



**KERN & Sohn GmbH**

Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
E-mail: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Teléfono: +49-[0]7433-9933-0  
Fax: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)

# Manual de instrucciones

## Balanza analítica

### KERN ABP / ABP-A

Versión 1.2  
2022-06  
E



TABP-BA-s-2212



# KERN ABP

Versión 1.2 2022-06

## Manual de instrucciones

### Balanza analítica

#### Índice

<b>1</b>	<b>Datos técnicos .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Certificado de conformidad .....</b>	<b>10</b>
	<b>Descripción de los aparatos.....</b>	<b>11</b>
2.1	Elementos .....	11
2.2	Teclado .....	13
2.2.1	Introducir manualmente el valor .....	15
2.3	Panel de control.....	16
<b>3</b>	<b>Indicaciones básicas (informaciones generales) .....</b>	<b>19</b>
3.1	Uso previsto .....	19
3.2	Uso inapropiado .....	19
3.3	Garantía .....	19
3.4	Supervisión de los medios de control .....	20
<b>4</b>	<b>Recomendaciones básicas de seguridad.....</b>	<b>20</b>
4.1	Observar las recomendaciones del manual de instrucciones .....	20
4.2	Formación del personal .....	20
<b>5</b>	<b>Transporte y almacenaje.....</b>	<b>20</b>
5.1	Control a la recepción.....	20
5.2	Embalaje / devolución.....	21
<b>6</b>	<b>Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha.....</b>	<b>23</b>
6.1	Lugar de emplazamiento, de explotación .....	23
6.2	Desembalaje y control .....	23
6.3	Emplazamiento .....	26
6.3.1	Instalar la puerta del corta-aire de vidrio (únicamente la serie ABP-A) .....	26
6.3.2	Montaje del corta-aire interior.....	27
6.3.3	Conectar el ionizador.....	27
6.3.4	Instalar el plato de la balanza.....	28
6.4	Alimentación eléctrica .....	31
6.4.1	Enchufar a la red de alimentación .....	32
6.5	Primera puesta en marcha .....	32
6.6	Conexión de aparatos periféricos .....	33
<b>7</b>	<b>Ajuste.....</b>	<b>33</b>
7.1	Ajuste automático mediante la función "PSC" .....	34
7.2	Ajuste automático según el criterio del tiempo .....	36
7.3	Ajuste manual después de presionar el botón [CAL].....	37
7.3.1	Configurar la función de ajuste usando el botón CAL.....	37
7.3.2	Ajuste con pesa interna .....	37
7.3.3	Prueba de ajuste de calibración usando la pesa interna .....	38
7.3.4	Ajuste mediante una pesa externa.....	38
7.3.5	Prueba de ajuste con pesa externa.....	39
7.4	Informe de ajuste.....	39
7.5	Inspecciones periódicas.....	40
<b>8</b>	<b>Verificación .....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Modo básico.....</b>	<b>44</b>
9.1	Activar el modo de pesaje estándar .....	44
9.2	Pesaje simple.....	44
9.3	Tara .....	45

<b>9.4</b>	<b>Funciones de las balanzas de la serie ABP-A (modo de pesaje estándar)</b> .....	<b>46</b>
9.4.1	Mediciones con función de puerta automática (función de memoria de posición) .....	46
9.4.2	Medir usando un sensor infrarrojo (función sin contacto) .....	47
<b>9.5</b>	<b>Placa del corta-aire ajustable (únicamente en los modelos ABP-A semi micro)</b> .....	<b>48</b>
<b>9.6</b>	<b>Pesaje en suspensión</b> .....	<b>49</b>
<b>9.7</b>	<b>Apague la balanza.</b> .....	<b>50</b>
<b>9.8</b>	<b>Cambiar la unidad de pesaje</b> .....	<b>50</b>
<b>9.9</b>	<b>Cambiar la graduación (1 d/10d) (función no disponible en modelos verificados)</b> .....	<b>50</b>
<b>9.10</b>	<b>Editar el valor «Tara/Bruto/Neto»</b> .....	<b>51</b>
<b>9.11</b>	<b>Diferentes posibilidades del punto decimal: punto o coma.</b> .....	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>Menú</b> .....	<b>53</b>
<b>10.1</b>	<b>Navegación por el menú</b> .....	<b>53</b>
10.1.1	Impresión estándar de datos de pesaje .....	54
10.1.2	Configurar el pesaje .....	55
10.1.3	Configuración del sistema .....	57
10.1.4	Configuración de la aplicación .....	59
<b>10.2</b>	<b>Descripción del menú</b> .....	<b>59</b>
<b>10.3</b>	<b>Reiniciar el menú</b> .....	<b>60</b>
<b>10.4</b>	<b>Bloqueo de menú</b> .....	<b>61</b>
<b>10.5</b>	<b>Informe sobre la configuración del menú</b> .....	<b>62</b>
<b>10.6</b>	<b>Historia del menú</b> .....	<b>63</b>
<b>11</b>	<b>Descripción de las funciones</b> .....	<b>64</b>
<b>11.1</b>	<b>Funciones de puesta a cero y tara</b> .....	<b>64</b>
<b>11.2</b>	<b>Corrección automática del punto cero (Zero Tracking)</b> .....	<b>64</b>
<b>11.3</b>	<b>Función de tara automática (Auto tare)</b> .....	<b>65</b>
<b>11.4</b>	<b>Configurar la estabilidad y respuesta</b> .....	<b>66</b>
11.4.1	La configuración de estabilidad y respuesta utilizando la función "Smart Setting" (sin ir al menú)	66
<b>11.5</b>	<b>Dosificación</b> .....	<b>67</b>
<b>11.6</b>	<b>Ancho de banda de estabilidad</b> .....	<b>68</b>
<b>11.7</b>	<b>Unidades de pesaje</b> .....	<b>69</b>
<b>11.8</b>	<b>Gestión de usuarios — función de inicio de sesión</b> .....	<b>69</b>
<b>12</b>	<b>Configuración de la balanza</b> .....	<b>76</b>
<b>12.1</b>	<b>Protector de pantalla</b> .....	<b>76</b>
<b>12.2</b>	<b>Configuración de indicación en modo de trabajo</b> .....	<b>77</b>
<b>12.3</b>	<b>Nº de identificación de la balanza</b> .....	<b>77</b>
<b>12.4</b>	<b>Introducir fecha y hora</b> .....	<b>77</b>
<b>12.5</b>	<b>Formato de fecha</b> .....	<b>78</b>
<b>12.6</b>	<b>Luminosidad de la pantalla</b> .....	<b>78</b>
<b>12.7</b>	<b>Señal acústica al presionar una tecla e indicación de estabilización</b> .....	<b>79</b>
<b>12.8</b>	<b>Idioma del operador</b> .....	<b>79</b>
<b>12.9</b>	<b>Configuración manual del abrepuestas (serie ABP-A)</b> .....	<b>79</b>
<b>12.10</b>	<b>Métodos para configurar sensores infrarrojos (únicamente la serie ABP-A)</b> .....	<b>80</b>
12.10.1	Cambiar el modo de funcionamiento de los sensores infrarrojos .....	81
<b>13</b>	<b>Funciones de la aplicación</b> .....	<b>85</b>
<b>13.1</b>	<b>Conteo de piezas</b> .....	<b>86</b>
13.1.1	Configuraciones .....	86
13.1.2	Configurar la indicación.....	88
13.1.3	Conteo de piezas .....	88
13.1.4	Cambiar ajustes .....	89
13.1.5	Cambiar entre el modo de conteo y el modo de pesaje .....	89
<b>13.2</b>	<b>Determinar el porcentaje</b> .....	<b>90</b>
13.2.1	Configuraciones .....	90
13.2.2	Configurar la indicación.....	92
13.2.3	Determinar el valor en porcentaje .....	93
13.2.4	Cambiar ajustes .....	93
13.2.5	Cambiar entre el modo de pesaje en porcentaje y el modo de pesaje .....	94
<b>13.3</b>	<b>Definir la densidad de cuerpos sólidos y líquidos</b> .....	<b>94</b>
<b>13.4</b>	<b>Sumar</b> .....	<b>95</b>

<b>13.5</b>	<b>Modo fórmula</b> .....	<b>98</b>
13.5.1	Fórmula libre .....	98
13.5.2	Definir e ejecutar la fórmula .....	101
13.5.3	Cambiar la fórmula .....	105
13.5.4	Modelo de protocolo (KERN YKB-01N): .....	106
<b>13.6</b>	<b>Preparar soluciones tampón</b> .....	<b>107</b>
<b>13.7</b>	<b>Preparar la muestra</b> .....	<b>110</b>
13.7.1	Cambiar una muestra guardada .....	112
<b>13.8</b>	<b>Estadística</b> .....	<b>113</b>
<b>13.9</b>	<b>Pesaje de control y pesaje definitivo</b> .....	<b>115</b>
13.9.1	Pesaje de destino.....	115
13.9.2	Pesaje de control (análisis Pass/Fail) .....	117
<b>13.10</b>	<b>Peso mínimo</b> .....	<b>119</b>
<b>14</b>	<b>Interfaces</b> .....	<b>120</b>
<b>14.1</b>	<b>Conectar la impresora</b> .....	<b>120</b>
<b>14.2</b>	<b>Conectar el ordenador</b> .....	<b>120</b>
<b>14.3</b>	<b>Conectar los dispositivos serie/ del controlador programable (PLC)</b> .....	<b>121</b>
<b>14.4</b>	<b>Cable de interfaz (RS-232)</b> .....	<b>121</b>
<b>14.5</b>	<b>Formato de transferencia de datos</b> .....	<b>122</b>
<b>14.6</b>	<b>Ordenes de la interfaz</b> .....	<b>123</b>
<b>14.7</b>	<b>Parámetros de comunicación</b> .....	<b>128</b>
14.7.1	Elegir una configuración estándar .....	128
14.7.2	Configuraciones definidas por el usuario (ejemplo de indicaciones de la impresora KERN YKB-01N) .....	129
<b>14.8</b>	<b>Funciones de transferencia de datos</b> .....	<b>131</b>
14.8.1	Salida automática de datos / función «Auto Print» .....	131
14.8.2	Envío continuo de datos.....	132
14.8.3	Función «Informaciones GLP» (GLP-Output).....	134
14.8.4	Definir los detalles de la transferencia .....	135
<b>14.10</b>	<b>Toma USB</b> .....	<b>136</b>
14.10.1	Guardar datos de pesaje, protocolos de ajuste y capturas de pantalla en una memoria USB .....	137
14.10.2	Transferir datos mediante un lector de código de barras .....	140
<b>15</b>	<b>Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos</b> .....	<b>141</b>
<b>15.1</b>	<b>Limpieza</b> .....	<b>141</b>
<b>15.2</b>	<b>Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento</b> .....	<b>142</b>
<b>15.3</b>	<b>Tratamiento de residuos</b> .....	<b>143</b>
<b>16</b>	<b>Ayuda en caso de averías menores</b> .....	<b>143</b>
<b>17</b>	<b>Ionizador</b> .....	<b>145</b>
<b>17.1</b>	<b>Informaciones generales</b> .....	<b>145</b>
<b>17.2</b>	<b>Recomendaciones básicas de seguridad</b> .....	<b>145</b>
<b>17.3</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>147</b>
<b>17.4</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>148</b>
<b>17.5</b>	<b>Mantenimiento y limpieza</b> .....	<b>150</b>

## 1 Datos técnicos

KERN	ABP 100-4M	ABP 100-5DM	ABP 100-5M
Número del artículo/tipo	TABP 100-4M-A	TABP 100-5DM-A	TABP 135-5M-A
Graduación mínima ( <i>d</i> )	0,0001 g	0,00001 g/0,0001 g	0,00001 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	120 g	52 g/120 g	135 g
Carga mínima ( <i>Min</i> )	0,01 g	0,001 g	0,001 g
Graduación de verificación ( <i>e</i> )	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Clase de verificación	I	I	I
Reproducibilidad	0,0001 g	0,00002 g/0,0001 g	0,00005 g
Linealidad	±0,0002 g	±0,00005 g/0,0002 g	±0,0002 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s	2 s/8 s	8 s
Pesa de ajuste	interna		
Tiempo de preparación	8 h		
Unidades de pesaje	mg, g, ct (verificadas)		
Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades	1 mg (en condiciones de laboratorio*)		
	10 mg (en condiciones de normales**)		
Número de unidades de referencia en el conteo de unidades	1–100		
Plato de pesaje, acero inoxidable	Ø91 mm		
Dimensiones de la carcasa (A x P x A) [mm]	212 x 367 x 345	212 x 411 x 345	212 x 411 x 345
Dimensiones del corta-aire de vidrio [mm]	170 x 165 x 220 (cámara de pesaje)		
Peso neto (kg)	7	8	8
Condiciones ambientales admisibles	desde +10°C hasta +30°C		
Humedad del aire	20-85% relativa (sin condensación)		
Adaptador de CA tensión de entrada	AC 100–240 V, 320–190 mA, 50/60 Hz		
Balanza tensión de entrada	DC 12 V, 1,0 A		
Grado de contaminación	2		
Categoría de sobrevoltaje	categoría II		
Altura del lugar de instalación sobre el nivel del mar	hasta 2000 m		
Lugar de uso	solo en locales cerrados		
Interfaces	RS-232, USB (tipo B, toma de ordenador), USB-Host (tipo A)		

<b>KERN</b>	<b>ABP 200-4M</b>	<b>ABP 200-5DM</b>	<b>ABP 200-5M</b>
Número del artículo/tipo	TABP 200-4M-A	TABP 200-5DM-A	TABP 200-5M-A
Graduación mínima ( <i>d</i> )	0,0001 g	0,00001 g/0,0001 g	0,00001 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	220 g	102 g/220 g	220 g
Carga mínima ( <i>Min</i> )	0,01 g	0,001 g	0,001 g
Graduación de verificación ( <i>e</i> )	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Clase de verificación	I	I	I
Reproducibilidad	0,0001 g	0,00005 g/0,0001 g	0,000015 g/20 g 0,0003 g/100 g 0,0005 g/200 g
Linealidad	±0,0002 g	±0,0001 g/0,0002 g	±0,0001 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s	2 s/8 s	8 s
Pesa de ajuste	interna		
Tiempo de preparación	8 h		
Unidades de pesaje	mg, g, ct (verificadas)		
Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades	1 mg (en condiciones de laboratorio*)		
	10 mg (en condiciones de normales**)		
Número de unidades de referencia en el conteo de unidades	1–100		
Plato de pesaje, acero inoxidable	Ø91 mm		
Dimensiones de la carcasa (A x P x A) [mm]	212 x 367 x 345	212 x 411 x 345	212 x 411 x 345
Dimensiones del corta-aire de vidrio [mm]	170 x 165 x 220 (cámara de pesaje)		
Peso neto (kg)	7	8	8
Condiciones ambientales admisibles	desde +10°C hasta +30°C		
Humedad del aire	20-85% relativa (sin condensación)		
Adaptador de CA tensión de entrada	AC 100–240 V, 320–190 mA, 50/60 Hz		
Balanza tensión de entrada	DC 12 V, 1,0 A		
Grado de contaminación	2		
Categoría de sobrevoltaje	categoría II		
Altura del lugar de instalación sobre el nivel del mar	hasta 2000 m		
Lugar de uso	solo en locales cerrados		
Interfaces	RS-232, USB (tipo B, toma de ordenador), USB-Host (tipo A)		

<b>KERN</b>	<b>ABP 300-4M</b>
Número del artículo/tipo	TABP 300-4M-A
Graduación mínima ( <i>d</i> )	0,0001 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	320 g
Carga mínima ( <i>Min</i> )	0,01 g
Graduación de verificación ( <i>e</i> )	0,001 g
Clase de verificación	I
Reproducibilidad	0,00015 g
Linealidad	±0,0003 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s
Pesa de ajuste	interna
Tiempo de preparación	8 h
Unidades de pesaje	mg, g, ct (verificadas)
Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades	1 mg (en condiciones de laboratorio*)
	10 mg (en condiciones de normales**)
Número de unidades de referencia en el conteo de unidades	1–100
Plato de pesaje, acero inoxidable	Ø91 mm
Dimensiones de la carcasa (A x P x A) [mm]	212 x 367 x 345
Dimensiones del corta-aire de vidrio [mm]	170 x 165 x 220 (cámara de pesaje)
Peso neto (kg)	7
Condiciones ambientales admisibles	desde +10°C hasta +30°C
Humedad del aire	20-85% relativa (sin condensación)
Adaptador de CA tensión de entrada	AC 100–240 V, 320–190 mA, 50/60 Hz
Balanza tensión de entrada	DC 12 V, 1,0 A
Grado de contaminación	2
Categoría de sobrevoltaje	categoría II
Altura del lugar de instalación sobre el nivel del mar	hasta 2000 m
Lugar de uso	solo en locales cerrados
Interfaces	RS-232, USB (tipo B, toma de ordenador), USB-Host (tipo A)

<b>KERN</b>	<b>ABP 100-5DAM</b>	<b>ABP 100-5AM</b>	<b>ABP 200-4AM</b>
Número del artículo/tipo	TABP 120-5DAM-A	TABP 135-5AM-A	TABP 220-4M-A
Graduación mínima ( <i>d</i> )	0,00001 g/0,0001 g	0,00001 g	0,0001 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	52 g/120 g	135 g	220 g
Carga mínima ( <i>Min</i> )	0,001 g	0,001 g	0,01 g
Graduación de verificación ( <i>e</i> )	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Clase de verificación	I	I	I
Reproducibilidad	0,00002 g/0,0001 g	0,00005 g	0,0001 g
Linealidad	±0,00005 g/0,0002 g	±0,0001 g	±0,0002 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s/8 s	8 s	2 s
Pesa de ajuste	interna		
Tiempo de preparación	8 h		
Unidades de pesaje	mg, g, ct (sin verificar)		
Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades	1 mg (en condiciones de laboratorio*)		
	10 mg (en condiciones de normales**)		
Número de unidades de referencia en el conteo de unidades	1–100		
Plato de pesaje, acero inoxidable	Ø91 mm		
Dimensiones de la carcasa (A x P x A) [mm]	212 x 411 x 345	212 x 411 x 345	212 x 367 x 345
Dimensiones del corta-aire de vidrio [mm]	170 x 165 x 220 (cámara de pesaje)		
Peso neto (kg)	9,7	9,7	8,6
Condiciones ambientales admisibles	desde +10°C hasta +30°C		
Humedad del aire	20-85% relativa (sin condensación)		
Adaptador de CA tensión de entrada	AC 100–240 V, 480 mA, 50/60 Hz		
Balanza tensión de entrada	DC 12 V, 1,5 A		
Grado de contaminación	2		
Categoría de sobrevoltaje	categoría II		
Altura del lugar de instalación sobre el nivel del mar	hasta 2000 m		
Lugar de uso	solo en locales cerrados		
Interfaces	RS-232, USB (tipo B, toma de ordenador), USB-Host (tipo A)		

<b>KERN</b>	<b>ABP 200-5DAM</b>	<b>ABP 200-5AM</b>	<b>ABP 300-4AM</b>
Número del artículo/tipo	TABP 220-5DM-A	TABP 220-5M-A	TABP 320-4AM-A
Graduación mínima ( <i>d</i> )	0,00001 g/0,0001 g	0,0001 g	0,0001 g
Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )	102 g/220 g	220 g	320 g
Carga mínima ( <i>Min</i> )	0,001 g	0,001 g	0,01 g
Graduación de verificación ( <i>e</i> )	0,001 g	0,001 g	0,001 g
Clase de verificación	I	I	I
Reproducibilidad	0,00005 g/0,0001 g	0,000015 g/20 g 0,0003 g/100 g 0,0005 g/200 g	0,00015 g
Linealidad	±0,0001 g/0,0002 g	±0,0001 g	±0,0003 g
Tiempo de crecimiento de la señal	2 s/8 s	8 s	2 s
Pesa de ajuste	interna		
Tiempo de preparación	8 h		
Unidades de pesaje	mg, g, ct (sin verificar)		
Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de unidades	1 mg (en condiciones de laboratorio*)		
	10 mg (en condiciones de normales**)		
Número de unidades de referencia en el conteo de unidades	1–100		
Plato de pesaje, acero inoxidable	Ø91 mm		
Dimensiones de la carcasa (A x P x A) [mm]	212 x 411 x 345	212 x 411 x 345	212 x 367 x 345
Dimensiones del corta-aire de vidrio [mm]	170 x 165 x 220 (cámara de pesaje)		
Peso neto (kg)	9,7	9,7	8,6
Condiciones ambientales admisibles	desde +10°C hasta +30°C		
Humedad del aire	20-85% relativa (sin condensación)		
Adaptador de CA tensión de entrada	AC 100–240 V, 480 mA, 50/60 Hz		
Balanza tensión de entrada	DC 12 V, 1,5 A		
Grado de contaminación	2		
Categoría de sobrevoltaje	categoría II		
Altura del lugar de instalación sobre el nivel del mar	hasta 2000 m		
Lugar de uso	solo en locales cerrados		
Interfaces	RS-232, USB (tipo B, toma de ordenador), USB-Host (tipo A)		

**\* Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de piezas en condiciones de laboratorio:**

- Las condiciones ambientales son ideales para el conteo de piezas con alta resolución
- Sin dispersión de masa de las piezas contadas

**\*\* Masa mínima unitaria por elemento para el conteo de piezas en condiciones normales:**

- Hay condiciones ambientales inestables (ráfagas de viento, vibraciones)
- Con dispersión de masa de las piezas contadas

## **2 Certificado de conformidad**

El certificado de conformidad CE/UE es accesible en:

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

**i** En el caso de las balanzas verificadas (= balanza controlada en cuanto a su conformidad) el certificado de conformidad está incluido en la entrega.

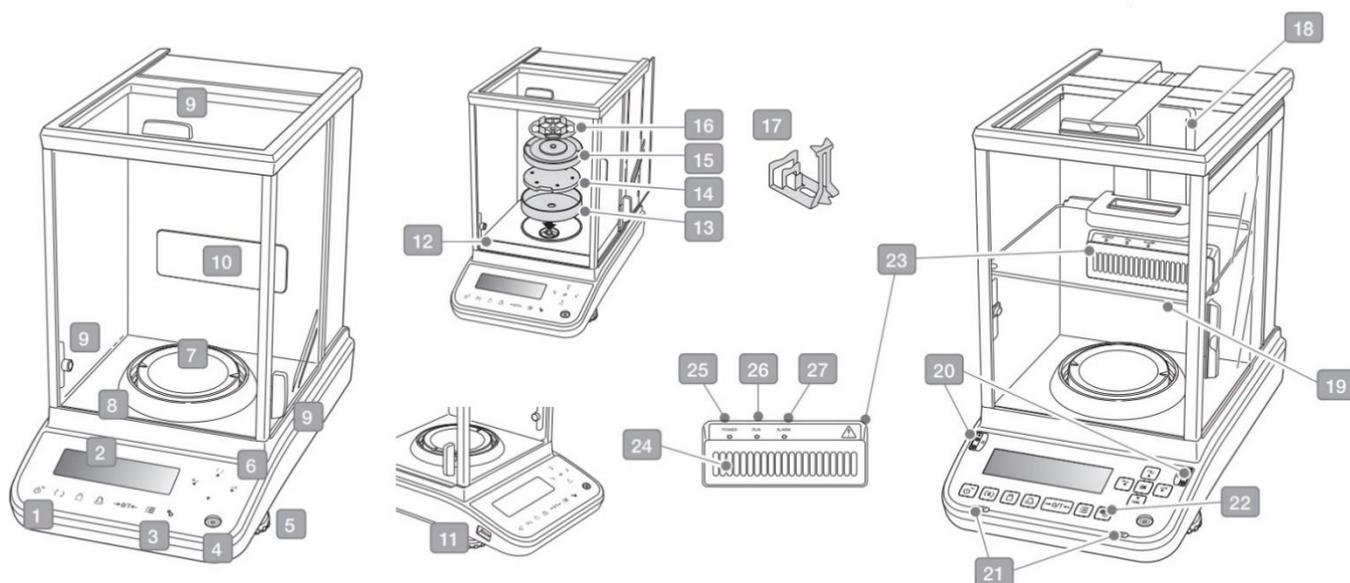
## Descripción de los aparatos

### 2.1 Elementos

Modelos  $d = 0,0001$  g

Modelos  $d = 0,00001$  g

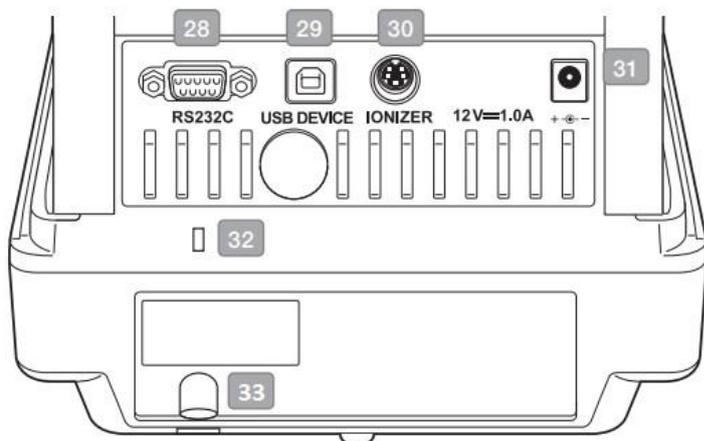
(únicamente la serie ABP-A)



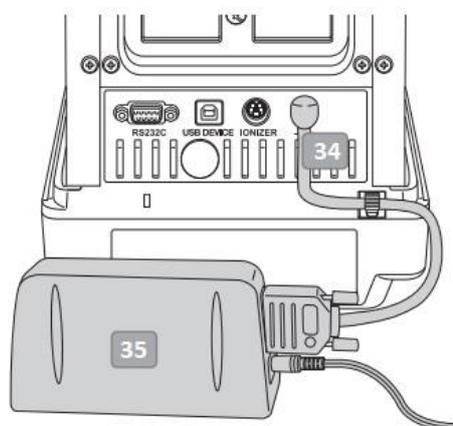
Nº	Nombre	Nº	Nombre
1	Teclado	15	Soporte del plato de la balanza multifuncional
2	Panel de control	16	Plato de balanza multifuncional
3	Tecla de ionizador	17	Agarre de probetas (únicamente ABP 200-5M / ABP 200-5AM)
4	Nivel	18	Guía interior del riel del protector contra corrientes de aire
5	Pata fija con tornillo regulable	19	Corta-aire interior ajustable
6	Botones de mando +	20	Sensores de infrarrojos
7	Plato de pesaje	21	Botones para abrir y cerrar la puerta
8	Carcasa de protección	22	Tecla de ionizador
9	Selector del corta-aire de vidrio	23	Ionizador
10	Punto de fijación del ionizador (opcional)	24	Purga de aire
11	Toma 'USB-Host'	25	Diodo LED 'Power' (ionizador)
12	Cubierta de chapa	26	Diodo LED 'RUN' (ionizador)
13	Carcasa de protección	27	Diodo LED 'ALARM' (ionizador)
14	Soporte del plato de pesaje		

**Vista trasera:**

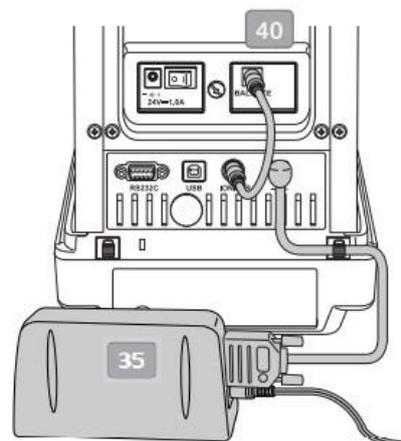
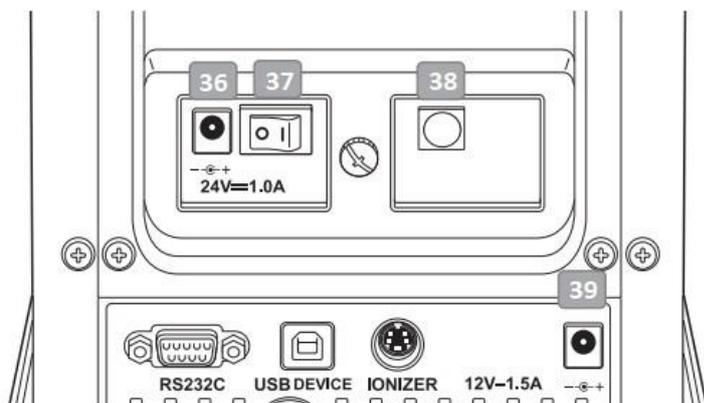
Modelos  $d = 0,0001$  g



Modelos  $d = 0,00001$  g



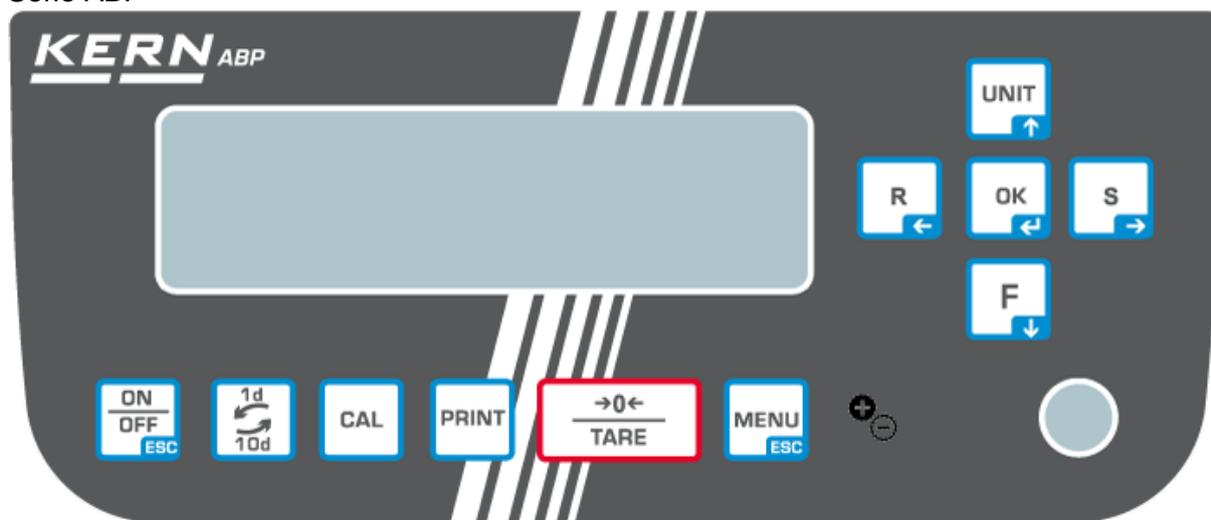
(únicamente la serie ABP-A)



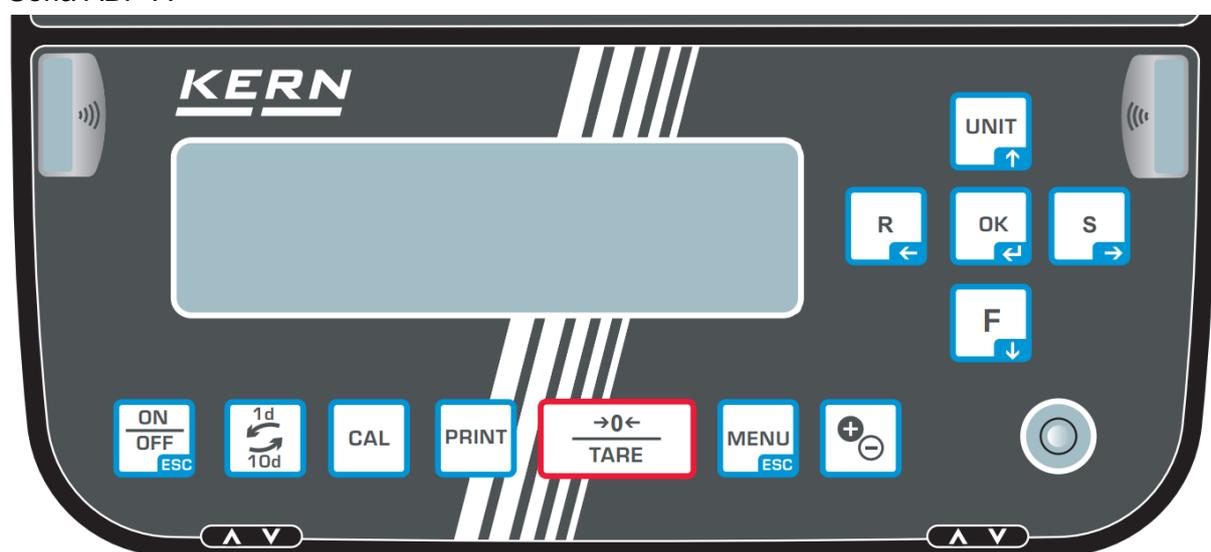
Nº	Nombre	Nº	Nombre
28	Interfaz serie RS-232	35	Fuente de alimentación modular
29	Toma 'USB Device'	36	Toma del adaptador de CA (ionizador)
30	Toma de ionizador	37	Interruptor principal (ionizador)
31	Enchufe de alimentación	38	Toma de conexión de la pila
32	Punto de fijación del anclaje antirrobo	39	Enchufe de alimentación
33	Anclaje antirrobo (cadena o cable)	40	Cable de conexión con el ionizador
34	Toma de adaptador modular		

## 2.2 Teclado

Serie ABP



Seria ABP-A



Botón	Nombre	Función		
		Presionar el botón	Presione y mantenga pulsado el botón	En el menú
	[ON/OFF]	Conmutación entre los modos de trabajo y espera (stand-by)	-	Volver al modo de pesaje
	[1d/10d]	Cambiar de graduación		
	[CAL]	Iniciar el ajuste	Abrir el menú de configuración "Ajuste"	-
	[PRINT]	Envío de datos a dispositivo externo (modo de pesaje)	Ir al menú de configuración «Imprimir»	

	[TARE]	Tara Puesta a cero	Ir al menú de configuración «Puesta a cero/Tara»	
	[MENU]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir al menú</li> <li>• Acceder a configuraciones de aplicaciones específicas</li> <li>• Ir al menú "Estadísticas"</li> </ul>		Volver al modo de pesaje
	[Ionizador]	Poner en marcha del ionizador (Factory Option — opción de fábrica de la serie ABP)	Ir al menú de configuración «Ionizador» (Factory Option — opción de fábrica)	
	[OK]	-	-	Validar los datos introducidos.
	[R] Botón de navegación ←	Cambiar la configuración de respuesta de la balanza		Seleccionar el elemento del menú
	[UNIT] Botón de navegación ↑	<p>Modo de pesaje: cambiar la unidad de pesaje</p> <p>Modo de conteo: visualizar el peso de una sola pieza</p> <p>Determinar el porcentaje: editar la masa de referencia</p>	Ir al menú de configuración «Unidades»	En el menú: avanzar
	[F] Botón de navegación ↓	Cambiar de modo de pesaje / modo de aplicación		En el menú: retroceder
	[S] Botón de navegación →	Cambiar la configuración de estabilidad de la indicación		Seleccionar el elemento del menú
	Botones para abrir y cerrar la puerta	Abrir/cerrar la puerta de vidrio		Abrir/cerrar la puerta de vidrio

## 2.2.1 Introducir manualmente el valor

Botón	Nombre	Función
	Tecla de navegación ↑	Subir el dígito parpadeante (0–9) o el carácter parpadeante (, [espacio], -, A-Z)
	Botón de navegación ↓	Bajar el dígito parpadeante (0-9) o el carácter (, [espacio], -, A-Z)
	Botón de navegación →	Seleccionar el número de la derecha
	Botón de navegación ←	Seleccionar el número de la izquierda
	Botón de navegación ↙	Validar los datos introducidos.
	ESC	Anular los datos introducidos

### 2.3 Panel de control

Además de mostrar el resultado del pesaje, proporciona acceso a todas las funciones del menú. La indicación es diferente dependiendo de si la balanza está en modo de trabajo o de configuración.

