



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
72336 Balingen-Frommern  
Alemania

**www.kern-sohn.com**

+0049-[0]7433-9933-0  
+0049-[0]7433-9933-149  
info@kern-sohn.com

# Manual de instrucciones Determinador de humedad

## KERN DIS

Tipo TDIS-A

Versión 2.0

2026-01

es



**TDIS-A-BA-s-2620**



# KERN DIS

Versión 2.0 2026-01

## Manual de instrucciones Determinador de humedad

### Contenido

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Datos técnicos .....</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Declaración de conformidad .....</b>                  | <b>6</b>  |
| <b>3</b> | <b>Resumen de dispositivos .....</b>                     | <b>7</b>  |
| 3.1      | Componentes .....                                        | 7         |
| 3.2      | Elementos de mando .....                                 | 8         |
| 3.2.1    | Resumen del teclado .....                                | 8         |
| 3.2.2    | Resumen de anuncios .....                                | 10        |
| <b>4</b> | <b>Indicaciones básicas (generalidades) .....</b>        | <b>12</b> |
| 4.1      | Uso previsto .....                                       | 12        |
| 4.2      | Uso inadecuado .....                                     | 12        |
| 4.3      | Garantía .....                                           | 13        |
| 4.4      | Control de los medios de inspección .....                | 13        |
| <b>5</b> | <b>Indicaciones básicas de seguridad .....</b>           | <b>13</b> |
| 5.1      | Siga las instrucciones del manual de instrucciones ..... | 13        |
| 5.2      | Formación del personal .....                             | 13        |
| <b>6</b> | <b>Transporte y almacenamiento .....</b>                 | <b>13</b> |
| 6.1      | Control en el momento de la recepción .....              | 13        |
| 6.2      | Embalaje/transport .....                                 | 13        |
| <b>7</b> | <b>Desembalaje, instalación y puesta en marcha .....</b> | <b>14</b> |
| 7.1      | Lugar de instalación, lugar de uso .....                 | 14        |
| 7.2      | Desembalaje y comprobación .....                         | 15        |
| 7.3      | Montaje, instalación y nivelación .....                  | 16        |
| 7.4      | Conexión a la red .....                                  | 17        |
| 7.5      | Conexión de dispositivos periféricos .....               | 17        |
| 7.6      | Puesta en marcha .....                                   | 18        |
| <b>8</b> | <b>Ajuste .....</b>                                      | <b>19</b> |
| 8.1      | Ajuste del peso .....                                    | 19        |
| 8.1.1    | Ajuste con peso estándar .....                           | 20        |
| 8.1.2    | Ajuste con peso definido por el usuario .....            | 22        |
| 8.1.3    | Prueba de ajuste .....                                   | 23        |

|           |                                                                       |           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.1.4     | Asignar ID al peso de ajuste.....                                     | 25        |
| 8.2       | Ajuste de la temperatura .....                                        | 26        |
| 8.2.1     | Realizar el ajuste de temperatura.....                                | 27        |
| 8.2.2     | Prueba de ajuste de temperatura .....                                 | 29        |
| <b>9</b>  | <b>Menú.....</b>                                                      | <b>31</b> |
| 9.1       | Navegación en el menú.....                                            | 31        |
| 9.1.1     | Abrir/salir del menú .....                                            | 31        |
| 9.1.2     | Estructura del menú y manejo.....                                     | 32        |
| 9.2       | Menú principal .....                                                  | 33        |
| 9.3       | Submenú: Ajustes del sistema (SETTINGS).....                          | 33        |
| 9.3.1     | Ajustar la fecha y la hora (DATE AND TIME) .....                      | 36        |
| 9.3.2     | Ajustar el método de almacenamiento (DATA STORAGE MODE).....          | 38        |
| 9.3.3     | Activar el seguimiento automático del cero (AUTO ZERO TRACKING) ..... | 40        |
| 9.3.4     | Ajustar filtro (WEIGHT FILTER) .....                                  | 40        |
| 9.3.5     | Configurar la identificación de usuario (USER ID).....                | 41        |
| 9.3.6     | Asignar función al interruptor de pie (FOOT KEY).....                 | 41        |
| 9.3.7     | Configurar el acceso rápido al menú (SOFT KEY) .....                  | 41        |
| 9.3.8     | Ajustar la función de apagado automático (AUTO OFF).....              | 42        |
| 9.3.9     | Ajustes gráficos (AUDIO-VISUAL).....                                  | 42        |
| 9.3.10    | Realizar prueba de calentamiento (HEATER TEST) .....                  | 43        |
| 9.3.11    | Mostrar información del dispositivo (BALANCE INFO) .....              | 43        |
| 9.3.12    | Restablecer la configuración del dispositivo .....                    | 44        |
| 9.4       | Submenú: Métodos (METHODS) .....                                      | 45        |
| 9.4.1     | Nombre .....                                                          | 45        |
| 9.4.2     | Unidad .....                                                          | 45        |
| 9.4.3     | Barra de capacidad / Tolerancias.....                                 | 47        |
| 9.4.4     | Inicio del análisis .....                                             | 48        |
| 9.4.5     | Perfil de calentamiento.....                                          | 49        |
| 9.4.6     | Criterio de desconexión.....                                          | 51        |
| 9.4.7     | Temperatura de espera.....                                            | 54        |
| 9.4.8     | ID de métodos adicionales .....                                       | 55        |
| 9.4.9     | Intervalo de salida .....                                             | 55        |
| 9.4.10    | Numeración.....                                                       | 56        |
| 9.4.11    | Restablecimiento.....                                                 | 56        |
| <b>10</b> | <b>Funcionamiento .....</b>                                           | <b>57</b> |
| 10.1      | Encender el dispositivo .....                                         | 57        |
| 10.2      | Realizar la determinación de humedad .....                            | 57        |
| 10.2.1    | Preparación de la medición / análisis previo.....                     | 57        |

|           |                                                       |           |
|-----------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 10.2.2    | Preparar las muestras .....                           | 58        |
| 10.2.3    | Iniciar la determinación de humedad .....             | 59        |
| 10.3      | Acceder a los datos almacenados .....                 | 60        |
| <b>11</b> | <b>Comunicación con dispositivos periféricos.....</b> | <b>61</b> |
| 11.1      | Configuración de la interfaz (INTERFACE ) .....       | 61        |
| 11.2      | Impresión (FORMATO DE IMPRESIÓN) .....                | 62        |
| <b>12</b> | <b>Mantenimiento, conservación y eliminación.....</b> | <b>66</b> |
| 12.1      | Limpieza.....                                         | 66        |
| 12.2      | Mantenimiento, conservación.....                      | 66        |
| 12.3      | Eliminación.....                                      | 66        |
| <b>13</b> | <b>Pequeñas averías .....</b>                         | <b>67</b> |
| <b>14</b> | <b>Mensajes de error .....</b>                        | <b>69</b> |

## 1 Datos técnicos

| KERN                           | DIS 50-4                                                                                                             | DIS 100-3    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Número de artículo / Tipo      | TDIS 50-4-A                                                                                                          | TDIS 120-3-A |
| Rango de pesaje (máx.)         | 50 g                                                                                                                 | 120 g        |
| Legibilidad (d)                | 0,0001 g                                                                                                             | 0,001 g      |
| Legibilidad humedad            | 0,0001 %                                                                                                             | 0,001 %      |
| Reproducibilidad Pesada 2 g    | 0,05 %                                                                                                               | 0,1 %        |
| Reproducibilidad Pesada 10 g   | 0,02 %                                                                                                               | 0,03 %       |
| Rango de tarado                | 50 g                                                                                                                 | 120 g        |
| Peso mínimo (mín.)             | 200 mg                                                                                                               | 200 mg       |
| Tiempo de calentamiento        | 30 min                                                                                                               |              |
| Rango de temperatura           | 30-175 °C                                                                                                            |              |
| Criterio de desconexión        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automático</li> <li>• Manual</li> <li>• Definido por el usuario</li> </ul>  |              |
| Perfiles de calentamiento      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secado estándar</li> <li>• Secado suave</li> <li>• Secado rápido</li> </ul> |              |
| Visualización de resultados    | %M, %D, %R (relación), Gm/Lt, %M Atro, %D Atro                                                                       |              |
| Unidad de calentamiento        | Halógeno infrarrojo                                                                                                  |              |
| Memoria de programas           | 40 métodos                                                                                                           |              |
| Memoria de datos               | Almacenamiento de los últimos 1000 resultados                                                                        |              |
| Estadísticas                   | Almacenamiento por método o por lote de más de 9 999 999 estadísticas de datos                                       |              |
| Temperatura en modo de espera  | 30-100 °C                                                                                                            |              |
| Interfaz                       | RS232, USB                                                                                                           |              |
| Impresión                      | Conforme con GLP, definida por el usuario                                                                            |              |
| Pantalla                       | LCD con retroiluminación                                                                                             |              |
| Fuente de alimentación         | 220-240 V, 50/60 Hz                                                                                                  |              |
| Consumo de energía (vatios)    | Máx. 415                                                                                                             |              |
| Dimensiones de la carcasa (mm) | 211 x 342 x 187                                                                                                      |              |
| Peso                           | 5 kg                                                                                                                 |              |

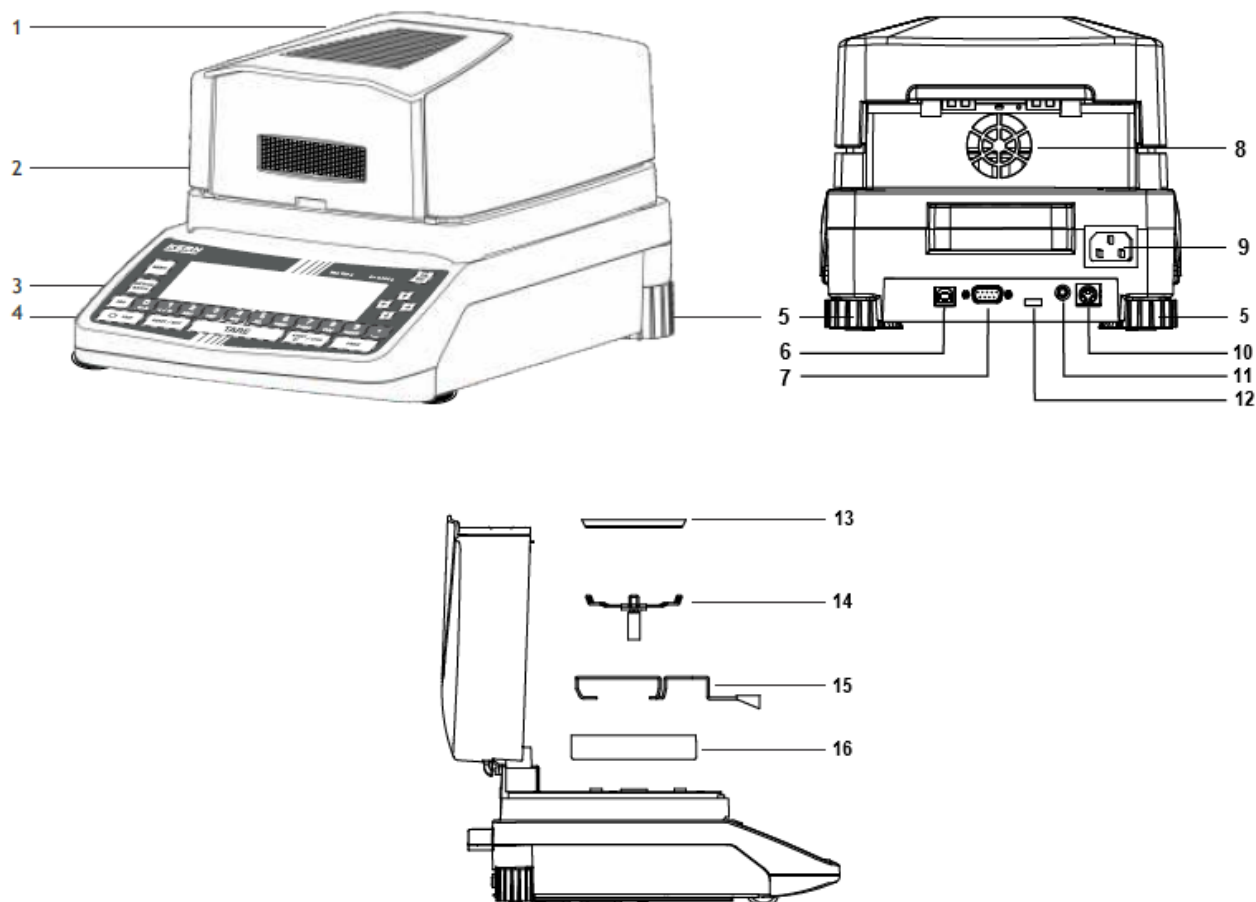
## **2 Declaración de conformidad**

La declaración de conformidad CE/UE actual se encuentra disponible en línea en:

[www.kern-sohn.com/ce](http://www.kern-sohn.com/ce)

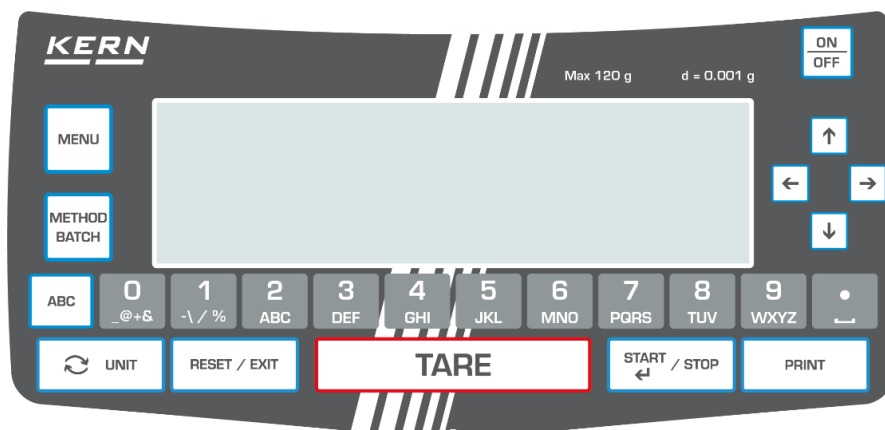
### 3 Resumen de dispositivos

#### 3.1 Componentes



| Pos. | Denominación           | Pos. | Denominación                    |
|------|------------------------|------|---------------------------------|
| 1    | Rejilla de ventilación | 9    | Conexión a la red eléctrica     |
| 2    | Tapa                   | 10   | Conexión PS2                    |
| 3    | Pantalla               | 11   | Conexión para pedal             |
| 4    | Teclado                | 12   | Interruptor de ajuste           |
| 5    | Pies ajustables        | 13   | Bandeja de muestras             |
| 6    | Conexión USB           | 14   | Cruz de pesaje                  |
| 7    | Conexión RS232         | 15   | Soporte para cubetas de muestra |
| 8    | Ventilador             | 16   | Protector contra el viento      |

