

# Manual de Funcionamiento

Traducción del manual de funcionamiento original

## KBF P / KBF P-UL (E6)

Cámaras de clima constante con iluminación de acuerdo con ICH con regulación de programa y casetes de luz posicionables

Modelo	Variante del modelo	Art. N°
KBF P 240	KBFP240-230V	9020-0328, 9120-0328
KBF P 240-UL	KBFP240UL-240V	9020-0329, 9120-0329
KBF P 720	KBFP720-230V	9020-0330, 9120-0330
KBF P 720-UL	KBFP720UL-240V	9020-0331, 9120-0331

## KBF LQC / KBF LQC-UL (E6)

Cámaras de clima constante con iluminación de acuerdo con ICH y detección de la dosis de luz con regulación de programa y casetes de luz posicionables

Modelo	Variante del modelo	Art. N°
KBF LQC 240	KBFLQC240-230V	9020-0332, 9120-0332
KBF LQC 240-UL	KBFLQC240UL-240V	9020-0333, 9120-0333
KBF LQC 720	KBFLQC720-230V	9020-0334, 9120-0334
KBF LQC 720-UL	KBFLQC720UL-240V	9020-0335, 9120-0335

## KBWF (E6)

Cámaras de crecimiento con iluminación y humedad con regulación de programa y casetes de luz posicionables

Modelo	Variante del modelo	Art. N°
KBWF 240	KBWF240-230V	9020-0336, 9120-0336
KBWF 720	KBWF720-230V	9020-0337, 9120-0337

### BINDER GmbH

- ▶ Dirección: Post office box 102, 78502 Tuttlingen, Alemania ▶ Tel.: +49 7462 2005 0
- ▶ Fax: +49 7462 2005 100 ▶ Internet: <http://www.binder-world.com>
- ▶ E-mail: [info@binder-world.com](mailto:info@binder-world.com) ▶ Servicio de línea directa: +49 7462 2005 555
- ▶ Servicio de fax: +49 7462 2005 93 555
- ▶ Servicio de correo electrónico: [customerservice@binder-world.com](mailto:customerservice@binder-world.com)
- ▶ Servicio de línea directa EE.UU.: +1 866 885 9794 o +1 631 224 4340 x3
- ▶ Servicio de línea directa Asia Pacifico: +852 390 705 04 o +852 390 705 03
- ▶ Servicio de línea directa Rusia y CEI: +7 495 988 15 16

## Contenido

<b>1. SEGURIDAD .....</b>	<b>7</b>
1.1 Cualificación del personal .....	7
1.2 Manual de funcionamiento .....	7
1.3 Notas legales .....	7
1.3.1 Propiedad intelectual .....	8
1.4 Estructura de las normas de seguridad .....	8
1.4.1 Niveles de advertencia.....	8
1.4.2 Señal de peligro .....	9
1.4.3 Pictogramas .....	9
1.4.4 Estructura textual de las instrucciones de seguridad .....	10
1.5 Situación de los distintivos de seguridad en el equipo .....	10
1.6 Placa de características del equipo .....	12
1.7 Etiqueta UKCA.....	13
1.8 Disposiciones generales de seguridad para la instalación y el funcionamiento del equipo .....	13
1.9 Uso previsto .....	15
1.10 Usos erróneos previsibles.....	17
1.11 Riesgos residuales.....	17
1.12 Instrucciones de uso .....	19
1.13 Medidas de prevención de accidentes.....	19
1.14 Resistencia del sensor de humedad frente a sustancias nocivas .....	20
<b>2. DESCRIPCIÓN Y VISTA GENERAL DEL EQUIPO.....</b>	<b>21</b>
2.1 Descripción del equipo.....	21
2.1.1 KBF P / KBF P-UL y KBF LQC / KBF LQC-UL.....	21
2.1.2 KBWF.....	21
2.1.3 Para todos los equipos .....	22
2.2 Vista general del equipo.....	23
2.3 Panel de instrumentos triangular .....	23
2.4 Paneles laterales de instrumentos.....	24
2.5 Vista posterior del equipo con las conexiones de agua.....	25
<b>3. LUGAR DE ENTREGA, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO E INSTALACIÓN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Desembalaje, control, lugar de entrega .....	26
3.2 Instrucciones para un transporte seguro .....	27
3.3 Almacenaje.....	27
3.4 Lugar de instalación y condiciones ambientales .....	28
<b>4. INSTALACIÓN Y CONEXIONES .....</b>	<b>30</b>
4.1 Espaciadores .....	30
4.2 Conexión para el agua residual .....	30
4.3 Suministro de agua dulce.....	31
4.3.1 Suministro automático de agua dulce a través de conexión al agua .....	31
4.3.2 Suministro manual de agua dulce a través de depósito externo de agua dulce (opción).....	32
4.3.3 Kit de conexión para conectar el equipo a una cañería de agua .....	32
4.3.4 Kit de seguridad: seguro para reventones con impedimento de reflujos (disponible a través de BINDER Individual).....	33
4.4 Instalación y conexión de los casetes de luz.....	35
4.5 Conexión de los sensores de luz –KBF LQC / KBF LQC-UL .....	36
4.6 Conexión eléctrica.....	37
4.7 Instalación y montaje del convertidor de tensión (opción para KBF P 240 / KBF LQC 240) .....	38
<b>5. VISIÓN GENERAL DE FUNCIÓN DEL REGULADOR DE PROGRAMA MB2 ...</b>	<b>40</b>
5.1 Funciones de operación en la vista inicial .....	42
5.2 Vistas de pantalla: vista inicial, vista de programa, registrador de gráficos .....	43

5.3	Información general de los símbolos del regulador .....	44
5.4	Modos de funcionamiento .....	46
5.5	Estructura del menú del regulador .....	47
5.5.1	Menú principal.....	48
5.5.2	Submenú “Ajustes” .....	49
5.5.3	Submenú “Servicio técnico” .....	49
5.6	Principio de las entradas al regulador.....	50
5.7	Comportamiento durante y después de un fallo del suministro eléctrico .....	50
5.8	Comportamiento con la puerta abierta.....	51
<b>6.</b>	<b>PUESTA EN SERVICIO .....</b>	<b>51</b>
6.1	Encendido del equipo.....	51
6.2	Ajuste del regulador después de encender el dispositivo.....	52
6.3	Encendido y apagado del control de humedad.....	53
<b>7.</b>	<b>FUNCIÓN DE MEDICIÓN DE LUZ E INTEGRACIÓN: LIGHT QUANTUM CONTROL –KBF LQC / KBF LQC-UL .....</b>	<b>54</b>
7.1	Visualización de los valores actuales e integrados .....	54
7.2	Medición de la intensidad e integración temporal.....	54
<b>8.</b>	<b>ENTRADA DE LOS VALORES TEÓRICOS EN FUNCIONAMIENTO DE VALOR FIJO.....</b>	<b>56</b>
8.1	Entrada de los valores teóricos a través del menú “Valores teóricos” .....	57
8.2	Entrada directa de los valores teóricos a través de la vista inicial .....	58
8.3	Corrección automática del valor real al encender y apagar la iluminación. iluminación .....	58
8.4	Conmutación de luz y funciones especiales del regulador por medio de contactos de mando .....	58
<b>9.</b>	<b>PROGRAMA TEMPORIZADOR: FUNCIÓN CRONÓMETRO .....</b>	<b>60</b>
9.1	Iniciar el programa temporizador .....	60
9.1.1	Comportamiento durante el tiempo de retardo del programa .....	61
9.2	Parar un programa temporizador en ejecución .....	61
9.2.1	Pausar un programa temporizador en ejecución.....	61
9.2.2	Cancelar un programa temporizador en ejecución.....	61
9.3	Comportamiento después del fin del programa .....	61
<b>10.</b>	<b>PROGRAMAS TEMPORALES .....</b>	<b>62</b>
10.1	Iniciar un programa de tiempo existente.....	62
10.1.1	Comportamiento durante el tiempo de retardo.....	63
10.2	Cancelar un programa de tiempo en ejecución .....	63
10.2.1	Pausar un Programa temporal en ejecución .....	63
10.2.2	Cancelar un programa temporal en ejecución.....	63
10.3	Comportamiento después del fin de programa.....	63
10.4	Crear un nuevo programa temporal.....	64
10.5	Editor de programa: gestionar los programas.....	64
10.5.1	Quitar un programa temporal.....	65
10.6	Editor de sección: gestionar las secciones de programa .....	66
10.6.1	Crear una nueva sección de programa .....	67
10.6.2	Copiar una sección de programa e insertar o sustituir .....	67
10.6.3	Quitar una sección de programa .....	68
10.7	Valor de entrada para una sección de programa .....	69
10.7.1	Duración de sección .....	70
10.7.2	Rampa de valor teórico y salto de valor teórico .....	70
10.7.3	Conmutación de luz y funciones especiales del regulador por medio de los contactos de mando .....	72
10.7.4	Entrada de los valores teóricos .....	73
10.7.5	Área del rango de tolerancia.....	74
10.7.6	Repetir una o varias secciones en un programa temporal .....	74
10.7.7	Guardar el programa temporal .....	75

<b>11. PROGRAMAS SEMANALES</b>	<b>76</b>
11.1 Iniciar un programa semanal existente	76
11.2 Cancelar un programa semanal en ejecución	76
11.3 Crear un nuevo programa semanal	77
11.4 Editor de programas: gestionar los programas	78
11.4.1 Quitar un programa semanal	79
11.5 Editor de sección: gestionar las secciones de programa	80
11.5.1 Crear una nueva sección de programa	81
11.5.2 Copiar e insertar o reemplazar una sección de programa	81
11.5.3 Borrar una sección de programa	82
11.6 Valor de entrada de una sección de programa	82
11.6.1 Rampa del valor teórico y salto del valor teórico	82
11.6.2 Día de semana	83
11.6.3 Momento de inicio	83
11.6.4 Entrada de los valores teóricos	84
11.6.5 Conmutación de luz y funciones especiales del regulador por medio de los contactos de mando	84
<b>12. MENSAJES DE INFORMACIÓN Y DE ALARMA</b>	<b>85</b>
12.1 Descripción general de los mensajes de información y de alarma	85
12.1.1 Mensajes de información	85
12.1.2 Mensajes al alcanzarse los valores de dosis final – KBF LQC / KBF LQC-UL	86
12.1.3 Mensajes de alarma	87
12.1.4 Mensajes al sistema de humedad	87
12.2 Estado de alarma	88
12.3 Restablecer una alarma, lista de las alarmas activas	89
12.4 Ajustes del rango de tolerancia	89
12.5 Activar / desactivar la alarma acústica (zumbador)	90
<b>13. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE TEMPERATURA</b>	<b>91</b>
13.1 Dispositivo de protección de aumento de la temperatura (clase 1)	91
13.2 Regulador de seguridad de aumento de la temperatura (dispositivo de temperatura de seguridad clase 3.1)	91
13.2.1 Modo del regulador de seguridad	91
13.2.2 Configuración del regulador de seguridad	92
13.2.3 Mensaje y procedimiento en caso de alarma	93
13.2.4 Control de funcionamiento	93
13.3 Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 (opción)	93
13.3.1 Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1	94
13.3.2 Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2	95
<b>14. GESTIÓN DE USUARIOS</b>	<b>96</b>
14.1 Autorizaciones y protección por contraseña	96
14.2 Inicio de sesión	99
14.3 Cerrar sesión	100
14.4 Cambio del usuario	100
14.5 Asignación y cambio de la contraseña	101
14.5.1 Cambio de la contraseña	101
14.5.2 Borrar la contraseña para autorizaciones individuales	103
14.5.3 Reasignación de contraseña con función de contraseña desactivada para la autorización “Servicio” o “Admin”	104
14.6 Código de activación	105
<b>15. AJUSTES GENERALES DEL REGULADOR</b>	<b>106</b>
15.1 Selección del idioma del menú del regulador	106
15.2 Ajuste de fecha y hora	106
15.3 Selección de la unidad de temperatura	108

15.4	Configuración de pantalla .....	108
15.4.1	Ajuste de los parámetros de la pantalla.....	108
15.4.2	Calibrar pantalla táctil .....	109
15.5	Red y comunicación.....	110
15.5.1	Interfaces seriales.....	110
15.5.2	Ethernet .....	111
15.5.3	Servidor web .....	112
15.5.4	E-mail.....	113
15.6	USB menú: Transmisión de datos a través de la interfaz USB .....	114
<b>16.</b>	<b>INFORMACIONES GENERALES .....</b>	<b>115</b>
16.1	Información de contacto al Servicio técnico.....	115
16.2	Parámetros de funcionamiento actual .....	115
16.3	Lista de sucesos .....	116
16.4	Información técnica del dispositivo .....	116
16.5	Función de auto-test .....	117
<b>17.</b>	<b>REGISTRADOR DE GRÁFICOS.....</b>	<b>119</b>
17.1	Vistas.....	119
17.1.1	Mostrar y ocultar la leyenda.....	119
17.1.2	Cambiar entre las páginas de la leyenda .....	120
17.1.3	Mostrar y ocultar indicaciones específicas .....	120
17.1.4	Presentación de historia .....	121
17.2	Configurando los parámetros.....	123
<b>18.</b>	<b>SISTEMA DE DES- / HUMIDIFICACIÓN .....</b>	<b>125</b>
18.1	Funcionamiento del sistema de des-/humidificación .....	127
<b>19.</b>	<b>DESCONGELACIÓN DURANTE LA REFRIGERACIÓN .....</b>	<b>128</b>
<b>20.</b>	<b>ILUMINACIÓN .....</b>	<b>129</b>
20.1	Iluminación de acuerdo con ICH según CPMP/ICH/279/95 (Q1B) – KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL .....	129
20.2	Iluminación para un óptimo crecimiento de la planta – KBWF .....	130
20.3	Casetes de luz posicionables.....	130
20.4	Control de la iluminación.....	132
20.5	Propiedades de los sensores de luz –KBF LQC / KBF LQC-UL .....	133
20.5.1	Sensor LUX.....	133
20.5.2	Sensor UVA .....	133
20.5.3	Rango espectral.....	133
20.5.4	Sensibilidad espacial .....	134
<b>21.</b>	<b>OPCIONES.....</b>	<b>136</b>
21.1	APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción).....	136
21.1.1	APT-COM™ 4 Basic Edition (KBF P/ KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL).....	136
21.2	Interfaz RS485 (opción) .....	136
21.3	Salidas analógicas para la temperatura y la humedad (opción).....	137
21.4	Contactos de alarma de potencial libre para temperatura y humedad (opción).....	137
21.5	Visualización de la temperatura del objeto con un sensor de temperatura flexible Pt100 (opción) .....	138
21.6	Depósitos externos de agua dulce y residual (opción) .....	139
21.6.1	Montaje del depósito de agua dulce .....	139
21.6.2	Montaje del depósito de agua residual .....	140
21.6.3	Montaje por la realimentación de agua residual .....	141
21.7	BINDER Pure Aqua Service (opción) .....	142
<b>22.</b>	<b>LIMPIEZA Y DESCONTAMINACIÓN.....</b>	<b>143</b>
22.1	Limpieza.....	143
22.2	Descontaminación / desinfección química.....	144

