

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen-Frommern  
Postfach 40 52  
72332 Balingen

Tel. 0049 -[0]7433-9933-0  
Fax. 0049 -[0]7433-9933-149  
e-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)  
Web: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

## Manual de instalação Indicador

---

---

# KERN KMB/KMS/KMT-TM

Version 2.0 01/2007

---

---



**KMB/KMS/KMT-TM-BA-p-0720**  
**ME-Nr. 22018798**

# Índice

<b>1</b>	<b>Informações importantes</b> .....	<b>2</b>
1.1	Programa de entrega .....	2
1.2	Documentação .....	2
1.3	Segurança e meio ambiente .....	2
2.2	Preparação do cabo de conexão da ponte de pesagem .....	3
<b>2</b>	<b>Conectar as pontes de pesagem</b> .....	<b>3</b>
2.1	Notas às células de pesagem .....	3
2.1.1	Células com ou sem condutos SENSE .....	3
2.1.2	Conexão de pontes de pesagem com várias células de pesagem .....	3
2.3	Conexão da ponte de pesagem ao terminal .....	4
<b>3</b>	<b>Configurar o terminal</b> .....	<b>5</b>
3.1	Chamar o menu e entrar a senha .....	5
3.2	Chamar o nível de serviço em balanças aferidas .....	5
3.3	Vista de conjunto sobre os blocos de menu do nível de serviço .....	6
3.4	Passividade de aferição (SCALE → Metrology) .....	7
3.5	Seleção da balança que vai configurar (SCALE → Scale 1) .....	7
3.6	Interrogar valor do conversor A/D (SCALE → Ramp) .....	7
3.7	Número de série do terminal (SCALE → SNR) .....	7
3.8	Entrar dados de configuração (SCALE → Scale Build) .....	8
3.8.1	Definir tipo de balança (SCALE → Scale Build → Scale Type) .....	8
3.8.2	Definir unidade básica (SCALE → Scale Build → Basic Unit) .....	8
3.8.3	Determinar capacidade da balança (SCALE → Scale Build → Scale Capacity) .....	9
3.8.4	Selecionar resolução (SCALE → Scale Build → Resolution) .....	9
3.9	Regulagem do valor geográfico (SCALE → Geo) .....	9
3.10	Linearização com calibragem contemporânea (SCALE → Lin-Cal) .....	10
3.11	Calibragem básica (SCALE → Cal) .....	11
3.12	Activar modo de controle (SCALE → Control) .....	11
3.13	Regulagens pelo ponto zero (SCALE → Zero) .....	11
3.13.1	Definir âmbito de captura zero (SCALE → Zero → Zero Capture) .....	12
3.13.2	Deslocar ponto zero de calibragem (SCALE → Zero → Set Zero) .....	12
3.14	Memorizar os ajustes e sair do menu (End) .....	12
<b>4</b>	<b>Tabela dos valores geográficos</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Estrutura dum sistema de pesagem e dados técnicos</b> .....	<b>14</b>
5.1	Seleção da(s) célula(s) de pesagem .....	14
5.2	Âmbito de medição dos terminais .....	16
5.3	Dados técnicos .....	17
<b>6</b>	<b>Mensagens de eventos e de falhos</b> .....	<b>18</b>

# 1 Informações importantes

Favor favor leia com atenção este manual de instalação e siga as instruções! Caso que você encontrar falta de material ou material errôneo ou tiver outros problemas com o terminal, dirija-se ao seu agente de vendas. Este manual dirige-se aos especialistas que já têm um conhecimento básico sobre a estrutura dos sistemas de pesagem.

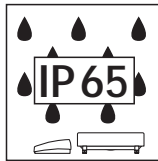
## 1.1 Programa de entrega

Com os terminais se pode obter o **OptionPac** como equipamento especial. Aceita várias opções como interfaces adicionais ou uma pilha recarregável. Também no OptionPac fica instalada a interface opcional analógica que permite a conexão duma segunda ponte de pesagem. Se você tem pedido um OptionPac, vai ser equipado na oficina com as opções desejadas e fixado por baixo do terminal. Mais acessórios poderá encontrar no manual de utilização entregue.

## 1.2 Documentação

Estas instruções descrevem só a instalação do terminal e a adaptação à ponte de pesagem utilizada. O manuseio do terminal e a adaptação às condições de trabalho e ambientais estão descritos nas instruções de utilização que ficam incluídas no volume de entrega do terminal.

## 1.3 Segurança e meio ambiente



Não utilizar o terminal em **ambiente com risco de explosão** (menos as versões especialmente marcadas).

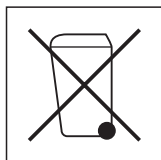
Ainda que os terminais estão protegidos segundo **IP65**, não devem ser utilizados em ambientes com **risco de corrosão**. Nunca inundar nem mergulhar em líquidos o terminal!



Antes de conectar à rede controlar se no lado traseiro da balança o valor de voltagem impresso congrui com a voltagem de rede local, em caso contrário não conectar o terminal à rede em circunstância nenhuma (contactar o agente de vendas).

Se o **cabo de rede** do terminal está danificado, o sistema de pesagem não deve continuar a funcionar. Por isso controlar regularmente o cabo.

Uso do terminal no **sector alimentício**: As partes que podem entrar em contacto com alimentos, têm superfície pulida e podem limpar-se facilmente. Os materiais utilizados não produzem aparas e estão isentos de material tóxico. No sector e alimentos recomendamos utilizar a **envoltura protectora** entregue. Esta tem que limpar-se regularmente. As envolturas protectoras danadas ou muito sujas têm que substituir-se de imediato.



Para a remoção **do terminal** observar as normas válidas para a protecção do ambiente. Se o terminal está equipado com uma **pilha recarregável**: A pilha recarregável contém metais pesados e por isso não deve ser eliminada com o lixo normal! Observar as normas locais para a remoção de materiais perigosos ao ambiente.

## 2 Conectar as pontes de pesagem

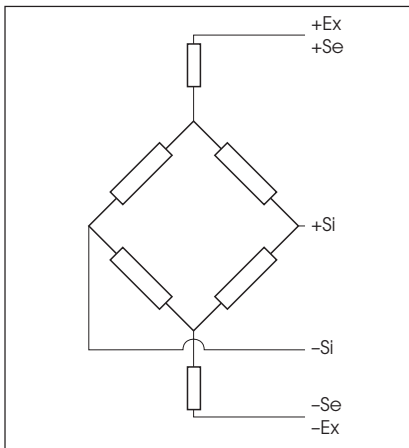
Aos terminais pode conectar-se qualquer ponte de pesagem analógica que corresponda às especificações requeridas (ver capítulo 5). Se o terminal está equipado com um OptionPac e aquele conter uma opção analógica, você poderá conectar duas pontes de pesagem. Com isso se podem estruturar sistemas compactos de duas balanças utilizando um único terminal.

### 2.1 Notas às células de pesagem

#### 2.1.1 Células com ou sem condutos SENSE

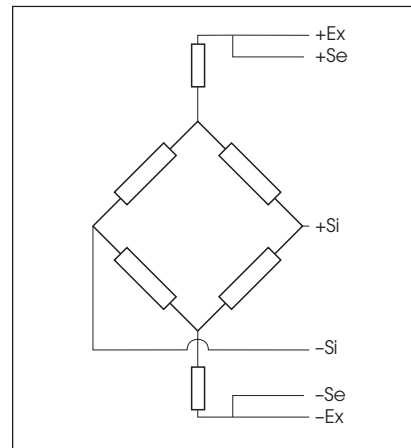
Em células sem condutos SENSE, as conexões "+Ex" (Excitation) e "+Se" (Sense) ou "-Ex" e "-Se" devem curto-circuitar-se ao conector ou ao borne de conexão no OptionPac.

##### Células sem condutos SENSE



##### Células com condutos SENSE

(necessário para sistemas de pesagem passíveis de aferição)

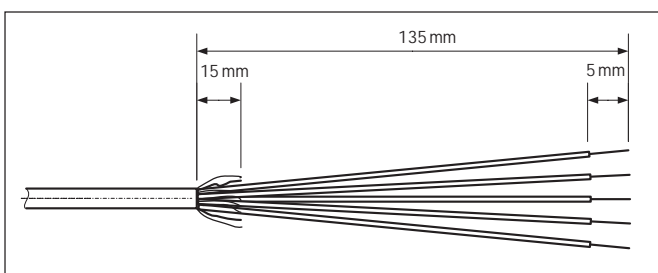


#### 2.1.2 Conexão de pontes de pesagem com várias células de pesagem

Em total se podem conectar até quatro células de pesagem em conexão paralela a um terminal. Para conectar várias células de pesagem normalmente se utiliza uma caixa de conexão ("Junction Box").

A soma das capacidades nominais das células individuais corresponde à capacidade total do sistema de pesagem. Na entrada das capacidades de balança no menu (capítulo 4) os valores devem ser escolhidos tal que as células individuais não se possam sobrecarregar!