## 3.2 Elementos de mando



### 3.2.1 Resumen del teclado

| Tecla                                                                                                                                                                   | Denominación   | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         | [ON/OFF]       | Encendido / Espera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                         | [MENU]         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir menú (mantener pulsado aprox. 2 segundos)</li> <li>Pulsación corta: función Go-To→ De forma predeterminada, se abre el menú principal (se puede cambiar en la configuración de las teclas programables)</li> </ul>                                                                            |
|                                                                                                                                                                         | [METHOD/BATCH] | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abrir la lista de métodos (pulsación corta)</li> <li>Abrir la lista de lotes (mantener pulsado durante unos 2 segundos; solo activo si el método de almacenamiento BATCH-WISE está activado)</li> </ul>                                                                                             |
|                                                                                                                                                                         | [ABC]          | Cambiar entre números y caracteres (inactivo durante el proceso de secado).                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | [NUM]          | Números y caracteres (pulse [ABC] para cambiar)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                         | [POINT/SPACE]  | <p>Si [ABC] NO está activado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer el punto decimal (primera pulsación corta)</li> <li>Espacio (segunda pulsación corta)</li> </ul> <p>Si se ha activado [ABC], sucesivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio</li> <li>:</li> <li>*</li> <li>Punto decimal</li> </ul> |

| Tecla                                                                               | Denominación         | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | [↑]                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar al nivel superior del menú</li> <li>Mostrar estadísticas del resultado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | [→]                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activar el nivel de menú</li> <li>Si se ha pulsado previamente [←]: Avanzar por los resultados</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | [↓]                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Navegar hacia abajo en el nivel de menú</li> <li>Salir de la vista de estadísticas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | [←]                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Volver al nivel de menú anterior</li> <li>Mostrar resultados anteriores (orden cronológico descendente)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | [TOGGLE]             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar unidades de secado (solo activo en modo de secado)</li> <li>Cambiar y guardar ID (solo activo en modo preanálisis)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | [RESET/EXIT]         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La función de salida está disponible en el menú y la función de reinicio está disponible después del proceso</li> </ul> <p>Función de salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Volver al modo de preanálisis</li> </ul> <p>Función de reinicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Volver al modo de pesaje</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
|  | [TARA]               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modo de preanálisis: tarar el peso (con recipiente) o poner a cero (balanza sin carga)</li> <li>En la lista de métodos: borrar</li> <li>Tecla de retroceso para la introducción alfanumérica y tecla de borrado para el ID de usuario, la contraseña y el ID de lote</li> <li>La tecla está desactivada durante el secado (excepto en el perfil de calentamiento «Pasos», donde se puede abrir la pantalla de información con la tecla)</li> <li>Eliminar parámetros del formato de impresión</li> </ul> |
|  | [START/STOP & ENTER] | <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar/detener el proceso de secado</li> <li>Confirmar valores numéricos o alfanuméricos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | [PRINT]              | Imprimir datos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 3.2.2 Resumen de anuncios



|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 |   |   |   |   |
| 2 |   |   | 5 |   |
| 3 | 4 |   |   |   |
| 6 |   | 7 | 8 | 9 |

| Pos. | Anuncio      | Descripción                                                |
|------|--------------|------------------------------------------------------------|
| 1    | 01:MILK PWDR | N.º y nombre del método (máximo 10 caracteres)             |
|      | 1:JUL 14     | N.º de lote y nombre (máximo 10 caracteres)                |
|      | 110°C        | Símbolo del perfil de calentamiento y temperatura ajustada |
|      | 5% AUTO      | Símbolo del criterio de desconexión                        |
| 2    | 0% 10%       | Barra de capacidad (carga de la balanza)                   |
| 3    | ●            | Indicador de estabilidad                                   |
|      | —            | Menos                                                      |
| 4    | 2.060        | Valores de peso                                            |
|      | 27.01        | Valores de humedad                                         |
| 5    | ⌈            | Cámara de calentamiento cerrada                            |
|      | /            | Cámara de calentamiento abierta                            |
|      | 100°C        | Temperatura en modo de espera                              |
|      | /            | Preparación de la muestra                                  |
|      | +            | Muestra lista                                              |
|      | 555          | La muestra se está calentando                              |
|      | F<br>END     | Medición interrumpida                                      |
|      | END          | Criterio de desconexión alcanzado                          |

| Pos. | Indicación         | Descripción                                                                                           |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | SET METHOD [START] | Información sobre el siguiente paso                                                                   |
|      | 00:23:56           | Tiempo de análisis actual                                                                             |
|      | 119°C              | Temperatura actual de la cámara de calentamiento                                                      |
|      | 93MG/MIN           | Pérdida de humedad en el último minuto                                                                |
| 7    | 1234               | Las líneas definidas por el usuario → configurables se muestran invertidas (véase el capítulo 9.4.8 ) |
| 8    | ΣnL                | Símbolo de estadísticas                                                                               |
| 9    | □■■■■□             | Transmisión de datos                                                                                  |

## **4 Indicaciones básicas (generalidades)**

### **4.1 Uso previsto**

El dispositivo que ha adquirido sirve para determinar de forma rápida y fiable la humedad de materiales líquidos, porosos y sólidos mediante el método de termogravimetría.

### **4.2 Uso inadecuado**

- Evite por todos los medios golpes y sobrecargas del aparato por encima de la carga máxima indicada (máx.), descontando cualquier carga de tara ya existente. De lo contrario, la báscula integrada podría resultar dañada.
- Nunca utilice el dispositivo en espacios con riesgo de explosión. El modelo de serie no está protegido contra explosiones.
- El aparato solo debe utilizarse de acuerdo con las especificaciones descritas. Los ámbitos de aplicación/áreas de uso diferentes deben ser autorizados por escrito por KERN.
- No utilice muestras cuyo calentamiento pueda provocar reacciones químicas peligrosas o explosiones. Además, no utilice muestras que produzcan gases tóxicos cuando se calientan.
- Mantenga el aparato alejado de las llamas.
- No utilice el aparato en entornos con gases inflamables.
- Conecte el aparato únicamente a una toma de corriente correctamente instalada que cumpla con las especificaciones del aparato.
- No se deben realizar modificaciones en el diseño del dispositivo. Esto puede provocar resultados incorrectos, fallos de seguridad y la destrucción del dispositivo.
- Mantenga el dispositivo alejado de la humedad.
- No mire directamente a la luz de la lámpara halógena para proteger sus ojos.
- Manipule con cuidado los componentes de cristal para evitar lesiones.
- No toque la cubierta calefactora, la lámpara halógena, la carcasa de vidrio, la bandeja de muestras, el soporte de muestras ni la muestra sin el equipo de protección adecuado para evitar quemaduras.
- Después de la medición, los componentes del dispositivo pueden estar muy calientes. Por lo tanto, toque el dispositivo solo por las asas correspondientes y utilice el equipo de protección adecuado.
- Utilice el dispositivo solo en un entorno con ventilación suficiente.
- No exponga el dispositivo a la luz solar directa.
- Utilice únicamente accesorios originales.

### 4.3 Garantía

La garantía quedará anulada en caso de

- No se respeten nuestras especificaciones en el manual de instrucciones.
- uso fuera de las aplicaciones descritas
- Modificación o apertura del dispositivo
- daños mecánicos y daños causados por medios, líquidos desgaste natural
- Instalación o conexión eléctrica incorrecta
- Sobrecarga del mecanismo de medición

### 4.4 Control de los medios de inspección

En el marco del aseguramiento de la calidad, las propiedades metrológicas de la balanza y de cualquier contrapeso de verificación deben comprobarse a intervalos regulares. El usuario responsable debe definir un intervalo adecuado, así como el tipo y el alcance de esta comprobación. En la página web de KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)) se encuentra disponible información sobre la supervisión de los medios de control de las balanzas, así como sobre los pesos de comprobación necesarios para ello. En su laboratorio de calibración acreditado, KERN puede calibrar pesos de comprobación y balanzas de forma rápida y económica (trazabilidad al patrón nacional).

## 5 Indicaciones básicas de seguridad

### 5.1 Siga las instrucciones del manual de instrucciones



- ⇒ Lea atentamente el manual de instrucciones antes de la instalación y la puesta en marcha, incluso si ya tiene experiencia con balanzas KERN.

### 5.2 Formación del personal

El aparato solo debe ser utilizado y mantenido por personal cualificado.

## 6 Transporte y almacenamiento

### 6.1 Control en el momento de la recepción

Compruebe inmediatamente el embalaje al recibirlo y el aparato al desembalarlo para detectar posibles daños externos visibles.

### 6.2 Embalaje/transport



- ⇒ Conserve todas las piezas del embalaje original para un posible transporte de retorno.
- ⇒ Para el transporte de vuelta, utilice únicamente el embalaje original.
- ⇒ Antes del envío, desconecte todos los cables conectados y las piezas sueltas/móviles.
- ⇒ Asegure todas las piezas para evitar que se deslicen y se dañen.

## **7 Desembalaje, instalación y puesta en marcha**

### **7.1 Lugar de instalación, lugar de uso**

El dispositivo está diseñado para obtener resultados fiables en condiciones de uso normales.

Trabjará con precisión y rapidez si elige la ubicación adecuada para su dispositivo.

#### **Tenga en cuenta lo siguiente en el lugar de instalación:**

- Coloque el aparato sobre una superficie estable, plana y sin vibraciones.
- Evite el calor extremo y las fluctuaciones de temperatura, por ejemplo, colocándolo junto a la calefacción o bajo la luz solar directa.
- Proteja el aparato de las corrientes de aire directas procedentes de ventanas y puertas abiertas.
- Evite las vibraciones durante la medición.
- Proteja el aparato de la humedad elevada, los vapores y el polvo.
- No utilice el aparato en zonas con riesgo de explosión o en zonas con riesgo de explosión por gases, vapores, nieblas y polvos.
- Evite el sobrecalentamiento colocando el aparato de manera que haya suficiente ventilación por todos los lados.
- No exponga el aparato a una humedad elevada durante un periodo prolongado. Puede producirse una condensación no permitida (condensación de la humedad del aire en el aparato) si se traslada un aparato frío a un entorno considerablemente más cálido. En este caso, deje que el aparato, desconectado de la red eléctrica, se aclimate a temperatura ambiente durante unas 2 horas.
- Mantenga alejados los productos químicos (por ejemplo, líquidos o gases) que puedan atacar y dañar el interior o el exterior de la balanza.

## **7.2 Desembalaje y comprobación**

Saque el aparato y los accesorios del embalaje, retire el material de embalaje y colóquelos en el lugar de trabajo previsto. Compruebe que todas las piezas del volumen de suministro estén presentes y no presenten daños.

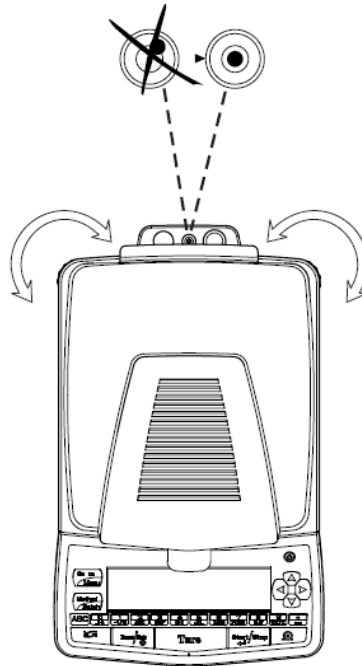
### **Contenido del suministro / Accesorios de serie:**

- Determinador de humedad
- 50 bandejas de aluminio para muestras
- Soporte para bandejas de muestras
- Cruz de pesaje
- Cable de alimentación
- Protector contra el viento

### 7.3 Montaje, instalación y nivelación

#### Nivelación:

1. Coloque el aparato en el lugar de uso y asegúrese de que esté nivelado.
2. Nivele el aparato con los tornillos de los pies (1) hasta que la burbuja de aire de la niveladora se encuentre en el círculo prescrito (2).
3. Compruebe la nivelación periódicamente. Después de cada cambio de ubicación, se debe volver a realizar la nivelación.



## 7.4 Conexión a la red



La alimentación eléctrica se realiza mediante el cable de red suministrado.

El aparato solo debe conectarse a la red eléctrica si los datos indicados en el aparato (etiqueta adhesiva) y la tensión de red habitual en la zona son idénticos.

No se debe anular el efecto protector con un cable alargador sin conductor de protección. En caso de alimentación eléctrica desde redes sin conexión de conductor de protección, un especialista debe instalar una protección equivalente de acuerdo con las normas de instalación vigentes.



### Importante:

- Antes de la puesta en servicio, compruebe que el cable de alimentación no presente daños.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación no entre en contacto con líquidos.
- El enchufe debe estar accesible en todo momento.
- Utilice únicamente la fuente de alimentación original.

### Conecte el aparato a la fuente de alimentación:

1. Enchufe el cable de alimentación en la toma de corriente del determinador de humedad.
2. Enchufe el cable de alimentación a la toma de corriente.

## 7.5 Conexión de dispositivos periféricos

Antes de conectar o desconectar dispositivos adicionales (impresora, PC) a la interfaz de datos, es imprescindible desconectar el determinador de humedad de la red eléctrica.

Utilice exclusivamente accesorios y periféricos de KERN, ya que están perfectamente adaptados al aparato.