---

<b>23. MANTENIMIENTO Y SERVICIO, LOCALIZACIÓN DE FALLOS, REPARACIÓN, COMPROBACIONES</b> .....	<b>146</b>
23.1 Información general, cualificación del personal.....	146
23.2 Intervalos de mantenimiento y servicio.....	146
23.3 Sustitución de los tubos fluorescentes.....	148
23.4 Calibración de los sensores de luz y ajuste de la indicación del regulador –KBF LQC / KBF LQC-UL.....	148
23.5 Solución de problemas.....	148
23.6 Devolución de un equipo a BINDER GmbH .....	152
<b>24. ELIMINACIÓN</b> .....	<b>152</b>
24.1 Eliminación / reciclaje del embalaje de transporte.....	152
24.2 Puesta fuera de servicio.....	153
24.3 Eliminación / reciclaje del equipo en Alemania.....	153
24.4 Eliminación / reciclaje del equipo en los países de la UE fuera de Alemania .....	154
24.5 Eliminación / reciclaje del equipo en países fuera de la UE .....	156
<b>25. DESCRIPCIÓN TÉCNICA</b> .....	<b>156</b>
25.1 Calibración y justificación de fábrica .....	156
25.2 Protección contra sobretensiones.....	156
25.3 Definición del espacio útil.....	156
25.4 Especificaciones técnicas .....	157
25.5 Equipamiento y opciones (extracto).....	159
25.6 Piezas de recambio y accesorios (extracto) .....	160
25.7 Dimensiones del equipo, tamaño 240.....	162
25.8 Dimensiones del equipo, tamaño 720.....	163
<b>26. CERTIFICADOS Y DECLARACIONES DE CONFORMIDAD</b> .....	<b>164</b>
26.1 Declaración de conformidad UE para KBF P.....	164
26.2 Declaración de conformidad UE para KBF LQC.....	167
26.3 Declaración de conformidad UE para KBWF.....	170
26.4 Declaración de conformidad UKCA para KBF P.....	173
26.5 Declaración de conformidad UKCA para KBF LQC .....	174
26.6 Declaración de conformidad UKCA para KBWF.....	175
26.7 Certificado de la marca de prueba GS del seguro obligatorio de accidentes alemán (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V., DGUV) .....	176
<b>27. DECLARACIÓN DE INOCUIDAD</b> .....	<b>178</b>
27.1 Para los equipos ubicados fuera de EEUU y Canadá .....	178
27.2 Para los equipos en EEUU y Canadá.....	181

**Estimado cliente,**

Con el fin de utilizar de forma correcta el equipo es muy importante leer todas las instrucciones atentamente, y respetar las indicaciones que contienen.

## 1. Seguridad

### 1.1 Cualificación del personal

El equipo solo puede ser instalado, comprobado y puesto en servicio por personal especializado que esté familiarizado con el montaje, la puesta en marcha y el funcionamiento del mismo. El personal especializado está compuesto por personas que, gracias a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como por sus conocimientos de las normas aplicables, pueden evaluar y realizar los trabajos que se les hayan encomendado y reconocer los posibles peligros. Debe disponer de formación, instrucción y autorización para trabajar con el equipo.

El equipo sólo puede ser utilizado por personal de laboratorio que esté formado para este fin y que esté familiarizado con todas las medidas de seguridad para trabajar en un laboratorio. Observe las normas nacionales sobre la edad mínima del personal de laboratorio.

### 1.2 Manual de funcionamiento

Este manual de funcionamiento de uso viene incluido en el pack de entrega. Téngalo siempre a mano cerca del equipo. En caso de venta del equipo, entregue el manual de funcionamiento al siguiente comprador.

Para evitar lesiones y daños, tenga en cuenta las normas de seguridad de este manual de funcionamiento. El incumplimiento de las instrucciones e indicaciones de seguridad puede conllevar peligros considerables.

	<div data-bbox="391 1099 1487 1189" style="background-color: red; color: white; text-align: center;"> <b>PELIGRO</b></div> <p><b>Peligros por incumplimiento de las disposiciones de seguridad e instrucciones. Lesiones corporales graves y daños del equipo. Peligro de muerte.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Tenga en cuenta las normas de seguridad este manual de funcionamiento.</li><li>➤ Siga las instrucciones de seguridad de este manual de funcionamiento.</li><li>➤ Lea atentamente el manual de funcionamiento del equipo en su totalidad antes de instalarlo y utilizarlo.</li><li>➤ Guarde el manual de funcionamiento para futuras consultas</li></ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Asegúrese de que todas las personas que utilicen el equipo y los medios de trabajo correspondientes hayan leído y entendido el manual de funcionamiento.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Este manual de funcionamiento se complementará y actualizará en caso necesario. Utilice siempre la versión más reciente del manual de funcionamiento. En caso de duda, póngase en contacto con la línea de atención al cliente BINDER para informarse sobre la actualidad y la validez de este manual de funcionamiento.

### 1.3 Notas legales

Este manual de funcionamiento contiene información necesaria para el uso correcto, el montaje correcto y seguro, la puesta fuera de servicio y limpieza, la puesta en funcionamiento, la utilización y el mantenimiento adecuados del equipo.

El conocimiento y el respeto de las indicaciones incluidas en este manual de funcionamiento son condiciones básicas para una utilización del equipo sin peligro y su seguridad durante el funcionamiento y el mantenimiento. Las ilustraciones sirven para la comprensión básica. Pueden diferir del diseño real del equipo. El volumen de suministro real puede diferir de la información y las ilustraciones en este manual de funcionamiento para diseños opcionales o especiales o debido a los últimos cambios técnicos.

Estas instrucciones no pueden tener en cuenta todo uso que se le pueda dar al equipo. En caso de precisar más información o de surgir problemas especiales que no estén suficientemente tratados en este manual, solicite los datos necesarios a su distribuidor especializado o directamente a nosotros, por ejemplo, a través del número de teléfono mencionado en la primera página de este manual de funcionamiento.

Señalamos además, que el contenido de estas instrucciones de funcionamiento no es parte de un acuerdo o convenio anterior, ya existente o una modificación del mismo. Todas las obligaciones de BINDER GmbH se encuentran en el correspondiente contrato de compraventa que contiene además la completa y única válida reglamentación de la garantía y los términos y condiciones generales, así como la normativa legal vigente en el momento de la conclusión del contrato. Estas cláusulas de garantía serán ampliadas y delimitadas gracias a su aplicación en estas instrucciones de funcionamiento.

### 1.3.1 Propiedad intelectual

**Este manual de funcionamiento está protegido por derechos de autor. Quedan terminantemente prohibidas la realización de copias no autorizadas y su entrega a terceros. Nos reservamos el derecho a emprender acciones legales y, si procede, reclamar una indemnización por daños y perjuicios en caso de incumplimiento.**

**Información sobre protección de la marca:** Las marcas de BINDER relativas a productos o servicios, así como los nombres comerciales, logotipos y nombres de productos utilizados en la página web, en los productos y documentos de la empresa BINDER son marcas o marcas registradas de la empresa BINDER (incluidas BINDER GmbH, BINDER Inc.) en los EE. UU. y en otros países y comunidades nacionales. Se incluyen las marcas denominativas, marcas de posición, marcas denominativas/figurativas, marcas de formas, marcas figurativas y diseños.

**Información sobre la protección de patentes:** Los productos, categorías de productos y accesorios de BINDER pueden estar protegidos por una o varias patentes y/o diseños en los EE. UU. y en otros países y comunidades nacionales. Esta información se facilita para cumplir con las disposiciones relativas a las marcas de patentes virtuales de diferentes jurisdicciones, en particular como aviso según 35 U.S.C. § 287(a). Los productos y servicios enumerados en la página web de BINDER pueden venderse por separado o como parte de un producto combinado. Otras solicitudes de patentes pueden estar pendientes en EE. UU. y en otros países y comunidades nacionales.

Encontrará más información en [www.binder-world.com](http://www.binder-world.com).

## 1.4 Estructura de las normas de seguridad

En las presentes instrucciones de uso se emplean los siguientes nombres y símbolos para situaciones peligrosas conforme a la armonización de las normas ISO 3864-2 y ANSI Z535.6.

### 1.4.1 Niveles de advertencia

Según la gravedad de las consecuencias y la probabilidad de que estas ocurran, se identificarán los peligros con una designación, el correspondiente color de advertencia y, si fuera necesario, la señal de seguridad.



**PELIGRO**

Indicación de una situación de peligro que, si no se evita, provoca directamente la muerte o lesiones graves (irreversibles).



**ADVERTENCIA**

Indicación de una situación de peligro que, si no se evita, es probable que provoque la muerte o lesiones graves (irreversibles).



## PRECAUCIÓN

Indicación de una situación de peligro que, si no se evita, es probable que provoque lesiones medias o leves (reversibles).

## AVISO

Indicación de una situación de peligro que, si no se evita, es probable que provoque daños en el producto y/o sus funciones, o en el entorno.

### 1.4.2 Señal de peligro



La utilización de la señal de peligro advierte de **peligros de lesión**.

Respete todas las medidas identificadas con la señal de peligro para evitar lesiones o la muerte.

### 1.4.3 Pictogramas

Advertencias			
 Peligro de descarga eléctrica	 Superficies calientes	 Atmósferas explosivas	 Vuelco del equipo
 Levantar cargas pesadas	 Peligro escaldado extensivo	 Humedad del aire elevada	 Peligro de radiaciones UV
 Riesgo de congelamiento	 Riesgo de corrosión y / o quemaduras químicas	 Materiales nocivos para la salud	 Peligro biológico
 Peligro medioambiental			
Obligaciones			
 Obligación	 Leer instrucciones de uso	 Retirar enchufe	 Para levantar usar ayuda mecánica
 Proteger el medio ambiente	 Usar guantes de protección	 Usar gafas de seguridad	

Prohibiciones			
No tocar	No rociar con agua	No subir	

	<b>Instrucciones</b> que deben tenerse en cuenta para un funcionamiento óptimo del equipo.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------

#### 1.4.4 Estructura textual de las instrucciones de seguridad

<p><b>Tipo de peligro / Causa.</b></p> <p><b>Posibles consecuencias.</b></p> <p>Ø Tipo de acto: prohibición.</p> <p>➤ Tipo de acto: obligación.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Asimismo, siga el resto de indicaciones y avisos que no hayan sido destacados especialmente con el fin de evitar incidencias que puedan afectar directa o indirectamente a personas y bienes materiales.

#### 1.5 Situación de los distintivos de seguridad en el equipo

Los siguientes carteles indicativos se encuentran en el equipo:

Distintivos de seguridad (Advertencias)	
	<p>Peligros de lesión (puerta exterior, solamente equipos UL).</p> <p>Observar las instrucciones de seguridad del manual de funcionamiento.</p>
	<p>calientes (Puerta de cristal, encima de la manija de la puerta de cristal)</p>
	<p><b>WARNING</b></p> <p><b>UV light.</b> Minimize eye and skin exposure. Follow instructions of the operating manual.</p> <p>Radiación UV (puerta exterior, solamente KBF P / KBF P-UL y KBF LQC / KBF LQC-UL)</p>
	<p>Observe la calidad prescrita del agua dulce (al lado de la entrada de agua en la parte posterior del equipo; sobre el depósito de agua dulce opcional)</p>
	<p><b>WARNING</b></p> <p>Hot Surface. Escape of hot steam. Burning &amp; Scalding Hazard. Access only when cold.</p> <p>Peligro de quemaduras/escaldado extensivo (lado posterior del equipo)</p>

**Etiqueta de servicio técnico**

**Service - Hotline**

International: + 49 (0) 7462 / 2005-555  
 USA Toll Free: + 1 866 885 9794  
 or: + 1 631 224 4340  
 Россия и СНГ: + 7 495 98815 17

service@binder-world.com  
 www.binder-world.com



Figura 1: Posición de los carteles indicativos en el lado anterior del equipo (ejemplo KBF P-UL)

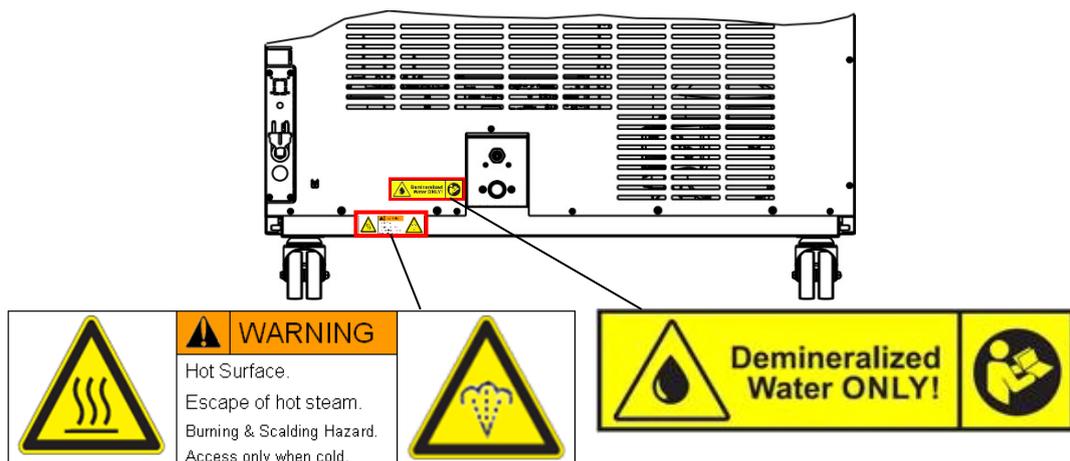


Figura 2: Posición de los carteles indicativos en el lado posterior del equipo



Tener las advertencias de seguridad completas y en óptimas condiciones de consulta.