Botones especiales (por ejemplo, CAL, TARE, PRINT) permiten un acceso rápido y específico al menú de configuración correspondiente. Los botones de navegación garantizan un trabajo intuitivo.

#### Ejemplo de indicación en modo de trabajo:

El panel de control se divide en cuatro áreas.

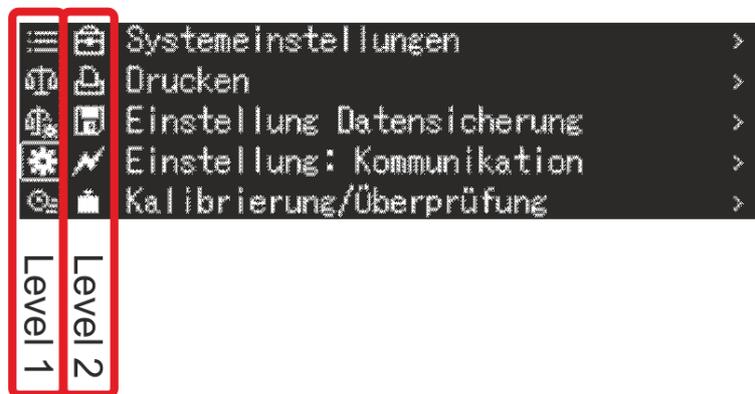


Núm.	Estado	Descripción
1	Modo de servicio	Aplicación actual
2	Campo de usuario	Mostrar el usuario registrado y la hora actual
		Transmitir datos a dispositivos externos
		Memoria USB conectada.
		Bloqueo de menú
3	Valor de pesaje	Indicar el resultado de pesaje en la unidad actual
		Indicador de estabilización
		Masa neta
		Tara
		Masa bruta
		Función «Hold» activa
		Indicador de cero
		Valor del pesaje negativo
		Masa neta en el modo de fórmula
		Marca de tolerancia
		Indicador del rango de pesaje
		En las balanzas verificadas, el valor sin verificar aparece entre paréntesis.

4	Indicador de estatus	Configuración actual		
			Peso mínimo	
			Configurar la estabilidad y respuesta	
		Configuración de la impresora		
			Función "Auto-Impresión" activa (Auto-Print)	
			Parpadea durante el envío de datos	
			Transferencia continua activa	
			Parpadea durante el envío de datos	
		Configurar el pesaje		
			Modo de dosificación	
			Zero tracking (Corrección automática del punto cero)	
			Estadística	
		Mensajes de error		
			Ajuste obligatorio (función PSC)	
	Alimentación eléctrica insuficiente			
	Error de toma USB			

#### Ejemplo de indicación en modo de configuración:

Después de presionar el botón MENU en el modo de pesaje, la pantalla cambia al modo de configuración.



Dibujo de ejemplo: Configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3

Símbolo	Descripción	Símbolos de aplicación										
 Nivel 1	Elegir la aplicación											
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content;">             Aparece el símbolo de la aplicación seleccionada           </div>		<table border="1"> <tr><td>Modo de pesaje</td></tr> <tr><td>Conteo de piezas</td></tr> <tr><td>Determinar el porcentaje</td></tr> <tr><td>Determinar la densidad de cuerpos sólidos</td></tr> <tr><td>Determinar la densidad de los líquidos</td></tr> <tr><td>Sumar</td></tr> <tr><td>Modo fórmula</td></tr> <tr><td>Preparar la fórmula</td></tr> <tr><td>Preparar la solución tampón</td></tr> <tr><td>Preparar la muestra</td></tr> </table>	Modo de pesaje	Conteo de piezas	Determinar el porcentaje	Determinar la densidad de cuerpos sólidos	Determinar la densidad de los líquidos	Sumar	Modo fórmula	Preparar la fórmula	Preparar la solución tampón	Preparar la muestra
Modo de pesaje												
Conteo de piezas												
Determinar el porcentaje												
Determinar la densidad de cuerpos sólidos												
Determinar la densidad de los líquidos												
Sumar												
Modo fórmula												
Preparar la fórmula												
Preparar la solución tampón												
Preparar la muestra												

Símbolo	Descripción	Símbolos de aplicación								
 Nivel 2	Símbolo de la aplicación seleccionada	Las configuraciones disponibles aparecerán en el nivel 1.								
 Nivel 1	Configurar el pesaje	 <table border="1"> <tr><td>Dosificación</td></tr> <tr><td>Corrección automática del punto cero</td></tr> <tr><td>Configuración de la balanza</td></tr> <tr><td>Configuración de &lt;Imprimir&gt;</td></tr> <tr><td>Configuración de &lt;Copia de seguridad de datos&gt;</td></tr> <tr><td>Configuración de &lt;Comunicación&gt;</td></tr> <tr><td>Configuración de &lt;Ajuste&gt;</td></tr> <tr><td>Configuración de &lt;Usuarios&gt;</td></tr> </table>	Dosificación	Corrección automática del punto cero	Configuración de la balanza	Configuración de <Imprimir>	Configuración de <Copia de seguridad de datos>	Configuración de <Comunicación>	Configuración de <Ajuste>	Configuración de <Usuarios>
Dosificación										
Corrección automática del punto cero										
Configuración de la balanza										
Configuración de <Imprimir>										
Configuración de <Copia de seguridad de datos>										
Configuración de <Comunicación>										
Configuración de <Ajuste>										
Configuración de <Usuarios>										
 Nivel 1	Configuración del sistema									

 Nivel 1	Historia	Se muestran los últimos diez pasos del menú.
--	----------	--



Encontrarás más información sobre la navegación en el menú, en el cap. 10.1.

### **3 Indicaciones básicas (informaciones generales)**

#### **3.1 Uso previsto**

La balanza que Vd. acaba de adquirir sirve para definir la masa (valor de pesaje) del material pesado. Hay que tratarla como una balanza «no automática», es decir el material a pesar ha de ser colocado manualmente, con cuidado, en el centro del plato. El valor de la masa se lee después de haber conseguido la estabilización de la balanza.

#### **3.2 Uso inapropiado**

Nuestras balanzas no son balanzas automáticas y no están diseñadas para su uso en procesos de pesaje dinámico. Sin embargo, después de verificar el alcance de uso individual y los requisitos de precisión especiales para una aplicación dada mencionada aquí, las balanzas también se pueden usar para mediciones dinámicas.

No someta el plato de pesaje a carga durante un tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medición puede sufrir daños.

Evite cualquier golpe o sobrecarga del platillo por encima de la carga máxima (*Máx.*), incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario, la balanza puede sufrir daños.

No use nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.

No se debe proceder a modificaciones estructurales de la balanza. Una modificación puede conllevar errores en las indicaciones de mediciones, significa una infracción a las condiciones técnicas de seguridad así como la inutilización de la balanza.

La balanza puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas. Para otros estándares de uso / campos de aplicación es necesario el permiso escrito de KERN.

#### **3.3 Garantía**

La garantía se anula en caso de:

- no respetar las recomendaciones del manual de instrucciones;
- uso no conforme a las aplicaciones descritas;
- modificar o abrir el aparato;
- dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos, desgaste normal;
- colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada;
- sobrecargar el mecanismo de medición.

### 3.4 Supervisión de los medios de control

Dentro del marco del sistema de control de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición de la balanza así como, si es accesible, de la pesa de control. A este fin, el usuario responsable tiene que definir la periodicidad adecuada, así como el estándar y los límites de estos controles. Las informaciones sobre la supervisión de las medidas de control: las balanzas, así como las pesas patrón, se encuentran accesibles en la página Web de KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)). Las pesas patrón y las balanzas se pueden calibrar de forma rápida y económica en el laboratorio de calibración de KERN acreditado por DKD (Deutsche Kalibrierdienst) (con referencia al estándar nacional).

## 4 Recomendaciones básicas de seguridad

### 4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones



- ⇒ Antes de instalar y poner en funcionamiento la balanza lea detenidamente este manual de instrucciones, incluso teniendo experiencia previa con las balanzas KERN.
- ⇒ Las traducciones a otros idiomas no tienen valor vinculante. Únicamente el original en alemán tiene valor vinculante.

### 4.2 Formación del personal

Este aparato puede ser utilizado y mantenido únicamente por personal formado.

## 5 Transporte y almacenaje

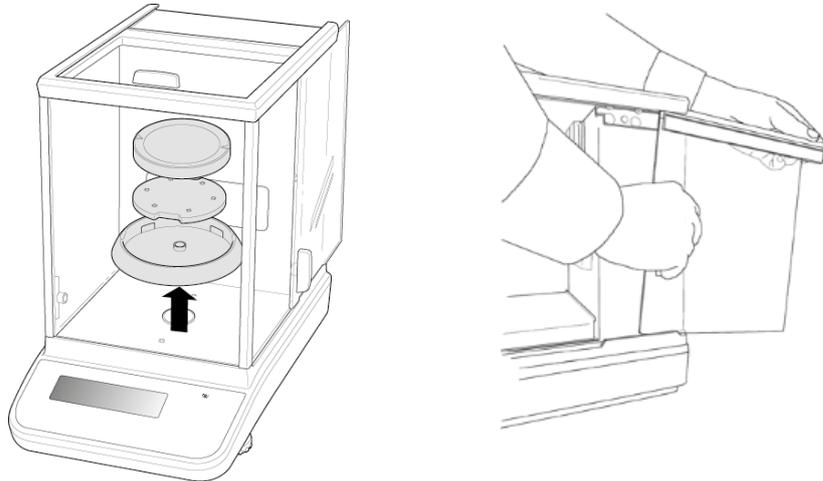
### 5.1 Control a la recepción

Inmediatamente después de recibir el paquete, verifíquelo en busca de daños externos visibles; lo mismo se aplica al dispositivo al desempacarlo.

## 5.2 Embalaje / devolución

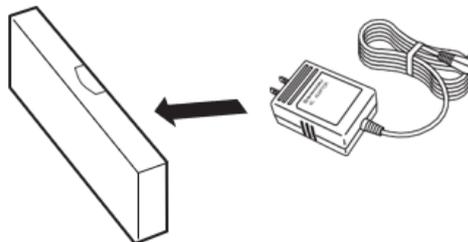


- ⇒ Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una posible devolución.
- ⇒ El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original.
- ⇒ Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las unidades sueltas / móviles.

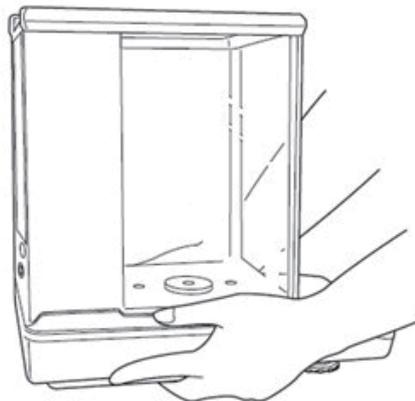


Dibujo de ejemplo: Modelos  $d = 0,0001$  g

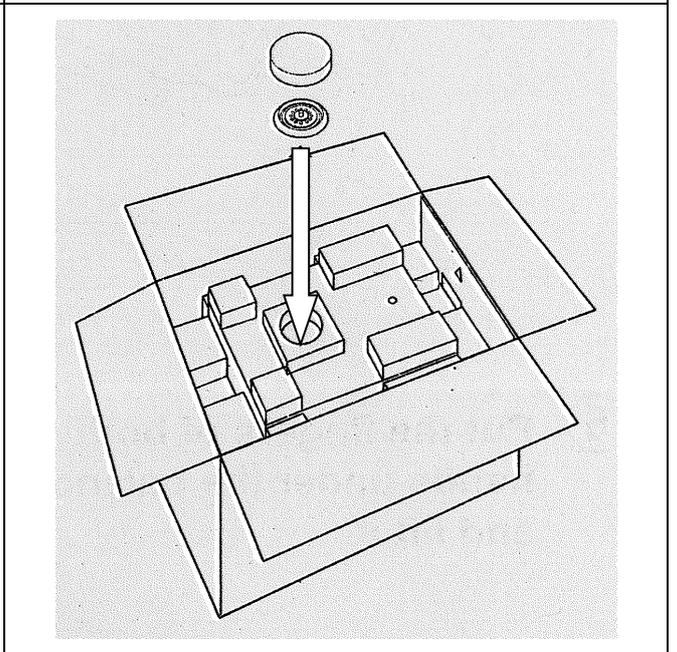
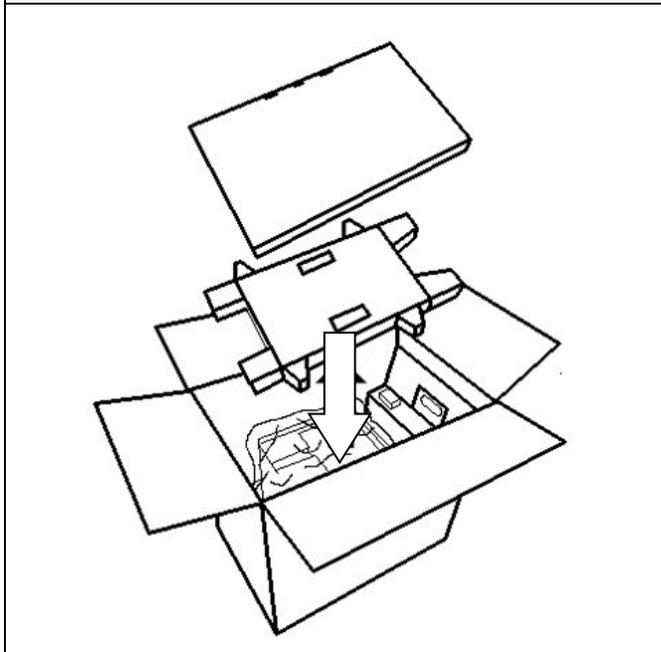
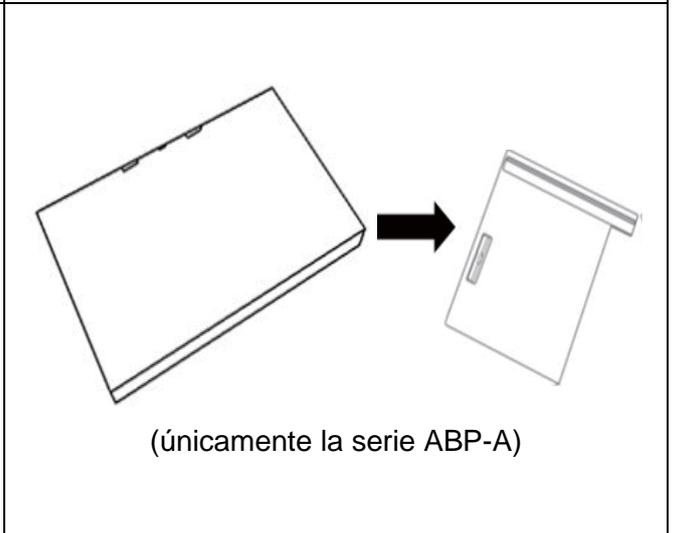
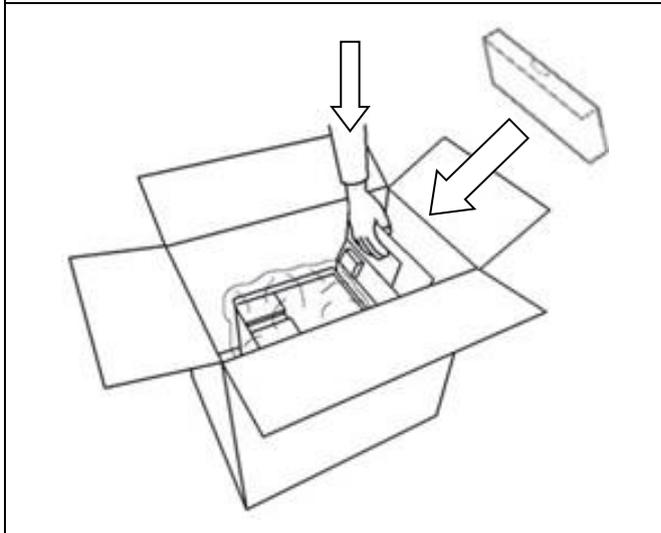
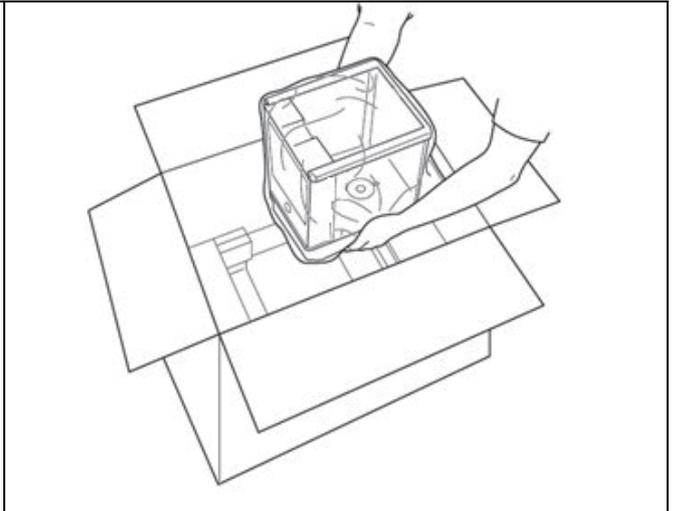
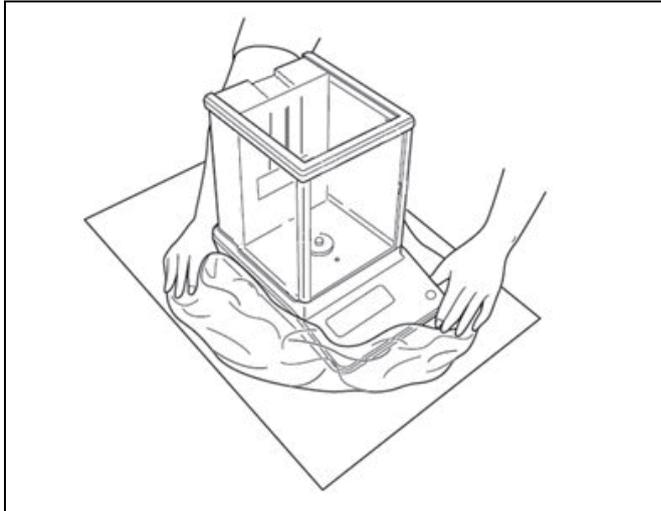
- ⇒ Si existen, hay que volver a instalar las protecciones de transporte.
- ⇒ Todas las unidades, p. ej. la pantalla protectora de vidrio, el plato de la balanza, el adaptador de red etc. tienen de estar correctamente ubicados para no moverse y dañarse.



- ⇒ Empaquete el adaptador de CA y los accesorios en una caja pequeña.



- ⇒ Levante la balanza con ambas manos.



## **6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha**

### **6.1 Lugar de emplazamiento, de explotación**

Las balanzas están fabricadas de forma que indiquen resultados de medición fiables en condiciones normales de explotación.

Elegir un emplazamiento adecuado para la balanza de forma de asegurar que su trabajo sea preciso y rápido.

**Así, para elegir el emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:**

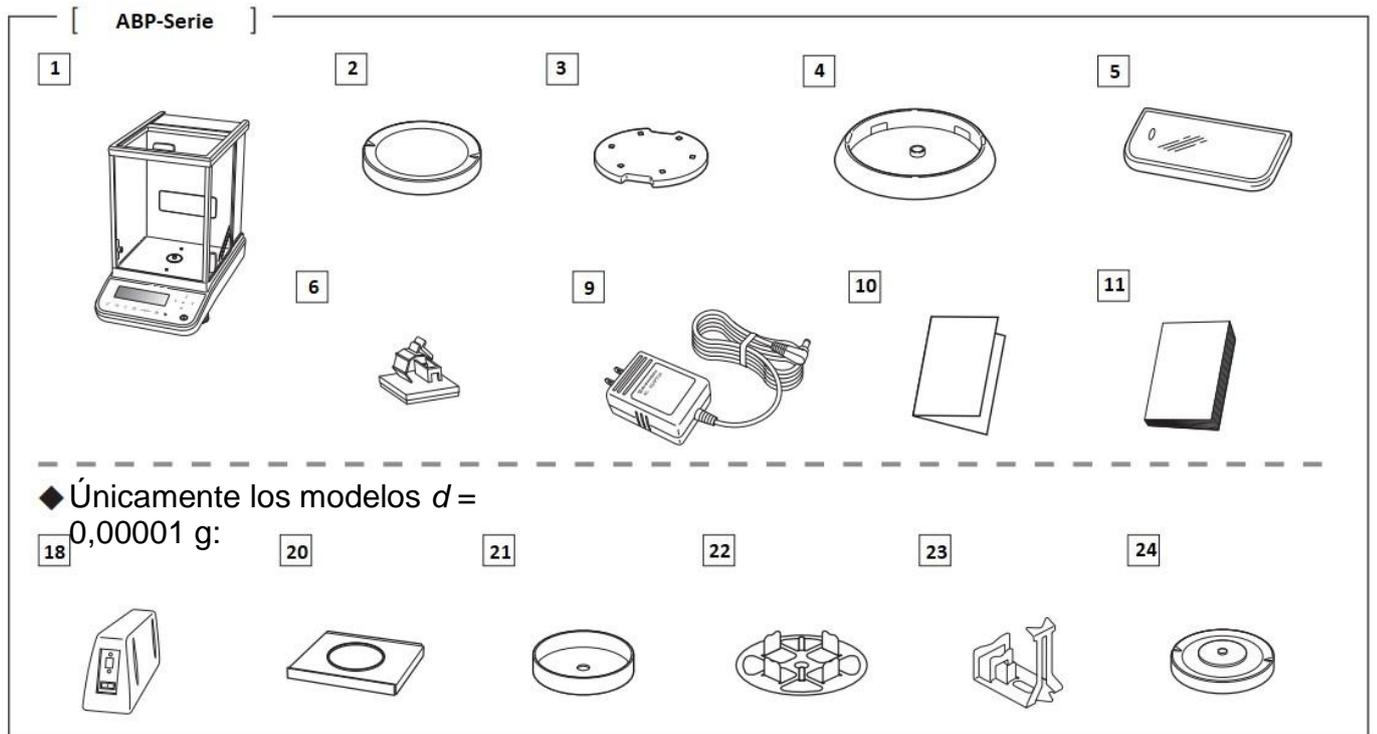
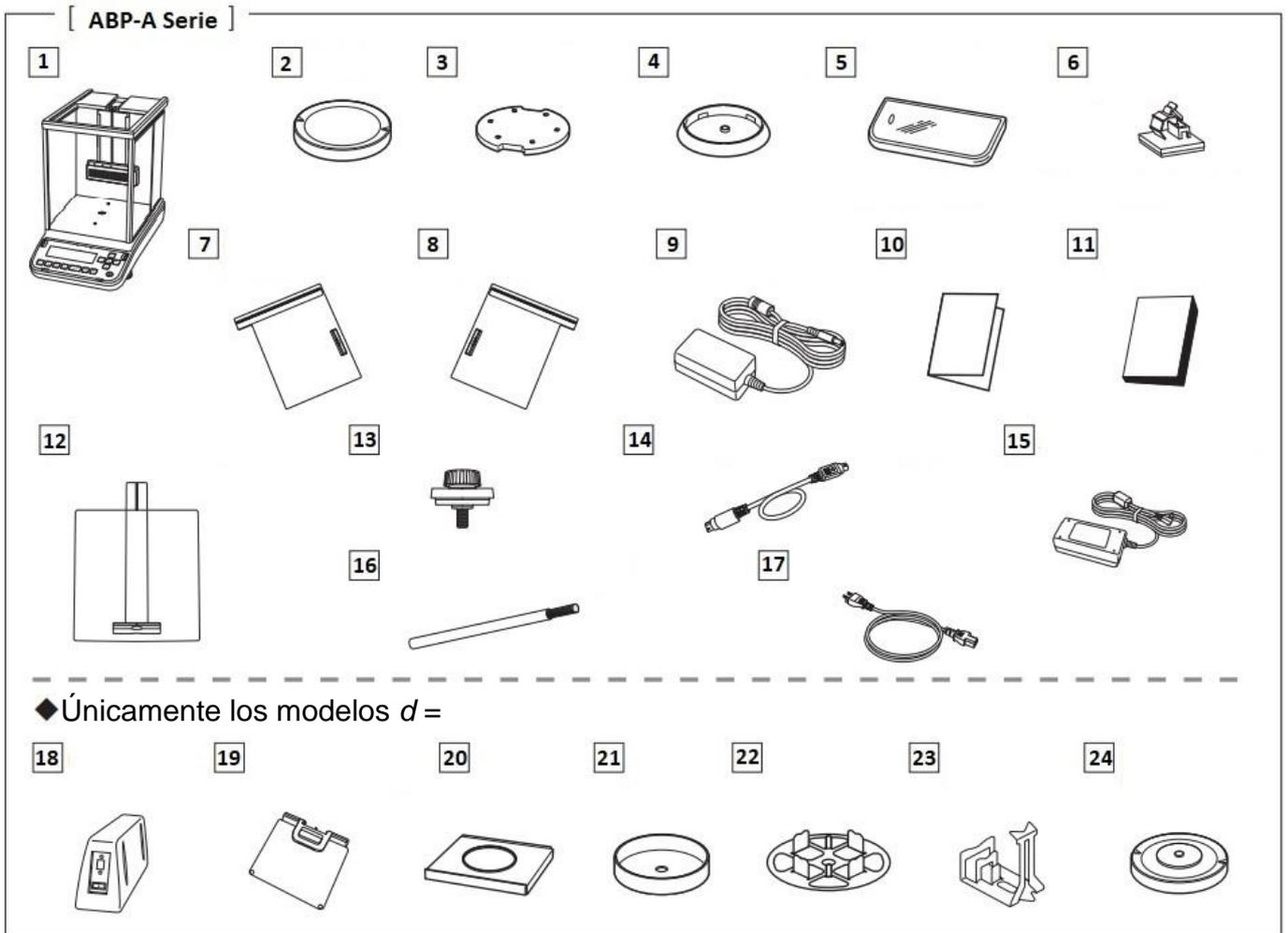
- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana.
- Evitar temperaturas extremas así como cambios de temperatura debidos p. ej. a la presencia de radiadores o trabajo en una zona con riesgo de exposición directa a la luz solar.
- Proteger la balanza contra corrientes directas de aire provocadas por puertas y ventanas abiertas.
- Evitar las sacudidas durante el pesaje.
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, vapores y polvo.
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante un largo periodo de tiempo. El aparato puede cubrirse de rocío (condensación de humedad ambiental) si pasa de un ambiente frío a un ambiente más cálido. En ese caso el aparato necesita aproximadamente 2 horas de aclimatación a temperatura ambiente
- Evitar las cargas estáticas que se puedan originar entre el material a pesar y el recipiente de la balanza.

En el caso de aparición de campos electromagnéticos, de cargas estáticas así como de una alimentación eléctrica inestable, las indicaciones de peso pueden sufrir desviaciones (resultado incorrecto de pesaje). Entonces, cambie la ubicación de la balanza.

### **6.2 Desembalaje y control**

Sacar con cuidado el aparato y sus accesorios del embalaje, quitar el envoltorio y colocarlos en el lugar previsto para su uso. Verifique la presencia de todos los elementos de entrega y su integridad.

Elementos entregados / accesorios de serie



<b>Nº</b>	<b>Nombre</b>	<b>Nº</b>	<b>Nombre</b>
1	Balanza	13	Tope de protección [3]
2	Plato de pesaje	14	Cable de conexión de ionizador
3	Soporte del plato de pesaje	15	Adaptador de red del ionizador
4	Anillo de centrado (Únicamente los modelos $d = 0,0001$ g)	16	Cepillo de limpieza del ionizador
5	Cubierta de protección	17	Cable de red del ionizador
6	Grapa del cable del adaptador de red (Únicamente los modelos $d = 0,0001$ g)	18	Módulo electrónico externo
7	Puerta de vidrio (izquierda)	19	Corta-aire interior ajustable
8	Puerta de vidrio (derecha)	20	Cubierta de chapa
9	Adaptador de red de la balanza	21	Carcasa de protección
10	Esquema del menú	22	Plato de balanza multifuncional
11	Manual de instrucciones	23	Agarre de probetas (únicamente ABP 200-5M / ABP 200-5AM)
12	Puerta de vidrio (superior)	24	Soporte del plato de la balanza multifuncional

## 6.3 Emplazamiento

### 6.3.1 Instalar la puerta del corta-aire de vidrio (únicamente la serie ABP-A)

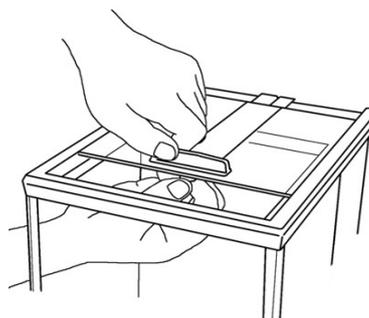


Antes de encender el dispositivo, asegúrese de que las cabezas de los topes estén colocados junto a la puerta de vidrio (superior, izquierda, derecha). De lo contrario, la puerta de vidrio podría dañarse.

#### Instalar la puerta del corta-aire de vidrio (superior)

Inserte el tirador de la puerta de vidrio (superior), fije en la parte superior delantera el tope de protección desde dentro de la cámara de pesaje para que quede paralelo al tirador como se muestra en la figura de la derecha

Si el tope de protección sobresale más allá del tirador, la puerta no cerrará del todo y, por lo tanto, deberá ser instalado paralelo al tirador.

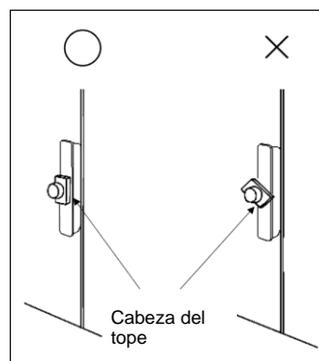
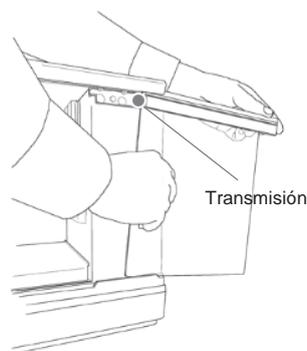


#### Instalar la puerta del corta-aire de vidrio (derecha)

Sostenga el tirador de la puerta de vidrio (derecha) con la mano derecha y el borde superior con la mano izquierda, luego coloque el borde inferior de la puerta de vidrio en el riel derecho de la balanza como se muestra en la figura de la derecha. Alinee el riel con la ranura superior de la carcasa y levante ligeramente con la mano izquierda para colocar la puerta de vidrio en posición horizontal, luego insértela despacio. Cierre la puerta de vidrio hasta la mitad e instale el tope de protección desde dentro de la cámara de pesaje, de modo que quede paralelo al tirador.

Si el tope de protección sobresale más allá del tirador, la puerta no cerrará del todo y, por lo tanto, deberá ser instalado paralelo al tirador. Para ello, consulte la imagen de la derecha.

Tenga cuidado de no tocar la cremallera de la puerta de cristal, la rueda de accionamiento del motor, etc., así como de que no entre suciedad o cuerpos extraños en la transmisión. En caso contrario puede dañarse.



#### Instalar la puerta del corta-aire de vidrio (izquierda)

Colóquela del mismo modo que la puerta de cristal (derecha).

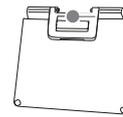
### 6.3.2 Montaje del corta-aire interior (únicamente en lo modelos semi micro ABP-A)

Abra completamente la puerta de vidrio.

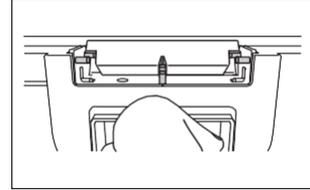
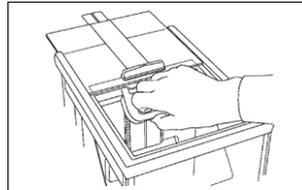
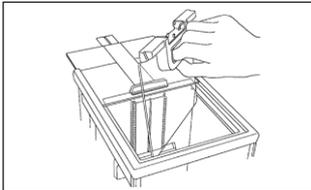
Sostenga el mango del cristal ajustable del corta-aire con una mano. Deslice lentamente y con cuidado el cristal ajustable del corta-aire a través de la abertura superior, colocándolo de modo que no toque la puerta de vidrio.