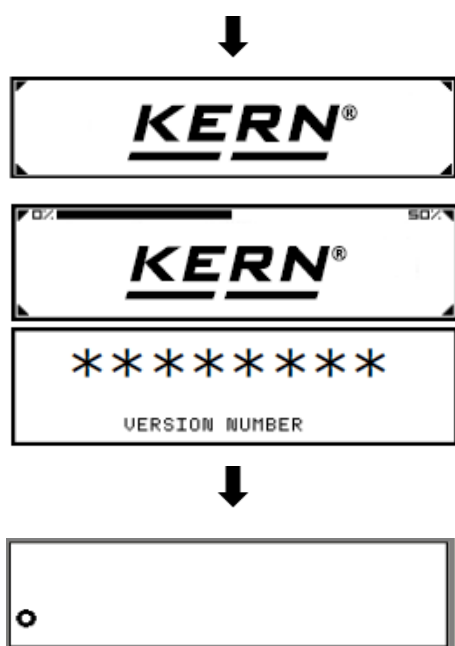
## 7.6 Puesta en marcha

Para obtener resultados precisos, el determinador de humedad debe haber alcanzado su temperatura de funcionamiento (véase Tiempo de calentamiento, cap. 1). El determinador de humedad debe estar conectado a la fuente de alimentación durante este tiempo de calentamiento.

La precisión del determinador de humedad depende de la aceleración local de la gravedad.

Es imprescindible tener en cuenta las indicaciones del capítulo Ajuste.

### Puesta en marcha del aparato:



⇒ Conecte el aparato a la fuente de alimentación

⇒ El aparato se inicia automáticamente y muestra una secuencia de indicaciones:

- Logotipo del fabricante
- Barra de carga
- Número de versión del software

⇒ Tras el arranque, el dispositivo pasa al modo de espera

## 8 Ajuste

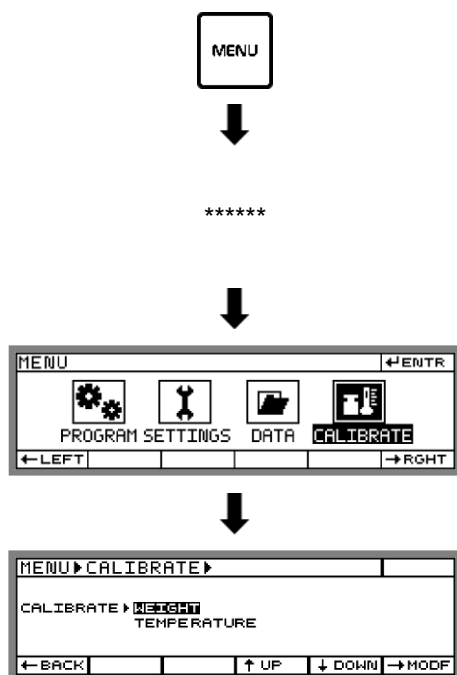
El ajuste del peso de la balanza integrada no es imprescindible para determinar correctamente la humedad, ya que esta medición solo se realiza de forma relativa. El instrumento determina el peso de la muestra antes y después del proceso de secado y el contenido de humedad se calcula a partir de la relación entre el peso húmedo y el peso seco.

No obstante, el instrumento debe ajustarse si así lo exige el sistema de calidad que utilice.

- i** • Tenga en cuenta las condiciones ambientales estables. Es necesario un tiempo de calentamiento (véase el capítulo 1) para la estabilización.
- Realice el ajuste con la bandeja de muestras colocada. Asegúrese de que no haya objetos en la bandeja de muestras.
- Evite las vibraciones y las corrientes de aire.
- Realice el ajuste lo más cerca posible de la carga máxima. Encontrará información sobre los pesos de prueba en [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com).

### 8.1 Ajuste del peso

**Abrir los ajustes de calibración:**



⇒ Pulse [MENU].

⇒ Si se ha activado la protección con contraseña: introduzca la contraseña (para la configuración, consulte el capítulo 9.3.7)

⇒ Seleccionar <CALIBRATE>

⇒ Seleccione <WEIGHT>.

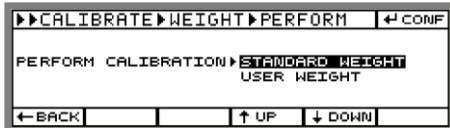
- i** • El ajuste se puede cancelar en cualquier momento con [RESET / EXIT] (se muestra <CALIBRATION ABORTED!!>). Tras la cancelación, el dispositivo vuelve a <PERFORM CALIBRATION>.
- En el menú <MENU→ CALIBRATE→ WEIGHT>, se puede visualizar la fecha del último ajuste del peso con [METHOD / BATCH].

### 8.1.1 Ajuste con peso estándar

Seleccionar el método de ajuste:



⇒ Seleccione <PERFORM CALIBRATION>.



⇒ Seleccione <STANDARD WEIGHT>.

Iniciar el ajuste:



⇒ Retire las muestras que puedan estar sobre el determinador de humedad (de lo contrario, aparecerá un mensaje de error).



⇒ Se muestra el peso de ajuste necesario.



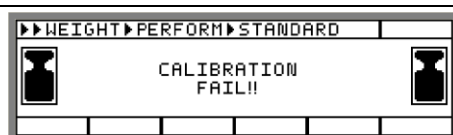
⇒ Coloque el peso de ajuste en el centro.

⇒ En cuanto se alcance un peso estable, aparecerá <CALIBRATING...> en la pantalla.



- ⇒ Una vez guardado el peso, aparecerá «REMOVE THE CALIBRATION WEIGHT» y la indicación de cero.
- ⇒ Retire el peso de ajuste en un plazo de 45 segundos (transcurrido este tiempo, aparecerá un error, ya que el aparato no podrá determinar el rango cero).
- ⇒ Una vez retirado el peso y alcanzado un valor estable, aparecerá «CALIBRATING...».
- ⇒ El determinador de humedad ajusta la indicación de cero.
- ⇒ Si el ajuste se realiza correctamente, aparecerá <CALIBRATION SUCCESSFUL!!>

### Mensajes de error:

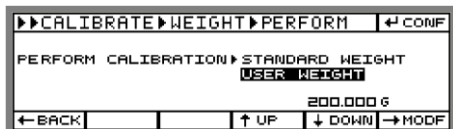
| Indicador                                                                           | Posible causa             | Solución                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
|  | Peso de ajuste incorrecto | Utilizar el peso de ajuste correcto |
|  | Error en el ajuste        | Reinicie el ajuste                  |

## 8.1.2 Ajuste con peso definido por el usuario

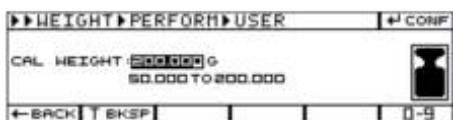
Seleccionar método de ajuste:



⇒ Seleccionar <PERFORM CALIBRATION>.



⇒ Seleccione <USER WEIGHT>.



⇒ Introducir el peso de ajuste definido por el usuario.

Nota: El peso de ajuste puede ser como máximo el 25 % de la capacidad de pesaje máxima. Si el peso introducido supera este rango, aparecerá un mensaje de error durante 2 segundos. A continuación, deberá introducirse de nuevo.

Iniciar el ajuste:

...

⇒ A continuación, el ajuste se realiza como con el peso estándar en el capítulo «8.1.1 » a partir de «Iniciar ajuste».

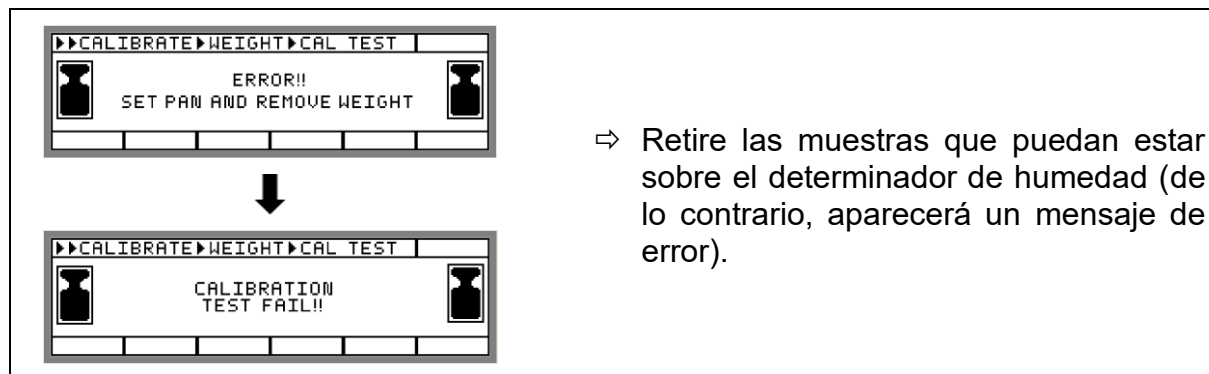
### 8.1.3 Prueba de ajuste

Seleccionar prueba de ajuste:



⇒ Seleccione «PERFORM CALIBRATION».

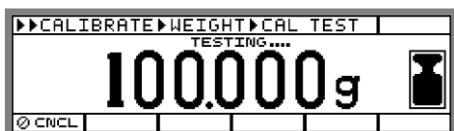
Iniciar prueba de ajuste:



⇒ Retire las muestras que puedan estar sobre el determinador de humedad (de lo contrario, aparecerá un mensaje de error).



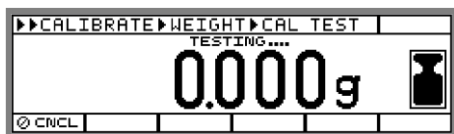
⇒ Se muestra el peso de ajuste necesario.



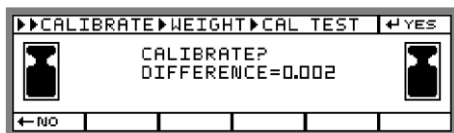
⇒ Coloque el peso de ajuste en el centro.  
⇒ En cuanto se alcance un peso estable, aparecerá <TESTING...> en la pantalla.



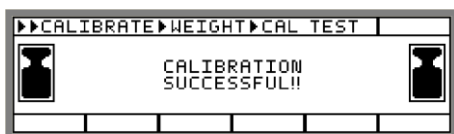
⇒ Una vez guardado el peso, aparecerá <REMOVE THE CALIBRATION WEIGHT> (retirar el peso de calibración) y la indicación de cero.  
⇒ Retire el peso de ajuste en un plazo de 45 segundos (transcurrido este tiempo, aparecerá un error, ya que el dispositivo no puede determinar el rango cero).



Variante A: la diferencia es  $< 3d$



Variante B: la diferencia es  $> 3d$



- ⇒ Una vez retirado el peso y alcanzado un valor estable, aparecerá <TESTING...>.
- ⇒ El determinador de humedad comprueba la indicación de cero.

- ⇒ Tras la prueba de ajuste, se muestra la diferencia entre los valores de ajuste internos y el peso de ajuste.
- ⇒ En la variante A, la diferencia es inferior a 3d. No se propone ningún ajuste.
- ⇒ En la variante B, la diferencia es mayor que 3d. Se propone un ajuste.

- ⇒ Con [ENTER] se finaliza la prueba de ajuste y aparece <CALIBRATION SUCCESSFUL!!> durante 2 segundos.
- ⇒ A continuación, el dispositivo vuelve a los ajustes.

### Mensajes de error:

| Indicación | Posible causa                | Solución                            |
|------------|------------------------------|-------------------------------------|
|            | Peso de ajuste incorrecto    | Utilizar el peso de ajuste correcto |
|            | Error en la prueba de ajuste | Reinicie la prueba de ajuste        |

## 8.1.4 Asignar ID al peso de ajuste

Con este ajuste se puede asignar un número al peso de ajuste. Este número se puede imprimir con el protocolo. De este modo, se puede rastrear qué peso se ha utilizado.

### Introducir ID:

|                                                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| MENU▶CALIBRATE▶WEIGHT                                           |                |
| WEIGHT▶PERFORM CALIBRATION<br>CALIBRATION TEST<br>WEIGHT SET ID |                |
| ←BACK                                                           | ↑UP ↓DOWN→MODF |

⇒ Seleccionar <WEIGHT SET ID>.

|                                                             |                |       |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| ▶▶CALIBRATE▶WEIGHT▶WT SET ID                                |                | ←CONF |
| WEIGHT SET ID: ABCDEABCDE✓<br>ABODXABCDE<br>ABODX<br>3090YK |                |       |
| ←BACK                                                       | ↑UP ↓DOWN→MODF |       |

⇒ Pulse [→] para ajustar el ID.

|                             |        |         |
|-----------------------------|--------|---------|
| ▶▶WEIGHT▶WT SET ID▶ID1      |        | ←CONF   |
| WEIGHT SET ID.1: ABCDEABCDE |        |         |
| ←BACK                       | T BKSP | ABC 0-9 |

⇒ Introducir el ID y confirmar con [START / STOP].

|                                                             |                |       |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| ▶▶CALIBRATE▶WEIGHT▶WT SET ID                                |                | ←CONF |
| WEIGHT SET ID: ABCDEABCDE✓<br>ABODXABCDE<br>ABODX<br>3090YK |                |       |
| ←BACK                                                       | ↑UP ↓DOWN→MODF |       |

⇒ El dispositivo vuelve al resumen de ID.

### Seleccionar ID:

|                                                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| MENU▶CALIBRATE▶WEIGHT                                           |                |
| WEIGHT▶PERFORM CALIBRATION<br>CALIBRATION TEST<br>WEIGHT SET ID |                |
| ←BACK                                                           | ↑UP ↓DOWN→MODF |

⇒ Seleccione <WEIGHT SET ID>.

|                                                             |                |       |
|-------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| ▶▶CALIBRATE▶WEIGHT▶WT SET ID                                |                | ←CONF |
| WEIGHT SET ID: ABCDEABCDE✓<br>ABODXABCDE<br>ABODX<br>3090YK |                |       |
| ←BACK                                                       | ↑UP ↓DOWN→MODF |       |

⇒ Seleccione el ID deseado y confirme con [START / STOP].

|                                                                             |                |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| MENU▶CALIBRATE▶WEIGHT                                                       |                | ←CONF |
| WEIGHT▶PERFORM CALIBRATION<br>CALIBRATION TEST<br>WEIGHT SET ID: ABCDEABCDE |                |       |
| ←BACK                                                                       | ↑UP ↓DOWN→MODF |       |

⇒ El ID seleccionado ahora está activo.