No sustituyan ustedes mismos las placas con las advertencias de seguridad deterioradas. Las pueden obtener en el Servicio Técnico de BINDER.

## 1.6 Placa de características del equipo

La placa de características se encuentra en la parte baja derecha del equipo en el lado izquierdo.

Nominal temp.	70 °C 158 °F	2,40 kW / 10,9 A 200-230 V / 50 Hz			Max. operating pressure 15 bar R134a – 0,575 kg Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
IP protection	20				
Safety device	DIN 12880	1 N ~			
Class	3.1				
Art. No.	9020-0328				
Project No.					
Built	2022	Constant climate chamber			
		BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen / Germany www.binder-world.com	<b>KBF P 240</b> <b>E6</b>		<b>Serial No. 00000000000000</b> Made in Germany

Figura 3: Placa de características del equipo (ejemplo KBF P 240 equipamiento estándar 9020-0328)

### Indicaciones en la placa de características (ejemplo)

Indicación		Información
BINDER		Fabricante: BINDER GmbH
KBF P 240		Modelo
Constant climate chamber		Nombre del equipo: Cámara de clima constante
Serial No.	00000000000000	Nº de serie del equipo
Built	2022	Año de fabricación del equipo
Nominal temperature	70 °C / 158 °F	Temperatura nominal
IP protection	20	Tipo de protección IP según la norma EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Protección por sobretensión según la norma DIN 12880:2007
Class	3.1	Clase del dispositivo de seguridad de temperatura
Art. No.	9020-0328	Artículo nº del equipo
Project No.	---	Opcional: Fabricación especial según proyecto Nº
2,40 kW		Potencia nominal
10,9 A		Corriente nominal
200-230 V / 50 Hz		Rango de voltaje nominal +/-10% con la frecuencia de red indicada
1 N ~		Tipo de corriente
Max. operating pressure 15 bar		Presión máx. en funcionamiento en el sistema refrigerador
R134a - 0,575 kg		Tipo del refrigerante y su cantidad neta
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol		Contiene gases fluorados de efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kyoto

### Símbolos en la placa de características

Símbolo	Se aplica a	Información
	Todos los equipos	Distintivo de conformidad CE
	Todos los equipos	Aparatos eléctricos y electrónicos y que se utiliza en la UE desde el 13 de agosto de 2005 y se debe reciclar aparte conforme a la Directiva 2012/19/EU sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Símbolo	Se aplica a	Información
	No a los equipos UL	Marca de prueba GS del seguro obligatorio de accidentes alemán ("Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test").
	No a los equipos UL	El equipo está certificado conforme al Reglamento Técnico (TR CU) de la Unión Económica Euroasiática (Rusia, Bielorrusia, Armenia, Kazajstán, Kirguistán).
	Solamente a los equipos UL	El equipo ha sido certificado por Underwriters Laboratories Inc.® de acuerdo a las normas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 61010-1, 3<sup>rd</sup> Edition, 2012-05, Rev. 2015-07</li> <li>• CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 3<sup>rd</sup> Edition, 2012-05, Rev. 2015-07</li> </ul>

## 1.7 Etiqueta UKCA

La etiqueta de detalles del representante autorizado de UKCA (UKCA Authorised Representative) se encuentra junto a la placa de características en la parte baja derecha del equipo en el lado izquierdo.



Figura 4: Etiqueta UKCA

### Símbolo en la etiqueta

Símbolo	Se aplica a	Información
	Todos los equipos excepto equipos UL	Distintivo de conformidad UKCA

## 1.8 Disposiciones generales de seguridad para la instalación y el funcionamiento del equipo

Para el funcionamiento del equipo y su lugar de instalación, observen los reglamentos locales y nacionales correspondientes a su país (para Alemania: la información DGUV 213-850 por la seguridad en el trabajo en laboratorios).

BINDER GmbH sólo se hará responsable de las cualidades técnicas de seguridad del equipo si tanto el mantenimiento como las reparaciones son realizadas por técnicos electrónicos o por personal especializado autorizado por BINDER y si los componentes que afectan a la seguridad de los equipos han sido sustituidos por recambios originales.

El equipo solo debe funcionar con accesorios originales de BINDER o con los de otro fabricante aconsejado por BINDER. El usuario será responsable por la utilización de accesorios no recomendados.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de sobrecalentamiento por falta de ventilación.</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NO coloque el equipo en espacios sin ventilación.</li> <li>➤ Asegúrese de que haya suficiente ventilación para la disipación del calor.</li> <li>➤ Durante la instalación, respete las distancias mínimas prescritas (cap. 3.4)</li> </ul>

El equipo no se puede instalar ni usar en áreas con peligro de explosión.

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de explosión por polvos inflamables o mezclas explosivas en el entorno del equipo.</b></p> <p><b>Lesión grave o muerte por quemaduras y/o presión de explosión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NO utilice el equipo en áreas que representen un riesgo de explosión.</li> <li>⊘ Asegúrese de que NO haya cerca polvo explosivo ni mezclas de disolventes y aire.</li> </ul>

El equipo no dispone de ningún tipo de medida protectora frente a explosiones.

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de explosión mediante la introducción de sustancias inflamables o explosivas en el equipo.</b></p> <p><b>Lesión grave o muerte por quemaduras y/o presión de explosión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NO introduzca en el equipo materiales inflamables o explosivos a la temperatura de funcionamiento</li> <li>⊘ Asegúrese de que NO haya polvo explosivo ni mezclas de disolventes y aire dentro del equipo.</li> </ul>

El disolvente que pueda contener el material introducido no podrá ser explosivo ni inflamable. Es decir, con independencia de la concentración del disolvente en la cámara de vapor, NO podrá formarse ninguna mezcla que sea explosiva con aire. La temperatura del espacio interior deberá estar por debajo del punto de inflamación o del punto de sublimación del material introducido. Infórmese sobre las características físicas y químicas del material introducido, así como de los elementos húmedos contenidos y de su comportamiento en el caso de aplicación de energía térmica y humedad.

Infórmese también sobre posibles peligros para la salud que puedan resultar del material introducido, del componente húmedo contenido o de los productos reactivos que puedan generarse durante el proceso de calentamiento. Antes de la puesta en funcionamiento del equipo para el acondicionamiento de muestras, tome las medidas adecuadas para impedir tales peligros.

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de descarga eléctrica por la entrada de agua en el equipo.</b></p> <p><b>Descarga eléctrica mortal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Durante el uso, limpieza o el mantenimiento, el equipo NO podrá estar mojado.</li> <li>⊘ NO instale el equipo en habitaciones húmedas ni en lugares con charcos.</li> <li>➤ Coloque el equipo protegido contra salpicaduras de agua</li> </ul>

Los equipos están fabricados según las normas VDE aplicables y comprobados individualmente según VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

Durante y después de la operación, las superficies internas están a una temperatura cerca del valor teórico. Durante el manejo del equipo, las puertas de cristal, los casetes de luz y las manijas de las puertas de cristal y el espacio interior se calientan.

	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>Peligro de quemaduras al tocar piezas calientes durante del manejo.</b></p> <p><b>Quemaduras.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Durante el funcionamiento del equipo, NO toque las puertas de cristal, las superficies interiores, los casetes de luz ni el material introducido.</li> </ul>

 	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>Peligro de lesión y daños por vuelco del equipo o quitar de la tapa de la caja que sobresale por debajo.</b></p> <p><b>Lesiones y daño en el equipo y de la carga.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Cuando las puertas del equipo estén abiertas, NO cargue la tapa inferior de la caja y la puerta con objetos pesados ni se suba a la misma.</li> </ul>

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>Riesgo de sobrecalentamiento o incendio y riesgo de daño si el equipo continúa funcionando con el mensaje de alarma "Sistema de humedad".</b></p> <p><b>Lesiones y daño en el equipo y al medio ambiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO continúe utilizando el equipo si aparece el mensaje de alarma "Sistema de humedad".</li> <li>Ø NO confirme el mensaje de alarma "Sistema de humedad".</li> <li>➤ Apague el equipo cuando aparezca el mensaje de alarma "Sistema de humedad" e informar al Servicio Técnico de BINDER</li> </ul>

## 1.9 Uso previsto

	<p>La utilización correcta del equipo también implica el respeto de las instrucciones de este manual y las advertencias (Cap. 22).</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Se considera inadecuado el uso del equipo sin respetar los requisitos establecidos en este manual de instrucciones.**

**Otras aplicaciones distintas de las descritas en este capítulo no son permitidas.**

### Uso

Las cámaras de clima constante de las series KBF P / KBF P-UL y KBF LQC / KBF LQC-UL y las cámaras de crecimiento con iluminación y humedad KBWF han sido diseñadas para un acondicionamiento exacto de materiales no peligrosos.

### Requisitos del material introducido

Un disolvente contenido no debe ser explosivo ni inflamable. Los componentes del material introducido NO deben crear una mezcla explosiva con el aire. La temperatura del espacio interior deberá estar por debajo del punto de inflamación o del punto de sublimación del material introducido. Los constituyentes del material introducido no deben conducir a la liberación de gases peligrosos.

El material de carga no debe contener componentes corrosivos que puedan dañar los componentes de la máquina de acero inoxidable, aluminio y cobre. Estos incluyen, en particular, los ácidos y halogenuros. Por los posibles daños por corrosión causada por dichas sustancias la BINDER GmbH no asume ninguna responsabilidad

El equipo no dispone de ningún tipo de medida protectora frente a explosiones.

 	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de explosión o implosión y peligro de intoxicación por la introducción de materiales inadecuados.</b></p> <p><b>Intoxicaciones. Lesión grave o muerte por quemaduras y/o presión de explosión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO introduzca en el equipo materiales inflamables o explosivos a la temperatura de funcionamiento, en particular, ningunas fuentes de energía como pilas o baterías de iones de litio.</li> <li>Ø Asegúrese de que NO haya polvo explosivo ni mezclas de disolventes y aire dentro del equipo.</li> <li>Ø NO introduzca en el equipo materiales que pueden conducir a la liberación de gases peligrosos.</li> </ul>

Una contaminación del equipo con material tóxico, infeccioso o radiactivo debe evitarse de forma segura.

 	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>Peligro de intoxicación y de infección en caso de contaminación del equipo con material tóxico, infeccioso o radiactivo.</b></p> <p><b>Daños para la salud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proteja el interior del equipo frente a la suciedad por material tóxico, infeccioso o radiactivo.</li> <li>➤ Respete las medidas de protección apropiadas al introducir y extraer material tóxico, infeccioso o radiactivo.</li> </ul>

En caso de uso previsible del equipo no hay peligro para el usuario a través de la integración del equipo en los sistemas o por las condiciones ambientales o de uso especial en términos de la norma EN 61010-1:2010. Para este fin, se debe respetar la utilización prevista del dispositivo y todas sus conexiones.

### Dispositivos médicos

Los equipos no son dispositivos médicos como los clasificados según el Reglamento (UE) 2017/745.

	<p>Debido a los requisitos especiales, según la ley de productos médicos, estos equipos no son adecuados para la esterilización de productos médicos en el sentido del Reglamento (UE) 2017/745.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Requisitos del personal

Solo el personal formado y familiarizado con el manual de instrucciones puede montar, instalar, poner en servicio, manejar, limpiar y poner fuera de servicio el equipo. Para el mantenimiento y las reparaciones, se requieren otros requisitos técnicos (p. ej., conocimientos electrotécnicos) e información del manual de servicio.

### Requisitos del lugar de colocación

Los equipos están diseñados para su instalación en interiores.

Deben cumplirse los requisitos del lugar de instalación y las condiciones ambientales descritos en el manual de instrucciones (cap. 3.4).

	<p><b>ADVERTENCIA:</b> Para los equipos que funcionan en la operación continua sin supervisión, en el caso de introducción de muestras insustituibles, se recomienda fuertemente a distribuir las muestras en al menos dos equipos, si es posible.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 1.10 Usos erróneos previsibles

No se permiten otras aplicaciones del equipo distintas a las descritas en el cap. 1.9.