Desde delante, inserte el perno que se encuentra en el centro de la parte inferior del corta-aire, en la ranura del centro de la guía.

Corta-aire interior



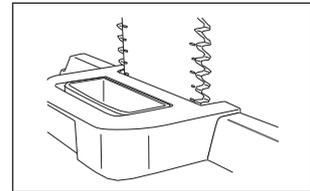
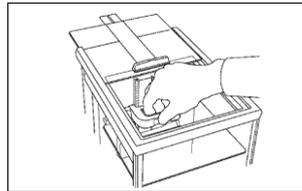
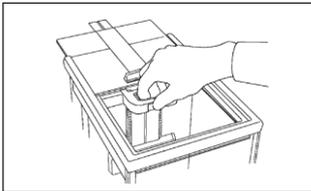
Deslice los pernos inferiores (en ambos lados) en la guía del riel.



Inserte los pernos superiores en las ranuras mientras sostiene hacia arriba la placa ajustable del corta-aire, asegurando así su posición horizontal.

El corta-aire interior puede moverse hacia arriba y hacia abajo sujetando el tirador y tirando de la palanca. La palanca se libera y el corta-aire se bloquea cuando se suelta el tirador.

Coloque el corta-aire interior de modo que su parte superior esté a la misma altura que el riel deslizante.

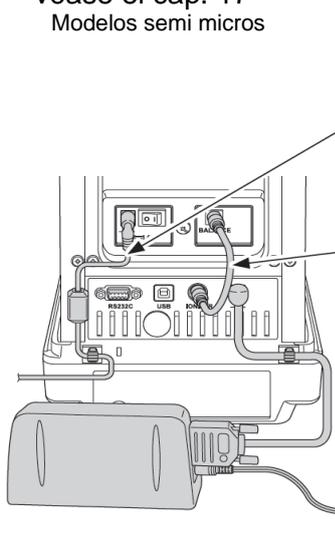


El corta-aire interior no se puede bloquear en ninguna posición en el centro de la guía de riel. Asegúrese que la palanca queda bloqueada después de soltarla.

Coloque el corta-aire interior y utilícelo de forma adecuada para las muestras/recipientes a pesar y de forma que no sea un estorbo.

### 6.3.3 Conectar el ionizador

véase el cap. 17  
Modelos semi micros

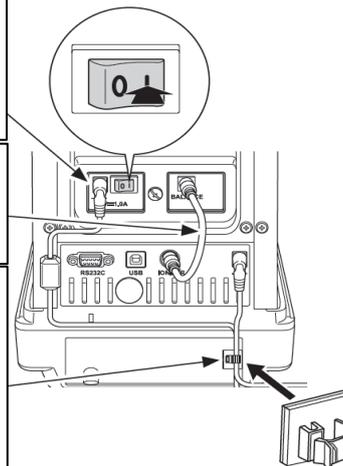


Conecte el adaptador de corriente conectado al ionizador y el cable de alimentación al conector de entrada DC (del ionizador). Conecte el enchufe de alimentación del ionizador a la toma de pared.

Conecte las tomas del ionizador (2 tomas) en la parte trasera del ionizador con el cable de conexión del ionizador.

Coloque los sujetas cables para el cable de alimentación en la parte posterior de la carcasa principal, en los sitios marcados en la imagen. Quite la lámina protectora del sujetas cable para liberar la superficie adhesiva, presione la superficie adhesiva contra la carcasa principal en los sitios marcados en la imagen.

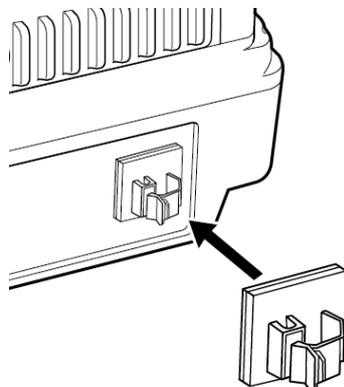
Excepto los modelos semi micro



### 6.3.4 Instalar el plato de la balanza

**i** La ubicación correcta es decisiva para la precisión de los resultados de pesaje de balanzas analíticas de alta resolución (véase el cap. 6.1).

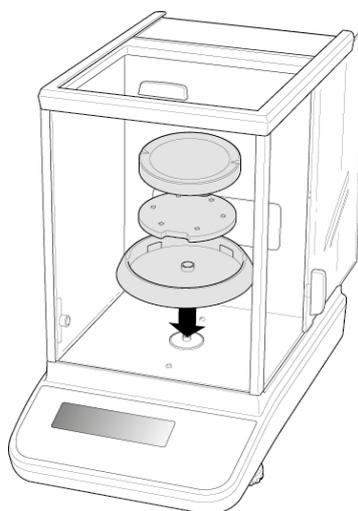
1. Coloque el sujetacable para el cable de la fuente de alimentación (únicamente en los modelos  $d = 0,0001 \text{ g}$ )



⇒ Retire la lámina protectora y colóquelo como se muestra en la imagen.

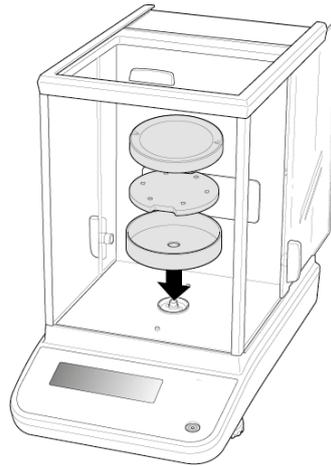
2. Instalar el plato de la balanza

**Modelos  $d = 0,0001 \text{ g}$**

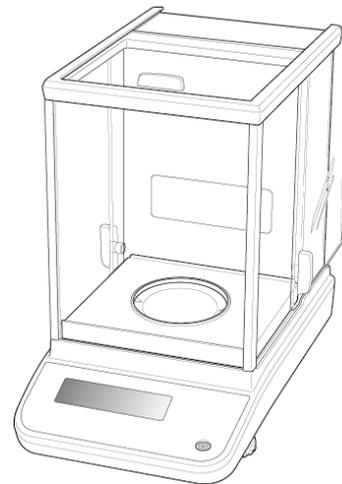
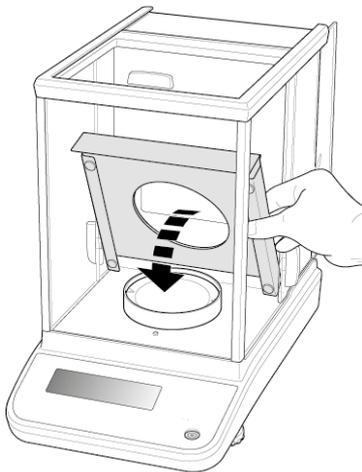


- ⇒ Instale, seguidamente, el anillo de centrado, el soporte del platillo y el plato de la balanza.
- ⇒ Fije la tapa de servicio.

**Modelos  $d = 0,00001$  g**

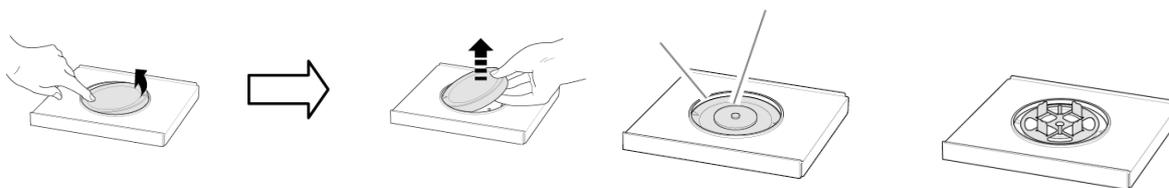


- ⇒ Instale, seguidamente, el anillo de centrado, el soporte del platillo y el plato de la balanza.
- ⇒ Fije la tapa de servicio.



- ⇒ Coloque con cuidado la cubierta de chapa en la cámara de pesaje.

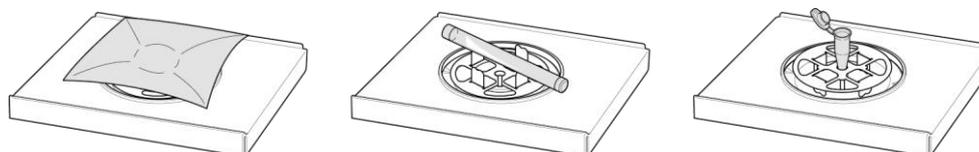
### 3. Instalar el plato de pesaje multifuncional (únicamente los modelos $d = 0,00001$ g)



- ⇒ Desenchufe la alimentación eléctrica de la balanza.
- ⇒ Quite el plato estándar de la balanza como se indica en la imagen.

- ⇒ Instale la placa de la balanza multifunción con su soporte. ¡Céntrela!

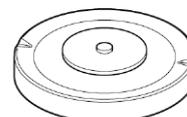
#### Ejemplos de aplicación:



Es necesario realizar un ajuste después de cambiar el plato de pesaje - véase el cap. 7

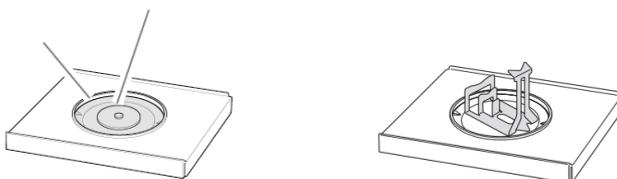


Plato de pesaje estándar

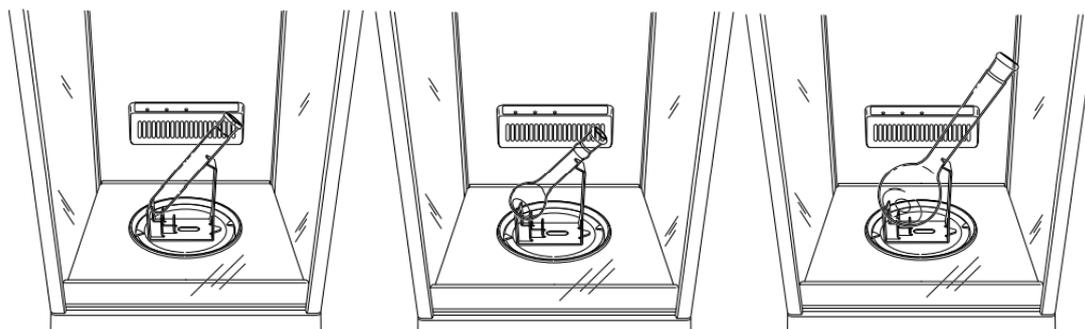


Soporte del plato de la balanza multifuncional

### 4. Instalar el soporte de probeta (únicamente ABP 200-5M / ABP 200-5AM)

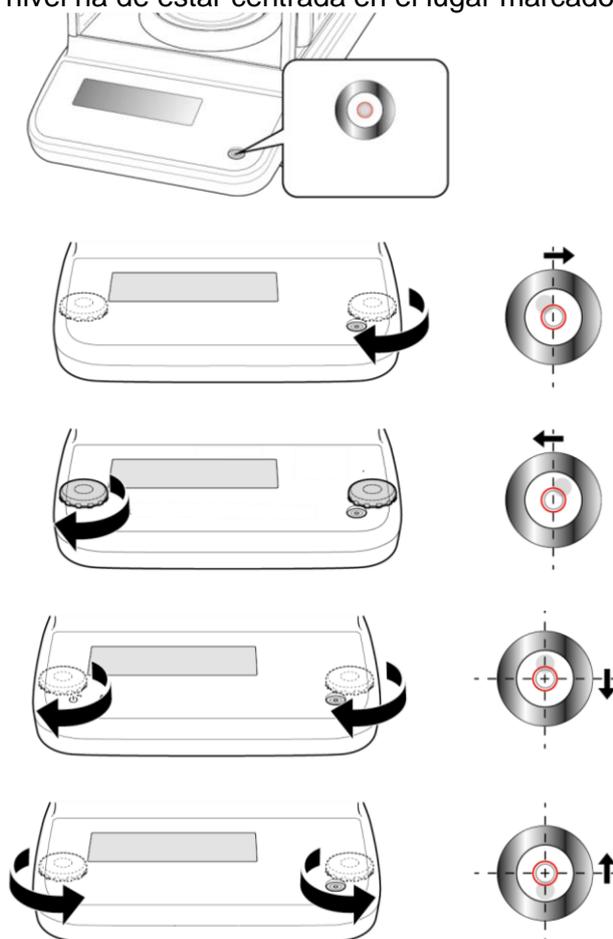


#### Ejemplos de aplicación:



## 5. Nivelar

- ⇒ Coloque la balanza en posición horizontal usando las patas regulables con tornillos. La burbuja de aire del nivel ha de estar centrada en el lugar marcado.



- ⇒ Verifique de forma habitual el nivel de la balanza.

## 6.4 Alimentación eléctrica



Elija el enchufe adecuado para su país y conéctelo al adaptador de red.



Verifique que la tensión de alimentación este correctamente seleccionada. La balanza se puede conectar a la red únicamente si los datos de la balanza (pegatina) y los datos de voltaje local coinciden.

Use únicamente los adaptadores de red originales de KERN. El uso de otro producto requiere una autorización otorgada por KERN.

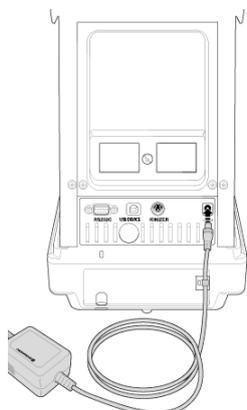


### Importante:

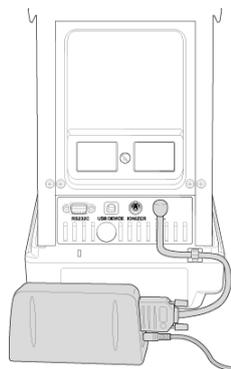
- Antes de la puesta en servicio, compruebe la integridad del cable de red.
- El adaptador de red no debe entrar en contacto con líquidos.
- El enchufe debe ser siempre de fácil acceso.

## 6.4.1 Enchufar a la red de alimentación

### Modelos $d = 0,0001$ g



### Modelos $d = 0,00001$ g



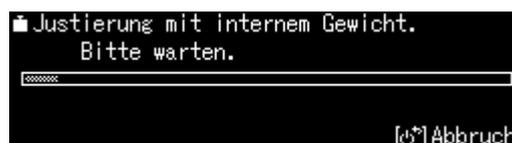
Conecte la balanza a la red eléctrica mediante el adaptador de red. Una vez encendida la pantalla, se ejecutará la autocomprobación de la balanza. El ajuste interno comienza automáticamente (véase el cap. 7.3.2). Se oirán los ruidos del motor del sistema de carga interna de la pesa de ajuste.

El ajuste puede interrumpirse pulsando el botón **ON/OFF**.

Si en la pantalla aparece "OFF", la autocomprobación está completada. A partir de este momento, la balanza trabaja en modo de espera (stand-by). La balanza conectada a la fuente de alimentación está siempre encendida.

El panel de control se puede encender o apagar pulsando el botón **ON/OFF**.

Cuando la función "Iniciar sesión" está activada, los botones de navegación permiten seleccionar el usuario e introducir una contraseña, véase el cap. 11.8.



## 6.5 Primera puesta en marcha

Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (ver «Tiempo de preparación», capítulo 1). Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a la alimentación eléctrica (enchufe de red, batería o pilas). La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre. Es obligatorio observar las indicaciones del capítulo «Ajustes».

## 6.6 Conexión de aparatos periféricos

Antes de enchufar o desenchufar los aparatos periféricos (impresora, ordenador) a la/de la interfaz, la balanza ha de estar desenchufada de la red de alimentación.

La balanza ha de trabajar únicamente con los accesorios y aparatos periféricos de KERN, sincronizados con la balanza de forma correcta.

## 7 Ajuste

Dado que el valor de la aceleración terrestre no es igual en todos los puntos de la Tierra, cada balanza tiene que ser ajustada – conforme al principio de pesaje resultante de los principios físicos – a la aceleración terrestre del lugar de ubicación de la balanza (únicamente si la balanza no ha sido ajustada en la fábrica para el lugar de su ubicación). Este proceso de ajuste tiene que realizarse durante la primera puesta en marcha y después de cada cambio de ubicación de la balanza, así como en caso de cambio de la temperatura ambiente. Para asegurarse unos resultados exactos de pesaje, recomendamos además ajustar la balanza sistemáticamente también en el modo de pesaje.

- i** • Asegúrese de que las condiciones ambientales sean estables. La estabilización requiere un cierto tiempo de preparación (véase el cap.1).
- **Asegúrese** de que el plato de la balanza esté libre de objetos.
- Evite vibraciones y corrientes de aire.
- Realice el ajuste solo cuando esté colocado el plato de pesaje estándar.
- El ajuste interno se puede interrumpir pulsando el botón **ON/OFF**.
- Después de conectar una impresora opcional y activar la función "DPL", se imprimirá un protocolo de ajuste, véase el cap. 7.4.

## 7.1 Ajuste automático mediante la función "PSC"

Las balanzas con compensación mecánica son sensibles a los cambios de temperatura. Cuanto mayor sea la sensibilidad de la balanza, más pronunciado será este efecto. La función "PSC" controlada por temperatura permite que la balanza corrija de forma completamente automática el efecto de los cambios de temperatura.

La función **PSC** significa Perfect Self Calibration y permite el ajuste interno de la balanza completamente automático utilizando una pesa interna, basado en criterios de tiempo y/o temperatura.

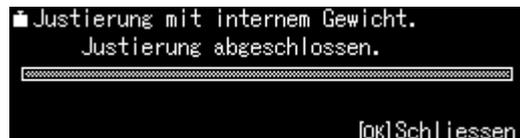
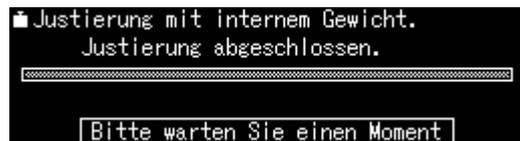
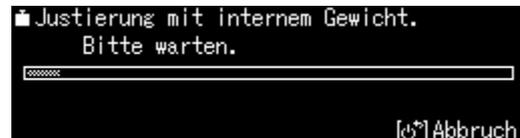
El ajuste comenzará automáticamente en el modo de pesaje en las siguientes circunstancias:

- (1) tras un cambio de temperatura ambiente ( $\Delta t$  1°C),
- (2) si el último ajuste se realizó hace más de cuatro horas;
- (3) si después de haber quitado el modo de espera (stand-by) y entrado en el modo de pesaje se cumplen las condiciones (1) o (2).

Si se cumple una de las condiciones anteriores en el modo de pesaje, el símbolo de pesa  parpadeará durante aproximadamente dos minutos como indicación del próximo ajuste.

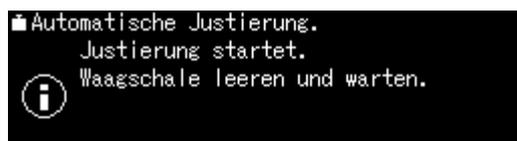
Durante la operación, la pantalla cambiará automáticamente y se escucharán los sonidos del motor del sistema de carga de pesas.

Para el correcto desarrollo de la función PSC es necesario limitar cualquier vibración y corriente de aire.





- La función PSC está siempre activa y no se puede apagar.
- No se pueden realizar mediciones durante el ajuste automático.
- Cuando el símbolo de la pesa  comienza a parpadear con el plato cargado, aparecerá el siguiente mensaje



Descargue el plato.

- Para evitar un posible ajuste en medio de una serie de mediciones, presione el botón **ON/OFF** inmediatamente después de que aparezca el símbolo de la pesa . Se cancelará el ajuste y se podrá continuar con la serie de mediciones. Un poco más adelante, volverá a aparecer la solicitud de ajuste en forma de un símbolo de pesa parpadeante .

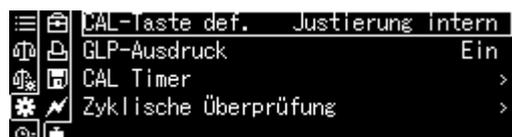
## 7.2 Ajuste automático según el criterio del tiempo

Usando el reloj incorporado, la balanza se puede configurar para ajustarse automáticamente en momentos específicos (hasta tres veces al día) usando la pesa de ajuste interna. Esta función es especialmente útil cuando se requieren informes sobre los ajustes realizados con regularidad o cuando se deben realizar ajustes durante las pausas en el trabajo para excluir la interrupción de medición.

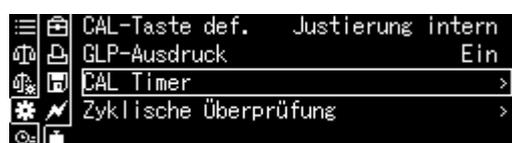
El símbolo de la pesa  parpadea aproximadamente durante dos minutos y señala la proximidad del ajuste. Al presionar el botón **[ON / OFF]** mientras se muestra esta indicación, se detiene el ajuste automático.

### Configuración de los parámetros:

Mantenga presionado el botón **CAL** durante aproximadamente 3 s, se muestra el menú <Definir botón CAL>.



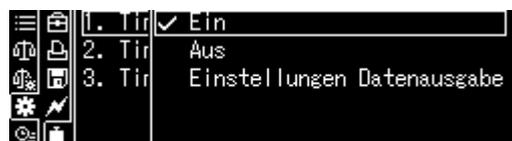
Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Reloj CAL> y confirme pulsando el botón **OK**.



Seleccione la primera hora <Reloj 1> y confirme pulsando el botón **OK**.



Seleccione la opción [ON] o [OFF] y confirme con el botón **OK**.



Seleccione [Configuración] para configurar la hora y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, introduzca la hora y confirme pulsando el botón **OK**.



Configure la hora para <Reloj 2> y/o <Reloj 3> de la misma manera.

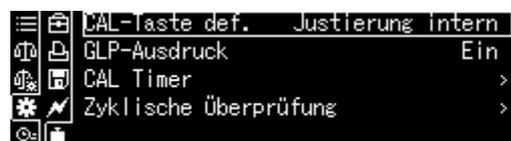


## 7.3 Ajuste manual después de presionar el botón [CAL]

### 7.3.1 Configurar la función de ajuste usando el botón CAL

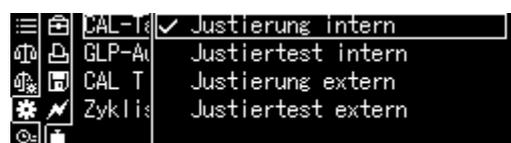
El proceso de ajuste predeterminado se puede iniciar sin tener que entrar en el menú. El proceso de ajuste configurado se puede alcanzar fácilmente desde el modo de pesaje pulsando el botón [CAL].

Mantenga presionado el botón **CAL** durante aproximadamente 3 s, se muestra el menú <Definir botón CAL>.



Confirme pulsando el botón **OK**, aparecerán las opciones disponibles:

- ajuste con pesa interna, véase el cap. 7.3.2;
- prueba de ajuste con pesa interna, véase el cap. 7.3.3;
- ajuste mediante una pesa externa, véase el cap. 7.3.4;
- prueba de ajuste con pesa externa, véase el cap. 7.3.5.



Usando los botones de navegación, seleccione la opción y confirme pulsando el botón **OK**.

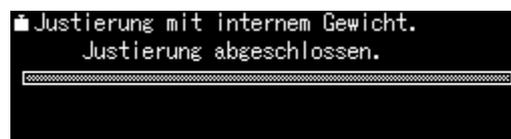
Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



### 7.3.2 Ajuste con pesa interna

Asegúrese que el botón **CAL** tenga asignada la función <Ajuste interno>, véase el cap. 7.3.1.

Presione el botón **CAL**. El ajuste empezará.



Tras realizarse un correcto ajuste, la balanza volverá automáticamente al modo de pesaje. En caso de error de ajuste (p. ej. el plato no está libre de objetos), en la pantalla aparecerá el mensaje de error. Repita el proceso de ajuste.

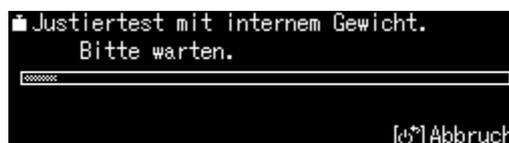


### 7.3.3 Prueba de ajuste de calibración usando la pesa interna

Durante la prueba de ajuste de la balanza, el valor almacenado de la pesa de ajuste se compara con el valor real. Es tan solo un control, lo cual significa que no se modificará ningún valor.

Asegúrese que el botón **CAL** tenga asignada la función <Prueba de ajuste interno>, véase el cap. 7.3.1.

Presione el botón **CAL**, la prueba comenzará.



Aparecerá la diferencia con el ajuste anterior.



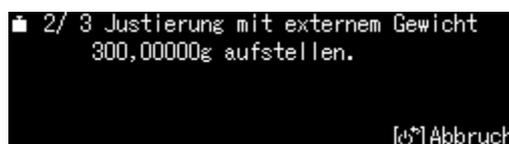
### 7.3.4 Ajuste mediante una pesa externa

Asegúrese que el botón **CAL** tenga asignada la función <Ajuste externo>, véase el cap. 7.3.1.

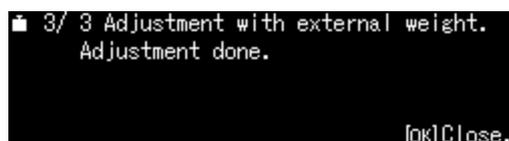
Presione el botón **CAL**, aparecerá, parpadeante, el valor de la pesa de ajuste. (Para cambiar el valor de la masa, presione el botón **MENU** y siga las instrucciones en la pantalla. \*)



Coloque la pesa de ajuste requerida con cuidado en el centro del plato de pesaje. Cierre completamente la puerta del corta-aire. Espere que aparezca la solicitud para quitar la pesa de ajuste.



Quite la pesa de ajuste.



**i** \*La masa de la pesa de ajuste utilizada depende del rango de pesaje de la balanza. En la medida de lo posible, el ajuste ha de ser efectuado con la ayuda de una pesa de calibración, cuya masa sea próxima a la carga máxima de la balanza (pesa de ajuste recomendada, véase el cap. 1). Es posible proceder al ajuste mediante pesas de otros valores nominales si bien no es la solución óptima desde el punto de vista de las técnicas de medición. Puede encontrar las informaciones sobre las pesas patrón en Internet en: <http://www.kern-sohn.com>

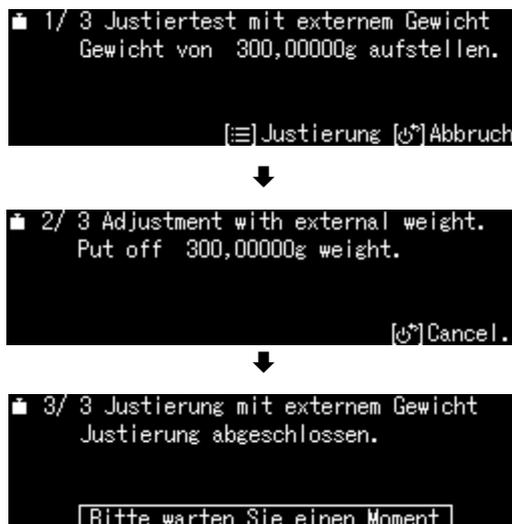
### 7.3.5 Prueba de ajuste con pesa externa

Asegúrese de que el botón **CAL** tenga asignada la función <Prueba de ajuste externo>, véase el cap. 7.3.1.

Presione el botón **CAL**, aparecerá, parpadeante, el valor de la pesa de ajuste. (Para cambiar el valor de la masa, presione el botón **MENU** y siga las instrucciones en la pantalla.)

Coloque la pesa de ajuste requerida con cuidado en el centro del plato de pesaje. Cierre completamente la puerta del corta-aire. Espere que aparezca la solicitud para quitar la pesa de ajuste.

Aparecerá la diferencia con el ajuste anterior.



### 7.4 Informe de ajuste

Con una impresora opcional conectada y activada la función "DPL", después de cada ajuste se imprimirá automáticamente un informe.

Impresión de ejemplo (KERN YKB-01N):

-----		
CAL –INTERNAL		Tipo de ajuste
KERN & Sohn GmbH		Firma
TYPE	ABP 300-4M	Modelo
SN	D319300002	Número de serie
BALID	1234	Nº de identificación de la balanza
DATE	2018 Aug. 17	Fecha
TIME	09.14.21	Hora
-----		
REF	200,0000 g	Pesa de ajuste usada
BFR	200,0001 g	Antes del ajuste
AFT	200,0000 g	Después del ajuste
-----		
-COMPLETE		
-SIGNATURE-		Elaborado por:
-----		

+ Activar/desactivar la función «DPL», ver. cap. 14.8.3.

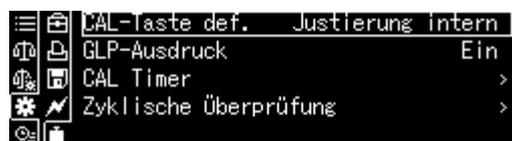
## 7.5 Inspecciones periódicas

Las balanzas de la serie ABP están equipadas con la función de inspección periódica de balanzas. Esta función le permite comprobar la repetibilidad, la carga excéntrica (error de carga en la esquina) y la linealidad. La ejecución de cada paso está respaldada por instrucciones en la pantalla.

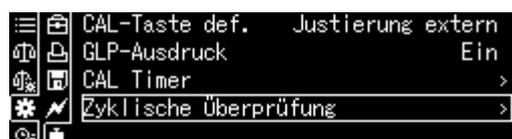
### Configuración de los parámetros:

#### Edición del menú:

Mantenga presionado el botón **CAL** durante aproximadamente 3 s, se muestra el menú <Definir botón CAL>.

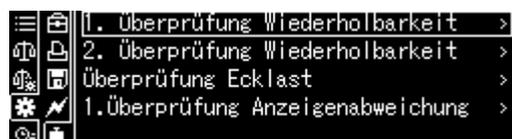


Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Comprobación cíclica> y confirme pulsando el botón **OK**.

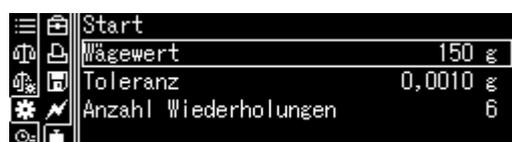


#### 1. Configuración de reproducibilidad

Seleccione la opción <1. control de reproducibilidad> y confirme pulsando el botón **OK**.



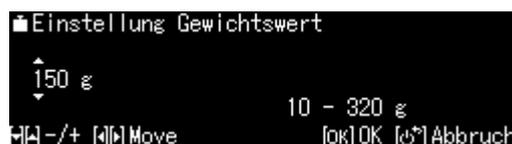
Seleccione la configuración que desee y confirme pulsando el botón **OK**.



Para introducir el valor de la masa de la pesa patrón, seleccione la opción <Valor de pesaje> y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, introducir el valor y confirme pulsando el botón **OK**.

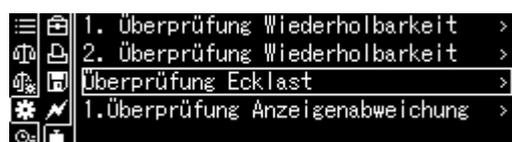


Del mismo modo puede introducir la configuración de la opción <Tolerancia>, <Número de repeticiones>.

Vuelva al menú pulsando el botón .

#### 2. Ajustar la carga excéntrica

Proceda de la misma manera que en la opción "Punto 1 Reproducibilidad".



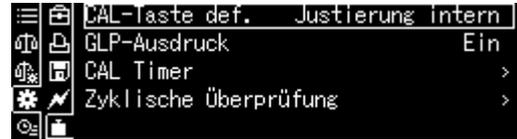
### 3. Configurar la linealización

Proceda de la misma manera que en la opción "Punto 1 Reproducibilidad".

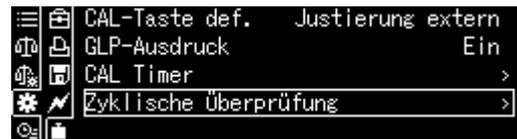
#### Realizar la prueba de funcionamiento:

##### Edición del menú:

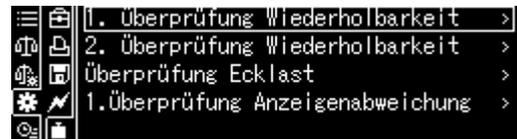
Mantenga presionado el botón **CAL** durante aproximadamente 3 s, se muestra el menú <Definir botón CAL>.



Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Comprobación cíclica> y confirme pulsando el botón **OK**.

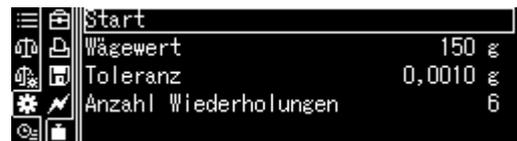


Seleccione la opción el control deseado y confirme pulsando el botón **OK**.



Seleccione la opción <Inicio> y confirme pulsando el botón **OK**.

Para ejecutar los pasos, siga las instrucciones en la pantalla.



## 8 Verificación

### Informaciones generales:

Conforme a la directiva 2014/31/UE, las balanzas han de pasar una verificación oficial si están destinadas a los siguientes usos (supuestos definidos por ley):

- a) en comercios, si el precio de la mercancía depende de su peso;
- b) en la composición de las medicinas en farmacias, así como para los análisis en los laboratorios médicos y farmacéuticos;
- c) para usos administrativos;
- d) en la producción de embalajes finalizados.

En caso de dudas, consulte al Instituto de Pesas y Medidas local.

Dentro del período de verificación, las balanzas utilizadas para aplicaciones especificadas por la ley (-> balanzas verificadas), deben mantener los niveles de error límite en uso; generalmente igual al doble del valor del error límite de las indicaciones de peso durante la verificación.

Una vez que haya expirado el período de validez de la verificación, se ha de realizar una nueva verificación. El ajuste de la balanza necesario para realizar una nueva verificación, con el fin de mantener los errores límite de las indicaciones permitidas de la balanza durante la verificación, no está cubierto por la garantía.

### Indicaciones sobre la verificación:

Las balanzas que indican en sus datos técnicos que son aptas para verificación disponen de una homologación estándar, en vigor en el territorio de UE. Si la balanza va a ser usada en uno de los ámbitos, mencionados anteriormente, que exija su verificación, el procedimiento de verificación tiene que ser realizado de forma regular.