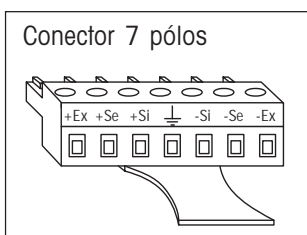
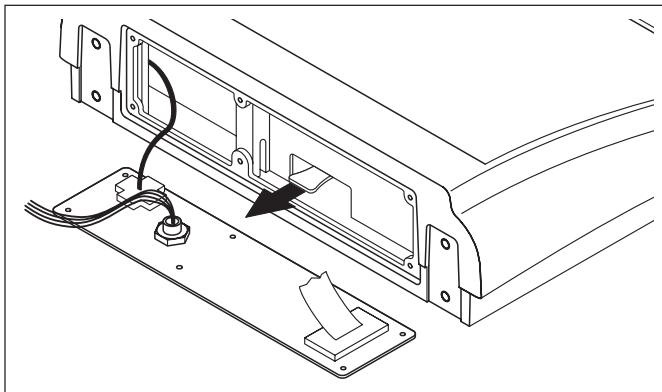
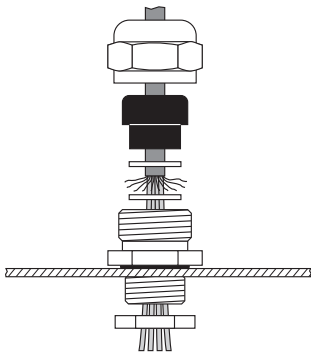
### 2.2 Preparação do cabo de conexão da ponte de pesagem



Desisolar o cabo de célula segundo a ilustração mostra da no lado.

**Nota:** Para a conexão à opção analógica a cabo apenas tem que desisolar-se por um comprimento de 100 mm.

### 2.3 Conexão da ponte de pesagem ao terminal



**Antes de começar com os trabalhos de montagem, separar o terminal da rede!**

Afrouxar a porca-chapéu do aparafusamento PG e a afastar junto com a bucha de aperto negra e as duas arruelas.

Afrouxar a cobertura posterior do terminal (6 parafusos Torx T20) e dobrar cuidadosamente para trás (conexões de cabos!).

Enfiar a porca-chapéu, a bucha de aperto e a arruela com a maior perfuração sobre o cabo de conexão da ponte de pesagem. Arregaçar um pouco a blindagem do cabo e enfiar a segunda arruela. Passar o cabo através do aparafusamento PG no terminal.

Desencaixar o conector verde no terminal. O conector tem uma tala que facilita o retirar e o encaixar. A ilustração seguinte mostra a posição do conector no terminal.

Fixar os arames individuais do cabo de conexão ao conector. Pode ver-se a ocupação do conector na ilustração cá ao lado. O conector tem escritura. As abreviações têm o seguinte significado: Si = Signal, Ex = Excitation, Se = Sense.

O conector de 7 pólos tem além disso no centro uma conexão para a terra do sinal. A ligação a terra do sinal pode levar-se a esta conexão ou fica na mesma blindagem (ver descrição de acima e ilustração).

Ligar o conector ao terminal. **Atenção: Ao encaixar o conector observar que este fique bem centrado sobre a bucha de conexão. Se o conector está um pouco deslocado a um lado, não todos os pinos têm contacto!**

Voltar a colocar a cobertura posterior do terminal. Observar que o cabo de conexão da ponte de pesagem não seja esmagado!

Apertar a porca-chapéu do aparafusamento PG. Observar que a blindagem do cabo fique bem apertada entre as duas arruelas.

## 3 Configurar o terminal

Antes de configurar o terminal, os dados de configuração do sistema de pesagem têm que estar conhecidos (ver capítulo 5). Para a entrada dos dados de configuração e para a calibragem e a linearização do sistema de pesagem, o menu contém um nível de serviço que está protegido por uma senha especial. Os menus do nível de serviço são igualmente servidos como os para o usuário e o supervisor (ver instruções de utilização).

### 3.1 Chamar o menu e entrar a senha

O nível de serviço do menu está protegido mediante uma senha especial (sequência de apertões de teclas).

CODE

Apertar e manter apertada a tecla **PRINT** até aparecer o convite para entrar a senha.  
**Nota: Nas balanças passíveis de aferição o acesso directo ao nível de serviço está bloqueado, neste caso há que proceder segundo capítulo 3.2.**

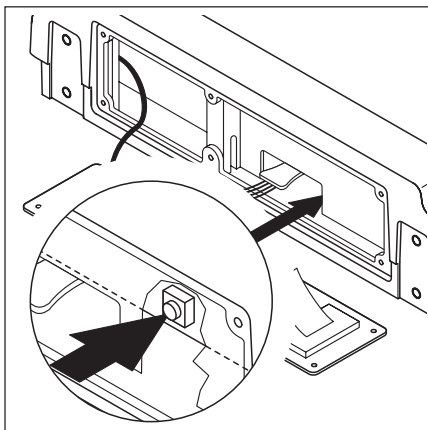
Entrar imediatamente a senha de assistência técnica **→0← PRINT →0← PRINT**.

SCALE

Depois de entrar a senha com sucesso aparece o primeiro bloco do menu ("SCALE").

### 3.2 Chamar o nível de serviço em balanças aferidas

Por causa de regulações técnicas de aferição o acesso directo ao nível de assistência técnica em balanças aferidas e passíveis de aferição está encerrado. Proceder como segue para em tais balanças chamar o nível de assistência técnica do menu:



Desligar terminal (não separar da rede!).

Afrouxar a cobertura posterior do terminal (6 parafusos Torx T20) e dobrar cuidadosamente para trás (conexões de cabos!).

**Importante:** Depois de afastar a cobertura há que destruir a segurança da aferição. Depois de destruir a segurança da aferição, a balança tem que ser novamente aferida por uma instituição autorizada e aplicar-se uma nova segurança de aferição, antes de a poder utilizar como balança de aferição!

Para chamar o nível de assistência técnica há que apertar o **interruptor de assistência técnica** (botão a pressão). Este fica aprofundado ao lado do conector de ligação da ponte de pesagem (ver ilustração). Para apertar o interruptor utilizar uma ferramenta ou um instrumento auxiliar apropriado (recomendamos: ponta embotada dum lapis). **Nota:** Nos terminais equipados com pilha recarregável o terminal deve acender-se mediante a tecla **ON/OFF** antes de apertar o interruptor de assistência técnica.

Ao apertar o interruptor o terminal arranca e no visor aparece o primeiro bloco do menu ("SCALE"). Agora todos os blocos de menu do nível de assistência técnica estão acessíveis.

Voltar a colocar a cobertura posterior do terminal.

### 3.3 Vista de conjunto sobre os blocos de menu do nível de serviço

Fica disponível todo o menu, isto é, também aqueles blocos de menu acessíveis ao usuário e ao supervisor. A seguinte vista de conjunto mostra só os blocos de menu **do nível de assistência técnica no menu "SCALE"**, o resto do menu fica descrito nas instruções de utilização.

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     SCALE[SCALE] --&gt; METROLO[METROLO]     METROLO --&gt; SCALE1[SCALE 1]     SCALE1 --&gt; SCALE2[SCALE 2]     SCALE2 --&gt; RAMP[RAMP]     RAMP --&gt; SNR[SNR]     SNR --&gt; SCAL_bLd[SCAL.bLd]     SCAL_bLd --&gt; GEO[GEO]     GEO --&gt; LIN_CAL[LIN - CAL]     LIN_CAL --&gt; CAL[CAL]     CAL --&gt; CONTROL[CONTROL]     CONTROL --&gt; ZERO[ZERO]     ZERO -.-&gt; SCALE     SCALE1 -.-&gt; SCALE2                 </pre>	<p><b>Nível de assistência técnica no bloco de menu "SCALE":</b></p> <p>Determinar a passividade de aferição —&gt; Capítulo 3.4</p> <p>Selecionar a balança para configurar (só para sistemas de balança secundária, isto é, os blocos aparecem só quando uma opção analógica está instalada) —&gt; Capítulo 3.5</p> <p>Visor do desvio do convertidor A/D ("Rampa") —&gt; Capítulo 3.6</p> <p>Interrogação / modificação do número de série —&gt; Capítulo 3.7</p> <p>Entrada dos dados de configuração —&gt; Capítulo 3.8</p> <p>Regulagem do valor geográfico —&gt; Capítulo 3.9</p> <p>Linearização com calibragem —&gt; Capítulo 3.10</p> <p>Calibragem básica —&gt; Capítulo 3.11</p> <p>Activação do modo de controle —&gt; Capítulo 3.12</p> <p>Regulagens para o ponto zero —&gt; Capítulo 3.13</p>

#### Navegação no menu:

Na seguinte descrição a operação do menu é simbolizado mediante setas:



Apretar breve a tecla **PRINT** ("SIM")

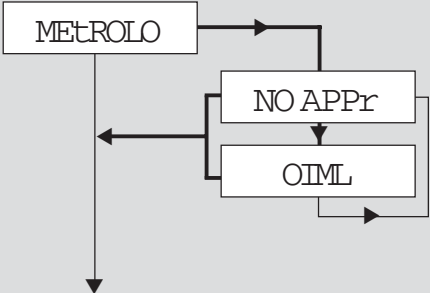


Apretar breve a tecla **TARE** ("NÃO")

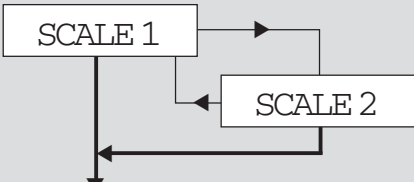
A tecla **ON/OFF** salta directamente ao final do menu ("End")