Se incluyen expresamente los siguientes usos indebidos (la enumeración no es concluyente) que, a pesar de la seguridad inherente de la construcción y de los dispositivos de protección técnica existentes, suponen un riesgo:

- Incumplimiento del manual de funcionamiento
- Inobservancia de los dispositivos de información y advertencia en el equipo (p. ej., indicaciones en el regulador, señales de seguridad, señales de advertencia).
- Instalación, puesta en marcha, manejo, mantenimiento o reparación del equipo por parte de personal no formado, insuficientemente cualificado o no autorizado.
- Retraso o falta de mantenimiento y pruebas.
- Inobservancia de señales de desgaste y daños.
- Introducción de materiales que estén excluidos o no permitidos en este manual de instrucciones.
- Incumplimiento de los parámetros permitidos para el procesamiento de los materiales correspondientes.
- Trabajos de instalación, pruebas, mantenimiento o reparación en presencia de disolventes.
- Instalación de repuestos y uso de accesorios y medios de producción no especificados ni autorizados por el fabricante.
- Instalación, puesta en marcha, manejo, mantenimiento o reparación del equipo sin la existencia de instrucciones de uso del operador
- Punteo o modificación de los dispositivos de protección, manejo del equipo sin los dispositivos de protección previstos.
- Incumplimiento de las indicaciones de limpieza y desinfección del equipo.
- Sobrellenado del equipo con agua o detergente, entrada de agua en el equipo durante su funcionamiento, limpieza o mantenimiento.
- Trabajos de limpieza con el equipo encendido.
- Funcionamiento del equipo con la carcasa o el cable de red dañados.
- Uso del equipo en caso de una avería evidente.
- Introducción de objetos, sobre todo metálicos, en las ranuras de ventilación u otras aberturas o hendiduras del equipo.
- Comportamiento humano erróneo (p. ej., falta de experiencia o de cualificación, estrés, cansancio, incomodidad).

Para evitar estos y otros riesgos debido a un manejo incorrecto, el operador debe crear instrucciones de uso. Se recomienda la creación de instrucciones normalizadas de trabajo (PNT).

## 1.11 Riesgos residuales

Las características constructivas inevitables de un equipo, así como el campo de aplicación previsto, pueden representar un peligro potencial para el usuario incluso si se maneja correctamente. Estos riesgos residuales incluyen peligros que no se pueden excluir a pesar de la fabricación intrínsecamente segura, los dispositivos de protección técnica existentes y las medidas de seguridad y protección complementarias.

Las indicaciones en el equipo y en el manual de funcionamiento advierten de riesgos residuales. Las consecuencias de estos riesgos residuales y las medidas necesarias para evitarlos se mencionan en el manual de funcionamiento. Además, el propietario debe tomar medidas para minimizar los peligros derivados de los riesgos residuales inevitables. Esto incluye, en particular, la elaboración de instrucciones operativas.

La siguiente enumeración resume los peligros de los que se advierte en el lugar pertinente de este manual de funcionamiento y del manual de servicio e indica las medidas de protección:

#### **Desembalaje, transporte, instalación**

- Resbalamiento o vuelco del equipo
- Montaje del equipo en zonas no permitidas
- Instalación de un equipo dañado
- Instalación de un equipo con el cable de red dañado
- Ubicación de montaje inadecuada
- Falta de conexión a tierra

#### **Funcionamiento normal**

- Error de montaje
- Contacto con superficies calientes en la carcasa
- Contacto con superficies calientes en el interior y en el interior de la puerta.
- Emisión de radiación no ionizante a través de equipos eléctricos
- Contacto con piezas conductoras de tensión en estado normal

#### **Limpieza y descontaminación**

- Entrada de agua en el equipo
- Productos de limpieza y descontaminación inadecuados
- Personas en el interior

#### **Funcionamiento incorrecto y daños**

- Uso del equipo en caso de funcionamiento anómalo evidente o avería de la calefacción, del refrigerador o del sistema de humidificación
- Contacto con piezas conductoras de tensión en estado normal
- Uso de un equipo con el cable de red dañado

#### **Mantenimiento**

- Trabajos de mantenimiento bajo tensión
- Realización de trabajos de mantenimiento por parte de personal no formado o insuficientemente cualificado
- Comprobación de seguridad eléctrica no realizada durante el mantenimiento anual

#### **Localización y reparación de fallos**

- Incumplimiento de las advertencias incluidas en el manual de servicio
- Localización de fallos bajo tensión sin las medidas de seguridad prescritas
- Falta de comprobación de plausibilidad para descartar posibles errores en el etiquetado de los componentes eléctricos
- Realización de trabajos de reparación por parte de personal no formado o insuficientemente cualificado
- Reparaciones inadecuadas que no cumplen con el nivel de calidad especificado por BINDER
- Uso de piezas de repuesto no originales de BINDER
- Comprobación de seguridad eléctrica no realizada tras las reparaciones

## 1.12 Instrucciones de uso

Según el tipo de uso y el lugar de instalación, el empresario (operario del equipo) debe determinar los datos para el uso seguro del equipo en unas instrucciones de uso.



Coloque las instrucciones de uso, que sean comprensibles y en el idioma de los empleados, en el lugar de instalación de forma que estén siempre visibles.

## 1.13 Medidas de prevención de accidentes

El operario del equipo se debe cumplir con las directrices locales y nacionales vigentes sobre el funcionamiento del equipo (para Alemania: Uso de medios de trabajo. Uso de sistemas frigoríficos, bombas térmicas y equipos frigoríficos, GUV-R 500, cap. 2.35) y tomar medidas para la prevención de accidentes.

El fabricante ha tomado las siguientes medidas para evitar la inflamación y explosiones:

- **Indicaciones en la placa de características**

Cf. cap. 1.6.

- **Manual de funcionamiento**

Para cada equipo, hay un manual de funcionamiento.

- **Supervisión de la sobretemperatura**

El equipo tiene un indicador de temperatura que se lee por fuera.

El equipo integra un dispositivo de temperatura de seguridad adicional (dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 de acuerdo con DIN 12880:2007). Una señal óptica (y una señal acústica (zumido) indican que se ha superado la temperatura.

- **Dispositivos de seguridad, medición y regulación**

Se puede acceder bien a los dispositivos de seguridad, medición y regulación.

- **Carga electrostática**

Las piezas interiores están puestas a tierra.

- **Radiación no ionizante**

La radiación no ionizante no se produce intencionalmente, pero solo por razones técnicas se emite desde el equipo eléctrico (p.ej., motores eléctricos). La máquina tiene imanes permanentes. Cuando las personas con implantes activos (por ejemplo, marcapasos, desfibriladores) mantienen una distancia segura (fuente de campo a distancia implante) de 30 cm, una influencia en estos implantes se puede excluir con alta probabilidad.

- **Seguridad frente a superficies de contacto**

Certificadas por la EN ISO 13732-3:2008.

- **Superficies de fondo**

Cf. manual de funcionamiento cap. 3.4 sobre su colocación.

- **Limpieza**

Cf. manual de funcionamiento cap. 23.5.

- **Certificados**

El equipo está certificado por el seguro obligatorio de accidentes alemán (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test) y lleva el distintivo GS. No para los equipos UL.

Solamente equipos UL: El equipo ha sido certificado por Underwriters Laboratories Inc.® de acuerdo a las normas siguientes: UL 61010-1, 3<sup>rd</sup> Edition, 2012-05, Rev. 2015-07; CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 3<sup>rd</sup> Edition, 2012-05, Rev. 2015-07.

## 1.14 Resistencia del sensor de humedad frente a sustancias nocivas

La siguiente lista de sustancias nocivas se refiere exclusivamente al sensor de humedad, sin tener en cuenta la resistencia de todos aquellos otros materiales o sustancias prohibidos en vista a la protección de explosiones

Algunos gases – en especial los gases nobles- no tienen ninguna influencia sobre el sensor de humedad. Otros influyen sólo ligeramente, mientras que otros pueden afectar gravemente el sensor.

- Los siguientes gases no influyen en el sensor ni en la medición de la humedad: Argón (Ar), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), helio (He), hidrógeno (H<sub>2</sub>), neón (Ne), nitrógeno (N<sub>2</sub>), óxido de dinitrógeno (gas de la risa (N<sub>2</sub>O), oxígeno (O<sub>2</sub>)
- Los siguientes gases no influyen o no dan valores dignos de mención en el sensor o en la medición de la humedad: Butano (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), propano (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>)
- Los siguientes gases no influyen o no dan valores dignos de mención en el sensor o en la medición de la humedad siempre y cuando no se sobrepasen los siguientes valores:

		Concentración máxima en el lugar de trabajo		Concentración tolerada a carga constante	
Sustancia	Fórmula	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Amoniaco	NH <sub>3</sub>	20	14	5500	4000
Acetona	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	500	1200	3300	8000
Gasolina/benceno		300	1200		150000
Cloro	Cl <sub>2</sub>	0.5	1.5	0.7	2
Ácido acético	CH <sub>3</sub> COOH	10	25	800	2000
Acetato etílico	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	400	1400	4000	15000
Alcohol etílico	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	500	960	3500	6000
Etilenglicol	HOCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> OH	10	26	1200	3000
Formaldehído	HCHO	0.3	0.37	2400	3000
Isopropanol	(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHOH	200	500	4800	12000
Alcohol metílico	CH <sub>3</sub> OH	200	260	3500	6000
Metiletilacetona	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> COCH <sub>3</sub>	200	590	3300	8000
Ozono	O <sub>3</sub>	0.1	0.2	0.5	1
Ácido clorhídrico	HCl	2	3	300	500
Ácido sulfhídrico	H <sub>2</sub> S	10	15	350	500
Óxido de nitrógeno	NO <sub>x</sub>	5	9	5	9
Dióxido de azufre	SO <sub>2</sub>	5	13	5	13
Tolueno	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	100	380	1300	5000
Xilol	C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	100	440	1300	5000

Los valores se deben tomar como coeficientes. La resistencia del sensor va fuertemente ligada a las necesidades de temperatura y humedad durante el periodo de influencia de las sustancias nocivas. Se debe evitar el punto de rocío al mismo tiempo. Se tolera un error de medición de ± 2% h.r. La concentración máxima en el lugar de trabajo será aquel valor que no se considera perjudicial para las personas.

- Los vapores grasos o aceitosos son peligrosos para el sensor, porque se condensan en él impidiendo su función (capa aislante). Por razones similares tampoco se pueden medir los gases humeantes.

## 2. Descripción y vista general del equipo

### 2.1 Descripción del equipo

#### 2.1.1 KBF P / KBF P-UL y KBF LQC / KBF LQC-UL

Las cámaras de clima constante KBF P / KBF P-UL y KBF LQC / KBF LQC-UL disponen de un regulador de pantalla basado en un microprocesador con la tecnología de dos canales para temperatura y humedad y un indicador digital con una exactitud decimal para grados y porcentajes. Con la regulación completa del programa, el regulador de programa con pantalla MB2 permite la ejecución precisa de los ciclos de temperatura y humedad.

Los equipos cumplen con total amplitud con las exigencias requeridas en los ensayos estipulados de estabilidad y durabilidad para los productos farmacéuticos:

- Ensayos de estabilidad de acuerdo con la directiva ICH CPMP/ICH/2736/99 (Q1A)
- Ensayos de fotoestabilidad de acuerdo con la directiva ICH CPMP/ICH/279/95 (Q1B)

Además, es posible simular con gran exactitud condiciones constantes para otras aplicaciones, como, por ejemplo, acondicionamiento de muestras para ensayos de materiales de papel, textiles, plásticos, materiales para la construcción, etc., durante largos períodos.

El sistema de cámara de precalentamiento APT.line™ garantiza una gran exactitud en la temperatura espacial y temporal gracias a la directa y ordenada distribución del aire en el interior. El ventilador permite conseguir y mantener con precisión la exactitud deseada en la temperatura.

**KBF LQC / KBF LQC-UL:** El equipamiento Light Quantum Control permite la integración de la intensidad UV y la intensidad de iluminación en el espacio útil. Los sensores ópticos usados se corresponden con la directiva ICH para pruebas de estabilidad y durabilidad de productos farmacéuticos Q1B. Los sensores miden con gran independencia de la dirección y también valoran la luz difusa. Aparte de la indicación de los valores momentáneos de UVA y el espectro visible, la función Light Quantum Control permite la medición acumulativa de la dosis lumínica. En el funcionamiento de valor fijo, se pueden introducir valores de dosis final de UVA y del espectro visible; tras alcanzarse, se apagan automáticamente los tubos fluorescentes y se emiten las pertinentes notificaciones y avisos de alarma

#### 2.1.2 KBWF

En las cámaras de crecimiento con iluminación y humedad KBWF, se pueden simular los parámetros para condiciones naturales como temperatura, humedad y luz. Están pensadas para acondicionar los más diversos materiales introducidos, incluso en condiciones duraderas.

Los equipos disponen de un regulador de pantalla basado en un microprocesador para temperatura, humedad y control de la iluminación. La temperatura se indica en grados y la humedad en porcentaje, ambos con una exactitud decimal. Con el sistema de humidificación y deshumidificación regulado por microprocesador, el equipo es una cámara de crecimiento de alta precisión para condiciones programables de luz y clima. Con la regulación completa del programa, el regulador de programa con pantalla MB2 permite la ejecución precisa de los ciclos de temperatura y humedad y control de la iluminación. Las condiciones climáticas se pueden simular de forma exacta, precisa y constante durante largos períodos de tiempo.

El equipo está equipado de serie con tubos fluorescentes de luz día. Como opción, pueden obtenerse también tubos de cultivo para plantas equipados con el espectro ideal para la fotosíntesis, por lo que es ideal para plantas en condiciones climáticas programables. Las áreas de aplicación son biotecnología botánica, agroindustria, industria forestal y maderera, industria farmacéutica y química, investigación básica, control de calidad y ensayos de materiales. Los tubos fluorescentes pueden posicionarse en casetes de luz extraíbles, en zonas amplias e iluminan muy homogéneamente el estante de rejilla que se encuentra debajo. Las lámparas se pueden activar en tres grupos. Mediante la programación pertinente del regulador del programa, se puede llevar a cabo una simulación automática del día/noche.

La circulación de aire horizontal de la tecnología de cámara de precalentamiento APT.line™ junto con la turbina de aire controlable, permiten una excelente simulación de las circunstancias de corriente de aire naturales. El sistema de cámara de precalentamiento APT.line™ garantiza una gran exactitud en la temperatura espacial y temporal gracias a la directa y ordenada distribución del aire en el interior. El ventilador permite conseguir y mantener con precisión la exactitud deseada en la temperatura.