Todas las verificaciones de la balanza se realizarán conforme a los reglamentos en vigor en cada país. P. ej. en Alemania el periodo de validez de la legalización de las balanzas es generalmente de 2 años.

¡Es obligatorio respetar la legislación vigente en cada país para el uso de la balanza!



#### **La verificación de la balanza sin precinto no tiene valor.**

En el caso de las balanzas verificadas, los precintos informan que el aparato puede ser abierto y sometido al mantenimiento únicamente por las personas formadas y el personal especializado autorizado. La destrucción de los precintos significa la anulación de la verificación. Respetar las leyes y reglamentos nacionales. En Alemania es obligatorio verificar la balanza de nuevo.

**Ubicación de los precintos**



## 9 Modo básico

### 9.1 Activar el modo de pesaje estándar

Estatus de la balanza	Reparación
La balanza está en modo de espera (stand-by).	Presione el botón <b>ON/OFF</b> .
La balanza está en otro modo de funcionamiento	Presione el botón <b>F</b> . O, 
La balanza está en modo menú.	Presione el botón <b>ON/OFF</b> .
Después de introducir el valor manualmente	Vuelva a presionar el botón <b>ON/OFF</b> .

### 9.2 Pesaje simple



Proporcione a la balanza el tiempo de preparación necesario (véase el cap.1).

- ⇒ Espere hasta que aparezca la indicación cero, si es necesario, ponga a cero la balanza pulsando el botón **TARE**.
- ⇒ Coloque el material a pesar y cierre la puerta del corta-aire.
- ⇒ Espere la aparición del indicador de estabilización (→).
- ⇒ Lea el resultado del pesaje.

Con la impresora opcional conectada, se puede imprimir el valor de pesaje.

**Ejemplo de impresión con la función «DPL» activada (únicamente la serie ABP) (véase el cap. 14.8.3):**

KERN & Sohn GmbH	Firma
TYPE ABP 300-4M	Modelo
SN D319300002	Número de serie
BALID 1234	Número de identificación de la balanza (véase el cap. 12.3)
DATE 2018 Aug. 17	Fecha
TIME 09.14.21	Hora
19,999[8]g	Valor de pesaje
-SIGNATURE-	Elaborado por:

### Ejemplo de impresión con función «DPL» desactivada (véase el cap. 14.8.3):

19,999[8]g	Valor de pesaje
------------	-----------------

### 9.3 Tara

La masa de cualquier recipiente utilizado para el pesaje puede ser tarado mediante el botón correspondiente, y así en los pesajes posteriores aparecerá la masa neta del material pesado.

- ⇒ Coloque el recipiente sobre el plato de la balanza y cerrar la puerta de la carcasa de protección.
- ⇒ Espere la aparición del indicador de estabilización (➡), y presione el botón **TARE**. La masa del recipiente está grabada en la memoria de la balanza.
- ⇒ Ponga el material a pesar y cerrar la puerta de la carcasa de protección.
- ⇒ Espere la aparición del indicador de estabilización (➡).
- ⇒ Lea la masa neta

#### Nota:



- La balanza memoriza siempre un único valor de tara.
- Después de descargar la balanza, el valor de tara guardado aparecerá con un signo negativo.
- Para suprimir el valor memorizado de la tara, descargue el plato y presione el botón **TARE**.
- El proceso de tara se puede repetir tantas veces como sea necesario. El límite está definido por el rango de pesaje del aparato.

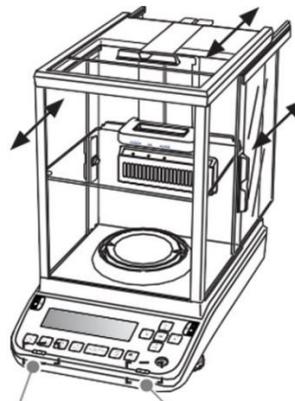
## 9.4 Funciones de las balanzas de la serie ABP-A (modo de pesaje estándar)

### 9.4.1 Mediciones con función de puerta automática (función de memoria de posición)

Esta función permite la apertura y cierre automático de la puerta de cristal (superior, izquierda, derecha) pulsando los botones de apertura y cierre de la puerta.

Las puertas de vidrio destinadas a abrirse y cerrarse y el grado de su apertura se pueden ajustar según las necesidades de la aplicación.

Cuando la puerta está abierta, al presionar los botones "Abrir y cerrar la puerta" la balanza recuerda la posición de la puerta y la cierra.



Botón de apertura y cierre de puerta (izquierda/derecha)



Antes de encender el dispositivo, asegúrese de que las cabezas de los topes estén colocados junto a la puerta de vidrio (superior, izquierda, derecha). De lo contrario, la puerta de vidrio podría dañarse.

### Configuración de la función de puerta automática (función de memoria de posición)

Se puede configurar un botón para abrir y cerrar la puerta para abrir simultáneamente hasta 3 puertas (superior, izquierda, derecha) en posiciones predeterminadas.

#### Ejemplos específicos de aplicación

El botón de apertura y cierre (izquierdo) ha de memorizar la apertura de la puerta de cristal (izquierda/derecha) hasta la mitad.

Configúrela de la siguiente manera.

- (1) Abra manualmente la puerta de vidrio (izquierda/derecha) hasta la mitad de su recorrido.
- (2) Ahora presione el botón de apertura y cierre de la puerta (izquierdo).
- (3) La puerta de cristal (izquierda/derecha) se cerrará automáticamente. El proceso quedará registrado.
- (4) Al presionar el botón de apertura y cierre de la puerta (izquierdo) la puerta de vidrio (izquierda/derecha) se abrirá automáticamente hasta la mitad. Al presionar nuevamente el botón de apertura y cierre de la puerta (izquierdo) después de abrir la puerta de vidrio (izquierda/derecha) la misma se cerrará automáticamente.

Para seleccionar una configuración diferente, repita los pasos (1), (2) y (3).

La configuración de los botones de apertura y cierre de la puerta se restablecen al apagar la balanza.

### Control manual del cierre (uso manual)

Al tirar ligeramente de los tiradores de las puertas de vidrio en el sentido de apertura, se inicia automáticamente el proceso y se abre completamente la puerta correspondiente.

Empujando ligeramente de los tiradores en la dirección de cierre, la puerta se cierra automáticamente.

La función de activación manual (inicio manual) se puede desactivar.

véase el cap. 12.9

### 9.4.2 Medir usando un sensor infrarrojo (función sin contacto)

Mediante el uso de sensores infrarrojos, puede repetir el mismo proceso una y otra vez sin presionar los botones.

Las siguientes 4 funciones se pueden realizar con sensores infrarrojos sin tener que usar los botones.

Véase el cap. 12.10.1

Botón	Nombre	Función
	Botones para abrir y cerrar la puerta	Abrir y cerrar la puerta de cristal con la posibilidad de configurarlo mediante la función de memoria de posición.
	[PRINT]	Enviar datos a dispositivo externo (modo de pesaje)
	[TARE]	Tara Puesta a cero
	[Ionizador]	Puesta en marcha del ionizador (Factory Option — opción de fábrica de la serie ABP)

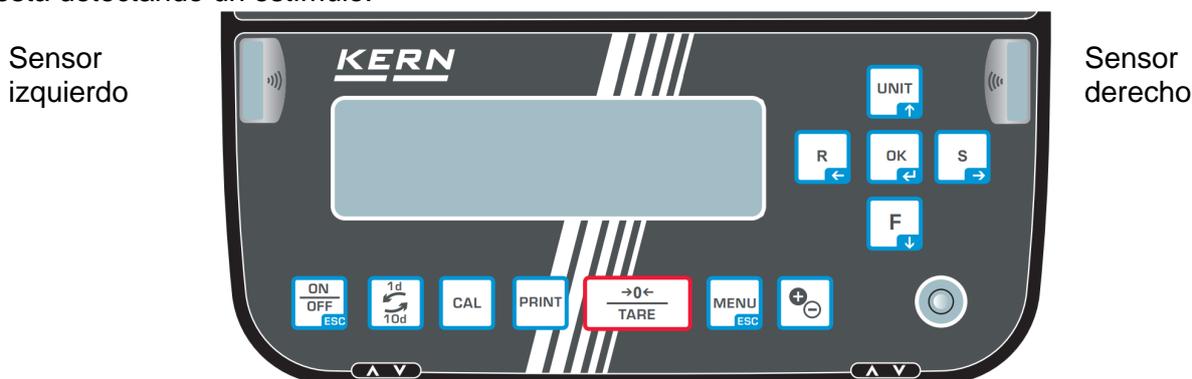
El botón de apertura y cierre de la puerta (izquierdo) solo se puede asignar al sensor IR izquierdo, mientras que el botón de apertura y cierre de la puerta (derecho) solo se puede asignar al sensor IR derecho.

La configuración del sensor de infrarrojos no cambia incluso cuando se apaga la fuente de alimentación. La función de memoria de posición se restablece.

### Usar el sensor de infrarrojos

Cuando desliza su mano sobre el sensor derecho o izquierdo, el LED azul del sensor correspondiente se enciende.

El encendido y la iluminación del LED azul del sensor correspondiente indica que el sensor está detectando un estímulo.



Los sensores infrarrojos tienen 2 modos de trabajo y la forma de utilizar los sensores infrarrojos es diferente después de cambiar el modo, véase el cap. 12.10.1.

Los sensores de infrarrojos no se pueden utilizar mientras el menú aparece en la pantalla o en el modo de espera (stand-by). Igualmente durante la graduación o en cualquier situación que no sea indicar el valor del peso. Para usar los sensores sin contacto, vuelva a la indicación del valor de masa.

### 9.5 Placa del corta-aire ajustable (únicamente en los modelos ABP-A semi micro)

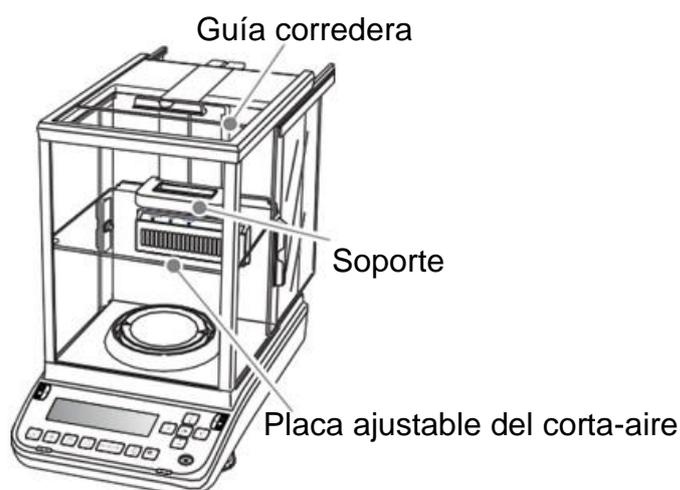
El uso de una placa de corta-aire ajustable reduce el volumen de la cámara de pesaje, haciéndola menos susceptible a la influencia del aire exterior.

La ubicación adaptada a la muestra/recipiente a pesar permite la reducción de los flujos de aire convectivo, lo que permite una medición más rápida. véase el cap. 9.5

#### Cambiar la colocación del corta-aire ajustable

El corta-aire interior ajustable puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo sujetando el tirador y desplazando la palanca.

Al soltar el tirador, la palanca regresa a su sitio y la placa del corta-aire ajustable se bloquea.



## 9.6 Pesaje en suspensión

El pesaje bajo la base de la balanza permite pesar los objetos que por su tamaño o forma no se pueden colocar sobre el plato.

Es necesario que:

- ⇒ Apague la balanza.
- ⇒ Quite la protección (1) de la base de la balanza.
- ⇒ Coloque la balanza encima de un orificio.
- ⇒ Suspenda el material a pesar del gancho y realice el pesaje.

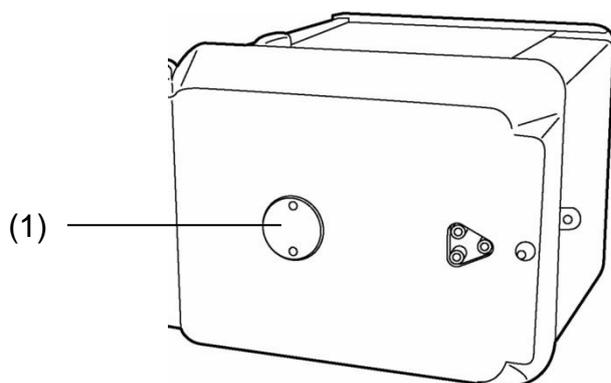


Imagen 1: Equipamiento de pesaje bajo la base



### ATENCIÓN

- **Es imprescindible asegurarse que todos los objetos suspendidos sean suficientemente estables y el material a pesar sea colgado de forma segura (riesgo de rotura).**
- **No suspender nunca pesos superiores a la carga máxima (*Máx.*) (riesgo de rotura).**

**Asegurarse que no se encuentren bajo los objetos a ser pesados seres vivos u objetos que puedan sufrir daños.**



### RECOMENDACIÓN

**Después de haberse realizado el pesaje bajo la base de la balanza, es necesario tapar el orificio en la base de la balanza (protección contra el polvo)**

## 9.7 Apague la balanza.

- ⇒ Presione el botón **ON/OFF**. La balanza está en modo de espera (stand-by), es decir, está lista para funcionar. La balanza está inmediatamente apta para su uso después de su encendido (tras presionar cualquier tecla), sin tiempo de preparación.
- ⇒ Para apagar completamente la balanza, desconecte la fuente de alimentación.



- ⊘ Si en la pantalla aparecen mensajes, por ejemplo, [**Comunicación**], no desconecte la fuente de alimentación de la balanza.

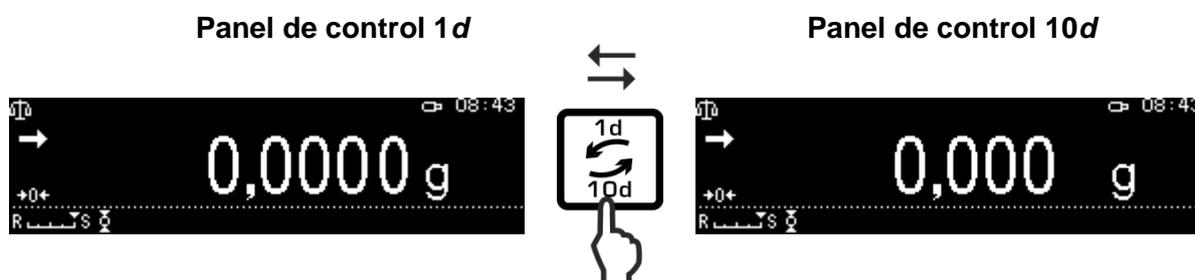
## 9.8 Cambiar la unidad de pesaje

Presione el botón **UNIT**, permite cambiar a las unidades previamente activadas en el menú, véase el cap. 11.7.



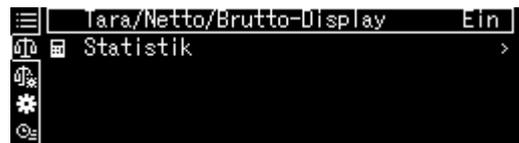
- i** Durante el encendido de la balanza aparece la unidad con la que se la apagó en su último uso.

## 9.9 Cambiar la graduación (1d/10d) (función no disponible en modelos verificados)

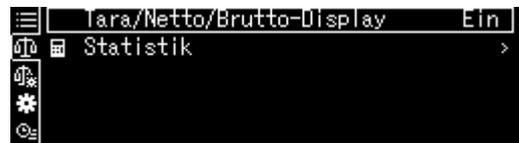


## 9.10 Editar el valor «Tara/Bruto/Neto»

En el modo de pesaje, presione el botón **MENU**.



Seleccione la opción <Visualización de tara/neto/bruto> y confirme pulsando el botón **OK**.

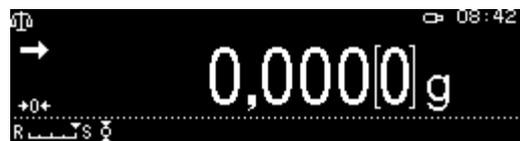


Seleccione la opción <On> y confirme pulsando el botón **OK**.

Indicación con la opción <On> elegida



Indicación con la opción <Off> elegida



### 9.11 Diferentes posibilidades del punto decimal: punto o coma.

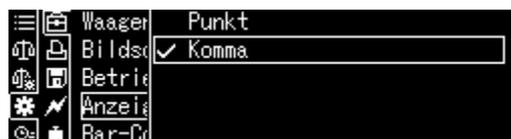
Seleccione la opción <Configuración del sistema> y confirme pulsando el botón **OK**.



Seleccione la opción <Mostrar punto decimal> y confirme pulsando el botón **OK**.



Seleccione la opción deseada de [Punto] o [Coma] y confirme pulsando el botón **OK**.



Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



## 10 Menú

### 10.1 Navegación por el menú

<b>Ir al menú</b>	
<b>Seleccionar el bloque de menú</b>	<p>Con los botones de navegación, puede seleccionar cada bloque de menú uno por uno.</p> <p>Avance usando el botón de navegación .</p> <p>Retroceda usando el botón de navegación .</p>
<b>Seleccionar un elemento del menú</b>	<p>Valide la selección pulsando el botón . Aparecerá el primer elemento del bloque de menú elegido.</p> <p>Usando los botones de navegación, los elementos de menú se pueden seleccionar uno tras otro.</p> <p>Avance usando el botón de navegación .</p> <p>Retroceda usando el botón de navegación .</p>
<b>Seleccionar la configuración</b>	<p>Confirme el punto del menú elegido pulsando el botón . Aparecerá la configuración actual.</p>
<b>Cambiar ajustes</b>	<p>Usando los botones de navegación puede cambiar entre las configuraciones disponibles.</p> <p>Avance usando el botón de navegación .</p> <p>Retroceda usando el botón de navegación .</p>
<b>Validar la configuración</b>	<p>Confirme pulsando el botón  o anular la selección, pulsando el botón .</p>
<b>Volver al menú anterior.</b>	<p>Presione el botón .</p>
<b>Volver al modo de pesaje</b>	<p>Presione el botón .</p>

## Ejemplo de indicación:

## Navegación general:

**i** Usando los botones de navegación  $\uparrow$ ,  $\downarrow$ ,  $\leftarrow$ ,  $\rightarrow$  se puede ir a todas las funciones y configuraciones disponibles en panel de control y confirmar su selección pulsando el botón **OK**.

La opción elegida aparece enmarcada.



Se accederá al submenú pulsando el botón **S** mientras se muestra el símbolo .

Mientras se muestra la barra de desplazamiento, es posible mostrar más parámetros utilizando los botones de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$ .

Las opciones de menú entre corchetes no están disponibles.

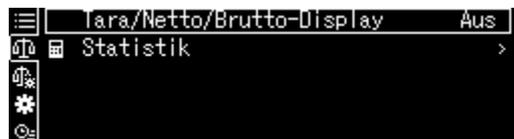
Vuelva al menú pulsando el botón **R**.

Introducir manualmente el valor, véase el cap. 2.2.1.

### 10.1.1 Impresión estándar de datos de pesaje

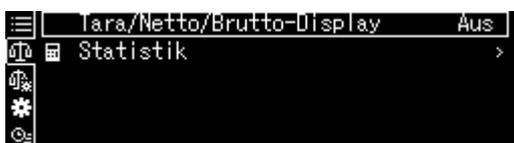


Se muestra una lista de configuraciones disponibles.



Cambiar la configuración

#### 1. Panel de control tara/neto/bruto



Usando los botones de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$  seleccione la configuración deseada y confirme pulsando el botón **OK**.

## 2. Estadística



Se accederá al submenú pulsando el botón  mientras se muestra el símbolo .

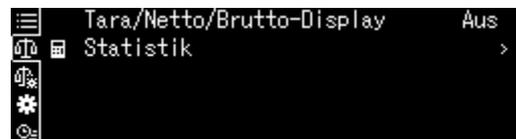
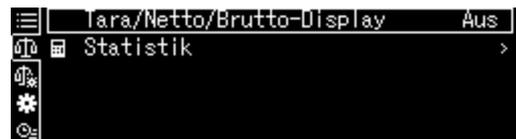


Usando los botones de navegación  y  seleccione la configuración deseada y confirme pulsando el botón **OK**.



Vuelva al menú pulsando el botón .

## 10.1.2 Configurar el pesaje



Se muestra la lista de configuraciones disponibles.

☰	✓	Dosieren	Aus
☰	☒	Nullnachführung	Ein
☰		Auto-Tara n. Datenausgabe	Aus
☰	*	Stabilität Erkennungsbereich	1
☰	☒	Basiseinheit auswählen	g

Confirme pulsando el botón **OK**. La opción elegida aparece enmarcada.

Use el botón **F** para seleccionar la configuración deseada.

☰	✓	Dosieren	Aus
☰	☒	Nullnachführung	Ein
☰		Auto-Tara n. Datenausgabe	Aus
☰	*	Stabilität Erkennungsbereich	1
☰	☒	Basiseinheit auswählen	g



Para habilitar el cambio, acceda a la opción pulsando el botón **OK**.

☰	✓	Dosier	Ein
☰	☒	Nullnachführung	✓ Aus
☰		Auto-	
☰	*	Stabi	
☰	☒	Basise	

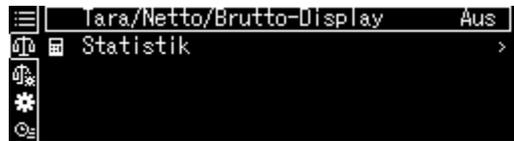
Usando los botones de navegación **↑** y **↓** seleccione la configuración deseada y confirme pulsando el botón **OK**.

☰	✓	Dosieren	Aus
☰	☒	Nullnachführung	Ein
☰		Auto-Tara n. Datenausgabe	Aus
☰	*	Stabilität Erkennungsbereich	1
☰	☒	Basiseinheit auswählen	g



Use el botón **F** para seleccionar más configuraciones y realizar cambios como se describe arriba.

### 10.1.3 Configuración del sistema



Se muestra una lista de bloques de menú disponibles.

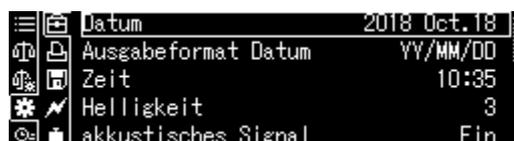


Confirme pulsando el botón **OK**. La opción elegida aparece enmarcada. Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar el bloque de menú deseado (por ej. Configuración del sistema).



Confirme la selección pulsando el botón **OK**.

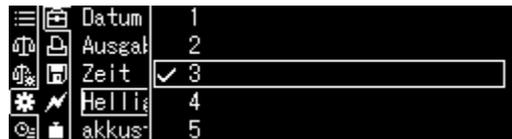
Se muestra la lista de configuraciones disponibles.



Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la configuración deseada (por



Para habilitar el cambio, acceda a la opción pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la configuración deseada y confirme pulsando el botón **OK**.

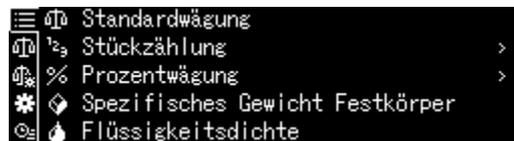


Use el botón **F** para seleccionar más configuraciones y realizar cambios como se describe arriba.

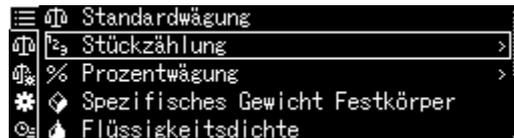
## 10.1.4 Configuración de la aplicación



Aparecen las aplicaciones disponibles.



Presione el botón **OK** y use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la aplicación deseada, por ej. Conteo de piezas. La opción elegida aparece enmarcada.



Confirme pulsando el botón **OK**, aparecen las opciones específicas de la aplicación.



Las opciones específicas de la aplicación se describen en los capítulos correspondientes.

## 10.2 Descripción del menú



El resumen del menú está incluido en la entrega de la balanza como un documento aparte.

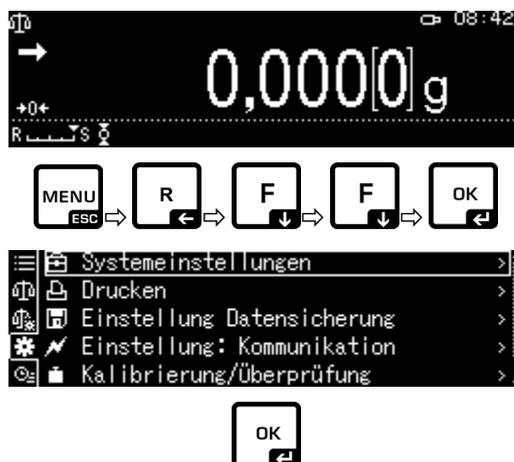
### 10.3 Reiniciar el menú

Esta función le permite restablecer toda la configuración de la balanza a los ajustes de fábrica.

- i** • Los ajustes de fábrica están marcados con "\*" en la vista general del menú.
- Cuando la función de gestión de usuarios está activada, el reinicio del menú es accesible únicamente a los usuarios autorizados.

#### 1. Ir a la configuración del sistema

⇒ véase el cap. 10.1.3



#### 2. Activar/desactivar la función

Use los botones de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$  para seleccionar la opción <Reiniciar el menú> y confirme pulsando el botón **OK**.

Se solicita contraseña. Introduzca la contraseña y confirme con el botón **OK** («Introducir manualmente el valor», véase el cap. 2.2.1).

o,

Introduzca la contraseña definida por el usuario.

o,

Introduzca la contraseña estándar [9999] (configuración de fábrica).

Responda afirmativamente a la pregunta pulsando el botón **OK**.

La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje. Todas las configuraciones específicas del usuario y de la aplicación se restablecerán a los valores predeterminados de fábrica.

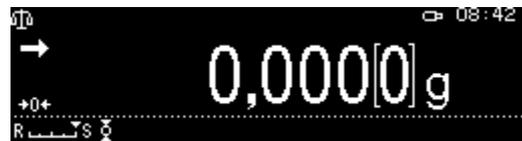


## 10.4 Bloqueo de menú

Para evitar cambios accidentales en la configuración del menú es posible bloquear la introducción de cambios. Para bloquear el menú:

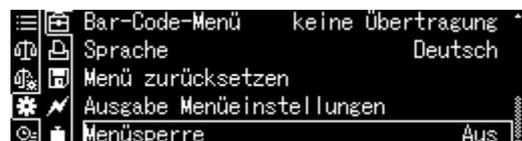
### 1. Ir a la configuración del sistema

⇒ véase el cap. 10.1.3

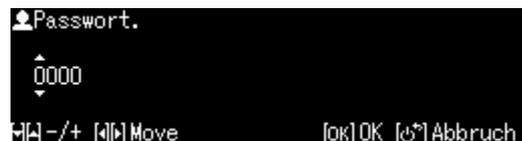


### 2. Activar/desactivar la función

Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la opción <Bloqueo del menú> y confirme pulsando el botón **OK**. Se solicita contraseña.



Introduzca la contraseña, véase el cap. 2.2.1 «Introducir manualmente el valor», y confirme con el botón **OK**.



o,

Introduzca la contraseña definida por el usuario.

o,

Introduzca la contraseña estándar [9999] (configuración de fábrica).

Responda afirmativamente a la pregunta pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación ↑ y ↓ para activar (On) o desactivar (Off) la función y confirme pulsando el botón **OK**.

### 3. Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.



- El símbolo  aparece cuando la función está activada.
- El pesaje y el ajuste se pueden realizar a pesar del bloqueo del menú.
- Las autorizaciones para realizar esta función se pueden asignar a cada usuario.
- Si intenta cambiar un elemento del menú mientras el bloqueo del menú está activo, aparecerá el mensaje "BLOQUEADO" y se cancelará la selección del menú. Para desactivar el bloqueo del menú, seleccione [Off].

## 10.5 Informe sobre la configuración del menú

Si la impresora opcional está conectada, la lista de configuración actual puede imprimirse.

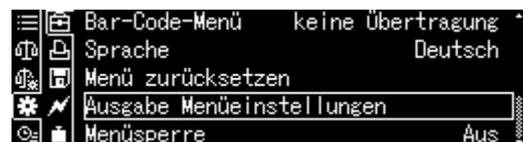
### 1. Ir a la configuración del sistema

⇒ véase el cap. 10.1.3



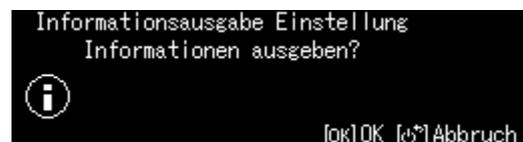
### 2. Activar la función

Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la opción <Transferir la configuración del menú> y confirme pulsando el botón **OK**.



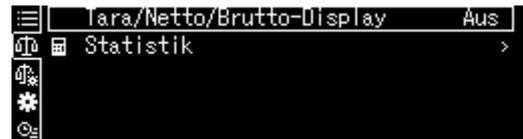
Responda afirmativamente a la pregunta pulsando el botón **OK**. Se iniciará la impresión.

La balanza vuelve automáticamente al modo de pesaje.

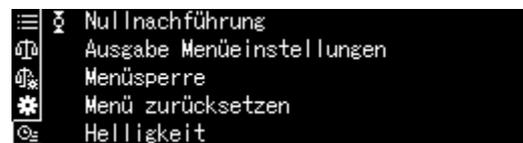


## 10.6 Historia del menú

Esta función permite visualizar los últimos diez pasos del menú.



Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar <  >, se mostrarán los últimos diez pasos del menú.



## 11 Descripción de las funciones

### 11.1 Funciones de puesta a cero y tara

#### Funciones accesibles:

#### Descripción

#### 1. Corrección automática del punto cero

+ véase el cap. 11.2

Esta función permite corregir automáticamente las oscilaciones de masa después del encendido de la balanza.



Si la cantidad del material pesado cambia ligeramente (aumentando o disminuyendo), el mecanismo de «compensación-estabilización» de la balanza puede provocar una indicación errónea del valor de pesaje! (p. ej. pérdidas lentas de líquido de un envase colocado sobre la balanza, evaporación).

Durante el trabajo en modo fórmula con ligeros cambios de masa es aconsejable apagar esta función.

#### 2. Función de tara automática (Auto tare), véase el cap. 11.3

Tras la transferencia de datos se inicia automáticamente la tara.

### 11.2 Corrección automática del punto cero (Zero Tracking)



Cuando la función de corrección automática del punto cero está activada, se muestra el símbolo .

#### 1. Ir a la función

⇒ véase el cap. 10.1.2

o,

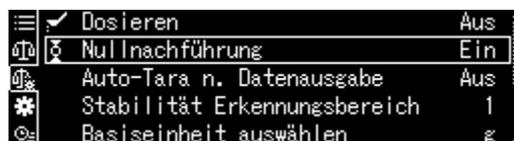
Mantenga presionada el botón **TARE**.

Use los botones de navegación  y  para seleccionar la opción <Corrección automática del punto cero> y confirme pulsando el botón **OK**.

#### 2. Activar/desactivar la función

Usando los botones de navegación  y  active (On) o desactive (Off) la función y confirme pulsando el botón **OK**.

#### 3. Volver al modo de pesaje, Presione el botón **ON/OFF**.



### 11.3 Función de tara automática (Auto tare)

#### 1. Ir a la función

⇒ véase el cap. 10.1.2

o,

Mantenga presionada el botón **TARE**.

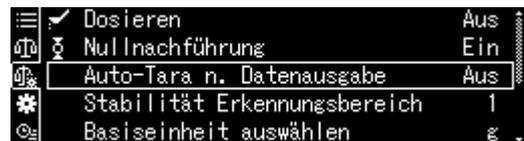
Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la opción <Tara automática> y confirme pulsando el botón **OK**.

#### 2. Activar/desactivar la función

Use los botones de navegación **↑** y **↓** para activar (On) o desactivar (Off) la función y confirme pulsando el botón **OK**.

#### 3. Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.



## 11.4 Configurar la estabilidad y respuesta

La estabilidad de la indicación y la rapidez de la respuesta de la balanza se pueden adaptar a los requisitos de la aplicación específica o condiciones ambientales.

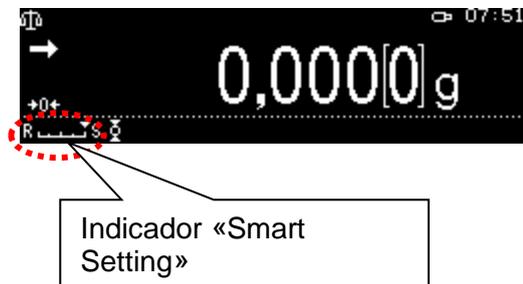
Las mediciones se realizan normalmente usando los ajustes de fábrica. En el modo de pesaje estándar la prioridad de estabilización y velocidad de respuesta es idéntica. En determinadas aplicaciones, como por ej. la fórmula, se debe utilizar el modo de fórmula. En el modo fórmula, la velocidad de respuesta de la balanza tiene una prioridad mayor.

Además de seleccionar el modo estándar/modo de fórmula, la estabilidad de la indicación y la rapidez de respuesta de la balanza se pueden ajustar adicionalmente en el menú.

En términos generales, ralentizar los tiempos de respuesta aumenta la estabilidad del procesamiento de datos realizado, mientras que acelerar los tiempos de respuesta la reduce.

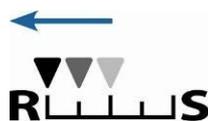
### 11.4.1 La configuración de estabilidad y respuesta utilizando la función "Smart Setting" (sin ir al menú)

Después de cambiar las condiciones ambientales, se puede optimizar la respuesta o la estabilidad de la balanza, también durante el pesaje, simplemente pulsando un botón.



⇒ En el modo de pesaje, presione el botón  para recuperar la configuración de reacción o el botón  para recuperar la configuración de estabilidad.

#### Prioridad de reacción



RLLLS



Cada vez que se presiona el botón, la prioridad de la respuesta aumenta.  
El símbolo ▼ se mueve hacia la letra <R>.



Indicador «Smart Setting»

#### Prioridad de estabilidad



LLLS



Cada vez que presiona el botón, se prioriza la estabilidad.  
El símbolo ▼ se mueve hacia la letra <S>.