A tecla **→0←** navega no menu para trás

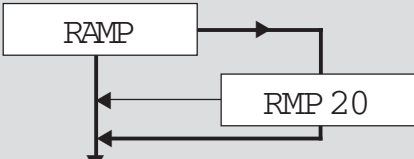
### 3.4 Passividade de aferição (*SCALE* → *Metrology*)

Indicação	Instruções
	<p>Regulagem da passividade de aferição:</p> <p>Balança não passível de aferição.</p> <p>Balança passível de aferição segundo OIML.</p> <p><b>Atenção:</b> Se você declara uma balança como passível de aferição, várias regulagens de balança já não ficam disponíveis. Além disso depois fica encerrado o acesso directo ao menu para o técnico da assistência técnica (ver cap. 3.2)!</p>

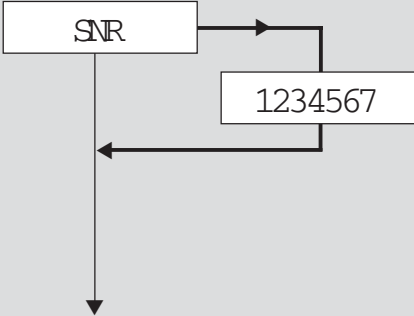
### 3.5 Seleção da balança que vai configurar (*SCALE* → *Scale 1*)

Indicação	Instruções
	<p>Esta seleção fica disponível só para sistemas de duas balanças, isto é, se o terminal está equipado com uma opção analógica para conexão duma segunda ponte de pesagem e a interface analógica está activada (capítulo 2.4)!</p> <p>A balança 1 vai configurar-se.</p> <p>A balança 2 vai configurar-se (conexão através de opção analógica).</p> <p>No nível de assistência técnica estão disponíveis os mesmos blocos de menu para ambas as balanças. Essas estão descritas nos dois seguintes capítulos.</p>

### 3.6 Interrogar valor do convertidor A/D (*SCALE* → *Ramp*)

Indicação	Instruções
	<p>Visor do desvio em porcentos do convertidor analógico/digital ("rampa").</p> <p>Mediante este valor pode ver-se se a célula de pesagem funciona correctamente.</p> <p>As balanças com célula de pesagem idêntica e de funcionamento correcto têm aproximadamente os mesmos valores de rampa. O valor é dinâmico e varia ao modificar a carga.</p>

### 3.7 Número de série do terminal (*SCALE* → *SNR*)

Indicação	Instruções
	<p>Visor ou modificação do número de série do terminal. Nota: o número só deveria modificar ou novamente introduzir-se, se necessário (p.ex. depois de montar uma nova platina de terminal).</p> <p>Nos terminais KMT-TM o número de série pode introduzir-se através do teclado numérico. Nos terminais KMB-TM/KMS-TM apertar a tecla <b>TARE</b>. A primeira cifra começa piscar e pode agora modificar-se mediante as teclas <b>TARE</b> e <b>→0←</b>. Confirmar a nova cifra mediante tecla <b>PRINT</b>. A segunda cifra começa a piscar e pode modificar-se na mesma maneira. Isto vale para todas as cifras seguintes (em total 7 cifras).</p>

### 3.8 Entrar dados de configuração (SCALE → Scale Build)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     SCAL_bld[SCAL.bld] --&gt; SCAL_tYP[SCAL.tYP]     SCAL_bld --&gt; bAS_UNIt[bAS.UNIt]     SCAL_bld --&gt; SCL_CAP[SCL.CAP]     SCAL_bld --&gt; RESOL[RESOL.]             </pre>	<p><b>Entrada dos dados de configuração</b></p> <p>Definir tipo de balança → Capítulo 3.8.1</p> <p>Determinar a unidade básica → Capítulo 3.8.2</p> <p>Determinar a capacidade do sistema de pesagem → Capítulo 3.8.3</p> <p>Selecionar solução → Capítulo 3.8.4</p>

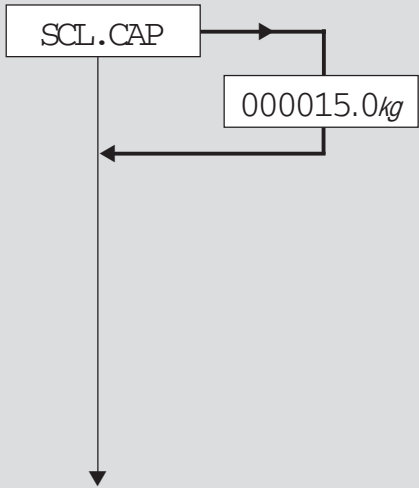
#### 3.8.1 Definir tipo de balança (SCALE → Scale Build → Scale Type)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     SCAL_tYP[SCAL.tYP] --&gt; SINGLE_R[SINGLE.R]     SCAL_tYP --&gt; 2MULT_IN[2MULT.IN]     SCAL_tYP --&gt; 2MULT_RN[2MULT.RN]     SCAL_tYP --&gt; 3MULT_IN[3MULT.IN]     SCAL_tYP --&gt; 3MULT_RN[3MULT.RN]             </pre>	<p>Definir tipo de balança</p> <p>“Single Range”: Balança de um alcance</p> <p>“intervalo múltiplo”: Balança com alcance grosseiro e um alcance fino deslocável. Comutação automática entre os alcances em ambos os sentidos.</p> <p>“MultiRange”: Balança com alcance grosseiro e um alcance fino fixo. Mudança automática para o alcance grosseiro. Retorno ao alcance fino com passagem zero.</p> <p>Balança de “intervalo múltiplo” com alcance grosseiro e dois alcances finos deslocáveis.</p> <p>“Balança “MultiRange” com alcance grosseiro e dois alcances finos fixos.</p>

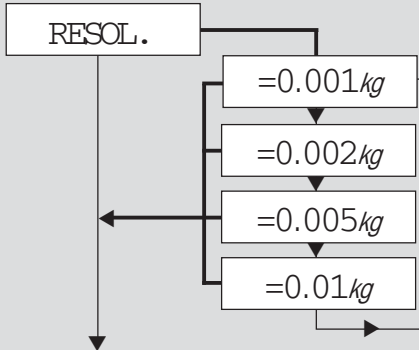
#### 3.8.2 Definir unidade básica (SCALE → Scale Build → Basic Unit)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     bAS_UNIt[bAS.UNIt] --&gt; g[g]     bAS_UNIt --&gt; kg[kg]     bAS_UNIt --&gt; oz[oz]     bAS_UNIt --&gt; lb[lb]     bAS_UNIt --&gt; t[t]             </pre>	<p>Determinar a unidade básica para as entradas no nível de assistência técnica.</p> <p>Gramas</p> <p>Kilogramas</p> <p>Onça</p> <p>Libra</p> <p>Tonelada</p>

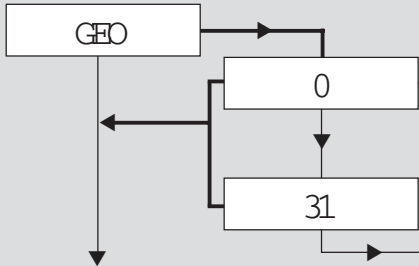
### 3.8.3 Determinar capacidade da balança (*SCALE* → *Scale Build* → *Scale Capacity*)

Indicação	Instruções
	<p>Entrada da capacidade da balança (na unidade básica antes selecionada).</p> <p>Nos terminais KMT-TM a capacidade pode introduzir-se através do teclado numérico. Nos terminais KMB-TM/KMS-TM apertar a tecla <b>TARE</b>. A primeira cifra começa piscar e pode agora modificar-se mediante as teclas <b>TARE</b> e <b>→0←</b>. Confirmar a nova cifra mediante tecla <b>PRINT</b>. A segunda cifra começa a piscar e pode modificar-se na mesma maneira. Isto vale para todas as cifras seguintes (em total 7 cifras).</p> <p>Ao tratar-se duma <b>Balança de alcance múltiplo</b> (ver cap. 3.8.1), este bloco fica separadamente disponível para cada alcance de pesagem ("SCL.CAP 1" até "SCL.CAP 3", dependente do número de alcances de pesagem). Os blocos adicionais pela capacidade aparecem após o bloco "Resolução". Para cada alcance de pesagem deve introduzir-se o limite superior. Exemplo duma balança de dois alcances a 30 kg: "SCL.CAP 1" = 15 kg, "SCL.CAP 2" = 30 kg. Neste exemplo a comutação do alcance grosseiro para o alcance fino faz-se aos 15 kg.</p>

### 3.8.4 Selecionar resolução (*SCALE* → *Scale Build* → *Resolution*)

Indicação	Instruções
	<p>Entrada da resolução (na unidade básica antes selecionada).</p> <p>As resoluções disponíveis dependem da capacidade do sistema de pesagem, a ilustração mostrada ao lado apresenta só um exemplo.</p> <p>Ao tratar-se duma balança de alcance múltiplo (ver cap. 3.8.1), este bloco está disponível separadamente para cada alcance de pesagem ("RESOL. 1" até "RESOL. 3", dependente do número de gamas de pesagem).</p> <p>Os blocos adicionais para a solução aparecem depois do respectivo bloco pela entrada da capacidade ("SCL.CAP 1" bis "SCL.CAP 3").</p>