### 2.1.3 Para todos los equipos

**Control de humedad:** El aire se humidifica por medio de un sistema de humidificación de resistencias. Para esto, utilice agua desalada (desmineralizada). Gracias a la opción BINDER Pure Aqua Service, el equipo funciona con cualquier tipo de dureza de agua.

**Material:** El interior, la cámara de precalentamiento y los lados interiores de las puertas son de acero inoxidable V2A (nº material 1.4301, equivalente para EE.UU. AISI 304). La caja tiene un revestimiento en polvo RAL 7035. Todas las esquinas y bordes están totalmente revestidos.

Gracias a su clara disposición, todas las funciones del equipo son cómodas y fáciles de manejar. Sin embargo, las características principales son la fácil limpieza de todas las piezas del equipo y la prevención de contaminaciones no deseadas.

**Regulador:** El regulador programable de gama alta está equipado de forma estándar con una variedad de funciones claras de operación y funciones adicionales funciones de registrador y de alarma. La programación de ciclos de prueba se realiza de forma simple y cómoda a través del moderno regulador MB2 con pantalla táctil y en conexión con el APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción, Cap. 21.1) también directamente a través del ordenador vía Intranet. El equipo dispone de serie de una interfaz Ethernet para la comunicación entre ordenadores. El APT-COM™ 4 Multi Management Software cómodo ofrece la posibilidad de conexión de hasta 100 equipos conectados a un ordenador, el control y la programación de cada equipo, se lleva a cabo a través del ordenador, así como también el registro y la presentación de los datos de la temperatura y la humedad. Véase más opciones en el Cap. 25.5.

Los equipos están equipados con cuatro ruedas, las ambas anteriores se pueden bloquear por medio de frenos.

**Rango de temperatura:** Con la temperatura ambiental de 22 °C +/- 3 °C: 0 °C a 70 °C sin casetes de luz, 10 °C a 60 °C con iluminación

*KBF LQC / KBF LQC-UL:* El rango de temperatura está limitado de forma automática a 60 °C siempre que esté conectado al menos uno de los sensores de luz.

**Rango de humedad:** 10 % h.r. a 80 % h.r.

Combinaciones regulables de temperatura-humidificación según diagramas (Cap. 18).

## 2.2 Vista general del equipo

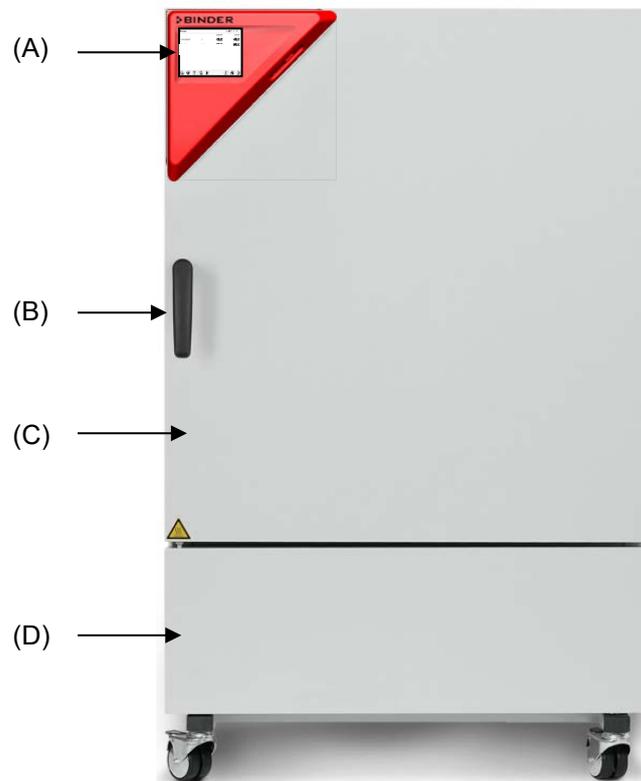


Figura 5: Cámara de clima constante / cámara de crecimiento, tamaño 240

- (A) Panel de instrumentos triangular
- (B) Tirador de la puerta
- (C) Puerta exterior
- (D) Máquina refrigeradora y módulo generador de humedad

## 2.3 Panel de instrumentos triangular

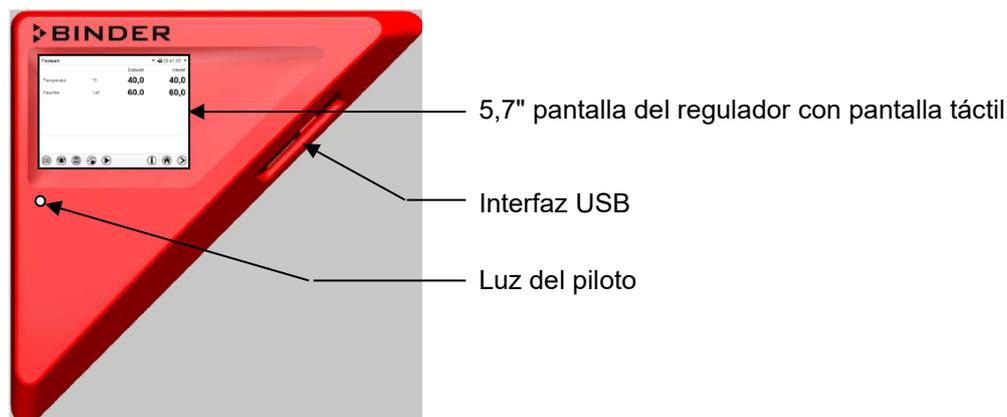


Figura 6: Panel de instrumentos triangular con regulador de programas MB2 e interfaz USB

## 2.4 Paneles laterales de instrumentos

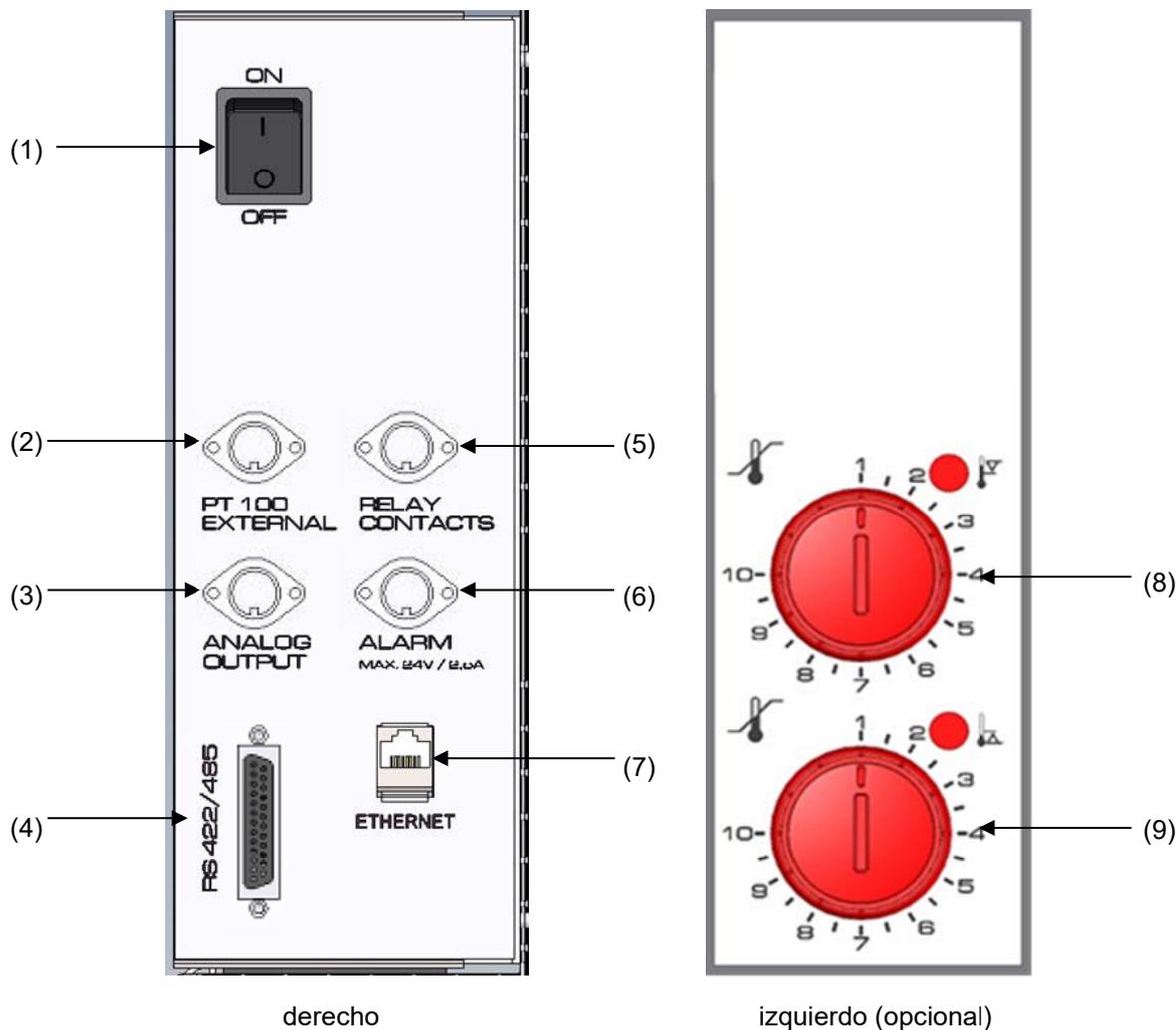


Figura 7: Paneles laterales de instrumentos a los lados del módulo refrigerador y de humedad con equipamiento opcional

- (1) Interruptor principal CON / DES
- (2) Toma DIN para sensor de temperatura adicional Pt 100 (disponible a través de BINDER Individual)
- (3) Toma DIN para salida analógica (opción)
- (4) Interfaz RS485 (opción)
- (5) Toma DIN para contactos de conmutación (disponible a través de BINDER Individual)
- (6) Toma DIN para contacto de alarma (opción)
- (7) Interfaz Ethernet
- (8) Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 (parte de la opción Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3)
- (9) Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2 (parte de la opción Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3)

## 2.5 Vista posterior del equipo con las conexiones de agua

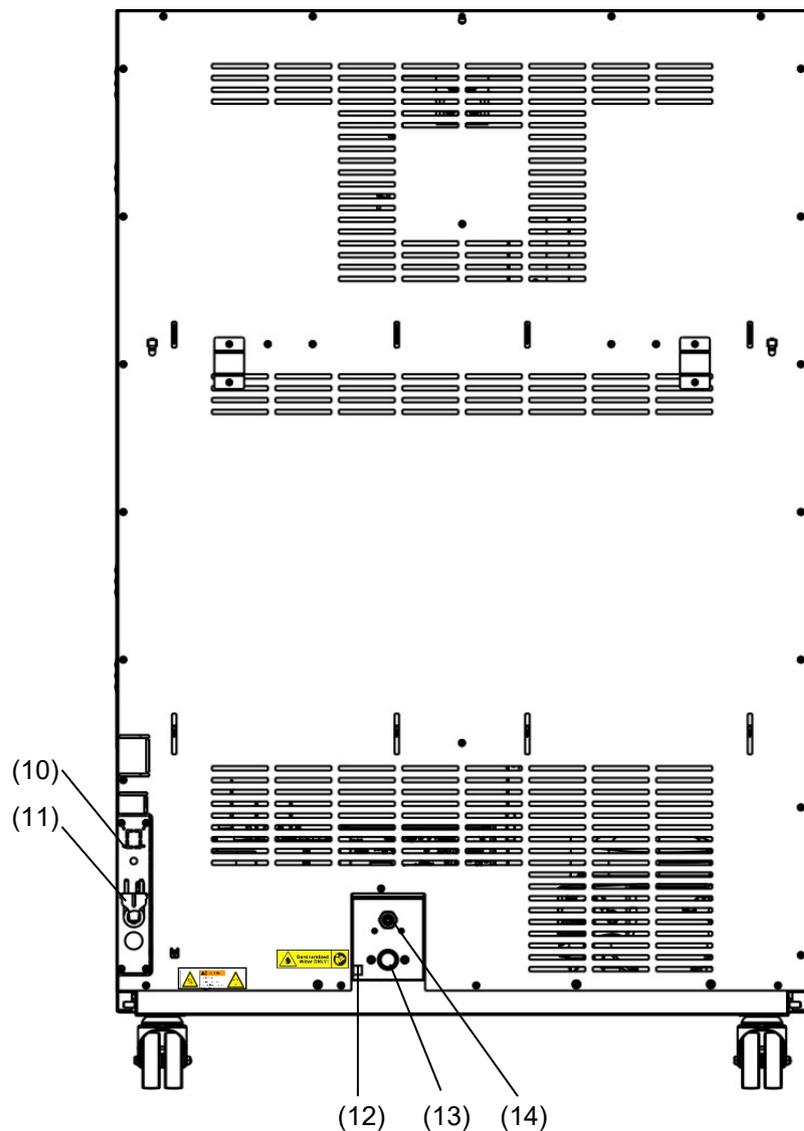


Figura 8: Vista posterior del equipo con las conexiones de agua

- (10) Conector hembra para depósito de agua dulce opcional (Cap. 21.6.1)
- (11) Cable de alimentación de red
- (12) Grifo para la purga del módulo de humidificación – sólo para fines de servicio
- (13) Conexión de agua dulce "IN" con rosca 3/4" para manguera de 1/2", con conexión hembra
- (14) Conexión de agua residual "OUT" con anillo bicónico para manguera de 1/2"

### 3. Lugar de entrega, transporte, almacenamiento e instalación

#### 3.1 Desembalaje, control, lugar de entrega

Después de desembalarlo, compruebe, con ayuda del albarán de entrega, que tanto el equipo como los posibles accesorios opcionales estén completos y no hayan sufrido daños durante el transporte. Si se hubieran producido daños, deberá comunicarlos de inmediato al transportista.