## 8.2 Ajuste de la temperatura

### ⚠ PRECAUCIÓN



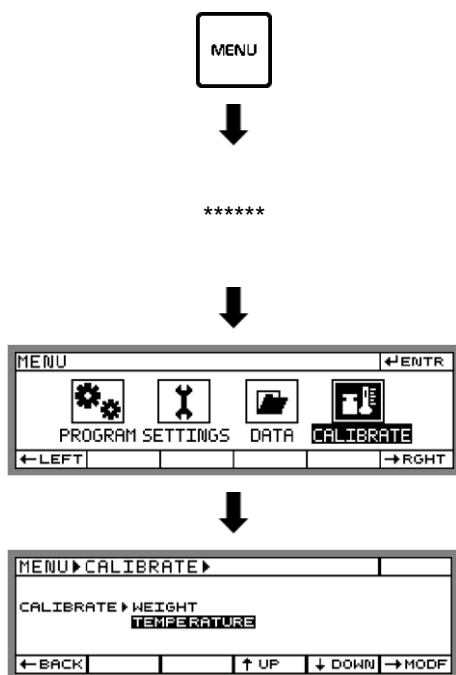
#### Peligro de quemaduras por superficies calientes

El contacto con superficies calientes puede provocar quemaduras y cicatrices

Algunas partes del dispositivo se calientan mucho durante el ajuste de la temperatura, la prueba de calentamiento y la medición. Por lo tanto, nunca toque la tapa, la lámpara halógena, las piezas de vidrio, las piezas del interior, la bandeja y el soporte de la bandeja, ni las muestras sin llevar ropa protectora adecuada.

**i** Para ajustar la temperatura se necesita un kit de calibración de temperatura.

#### Abrir los ajustes:



⇒ Pulse [MENU].

⇒ Si se ha activado la protección con contraseña: introduzca la contraseña (para la configuración, consulte el capítulo 9.3.7)

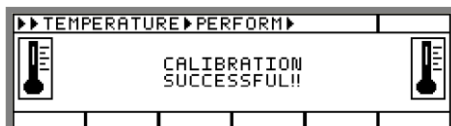
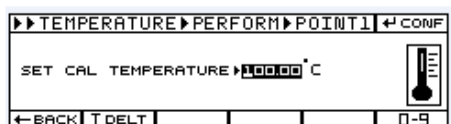
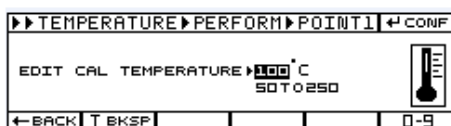
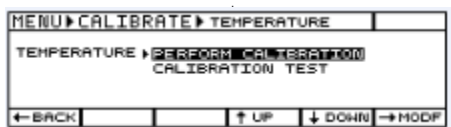
⇒ Seleccionar <CALIBRATE>.

⇒ Seleccione <TEMPERATURE>.

- i**
- El ajuste se puede cancelar en cualquier momento con [RESET / EXIT] (se muestra <CALIBRATION ABORTED!!>). Tras la cancelación, el dispositivo vuelve a <PERFORM CALIBRATION>.
  - En el menú <MENU> CALIBRATE> WEIGHT>, se puede mostrar la fecha del último ajuste del peso con [METHOD / BATCH].

## 8.2.1 Realizar el ajuste de temperatura

Iniciar el ajuste:



⇒ Seleccionar <PERFORM CALIBRATION>.

⇒ Introducir el primer punto de temperatura. Nota: Si ya se ha introducido un valor, primero hay que borrar los dígitos con [TARE] antes de poder introducir uno nuevo.

⇒ Introducir el segundo punto de temperatura (como arriba).

⇒ Pulse [START / STOP].

⇒ El ajuste se inicia con el punto de temperatura 1.

⇒ Después de 10 minutos, debe leerse el valor del kit de calibración de temperatura e introducirse manualmente en el dispositivo (de forma predeterminada, se muestra el último valor introducido).

⇒ Confirme la entrada con [START / STOP].

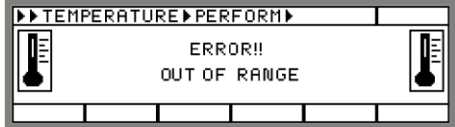
⇒ Se inicia el ajuste del segundo punto de temperatura.

⇒ Introduzca el valor medido del kit de calibración de temperatura y confirme con [START / STOP].

⇒ Tras confirmar el segundo punto de temperatura, aparece <CALIBRATION SUCCESSFUL!!> y finaliza el ajuste.

- i** Con [START / STOP] se puede iniciar directamente el ajuste en <PERFORM CALIBRATION>. En este caso se utilizan los últimos puntos de temperatura guardados.

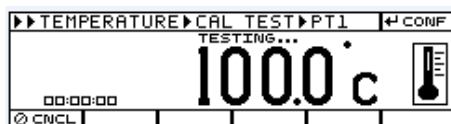
#### Mensajes de error:

| Indicación                                                                         | Posible causa                                                                                                                 | Solución                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|   | La diferencia entre la temperatura medida y la temperatura registrada por el sistema en uno o ambos puntos es del 20 % o más. | Póngase en contacto con el servicio técnico de KERN |
|  | Error en el ajuste                                                                                                            | Reiniciar el ajuste                                 |

## 8.2.2 Prueba de ajuste de temperatura

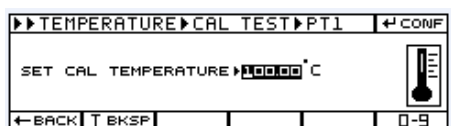


⇒ Seleccionar «CALIBRATION TEST».



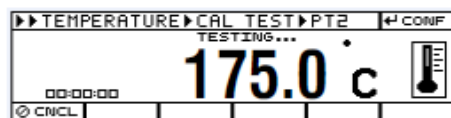
⇒ Pulse [START / STOP].

⇒ La prueba de ajuste se inicia con el punto de temperatura 1 (los puntos de temperatura se introducen en <PERFORM CALIBRATION>, véase el capítulo 8.2.1).

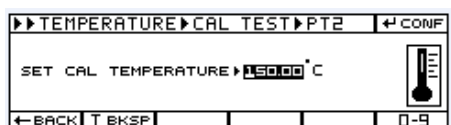


⇒ Transcurridos 10 minutos, se debe leer el valor del kit de calibración de temperatura e introducirlo manualmente en el dispositivo (por defecto se muestra el último valor introducido). Nota: Si ya se ha introducido un valor, primero se deben borrar los dígitos con [TARE] antes de poder realizar una nueva entrada.

⇒ Con [START / STOP] se confirma la entrada.



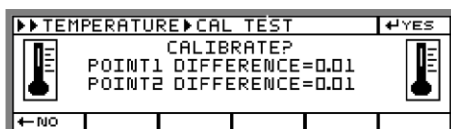
⇒ Se inicia el ajuste del segundo punto de temperatura.



⇒ Introducir el valor medido del kit de calibración de temperatura y confirmar con [START / STOP].

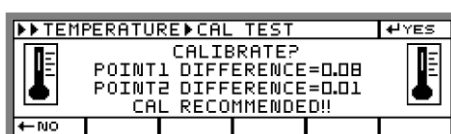


Variante A: la diferencia es < 1 %



⇒ Tras la prueba de ajuste, se muestra la diferencia entre los valores de temperatura internos y la temperatura medida.

Variante B: la diferencia es > 1 %



⇒ En la variante A, la diferencia es inferior al 1 %. No se propone ningún ajuste.

⇒ En la variante B, la diferencia es superior al 1 %. Se propone un ajuste.





- ⇒ Con [ENTER] se finaliza la prueba de ajuste y aparece <CALIBRATION SUCCESSFUL!!> durante 2 segundos.
- ⇒ A continuación, el dispositivo vuelve a los ajustes.

#### Mensajes de error:

| Indicación | Posible causa                                                                                                                 | Solución                                            |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|            | La diferencia entre la temperatura medida y la temperatura registrada por el sistema en uno o ambos puntos es del 20 % o más. | Póngase en contacto con el servicio técnico de KERN |
|            | Error en la prueba de ajuste                                                                                                  | Reiniciar la prueba de ajuste                       |

## 9 Menú

### 9.1 Navegación en el menú

#### 9.1.1 Abrir/salir del menú

##### Abrir menú



\*\*\*\*\*



⇒ Pulsación corta: acceso rápido al menú definido (para la configuración, véase el capítulo «9.3.7 »).

⇒ Pulsación larga: abrir el menú principal

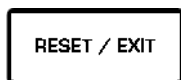
⇒ Si se ha activado la protección con contraseña: introducir la contraseña (para la configuración, véase el capítulo «9.3.7 »).

⇒ Realizar ajustes

##### Salir del menú



Volver al modo de preanálisis



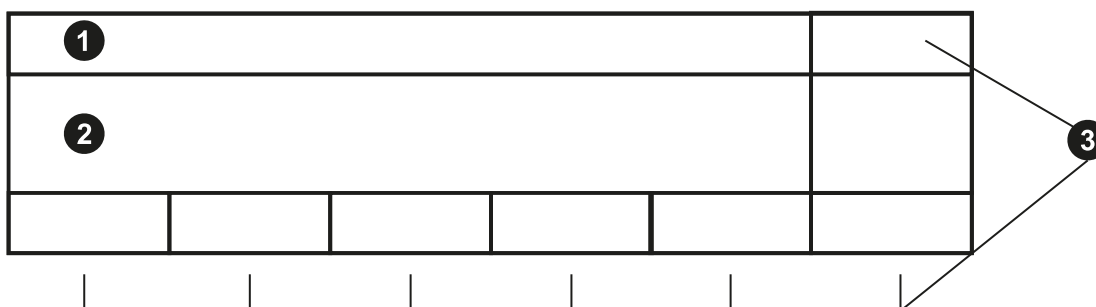
Volver al modo de preanálisis



Retroceder paso a paso en la estructura del menú

## 9.1.2 Estructura del menú y manejo

### Estructura del menú



1: Ubicación actual en la estructura del menú

2: Menú de configuración

3: Funciones de manejo

| Función de manejo mostrada | Descripción                             | Tecla correspondiente |
|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|
|                            | Confirmar                               |                       |
|                            | Arriba                                  |                       |
|                            | Bajar                                   |                       |
|                            | (la función activada se marca en negro) |                       |
|                            | Continuar                               |                       |
|                            | Atrás                                   |                       |
|                            | Borrar entrada                          |                       |
|                            | Copiar métodos                          |                       |

## 9.2 Menú principal

Tras abrir el menú principal, el usuario puede elegir entre los siguientes 4 niveles

- Métodos (Methods)
- Configuración del sistema (Settings)
- Datos (Data)
- Ajuste (Calibrate)

## 9.3 Submenú: Ajustes del sistema (SETTINGS)



- Los ajustes predeterminados están marcados con un \*.
- Para algunos ajustes es necesario introducir una contraseña. Esto garantiza que personas no autorizadas no puedan realizar cambios.

La contraseña es: CITIMB200

| Ajustes            |                                                                                          |                 |                                                                                    | Descripción                                             | Capítulo |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------|
| Language           | <ul style="list-style-type: none"><li>• English (UK)*</li><li>• English (USA)</li></ul>  |                 |                                                                                    | Seleccionar idioma                                      | -        |
| Date & Time        | Date                                                                                     | Set Date        | <ul style="list-style-type: none"><li>• (dd/mm/yy)*</li><li>• (mm/dd/yy)</li></ul> | Formato: día-mes-año o mes-día-año                      | 9.3.1    |
|                    | Time                                                                                     | Set Time format | <ul style="list-style-type: none"><li>• 12 hour*</li><li>• 24 hour</li></ul>       | Formato de 12 o 24 horas                                |          |
|                    |                                                                                          | Set Time        |                                                                                    | Introducción numérica de la hora                        |          |
| Data Storage Mode  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Method-wise*</li><li>• Batch-wise</li></ul>      |                 |                                                                                    | Seleccionar método de almacenamiento                    | 9.3.2    |
| Auto Zero Tracking | <ul style="list-style-type: none"><li>• On*</li><li>• Off</li></ul>                      |                 |                                                                                    | Activar/desactivar el seguimiento automático del cero   | 9.3.3    |
| Weight Filter      | <ul style="list-style-type: none"><li>• 1</li><li>• 2*</li><li>• 3</li><li>• 4</li></ul> |                 |                                                                                    | Filtro de visualización (1 = más rápido, 4 = más lento) | 9.3.4    |

| Ajustes      |                                                                                                                                              |            |                                                                                                                                           | Descripción                                    | Capítulo |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------|
| Interface    | Serial port (RS232)                                                                                                                          | Peripherie | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Printer</li> <li>• PC*</li> </ul>                                                                |                                                | 11.1     |
|              |                                                                                                                                              | Baud Rate  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600</li> <li>• 1200</li> <li>• 2400</li> <li>• 4800</li> <li>• 9600*</li> <li>• 19200</li> </ul> | Configuración de la velocidad en baudios       |          |
|              |                                                                                                                                              | Data Bits  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 Bits</li> <li>• 8 Bits*</li> </ul>                                                             | Número de bits de datos                        |          |
|              |                                                                                                                                              | Parity     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• None*</li> <li>• Even</li> <li>• Odd</li> <li>• Mark Space</li> </ul>                            | Paridad                                        |          |
|              |                                                                                                                                              | Stop bits  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 bits*</li> <li>• 2 bits</li> </ul>                                                             | Número de bits de parada                       |          |
|              | USB                                                                                                                                          |            |                                                                                                                                           | Seleccionar USB                                |          |
| Print format |                                                                                                                                              |            |                                                                                                                                           | Formato de impresión                           | 11.2     |
| User ID      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• User ID 1 (Default: Bank)</li> <li>• User ID 2</li> <li>• User ID 3</li> <li>• User ID 4</li> </ul> |            |                                                                                                                                           | Entrada alfanumérica (máximo 16 caracteres)    | 9.3.5    |
| Foot Key     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Start / Stop</li> <li>• Tare*</li> <li>• Print</li> <li>• Toggle</li> </ul>                         |            |                                                                                                                                           | Seleccionar función para el interruptor de pie | 9.3.6    |