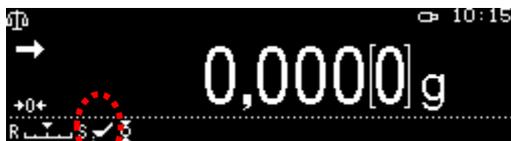
Manejo

## 11.5 Dosificación

Utilice esta función cuando sea necesario aumentar la velocidad de indicación, por ej. al ejecutar una fórmula.

Sin embargo, debe recordar que la balanza es muy sensible a las condiciones ambientales.

**i**



El símbolo  aparece cuando la función está activada.

### 1. Ir a la función

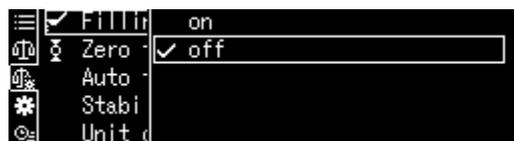
⇒ véase el cap. 10.1.2

Confirme la selección <Fórmula> con el botón **OK**.



### 2. Activar/desactivar la función

Usando los botones de navegación **↑** y **↓** active (On) o desactive (Off) la función y confirme pulsando el botón **OK**.



### 3. Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.

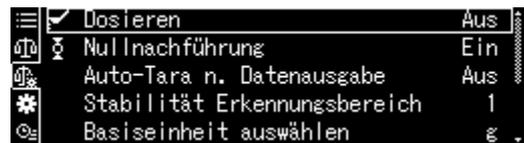
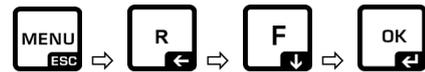
## 11.6 Ancho de banda de estabilidad

Si el indicador de estabilización está encendido (➔) el resultado del pesaje es estable dentro del rango definido por el rango de estabilidad.

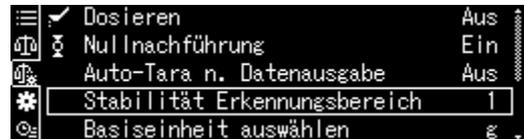
**Configurar el rango de determinación de la estabilidad:**

### 1. Ir a la función

⇒ véase el cap. 10.1.2

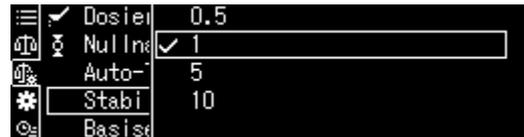


Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la opción <Rango de detección de estabilidad> y confirme pulsando el botón **OK**.



### 2. Configurar el rango de determinación de la estabilidad

Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.



0,5d    Indicador de estabilización (➔) condiciones muy estables



1000d    Indicador de estabilización (➔) condiciones inestables

### 3. Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.

## 11.7 Unidades de pesaje

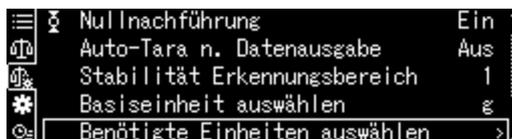
Las unidades de peso que estarán disponibles durante la operación se pueden definir usando esta función. Presionar el botón **UNIT**, permite cambiar entre las unidades previamente activadas en el menú,

En balanzas con certificado de homologación de tipo es posible cambiar entre las siguientes unidades:

[g] → [mg] → [ct]

### 1. Ir a la función

En el modo de pesaje, mantenga presionado el botón **UNIT** durante unos 3 s, aparecerá el menú <Selección de unidades requeridas>.



Confirme pulsando el botón **OK**, aparecerán las unidades disponibles.



Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la unidad y confirme pulsando el botón **OK**.



### 2. Activar/desactivar la unidad

Usando los botones de navegación **↑** y **↓** active (On) o desactive (Off) la función y confirme pulsando el botón **OK**.



### 3. Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.

## 11.8 Gestión de usuarios — función de inicio de sesión

La balanza está equipada con una función de gestión de usuarios con la que es posible definir derechos de acceso individualizados para el nivel de administrador y el nivel de usuario. Para acceder se ha de introducir el nombre usuario y la contraseña.

El administrador puede usar todas las funciones y dispone del conjunto de las autorizaciones. Solo él puede crear nuevos perfiles de usuario y asignar derechos de acceso.

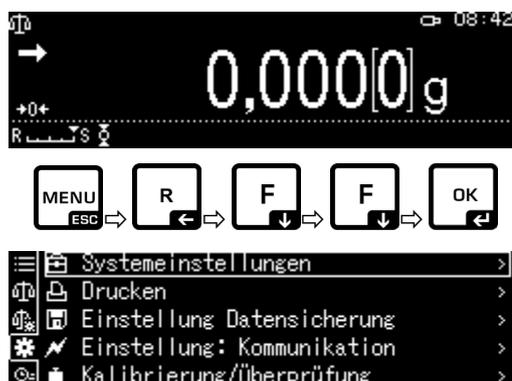
Por contra, el usuario no puede utilizar todas las funciones. Tiene permisos limitados que se especifican en su perfil de usuario. Se pueden crear un máximo de 10 usuarios.

## a) Activar/desactivar la función

Función de inicio de sesión [Off]	Función de inicio de sesión [On]
Todos los usuarios tienen derechos de administrador y acceso total (configuración de fábrica).	Solo hay un administrador y un máx. de 10 usuarios

### 1. Ir a la configuración del sistema

⇒ véase el cap. 10.1.3

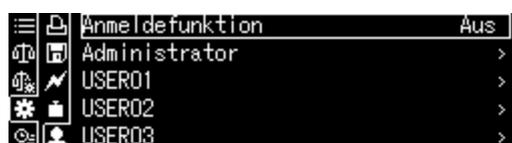


Use los botones de navegación ↑ y ↓ seleccione la opción <Definido por el usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.



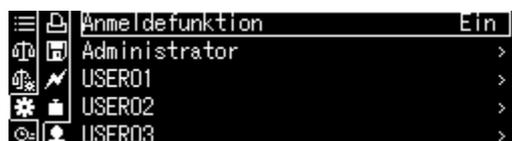
### 2. Activar/desactivar la función

Usando los botones de navegación ↑ y ↓ active (On) o desactive (Off) la función y confirme pulsando el botón **OK**.



La balanza volverá al menú.

A partir de ahora, el usuario inicia la sesión como administrador y puede realizar las siguientes configuraciones.



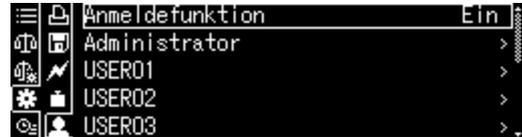
## b) Crear un perfil usuario

**i** Solo el administrador puede crear nuevos perfiles de usuario y asignar derechos de acceso.

El perfil de usuario solo puede ser modificado por el administrador.

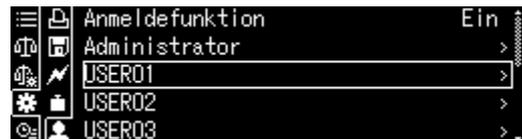
### 1. Elegir el administrador o usuario

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción de administrador <Administrator> o usuario <Usuario 01-10> y confirme con **OK**.



### 2. Definir la lista de selección de usuarios visible después de iniciar sesión

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Número de identificación el usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Válido> o <Invalidado> y confirme pulsando el botón **OK**.



Después de seleccionar la opción <Válido>, los datos se introducirán en el siguiente paso que se describe a continuación.

Después de seleccionar la opción <Inválido>, al presionar el botón **ON/OFF** se vuelve al modo de pesaje.



### 3. Cambiar el nombre de usuario

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Nombre el usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.

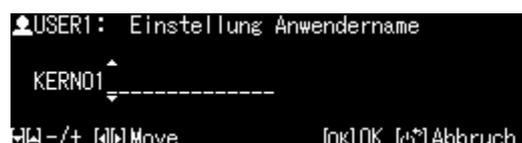
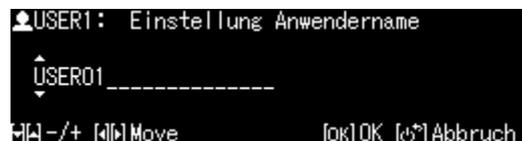


Introduzca los nombres de usuario requeridos (para introducción manual, véase el cap. 2.2.1).

Confirme lo introducido pulsando el botón **OK**.

La balanza volverá al menú.

Aquí puede introducir la siguiente configuración.

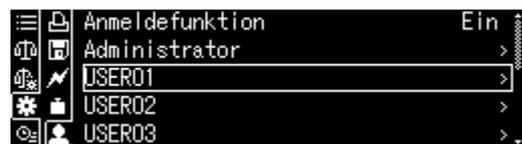


### c) Determinar la contraseña

Se requieren diferentes contraseñas según la función, del usuario o del administrador.

Tipo	Contraseña de administrador	Contraseña de usuario
Contraseña predeterminada de fábrica	<b>9999</b>	<b>0000</b>
Iniciar la sesión	ID de administrador	ID de usuario
Derechos de acceso	todas las funciones y autorizaciones	permisos limitados especificados en el perfil de usuario  Con la configuración de fábrica [0000] no se requiere introducir la contraseña.

Seleccione el usuario y confirme pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Contraseña> y confirme pulsando el botón **OK**.



Introduzca la contraseña (para introducirla manualmente, véase el cap. 2.2.1).



Confirme lo introducido pulsando el botón **OK**.

La balanza volverá al menú.

Aquí puede introducir la siguiente configuración.



## d) Conceder derechos a usuarios

El administrador determina cuáles de las siguientes actividades pueden realizarse por los usuarios.

<Cambiar configuración>	Introducir la configuración en el menú
<Transferir el valor de pesaje>	Transmitir datos a dispositivos externos
<Usar USB>	Acceder a la memoria USB
<Ajuste>	Cambiar la configuración del ajuste
<Prueba>	Realizar inspecciones periódicas

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione una actividad, por ej. <Cambiar configuración>, para la cual se ha de asignar o denegar derechos de acceso.

Confirme la selección pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la configuración deseada y confirme pulsando el botón **OK**.



La balanza volverá al menú.



Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccionar el siguiente elemento del menú, por ej. <Transferir valor de pesaje> y realice los ajustes como se describe arriba.

Repita el proceso para los cinco elementos del menú.

### Volver al modo de pesaje:

Presione el botón **ON/OFF**.



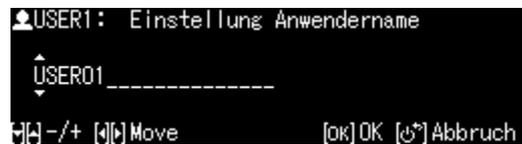
## e) Cambiar el nombre de usuario

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Nombre el usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.



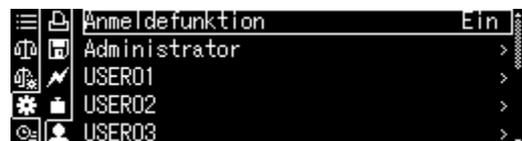
Introduzca el nombre de usuario requerido (para introducción manual, véase el cap. 2.2.1).

Confirme lo introducido pulsando el botón **OK**.



La balanza volverá al menú.

Aquí puede introducir la siguiente configuración.



**i** Durante el servicio, el nombre de usuario aparece en la parte superior derecha de la pantalla hasta que se activa el perfil del usuario correspondiente.

## f) Iniciar la sesión

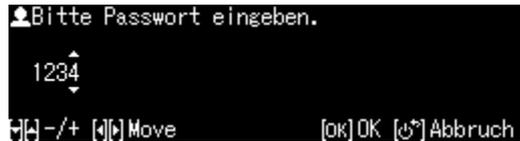
Cuando la función de inicio de sesión está activada, la lista de selección de usuarios aparecerá al encender el aparato.



Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione el usuario y confirme pulsando el botón **OK**.

Se solicita contraseña.

Introduzca la contraseña y confirme con el botón **OK** (introducir manualmente el valor, véase el cap. 2.2.1).



**i** Cuando un usuario inicia sesión con la contraseña estándar [0000], no aparece la solicitud de contraseña.

La pantalla cambiará al modo de trabajo, el usuario seleccionado se activará y su nombre aparecerá en la parte superior de la pantalla.



**i**

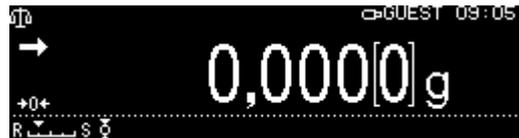
- Además del administrador y usuario, es posible iniciar sesión como "Invitado".
- Un usuario registrado como invitado sólo podrá realizar el pesaje.

### Procedimiento:

Con la lista de selección de usuarios en pantalla, presione el botón **ON/OFF**.



La pantalla cambiará al modo de trabajo, el usuario seleccionado <Invitado> se activará y su nombre aparecerá en la parte superior de la pantalla.

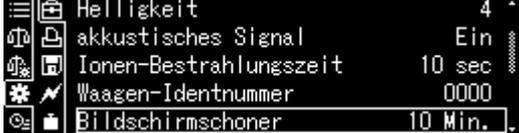


## 12 Configuración de la balanza

### 12.1 Protector de pantalla

Después de activar la función, la balanza cambiará automáticamente al modo de espera (stand-by) después de un tiempo predefinido sin cambios de carga o sin operación. La función se puede desactivar o se puede definir el tiempo después del cual la balanza cambiará al modo de espera (stand-by).

Para reactivar, presione el botón **ON/OFF**.

<p>Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.</p>	 <p>The screenshot shows the balance display with '0,000[0]g' and the time '08:42'. Below the display are navigation buttons: MENU (ESC), R (left), F (down), F (down), and OK (right). The menu is open to 'Systemeinstellungen' with options: Drucken, Einstellung: Datensicherung, Einstellung: Kommunikation, and Kalibrierung/Überprüfung. An 'OK' button is shown below the menu.</p>
<p>Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción &lt;Protector de pantalla&gt; y confirme pulsando el botón <b>OK</b>.</p>	 <p>The screenshot shows the 'Helligkeit' menu with options: akkustisches Signal (Ein), Ionen-Bestrahlungszeit (10 sec), Waagen-Identnummer (0000), and Bildschirmschoner (10 Min.).</p>
<p>Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione el tiempo de apagado y confirme pulsando el botón <b>OK</b>. Las opciones son: off, 5, 10, 15, 20, 30 min.</p>	 <p>The screenshot shows two settings menus. The first is 'Serie ABP' with options: Helligkeit (Aus), akkus (5 Min.), Ionen (checked, 10 Min.), Waager (15 Min.), and Bildsch (20 Min.). The second is 'Serie ABP-A' with options: Touch (5 mins), Balanc (checked, 10 mins), Scree (15 mins), OP mod (20 mins), and Decim (30 mins).</p>
<p>Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón <b>ON/OFF</b>.</p>	

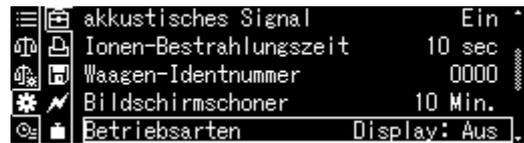
## 12.2 Configuración de indicación en modo de trabajo

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Modo de trabajo de panel de control> y confirme pulsando el botón **OK**.

Use los botones de navegación ↑ y ↓ para seleccionar la configuración deseada y confirme pulsando el botón **OK**.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



## 12.3 Nº de identificación de la balanza

La configuración se refiere al número de identificación de la balanza que se encuentra en el informe de ajuste.

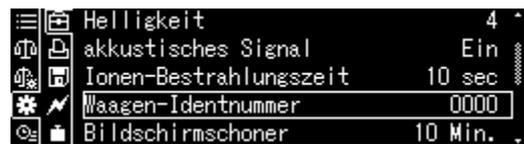
Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Número de identificación de la balanza> y confirme pulsando el botón **OK**.

Use los botones de navegación ↑ ↓ para introducir el número (un máx. de 16 dígitos) y confirme pulsando el botón **OK**.

Introducir manualmente el valor, véase el cap. 2.2.1.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



## 12.4 Introducir fecha y hora

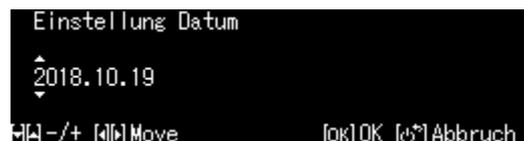
Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Fecha> o <Hora> y confirme pulsando el botón **OK**.

Usando los botones de navegación ↑ y ↓, introduzca la fecha o la hora y confirme pulsando el botón **OK**.

Introducir manualmente el valor, véase el cap. 2.2.1.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



## 12.5 Formato de fecha

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Formato de la fecha> y confirme pulsando el botón **OK**.

Usando los botones de navegación **↑** y **↓**, elija el formato y confirme pulsando el botón **OK**.



YY/MM/DD	año/mes/día
MM/DD/YY	mes/día/año
DD/MM/YY	día/mes/año

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.

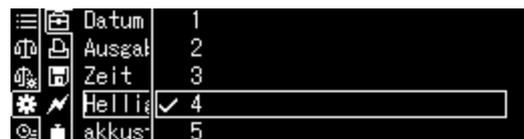
## 12.6 Luminosidad de la pantalla

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación **↑** y **↓** y seleccione la opción <Brillo> y confirme pulsando el botón **OK**.

Use los botones de navegación **↑** y **↓** y elija el brillo y confirme pulsando el botón **OK**.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



## 12.7 Señal acústica al presionar una tecla e indicación de estabilización

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Señal sonora> y confirme pulsando el botón **OK**.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción [On] o [Off] y confirme pulsando el botón **OK**.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



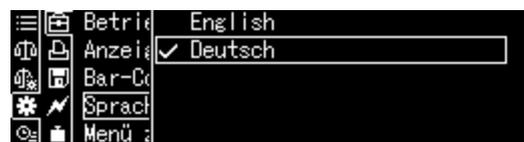
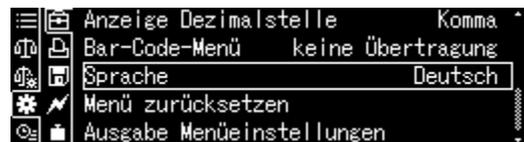
## 12.8 Idioma del operador

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Idioma> y confirme pulsando el botón **OK**.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione el idioma y confirme pulsando el botón **OK**.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



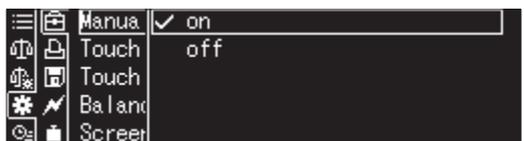
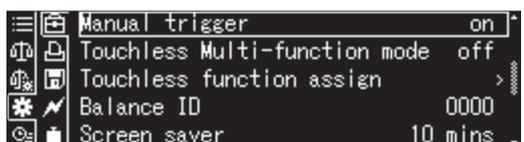
## 12.9 Configuración manual del abrepuertas (serie ABP-A)

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Activador manual> y confirme pulsando el botón **OK**.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción [On] o [Off] y confirme pulsando el botón **OK**.

Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



## 12.10 Métodos para configurar sensores infrarrojos (únicamente la serie ABP-A)

Este capítulo explica cómo alternar los modos de funcionamiento de los sensores infrarrojos y cómo asignar funciones a los sensores infrarrojos. Después de configurar los modos de funcionamiento del sensor IR, se asignan funciones a los modos de funcionamiento configurados. Las funciones que se pueden asignar a los sensores infrarrojos se enumeran en la siguiente tabla.

### Si los sensores infrarrojos no se utilizan

Los sensores infrarrojos se pueden configurar para que no se activen incluso cuando se pase la mano por los sensores. Por lo tanto, a los sensores infrarrojos no se les asigna la función de botón.

Botón	Nombre	Función
	Botones para abrir y cerrar la puerta	Abrir y cerrar la puerta de cristal con la posibilidad de configurarlo mediante la función de memoria de posición.
	[PRINT]	Enviar datos a dispositivo externo (modo de pesaje)
	[TARE]	Tara Puesta a cero
	[Ionizador]	Puesta en marcha del ionizador (Factory Option — opción de fábrica de la serie ABP)

**i** El botón de apertura y cierre de la puerta (izquierdo) solo se puede asignar al sensor IR izquierdo, mientras que el botón de apertura y cierre de la puerta (derecho) solo se puede asignar al sensor IR derecho. La configuración del sensor de infrarrojos no se restablece al apagar o encender la alimentación. Sin embargo, la configuración de la memoria de posición se borra.

### 12.10.1 Cambiar el modo de funcionamiento de los sensores infrarrojos

Las balanzas de la serie ABP-A tienen un modo multifuncional, en el que se pueden asignar hasta 4 funciones a los sensores infrarrojos. Los modos de funcionamiento de los sensores de infrarrojos cambian según el modo que esté activado o desactivado. El modo multifunción está activado de forma estándar.

#### El modo de sensores infrarrojos con modo multifunción activado

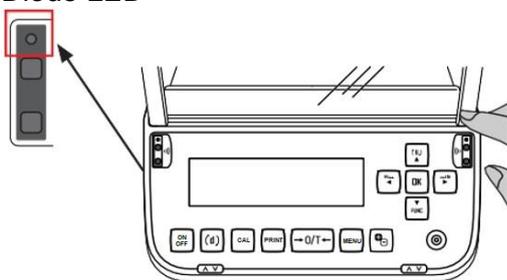
Cuando el modo multifunción está activado, a los sensores infrarrojos se les pueden asignar hasta 4 funciones.

A continuación se describen ejemplos de funciones de los sensores IR.

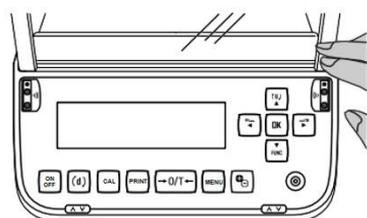
- activar la puerta después de pasar la mano delante del sensor izquierdo/derecho;
- transmisión de datos después de mantener la mano sobre el sensor de infrarrojos durante unos 2 segundos después de colocar la muestra y estabilizar el valor del peso.

De esta manera, puede realizar una serie de procesos, como abrir y cerrar la puerta, tarar y enviar valores de pesaje, sin tener que presionar botones en el panel de control.

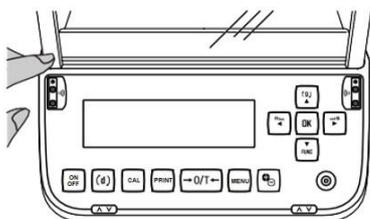
Diodo LED



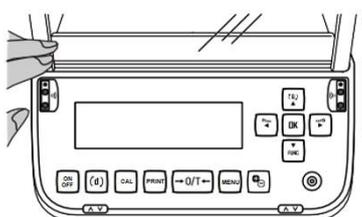
Activar el sensor IR derecho (modo rápido)  
Pase la mano por el sensor y retírela  
(después de que se encienda el LED)



Activar el sensor IR derecho (modo largo)  
Mantenga su mano sobre el sensor hasta  
que el LED se ilumine durante unos 2  
segundos.



Activar el sensor IR izquierdo (modo rápido)  
Pase la mano por el sensor y retírela  
(después de que se encienda el LED)

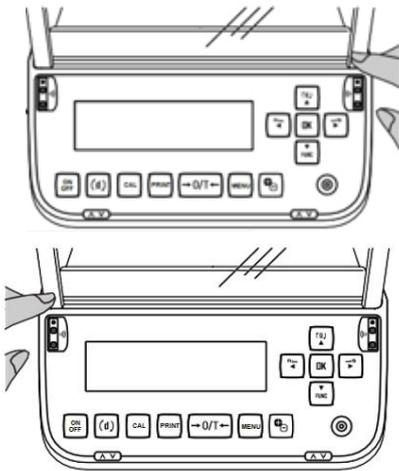


Activar el sensor IR izquierdo (modo largo)  
Mantenga su mano sobre el sensor hasta  
que el LED se ilumine durante unos 2  
segundos.

- i** Imágenes 1 y 3: pase la mano o los dedos por el sensor de infrarrojos:  
→ El diodo LED está iluminado.  
A continuación retire la mano o los dedos:  
→ El LED se apaga y la función se activa.

### Modo sin contacto con el modo multifunción desactivado

Desactivar el modo multifunción permite un funcionamiento más rápido de los sensores IR que con el modo multifunción activado. Si el modo multifunción está desactivado, es posible asignar 2 funciones como se muestra en la figura a continuación.



Sensor IR derecho (modo rápido)  
Pase la mano o los dedos sobre el sensor, el LED se encenderá.

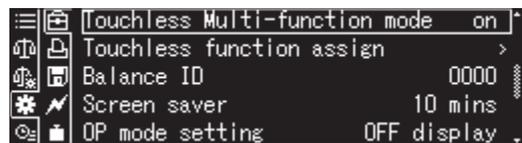
Sensor IR izquierdo (modo rápido)  
Pase la mano o los dedos sobre el sensor, el LED se encenderá.

La función se ejecutará al pasar la mano o el dedo por el sensor sin contacto, cuando el LED se encienda.

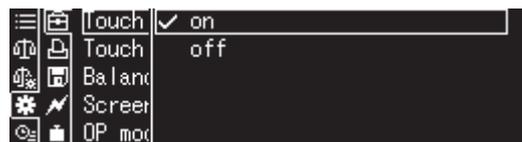
### Configuración del modo multifunción

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Modo multifunción sin contacto> y confirme pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción [On] o [Off] y confirme pulsando el botón **OK**.

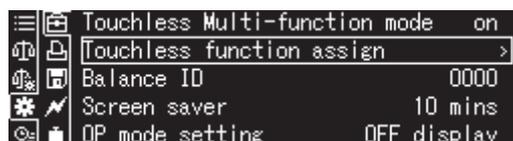


Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.

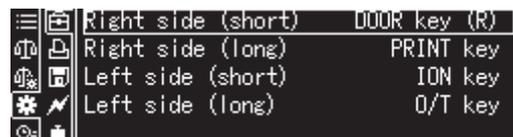
## Configurar la asignación de funciones sin contacto

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Asignación de función sin contacto> y confirme pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Sensor IR derecho (modo rápido)> y confirme pulsando el botón **OK**.



Use los botones de navegación **↑** y **↓** seleccione la función que se asignará al sensor derecho (modo rápido) y confirme pulsando el botón **OK**.



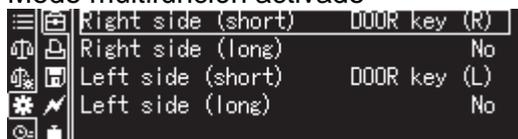
Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.

De la misma manera, configure el sensor de medición derecho (modo largo), el sensor IR izquierdo (modo rápido) y el sensor IR izquierdo (modo largo).

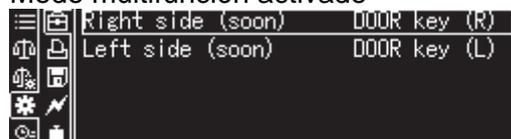
Botones	Función
Botón para abrir y cerrar la puerta (derecha)	Abrir y cerrar la puerta derecha
Botón para abrir y cerrar la puerta (izquierda)	Abrir y cerrar la puerta izquierda
Tecla [PRINT]	Enviar datos a dispositivo externo (modo de pesaje)
Tecla [O/T]	Tara/puesta a cero
Tecla [ION]	Poner en marcha el ionizador
[Ninguna]	Desactivar los sensores sin contacto

La configuración estándar para las funciones de sin contacto son:

Modo multifunción activado



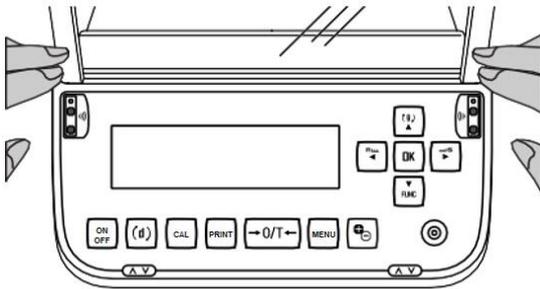
Modo multifunción activado



### Comprobar las funciones asignadas a los sensores sin contacto (solo con el modo multifunción activado)

- (1) En el modo de pesaje, pase la mano por los sensores IR izquierdo y derecho hasta que los LED se enciendan durante unos 2 s
  - (2) El estado de la asignación de funciones aparece en el campo del indicador. Si la configuración de los sensores de infrarrojos no es correcta, reconfigure la configuración.
  - (3) Pase las manos por los sensores IR derecho e izquierdo para que los LED se enciendan durante unos 2 s.
  - (4) Vuelva al modo de pesaje.
- También puede pulsar el botón [ON/OFF] para volver al modo de pesaje.

Pase las manos simultáneamente por los sensores IR izquierdo y derecho para que los LED se enciendan durante unos 3 s.



Acceda al menú de asignación de opciones para realizar las operaciones que se muestran a la izquierda.

☰	☰	Right side (short)	DOOR key (R)
☰	☰	Right side (long)	No
☰	☰	Left side (short)	DOOR key (L)
☰	☰	Left side (long)	No

### 13 Funciones de la aplicación

Revisión de las funciones de la aplicación:

Símbolo	Función	Funciones combinadas		
		Estadística	Pesaje de control	Peso mínimo
	Conteo de piezas	✓	✓	✓
	Determinar el porcentaje	✓	✓	✓
	Determinar la densidad de cuerpos sólidos	✓	✓	✓
	Determinar la densidad de los líquidos	✓	✓	✓
	Sumar	-	-	✓
	Fórmula libre	-	-	✓
	Preparar una fórmula	-	-	✓
	Preparar una solución tampón	-	-	✓
	Preparar una muestra	-	-	✓



- La balanza se pone en marcha en el modo en el que ha sido apagada.
- Para cambiar entre las aplicaciones y el modo de pesaje, presione el botón **F**.

## 13.1 Conteo de piezas

Durante el conteo de piezas es posible sumar las piezas añadidas al recipiente o sustraer las piezas retiradas del recipiente. Para hacer posible el conteo de una cantidad alta de piezas, es preciso definir la masa media de la unidad mediante una pequeña muestra (número de piezas de referencia). Cuanto mayor sea el número de unidades de referencia, más exacto será el conteo. En el caso de piezas pequeñas o muy diferentes, el valor de referencia ha de ser especialmente alto.

### 13.1.1 Configuraciones

- + **Seleccionar la función y calcular el peso de una sola pieza pesando un número conocido de piezas de referencia**

#### 1. Elegir la aplicación

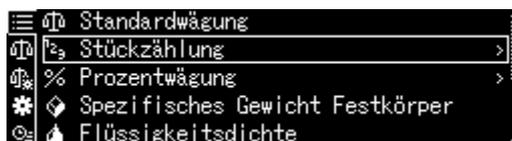
⇒ véase el cap. 10.1.4



Aparecen las aplicaciones disponibles.



Mediante las teclas de navegación **↑** y **↓** elija la opción <Conteo de piezas>. La opción elegida aparece enmarcada. Confirme pulsando el botón **OK**, aparecen las opciones específicas de la aplicación.



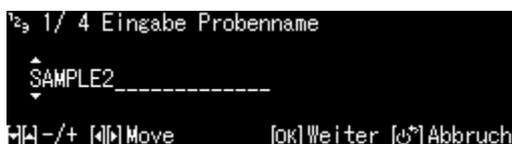
#### 2. El número/nombre de la celda de memoria en la primera introducción.

Usando los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione una celda de memoria y confirme pulsando el botón **OK**.



Durante **la primera introducción** aparecerá la pantalla de introducción del nombre de la memoria.

Usando los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione una celda de memoria y confirme pulsando el botón **OK**.



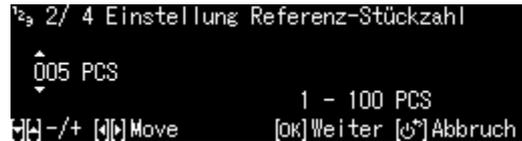
Cambie el nombre si es necesario y confirme pulsando el botón **OK**.



**Sobrescribir** la masa memorizada de una pieza, véase el cap. 13.1.4.

### 3. Configurar el valor de referencia

Introduzca el número de piezas de referencia y confirme pulsando el botón **OK**.



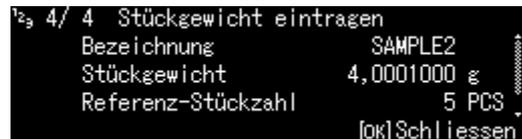
2/ 4 Einstellung Referenz-Stückzahl  
005 PCS  
1 - 100 PCS  
[-]/+ [M] Move [OK] Weiter [C] Abbruch

Coloque el número de piezas correspondiente a la cantidad de referencia seleccionada. Espere la aparición del indicador de estabilización y valide pulsando el botón **OK**.



3/ 4 Messung Stückgewicht  
20,0008g  
R S [OK] Messung [C] Abbruch

La balanza determinará y mostrará el peso promedio de una sola pieza.  
Confirme pulsando el botón **OK**.



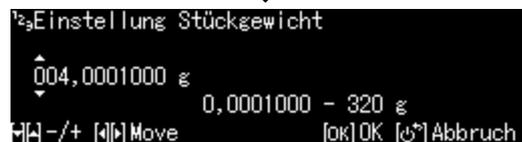
4/ 4 Stückgewicht eintragen  
Bezeichnung SAMPLE2  
Stückgewicht 4,0001000 g  
Referenz-Stückzahl 5 PCS  
[OK] Schliessen

#### + Introduzca la masa de una pieza manualmente

- ⇒ En el modo de conteo, presione el botón **MENU**.
- ⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la opción <Masa unitaria> y confirme pulsando el botón **OK**.
- ⇒ Introduzca el peso conocido de una pieza y confirme pulsando el botón **OK**.



Probename SAMPLE2  
Referenz-Stückzahl 5  
Referenzgewicht 20,0005 g  
Stückgewicht 4,0001000 g  
Anzeige: mit Gewichtswert Aus



3 Einstellung Stückgewicht  
004,0001000 g  
0,0001000 - 320 g  
[-]/+ [M] Move [OK] OK [C] Abbruch

### 13.1.2 Configurar la indicación

- ⇒ En el modo de conteo, presione el botón **MENU**.
- ⇒ Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Indicación con valor de masa> y confirme pulsando el botón **OK**.
- ⇒ Seleccione la opción <On> o <Off> y confirme pulsando el botón **OK**.