### 3.9 Regulagem do valor geográfico (*SCALE* → *Geo*)

Indicação	Instruções
	<p>Regulagem do valor geográfico.</p> <p>Mediante o valor geográfico o sistema de pesagem pode adaptar-se às condições locais de gravidade. O valor pode modificar-se mediante as teclas <b>TARE</b> e <b>→0←</b> (alcance de regulagem 0 – 31). A tabela dos valores geográficos pode encontrar-se em capítulo 4.</p>

### 3.10 Linearização com calibragem contemporânea (SCALE → Lin-Cal)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     A[LIN - CAL] --&gt; B[3 POINT]     A --&gt; C[5 POINT]     B --&gt; D[- 0 -]     C --&gt; D     D --&gt; E[15.000kg]     E --&gt; F[12.000kg]     E --&gt; G[4.000kg]     F --&gt; H[...]     G --&gt; H     H --&gt; I[done]     I --&gt; A     </pre>	<p>Linearização do sistema de pesagem com calibragem contemporânea. A calibragem é puramente calculatória para compensar os deslocamentos da carga inteira pela linearização. As cargas colocadas são controladas (<math>\pm 5\%</math>), por isso já uma vez se deve ter executada uma calibragem básica (capítulo 3.11).</p> <p>Primeiro colocar uma pré-carga respectiva, depois selecionar o tipo de linearização/calibragem e confirmar com <b>PRINT</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linearização em 3 pontos (segundo standard aos 0%, 50% e 100% da carga inteira).</li> <li>- Linearização em 5 pontos (segundo standard aos 0%, 25%, 50%, 75% e 100% da carga inteira).</li> </ul> <p>Depois de confirmar o tipo de linearização o visor começa a piscar, enquanto a balança determinar automaticamente o ponto zero. Mediante a tecla <b>TARE</b> se pode saltar por cima da determinação do ponto zero. Neste caso o ponto zero existente é utilizado como referência. Isto é especialmente útil, se em balanças grandes já há pesos de controle que se deveriam afastar para a determinação do ponto zero.</p> <p>A balança requer peso (meia carga para linearização em 3 pontos ou quarta carga para linearização em 5 pontos). Modificar peso, se desejado (os valores disponíveis dependem da capacidade do sistema de pesagem).</p> <p>Depois de colocar e confirmar o peso com a tecla <b>PRINT</b> se linearizará com o primeiro ponto. A seguir a balança pede mais pesos (quantidade segundo o tipo de linearização selecionado), que se podem modificar quando for necessário. No último ponto de linearização a balança é também calibrada ao mesmo tempo. A linearização/calibragem pode interromper-se em qualquer momento mediante a tecla <b>ON/OFF</b>.</p> <p>Depois de ter linearizado em todos os pontos, a balança relata a conclusão exitosa da linearização/calibragem.</p>

### 3.11 Calibragem básica (SCALE → Cal)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     CAL --&gt; PRELOAD     PRELOAD --&gt; 6000kg[6.000kg]     6000kg --&gt; 5000kg[5.000kg]     5000kg --&gt; 6000kg     6000kg --&gt; 2000kg[2.000kg]     2000kg --&gt; 6000kg     6000kg --&gt; done[done]     done --&gt; CAL             </pre>	<p>A calibragem básica corresponde à função de calibragem do usuário, este porém não pode definir nenhuma pré-carga. Colocar a pré-carga desejada e confirmar mediante a tecla <b>PRINT</b>. Se já uma carga de controle fica sobre a balança, a medição da pré-carga pode sobressaltar-se mediante a tecla <b>TARE</b>, naquele caso o ponto zero existente é utilizado como referência. Isto é especialmente útil, se em balanças grandes já há pesos de controle que se deveriam afastar para a determinação da pré-carga.</p> <p>A balança exige o peso de calibragem de acordo à carga inteira.</p> <p>Modificar peso de calibragem, se desejado (os valores disponíveis dependem da capacidade do sistema de pesagem).</p> <p>Colocar o peso selecionado e confirmar com a tecla <b>PRINT</b>. (a calibragem pode interromper-se em qualquer momento com a tecla <b>ON/OFF</b>).</p> <p>Calibração terminada com sucesso.</p>

### 3.12 Activar modo de controle (SCALE → Control)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     CONTROL --&gt; 7246[7.246]     7246 --&gt; CONTROL             </pre>	<p>Activação do modo de controle.</p> <p>No modo de controle o resultado de pesagem actual é indicado com alta resolução (sem unidade de pesagem). Com isto se pode controlar a balança p.ex. após a calibragem e/ou linearização.</p>

### 3.13 Regulagens pelo ponto zero (SCALE → Zero)

Indicação	Instruções
<pre> graph TD     ZERO --&gt; ZCAPT[Z-CAPT]     ZERO --&gt; SETZERO[SET.ZERO]     ZERO --&gt; AZM[AZM]     ZCAPT --&gt; ZERO     SETZERO --&gt; ZERO     AZM --&gt; ZERO             </pre>	<p><b>Regulagens para o ponto zero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Z-CAPT → Determinar âmbito de captura zero → <span style="float: right;">Capítulo 3.13.1</span></li> <li>SET.ZERO → Deslocar ponto zero de calibragem → <span style="float: right;">Capítulo 3.13.2</span></li> </ul> <p>Neste bloco de menu fica também armazenado o bloco para correção automática do ponto zero. Este bloco de menu fica também disponível ao usuário, por isso cá não descrito (ver instruções de utilização).</p>

**3.13.1 Definir âmbito de captura zero** (*SCALE* → *Zero* → *Zero Capture*)

Indicação	Instruções
	<p>Determinação do âmbito de zero (ao ligar ou através da tecla <b>0+/-</b>).</p> <p>Âmbito de captura zero -2% até +18%</p> <p>Âmbito de captura zero -2% até +2% (principalmente para balanças passíveis de aferição).</p> <p>O âmbito de captura zero diminui a capacidade nominal da balança. Se quer aproveitar completamente a capacidade duma célula de pesagem, o âmbito de captura zero pode limitar-se a -2% até +2%.</p>

**3.13.2 Deslocar ponto zero de calibragem** (*SCALE* → *Zero* → *Set Zero*)

Indicação	Instruções
	<p>É necessário deslocar o ponto zero de calibragem: Se se utiliza uma pré-carga auxiliar ou não se pode calibrar com a pré-carga (p.ex. via de roldanas) e as cargas ficam fora do âmbito de captura zero (neste caso a balança não poderia arrancar). Para a execução de "Set Zero" a respectiva pré-carga tem que estar colocada. O ponto zero para a calibragem pelo usuário é deslocado para este valor, igualmente o ponto referencial para o âmbito de captura zero.</p> <p>Executar ou interromper o deslocamento do ponto zero de calibragem.</p> <p>Se o visor depois de sair do menu avisa carga insuficiente ou carga excessiva, o terminal tem que ser desligado e novamente ligado.</p>

**3.14 Memorizar os ajustes e sair do menu** (*End*)

Indicação	Instruções
	<p>Mediante a tecla <b>ON/OFF</b> se chega desde qualquer ponto de menu directamente neste bloco de menu!</p> <p>Confirmar a memorização das regulagens modificadas com a tecla <b>PRINT</b> e rejeitar com a tecla.</p> <p>A balança regressa ao modo de pesagem.</p>

## 4 Tabela dos valores geográficos


Latitude geográfica do Norte ou do Sul em graus e minutos	Altura sobre nível de mar em metros										
	0	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250
	325	650	975	1300	1625	1950	2275	2600	2925	3250	3575
	Altura sobre nível de mar em pés										
0	1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	
1060	2130	3200	4260	5330	6400	7460	8530	9600	10660	11730	
0° 0' - 5° 46'	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0
5° 46' - 9° 52'	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0
9° 52' - 12° 44'	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1
12° 44' - 15° 6'	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1
15° 6' - 17° 10'	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2
17° 10' - 19° 2'	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2
19° 2' - 20° 45'	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
20° 45' - 22° 22'	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3
22° 22' - 23° 54'	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4
23° 54' - 25° 21'	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4
25° 21' - 26° 45'	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5	5
26° 45' - 28° 6'	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6	5
28° 6' - 29° 25'	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6	6
29° 25' - 30° 41'	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	6
30° 41' - 31° 56'	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7
31° 56' - 33° 9'	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7
33° 9' - 34° 21'	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8
34° 21' - 35° 31'	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8
35° 31' - 36° 41'	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9
36° 41' - 37° 50'	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10	9
37° 50' - 38° 58'	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10	10
38° 58' - 40° 5'	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	10
40° 5' - 41° 12'	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11
41° 12' - 42° 19'	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11
42° 19' - 43° 26'	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12
43° 26' - 44° 32'	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	12
44° 32' - 45° 38'	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13
45° 38' - 46° 45'	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13
46° 45' - 47° 51'	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14
47° 51' - 48° 58'	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14
48° 58' - 50° 6'	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15
50° 6' - 51° 13'	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16	15
51° 13' - 52° 22'	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	16
52° 22' - 53° 31'	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16
53° 31' - 54° 41'	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17
54° 41' - 55° 52'	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17
55° 52' - 57° 4'	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18	18
57° 4' - 58° 17'	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19	18
58° 17' - 59° 32'	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	19
59° 32' - 60° 49'	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19
60° 49' - 62° 9'	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20
62° 9' - 63° 30'	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20
63° 30' - 64° 55'	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21
64° 55' - 66° 24'	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21
66° 24' - 67° 57'	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22
67° 57' - 69° 35'	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22
69° 35' - 71° 21'	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23
71° 21' - 73° 16'	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23
73° 16' - 75° 24'	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24
75° 24' - 77° 52'	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24
77° 52' - 80° 56'	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25
80° 56' - 85° 45'	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26	25
85° 45' - 90° 00'	31	30	30	29	29	28	28	27	27	26	26

## 5 Estrutura dum sistema de pesagem e dados técnicos

Antes de você estabelecer um sistema de pesagem, tem que averiguar os dados básicos dele. Esses dados depois são introduzidos no nível de serviço do menú (capítulo 3). A seguir vai ver a sequência típica para o estruturamento dum sistema de pesagem.