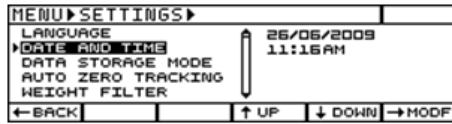
| Ajustes         |                                                                                                                                                                                    |                                                                               |  | Descripción                                                           | Capítulo |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| Soft Key        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menu*</li> <li>• Setting</li> <li>• Data</li> <li>• Calibration</li> <li>• Standard Weight Calibration</li> <li>• Print Format</li> </ul> |                                                                               |  | Establecer comando rápido para <b>[MENU]</b>                          | 9.3.7    |
| Auto Off        | On                                                                                                                                                                                 | 1– 60 min                                                                     |  | Establecer tiempo de apagado automático                               | 9.3.8    |
|                 | Off*                                                                                                                                                                               |                                                                               |  | Función de apagado automático desactivada                             |          |
| Audio-Vi-sual   | Display                                                                                                                                                                            | Invert <ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off*</li> </ul> |  |                                                                       | 9.3.9    |
|                 |                                                                                                                                                                                    | Font <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1*</li> <li>• 2</li> </ul>      |  |                                                                       |          |
|                 | Graph                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• On*</li> <li>• Off</li> </ul>        |  |                                                                       |          |
|                 | Buzzer                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• On*</li> <li>• Off</li> </ul>        |  |                                                                       |          |
|                 |                                                                                                                                                                                    |                                                                               |  |                                                                       |          |
| Heater Test     | Perform Heater Test                                                                                                                                                                |                                                                               |  | Realizar prueba del calentador                                        | 9.3.10   |
|                 | Modify Temp                                                                                                                                                                        |                                                                               |  | Ajustar temperatura (30-175 °C)                                       |          |
| Balance Info    |                                                                                                                                                                                    |                                                                               |  | Mostrar información del dispositivo                                   | 9.3.11   |
| Reset Set-tings |                                                                                                                                                                                    |                                                                               |  | Restablecer los ajustes de fábrica (contraseña necesaria: Cl-TIMB200) | 9.3.12   |

### 9.3.1 Ajustar la fecha y la hora (DATE AND TIME)

Para ajustar la fecha y la hora, es necesario introducir una contraseña:

CITIMB200

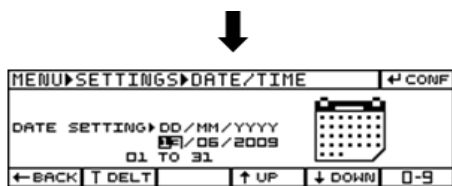
#### Ajustar la fecha:



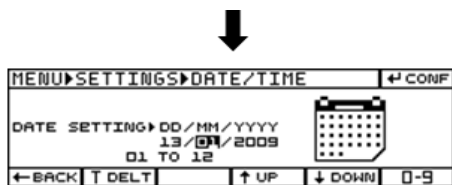
⇒ Seleccionar <DATE AND TIME>.



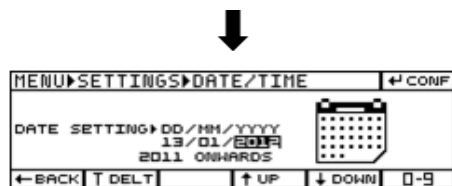
⇒ Seleccione <DATE>.



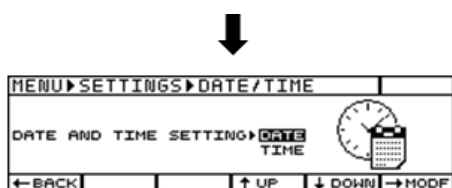
⇒ Introducir el día.



⇒ Introducir el mes.



⇒ Introduzca el año y confirme.



⇒ La fecha se guarda.

⇒ El dispositivo vuelve a los ajustes.

## Ajustar la hora:

|                    |  |            |              |
|--------------------|--|------------|--------------|
| MENU>SETTINGS>     |  | 26/06/2009 |              |
| DATE AND TIME      |  | 11:16AM    |              |
| DATA STORAGE MODE  |  |            |              |
| AUTO ZERO TRACKING |  |            |              |
| WEIGHT FILTER      |  |            |              |
| ←BACK              |  | ↑ UP       | ↓ DOWN →MODF |

⇒ Seleccione <DATE AND TIME>.

|                         |  |      |              |
|-------------------------|--|------|--------------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |  |      |              |
| DATE AND TIME SETTING>  |  | DATE |              |
|                         |  | TIME |              |
| ←BACK                   |  | ↑ UP | ↓ DOWN →MODF |

⇒ Seleccione <TIME>.

|                         |  |              |              |
|-------------------------|--|--------------|--------------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |  |              |              |
| TIME>                   |  | 12 HOUR      |              |
|                         |  | TIME SETTING |              |
| ←BACK                   |  | ↑ UP         | ↓ DOWN →MODF |

⇒ Seleccione <TIME FORMAT>.

|                         |  |           |        |
|-------------------------|--|-----------|--------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |  | ←CONF     |        |
| TIME FORMAT>            |  | 12 HOUR ✓ |        |
|                         |  | 24 HOUR   |        |
| ←BACK                   |  | ↑ UP      | ↓ DOWN |

⇒ Seleccione el formato (12 o 24 horas) y confirme.

|                         |  |              |              |
|-------------------------|--|--------------|--------------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |  |              |              |
| TIME>                   |  | 12 HOUR      |              |
|                         |  | TIME SETTING |              |
| ←BACK                   |  | ↑ UP         | ↓ DOWN →MODF |

⇒ Seleccione <TIME SETTING>.

|                         |        |          |            |
|-------------------------|--------|----------|------------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |        | ←CONF    |            |
| TIME SETTING>           |        | HH:MM    |            |
|                         |        | 03:16 AM |            |
|                         |        | 00 TO 12 |            |
| ←BACK                   | T DELT | ↑ UP     | ↓ DOWN 0-9 |

⇒ Introduzca las horas.

|                         |        |          |            |
|-------------------------|--------|----------|------------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |        | ←CONF    |            |
| TIME SETTING>           |        | HH:MM    |            |
|                         |        | 03:16 AM |            |
|                         |        | 00 TO 59 |            |
| ←BACK                   | T DELT | ↑ UP     | ↓ DOWN 0-9 |

⇒ Introduzca los minutos.

|                         |      |          |        |
|-------------------------|------|----------|--------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |      | ←CONF    |        |
| TIME SETTING>           |      | HH:MM    |        |
|                         |      | 03:30 AM |        |
|                         |      | AM OR PM |        |
| ←BACK                   | CHNG | ↑ UP     | ↓ DOWN |

⇒ Seleccione AM o PM y confirme.

|                         |  |              |              |
|-------------------------|--|--------------|--------------|
| MENU>SETTINGS>DATE/TIME |  |              |              |
| TIME>                   |  | 12 HOUR      |              |
|                         |  | TIME SETTING |              |
| ←BACK                   |  | ↑ UP         | ↓ DOWN →MODF |

⇒ Se muestra la selección de ajustes. Ahora puede salir del menú.

### 9.3.2 Ajustar el método de almacenamiento (DATA STORAGE MODE)

#### Concepto de almacenamiento de datos:

La memoria de datos dispone de 1000 posiciones de almacenamiento. El usuario puede acceder en cualquier momento a los datos almacenados e imprimirlos. Además, el usuario puede visualizar estadísticas sobre los datos e imprimirlas.

Los datos se pueden almacenar de las siguientes maneras

- Por método
- Por ID de lote



**Nota:** Si se cambia el tipo de almacenamiento de datos, se perderán todos los datos almacenados.

#### Indicaciones sobre el almacenamiento por método:

- Se pueden almacenar 25 registros por método. Si el número de datos supera los 25, se sobrescribirá el primer registro (memoria circular).
- Cuando se sobrescriben registros, se actualizan las estadísticas.

#### Indicaciones sobre el almacenamiento por lotes:

- Se pueden almacenar un total de 1000 registros. Se puede decidir libremente cuántos registros se almacenan por lote.
- No hay un número preestablecido o configurable de datos que se almacenen por lote. Los datos se almacenan hasta que se ocupan 1000 espacios de memoria.
- Si se supera el número máximo de 1000 datos, se sobrescribirá el primer registro del lote seleccionado.
- Cuando se sobrescriben registros, se actualizan las estadísticas.
- Se pueden crear un máximo de 100 lotes.
  - Ejemplo: si solo se utilizan 6 lotes, pero estos ya ocupan las 1000 posiciones de memoria disponibles, técnicamente se pueden crear 94 lotes más, pero ya no es posible almacenar más datos. Para poder almacenar nuevos datos, primero hay que borrar los datos existentes.  
Lo mismo se aplica si se ocupan las 1000 posiciones de memoria de un lote.
- Si se modifican los parámetros de un método, se bloquea el lote correspondiente y no se pueden añadir más datos. Sin embargo, los datos del lote se pueden seguir visualizando.

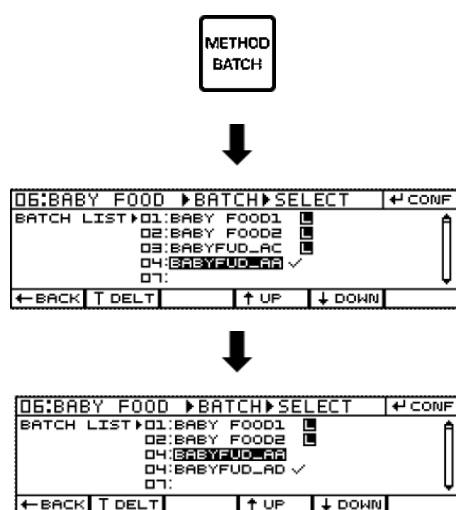
## Selección del método de almacenamiento de datos:

### Configuración:

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| METHOD-WISE* | Almacenamiento por método |
| BATCH-WISE   | Almacenamiento por lotes  |

## Seleccionar lote:

**Requisito:** BATCH-WISE está activado



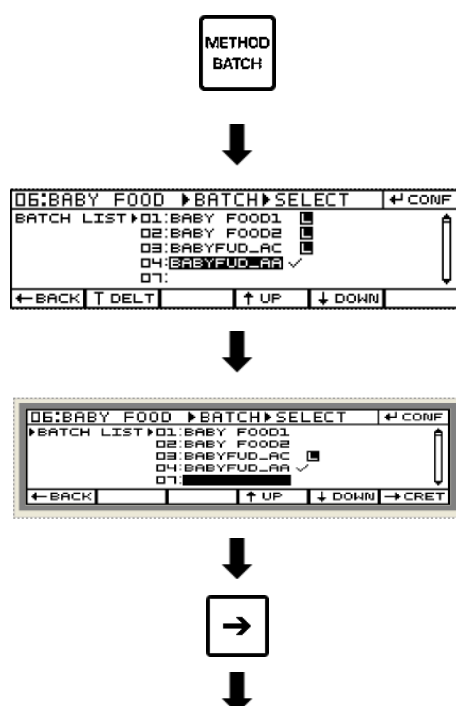
⇒ Mantenga [METHOD/BATCH] pulsado durante unos 2 segundos.

⇒ Se abre la lista de lotes del método actual.

⇒ Seleccionar lote.

## Crear un nuevo lote:

**Requisito:** BATCH-WISE está activado

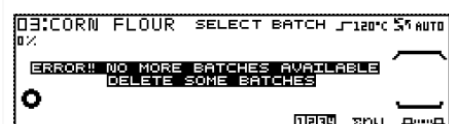
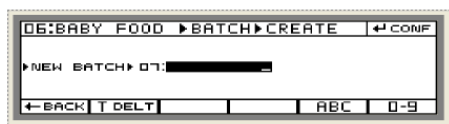


⇒ Mantenga [METHOD/BATCH] pulsado durante unos 2 segundos.

⇒ Se abrirá la lista de lotes del método actual.

⇒ Seleccione un espacio de almacenamiento vacío.

⇒ Pulse [→].



⇒ Introduzca el nombre del lote (máximo 10 caracteres) y confirme con [START/STOP & ENTER].

(Con [←] se puede cancelar la entrada).

Si la memoria está llena, aparecerá un mensaje de error. En este caso, borre primero los espacios de memoria ocupados. Nota: Los espacios borrados (por ejemplo, el lote 02) se utilizarán con prioridad cuando se vuelva a guardar.

Los lotes se pueden borrar con [TARE].

### 9.3.3 Activar el seguimiento automático del cero (AUTO ZERO TRACKING)

Ajustes:

|     |                                             |
|-----|---------------------------------------------|
| ON* | Seguimiento automático del cero activado    |
| OFF | Seguimiento automático del cero desactivado |

### 9.3.4 Ajustar filtro (WEIGHT FILTER)

Ajustes:

|         |                                          |
|---------|------------------------------------------|
| FASTEST | El más rápido (para entornos inestables) |
| FAST*   | Rápido                                   |
| SLOW    | Lento                                    |
| SLOWEST | Más lento (para entornos muy tranquilos) |

### 9.3.5 Configurar la identificación de usuario (USER ID)

- Se pueden almacenar hasta 4 ID en el dispositivo
- El ID de usuario activado se imprime en el recibo
- La ID de usuario puede tener una longitud máxima de 16 caracteres
- El primer carácter no debe ser un espacio
- Con [TARE] se puede borrar el carácter seleccionado actualmente
- Para guardar la entrada, pulse [START/STOP & ENTER].