A causa del test final realizado en los equipos, es posible que hayan marcas de las bandejas en la cámara interna. Esto no influye en el funcionamiento del equipo.

Retire todos los seguros de transporte y todo el material adhesivo de dentro y fuera del equipo y de las puertas, y saque las instrucciones de uso y el material complementario del interior del equipo.

	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>Riesgo de lesiones y daños por levantar cargas pesadas y por resbalamiento o vuelco del equipo en caso de elevación incorrecta.</b></p> <p><b>Lesiones, daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO levante ni transporte el equipo por la manija, la puerta ni la tapa inferior de la caja.</li> <li>Ø NO levante el equipo a mano.</li> <li>➤ Levante el equipo del pallet con medios técnicos de ayuda (horquilla). Colocar la horquilla en el centro del equipo solo por delante o por detrás.</li> <li>Ø NO colocar NUNCA la horquilla lateralmente.</li> </ul>
	

Si tuviera que devolver el equipo, utilice el embalaje original y respete las normas para un transporte seguro (Cap. 3.2).

Para saber cómo reciclar el embalaje de transporte, véase el Cap. 24.1.

#### Instrucciones para equipos de demostración:

Los equipos de demostración son aquellos que han sido utilizados para tests de corta duración o para exposiciones y que antes de su venta han sido sometidos a varios exámenes. BINDER garantiza el impecable estado técnico del equipo.

Los equipos de demostración se identificarán como tales por las etiquetas adheridas en las puertas de los equipos. Por favor eliminen estas etiquetas antes de la puesta en marcha.

### 3.2 Instrucciones para un transporte seguro

Las ruedas anteriores se pueden bloquear por medio de frenos. Tenga en cuenta las normas sobre una puesta fuera de servicio de carácter temporal (Cap. 24.2). Mover el equipo con ruedas solamente cuando esté vacío y en una superficie plana, de otra manera las ruedas pueden dañarse.

  	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>Riesgo de lesión y daños por levantar cargas pesadas y por resbalamiento o vuelco del equipo en caso de transporte inapropiado.</b></p> <p><b>Lesiones, daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transporte el equipo únicamente dentro del embalaje original.</li> <li>➤ Para transportarlo, asegure el equipo con correas de transporte.</li> <li>⊘ NO levante ni transporte el equipo por la manija, la puerta ni la tapa inferior de la caja.</li> <li>⊘ NO levante el equipo a mano.</li> <li>➤ Levante el equipo con medios técnicos de ayuda (horquilla). Colocar la horquilla en el centro del equipo solo por delante o por detrás.</li> <li>⊘ No colocar NUNCA la horquilla lateralmente.</li> </ul>

Pueden hacer en el servicio técnico de embalaje de BINDER cualquier consulta sobre formas de transporte.

**Margen de temperatura ambiental permitido durante el transporte:**

- Sin vaciar previamente el sistema humidificación: +3 °C hasta +60 °C.
- Con sistema humidificación vaciado por el Servicio Técnico de BINDER: -10 °C hasta +60 °C.

En el caso de temperaturas debajo de +3 °C, hay que vaciar el sistema de humidificación completamente.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Riesgo de formación de hielo en el generador de vapor durante el transporte debajo de +3 °C con un sistema de humidificación de vapor lleno.</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antes de transportar a temperaturas debajo de +3 °C: contactar el Servicio Técnico de BINDER.</li> </ul>

### 3.3 Almacenaje

Cuando guarde temporalmente el dispositivo, deposítelo en un espacio cerrado y seco. Tenga en cuenta las instrucciones sobre una puesta fuera de servicio de carácter temporal (Cap. 24.2).

**Margen de temperatura ambiental permitido para el almacenamiento:**

- Sin vaciar previamente el sistema humidificación: +3 °C hasta +60 °C.
- Con sistema humidificación vaciado por el Servicio Técnico de BINDER: -10 °C hasta +60 °C.

En el caso de temperaturas debajo de +3 °C, hay que vaciar el sistema de humidificación completamente.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Riesgo de formación de hielo en el generador de vapor durante el almacenaje debajo de +3 °C con un sistema de humidificación de vapor lleno</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antes de almacenar a temperaturas debajo de +3 °C: contactar el Servicio Técnico de BINDER.</li> </ul>

**Margen de humedad ambiental permitido:** máx. 70% h.r., sin condensación.

Después de un funcionamiento prolongado con valores de humedad > 70% h.r., la condensación debida a la humedad excesiva puede provocar corrosión si se almacena directamente. Luego, primero se debe secar el equipo.

	AVISO
	<p><b>Condensación por humedad excesiva.</b>  <b>Corrosión en caja tras un largo funcionamiento con valores de humedad &gt; 70 % h.r.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el equipo no vaya a usarse durante varios días, séquelo antes de desconectarlo:</li> <li>• Ajuste la humedad al 0 % h.r. Para deshumidificar el equipo, el sistema de humidificación y deshumidificación debe estar activado (contacto de mando “Humedad inactiva” desactivado, Cap. 8.4), y ajuste “Regulación enchuf/desenchuf” activado, Cap. 6.3).</li> <li>• Ajuste el valor teórico de temperatura a 60 °C durante unas 2 h (funcionamiento manual).</li> <li>• Después, apague el equipo mediante el interruptor principal (1) y cierre el grifo para el suministro de agua dulce.</li> </ul>

Tras estar guardado en un lugar frío, si el equipo se lleva a su lugar de instalación para su puesta en marcha, puede aparecer rocío. Antes de encenderlo, espere al menos una hora hasta que el equipo haya alcanzado la temperatura ambiental y esté absolutamente seco.

Por puesta fuera de servicio prolongada: deje la puerta abierta o quitar los tapones de los puertos de acceso.

### 3.4 Lugar de instalación y condiciones ambientales

Coloque el equipo en un lugar bien ventilado y seco, sobre una superficie plana, con la ayuda de un nivel. El lugar de la instalación debe soportar el peso del equipo (especificaciones técnicas, Cap. 25.4). Los equipos están pensados para su colocación en espacios cerrados.

	AVISO
	<p><b>Peligro de sobrecalentamiento por falta de ventilación.</b>  <b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ No coloque el equipo en espacios sin ventilación.</li> <li>➤ Asegúrese de que haya suficiente ventilación para la disipación del calor.</li> <li>➤ Durante la instalación, respete las distancias mínimas prescritas.</li> </ul>

El equipo NO se podrá instalar ni usar en zonas con peligro de explosión.

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de explosión por polvos inflamables o mezclas explosivas en el entorno del equipo.</b>  <b>Lesión grave o muerte por quemaduras y/o presión de explosión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ Asegúrese de que NO haya cerca polvo explosivo ni mezclas de disolventes y aire.</li> <li>➤ Instale el equipo siempre fuera de zonas con peligro de explosión.</li> </ul>

### Condiciones ambientales

- Temperatura ambiental permitida durante el funcionamiento: +18 °C hasta +32 °C.

En caso de temperaturas ambientales altas, pueden darse oscilaciones térmicas y de la humedad.

	<p>La temperatura ambiental no deberá ser significativamente mayor que la temperatura ambiental indicada de +22 °C +/- 3 °C, a la que se refieren los datos técnicos. En caso de condiciones ambientales divergentes cabe la posibilidad de datos diferentes.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Por cada grado de temperatura ambiental &gt; 25 °C, disminuye la producción de frío en 1,5 K.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Humedad ambiental permitida: máx. 70% h.r., sin condensación

Cuando utilice el equipo a un valor teórico de temperatura inferior a la temperatura ambiental, con valores altos de humedad ambiental puede producirse condensación al equipo.

- Altura máx. de instalación: 2.000 m sobre el nivel del mar.

### Distancias mínimas

- Entre varios equipos del mismo tamaño, mantenga una distancia mínima de separación de 250 mm.
- Distancia hasta las paredes: por detrás 100 mm, lateralmente 160 mm.
- Por encima del equipo, deje un espacio libre de, al menos, 100.

Los equipos NO deben apilarse.

	<h2>AVISO</h2>
	<p><b>Peligro por amontonamiento.</b>  <b>Daño en los equipos.</b>          ∅ NO coloque ningún equipo sobre otro.</p>

### Otros requisitos

Para la instalación del sistema de humidificación y deshumidificación es necesario un grifo (1 bar. hasta 10 bar.) (Cap. 4.3). En el caso de que no disponga de un suministro de agua adecuado, puede suministrar agua de forma manual, llenando el depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6).

	<p>Para evitar posibles daños por entrada de agua, habilite un desagüe en el emplazamiento del equipo. Seleccionar un lugar de instalación adecuado para evitar los daños consecuentes por salpicaduras de agua.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Para aislar el equipo completamente del suministro principal, se debe desconectar el enchufe principal. Es necesario que el equipo sea instalado de una forma tal que permita el fácil acceso y desconexión del enchufe en caso de riesgo.

Para el usuario, no hay riesgo de sobretensiones temporales en términos de la norma EN 61010-1:2010.

En caso de que haya mucho polvo en el ambiente se debe limpiar el ventilador del condensador varias veces al año (aspirar o soplar).

Evitar tener polvo conductivo en el ambiente según al cumplimiento del equipo con la norma grado de contaminación 2 (IEC 61010-1).

Después de apagar el equipo debe cerrar el grifo para el suministro de agua dulce. Coloque el equipo para facilitar el acceso al suministro de agua dulce.

Equipos con la opción "Depósitos externos de agua dulce y residual" (Cap. 21.6): Es necesario que el equipo sea instalado de una forma tal que permita el fácil acceso para llenar el depósito de agua dulce

## 4. Instalación y conexiones

### 4.1 Espaciadores

Tome los dos espaciadores y usando los tornillos enviados, ajústelos en la parte trasera del equipo. Gracias a esto se logra la distancia recomendada de 100 mm con la pared trasera.

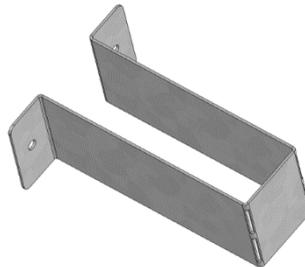


Figura 9: Espaciador

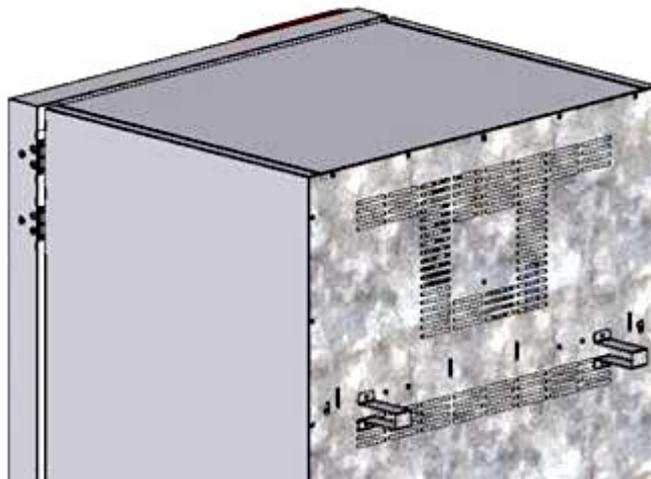


Figura 10: Parte trasera del equipo con espaciadores montados

### 4.2 Conexión para el agua residual

Se debe asegurar la manguera del agua residual a la conexión en el equipo a la conexión de agua residual "OUT" (14) en el dorso del equipo (anillo bicónico Ø 14 mm). Para ello es necesario respetar los siguientes puntos:

- Una parte de la manguera para el agua del grifo que se facilita puede ser utilizada como manguera de drenaje. En el caso de que se utilice otra manguera, ésta tiene que ser resistente de forma continuada al menos a 95 °C.
- La manguera de drenaje puede a lo largo de máx. 3m llegar a una altura de máx. 1m.
- Asegure el lado por el equipo de la manguera de agua residual con una de las abrazaderas suministradas.
- La retrosucción de las aguas residuales se debe evitar con seguridad. El extremo de la manguera de agua residual no debe sumergirse en líquidos. Esto puede ser garantizada p.ej. por el libre drenaje.



El agua residual se colecciona en un depósito interno de aprox. 0,5l de capacidad, y sólo hay que vaciarla cuando sea necesario. Por este motivo, no dispone de un desagüe continuo.



Asegure las conexiones para el agua residual de la manguera con las abrazaderas suministradas.

### 4.3 Suministro de agua dulce



**Antes** de conectar el agua dulce, o antes de llenar el depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6) hay que conectar la salida del agua residual.

Al equipo se puede suministrar agua dulce a través de una conexión, o de forma manual, llenando uno depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6).



La temperatura del agua de entrada no debe ser debajo de +5 °C. Temperatura del agua de entrada máxima: 40 °C.



#### AVISO

**Peligro de acumulación de cal en el vaporizador.**

**Daño en el equipo.**

- Operar el equipo sólo con agua desalada (desmineralizada).

#### Calidades adecuadas de agua

- Agua desalada de un tratamiento para desalar agua existente, conductividad entre 1 µS/cm a máx. 20 µS/cm. (El agua que está en equilibrio con el CO<sub>2</sub> del aire y tiene una conductividad inferior a 1 µS/cm (agua ultrapura) puede provocar la corrosión ácida por su bajo pH.)
- Agua tratada por el sistema opcional BINDER Pure Aqua Service (de un sólo uso). El dispositivo para medir la dureza del agua se puede reutilizar una y otra vez (Cap. 21.7).



BINDER GmbH no se responsabiliza de la calidad del agua que utiliza el cliente

Por problemas o falta de funciones relacionados con una no óptima calidad del agua BINDER GmbH no admite ninguna responsabilidad.

Cuando se utiliza agua de distinta calidad deberá anularse la garantía.