### 5.1 Seleção da(s) célula(s) de pesagem

Os dados seguintes têm que ser conhecidos para determinar a **capacidade da célula de pesagem**:

- **Capacidade da balança**: Normalmente isso corresponde ao material de pesagem mais pesado que vai ser pesado mediante o sistema de pesagem.
- **Vorlast**: Esta contém o peso total de todas as peças que se vão colocar na célula de pesagem. A isso pertencem a parte superior da ponte de pesagem, o prato de pesagem e todas as superestruturas como p.ex. uma via de roldanas, recipientes de pesagem fixos montados etc.
- **Âmbito total de azeramento**: Este compõe-se do desejado âmbito de ligação-azeramento (+18/-2% ou  $\pm 2\%$ , pode seleccionar-se no menu) e a gama de azeramento que está disponível ao usuário mediante a tecla  (2%). Todo o âmbito de azeramento é 20% ou 4% da capacidade da balança.

A adição da capacidade da balança, pré-carga e todo o âmbito de azeramento resulta na capacidade necessária pela célula de pesagem. Recomenda-se geralmente acrescentar uma tolerância adicional de segurança para evitar uma sobrecarga das células de pesagem.

**Capacidade total da(s) célula(s) de pesagem = capacidade da balança + pré-carga + todo o âmbito de azeramento + tolerância de segurança**

Nos **sistemas com várias células de pesagem** a capacidade total averiguada tem que ser dividida pela quantidade das células (max. 4) para determinar a capacidade duma célula individual. Suficiente tolerância de segurança é especialmente importante, se as zonas nos cantos vão ser fortemente carregados, de modo que a carga já não fica igualmente distribuída em todas as células.

Em **sistemas com um mecanismo de alavancas** a capacidade total averiguada tem que ser dividida pela relação de transmissão do mecanismo de alavancas para determinar a capacidade da célula.

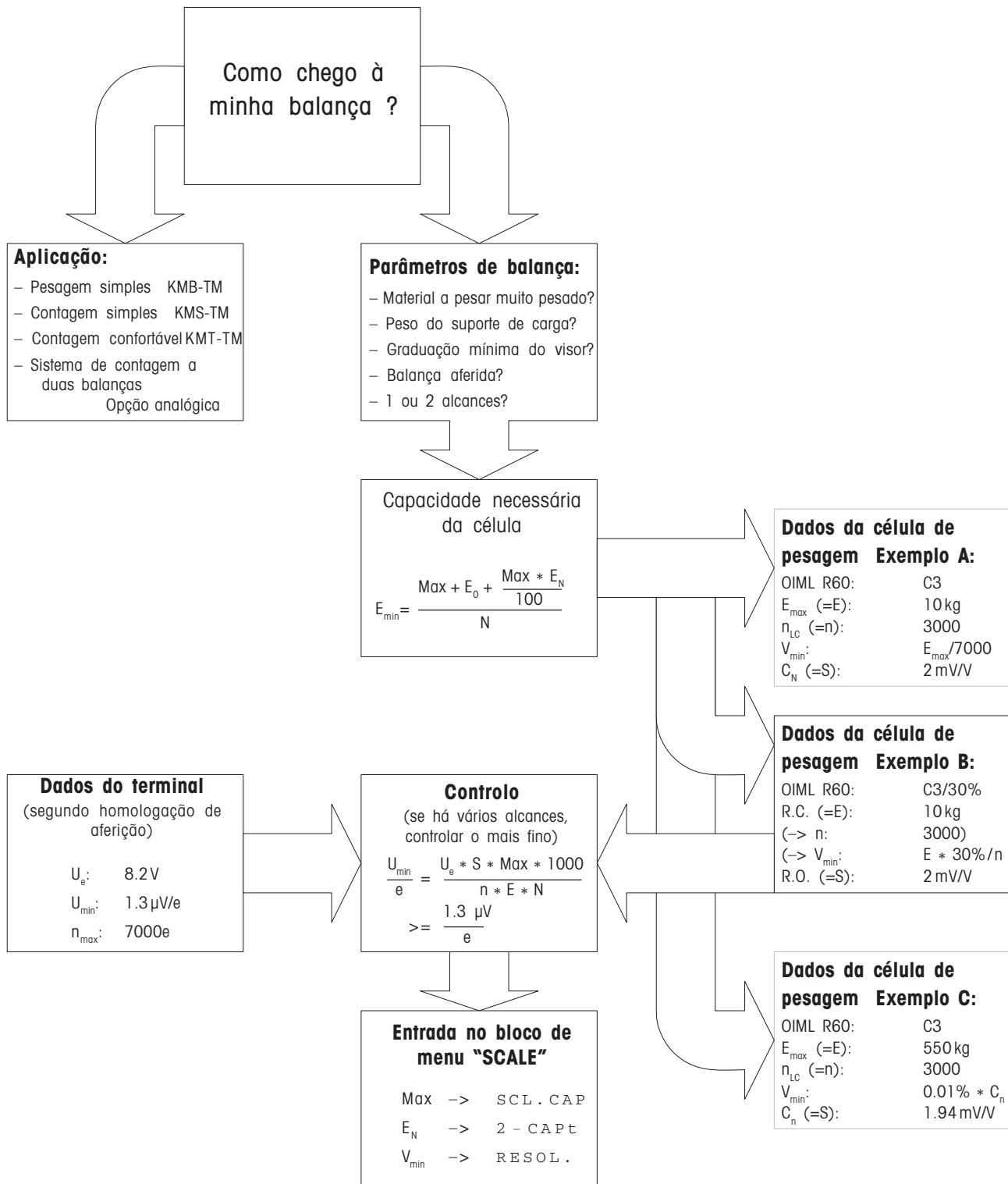
Para a seleção da(s) célula(s) de pesagem naturalmente se devem respeitar mais parâmetros. Aos quais pertencem:

- Graduação mínima desejada no visor
- Passividade de aferição, se necessário
- Número e tipo dos alcances de pesagem

O terminal põe a disposição para a(s) célula(s) **uma tensão de alimentação** de 8,2V. Dependente da sensibilidade da célula de pesagem resulta disso o seguinte **sinal de pesagem máximo** (produto de tensão de alimentação e sensibilidade):

Sensibilidade da célula	2 mV/V	3 mV/V
Tensão de alimentação	8,2 V	8,2 V
Sinal max. de pesagem <sup>1)</sup>	16,4 mV	24,6 mV <sup>1)</sup>
Sinal min. de pesagem por fase de visor (para balanças passíveis de aferição)	1,3 $\mu$ V/e	1,3 $\mu$ V/e

<sup>1)</sup> Só se podem medir 20 mV do convertidor A/D, por isso a capacidade da balança pode ser max. 81% da capacidade da célula.

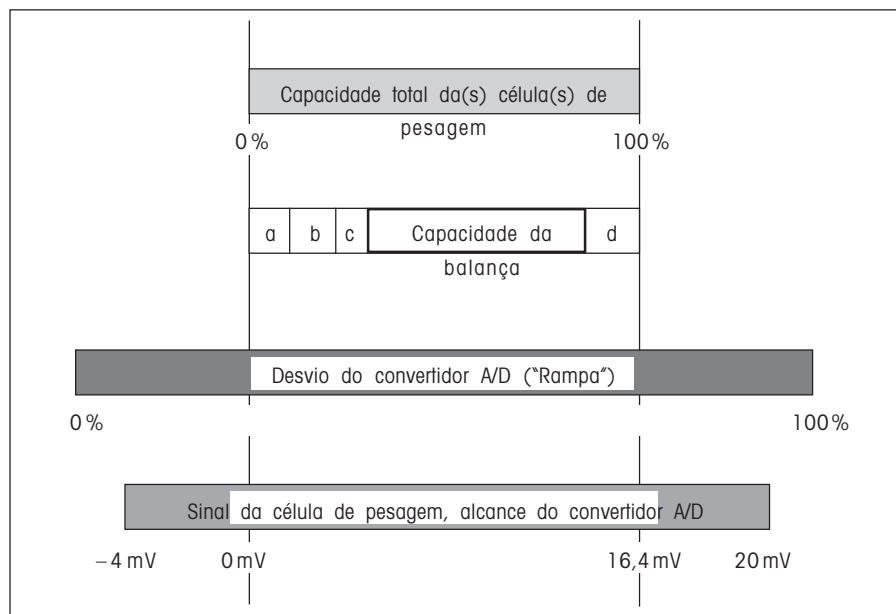


**Lenda:**

- |                 |  |                         |  |
|-----------------|--|-------------------------|--|
| Max [kg]:       | Gama de pesagem  | $U_e$ [V]:              | Alimentação de célula desde o terminal               |
| N:              | Quantidade das células de pesagem  | S [mV/V]:               | Sinal saída de célula                                |
| $E_0$ [kg]:     | Précarga (peso suporte de carga, recipiente etc.)  | n [e]:                  | Resolução  |
| $E_N$ [%]:      | Âmbito de azeramento (2%) + Âmbito de captura zero<br>(+18/-2% ou $\pm 2\%$ ) = 20% resp. 4% | E [kg]:                 | Capacidade de carga da célula de pesagem selecionada |
| $E_{min}$ [kg]: | Capacidade de carga necessária por célula de pesagem   | $U_{min}$ [ $\mu$ V/e]: | Tensão mínima por valor de aferição                  |
|                 |  | $n_{max}$ [e]:          | Resolução máxima                                     |
|                 |  | $V_{min}$ [g]:          | Fase de visualização                                 |

## 5.2 Âmbito de medição dos terminais


Ao estruturar um sistema de pesagem, os âmbitos de medição do terminal têm que observar-se segundo a seguinte sinóptica.