### 9.3.6 Asignar función al interruptor de pie (FOOT KEY)

Si el determinador de humedad se conecta a un interruptor de pie, se le puede asignar una función. Se pueden asignar las siguientes teclas a un interruptor de pie:

|            |                             |
|------------|-----------------------------|
| START/STOP | Iniciar/detener la medición |
| TARE       | Tarar                       |
| PRINT      | Imprimir datos              |
| TOGGLE     | Cambiar unidad              |

### 9.3.7 Configurar el acceso rápido al menú (SOFT KEY)

Este ajuste define qué submenú se abre al pulsar brevemente [MENU]. Se pueden asignar los siguientes submenús a la tecla:

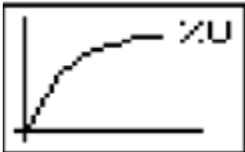
|              |                                                |
|--------------|------------------------------------------------|
| MENU         | Menú principal                                 |
| SETTINGS     | Configuración del sistema                      |
| DATA         | Salida de datos                                |
| CALIBRATION  | Ajustes de calibración para temperatura o peso |
| STD WT CAL   | Ajuste del peso                                |
| PRINT FORMAT | Ajustes de impresión                           |

### 9.3.8 Ajustar la función de apagado automático (AUTO OFF)

La función de apagado automático permite ajustar el tiempo tras el cual el dispositivo pasa automáticamente al modo de espera.

|      |      |                                                             |
|------|------|-------------------------------------------------------------|
| OFF* |      | Función de apagado automático desactivada                   |
| ON   |      | Función de apagado automático activada                      |
|      | TIME | Ajustar el tiempo de apagado (ajuste posible de 1 a 60 min) |

### 9.3.9 Ajustes gráficos (AUDIO-VISUAL)

|        |         |                                                                               |                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visual | Display | Invert <ul style="list-style-type: none"> <li>• On</li> <li>• Off*</li> </ul> | <br>off <br>activado            |
|        |         | Font <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1*</li> <li>• 2</li> </ul>      | <br>1 (redondo) <br>2 (angular) |
|        | Graph   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• On*</li> <li>• Off</li> </ul>        | <br>On = El gráfico se muestra durante el secado                                                                 |
|        | Buzzer  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• On*</li> <li>• Off</li> </ul>        |                                                                                                                                                                                                       |

### 9.3.10 Realizar prueba de calentamiento (HEATER TEST)

#### **⚠ PRECAUCIÓN**



#### **Peligro de quemaduras por superficies calientes**

El contacto con superficies calientes puede provocar quemaduras y cicatrices

Algunas partes del aparato se calientan mucho durante el ajuste de la temperatura, la prueba de calentamiento y la medición. Por lo tanto, nunca toque la tapa, la lámpara halógena, las piezas de vidrio, las piezas del interior, la bandeja y el soporte de la bandeja, ni las muestras sin llevar ropa protectora adecuada.

|              |                                                                                                                                                              |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PERFORM TEST | Iniciar prueba de calentamiento                                                                                                                              |
| MODIFY TEMP  | Introducir la temperatura. Nota: Si ya se ha introducido un valor, primero hay que borrar los dígitos con <b>[TARE]</b> antes de poder introducir uno nuevo. |

### 9.3.11 Mostrar información del dispositivo (BALANCE INFO)

En este menú se muestra la siguiente información:

- Denominación del modelo
- Número de serie
- Versión del software

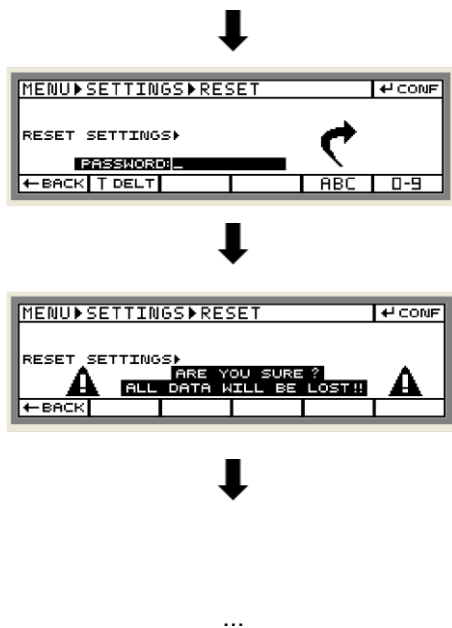
Los datos no se pueden modificar.

### 9.3.12 Restablecer la configuración del dispositivo

#### NOTA



Los datos borrados no se pueden recuperar.



⇒ Seleccione <RESET>.

⇒ Introduzca y confirme la contraseña (CITIMB200).

⇒ Aparecerá el mensaje <ARE YOU SURE? ALL DATA WILL BE LOST!!>.

⇒ Confirme.

⇒ El dispositivo se restablecerá (el proceso dura unos 20 minutos).

⇒ Tras el restablecimiento, el dispositivo vuelve al menú.

## 9.4 Submenú: Métodos (METHODS)

### 9.4.1 Nombre

| Parámetro | Tipo | Símbolo | Ámbito               | Configuración predeterminada |
|-----------|------|---------|----------------------|------------------------------|
| NAME      | -    | -       | Máximo 10 caracteres | DEFAULT<br>–<br>MÉTODO 40    |

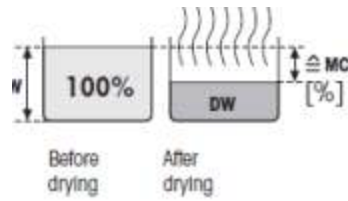
**Nota:** El nombre del método predeterminado (DEFAULT) no se puede cambiar.

### 9.4.2 Unidad

| Parámetro | Tipo          | Símbolo            | Rango                                                                             | Ajuste estándar |
|-----------|---------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| UNIT      | %MOISTURE     | %M                 | -                                                                                 | % M             |
|           | %DRY          | %D                 | -                                                                                 | -               |
|           | %RATIO        | %R                 | -                                                                                 | -               |
|           | GM/LT         | g/l                | gramos / litro<br>Volumen:<br>0,0001 a 9,9999 litros<br>(estándar: 1,0000 litros) | -               |
|           | ATRO MOISTURE | %M <sub>ATRO</sub> | -                                                                                 | -               |
|           | ATRO DRY      | %D <sub>ATRO</sub> | -                                                                                 | -               |

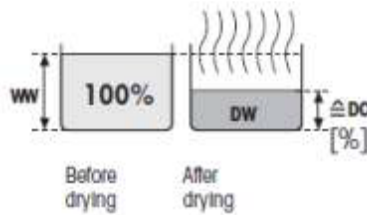
## Conversión

### 1. %M



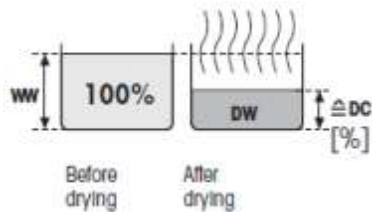
$$(\%M) = \frac{\text{Peso inicial} - \text{Peso actual}}{\text{Peso actual}} \times 100$$

### 2. %D



$$\%D = 100 - \frac{\text{Peso inicial} - \text{Peso actual}}{\text{Peso actual}} \times 100$$

### 3. %R



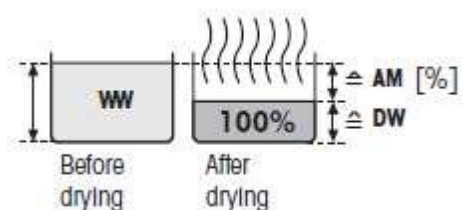
$$(\%R) = \frac{\text{Peso actual} \times 100}{\text{Peso inicial}}$$

### 4. Gramos / litro (g/l)

$$(g/l) = \frac{\text{Peso actual}}{\text{Volumen}}$$

## 5. %MATRO

Las unidades Atró se utilizan para la madera y los productos forestales. La humedad de la madera indica el contenido de agua en relación con la masa de madera absolutamente seca. La madera seca al aire suele contener entre un 15 y un 20 % de agua, mientras que la madera absolutamente seca se obtiene calentándola a más de 100 °C. El valor Atró se calcula a partir de la diferencia entre el peso húmedo y el peso seco en relación con el peso seco.



$$(\%AM) = \frac{\text{Peso inicial} - \text{Peso actual} \times 100}{\text{Peso actual}}$$

## 6. %DATRO

$$(\%AD) = \frac{\text{Peso inicial} \times 100}{\text{Peso actual}}$$

### 9.4.3 Barra de capacidad / Tolerancias

Al activar esta configuración, se puede mostrar una barra de capacidad.

| Parámetros    | Contenido                                                                             | Símbolo                                                                             | Configuración predeterminada                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WEIGH-AS-SIST | OFF                                                                                   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Peso objetivo (TARGET WEIGHT): 5 g</li> <li>Tolerancia (TOLERANCE): 10 %</li> </ul> |
|               | ON <ul style="list-style-type: none"> <li>TARGET WEIGHT</li> <li>TOLERANCE</li> </ul> |                                                                                     |                                                                                                                            |

- TARGET WEIGHT: se puede introducir entre 1 g y 198 g
- TOLERANCE: se puede introducir un valor entre 1 g y 50 %

### Ejemplo

Entrada: peso objetivo = 50,0 g, tolerancia = 10 %

Límite inferior = 45 g

Límite superior = 55 g

→ Si se pesan 44,999 g, parpadeará «  ».

→ Si se pesan 55,001 g, parpadeará «  ».

→ Si el peso está dentro de los límites, no parpadea nada.

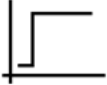
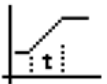
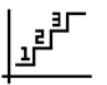
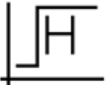
#### 9.4.4 Inicio del análisis

| Parámetros        | Tipo                   | Ajuste estándar                               |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| START OF ANALYSIS | AUTO: YES/NO           | AUTO: NO<br>WITH STABILITY: YES<br>DELAY: YES |
|                   | WITH STABILITY: YES/NO |                                               |
|                   | DELAY: YES/NO          |                                               |

- El usuario establece las condiciones para iniciar el proceso de secado.
- AUTO = NO→ Primero se comprueba el retraso y la estabilidad, después el usuario debe iniciar el proceso manualmente.
- AUTO = YES→ Una vez alcanzada la estabilidad y el retraso, el proceso de secado se inicia automáticamente en cuanto se cierra la cubierta de la cámara.
- WITH STABILITY = NO→ El proceso se inicia automáticamente (si AUTO = YES) o manualmente (si AUTO = NO) después de cerrar la cubierta de la cámara, independientemente de si se ha alcanzado la estabilidad.
- WITH STABILITY = YES→ El proceso de secado solo se inicia cuando se alcanza la estabilidad.
- DELAY = YES→ Al iniciar el proceso de secado, se añade un retraso de 2 segundos.
- DELAY = NO→ El proceso comienza sin el retraso de 2 segundos.

Nota: Si se abre la cubierta de la cámara durante el retraso, se inicia la adición de disolvente.

#### 9.4.5 Perfil de calentamiento

| Parámetro       | Tipo      | Símbolo                                                                             | Rango                          | Ajuste estándar           |
|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| HEATING PROFILE | STANDARD  |    | De 30 °C a 150 °C              | 110 °C                    |
|                 | GENTLE    |    | Temperatura: de 30 °C a 150 °C | Temperatura: 110 °C       |
|                 |           |                                                                                     | Tiempo: de 1,0 a 20,0 min      | Tiempo: 3,0 min           |
|                 | RAPID     |    | 30 °C a 105 °C                 | 70 °C                     |
|                 | STEPS     |    | Temperatura 1: 30 °C a 150 °C  | Temperatura 1: 90 °C      |
|                 |           |                                                                                     | Tiempo 1: 0,0 a 99,9 min       | Tiempo 1: 5,0 min         |
|                 |           |                                                                                     | Temperatura 2: 30 °C a 150 °C  | Temperatura 2: 110 °C     |
|                 |           |                                                                                     | Tiempo 2: 0,0 a 99,9 min       | Tiempo 2: 5,0 min         |
|                 |           |                                                                                     | Temperatura 3: 30 °C a 150 °C  | Temperatura final: 130 °C |
|                 | HIGH TEMP |  | Temperatura: de 30 °C a 175 °C | Temperatura: 110 °C       |
|                 |           |                                                                                     |                                | Tiempo: 3,0 min           |

#### 1. STANDARD

- En el perfil de calentamiento estándar, la temperatura actual se calienta hasta la temperatura deseada en el menor tiempo posible.
- Este perfil de calentamiento es adecuado para la mayoría de las sustancias.
- Una vez alcanzada la temperatura deseada, el sistema la mantiene hasta que se cumple el criterio de desconexión.

#### 2. GENTLE (SUAVE)

- Velocidad de calentamiento = temperatura / tiempo en minutos.
- Una vez alcanzada la temperatura deseada, el sistema la mantiene hasta que se cumple el criterio de desconexión.
- Adecuado para muestras con bajo contenido de humedad o muestras con riesgo de combustión.

### 3. RAPID (RÁPIDO)

- Funciona como el perfil estándar, pero la temperatura es un 40 % más alta que el valor nominal durante los primeros 3 minutos.
- Adecuado para muestras con más del 30 % de contenido de humedad.
- Tras los primeros 3 minutos, la temperatura se reduce al valor nominal y se mantiene allí.

### 4. STEP (por etapas)

- Varios perfiles de calentamiento estándar conectados secuencialmente.
- Adecuado para sustancias con varios componentes que se evaporan a diferentes temperaturas (por ejemplo, aceites esenciales).
- Introducción del tiempo en minutos (valor mínimo: 0,0 min).
- Para las dos primeras etapas, se introduce además el tiempo de mantenimiento de la temperatura.
- Una vez finalizada la primera etapa, se inicia automáticamente la segunda etapa y, a continuación, la tercera.
- La tercera etapa es la última y mantiene la temperatura ajustada hasta que se cumple el criterio de desconexión.
- Si se pulsa **[TARE]** durante el secado, el sistema muestra el contenido total de humedad determinado en cada etapa.

### 5. HIGH TEMP (alta temperatura)

- Para temperaturas superiores a 150 °C hasta un máximo de 175 °C.
- Rango ajustable: de 30 °C a 175 °C, valor estándar: 110 °C.
- Curva de calentamiento igual que en el perfil estándar, pero con una temperatura objetivo más alta.

#### 9.4.6 Criterio de desconexión

| Parámetro            | Tipo              | Símbolo                                                                           | Rango                                           | Ajuste estándar                      |
|----------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| SWITCH OFF CRITERION | AUTO              |  | -                                               | -                                    |
|                      | MANUAL            |  | -                                               | -                                    |
|                      | TIMED             |  | De 0,1 a 999,9 min                              | 15,0 min                             |
|                      | USER DEF G/T      |  | Peso: 1 a 50 mg<br>Tiempo: 5 a 300 s            | WT / Tiempo<br>10 mg / 60 s          |
|                      | USER DEF % U/TIME |  | %U: 0,1 a 90,0 %<br>Tiempo: de 5 a 300 segundos | 5,0 % U / 60 s                       |
|                      | INTELLIGENT       |  | %U: 0,1 a 90,0 %<br>Tiempo: 0,1 a 999,9 min     | 5 % U / 15 min<br>5,0 % U / 15,0 min |

#### 1. Automático

- Condición fija: fin del análisis cuando el **cambio de peso es inferior a 1 mg** en los últimos **50 segundos**.
- El calentamiento se detiene automáticamente y se muestra e imprime el resultado final.
- Variantes: **Auto 1** a **Auto 5** (diferentes parámetros de sensibilidad y estabilidad).