#### 4.3.1 Suministro automático de agua dulce a través de conexión al agua

En el interior del equipo se encuentra un compartimento que contiene el kit de conexión para el agua dulce y el agua residual. La conexión de agua dulce se puede instalar utilizando la manguera de agua que se adjunta o cualquier otra resistente a la presión. A esto retire la tapa de entrada de agua "IN" (13), situada en el dorso del equipo. Fije bien ambos lados de la manguera con 2 de los 4 fijadores, que vienen con el equipo.

Antes de proceder a encender el equipo, se debe comprobar que no hay filtraciones en la conexión. El suministro de agua se realiza de forma automática a través de la conexión al agua "IN" (13).



Debido a que el equipo sólo permite la entrada de agua cuando es necesario, no existe un flujo de agua continuo



- Presión de suministro 1 bar a 10 bar en el caso de conexión al agua corriente.
- Tipo de agua: agua desalada (desmineralizada)
- La temperatura del agua de entrada no debe ser debajo de +5 °C. Temperatura del agua de entrada máxima: 40 °C.
- La entrada de agua debería facilitar con un cierre corredero o un grifo.
- Para el suministro de agua, el adaptador proporcionado con anillo bicónico (oliva) para manguera tiene que ser atornillado en la rosca en la parte posterior del equipo y fijar el tubo.
- Asegure las conexiones para la entrada del agua de la manguera de un lado con la abrazadera suministrada.

### 4.3.2 Suministro manual de agua dulce a través de depósito externo de agua dulce (opción)

En el caso de que no disponga de un suministro de agua adecuado, puede suministrar agua de forma manual, llenando el depósito externo de agua dulce (opción, capacidad 20 l). El depósito de agua dulce se puede colocar en el dorso del equipo, o se puede colocar al lado del mismo (Cap. 21.6).



Para asegurar una humidificación de 24h incluso en el caso de valores teóricos altos de humidificación, recomendamos -en el caso de suministro manual de agua - llenar el depósito de agua dulce (opción) cada día al salir del trabajo.

### 4.3.3 Kit de conexión para conectar el equipo a una cañería de agua

Para evitar inundaciones por reventones de mangueras, entregamos un kit de conexión que consta de:

- Seguro para reventones de la manguera
- 2 boquillas con racor
- 4 abrazaderas
- 6m de manguera, a repartir entre la entrada y el desagüe

#### Principio de protección del seguro para reventones de la manguera

En caso de caudal muy fuerte, a partir de aprox. 18 l/min., causado, p. ej., por una manguera reventada entre el grifo y el equipo, inmediatamente se cierra una válvula. Al cerrarse, se oye un sonido de tipo “clac”. La entrada de agua queda interrumpida hasta que se desbloquea manualmente el seguro para reventones de la manguera.

#### Montaje:

El seguro para reventones de la manguera se enrosca en el grifo con una rosca exterior de G $\frac{3}{4}$  de pulgada, girando hacia la derecha. La conexión tiene estanquidad automática. Con una parte de la manguera suministrada, una el kit de conexión y el equipo, y con las abrazaderas suministradas asegure ambos lados de la manguera.

Coloque la manguera en último lugar para evitar torceduras de esta al enroscar el kit de seguridad.

A continuación, se abre lentamente el grifo para evitar la activación del seguro para reventones de la manguera.

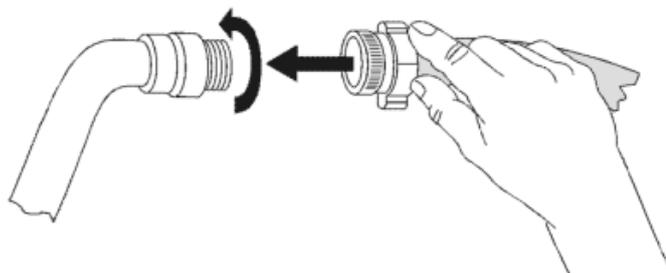


Figura 11: Montaje del kit de conexión

#### Desbloqueo del seguro para reventones:

Si el seguro para reventones ha interrumpido la entrada de agua, es preciso buscar la causa y, en su caso, remediarla. El grifo debe cerrarse. La válvula se desbloquea girando la parte moleteada media vuelta hacia la izquierda; entonces oírás un sonido tipo “clac”. A continuación, vuelva a obturar la parte moleteada, girando el grifo hacia la derecha y ábralo de nuevo lentamente.

### Mantenimiento y comprobación del seguro para reventones:

Las incrustaciones calcáreas pueden afectar a la función de la válvula. Le recomendamos que un instalador la revise anualmente. El instalador desmontará el seguro para reventones, comprobará manualmente el funcionamiento de la válvula y controlará los posibles bloqueos o incrustaciones calcáreas.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de disminución de la función de la válvula por incrustaciones calcáreas</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inspección anual de la válvula por parte de un instalador.</li> <li>➤ Elimine las incrustaciones calcáreas mediante la introducción de agua con vinagre o ácido cítrico</li> <li>➤ A continuación, compruebe el funcionamiento y la estanquidad del equipo montado.</li> </ul>

Comprobación: con el equipo desconectado, abra rápidamente el grifo; la válvula del seguro para reventones tiene que actuar de bloqueo inmediatamente.

### 4.3.4 Kit de seguridad: seguro para reventones con impedimento de reflujo (disponible a través de BINDER Individual)

Existe un kit de seguridad con impedimento de reflujo disponible para la protección del agua potable y para evitar inundaciones causadas por mangueras reventadas.

#### Principios de protección:

En caso de caudal muy fuerte, a partir de aprox. 18 l/min., causado, p. ej., por una manguera reventada entre el grifo y el equipo, una válvula cierra inmediatamente la entrada de agua. Al cerrarse, se oye un sonido de tipo “clac”. La entrada de agua queda interrumpida hasta que se desbloquea manualmente el seguro para reventones de la manguera.

El peligro potencial para el agua potable depende, en todo caso, de la peligrosidad del material introducido. En condiciones desfavorables (p. ej., un descenso de la presión en el sistema de agua potable), si el material introducido se derramara, podría ser succionado otra vez por la red a través del generador de vapor y, de esta forma, contaminar el agua potable. El kit de seguridad con impedimento de reflujo ofrece protección en el empleo breve de materiales con un bajo potencial de peligrosidad. En el caso de materiales con un potencial de peligrosidad más alto, se deberá instalar un separador de tubos para garantizar la protección absoluta del agua potable. De acuerdo con los respectivos preceptos nacionales, es responsabilidad del explotador asegurarse de evitar el reflujo de aguas contaminadas a la red de agua potable.

#### Montaje:

No se precisan las piezas originales suministradas de manera estándar (seguro para reventones, boquilla y racor correspondiente).

Se enrosca la unidad premontada, consistente en seguro para reventones e impedimento de reflujo, girándola hacia la derecha en un grifo con rosca exterior de G<sup>3</sup>/<sub>4</sub> de pulgada. La conexión tiene estanquidad automática. Con una parte de la manguera entregada, se crea la unión entre el kit de conexión y el equipo, y con las abrazaderas suministradas se aseguran ambos lados de la manguera.

Coloque la manguera en último lugar para evitar torceduras de esta al enroscar el kit de seguridad.

A continuación, se abre lentamente el grifo para evitar la activación del seguro para reventones de la manguera.

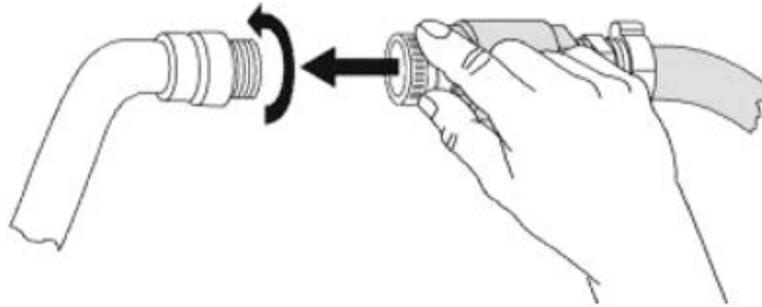


Figura 12: Montaje del kit de seguridad (seguro para reventones con impedimento de reflujo)

#### Desbloqueo del seguro para reventones:

Si el seguro para reventones ha interrumpido la entrada de agua, es preciso buscar la causa y, en su caso, remediarla. El grifo debe cerrarse. La válvula se desbloquea girando la parte moleteada media vuelta hacia la izquierda; entonces oírás un sonido tipo “clac”. A continuación, vuelva a obturar la parte moleteada, girando el grifo hacia la derecha y ábralo de nuevo lentamente.

#### Mantenimiento y comprobación de la unidad formada por seguro para reventones / impedimento de reflujo:

Las incrustaciones pueden afectar al funcionamiento de ambas válvulas. Le recomendamos que un instalador las revise anualmente. El instalador desmontará el kit de seguridad con impedimento de reflujo, comprobará manualmente el funcionamiento de ambas válvulas y controlará los posibles bloqueos o incrustaciones calcáreas.

<b>AVISO</b>	
	<p><b>Peligro de disminución de la función de la válvula por incrustaciones calcáreas</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inspección anual de la válvula por parte de un instalador.</li> <li>➤ Elimine las incrustaciones calcáreas mediante la introducción de agua con vinagre o ácido cítrico</li> <li>➤ A continuación, compruebe el funcionamiento y la estanquidad del equipo montado.</li> </ul>

Comprobación: con el equipo desconectado, abra rápidamente el grifo; la válvula del seguro para reventones tiene que actuar de bloqueo inmediatamente.

#### 4.4 Instalación y conexión de los casetes de luz

Los casetes de luz pueden introducirse en diferentes alturas en las acañaladuras de las paredes laterales del aparato. Al introducirlos y extraerlos deben sujetarse solamente por las asas.

Los cables de conexión de los casetes de luz se conectan a la toma de conexión más próxima a la parte trasera derecha en el espacio útil.

La clavija impermeable se enchufa en la toma de conexión. En cuanto la clavija se ha enclavada, el anillo giratorio de la clavija se gira varias vueltas hacia la derecha, hasta el tope. Al hacerlo, la clavija se introduce automáticamente en la toma.

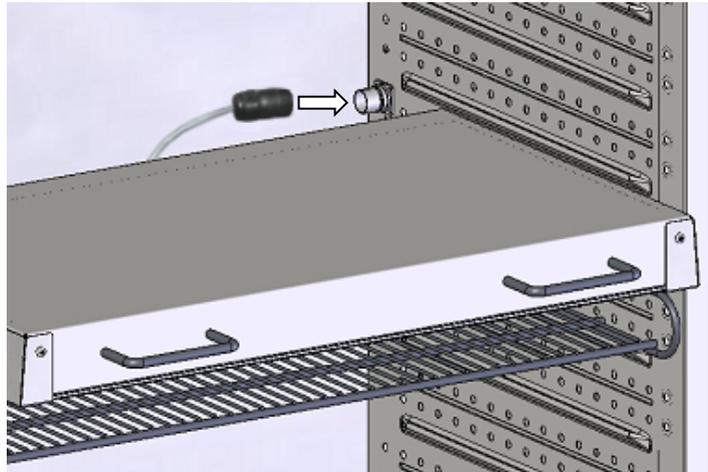


Figura 13: Conexión de los casetes de luz

	Si no se utiliza una de las tomas de conexión, debe cerrarse con las tapas suministradas.
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

No debe colocarse el producto de carga sobre los casetes de luz, ya que se calientan con las lámparas y de este modo se expone al producto de carga a una temperatura incontrolada. La temperatura directamente debajo o también sobre los casetes de luz no es igual a la indicada en el regulador de temperatura.

	El producto de carga debe colocarse sobre los estantes de rejilla suministrados, debajo de los casetes de luz.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Los casetes de luz se calientan cuando los valores teóricos de temperatura son altos >40 °C.

	 <b>PRECAUCIÓN</b>
	<p><b>Peligro de quemaduras al tocar los casetes de luz calientes.</b></p> <p><b>Quemaduras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO tocar los casetes de luz durante el servicio</li> <li>Ø Antes de modificar la posición es necesario dejar enfriar</li> </ul>

	Extraiga los casetes de luz del equipo durante el funcionamiento a > 60 °C; si no, se puede ver muy reducida la durabilidad de los tubos fluorescentes.
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.5 Conexión de los sensores de luz –KBF LQC / KBF LQC-UL

En el interior se colocan 2 sensores de luz para medir la intensidad de la iluminación y UV que se puedan ubicar libremente. Están provistos cada uno con un cable de 1,3 m de largo como mínimo y están conectados en las tomas LEMO identificadas con "V-λ SENSOR" y "UVA SENSOR" del interior del equipo.



Figura 14: Tomas LEMO para conectar los sensores de luz

**Temperatura ambiental máxima de los sensores de luz: 60 °C. Con temperaturas superiores, los sensores se averían.**

Si al menos uno de los sensores de luz está conectado, la temperatura máxima del equipo se limita automáticamente a 60 °C. Si el valor real o teórico supera los 60 °C, por un valor teórico determinado demasiado alto o en caso de fallo, aparece el mensaje "¡Sensor de luz 60 °C!" (Cap. 12.1.3). Una vez que el equipo se haya enfriado de nuevo a un valor de  $\leq 60$  °C, o el valor teórico se ajusta en consecuencia, el mensaje desaparece.

	AVISO
	<p><b>Riesgo de avería de los sensores de luz por temperatura del interior demasiado alta. Destrucción de los sensores de luz.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ Con una temperatura interior &gt; 60 °C, NO conecte los sensores de luz ni los deje en el interior.</li> <li>∅ NO configure ningún valor teórico superior a 60 °C en el regulador cuando los sensores de luz estén en el interior del equipo.</li> </ul>

Si no hay conectado ningún sensor de luz, cierre las tomas de conexión con las tapas de protección fijas debajo para evitar la entrada de humedad y suciedad en los contactos.