- a:** Total da pré-carga que ao calibrar fica apoiado na célula de pesagem (parte superior da ponte, prato de pesagem, via de roldanas, etc.)
- b:** Âmbito de ligação captura zero: +18/-2% ou  $\pm 2\%$  da capacidade da balança (pode seleccionar-se no menu)
- c:** Âmbito de azeramento com tecla:  $\pm 2\%$  da capacidade da balança (não se pode modificar)
- d:** Tolerância de segurança

### 5.3 Dados técnicos

A seguir encontram-se apenas as especificações que têm importância em relação com este manual de instalação. Os outros dados técnicos poderão encontrar-se no manual de utilização.

<b>Dados do terminal</b>	
Resolução	300'000 pontos para aplicações não passíveis de aferição 7'000 pontos para aplicações passíveis de aferição
Gamas de pesagem	Podem definir-se até 3 gamas de pesagem no menú, incl. micro-âmbitos deslocáveis ou fixos. Para as aplicações passíveis de aferição/aferidas deve garantir-se a tensão mínima por valor de aferição (1,3 µV/e) ou 7'000e não devem ultrapassar-se.
Calibragem	Calibragem básica e calibragem durante a linearização
Linearização	3-pontos ou 5-pontos com calibragem contemporânea
Âmbito de azeramento (tecla  )	2% da carga útil max. definida, não se pode modificar
Âmbito autozero	2% da carga útil max. definida, não se pode modificar
Âmbito de ligação captura zero	-2% ... 18% ou -2% ... 2% referido à carga útil max. definida, pode seleccionar-se no menu
Linearidade	0,01% da carga útil max. definida
Unidades	g, kg, oz, lb, t
Graduação das cifras	1, 2, 5 x 10 <sup>n</sup> , seleccionável no menu
Alimentação das células	8,2V
Conteúdo da entrega	Terminal com cabo de rede e conectar à rede específico de cada país Manual de instalação terminais KMB-TM / KMS-TM / KMT-TM e manual de utilização Optional: OptionPac com integrada opção analógica e talvez outras opções mais
<b>Requisitos à célula de pesagem</b>	
Carga nominal	0,1 ... 999'999,9 (g, kg, lb, oz, t)
Impedância admissível	80 Ohm ... 1000 Ohm (medição com célula de pesagem não conectada entre Si+ e Si- ou Ex+ e Ex-!)
Sinal diferencial	-1 mV ... 25 mV (ver exemplo de calculação seguinte)

#### Exemplo de calculação pelo sinal diferencial:

Dados da célula de pesagem: Sensibilidade de 2 mV/V e capacidade das células de 100 kg

**Calculação do sinal diferencial para carga nominal** (60 kg):  $2 \text{ mV/V} \cdot 8,2 \text{ V} \cdot 60 \text{ kg}/100 \text{ kg} = 9,84 \text{ mV}$

Calculação do **sinal diferencial para meia carga** (30 kg):  $2 \text{ mV/V} \cdot 8,2 \text{ V} \cdot 30 \text{ kg}/100 \text{ kg} = 4,92 \text{ mV}$

#### Précondições para balanças passíveis de aferição

- Célula de pesagem passível de aferição com condutos SENSE (6 condutores), sensibilidade da célula de 2 mV/V ou 3 mV/V.
- A balança tem que ser configurada como passível de aferição no nível de serviço do menu (veja capítulo 3).
- Escritura segundo a norma pelo construtor de equipamentos.

## 6 Mensagens de eventos e de falhos

**Carga excessiva:** Descarregar balança ou reduzir pré-carga.

**Carga insuficiente:** Colocar o prato de pesagem e assegurar que se possa livremente mover.

**Resultado ainda não estável:** Nenhuma paragem (em colocação a zero, taragem, etc.). Caso que a balança também depois dum maior período não atingir estabilidade, verificar as condições ambientais. Se necessário mudar a regulagem do adaptador de vibração ou utilizar função de pesagem dinâmica.

**Função não admissível:** A função chamada não se pôde executar, porque ainda não admissível no momento actual.

**Azerar impossível:** Assegurar que o azeramento se realize só no âmbito admissível e não com carga excessiva ou carga insuficiente. Nota: A mensagem 'L--no--' aparece também, se intenta tarar balanças aferidas com valores negativos (isso fica proibido).

**Peso referencial insuficiente:** O peso colocado è demasiado pequeno para poder formar uma referência válida para a contagem de peças. Colocar uma maior quantidade de peças referenciais.

**Nenhum valor válido da balança referencial:** Presenta-se em contagem de peças com um sistema de duas balanças. Verificar a conexão de cabos entre as balanças e as regulagens das interfaces.

**Nenhuma calibragem/ajuste:** Desencaixar e voltar a encaixar o conector de rede (em funcionamento a pilha recarregável desligar e novamente ligar a balança). Se reaparece a mensagem, calibrar / ajustar a balança.

**Peso referencial insuficiente:** Na formação de referência o peso resultante de cada peça individual debaixo do limite admissível. Tais peças não se podem contar.

**Valor de peso inestável para formação de referência:** Para a formação da referência para a contagem de peças o valor de peso não atingia estabilidade nenhuma e a balança não pode averiguar o peso da peça referencial. Verificar as condições ambientais. Se necessário modificar a regulagem do adaptador de vibração.

**Falho ao entrar o valor pretendido ou as tolerâncias:** O valor entrado não è admissível, repetir entrada.

**Colocar o peso de peça referencial não admissível:** Durante a totalização dos pesos não se deve definir nenhum peso de peça referencial.

**Comutação da unidade de pesagem não admissível (totalizar):** Durante a totalização não se deve comutar a unidade de pesagem.

**Impresso ainda não terminado:** Repetir a acção desejada após ter terminado o impresso actual.

**Comutação da unidade de pesagem não admissível (pesagem dinâmica):** Durante a pesagem dinâmica não se deve comutar a unidade de pesagem.

**Falho da soma de controle EAROM:** Desencaixar e voltar a encaixar o conector de rede (em funcionamento a pilha recarregável desligar e novamente ligar a balança). Se a mensagem volta a aparecer, apertar a tecla e manter apertada. No visor aparece "Flush" e a seguir a balança arranca de novo. Depois de reiniciar a balança avisa "Error 6" (faltam dados de calibragem). Todos os dados de pesagem têm que introduzir-se novamente e a seguir há que calibrar a balança.



**KERN & Sohn GmbH**  
D-72322 Balingen-Frommern  
Postfach 4052  
E-Mail: [info@kern-sohn.de](mailto:info@kern-sohn.de)

Tel: 0049-[0]7433-9933-0  
Fax: 0049-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.kern-sohn.de](http://www.kern-sohn.de)

## Konformitätserklärung

**EC-Konformitätserklärung**

**EC-Declaration of -Conformity**

**EC- Déclaration de conformité**

**EC-Declaración de Conformidad**

**EC-Dichiarazione di conformità**

**EC-Conformiteitverklaring**

**EC- Declaração de conformidade**

**EC- Prohlášení o shode**

**EC-Deklaracja zgodności**

**EC-Заявление о соответствии**

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

**Scale Series: BTBP/BTSP/BTTP/ITB/ITS/ITT**  
**Plattform line: TP**  
**Terminals: KMB-TM, KMS-TM, KMT-TM**

Mark applied	EU Directive	Standards	Approval/ Test-certificate N°
<b>CE</b>	73/23/EEC 93/68/EEC Low Voltage	EN61010-1	
<b>CE</b>	89/336/EEC 93/68/EEC 92/31/EEC EMC	EN61326-1 EN61000-3-2 EN61000-6-1 0,5µV/e (3V/m) EN61000-6-2 1,3µV/e (10V/m)	
<b>CE</b> year 0103 <b>M</b>	90/384/EEC 93/68/EEC Non automatic weighing Instruments 1), 2), 3)	EN45501 1), 2), 3)	T6189 1), 2) TC7089 1), 2)