Opción <Off>



Opción <On>



### 13.1.3 Conteo de piezas

- ⇒ En el modo de conteo, seleccione la masa unitaria memorizada y confirme pulsando el botón **OK** (cap. 13.1.1).
- ⇒ Coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Llene el recipiente con el material a pesar y lea el número de piezas.



### 13.1.4 Cambiar ajustes

- ⇒ En el modo de conteo, presione el botón **Menú**.
- ⇒ Seleccione la opción <Cambio de usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.  
Puede realizar los siguientes cambios:

#### Nombre del producto:

Modifique el nombre y confirme pulsando el botón **OK**.

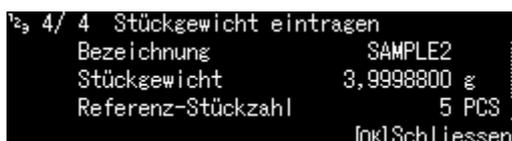
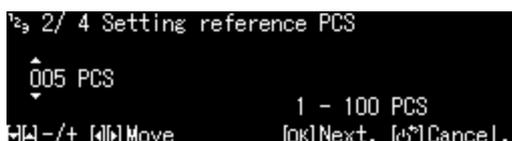
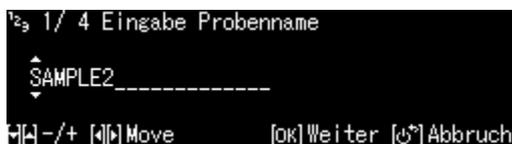
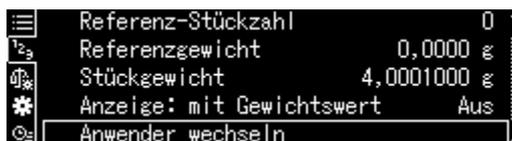
#### Número de piezas de referencia:

Cambie el número de piezas de referencia y confirme pulsando el botón **OK**.

#### Masa de referencia:

Modifique la masa y confirme pulsando el botón **OK**.

- ⇒ Aparecerán los cambios realizados.
- ⇒ Vuelva al modo de conteo pulsando el botón **ON/OFF**.



### 13.1.5 Cambiar entre el modo de conteo y el modo de pesaje



## 13.2 Determinar el porcentaje

Definir el porcentaje permite enseñar la masa en % en relación a una masa de referencia.

La balanza ofrece dos posibilidades:

1. Masa de referencia colocada = 100%
2. Masa de referencia colocada = definida por el usuario

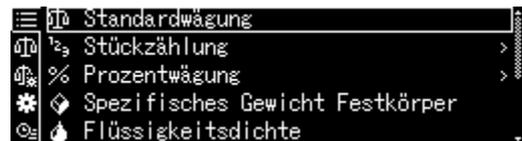
### 13.2.1 Configuraciones

#### + Activar la función

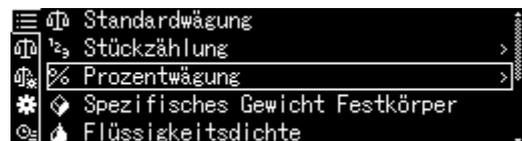
Seleccione la aplicación (véase el cap. 10.1.4).



Aparecen las aplicaciones disponibles.



Use los botones de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$ , seleccione la función de determinar el valor en porcentaje. La opción elegida aparece enmarcada.



Confirme pulsando el botón **OK**, aparecen las opciones específicas de la aplicación.

#### **100PER1-3:**

Masa de referencia colocada = 100%

#### **ANYPER1, 2:**

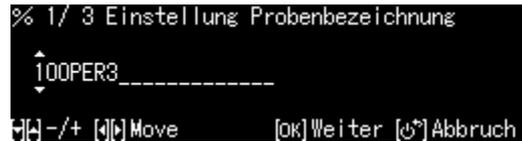
Masa de referencia colocada = definida por el usuario [%]



Durante la **primera introducción** aparecerá la pantalla de introducción del nombre de la memoria.

Usando los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione una celda de memoria y confirme pulsando el botón **OK**.

Cambie el nombre si es necesario y confirme pulsando el botón **OK**.



**Sobrescribir** un valor de referencia guardado, véase el cap. 13.2.4.

Siguientes pasos:

- ⇒ **Masa de referencia colocada = 100%**
  -
- ⇒ **Masa de referencia colocada = definida por el usuario [%]**

**+ Masa de referencia colocada = 100%**

⇒ Seleccione la opción 100PER1, 2 o 3 (o su propio nombre) y confirme pulsando el botón **OK**.



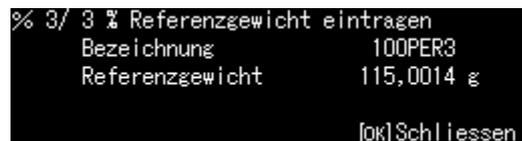
⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.

⇒ Coloque una masa de referencia que corresponda al 100% (masa mínima. graduación mínima  $d \times 100$ ). Espere la aparición del indicador de estabilización (→) y valide pulsando el botón **OK**.



⇒ El valor de referencia es aceptado y mostrado en la pantalla.

⇒ Confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Desde este momento, la masa de la muestra aparece en porcentaje con referencia a la masa de referencia.

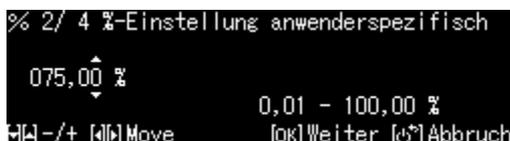


+ **Masa de referencia colocada = definida por el usuario [%]**

⇒ Seleccione la opción ANYPER1 o 2 (o su propio nombre) y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Usando los botones de navegación, introducir el valor en porcentaje y confirme pulsando el botón **OK**.



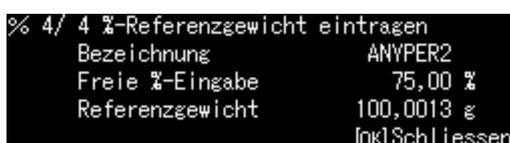
⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.

⇒ Coloque la masa de referencia correspondiente al porcentaje introducido y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ El valor de referencia es aceptado y mostrado en la pantalla.

⇒ Confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Desde este momento, la masa de la muestra aparece en porcentaje con referencia a la masa de referencia.



### 13.2.2 Configurar la indicación

⇒ En el modo de pesaje porcentual, presione el botón **MENÚ**.

⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Indicación con valor de masa> y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Seleccione la opción <On> o <Off> y confirme pulsando el botón **OK**.



**Opción <Off>**



**Opción <On>**



### 13.2.3 Determinar el valor en porcentaje

- ⇒ En el modo de pesaje en porcentaje, seleccione el valor de referencia guardado y confirme con el botón **OK** (cap. 13.2.1).
- ⇒ Coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Llenar el recipiente con el material a pesar. Se mostrará el peso del material a pesar como un porcentaje.



### 13.2.4 Cambiar ajustes

- ⇒ En el modo de pesaje porcentual, presione el botón **Menú**.
- ⇒ Seleccione la opción <Cambio de usuario> y confirme pulsando el botón **OK**. Puede realizar los siguientes cambios:

#### Nombre del producto:

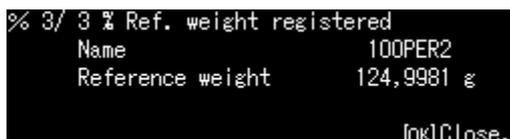
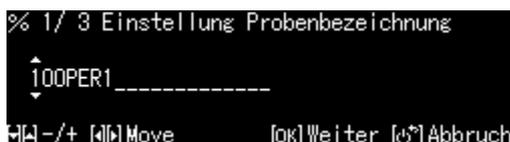
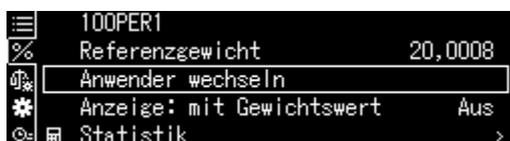
Modifique el nombre y confirme pulsando el botón **OK**.

#### Masa de referencia:

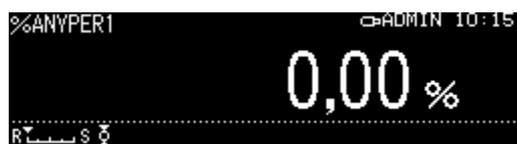
Modifique la masa y confirme pulsando el botón **OK**.

- ⇒ Aparecerán los cambios realizados.

- ⇒ Vuelva al modo de pesaje en porcentaje pulsando el botón **ON/OFF**.



### 13.2.5 Cambiar entre el modo de pesaje en porcentaje y el modo de pesaje



### 13.3 Definir la densidad de cuerpos sólidos y líquidos

Para determinar la densidad, recomendamos el uso de nuestro kit opcional de determinación de densidad

El kit incluye todos los elementos y materiales auxiliares necesarios para determinar la densidad de manera fácil y precisa.

Más informaciones al respecto – véase el manual de instrucciones adjunto al set de determinación de densidad.

## 13.4 Sumar

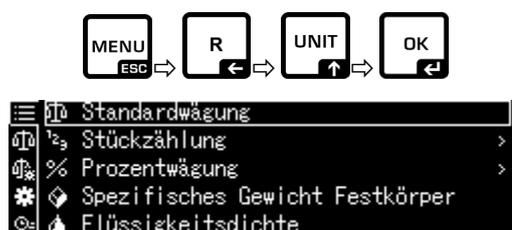
Es una función que permite sumar automáticamente los pesajes unitarios, creando una suma total.

Después de un control de estabilización exitoso (→), el valor de pesaje será transferido automáticamente a una impresora opcional u ordenador. El valor mostrado se añadirá a la memoria de suma. A continuación el aparato procede automáticamente a la tara. Este proceso se repite para cada una de las muestras que se coloquen sucesivamente en el plato de pesaje. Después de completar el último pesaje individual, la suma total ("TOTAL =") aparecerá después de presionar el botón **IMPRIMIR**.

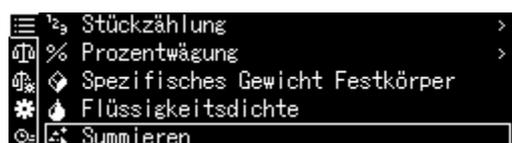
⇒ Seleccione la aplicación, véase el cap. 10.1.4.



Aparecen las aplicaciones disponibles.



⇒ Use las teclas de navegación ↑ y ↓ elija la opción <Sumar>. La opción elegida aparece enmarcada.



⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.

⇒ Pulse el botón **OK** para iniciar el proceso de suma.

Si está conectada una impresora opcional, se envía el encabezado.



⇒ Coloque el primer material a pesar. Después de un control de estabilización exitoso (→), el valor de pesaje será transferido automáticamente a una impresora opcional. El valor mostrado se añadirá a la memoria de suma. A continuación el aparato procede automáticamente a la tara.



- ⇒ Repita los procesos para cada uno de los ingredientes.
- ⇒ Para finalizar el proceso y mostrar la suma total, presione el botón **PRINT**.



- ⇒ Pulse el botón **OK** para iniciar un nuevo proceso de suma.



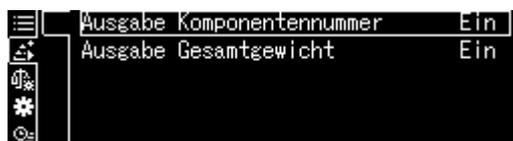
### Transferencia de datos:

- ⇒ En el modo de suma, presione el botón **MENU**.
- ⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Imprimir> y confirme pulsando el botón **OK**.



#### 1. Transferencia de número de ítems

- ⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la opción <Transferir los números de ingredientes> y confirme pulsando el botón **OK**.



- ⇒ Seleccione la opción <On> o <Off> y confirme pulsando el botón **OK**.



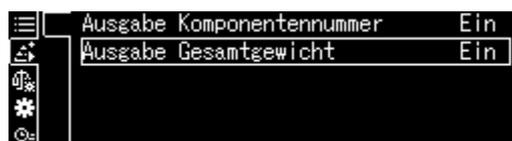
**Plantilla de protocolo**  
**Transferir los números de ingredientes**  
**<On>**

**Plantilla de protocolo**  
**Transferir los números de ingredientes**  
**<Off>**

ADDON MODE		ADDON MODE	
N001 =	1,004[1]g	1,004[1]g	
N002 =	0,999[2]g	0,999[2]g	
N003 =	0,999[0]g	0,999[0]g	
N004 =	0,999[1]g	0,999[1]g	
N005 =	0,994[8]g	0,994[8]g	
TOTAL =	4,996[2]g	TOTAL =	4,996[2]g

## 2. Transferir la masa total <TOTAL>

⇒ Usando los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione <Transferir la masa total> y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Seleccione la opción <On> o <Off> y confirme pulsando el botón **OK**.



**Plantilla del protocolo  
Transferir la masa total <On>**

ADDON MODE	
N001 =	1,004[1]g
N002 =	0,999[2]g
N003 =	0,999[0]g
N004 =	0,999[1]g
N005 =	0,994[8]g
TOTAL =	4,996[2]g

**Plantilla del protocolo  
Transferir la masa total <Off>**

ADDON MODE	
N001 =	1,004[1]g
N002 =	0,999[2]g
N003 =	0,999[0]g
N004 =	0,999[1]g
N005 =	0,994[8]g

⇒ Vuelva al modo de suma mediante el botón **ON/OFF**.



## 13.5 Modo fórmula

### 13.5.1 Fórmula libre

Mediante esta función, se pueden pesar diferentes ingredientes de la mezcla. Para controlar el peso de todos los ingredientes (N001, N002, etc.), así como la masa total (TOTAL), se puede enviar a una impresora u ordenador opcional.

Durante el trabajo, la balanza utiliza una memoria a parte para la masa del recipiente de pesaje y los ingredientes de la fórmula.

#### 1. Elegir la aplicación

⇒ véase el cap. 10.1.4

Aparecen las aplicaciones disponibles.

⇒ Use las teclas de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Modo de fórmula>. La opción elegida aparece enmarcada. Confirme pulsando el botón **OK**.

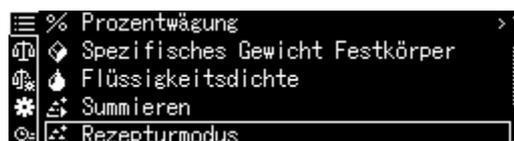
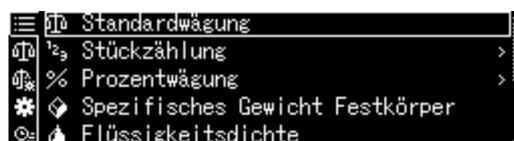
#### 2. Pesaje de los ingredientes

⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.

⇒ Pulse el botón **OK** para iniciar el proceso de fórmula.

Si está conectada una impresora opcional, se envía el encabezado.

⇒ Pesar el primer ingrediente. Espere a que aparezca la indicación de estabilización (→), presione el botón **OK**. El valor de pesaje se enviará automáticamente y se añadirá a la memoria de suma. A continuación, el aparato procede automáticamente a la tara. La balanza está lista para empezar a pesar el segundo ingrediente.



- ⇒ Pese los siguientes ingredientes de la misma manera.
- ⇒ Para finalizar la fórmula, presione el botón **PRINT**. Aparecerá y se enviará la suma total.
- ⇒ Pulse el botón **OK** para iniciar el nueva fórmula.



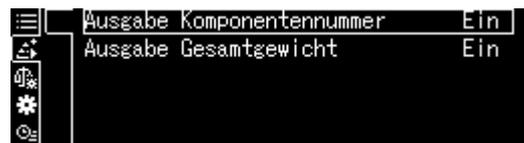
**Transferencia de datos:**

- ⇒ En el modo de formulación, presione el botón **MENU**.
- ⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Opciones de impresión> y confirme pulsando el botón **OK**.



**1. Transferencia de número de ítems**

- ⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la opción <Transferir los números de ingredientes> y confirme pulsando el botón **OK**.
- ⇒ Seleccione la opción <On> o <Off> y confirme pulsando el botón **OK**.



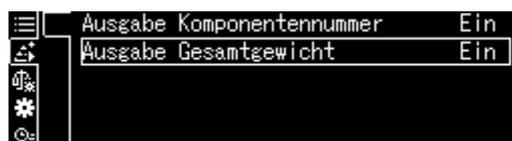
**Plantilla de protocolo  
Transferir los números de ingredientes  
<On>**

**Plantilla de protocolo  
Transferir los números de ingredientes  
<Off>**

FORMULATION MODE		FORMULATION MODE	
N001 =	49,998[2]g		49,998[2]g
N002 =	19,919[1]g		19,919[1]g
N003 =	4,999[9]g		4,999[9]g
TOTAL =	74,917[2]g	TOTAL =	74,917[2]g

## 2. Transferir la masa total <TOTAL>

⇒ Mediante las teclas de navegación **↑** y **↓** elija la opción <Transferir la masa total> y valide pulsando el botón **OK**.



⇒ Seleccione la opción <On> o <Off> y confirme pulsando el botón **OK**.



**Plantilla del protocolo  
Transferir la masa total <On>**

**Plantilla del protocolo  
Transferir la masa total <Off>**

FORMULATION MODE	FORMULATION MODE
N001 = 49,998[2]g	49,998[2]g
N002 = 19,919[1]g	19,919[1]g
N003 = 4,999[9]g	4,999[9]g
TOTAL = 74,917[2]g	

⇒ Vuelva al modo de formulación pulsando el botón **ON/OFF**.



### 13.5.2 Definir e ejecutar la fórmula

La balanza está equipada con una memoria interna para fórmulas completas con todos los ingredientes y parámetros asociados (por ejemplo, nombre de fórmula, tolerancias, tara automática). Al desarrollar tales fórmulas, el operador es guiado por la balanza, paso a paso, pesando los ingredientes.

#### + Definir la fórmula

##### 1. Ir a la aplicación

⇒ véase el cap. 10.1.4

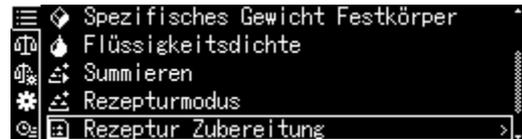


Aparecen las aplicaciones disponibles.



Mediante las teclas de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$  elija la opción <Preparar la fórmula>.

La opción elegida aparece enmarcada. Confirme pulsando el botón **OK**.



##### 2. Selección de fórmula

⇒ Mediante las teclas de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$  elija la fórmula deseada <Fórmula 1–5> y valide pulsando el botón **OK**.

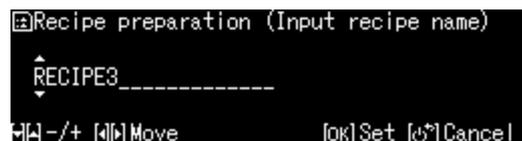
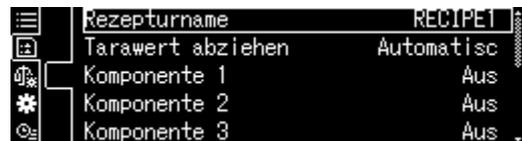


##### 3. Nombre de fórmula (cuando se introduce por primera vez)



**Sobrescribir** una fórmula guardada, véase el cap. 13.1.4.

Durante **la primera introducción** aparecerá la pantalla de introducción del nombre de la fórmula. Validar la selección de la opción <Nombre de fórmula> pulsando el botón **OK**.

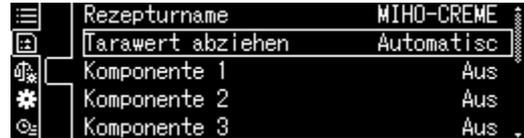


Introduzca el nombre de la fórmula, por ej. MiHo-Creme y confirme pulsando el botón **OK**.



#### 4. Tara manual o automática después de aceptar los ingredientes

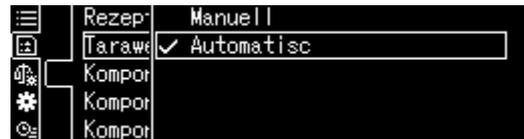
⇒ Mediante las teclas de navegación ↑ y ↓ elija la opción <Deducir el valor de tara> y valide pulsando el botón **OK**.



⇒ Elija la opción deseada.

##### Manualmente:

Después de aceptar el valor de pesaje del ingrediente y tras presionar el botón **OK**, la tara se iniciará después de presionar el botón **TARE**.

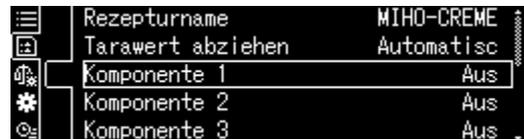


##### Automáticamente:

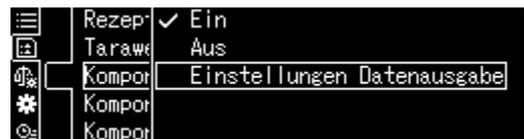
Después de aceptar el valor de pesaje del ingrediente y tras presionar el botón **OK**, la tara se iniciará después de presionar el botón **TARE**.

#### 5. Definir los ingredientes

⇒ Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione el ingrediente <Ingrediente 1–10> y confirme pulsando el botón **OK**.  
Aplique la opción [On] pulsando el botón **OK**.



⇒ Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Configuración de transferencia de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.  
Defina los siguientes parámetros del ingrediente.



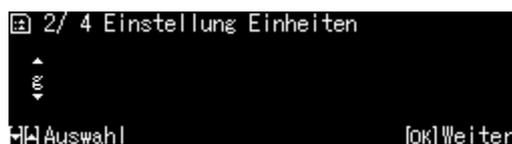
##### Nombre del ingrediente

⇒ Introduzca el nombre del ingrediente, por ej. leche (un máx. de 20 dígitos) y confirme pulsando el botón **OK**.



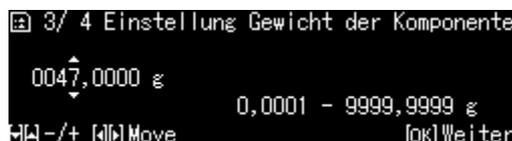
### Unidad de pesaje

- ⇒ Seleccione la unidad de pesaje y confirme pulsando el botón **OK**.



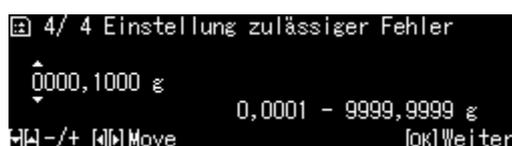
### Masa del ingrediente

- ⇒ Introduzca la masa y confirme pulsando el botón **OK**.



### Tolerancia del ingrediente

- ⇒ Introducir la tolerancia y validar mediante pulsando el botón **OK**.



- ⇒ **Repita el paso 5 para todos los ingredientes de la fórmula.**

- ⇒ Vuelva al modo de formulación pulsando el botón **ON/OFF**.

## + Desarrollar la fórmula

### 1. Elegir la aplicación

⇒ véase el cap. 10.1.4

Aparecen las aplicaciones disponibles.

Use los botones de navegación **↑** y **↓** para elegir la opción <Preparar la fórmula>.

La opción elegida aparece enmarcada. Confirme pulsando el botón **OK**.

### 2. Selección de fórmula

⇒ Use los botones de navegación **↑** y **↓** para seleccionar la fórmula deseada, por ej. MiHo-Creme, y confirme pulsando **OK**.

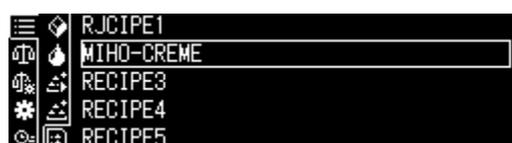
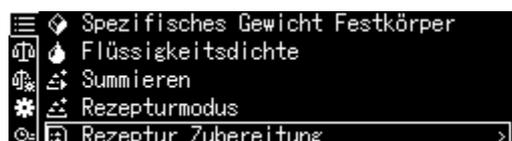
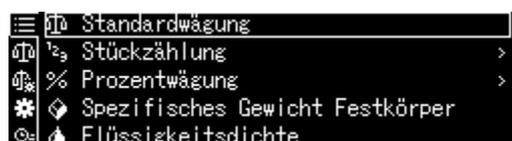
⇒ La balanza está lista para empezar el pesaje del primer ingrediente. Aparecerán: el número de ingredientes (por ej. 1 de 6), el nombre del ingrediente y la masa destino.

⇒ Colocar el recipiente en la balanza y tarar.

### 3. Pesar los ingredientes

⇒ Pese el primer ingrediente.  
Un indicador gráfico de pesaje auxiliar con marcadores de tolerancia facilita el pesaje de un valor destino.

⇒ Espere la aparición del indicador de estabilización (→). Aceptar el valor de destino pulsando el botón **OK**.  
Dependiendo de la configuración, la pantalla se restablecerá automáticamente o tras presionar el botón **TARE**.  
La balanza está lista para empezar a pesar el segundo ingrediente.



- ⇒ Pese los siguientes ingredientes como se ha indicado para el primero. Cada vez que se pulse el botón **OK** se determinará el valor obtenido de cada ingrediente.



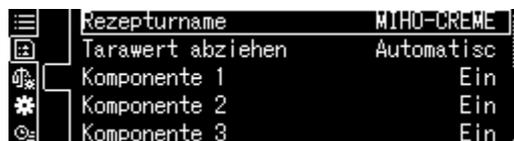
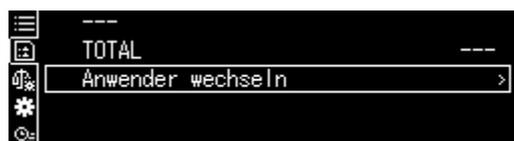
#### 4. Finalizar la preparación de fórmula

- ⇒ Después de pesar el último ingrediente, el resultado de la fórmula se mostrará y se enviará automáticamente.
- ⇒ Termine la formula pulsando el botón **OK**. Todo el contenido de la memoria será borrado. Puede iniciar una nueva formulación.



#### 13.5.3 Cambiar la fórmula

- ⇒ En el modo de formulación, presione el botón **MENU**.
- ⇒ Seleccione la opción <Cambio de usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.
- ⇒ Introduzca los cambios como se describe en el capítulo «Definir la fórmula».



### 13.5.4 Modelo de protocolo (KERN YKB-01N):

RECEIPE FUNCTION		
NAME		<i>Nombre de la fórmula.</i>
MIHO-CREME		
N001		<i>1º ingrediente</i>
MILCH		
TGT=	47,000[0]g	<i>Valor de destino</i>
RNG=	0,100[0]g	<i>Tolerancia</i>
WEI=	47,014[1]g	<i>Peso</i>
DIF=	0,014[1]g	<i>Desviación del valor destino</i>
N002		<i>2º ingrediente</i>
MANDELOEL		
TGT=	95,000[0]g	<i>Valor de destino</i>
RNG=	0,100[0]g	<i>Tolerancia</i>
WEI=	95,005[7]g	<i>Peso</i>
DIF=	0,005[7]g	<i>Desviación del valor destino</i>
N003		<i>3º ingrediente</i>
HONIG		
TGT=	8,000[0]g	<i>Valor de destino</i>
RNG=	0,100[0]g	<i>Tolerancia</i>
WEI=	7,990[6]g	<i>Peso</i>
DIF=	0,009[4]g	<i>Desviación del valor destino</i>
N004		<i>4º ingrediente</i>
BEZOE- OEL		
TGT=	0,600[0]g	<i>Valor de destino</i>
RNG=	0,100[0]g	<i>Tolerancia</i>
WEI=	0,600[6]g	<i>Peso</i>
DIF=	0,000[6]g	<i>Desviación del valor destino</i>
N005		<i>5º ingrediente</i>
WEIHRAUCH-OEL		
TGT=	0,600[0]g	<i>Valor de destino</i>
RNG=	0,100[0]g	<i>Tolerancia</i>
WEI=	0,611[8]g	<i>Peso</i>
DIF=	0,011[8]g	<i>Desviación del valor destino</i>
TOTAL =	151,222[8]g	<i>Suma total</i>



Para la configuración de la transferencia de datos, véase el cap. 13.5.1 «Transferencia de datos».

### 13.6 Preparar soluciones tampón

De fábrica, la balanza ofrece 13 fórmulas para preparar soluciones tampón.

Núm.	Concentración	Sistema de tampón	Valor de pH
1	100 mM	Ácido fosfórico (sodio)	pH = 2,1
2	10 mM	Ácido fosfórico (sodio)	pH = 2,6
3	50 mM	Ácido fosfórico (sodio)	pH = 2,8
4	100 mM	Ácido fosfórico (sodio)	pH = 6,8
5	10 mM	Ácido fosfórico (sodio)	pH = 6,9
6	20 mM	Ácido cítrico (sodio)	pH = 3,1
7	20 mM	Ácido cítrico (sodio)	pH = 4,6
8	10 mM	Acido de vino (sodio)	pH = 2,9
9	10 mM	Acido de vino (sodio)	pH = 4,2
10	20 mM	Ácido acético (etanolamina)	pH = 9,6
11	100 mM	Ácido acético (sodio)	pH = 4,7
12	100 mM	Ácido bórico (potasio)	pH = 9,1
13	100 mM	Ácido bórico (sodio)	pH = 9,1

#### 1. Elegir la aplicación

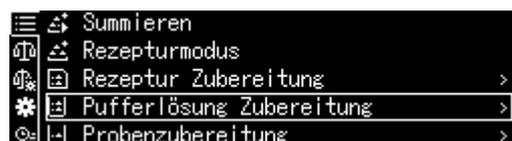
⇒ véase el cap. 10.1.4



Aparecen las aplicaciones disponibles.

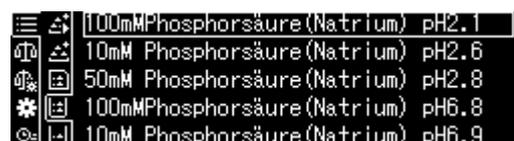


Mediante las teclas de navegación ↑ y ↓ elija la opción <Preparar una solución tampón>. Confirme pulsando el botón **OK**.



## 2. Elegir el sistema de tampón

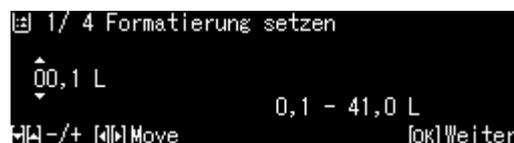
⇒ Mediante las teclas de navegación ↑ y ↓ elija de la lista el tampón deseado y valide pulsando el botón **OK**.



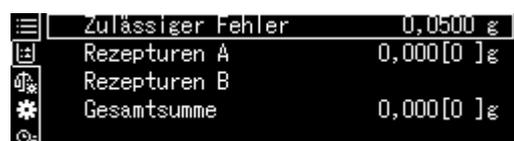
## 3. Tolerancia del ingrediente

⇒ Presione el botón **MENU**.

⇒ Seleccione la opción <Error permitido> y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Introduzca la tolerancia y valide mediante el botón **OK**, posibilidad de elegir de 0.0001 a 9.9999 g.



⇒ Vuelva al menú pulsando el botón **MENU**.



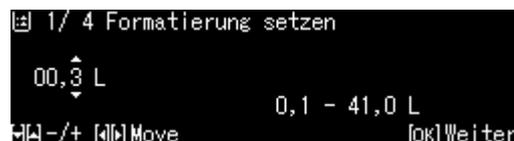
## 4. Introducir el volumen

⇒ Introduzca el volumen y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ La balanza está lista para empezar el pesaje del primer ingrediente. Aparecerán: el nombre del ingrediente y la masa destino.

⇒ Coloque el recipiente de la balanza y tara.



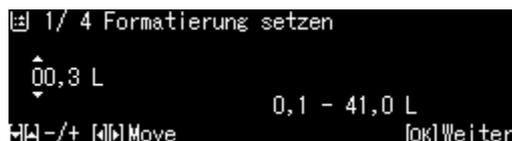
## 5. Añada los ingredientes

- ⇒ Pese el ingrediente mostrado.  
Un indicador gráfico de pesaje auxiliar con marcadores de tolerancia facilita el pesaje de un valor destino.
- ⇒ Espere la aparición del indicador de estabilización (→). Acepte el valor destino pulsando el botón **OK**.
- ⇒ Usando una pipeta, agregue el volumen mostrado del segundo ingrediente.
- ⇒ Confirme pulsando el botón **OK**.



## 6. Finalizar la preparación de fórmula

- ⇒ Después de pesar el último ingrediente, el resultado de la fórmula se mostrará y se enviará automáticamente.
- ⇒ Termine pulsando el botón **OK**.  
Todo el contenido de la memoria será borrado. Puede iniciar una nueva formulación.



### 13.7 Preparar la muestra

Esta función permite el cálculo automático y la preparación de soluciones estándar basadas en compuestos de clorhidrato o hidrato.

Están disponible los siguientes tipos de muestras.

Sal (clorhidrato)	$\text{Masa de destino (g)} = \frac{\text{Masa molecular}}{\text{Masa molecular} - \text{Masa de sal} \times 36,45} \times \text{Sustancia activa (g)}$
Masa molecular	$\text{Masa de destino (g)} = \frac{\text{Masa molecular}}{\text{Masa molecular de la sustancia activa}} \times \text{Sustancia activa (g)}$
Hidratos	$\text{Masa de destino (g)} = \frac{\text{Masa molecular}}{\text{Masa molecular} - \text{Masa del hidrato} \times 18,02} \times \text{Sustancia activa (g)}$
Limpieza	$\text{Masa de destino (g)} = \frac{100\%}{\text{Limpieza (\%)}} \times \text{Sustancia activa (g)}$

#### + Definir la preparación de la muestra

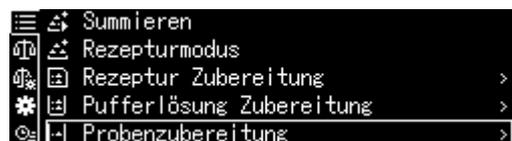
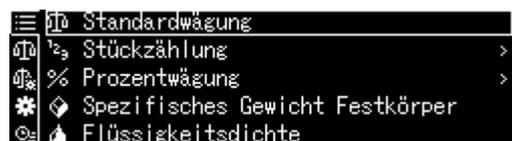
Ir a la aplicación, véase el cap. 10.1.4.