Para AUTO 1:  $\leq 1 \text{ mg}/10 \text{ s}$ .

Para AUTO 2:  $\leq 1 \text{ mg}/25 \text{ s}$ .

Para AUTO 3:  $\leq 1 \text{ mg}/60 \text{ s}$ .

Para AUTO 4:  $\leq 1 \text{ mg}/90 \text{ s}$ .

Para AUTO 5:  $\leq 1 \text{ mg}/120 \text{ s}$ .

#### 2. Manual

- Finalización del proceso exclusivamente pulsando **[START / STOP]**
- El peso actual en ese momento se utiliza como peso final.

### 3. Temporizado (Timed)

- El usuario especifica la duración de calentamiento deseada.
- Rango de ajuste: **de 0,1 min a 999,9 min**
- Valor predeterminado: **15 min**
- Una vez transcurrido el tiempo ajustado, se toma el peso actual y se muestra el resultado.

### 4. Definido por el usuario: peso/tiempo

- Mismo principio que en «Automático», pero con valores límite ajustables individualmente.
- El usuario define:
  - **Intervalo de tiempo** (segundos)
  - **Variación máxima de peso** (miligramos)
- Ejemplo: **2 mg / 60 s** → Si en los últimos 60 segundos no se produce una pérdida de peso  $\geq 2$  mg, el proceso se detiene.

### 5. Personalizado: % unidad/tiempo

- El principio es el mismo que en «Personalizado: peso/tiempo», pero se supervisa el **cambio porcentual de una unidad** (por ejemplo, %M = porcentaje de humedad).
- El usuario define:
  - **Intervalo de tiempo** (segundos)
  - **Variación porcentual** (% de la unidad actual)
- Ejemplo: **5 %M / 30 s** → Si en los últimos 30 segundos no se produce un cambio  $\geq 5$  %M, el proceso se detiene.

## 6. Inteligente

- Realiza el análisis con **cinco criterios de desconexión diferentes** y recomienda aquel cuyo resultado se acerque más al **valor objetivo** especificado.
- El usuario introduce:
  - **Valor objetivo** (cualquier unidad)
  - **Duración máxima del calentamiento**
- Procedimiento:
  1. Inicio con el perfil de calentamiento seleccionado.
  2. Aplicación de los criterios **1 mg de pérdida de peso en 20, 50, 120, 180, 240 segundos**, sucesivamente.
  3. Una vez cumplido cada criterio, se muestra e imprime el resultado «→».
  4. Visualización del criterio actualmente activo debajo del **símbolo de desconexión** (p. ej., *SW 1*).
    - **[POINT/SPACE]** durante el proceso→ Visualización de todos los resultados intermedios; pulsar de nuevo→ Volver a la visualización normal.
    - **[TOGGLE] + [POINT/SPACE]**→ Mostrar los resultados en la unidad cambiada.
    - Una vez aplicados todos los criterios, la calefacción continúa hasta que se alcanza el tiempo máximo.
    - Tiempo restante→ El sistema selecciona el criterio cuyo resultado se aproxima más al valor objetivo (basado en un cambio de peso inferior a 1 mg).
    - El resultado de este criterio recomendado **no es estadísticamente válido y no se almacena**.
    - El resultado final en modo normal se muestra **invertido**.

#### 9.4.7 Temperatura de espera

| Parámetro           | Tipo        | Símbolo                                                                           | Rango     | Ajuste estándar |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| STANDBY TEMPERATURE | TEMPERATURE |  | 30–100 °C | 30 °C           |
|                     | TIME        |                                                                                   | 5-300 min | 10 min          |
|                     | SWITCH-OFF  |                                                                                   | 12-24 h   | 06:00           |

- La temperatura de espera solo se ejecuta durante el análisis previo.
- Mientras se mantiene la temperatura, se muestra el símbolo en la pantalla.
- La temperatura de espera también se ejecuta con el bloqueo de teclas.
- Si se abre la tapa, se interrumpe el calentamiento a la temperatura de espera.
- Si se sale del modo de preanálisis (por ejemplo, abriendo el menú), se interrumpe el calentamiento a la temperatura de espera.
- Una vez alcanzado el tiempo en <TIME>, se detiene el calentamiento a la temperatura de espera.
- En las siguientes condiciones, se vuelve a calentar a la temperatura de espera:
  - Cuando se enciende el determinador de humedad desde el modo de espera.
  - Si se modifican los parámetros de la temperatura de espera del método actual.
  - Si se cancela o finaliza la determinación de humedad.

#### 9.4.8 ID de métodos adicionales

| Parámetros    | Tipo | Símbolo                                                                           | Rango                             | Configuración predefinida |
|---------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| ID PREFERENCE | ID1  |  | Máximo 20 caracteres para cada ID | -                         |
|               | ID2  |                                                                                   |                                   |                           |
|               | ID3  |                                                                                   |                                   |                           |
|               | ID4  |                                                                                   |                                   |                           |

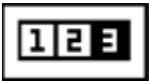
- Se pueden definir 4 ID para cada método individual.
- Un ID representa una línea que se puede imprimir adicionalmente (véase el capítulo «11.2 », ID1-4).
- Si un ID se muestra con fondo blanco, significa que aún se puede ajustar antes de la determinación de la humedad. En este caso, se puede acceder rápidamente a la lista de ID con [TOGGLE] y ajustar el ID correspondiente.
- Los ID con fondo negro solo se pueden visualizar, pero no editar. En este caso, solo se abre la lista de ID. Solo se pueden editar los ID mediante el acceso rápido si estos reciben <CONFIGURABLE>→ <ON>.

#### 9.4.9 Intervalo de salida

| Parámetro      | Tipo       | Símbolo                                                                             | Rango                              | Configuración predefinida |
|----------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| PRINT INTERVAL | TIMED      |  | 10-60 s (PC)<br>30-600 s (Printer) | 60 s                      |
|                | END RESULT |                                                                                     | -----                              | -----                     |

- TIMED RESULT: Imprime los resultados intermedios en el intervalo de tiempo definido mientras se realiza la determinación de la humedad.
- END RESULT: Imprime el resultado final.

#### 9.4.10 Numeración

| Parámetros | Tipo         | Símbolo                                                                           | Ámbito | Configuración pre-determinada |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|
| NUMBERING  | ABSOLUTE ON  |  | -      | -                             |
|            | ABSOLUTE OFF |  | -      | -                             |

- ABSOLUTE ON: La numeración comienza con la primera determinación de humedad.
- ABSOLUTE OFF: La numeración se realiza en función del número de mediciones realizadas en un día.

#### 9.4.11 Restablecimiento

Si se restablece el método con <RESET>, todos los valores del método se restablecerán a los ajustes predeterminados. Los datos almacenados en el método también se borrarán.

Nota: Cuando se restablece un método, se bloquea el lote actualmente activo.

## 10 Funcionamiento

### 10.1 Encender el dispositivo

Encendido / Salida del modo de espera



⇒ Pulsar [ON/OFF]

⇒ La pantalla cambia al modo de preanálisis y muestra el último método y ajuste activados (en el método de almacenamiento por lotes, el ID del lote activo se muestra en el centro de la línea superior).

### 10.2 Realizar la determinación de humedad

#### ⚠ PRECAUCIÓN



#### Peligro de quemaduras por superficies calientes

El contacto con superficies calientes puede provocar quemaduras y cicatrices

Algunas partes del aparato se calientan mucho durante el ajuste de la temperatura, la prueba de calentamiento y la medición. Por lo tanto, nunca toque la tapa, la lámpara halógena, las piezas de vidrio, las piezas del interior, la bandeja y el soporte de la bandeja, ni las muestras sin llevar ropa de protección adecuada.

#### 10.2.1 Preparación de la medición / análisis previo

##### 1. Preparar el aparato

- El aparato debe estar a temperatura ambiente → Si el aparato está frío, precaliéntelo durante 2-3 minutos (seleccione la temperatura de espera).
- Debe estar en modo <READY>.

##### 2. Analizar la muestra (análisis previo)

- Compruebe cómo se absorben los rayos IR (halógenos) → . Indicaciones sobre el comportamiento de secado.
- La temperatura durante el secado halógeno suele ser inferior a la del secado en horno.
- Si el resultado difiere → , varíe la temperatura de calentamiento antes de ajustar otros parámetros.

### 3. Adaptación al método de referencia (método del horno)

- Realizar una medición paralela: una mitad con el método estándar (horno) y la otra con el determinador de humedad.
- Ajustes del determinador de humedad:
  - Criterio de desconexión: automático
  - Temperatura
    - Sustancias orgánicas: 80-120 °C
    - Sustancias inorgánicas: 140-175 °C
- Si la muestra con el determinador de humedad ofrece resultados diferentes a los del método del horno:
  - Primero, repita la medición con otra temperatura.
  - Si sigue habiendo diferencias: Establezca el criterio de desconexión peso/tiempo (más rápido: 3 mg / 50 s o 5 mg / 60 s, más lento: 10 mg / 30 s o 5 mg / 10 s) o el modo inteligente

#### 10.2.2 Preparar las muestras

##### 1. Tomar muestras

- Si es necesario, homogeneizar la muestra (mezclar/agitar, tomar muestras de diferentes lugares o en diferentes momentos).
- Prepare solo una muestra por medición y prepárela lo más rápido posible.
- Si se necesitan varias muestras, estas deben almacenarse en recipientes herméticos. Tenga en cuenta lo siguiente:
  - Las sustancias cálidas o volátiles pierden humedad muy rápidamente → La humedad puede condensarse en las paredes del recipiente
  - Si el recipiente es demasiado grande, la muestra puede intercambiar su humedad con el aire del recipiente y secarse.
- Al triturar muestras, tenga en cuenta lo siguiente:
  - Evitar el calor.
  - Utilizar un mortero o una trituradora.
  - Para líquidos con sólidos: utilice un agitador de vidrio, una cuchara o un agitador magnético.

## 2. Aplique las muestras



- Aplicar la muestra en una capa fina y uniforme sobre el plato de pesaje (espesor de la capa: 2-5 mm, peso: 5-15 g)
- Distribuir uniformemente → Las capas irregulares dan lugar a resultados erróneos, un tiempo de secado más largo o la formación de costras
- Para muestras líquidas/pastosas o muestras fundidas: utilice un filtro de fibra de vidrio → distribución uniforme, evaporación más rápida, sin formación de gotas
- En muestras con contenido en azúcar, evitar la formación de costras: colocar el filtro sobre la muestra o debajo de ella.

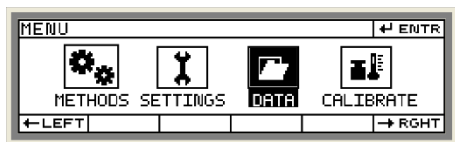
En caso de formación de costras:

- Si es necesario, añadir disolvente a la muestra (no afecta al resultado final).
- El disolvente se puede añadir antes o poco después del inicio de la medición (la pantalla muestra <ADD SOLVENT>).
- Tras cerrar la tapa y la evaporación, la determinación de la humedad se inicia automáticamente. (Nota: para ello, en los ajustes del método, se debe seleccionar <START OF ANALYSIS> en <DELAY>).

### 10.2.3 Iniciar la determinación de humedad

1. Pulse **[METHOD / BATCH]** y seleccione el método.
2. Abra la cámara.
3. Coloque la bandeja y tarar con **[TARE]**.
4. Pulse **[START / STOP]**.
  - ⇒ Aparece <PREPARE SAMPLE>.
5. Colocar la muestra en la bandeja.
6. Cerrar la cámara.
7. Inicie la determinación de la humedad con **[START / STOP]** (en el ajuste <START OF ANALYSIS> también se puede establecer un inicio automático).
  - ⇒ Se realiza la medición.
  - ⇒ Cuando finaliza la medición, suena una señal acústica y aparece el símbolo de «Fin» en la pantalla.
  - ⇒ Se puede leer el resultado.
8. Para volver al modo de pesaje, pulse **[RESET / EXIT]**.

### 10.3 Acceder a los datos almacenados



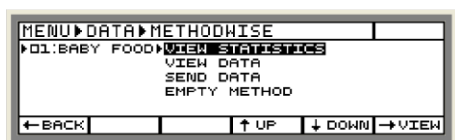
- ⇒ Abrir el menú.
- ⇒ Seleccione <DATA>.



- ⇒ Se abrirán los datos (ejemplo: almacenamiento por método).

Nota: Dependiendo de la configuración del método de almacenamiento de datos, los datos se enumerarán por método o por lote.

- ⇒ Pulse [→].