**Scale Series: BTEP**

Mark applied	EU Directive	Standards	Approval/ Test-certificate N°
<b>CE</b>	73/23/EEC 93/68/EEC Low Voltage	EN60950-1	
<b>CE</b>	89/336/EEC 93/68/EEC 92/31/EEC EMC	EN61326-1 KI.B EN61000-3-2 EN61000-3-3	
<b>CE</b> year 0103 <b>M</b>	90/384/EEC 93/68/EEC Non automatic weighing instruments 1)	EN45501 1)	T7092 1) TC7091 1)

- 1) gilt nur für geeichte Waagen  
valable uniquement pour les balances vérifiées  
la dichiarazione vale solo per le bilance omologate  
vale só para balanças com aferição  
dotyczy tylko wag legalizowanych
- 2) nur gültig für KMB-TM/KMS-TM/KMT-TM Terminals in  
Verbindung mit zugelassenen Lastzellen  
valable uniquement pour les terminaux KMB-TM/KMS-  
TM/KMT-TM en liaison avec des cellules de charge  
homologuées  
valido solo per terminali KMB-TM/KMS-TM/KMT-TM in  
collegamento con celle di carico approvate  
só válido para os terminais KMB-TM/KMS-TM/KMT-TM  
em união com as células de carga admissíveis  
ważny tylko dla terminali KMB-TM/KMS-TM/KMT-TM w  
połączeniu z dopuszczalnymi ogniwoami obciążnikowymi
- 3) nur gültig für TP Wägebrücken in Verbindung mit einem  
zugelassenen Waagenterminal  
valable uniquement pour les plates-formes TP en  
liaison avec un terminal de pesée homologué  
valido solo per basamenti TP in collegamento con un  
terminale di pesata approvato

applies only to certified balances  
sólo aplicable a balanzas verificadas  
Geldt uitsluitend voor geijkte weegschalen  
platí jen pro seřchované váhy  
действует только для поверенных весов  
valid only for KMB-TM/KMS-TM/KMT-TM terminals  
in connection with approved load cells  
sólo válido para terminales KMB-TM/KMS-TM/KMT-  
TM en combinación con células de carga aprobadas

uitsluitend geldig voor KMB-TM/KMS-TM/KMT-TM  
terminals in verbinding met toegestane drukdozen  
platí pouze pro terminály KMB-TM/KMS-TM/KMT-  
TM ve spojitosti s přípustnými zátěžovými buňkami.  
действительно только для терминалов KMB-  
TM/KMS-TM/KMT-TM, связанных с допущенными  
грузовыми ячейками  
valid only for TP weighing platforms in connection  
with an approved weighing indicator  
sólo válido para plataformas de pesaje TP en  
combinación con un terminal de balanza aprobado

<b>English</b>	<b>Important notice for verified weighing instruments</b>
	Weighing instruments verified at the place of manufacture bear the preceding mark on the packing label and a green M-sticker on the descriptive plate. They may be set to work immediately.
	Weighing instruments which are verified in two steps has no green "M" on the descriptive plate, bear the aforementioned identification on the packing label. The second step of the verification must be carried out by the W&M authorities
The first step of the verification has been carried out in the manufacturing company. It comprises all tests according EN45501-8.2.2. In regards to scales with analogue connection to the weighing-platform, a weighing test according to EN45501-3.5.3.3 must be carried out additionally. This test is not necessary if the terminal bears the serial-number of the weighing-platform.	
<b>Deutsch</b>	<b>Wichtiger Vermerk für geeichte Waagen in EU-Ländern</b>
	Werksg geeichte Waagen tragen vorstehendes Kennzeichen auf dem Packetikett und eine grünen M-Kleber. auf dem Eichschild. Sie dürfen sofort in Betrieb genommen werden.
	Waagen die in zwei Schritten geeicht werden und kein grünes "M" auf dem Eichschild haben, tragen vorstehendes Kennzeichen auf dem Packetikett. Der zweite Schritt der Eichung ist durch den Eichbeamten durchzuführen.
Der erste Schritt der Eichung wurde im Herstellerwerk durchgeführt. Er umfaßt alle Prüfungen gemäß EN45501-8.2.2. Bei Waagen mit analogen Wägebrückenanschluss muß zusätzlich die Richtigkeit gemäß EN45501-3.5.3.3 geprüft werden. Diese Prüfung ist nicht notwendig, wenn das Terminal die Serien-Nr. der Wägebrücke trägt.	
<b>Français</b>	<b>Remarque Importante pour les Instruments de pesage vérifiées dans les pays membre de l'Union Européenne</b>
	Les instruments de pesage vérifiés en usine sont identifiés par un M sur leur emballage et par un sticker M vert sur la plaque d'identification. Ils peuvent être utilisés après leur installation.
	Les instruments de pesage vérifiés en deux étapes portent l'identification M barré sur leur emballage. La seconde étape de la vérification doit être effectuée par l'assistant technique de l'administration des poids et mesures.
La première étape de la vérification a été effectuée en usine. Cela comprend tous les essais suivant la norme EN45501-8.2.2. Pour les instruments de pesage avec une connexion analogique à la plate-forme de pesage, un essai de pesage suivant la norme EN45501-3.5.3.3 doit être effectué en plus. Cela n'est pas nécessaire si le terminal porte le numéro de la plate-forme de pesage.	
<b>Español</b>	<b>Nota importante para balanzas verificadas en países de la UE</b>
	Las balanzas verificadas en origen llevan esta indicación en la etiqueta del embalaje y con la etiqueta M sobre fondo verde en la placa de características pueden ser utilizadas inmediatamente.
	Balanzas cuya verificación se realiza en dos fases llevan esta indicación en la etiqueta del embalaje. La segunda fase de la verificación debe ser realizada por el asistente técnico de la oficina de contraste.
La primera fase de la verificación ha sido realizada en origen. Incluye todos los ensayos según la norma EN45501-8.2.2. Para las básculas con plataforma de pesaje con salida analógica debe realizarse además el ensayo según EN45501-3.5.3.3. Este ensayo no es necesario si el terminal lleva el número de la plataforma de pesaje.	
<b>Italiano</b>	<b>Nota Importante per le bilance approvate nei paesi UE</b>
	Le bilance verificate in fabbrica portano questo contrassegno sull'etichetta dell'imballo e con il sigillo M su sfondo verde sulla targhetta metrologica possono essere messe in uso immediatamente.
	Le bilance che vengono verificate in due fasi, portano questo contrassegno sull'etichetta dell'imballo. La seconda fase della verifica deve essere eseguita dal servizio assistenza tecnica dell'ufficio di pesi e misure.
La prima fase della verifica è stata eseguita dal produttore e comprende tutte le prove previste dalla norma di riferimento EN45501-8.22. Riguardo le bilance con connessione analogica a piattaforma di pesata, una ulteriore prova deve essere eseguita in accordo alla norma EN45501-3.5.3.3. Questa prova non è necessaria se il terminale porta il numero di serie della piattaforma.	

<b>Netherlands</b> <b>Belangrijke aanmerking voor geijkte weegschalen in EG-landen</b>	
<b>M</b>	In de fabriek geijkte weegschalen dragen dit kenteken op het emballage-etiket en een groene M-sticker op het ijklabel. Deze kunnen meteen in gebruik genomen worden.
<b>M</b>	Bij weegschalen die in twee stappen geijkt moeten worden en geen groene "M" op het ijklabel hebben, staat dit kenteken op het emballage-etiket. De tweede stap van de ijking moet door het ijkwezen uitgevoerd worden.
De eerste stap van de ijking werd in de fabriek uitgevoerd. Deze stap omvat alle tests overeenkomstig EN45501-8.2.2. Bij weegschalen met een analoge weegbruggeaansluiting moet aanvullend de nauwkeurigheid overeenkomstig EN45501-3.5.3.3 getest worden. Deze controle is niet nodig als de terminal het serienummer van de weegbrug heeft.	
<b>Português</b> <b>Nota importante para as balanças aferidas em países EU</b>	
<b>M</b>	As balanças aferidas pela fábrica levam o cartaz identificador sobre a etiqueta de pacote e um adesivo M verde sobre a placa de aferição. Têm que colocar-se em funcionamento sem demora.
<b>M</b>	As balanças que foram aferidas em dois passos e que não tenham um "M" verde sobre a placa de aferição, têm o rótulo antecedente na etiqueta de pacote. O segundo passo da aferição tem que ser feito por um empregado público de aferição.
A primeira fase da aferição foi feita na fábrica do produtor. Abarca todas as homologações segundo EN45501-8.2.2. Nas balanças com uma conexão analógica da ponte de pesagem, há que controlar também a exactidão segundo EN45501-3.5.3.3. Esta inspecção não é necessária se o terminal leva o número de série da ponte de pesagem.	
<b>Česky</b> <b>Důležitý pokyn pro cejchované váhy v zemích EU</b>	
<b>M</b>	Váhy ocejchované ve výrobním závodě jsou opatřeny výše uvedenou značkou na etiketě balení a zelenou nálepkou M na cejchovacím štítku. Takže se mohou okamžitě uvést do provozu.
<b>M</b>	Váhy se cejchují ve dvou etapách, a jestliže nemají zelené M na cejchovacím štítku, mají na etiketě balení výše uvedenou značku. Druhou etapu cejchování provádí cejchovní úřad.
První fáze cejchování byla provedena ve výrobním závodě. Zahnuje všechny testy podle EN45501-8.2.2. V případě vah s analogovým připojením vážního můstku se musí navíc zkontrolovat správnost podle EN45501-3.5.3.3. Tato kontrola není potřebná, jestliže je na terminálu výrobní číslo vážního můstku.	
<b>Polski</b> <b>Adnotacje dotyczące legalizowanych wag w państwach UE</b>	
<b>M</b>	Legalizowane u producenta wagi mają wystające oznaczenie na opakowaniu i zieloną nalepkę M na znaku legalizacji. Takie wagi można natychmiast eksploatować.
<b>M</b>	Wagi, które są legalizowane w dwóch etapach i nie mają zielonego „M” na znaku legalizacji, mają wystające oznaczenie na etykiecie opakowania. Drugi etap legalizowania musi przeprowadzić pracownik urzędu miar i wag.
Pierwszy etap legalizowania przeprowadzono w zakładzie producenta. Obejmuje wszystkie kontrole według EN45501-8.2.2. W przypadku wag z analogowym złączem pomostu wagi należy dodatkowo skontrolować poprawność zgodnie z EN45501-3.5.3.3. Taka kontrola nie jest konieczna, gdy terminal posiada numer seryjny pomostu wagi.	
<b>Русски</b> <b>Примечание для поверенных весов в странах ЕЭС</b>	
<b>M</b>	Поверенные на заводе весы помечаются вышеуказанным символом на упаковочной этикетке и зеленой наклейкой "М" на табличке поверки. Они могут немедленно приниматься в эксплуатацию.
<b>M</b>	Весы, которые поверяются в два этапа и не имеют зеленой наклейки "М" на табличке поверки, помечаются вышеуказанным символом на упаковочной этикетке. Второй этап поверки должен производиться поверочным ведомством.
Первый шаг поверки был выполнен на заводе-изготовителе. Он включает все проверки согласно EN45501-8.2.2. У весов с аналоговым подключением грузоприемного устройства необходимо дополнительно проверить правильность согласно EN45501-3.5.3.3. Эта проверка не нужна, если терминал имеет серийный номер грузоприемного устройства.	