Aparecen las aplicaciones disponibles.



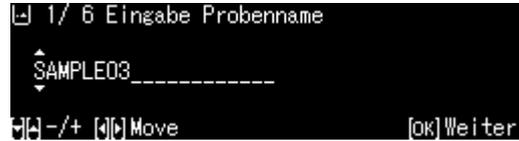
Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Preparar la muestra>. La opción elegida aparece enmarcada. Confirme pulsando el botón **OK**.



Durante la primera introducción aparecerá la pantalla de introducción del nombre de la memoria.

Usando los botones de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$ , seleccione la celda de memoria y confirme pulsando el botón **OK**.

Cambie el nombre si es necesario y confirme pulsando el botón **OK**.

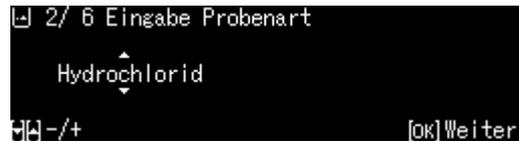


Sobrescribir una muestra guardada, véase el cap. 13.7.1.

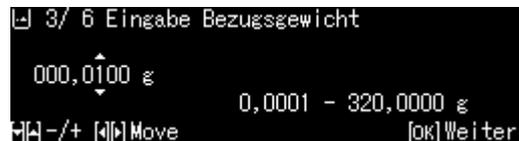
⇒ Use los botones de navegación  $\uparrow$  y  $\downarrow$ , seleccione el tipo de la muestra y confirme pulsando el botón **OK**.

Las opciones son:

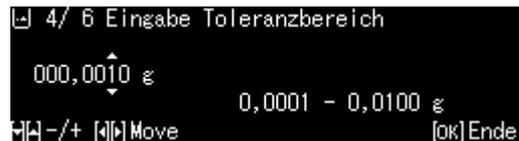
- <Hidrato>
- <Pureza>
- <Masa molecular>
- <Clorhidrato>



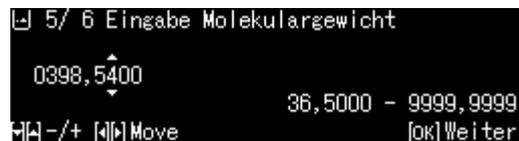
⇒ Introduzca la masa de la sustancia activa requerida y confirme pulsando el botón **OK**.



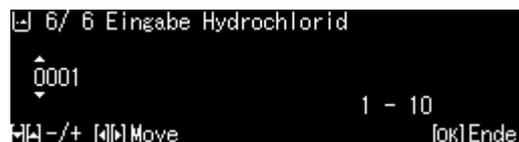
⇒ Introduzca la tolerancia y valide pulsando el botón **OK**.



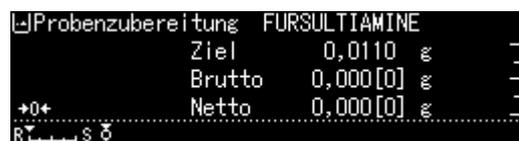
⇒ Introduzca la masa molecular del ingrediente y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Introduzca el número de grupos de cloro y confirme pulsando el botón **OK**.



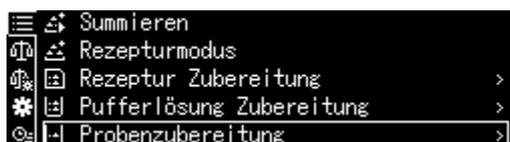
⇒ Acepte pulsando el botón **OK**. Aparecerán los valores para la muestra.



## + Preparar la muestra

### 1. Elegir la aplicación <Preparar la muestra>

⇒ Véase el capítulo anterior, «Definir la preparación de la muestra».



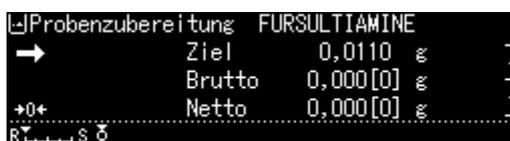
### 2. Elegir la muestra

⇒ Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la muestra requerida y confirme pulsando el botón **OK**.



### 3. Pesar el ingrediente

⇒ Pese el ingrediente hasta que el peso destino corresponda al peso bruto. El indicador gráfico auxiliar permite realizar el pesaje hasta alcanzar la masa de destino.



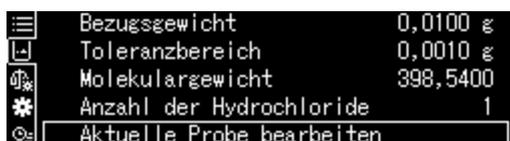
The diagram shows the weighing screen with three red arrows pointing to the following text labels on the left: 'Masa de destino' (pointing to 'Ziel'), 'Valor de pesaje actual' (pointing to 'Brutto'), and 'Sustancia activa' (pointing to 'Netto'). A red box highlights the 'OK' button on the right side of the screen.

El marcador de tolerancia "OK" muestra que se alcanzó la masa de destino.

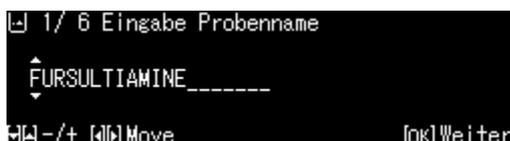
### 13.7.1 Cambiar una muestra guardada

⇒ En el modo de preparación de la muestra, presione el botón **MENU**.

⇒ Seleccione la opción <Procesar la muestra actual> y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Introduzca los cambios como se describe en el capítulo anterior.



## 13.8 Estadística

La función de estadística permite una evaluación estadística del valor de pesaje.

Funciones combinadas:

Modo de pesaje estándar, conteo, determinación de porcentaje, pesaje de animales, determinación de la densidad de sólidos, determinación de la densidad de líquidos

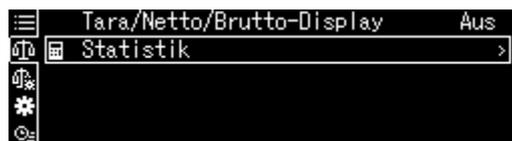
### 1. Seleccione la aplicación para la que se utilizarán las estadísticas

- ⇒ véase el cap. 10.1.4  
Aparecen las aplicaciones disponibles.
- ⇒ Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la aplicación requerida. La opción elegida aparece enmarcada. Confirme pulsando el botón **OK**.



### 2. Iniciar las estadísticas

- ⇒ Presione el botón **MENU**.
- ⇒ Seleccione la opción <Estadísticas> y confirme pulsando el botón **OK**.
- ⇒ Seleccione la opción <Ejecutar estadísticas> y confirme pulsando el botón **OK**. La cabecera se enviará a la impresora opcional.
- ⇒ Coloque el primer material a pesar y espere la aparición del indicador de estabilización (→).
- ⇒ Transfiera el valor de pesaje a las estadísticas pulsando el botón PRINT.
- ⇒ Transfiera el valor de pesaje a las estadísticas pulsando el botón PRINT. Cada vez que se acepte el valor, se registrará automáticamente.



### 3. Finalizar estadísticas

- ⇒ Presione el botón **MENU**.
- ⇒ Elija la opción <Finalizar estadísticas>. El valor de pesaje se enviará automáticamente.



**Plantilla de informe  
Imprimir número de muestra <On>**

STATISTICS

N001 = 1,0047 g  
 N002 = 0,9990 g  
 N003 = 0,9984 g  
 N004 = 0,9983 g  
 N005 = 0,9989 g

*1º valor de pesaje*

*2º valor de pesaje*

*3º valor de pesaje*

*4º valor de pesaje*

*5º valor de pesaje*

. . . . . <RESULT> . . . . .

N = 5  
 T = 4,9993 g  
 MAX = 1,0047 g  
 MIN = 0,9983 g  
 RNG = 0,0064  
 MEAN = 0,99986 g  
 SD = 0,00272 g  
 CV% = 0,00%  
 V = 0,00001

*Número de muestras*

*Suma*

*Valor máximo de masa*

*Valor mínimo de masa*

*Diferencia entre el valor de peso mínimo y máximo*

*Valor medio*

*Desviación estándar*

*Desviación estándar relativa*

*Fracción*

*Cálculo:*

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum (x_i - \bar{x})^2 \right\}}$$

*s: Desviación estándar*

*n: Cantidad*

*x<sub>i</sub>: Valor de pesaje*

## 13.9 Pesaje de control y pesaje definitivo

Esta función permite que el valor de pesaje se ajuste a los valores de control por defecto. Los valores de control pueden corresponder exactamente a los valores de destino (pesaje de destino) o a los valores límites del rango de tolerancia (pesaje de control) dentro de los cuales debe quedar el valor de pesaje.

### 13.9.1 Pesaje de destino

Este modo sirve, por ejemplo, para pesar cantidades fijas de líquidos y para evaluar las cantidades que faltan o las que sobran.

El valor de destino es un valor numérico que corresponde a la cantidad en la unidad seleccionada, utilizada para el pesaje. A parte de indicar el valor definitivo, el usuario introduce el valor de tolerancia. El valor de tolerancia es un valor numérico que se encuentra en más o menos por encima o por debajo del valor de destino aceptable.

En cuanto se alcance, el valor de destino aparece en una escala gráfica. Los marcadores de tolerancia **HI**, **OK** o **LO** informan si el material a pesar se encuentra por encima, dentro o por debajo de la tolerancia especificada.

#### + Configuraciones

##### 1. Ir a la configuración de pesaje

En el modo de pesaje, presione el botón **MENU**.

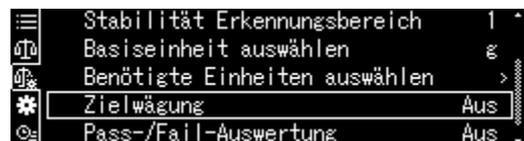
Presione el botón **R** y use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción [  Ajustes de la balanza] y confirme pulsando el botón **OK**.



##### 2. Activar la función

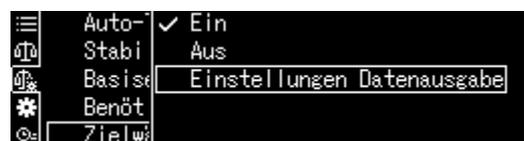
Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Pesaje de destino> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la opción <On> y confirme pulsando el botón **OK**.



##### 3. Configurar el valor de destino

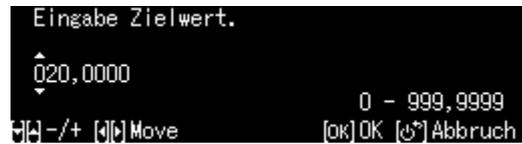
⇒ Seleccione la opción <Configuración de transferencia de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.



- ⇒ Seleccione la opción <Valor de destino> y confirme pulsando el botón **OK**.

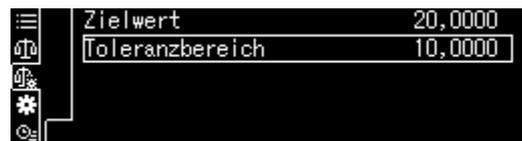


- ⇒ Introduzca el valor de destino y confirme pulsando el botón **OK**.



#### 4. Configurar la tolerancia

- ⇒ Seleccione la opción <Rango de tolerancia> y confirme pulsando el botón **OK**.



- ⇒ Introduzca la tolerancia y confirme pulsando el botón **OK**.



- ⇒ Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



#### + Realizar el pesaje de destino

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.



- ⇒ Coloque el material a pesar, espere la aparición del indicador de estabilización **HI**, **OK** o **LO**. Basándose en los marcadores de tolerancia, verifique si la masa del material pesado está por debajo, dentro o por encima de la tolerancia de destino.



Los marcadores de tolerancia informan que:

Condición	Clasificación	Estado Marca de tolerancia	Señal óptica	Ejemplo: Valor de destino 100 g Tolerancia 0,0010 g
La masa es superior al valor objetivo o se encuentra por encima del límite superior de tolerancia.	Gran diferencia contra el valor objetivo		parpadea lentamente (ciclo: 1,5–2 s)	$\leq 150$ g
	Pequeña diferencia contra el valor de destino (< 25%)		parpadea rápidamente (ciclo: 0,5–1 s)	$\leq 125$ g
Masa dentro del rango de tolerancia (valor de destino $\pm$ tolerancia)	Valor de destino aceptable		no parpadea	99,9990–100,0010 g
La masa es inferior al valor de destino o se encuentra por debajo del límite inferior de tolerancia	Gran diferencia contra el valor de destino (> 25%)		parpadea rápidamente (ciclo: 0,5–1 s)	$\geq 75$ g
	Pequeña diferencia contra el valor de destino		parpadea lentamente (ciclo: 1,5–2 s)	$\geq 50$ g

### 13.9.2 Pesaje de control (análisis Pass/Fail)

En múltiples ocasiones, el valor determinante no es el valor de destino del material a pesar, sino la desviación sobre este. Ejemplos de su aplicación es el control de la masa de envoltorios idénticos o control de procesos en la fabricación de piezas.

Al introducir un valor límite superior e inferior, puede asegurarse de que la masa del material a pesar esté exactamente dentro del rango de tolerancia especificado.

Un aumento por encima o por debajo de estos límites se indicará mediante la aparición de los indicadores **HI**, **OK** o **LO**.

## + Configuraciones

### 1. Ir a la configuración de pesaje

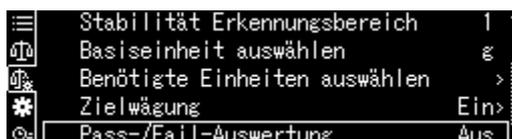
En el modo de pesaje, presione el botón **MENU**.

Presione el botón **R** y use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción [Ajustes de la balanza] y confirme pulsando el botón **OK**.



### 2. Activar la función

Use los botones de navegación **↑** y **↓**, seleccione la opción <Análisis Pass/Fail> y confirme pulsando el botón **OK**.

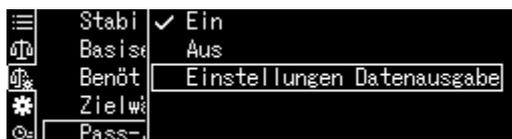


Seleccione la opción <On> y confirme pulsando el botón **OK**.

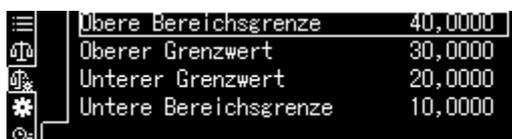


### 3. Introducir los valores límites

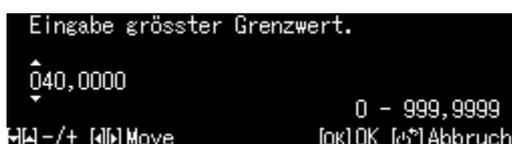
⇒ Seleccione la opción <Configuración de transferencia de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.



⇒ Defina varios valores límite y confirme pulsando el botón **OK**.  
En la introducción de los valores límites se ha de tener en cuenta la correlación lógica de sus valores, es decir, el valor inferior no puede superar el valor superior.



⇒ Vuelva al modo de control pulsando el botón **ON/OFF**.



## + Realizar el pesaje de control

⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.



⇒ Coloque el material a pesar, espere la aparición del indicador de estabilización **HI**, **OK** o **LO**. Basándose en los marcadores de tolerancia, verifique si la masa del material pesado está dentro del rango de la tolerancia determinado.



### Ejemplo de introducción:

Límite superior del rango	40,0000 g
Umbral superior	30,0000 g
Umbral inferior	10,0000 g
Límite inferior del rango	20,0000 g

	Valor de pesaje >	Límite superior del rango	> 40.0000 g	Fuera del rango de tolerancia. No aparece ninguno de los marcadores de tolerancia.
Umbral superior	< Valor de pesaje ≤	Límite superior del rango	> 30.0000–40.0000 g	
Umbral inferior	≤ Valor de pesaje ≤	Umbral superior	≥20.0000–30.0000 g	
Límite inferior del rango	≤ Valor de pesaje ≤	Umbral inferior	10.0000–19,9999 g	
	Valor de pesaje <	Límite inferior del rango	< 10.0000 g	Fuera del rango de tolerancia. No aparece ninguno de los marcadores de tolerancia.

### 13.10 Peso mínimo

Como configuración de fábrica, la función «Peso mínimo» está bloqueada.

Los ajustes pueden introducirse únicamente localmente, de acuerdo con la unidad de calibración DAkkS. Para más información consulte la página de KERN ([www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)).

## 14 Interfaces

Los interfaces permiten el intercambio de datos de pesaje con los aparatos periféricos conectados.

Los datos pueden enviarse a la impresora, ordenador o indicadores de control. Por el contrario, los comandos de control y la introducción de datos se pueden realizar utilizando dispositivos conectados (por ej. ordenador, teclado, lector de códigos de barras).

### 14.1 Conectar la impresora

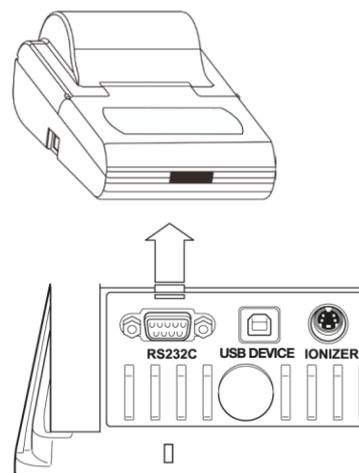
Apague la balanza y la impresora.

Conecte la balanza a la interfaz de la impresora mediante un cable adecuado.

Únicamente los cables del interfaz de KERN (opcional) aseguran un trabajo sin errores.

Apague la balanza y la impresora.

Los parámetros de comunicación (velocidad de transmisión, bits, paridad) de la balanza y de la impresora tienen que corresponderse, véase el cap. 14.7.



### 14.2 Conectar el ordenador

Apague la balanza y conéctela al ordenador como se muestra en la imagen.

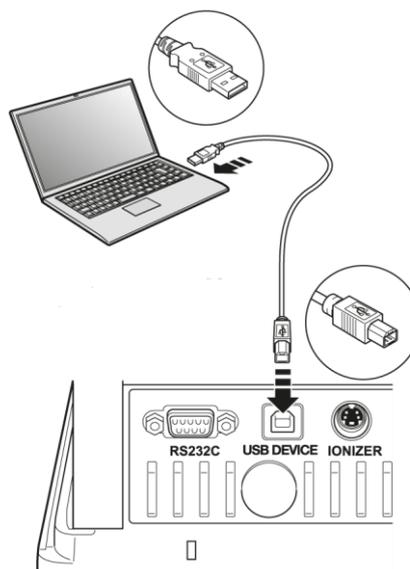
Enciende la balanza.

El controlador USB se instalará automáticamente.

Si es necesario, se puede descargar un controlador adecuado desde la página web de KERN [www.kern-sohn.com/Downloads](http://www.kern-sohn.com/Downloads).

Elegir la versión de controlador compatible con su sistema operativo y ejecutar el fichero .exe.

Con el fin de transferir los datos al programa del ordenador recomendamos el uso de nuestro software para transmisión de datos „Balance Connection KERN SCD 4.0”.



### 14.3 Conectar los dispositivos serie/ del controlador programable (PLC)

Apague la balanza y el dispositivo.

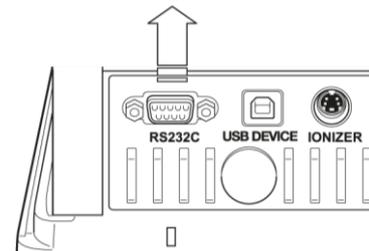
Con un cable RS-232 adecuado, conéctese a la interfaz del dispositivo.

Únicamente los cables de interfaz de KERN (opcional) aseguran un trabajo sin errores.

Encienda la balanza y el dispositivo.

Los parámetros de comunicación de la balanza y del periférico han de corresponderse, véase el capítulo 15,7).

Envíe o reciba datos o comandos de control pulsando el botón **PRINT**.



### 14.4 Cable de interfaz (RS-232)

Dispositivo en disposición de serie			Peso, enchufe de 9-pines	
RXD	2	—————	3	TXD
TXD	3	—————	2	RXD
DTR	4	—————	6	DSR
SG	5	—————	5	SG
DSR	6	—————	4	DTR
RTS	7	]                      [	7	RTS
CTS	8	]                      [	8	CTS

## 14.5 Formato de transferencia de datos

### 1. Ejemplo de formato estándar [-123,4567]

	①	②								③		④	
Posición	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ASCII	2DH	31H	32H	33H	2EH	34H	35H	36H	37H	20H	67H	20H	0DH
Datos	-	1	2	3	.	4	5	6	7		g		C/R

Núm.	Descripción	
①	Símbolo de valor	[ ] valores positivos (espacio)
		[ - ] valores negativos
②	Valor de pesaje	<p>El valor de pesaje numérico está formado de 8 dígitos. Posiciones facultativas = espacio 20H Una posible sobrecarga (overload) es presentada con 2-dígitos mediante el símbolo O L.</p> <p>En el caso de balanzas con certificado de homologación, el valor verificado aparece entre paréntesis «[ ]». Como resultado, la longitud de los datos aumenta en dos entradas.</p>
③	Unidad	1 carácter: posición 11
		3 caracteres: posición 11–13
		4 caracteres: posición 11–14
④	Marca de fin	<p>Separadores C/R = 0DH, L/F = 0AH En el caso de CR + LF, la longitud de los datos aumenta en una posición.</p>

### 2. Valor de pesaje estable/inestable

Posición	1	2	3	4
ASCII	53H	2DH	31H	32H
Datos	S	-	1	2

estable S (53H)  
inestable U (55H)

## 14.6 Ordenes de la interfaz

La balanza reconoce los siguientes comandos.

### 1. Transferencia de datos

Comando	Función
D02	Transferencia continua de datos de valores de pesaje estables
D03	Una transferencia continua de datos está acompañada del indicador de estado de estabilización (U: inestable, S: estable).
D05	Transferencia única
D06	Transferencia automática
D07	Transferencia única. Una transferencia de datos está acompañada del indicador de estado de estabilización (U: inestable, S: estable). (únicamente la serie ABP)
D08	Transferencia única del valor de pesaje estable
D09	Cancelar la transferencia

### 2. Funciones del teclado

Comando	Función
POWER	Simular el uso del botón 
DIGIT	Simular el uso del botón 
PRINT	Simular el uso del botón 
TARE	Simular el uso del botón 
CAL	Simular el uso del botón 
MENU	Simular el uso del botón 
ION	Simular el uso del botón 
ENTER	Simular el uso del botón 
UP	Simular el uso del botón 
DOWN	Simular el uso del botón 
LEFT	Simular el uso del botón 
RIGHT	Simular el uso del botón 

### 3. Configuración de la aplicación

Comando	Función
Modo de pesaje estándar	
R	Salir del modo de pesaje estándar
Conteo de piezas	
PCS	Ir a la función (? : nr 1–5)
UW?=XX.XXXX	Determinar el peso promedio de una sola pieza mediante el pesaje ?: nr 1–5 XX.XXXX: Valor de pesaje
UW	Conteo de piezas (? : nr 1–5)
UB=XXXXX	Introducir la masa de una pieza manualmente [XXXXX] (? : nr 1–5)
UW	Conteo de piezas (? : nr 1–5)
RECALC	Recálculo de la masa de una pieza
Determinar el porcentaje	
G	% ⇔ g
%	Elegir el valor de referencia ?: nº 1–3 Si no se establece un valor de referencia, la masa colocada actualmente se utilizará como valor de referencia (= 100 %)
% W = XX.XXXX	Determinar el valor de referencia ?: nº 1–3 XX.XXXX: Masa de referencia colocada = 100%
% W?	Determinar el porcentaje (? : nr 1–3)
Modo fórmula	
M	Ir a la función
Sumar	
+	Ir a la función
Determinar la densidad de cuerpos sólidos	
SD	Ir a la función
Determinar la densidad de los líquidos	
LD	Ir a la función

#### 4. Pesaje de control y pesaje definitivo

Comando	Función
Pesaje de destino	
TRGT	Ir a la función
TARGET=XX.XXXX	Seleccionar la masa de destino
LIMIT=XX.XXXX	Elegir la tolerancia
Pesaje de control	
CHKW	Ir a la función
OVR.RNG=XX.XXXX	Elegir la masa de destino máxima
HI.LIM=XX.XXXX	Elegir el umbral superior
LO.LIM =XX.XXXX	Elegir el umbral inferior
UND.RNG=XX.XXXX	Elegir la masa de destino mínima
Iniciar el control de tolerancia	
GO	HL: Fuera del umbral superior de tolerancia
	HI: Masa mayor que la masa de destino
	OK: Masa dentro del rango de tolerancia
	LO: Masa inferior que la masa de destino
	LL: Fuera del umbral inferior

#### 5. Ajuste y unidades de pesaje

Comando	Función
Ajuste	
ICAL	Ajuste interno
ECAL	Ajuste externo
ECAL.W=XXX.XXXX	Introducir la masa de la pesa de ajuste externa (XXX.XXXX) [g].
Unidades de pesaje	
g	Activación de una unidad de pesaje a la que se podrá cambiar pulsando el botón UNIT
mg	
ct	

## 6. Configuración del sistema

Comando	Función
<b>Programa de la balanza</b>	
ID=XXXX	Elección del número de identificación de la balanza (configuración de fábrica [0 0 0 0])
ID	Visualización del número de identificación de la balanza
STATE	Impresión de la lista con la configuración actual del menú
TIME	Aparición de la fecha/hora
<b>Gestión de usuarios</b>	
LOGIN=XXXX: YYYY	Iniciar la sesión XXXX: Nombre de usuario (un máx. de 20 dígitos) YYYY: Contraseña (4 caracteres)
LOGOUT	Cerrar la sesión
UID	Visualización del usuario conectado actualmente

## 7. Otros

Comando	Función
TYPE	Modelo
VER	Versión de programa
SN	Número de serie
MÁX.	Rango de pesaje ( <i>Máx.</i> )
MÍN.	Carga mínima ( <i>Min</i> )

### 8. Comandos automáticos de puertas (solo ABP-A)

Comando	Función
RO=LLLRRRUUU	Configuración de la posición de apertura de todas las puertas LLL: Posición de apertura de la puerta izquierda. Se puede configurar de 20 a 100 (%). RRR: Posición de apertura de la puerta derecha. Se puede configurar de 20 a 100 (%). UUU: Posición de apertura de la puerta superior. Se puede configurar de 20 a 100 (%).
OA	Abrir las puertas superior, derecha e izquierda (las 3)
WS 0	Cerrar las puertas superior, derecha e izquierda (las 3)
WS 1	Abrir la puerta derecha
CR	Cerrar la puerta derecha
WS 2	Abrir la puerta izquierda
CL	Cerrar la puerta izquierda
OU	Abrir la puerta superior
CU	Cerrar la puerta superior
DOORR	Botón para abrir y cerrar la puerta (derecha)
DOORL	Botón para abrir y cerrar la puerta (izquierda)

## 14.7 Parámetros de comunicación

Después de ir a la configuración estándar, todos los parámetros de comunicación ya están preestablecidos (véase el cap. 14.7.1).

Elegir la configuración estándar adaptándola a las características de la impresora (detalles, véase el cuadro más adelante).

Por supuesto, todos los parámetros se pueden configurar de acuerdo con las necesidades del usuario (véase el cap. 14.7.2).

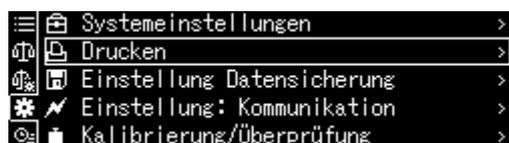
Tipo del menú	Eficaz	Ampliado	Tipo M	Tipo S	Tipo A		
Fabricante	KERN (estándar)	KERN *	Mettler	Sartorius	A & D	-	- Configuración de la impresora KERN YKB-01N
Velocidad de transferencia	1200	1200	2400	1200	2400	Definida por el usuario	9600
Paridad	None (8)	None (8)	Even (7)	Odd (7)	Even (7)	Definida por el usuario	None (8)
Bit de parada	1	1	2	2	2	Definida por el usuario	1
Handshake	off	off	off	Hardware	off	Definida por el usuario	off
Formato de datos	Shimadzu estándar	Shimadzu estándar	Mettler estándar	Sartorius estándar	A & D estándar	Definida por el usuario	FREE
Separador	C/R	C/R	C/R + L/F	C/R + L/F	C/R + L/F	Definida por el usuario	C/R

\* Únicamente si la balanza puede enviar el mensaje de vuelta al ordenador (sin errores: OK [C/R], en caso de errores NG [C/R]).

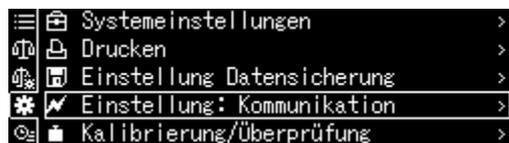
### 14.7.1 Elegir una configuración estándar

#### 1. Ir a la función

Presione y mantenga pulsado el botón **PRINT** durante unos 3 s.



Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Configuración de la comunicación> y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, seleccione la interfaz y confirme pulsando el botón **OK**.



## 2. Seleccionar la configuración

Aparecerán las configuraciones accesibles, véase el cap. 14.7.

- Eficaz
- Ampliado
- Tipo M
- Tipo S
- Tipo A
- Definida por el usuario

Usando los botones de navegación, seleccione la configuración requerida y confirme pulsando el botón **OK**.



Vuelva al modo de pesaje pulsando el botón **ON/OFF**.



### 14.7.2 Configuraciones definidas por el usuario (ejemplo de indicaciones de la impresora KERN YKB-01N)

Cada parámetro de comunicación se puede configurar individualmente en el elemento de menú «Definido por el usuario».

#### Ir a la función:

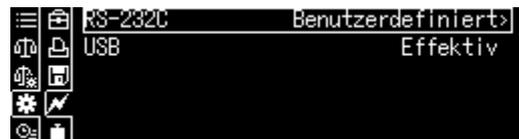
Presione y mantenga pulsado el botón **PRINT** durante unos 3 s.



Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Configuración de la comunicación> y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, seleccione la interfaz y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Definido por el usuario> y confirme pulsando el botón **OK**.



#### Ajustar los parámetros de comunicación:

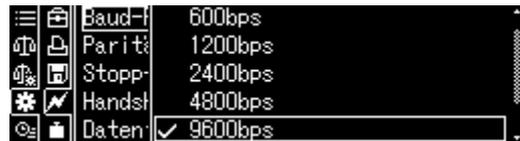
Usando los botones de navegación, seleccione la configuración de serie accesible y confirme pulsando el botón **OK**.



### 1. Velocidad de comunicación (de transferencia)

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Velocidad de transmisión> y confirme pulsando el botón **OK**.

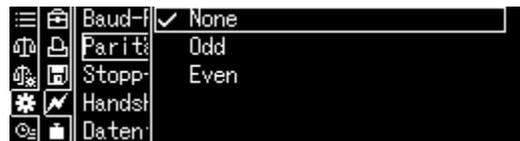
Seleccione la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.



### 2. Paridad

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Paridad> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.

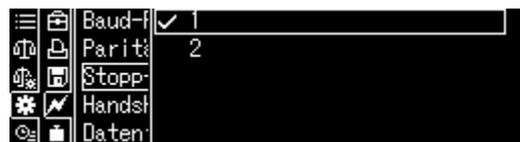


<b>None</b>	Falta de paridad, 8 bits
<b>Odd</b>	Paridad opuesta, 7 bits
<b>Even</b>	Paridad sencilla, 7 bits

### 3. Bit de parada

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Bit de parada> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.



<b>1</b>	1 bit
<b>2</b>	2 bits

### 4. Handshake

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Handshake> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.

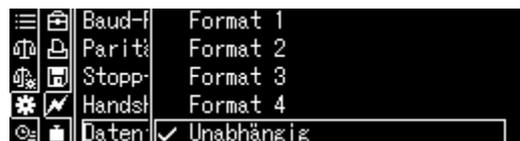


<b>OFF</b>	Sin Handshake
<b>HARD</b>	Handshake de hardware
<b>SOFT</b>	Handshake de software
<b>TIMER</b>	Handshake de tiempo

### 5. Formato de datos

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Formato de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.



<b>Formato 1</b>	Configuraciones estándar de KERN
<b>Formato 2</b>	Configuraciones avanzadas de Mettler
<b>Formato 3</b>	Configuraciones estándar de Sartorius
<b>Formato 4</b>	Configuraciones estándar de A&D
<b>FREE</b>	las opciones son: byte 1–99, Data length 1–99

## 6. Marca de fin

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Separador> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la configuración y confirme pulsando el botón **OK**.



## Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF** varias veces y manténgalo presionado durante 3 segundos.

## 14.8 Funciones de transferencia de datos

### 14.8.1 Salida automática de datos / función «Auto Print»

La transferencia de datos es automática sin presionar el botón **PRINT**, siempre que se cumplan las condiciones de transferencia correspondientes, dependiendo de la configuración en el menú.

**i**



El símbolo  aparece cuando la función está activada.

No se puede combinar con la transferencia continua de datos.

### Ir a la función:

Presione y mantenga pulsado el botón **PRINT** durante unos 3 s.

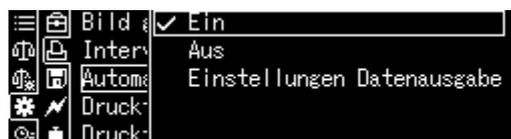
Seleccione la opción <Imprimir> y confirme pulsando el botón **OK**.



Elija la configuración <Impresión automática> y confirme mediante el botón **OK**.

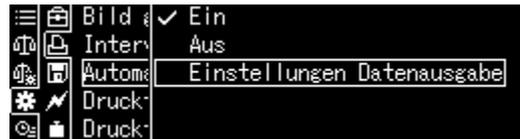


Seleccione la opción <On> y confirme pulsando el botón **OK**.

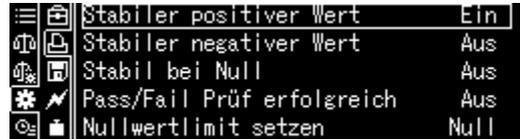


### Configurar las condiciones de transferencia de datos:

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Configuración de transferencia de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, seleccione la configuración requerida y confirme pulsando el botón **OK**.