- ⇒ Se abrirán las opciones de datos:

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| <VIEW STATISTICS>                 | Ver estadísticas                 |
| <VIEW DATA>                       | Ver datos de medición/parámetros |
| <SEND DATA>                       | Enviar datos                     |
| <EMPTY METHOD> o<br><EMPTY BATCH> | Borrar datos                     |



La salida se puede configurar en los ajustes de impresión → véase el capítulo 11.2

## 11 Comunicación con dispositivos periféricos

### 11.1 Configuración de la interfaz (INTERFACE )

Configuración:

|             |       |
|-------------|-------|
| SERIAL PORT | RS232 |
| USB         | USB   |

#### PUERTO SERIE

| Peripherie | PRINTER<br>PC*                                | Seleccionar dispositivo periférico                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAUD RATE  | 19200<br>9600*<br>4800<br>2400<br>1200<br>600 | Seleccionar velocidad de transmisión                                                                                     |
| DATA BITS  | 8 BITS*<br>7 BITS                             | Seleccionar bits de datos                                                                                                |
| PARITY     | NONE*<br>EVEN<br>ODD<br>MARK<br>SPACE         | Sin paridad<br>Par<br>Impar<br>El bit de paridad es un 1 binario<br>El bit de paridad es un 0 binario (relleno de bits). |
| STOP BITS  | 1 BIT*<br>2 BITS                              | 1 bit de parada<br>2 bits de parada                                                                                      |

## 11.2 Impresión (FORMATO DE IMPRESIÓN)



Los ajustes predeterminados se indican con un \*.

| Parámetros                 | Texto mostrado    | Encabezado | Resultado provisional | Pie de página | Estadística | Información | Impresión            |                  |
|----------------------------|-------------------|------------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|----------------------|------------------|
| Línea en blanco (a)        | Blank line        | Sí*        | Sí                    | Sí*           | Sí*         | Sí*         |                      |                  |
| Línea discontinua (a)      | Dash line         | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | *-----               |                  |
| Encabezado GLP             | GLP Header        | Sí*        |                       |               | Sí*         | Sí*         | *-----               |                  |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | 30/06/2012           | 01:36PM          |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | KERN & SOHN GmbH     |                  |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | Model No.            | Mb200            |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | Serial No.           | 3456321          |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | Ver. No.             | 1.1.3.16         |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | User ID              | Peter_Jackson_12 |
|                            |                   |            |                       |               |             |             | -----                |                  |
| Fecha y hora               | Date / time       | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | 30/06/2009           | 01 : 36PM        |
| Hora con segundos          | Time with seconds | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | 01 : 36 : 45 p. m.   |                  |
| Identificación de usuario  | User ID           | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | User ID              | Peter_jackson_12 |
| Código de identificación 1 | ID 1              | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | RESEARCH DEVELOPMENT |                  |
| Código de identificación 2 | ID 2              | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | ELECTRONICS DEPT.    |                  |
| Código de identificación 3 | ID 3              | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | MIDC                 |                  |
| Código de identificación 4 | ID 4              | Sí         | Sí                    | Sí            | Sí          | Sí          | ZIEGELEI 1           |                  |
| Numeración del análisis    | Number            | Sí         |                       |               |             |             | Anls. No.            | 1250             |
| Método cargado actualmente | Method            | Sí*        |                       |               | Sí*         | Sí*         | Method 02 :          | CORN FLOUR       |

| Parámetros                                                     | Texto most-<br>rado   | En-<br>cabe-<br>zado | Re-<br>sul-<br>tado<br>in-<br>ter-<br>me-<br>dio | Pie<br>de<br>pági-<br>na | Es-<br>tadí-<br>sti-<br>cas | In-<br>for-<br>ma-<br>ción | Impresión         |                 |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|-----------------|
| Nombre del lote cargado actualmente                            | Batch                 | Sí*                  |                                                  |                          | Sí                          | Sí*                        |                   |                 |
| Inicio de la configuración del análisis                        | Start of Analysis     | Sí*                  |                                                  |                          |                             |                            | Start of Analysis |                 |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Automatic         | Yes             |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Stability         | Yes             |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Delay             | No              |
| Perfil de calefacción                                          | Heating               | Sí*                  |                                                  |                          |                             |                            | Heating           | STANDARD        |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Temp              | 120 °C          |
| Criterio para el apagado                                       | Switch off            | Sí*                  |                                                  |                          |                             |                            | Sw-off            | AUTOMATIC       |
| Temperatura de espera                                          | Standby               | Sí*                  |                                                  |                          |                             |                            | Stand by          | 50 °C           |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Time              | 120 min         |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Sw-off time       | 06:00 pm        |
| Compilar parámetros                                            | Compile               | Sí*                  |                                                  |                          |                             |                            | Compile           | OFF             |
|                                                                |                       |                      |                                                  |                          |                             |                            | Method 07 :       | CORN FLOUR2     |
| Peso en la balanza al inicio de la determinación de la humedad | Initial weight        | Sí*                  |                                                  |                          |                             |                            | Init. Wt.         | + 120.005 g     |
| Tiempo y resultado del análisis actual                         | CRNT ANLS TIME/RESULT |                      | Sí*                                              |                          |                             |                            | 00:07:22 hrs+     | 15.83% M        |
| Peso actual                                                    | CRNT WEIGHT           |                      | Sí                                               |                          |                             |                            | Crt. Wt.          | + 107.005 g     |
| Tiempo de análisis actual                                      | CRNT ANLS TIME        |                      | Sí                                               |                          |                             |                            | Crt. time         | 1 : 23 : 56 Hrs |
| Resultado actual del análisis                                  | CRNT ANLS RES         |                      | Sí                                               |                          |                             |                            | Crt. res.         | 23.5 % M        |
| Resultado por minuto                                           | Result per Minute     |                      | Sí                                               |                          |                             |                            | Res./ Min.        | + 93 MG         |
| Peso final                                                     | Final Weight          |                      |                                                  | Sí*                      |                             |                            | FnL. wt.          | + 101.005 g     |
| Resultado final por y tiempo                                   | Final Res / Time      |                      |                                                  | Sí*                      |                             |                            | 1 : 23 : 56 Hrs   | - 123.5 % AD    |

| Parámetro                                   | Texto most-<br>rado  | En-<br>cabe-<br>zado | Re-<br>sul-<br>tado<br>pro-<br>visi-<br>onal | Pie<br>de<br>pági-<br>na | Es-<br>tadí-<br>stí-<br>cas | In-<br>for-<br>ma-<br>ción | Impresión            |                  |
|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|------------------|
| Pie de página<br>GLP                        | GLP footer           |                      |                                              | Sí*                      | Sí*                         | Sí*                        | -----                |                  |
|                                             |                      |                      |                                              |                          |                             |                            | 29/08/2025           | 01 : 36 PM       |
|                                             |                      |                      |                                              |                          |                             |                            | Name:                |                  |
|                                             |                      |                      |                                              |                          |                             |                            | .....                |                  |
| Nombre y<br>firma                           | Name and Sign        |                      |                                              | Sí                       | Sí                          |                            | -----                |                  |
|                                             |                      |                      |                                              |                          |                             |                            | Name:                |                  |
|                                             |                      |                      |                                              |                          |                             |                            |                      | .....            |
|                                             |                      |                      |                                              |                          |                             |                            | -----                |                  |
| Resultado fi-<br>nal del análi-<br>sis      | Final Anls RES       |                      |                                              | Sí                       |                             |                            | FnI. Res.            | - 123.5 % AD     |
| Tiempo de<br>análisis final                 | Final Anls Time      |                      |                                              | Sí                       |                             |                            | FnI. Time            | 2 : 23 : 56 Hrs. |
| Última calibra-<br>ción de peso             | LAST WT CAL          |                      |                                              | Sí                       |                             |                            | Last Wt. Cal         | 01 / 06 / 2009   |
| Última calibra-<br>ción de tempe-<br>ratura | LAST TEMP<br>CAL     |                      |                                              | Sí                       |                             |                            | Last Cal             | 01 / 06 / 2009   |
| Línea de texto<br>de las es-<br>tadísticas  | Text Statistics      |                      |                                              |                          |                             | Sí*                        | Statistics           |                  |
| Número de<br>análisis                       | No. of Anls          |                      |                                              |                          | Sí*                         |                            | No. of anls n        | 25               |
| Valor medio                                 | Mean Value           |                      |                                              |                          | Sí*                         |                            | Mean £               | 1.25 % AD        |
| Desviación<br>estándar                      | STD DEV              |                      |                                              |                          | Sí*                         |                            | Std. dev. ð          | 0.25 % AD        |
| Valor mínimo                                | MINIMUM              |                      |                                              |                          | Sí*                         |                            | Minimum -            | 120.3 % AD       |
| Valor máximo                                | MAXIMUM              |                      |                                              |                          | Sí*                         |                            | Maximum -            | 755.7 % AD       |
| Modo de alma-<br>cenamiento de<br>datos     | Data Storage<br>Mode |                      |                                              |                          | Sí                          |                            | Data Storage<br>mode | Method wise      |
| Unidad activa                               | Unit                 |                      |                                              |                          | Sí                          |                            |                      |                  |

| Parámetro                                              | Texto mostrado | Encabezado | Resultado provisional | Pie de página | Estadísticas | Información | Impresión         |               |
|--------------------------------------------------------|----------------|------------|-----------------------|---------------|--------------|-------------|-------------------|---------------|
| Información sobre el análisis                          | Analysis info  |            |                       |               | Sí*          |             | Analysis info     |               |
|                                                        |                |            |                       |               |              |             | -----             |               |
| Resultados                                             | Results        |            |                       |               |              | Sí*         | Result:           | 1902345 G / L |
| Si el dispositivo se apaga sin criterio de desconexión |                |            |                       |               |              |             | FORCED SWITCH OFF |               |
| Mostrar resultados de los pasos                        |                |            |                       |               |              |             | Step1 res. -      | 123.5% AD     |
|                                                        |                |            |                       |               |              |             | Step2 res -       | 234.5% AD     |
|                                                        |                |            |                       |               |              |             | Step3 res -       | 567.8% AD     |

## Ajustes

El usuario puede definir el contenido de las siguientes secciones de impresión:

- Encabezado (HEADER)
- Resultado intermedio (INTERMEDIATE RESULT)
- Pie de página (FOOTER)
- Estadísticas (STATISTICS)
- Información (INFO)

## Notas:

- Con **[PRINT]** se pueden imprimir los parámetros actualmente activados de una sección.
- Se pueden imprimir un máximo de 24 caracteres por línea.
- Cuando se inicia el proceso de calentamiento para la determinación de la humedad, se imprime el encabezado.
- Durante el proceso de secado se imprimen los resultados intermedios.
- El pie de página se imprime una vez finalizada la medición y emitido el resultado final.
- Las estadísticas se pueden imprimir con **[PRINT]** cuando se muestran en la pantalla.

## 12 Mantenimiento, conservación y eliminación



Desconecte el aparato de la tensión de servicio antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento, limpieza o reparación.

### 12.1 Limpieza

Elimine inmediatamente los restos de material derramado (por ejemplo, restos sueltos de muestras o polvo) con un cepillo o una aspiradora de mano.

Para limpiar el aparato, utilice un detergente suave, como agua jabonosa, y un paño suave. A continuación, seque el aparato con un paño seco, suave y sin pelusa.

**Tenga en cuenta las siguientes indicaciones para evitar daños:**

- No utilice productos de limpieza agresivos (por ejemplo, disolventes), ya que pueden provocar reacciones con los materiales y dañarlos.
- No utilice productos de limpieza que contengan sosa cáustica, vinagre, sal, ácido sulfúrico o ácido cítrico para limpiar las piezas de acero inoxidable.
- No utilice cepillos metálicos ni esponjas de lana de acero, ya que dañan la superficie.
- Asegúrese de que no entre líquido en el aparato.

### 12.2 Mantenimiento, conservación

- ⇒ El aparato solo debe ser abierto por técnicos de servicio formados y autorizados por KERN.
- ⇒ Desconéctelo de la red eléctrica antes de abrirlo.

- Sustituya la lámpara halógena después de 3000 horas de funcionamiento.
- Apague el aparato y desconecte la fuente de alimentación antes de sustituir la lámpara halógena. No toque la conexión de la lámpara halógena, ya que podría provocar una descarga eléctrica.

### 12.3 Eliminación

El operador debe encargarse de la eliminación del embalaje y del aparato de acuerdo con la legislación nacional o regional vigente en el lugar de uso.

### 13 Pequeñas averías

En caso de avería en el funcionamiento del programa, se debe apagar brevemente el aparato y desconectarlo de la red eléctrica. A continuación, se debe reiniciar el proceso desde el principio.

| Avería                                        | Posible causa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El indicador no se ilumina.                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• El aparato no está encendido.</li><li>• La conexión a la red está interrumpida (cable de red no enchufado/defectuoso).</li><li>• Se ha producido un corte en el suministro eléctrico.</li><li>• Se ha disparado el fusible.</li></ul>                                                                                                                                                                             |
| La pantalla no cambia al colocar una muestra. | <ul style="list-style-type: none"><li>• La bandeja de muestras/el soporte de bandejas está mal montado.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| La indicación del peso cambia continuamente.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• La bandeja de muestras está en contacto con el protector contra el viento o la tapa.</li><li>• Corrientes de aire/movimientos de aire</li><li>• Vibraciones de la mesa/suelo</li><li>• Campos electromagnéticos/carga estática (elegir otro lugar de instalación/apagar el dispositivo que causa la interferencia, si es posible).</li></ul>                                                                      |
| Resultado de medición incorrecto              | <ul style="list-style-type: none"><li>• No se ha puesto a cero antes de colocar la muestra.</li><li>• El ajuste ya no es correcto.</li><li>• La balanza no está nivelada.</li><li>• Hay fuertes fluctuaciones de temperatura.</li><li>• No se ha respetado el tiempo de calentamiento.</li><li>• Campos electromagnéticos / carga estática (elegir otro lugar de instalación / si es posible, apagar el dispositivo que causa la interferencia)</li></ul> |

La medición tarda demasiado

- Se ha ajustado un criterio de desconexión incorrecto

## **Avería**

## **Posible causa**

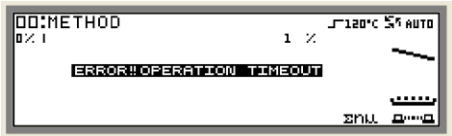
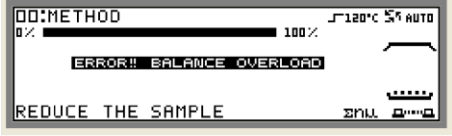
La medición no es reproducible

- La muestra no es homogénea
- Tiempo de secado demasiado corto
- La temperatura de secado es demasiado alta (por ejemplo, oxidación del material de la muestra, se ha superado el punto de ebullición de la muestra)
- El sensor de temperatura está sucio o defectuoso

El secado no se inicia

- Tapa abierta
- La conexión a la red está interrumpida (cable de red no enchufado o defectuoso)

## 14 Mensajes de error

| Mensaje de error                                                                    | Explicación                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Carga inestable → Asegúrese de que las condiciones ambientales sean tranquilas                            |
|    | Carga insuficiente → Aumentar la carga                                                                    |
|    | Sobrecarga → Reducir la carga                                                                             |
|    | → La temperatura de la cámara es superior a la temperatura ajustada para la medición. Deje que se enfríe. |
|  | El peso de la muestra es inferior a 50 mg → Utilizar un peso mayor                                        |