Date: 27.02.2007

Signature: \_\_\_\_\_

**Gottl. KERN & Sohn GmbH  
Management**

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

**Notice**

Certified balances and balances used for legal applications have the EU type approval. The year of the initial verification is shown next to the CE mark. Such balances are verified in the factory and carry the „M“ mark on the actual balance and the packaging. The year of initial verification is shown next to the CE mark. The GEO value of verified balances explains for which location of use the balance has been verified. This GEO value is shown on the balance itself and on the packing. Further details see GEO value table.

**Hinweise**

Für geeichte/eichpflichtige Waagen liegt eine EU Bauartzulassung vor. Das Jahr der ersten Eichung ist neben dem CE Zeichen aufgeführt. Solche Waagen sind ab Werk geeicht und tragen die Kennzeichnung „M“ auf dem Gerät selbst und auf der Verpackung. Der GEO-Wert gibt bei vom Hersteller geeichten Waagen an, für welchen Aufstellungsort die Waage geeicht ist. Dieser GEO-Wert befindet sich auf der Waage sowie der Verpackung. Genaueres ist der GEO-Wert-Tabelle zu entnehmen.

**Remarques**

Les balances vérifiées/admissibles à la vérification font l'objet d'une approbation de modèle UE. L'année de la vérification primitive est indiqués à côté de la marque CE. Ces balances sont vérifiées d'origine et portent la marque „M“ sur l'appareil lui-même et sur l'emballage. Le valeur GEO indique le lieu d'utilisation pour lequel la balance été vérifiée. Ce valeur GEO se trouve sur la balance ainsi que sur l'emballage. Veuillez trouver plus de détails dans le tableau GEO.

**Notas**

Las balanzas verificadas/verificables cuentan con una aprobación de modelo UE. El año de la primera verificación está indicado al lado del distintivo CE. Estas balanzas son verificadas en fábrica y llevan la designación „M“ sobre el propio aparato y sobre el embalaje. El valor GEO indica el lugar de ubicación por lo cual la balanza está verificado. El valor se encuentra sobre la balanza así como sobre el embalaje. Por favor tomen demás detalles de la tabla GEO.

**Avvertenza**

Per le bilance approvate esiste un'approvazione CE del tipo. L'anno della prima verifica è indicato a fianco della marcatura CE. I tipi marcati con un contrassegno „M“ su sfondo verde possono essere impiegati da subito. Il coefficiente GEO di bilance omologate indica per quale luogo la bilancia è stata omologata. Questo coefficiente GEO si trova sulla bilancia e sull'imballo. Ulteriori informazioni vedi tabella coefficiente GEO

**Opmerkingen**

Voor geijkte weegschalen/weegschalen, die verplicht geijkt moeten worden, ligt er een EG-modelgoedkeuring ter inzage. Het jaar van de eerste ijking werd naast het EG-conformiteitsteken vermeld. Dergelijke weegschalen werden in de fabriek geijkt en dragen het identificatielabel „M“ op het apparaat zelf en op de verpakking. De GEO-waarde geeft bij door de fabrikant geijkte weegschalen aan, voor welke plaats van opstelling de weegschaal geijkt is. Deze GEO-waarde bevindt zich op de weegschaal en ook op de verpakking. Meer details kan er uit de tabel met de GEO-waarde afgeleid worden.

**Instruções**

Para as balanças aferidas / obrigadas à aferição existe uma homologação de tipo construtivo da EU. O ano da primeira aferição fica ao lado do símbolo CE. Tais balanças foram aferidas na fábrica e levam o rótulo „M“ no mesmo aparelho e na embalagem. O valor GEO indica nas balanças aferidas pelo produtor para qual lugar de colocação a balança foi aferida. Este valor GEO encontra-se na balança assim como na embalagem. Mais pormenores podem ver-se na tabela dos valores GEO.

**Poznámky**

Pro ocejchované a cejchování podléhající váhy existuje povolení EU podle typu konstrukce. Rok prvního cejchování se uvádí vedle značky CE. Takové váhy se cejchují ve výrobním závodě, a jsou označeny znakem „M“ na vlastním přístroji, i na obalu. Hodnota GEO udává u výrobcem cejchovaných vah, pro jaké místo instalace je váha ocejchována. Tato hodnota GEO se nachází na váze, jakož i na obalu. Přesnější je odečíst hodnotu GEO z tabulky.

## Wskazówki

Dla wag legalizowanych/podlegających obowiązkowi legalizowania istnieje dokument dopuszczenia rodzaju konstrukcji UE. Rok pierwszej legalizacji jest podany obok znaku CE. Takie wagi są legalizowane w zakładzie producenta i mają oznaczenie „M” na sobie i na opakowaniu. W przypadku wag legalizowanych u producenta wartość geograficzna podaje, dla jakich miejsc ustawienia waga została legalizowana. Ta wartość geograficzna znajduje się zarówno na wadze jak i na opakowaniu. Dokładne informacje znajdują się w tabeli wartości geograficznych.

## Указания

Калиброванные/подлежащие поверке весы получают допуск на конструкцию ЕС. Год первой поверки приведен рядом с символом CE. Такие весы поверены на заводе и имеют маркировку „M” на самом устройстве и на упаковке. Значение GEO на откалиброванных изготовителем весах указывает, для какого места установки произведена калибровка весов. Это значение GEO находится на весах и на упаковке. Более подробная информация содержится в таблице значений GEO

GEO-WERT-Tabelle / GEO-value table

geographische Breite /geo- graphical latitude				Höhe über Meer in Metern / altitude					
				0-650	650-1300	1300-1950	1950-2600	2600-3250	
0°	0'	-	9°	52'	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2	0 / 1
9°	52'	-	15°	6'	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3	1 / 2
15°	6'	-	19°	2'	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4	2 / 3
19°	2'	-	22°	22'	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5	3 / 4
22°	22'	-	25°	21'	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6	4 / 5
25°	21'	-	28°	6'	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7	5 / 6
28°	6'	-	30°	41'	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8	6 / 7
30°	41'	-	33°	9'	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9	7 / 8
33°	9'	-	35°	31'	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10	8 / 9
35°	31'	-	37°	50'	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11	9 / 10
37°	50'	-	40°	5'	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12	10 / 11
40°	5'	-	42°	19'	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13	11 / 12
42°	19'	-	44°	32'	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14	12 / 13
44°	32'	-	46°	45'	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15	13 / 14
46°	45'	-	48°	58'	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16	14 / 15
48°	58'	-	51°	13'	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17	15 / 16
51°	13'	-	53°	31'	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18	16 / 17
53°	31'	-	55°	52'	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19	17 / 18
55°	52'	-	58°	17'	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20	18 / 19
58°	17'	-	60°	49'	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21	19 / 20
60°	49'	-	63°	30'	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22	20 / 21
63°	30'	-	66°	24'	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23	21 / 22
66°	24'	-	69°	35'	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24	22 / 23
69°	35'	-	73°	16'	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25	23 / 24
73°	16'	-	77°	52'	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26	24 / 25
77°	52'	-	85°	45'	29 / 30	28 / 29	27 / 28	26 / 27	25 / 26