<b>Valor estable/positivo</b>	Transmisión única del valor de pesaje estable y positivo.	
<b>Valor estable/negativo</b>	Transmisión única del valor de pesaje estable y positivo o negativo.	
<b>Estable en cero</b>	Transmisión única del valor de pesaje estable y positivo. Una nueva transmisión tendrá lugar tras editarse la indicación de cero y la estabilización.	
<b>Pass/Fail</b>	Después de activar la función «Pesaje de control» y la función impresión automática (Auto Print), los datos de los valores de pesaje estables se transferirán mientras se muestra el indicador  .	
<b>Configuración del límite de valor cero</b>	<b>[Zero]</b>	Retransmisión de datos después de que la indicación vuelva a cero. Priorizar la precisión
	<b>[el 50% del valor anterior]</b>	Retransmisión de datos después de que la pantalla haya vuelto al 50% del valor de pesaje anterior. Priorizar la velocidad

### Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.  
A partir de ese momento, la función de impresión automática (Auto Print) está activa y se muestra el indicador .



### Colocar el material pesado

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el material a pesar, espere la aparición del índice de estabilización (→). El valor de pesaje se transfiere automáticamente.
- ⇒ Quite el material a pesar.

### 14.8.2 Envío continuo de datos



El símbolo  aparece cuando la función está activada.  
No se puede combinar con la transferencia automática de datos.

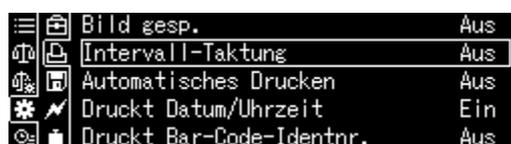
### Ir a la función:

Presione y mantenga pulsado el botón **PRINT** durante unos 3 s.

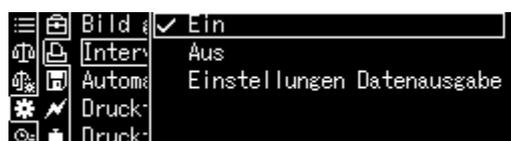
Seleccione la opción <Imprimir> y confirme pulsando el botón **OK**.



Seleccione la configuración <Señal de reloj del ciclo> y confirme pulsando el botón **OK**.

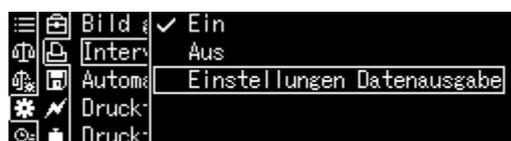


Seleccione la opción <On> y confirme pulsando el botón **OK**.

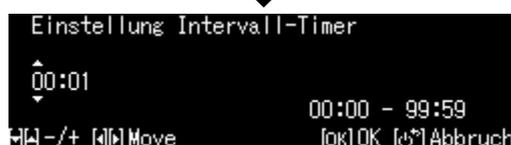


### Configurar el ciclo de transferencia de datos:

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Configuración de transferencia de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, seleccione el ciclo y confirme pulsando el botón **OK**. Puede elegir entre: 00:00–99:59 min.



### Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.

A partir de este momento, la transferencia continua de datos está activa y se muestra el

indicador



### Colocar el material pesado

- ⇒ En caso de necesidad, coloque un recipiente vacío en el plato y tare la balanza.
- ⇒ Coloque el material pesado
- ⇒ Los valores de pesaje se enviarán en un ciclo definido.



La transferencia continua de datos se puede interrumpir y reiniciar pulsando el botón **IMPRIMIR**.

### 14.8.3 Función «Informaciones GLP» (GLP-Output)

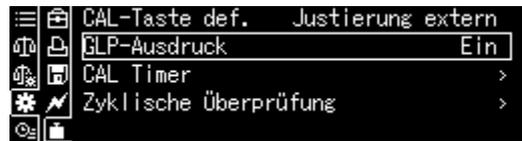
La Función «Informaciones GLP» permite añadir a la edición de resultados de pesaje la cabecera y el pie de página. Puede elegir el contenido de la cabecera y del pie de página.

#### Ir a la función:

Presione y mantenga pulsado el botón **CAL** durante unos 3 s.

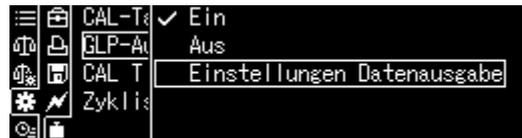
Seleccione la opción <Información GLP> y confirme pulsando el botón **OK**.

Seleccione la opción <On> y confirme pulsando el botón **OK**.

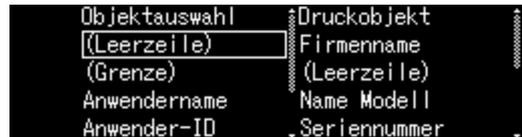


#### Configurar las condiciones de transferencia de datos:

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Configuración de transferencia de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.



Usando los botones de navegación, defina la serie de acuerdo con el contenido de la cabecera y pie de página, confirme cada vez pulsando el botón **OK**.



#### Volver al modo de pesaje

Presione el botón **ON/OFF**.

- + Introduzca el número de identificación de la balanza, véase el cap. 12.3.

#### 14.8.4 Definir los detalles de la transferencia

Cuando la función está activada, además del valor de pesaje, es posible enviar la fecha, la hora, el ID del código de barras y el nombre de la muestra.

##### Ir a la función:

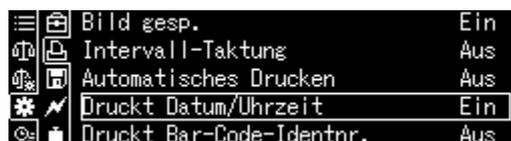
Presione y mantenga pulsado el botón **PRINT** durante unos 3 s.

Seleccione la opción <Imprimir> y confirme pulsando el botón **OK**.



##### Configurar el detalles de transferencia

Usando los botones de navegación, defina la serie de acuerdo con los detalles de activación deseados [On] y confirme cada vez pulsando el botón **OK**.



- Imprimir fecha/hora
- Imprimir el número de identificación del código de barras
- Imprimir el número de identificación de la muestra

**Volver al modo de pesaje:** Presione el botón **ON/OFF**.

##### Plantilla de protocolo:

----- DATE 2018 Oct. 07 TIME 18:31:34 23456780123456789012 AAAAA0008 175.932[0] g -----	<i>Fecha</i> <i>Hora</i> <i>ID de código de barras (un máx. de 22 dígitos).</i> <i>Nombre de la muestra</i> <i>Valor de pesaje</i>
---	--



Los detalles de la transferencia también se pueden definir en la configuración del sistema (véase el cap. 10.1.3).

La ID del código de barras también se puede introducir con un lector de códigos de barras o un teclado de ordenador.

### 14.10 Toma USB

El puerto USB permite la transferencia de datos de ajuste y datos de pesaje. Por el contrario, los comandos de control y la introducción de datos se pueden realizar utilizando dispositivos conectados (por ej. ordenador, teclado, lector de códigos de barras).

#### Conectar los dispositivos:

Apague la balanza.  
Conecte los dispositivos USB como se muestra en la imagen.  
Enciende la balanza.



Toma USB

#### Equipo y aplicación de USB

			
Grabar datos de pesaje y protocolos de ajuste	Introducir datos	Transferir datos	Hub USB

## 14.10.1 Guardar datos de pesaje, protocolos de ajuste y capturas de pantalla en una memoria USB

### + Preparación

#### Ir a la función

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.



Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Configuración de copia de seguridad de datos> y confirme pulsando el botón **OK**.



Aparecerán los elementos de menú disponibles.

- Guardar valores de medición en una memoria USB
- Guardar datos de ajuste en una memoria USB
- Transferir el contenido de memoria interna
- Formato de archivo USB (txt o csv)

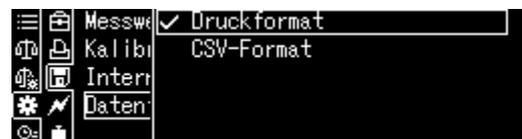


#### Elegir el formato del fichero:

Usando los botones de navegación, seleccione la opción <Formato de datos de memoria USB> y confirme pulsando el botón **OK**.



Acepte la configuración requerida pulsando el botón **OK**.



**Volver al modo de pesaje:** Presione el botón **ON/OFF**.

+ **Guardar valor indicado como captura de pantalla**

Ir a la configuración del sistema

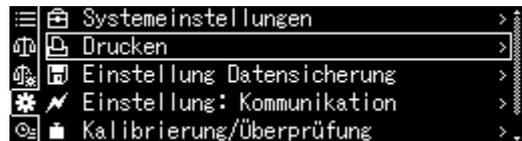


Use los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Imprimir> y confirme pulsando el botón **OK**.



o,

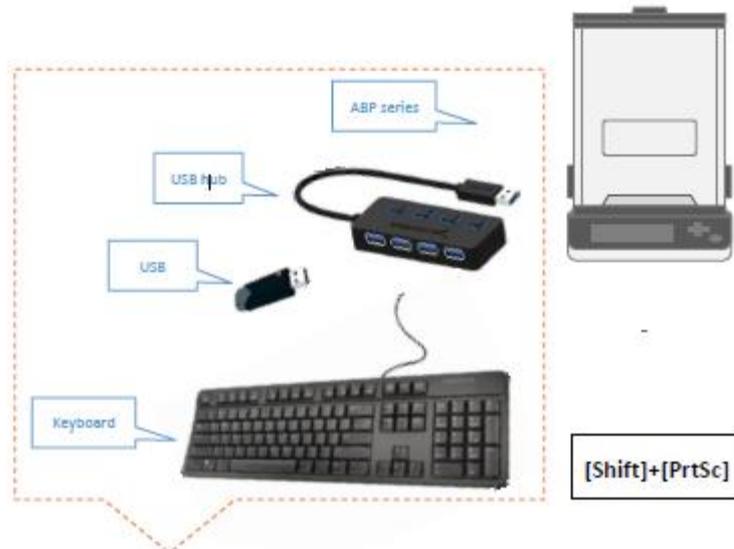
Presione y mantenga pulsado el botón **PRINT**.



Para activar la opción <Imagen grabada>, seleccione <On> y confirme pulsando el botón **OK**.



Conecte la memoria USB a la balanza.

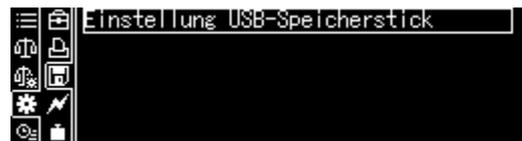
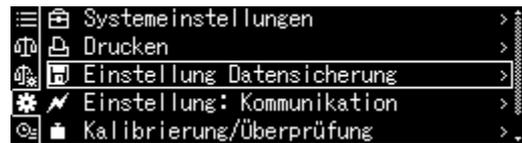


Guarde la captura de pantalla en la memoria USB pulsando **IMPRIMIR**.

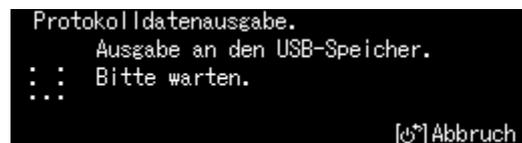
+ **Transferir el contenido de memoria interna**

Llame al elemento de menú <Transferir a la memoria interna> como se describe anteriormente en "Preparación".

Confirme pulsando el botón **OK**.



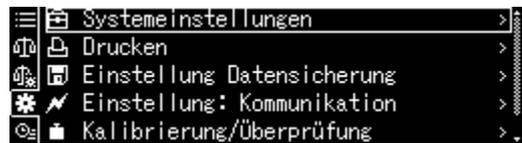
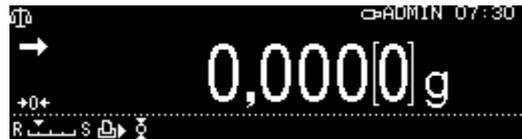
Al presionar el botón **OK**, se enviarán los datos.



**Volver al modo de pesaje:** Presione el botón **ON/OFF**.

## 14.10.2 Transferir datos mediante un lector de código de barras

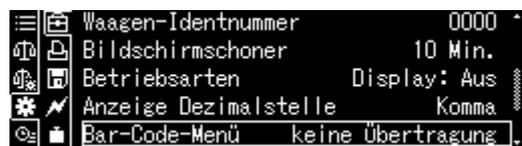
Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.



Presione el botón **OK**.

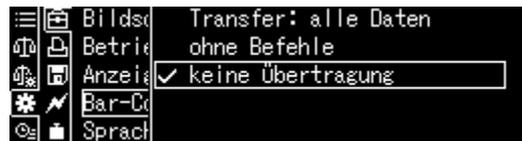


Usando los botones de navegación ↑ y ↓, seleccione la opción <Menú de código de barras> y confirme pulsando el botón **OK**.



Aparecerán los elementos de menú disponibles.

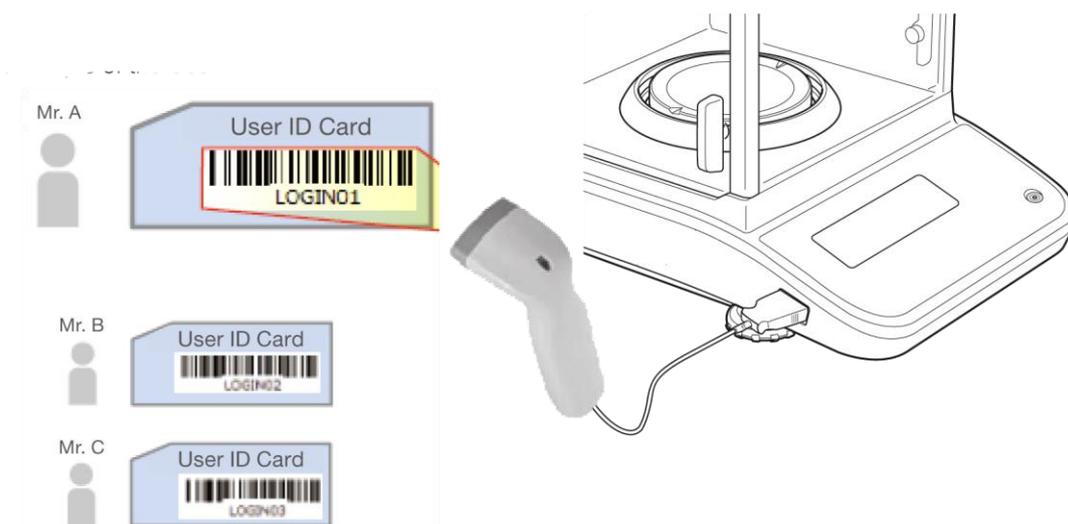
- Transferencia: todos los datos
- Sin comandos
- Sin transferencia



Aceptar la configuración requerida pulsando el botón **OK**.

**Volver al modo de pesaje:** Presione el botón **ON/OFF**.

**Ejemplo de aplicación: inicio de sesión cómodo (sin contraseña):**



## 15 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos

### 15.1 Limpieza



Antes de emprender cualquier acción de mantenimiento, limpieza o reparación desconectar el aparato de la fuente de alimentación.

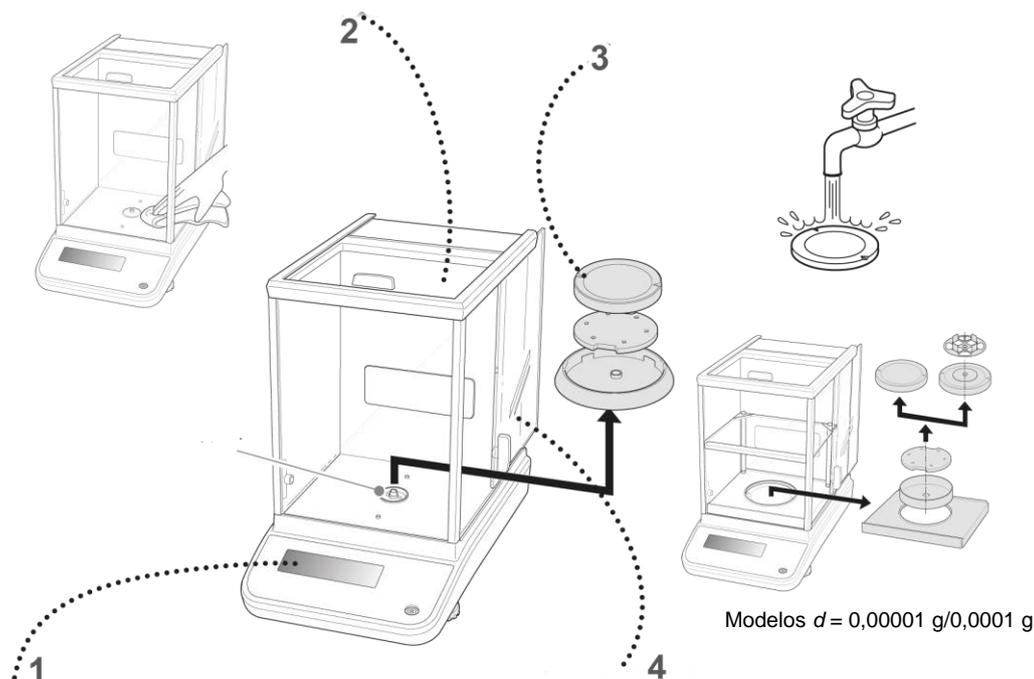
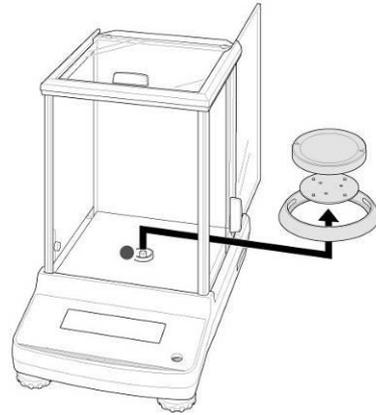


Imagen 1: Limpieza de la balanza.

- 1. Panel control** **de** No use ningún producto de limpieza agresivo (disolventes, etc.). Limpie con un paño humedecido con lejía de jabón.
- 2. Carcasa** **de** No use ningún producto de limpieza agresivo (disolventes, etc.). Limpie con un paño humedecido con lejía de jabón. El líquido no puede penetrar en el interior del aparato. Después de haber limpiado el dispositivo, séquelo con un paño suave.  
Los residuos sueltos de las muestras/polvo pueden eliminarse mediante un pincel o un aspirador manual.  
**En caso de derramarse cualquier material eliminarlo de inmediato.**
- 3. Plato de pesaje** Quite el plato de la balanza y limpie con un trapo húmedo. Séquelo todo antes de instalarlo nuevamente.
- 4. Puerta cristal** **de** Se pueden quitar como se describe a continuación y limpiar con un limpiacristales disponible en comercios.  
Tratar la puerta de cristal con cuidado.  
**Nota:** Peligro de rotura.  
Peligro de herirse con los cristales.  
Asegurarse de no herirse las manos con el carril.



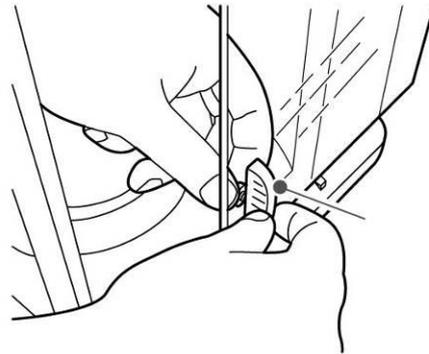
1. Quite el anillo protector, plato de la balanza y el soporte del plato de la balanza.



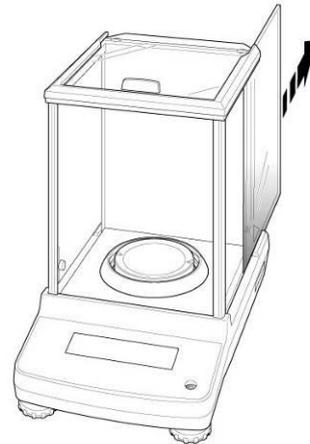
2. Retire el tirador de plástico girándolo.



No toque el punto de apoyo del plato de la balanza. En caso contrario, la balanza puede sufrir daños.



3. Saque con cuidado la puerta de vidrio, como se indica en el dibujo.



Dibujo 2: Quitar la puerta de vidrio

4. Vuelva a colocar la puerta de vidrio efectuando las mismas operaciones en orden inverso.



Coloque obligatoriamente el tirador de plástico para proteger la puerta de cristal.

## 15.2 Mantenimiento, conservación en correcto estado de funcionamiento

- ⇒ El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal técnico formado y autorizado por KERN.
- ⇒ Desconecte de la red eléctrica antes de abrir.

### 15.3 Tratamiento de residuos

El reciclaje del embalaje y del aparato tiene que efectuarse conforme a la ley nacional o regional en vigor en el lugar de uso del aparato.

## 16 Ayuda en caso de averías menores

### Causas posibles de errores:

En caso de alteración del funcionamiento del programa es suficiente tenerla apagada y desconectada de la red durante un momento. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse nuevamente.

#### Avería

El indicador de masa no se enciende

Indicación de masa oscila permanentemente.

Resultado de pesaje evidentemente erróneo.

Es imposible visualizar las unidades de peso pulsando el botón **UNIT**.

Ajuste automático frecuente

No se transmiten datos entre la impresora y la balanza

#### Causas posibles:

- La balanza está apagada.
- Conexión a la red eléctrica interrumpida (cable de alimentación desconectado/dañado).
- Falta corriente en la red eléctrica.
- Corriente de aire / movimiento de aire.
- La puerta de vidrio está abierta.
- Vibración de la mesa/suelo.
- El plato de la balanza está en contacto con cuerpos extraños.
- Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza o si es posible, apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).
- La indicación de la balanza no se ha puesto a cero.
- Calibración incorrecta.
- Problemas con la nivelación de la balanza.
- Existen fuertes variaciones de temperatura.
- Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza o si es posible, apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).
- La unidad no ha sido activada anteriormente.
- Fuertes cambios de la temperatura en el local o del aparato.
- Configuración errónea de comunicación.

Imposible de cambiar la configuración del menú.

La puerta de vidrio no funciona normalmente. Aparece un mensaje de error relacionado con la puerta de vidrio (solo serie ABP-A)

La puerta de cristal no se cierra. O, cuando está cerrada, se abre inmediatamente. (únicamente la serie ABP-A)

La puerta no se puede abrir ni cerrar, incluso si se presiona el botón de apertura/cierre de la puerta o se acciona el desbloqueo manual. (únicamente la serie ABP-A)

- El menú está bloqueado. Quitar el bloqueo del menú
- Objeto extraño atrapado en la puerta al encender la alimentación eléctrica o durante el funcionamiento.
- Imposible accionar el cierre y la apertura de la puerta de vidrio, aunque se puede mover con la mano.
- La puerta de vidrio se abrió o cerró rápidamente a mano.
- Algún objeto golpea la puerta al cerrar la puerta de vidrio.
- Verifique que la puerta de vidrio y las cabezas de tope estén correctamente ajustadas, apague y encienda la fuente de alimentación de la carcasa de la balanza o realice la inicialización automática de la puerta.
- Si la puerta de vidrio o las cabezas de los topes están flojas o faltan, vuelva a instalarlas antes de encender la balanza.

## 17 Ionizador

### 17.1 Informaciones generales

Para la serie ABP, el ionizador está disponible como opción de fábrica (Factory Option). Se instala de serie en las balanzas de la serie ABP-A.

El ionizador está equipado con cuchillas de alto voltaje en las inmediaciones de las cuales, como resultado de la descarga de corona, se producen iones positivos y negativos. Son atraídos por el material cargado electrostáticamente que se va a pesar, neutralizando así la carga electrostática perturbadora. También elimina las fuerzas que falsean el pesaje (por ejemplo, resultado de pesaje falso, deriva del valor de pesaje).

### 17.2 Recomendaciones básicas de seguridad

#### ADVERTENCIA



El ionizador está diseñado para usarse únicamente con balanzas electrónicas. No lo utilice para otros fines.



No usar nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones.



Proteja el ionizador contra la humedad ambiental alta / temperatura, vapores y polvo.

Asegure un lugar libre de agua/aceite.

No exponga el ionizador a una fuerte humedad durante un largo periodo de tiempo. El ionizador puede cubrirse de rocío (condensación de humedad ambiental) si pasa de un ambiente frío a un ambiente más cálido. Si este caso se produjera, el ionizador ha de permanecer apagado unas 2-horas de aclimatación a temperatura ambiente.



No toque la fuente de iones mientras el ionizador está encendido, vea la etiqueta a su izquierda.



En caso de observar humo, olor a quemado, fuerte calentamiento del ionizador o si se encienda el LED rojo, apague inmediatamente el ionizador con el interruptor principal y desconéctelo de la red.



En caso de que haya entrado agua u otros sólidos en el ionizador, apague inmediatamente el ionizador con el interruptor principal y desconéctelo de la red.



Debido al uso de la técnica de alto voltaje, manipule la fuente de iones y las salidas con cuidado.



No desmonte ni modifique el ionizador.



Evite daños por caídas, vibraciones o golpes, vea la etiqueta a la izquierda.



Use únicamente los adaptador de red original. El valor de tensión impreso tiene que corresponderse a la tensión local.



Peligro de lesiones, las palas de la fuente de iones están muy afiladas.



El ionizador produce ozono venenoso, asegure una ventilación adecuada.



Desconecte el ionizador de la red antes de iniciar los trabajos de mantenimiento y limpieza.



Desconecte el ionizador que no este en uso de la fuente de alimentación.

## ATENCIÓN



Mantenga y limpie regularmente el ionizador.

Limpieza de la fuente de iones: después de 1.000 horas.

Sustitución de la fuente de iones: después de 30.000 horas.



El funcionamiento de un ionizador dañado puede provocar un cortocircuito, un incendio o un electrochoque.



Usar el aparato al aire libre o en vehículos está prohibido, invalidará todas las garantías.



En el caso de aparición de campos electromagnéticos, las indicaciones de peso pueden sufrir desviaciones (resultado incorrecto de pesaje). Descargue la muestra a una distancia adecuada de la balanza.



En modo normal, el LED verde [POWER] está encendido, en caso de avería, se enciende el LED rojo [ALARM].

Cuando el LED rojo esté encendido, apague el ionizador usando el interruptor principal y vuelva a encenderlo. Si el LED rojo todavía está encendido, contacte con el fabricante.

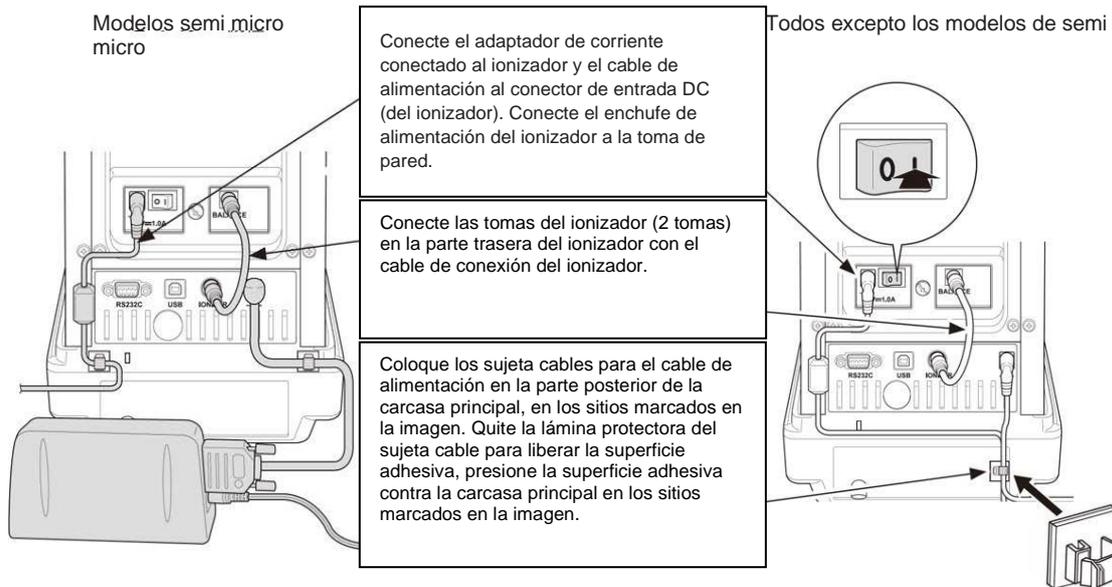
El LED azul [RUN] se enciende durante la ionización.



Durante la ionización se escuchan ruidos de funcionamiento.

### 17.3 Datos técnicos

Tecnología	descarga de corona
Tiempo de descarga ( $\pm 1000$ V $\rightarrow$ $\pm 100$ V)	1 s
Concentración de ozono	0,06 ppm (150 mm desde la fuente de iones)
Condiciones ambientales	0-40 °C, humedad del aire 25-80% (sin condensación)
Alimentación eléctrica	adaptador de red: entrada AC 100-240 V, 0,58 A, 50-60 Hz salida DC 24 V, 1 A Ionizador: 200 mM
Grado de contaminación	2
Categoría de sobrevoltaje	categoría II
Lugar de uso	solo en locales cerrados

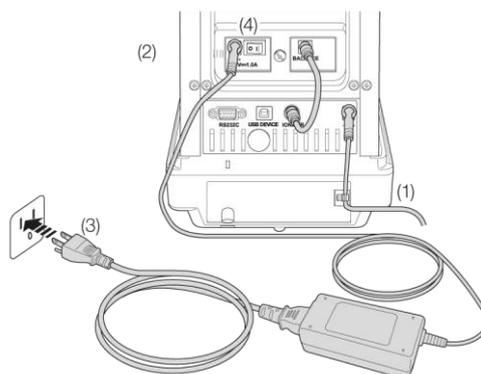


### 17.4 Puesta en marcha

Encienda la balanza.

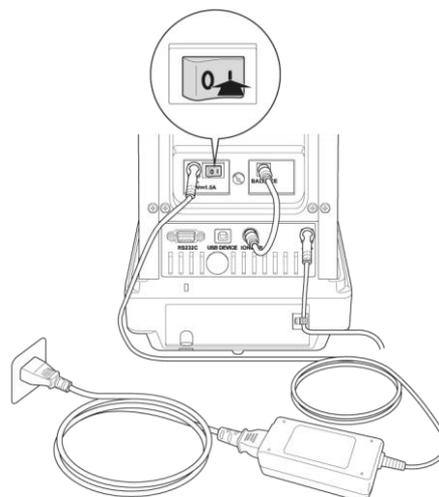
Conecte el adaptador de red del ionizador con la balanza como se muestra en el dibujo.

Conecte el adaptador de red del ionizador a la alimentación eléctrica.



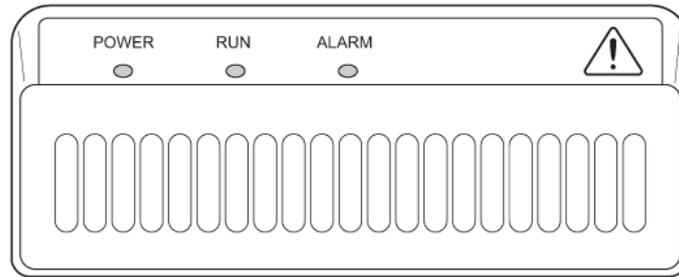
Encienda el ionizador [on], según se indica en la imagen.

El indicador   se enciende.  
(únicamente la serie ABP)



## Ionización

Verifique que el LED verde [Power] esté encendido.

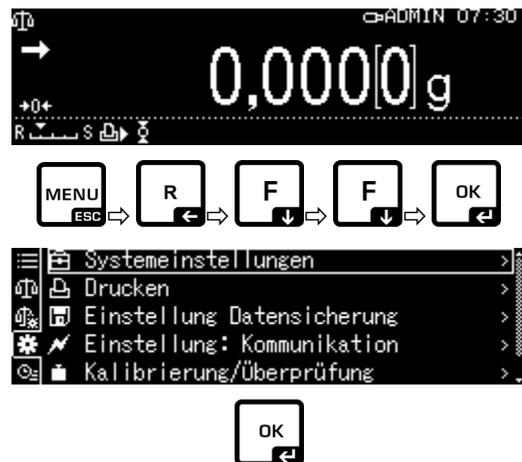


Cierre la puerta del corta-aire.

Presione el botón (ABP) / (ABP-A), comenzará la ionización. El LED azul [RUN] se ilumina durante la ionización. El tiempo depende de la configuración del menú <Configuración del sistema ➔ Tiempo de exposición a iones >.

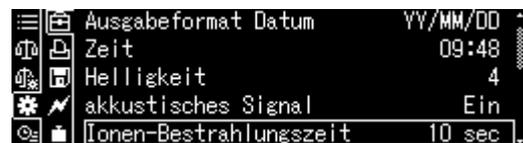
## Configurar el tiempo de exposición a iones

Ir a la configuración del sistema, véase el cap. 10.1.3.

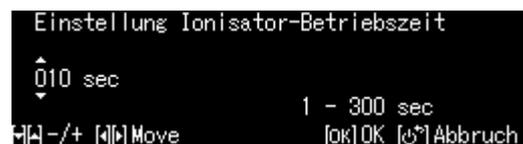


Presione el botón **OK**.

Use los botones de navegación y , seleccione la opción <Tiempo de exposición de iones> y confirme pulsando el botón **OK**.



Aceptar la configuración requerida pulsando el botón **OK**.



**Volver al modo de pesaje:**  
Presione el botón **ON/OFF**.

## 17.5 Mantenimiento y limpieza



Mantenga y limpie regularmente el ionizador.

Limpieza de la fuente de iones: después de 1.000 horas.

Sustitución de la fuente de iones: después de 30.000 horas.



### ADVERTENCIA



Desenchufar de la red de alimentación.



No desmonte el ionizador.



Limpie cuidadosamente la fuente de iones.

No doble los extremos.

### Limpieza

Para limpiar la carcasa no use ningún producto de limpieza agresivo (disolventes, etc.). Limpie con un paño humedecido con lejía de jabón. El líquido no puede penetrar en el interior del aparato. Después de haber limpiado el dispositivo, séquelo con un paño suave. Los residuos sueltos de las muestras/polvo pueden eliminarse mediante un pincel o un aspirador manual.

Para limpiar la fuente de iones utilice el cepillo de limpieza incluido o algodoncitos humedecidos con alcohol. No doble los extremos.

Retire el polvo suelto adherido con aire comprimido.