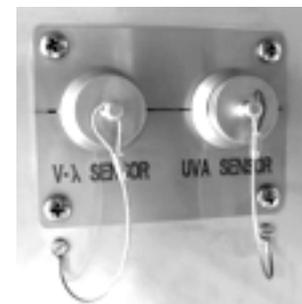


Figura 15: Tomas de conexión cerradas con las tapas de protección

Para conocer las características de los sensores de luz, cf. Cap. 20.5.

## 4.6 Conexión eléctrica

Los equipos se suministran listos para la conexión y tienen una línea fija de conexión a la red de al menos 1800 mm de largo.

Variante del modelo	Art. N° (x = 0 o 1)	Enchufe	Voltaje nominal +/- 10% con la frecuencia de red indicada	Tipo de corriente	Fusible
KBWF 240 KBF P 240 KBF LQC 240	9x20-0336 9x20-0328 9x20-0332	Enchufe con toma de tierra	200-230 V a 50 Hz	1N~	16 A
KBF P 240-UL KBF LQC 240-UL	9x20-0329 9x20-0333	NEMA 6-20P	200-240 V a 50Hz 200-240 V a 60Hz	2~	16 A
KBWF 720 KBF P 720 KBF LQC 720	9x20-0337 9x20-0330 9x20-0334	Enchufe con toma de tierra	200-230 V a 50 Hz	1N~	16 A
KBF P 720-UL KBF LQC 720-UL	9x20-0331 9x20-0335	NEMA 6-20P	200-240 V a 50Hz 200-240 V a 60Hz	2~	16 A

- La toma de corriente doméstica también debe tener un conductor de protección. Asegúrese de que la conexión del conductor de protección de las instalaciones domésticas al conductor de protección del equipo cumple con la última tecnología. ¡Los conductores de protección de la toma de corriente y del enchufe macho deben ser compatibles!

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de descarga eléctrica por falta de conexión a tierra de protección.</b></p> <p><b>Descarga eléctrica mortal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asegúrese de que el enchufe y la toma de corriente encajen entre sí y de que los conductores de tierra del equipo y la instalación doméstica sean seguros.</li> </ul>

- Utilice únicamente cables de conexión originales de BINDER según la especificación anterior.
- Equipos UL: Utilice solo un cable de alimentación listado por UL (categoría UL ELBZ), SJT 3x14 AWG (2,08 mm<sup>2</sup>); C13L. Fuera de los Estados Unidos, utilice un cable de alimentación certificado que cumpla con los requisitos locales.
- Antes de la conexión y la primera puesta en funcionamiento, compruebe la tensión de la red. Compare los valores con los datos de la placa de características del equipo (en la parte baja derecha del equipo en el lado izquierdo, Cap. 1.6).

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de tensión de red incorrecta debido a una conexión inadecuada.</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Antes de conectar el equipo y antes de su puesta en funcionamiento, compruebe la tensión de la red.</li> <li>➤ Compare la tensión con los datos de la placa de características del equipo.</li> </ul>

- Al efectuar la conexión, respete las disposiciones indicadas por su proveedor local de electricidad y las regulaciones eléctricas locales o nacionales (para Alemania: regulaciones VDE).
- Observar una protección de corriente suficiente en función del número de equipos operados. Se recomienda el uso de un interruptor diferencial.
- Grado de contaminación según IEC 61010-1: 2
- Categoría de sobretensión según IEC 61010-1: II

Cf. también con los datos técnicos (Cap. 25.4).

	<p>Para aislar el equipo completamente del suministro principal, se debe desconectar el enchufe principal. Es necesario que el equipo sea instalado de una forma tal que permita el fácil acceso y desconexión del enchufe en caso de riesgo.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Consejo para el funcionamiento con una frecuencia de 60 Hz:

Por conexión a una red 1N~ con 60 Hz, pueden aparecer corrientes de fuga mayores de 3,5 mA. Si la toma de tierra del equipo a través de la línea de red no es suficiente o no hay, las corrientes de fuga pueden fluir a través del cuerpo del usuario al tocar partes conductoras del equipo. Esto se evita siempre con una instalación correcta de la toma de corriente en el edificio. Antes de conectar el equipo a una toma de corriente, compruebe si el contacto de puesta a tierra (toma de tierra) de la toma de corriente está bien montado y no está dañado.

	<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; text-align: center;">  <b>PELIGRO</b> </div> <p><b>Peligro de descarga eléctrica por elevada corriente de fuga.</b>  <b>Descarga eléctrica mortal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solo conecte el enchufe a una toma de corriente si esta tiene una conexión a tierra intacta</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4.7 Instalación y montaje del convertidor de tensión (opción para KBF P 240 / KBF LQC 240)

El convertidor de tensión permite la operación la cámara de clima constante a una tensión de red de 115 V. Se suministra por separado con la cámara de clima constante.

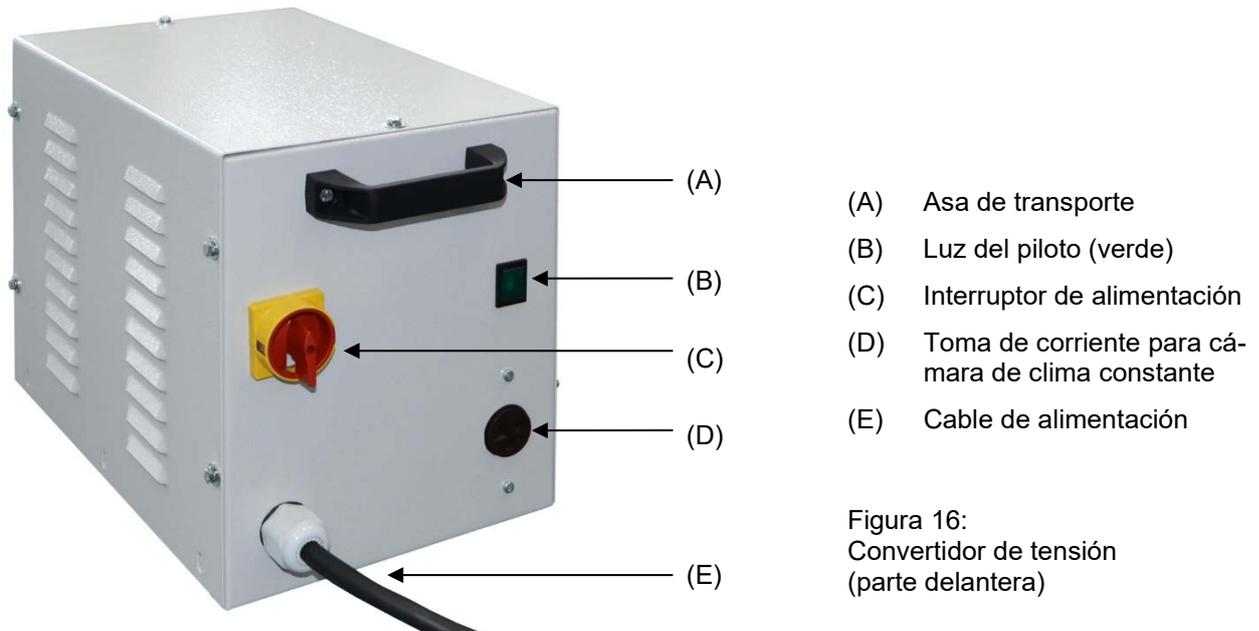
Tiene una línea fija de conexión a la red con un enchufe NEMA 5-20P. Está protegido contra sobrecorriente con un disyuntor interno B16A. La conexión se realiza por el cliente.

	<div style="background-color: yellow; text-align: center;">  <b>PRECAUCIÓN</b> </div> <p><b>Riesgo de lesión y daños por levantar cargas pesadas y por deslizamiento o inclinación del convertidor de tensión en caso de elevación incorrecta.</b></p> <p><b>Lesiones, daño en el convertidor de tensión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Levante el convertidor de tensión del pallet en las dos asas de transporte con ayuda de dos personas.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No coloque el convertidor de tensión en la corriente de aire de escape en la parte trasera de la cámara de clima constante.

Para la instalación del convertidor de tensión al lado de la cámara de clima constante se requiere una distancia de la cámara de clima constante de al menos 0,4 m.

	<div style="background-color: blue; color: white; padding: 5px; text-align: center;"> <b>AVISO</b> </div> <p><b>Peligro de sobrecalentamiento por falta de ventilación.</b>  <b>Daño en el convertidor de tensión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NO coloque el convertidor de tensión en espacios sin ventilación.</li> <li>➤ Asegúrese de que haya suficiente ventilación para la disipación del calor.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

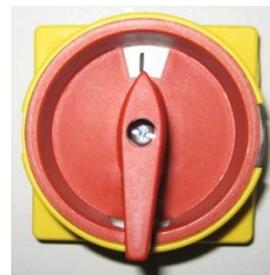


Para realizar la conexión eléctrica de la cámara de clima constante con el convertidor de tensión, proceder en el siguiente orden:

1. Conecte el cable de alimentación de la cámara de clima constante a la toma de corriente (D) del convertidor de tensión
2. Conecte el convertidor de tensión a la red. La toma de corriente doméstica debe tener un conductor de protección.
3. Encienda el convertidor de tensión con el interruptor de alimentación (C) (posición "I"). La luz del piloto verde (B) está encendido.
4. Encienda la cámara de clima constante con el interruptor principal (1) en el panel lateral de instrumentos



Posición "0" = apagado



Posición "I" = encendido

Figura 17: Interruptor de alimentación del convertidor de tensión

Dimensiones del convertidor de tensión		
Ancho	mm	255
Fondo (sin asas)	mm	360
Fondo (incluyendo asas y conexión a la red)	mm	450
Alto	mm	300
Longitud del cable de conexión a la toma de corriente	mm	172
Distancia a la pared lateral de la cámara de clima constante para la instalación del convertidor de tensión (mínimo)	mm	400
Datos eléctricos del convertidor de tensión		
Lado de entrada	V	115
	A	20
Salida (a la cámara de clima constante)	V	214
	A	13,0
Frecuencia de red	Hz	50 / 60

## 5. Visión general de función del regulador de programa MB2

El regulador de programa MB2 regula los parámetros siguientes en el espacio interior del equipo:

- Temperatura en °C
- Humedad relativa en % h.r.
- Velocidad del ventilador en %
- Iluminación

*KBF LQC / KBF LQC-UL*: Aparte de la indicación de los valores momentáneos de UVA y el espectro visible, la función Light Quantum Control permite la medición acumulativa de la dosis lumínica. En el funcionamiento de valor fijo, se pueden introducir valores de dosis final de UVA y del espectro visible; tras alcanzarse, se apagan automáticamente los tubos fluorescentes.

Rangos de trabajo posibles temperatura/humedad según diagramas (Cap. 18).

Los valores teóricos deseados se introducen en el modo de funcionamiento "Valor fijo" directamente sobre la superficie de la pantalla o en el menú de valores teóricos. Para al funcionamiento de programa pueden programarse programas temporales y semanales. Además, hay un programa temporizador disponible (función "stopwatch").

El regulador tiene diversos mensajes de estado y de alarma con indicación óptica y acústica, y alarma remota por correo electrónico, una lista de sucesos y gráficas de los valores medidos del registrador de gráficos. Con el regulador de programa MB2 pueden programarse ciclos de temperatura y de humedad y definir la iluminación, la velocidad del ventilador y funciones especiales del regulador para cada sección de programa. La entrada de los valores teóricos y la programación pueden realizarse directamente al regulador o gráficamente en el PC a través del APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción) desarrollado especialmente por BINDER.

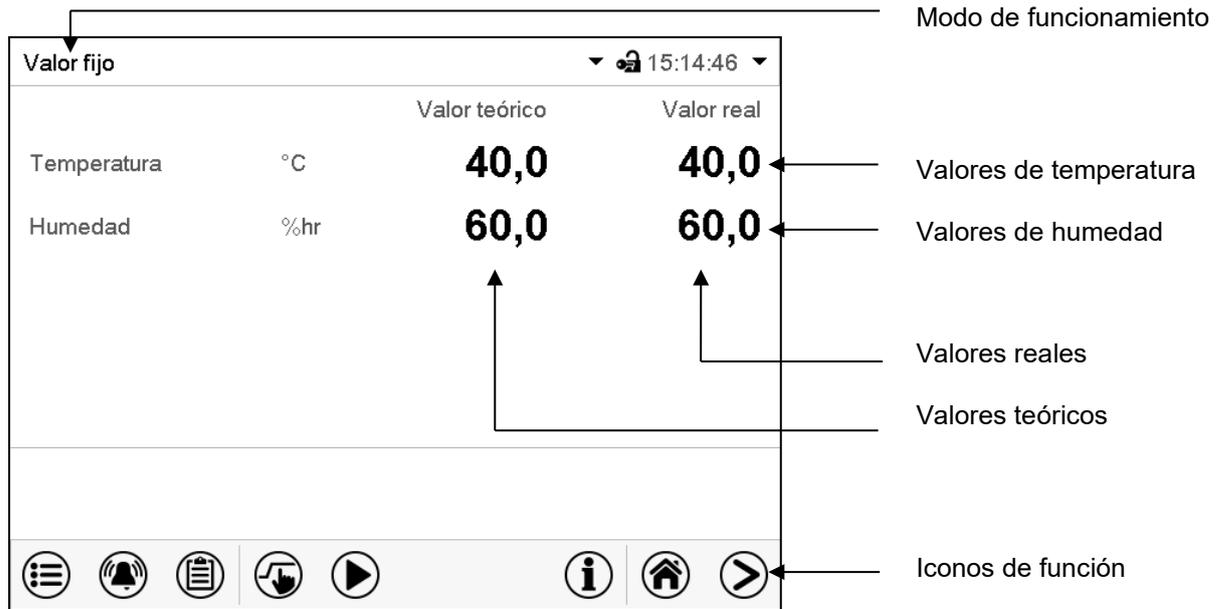


Figura 18: Vista inicial del regulador de programa MB2 (valores de ejemplo) en KBF P / KBF P-UL y KBWF

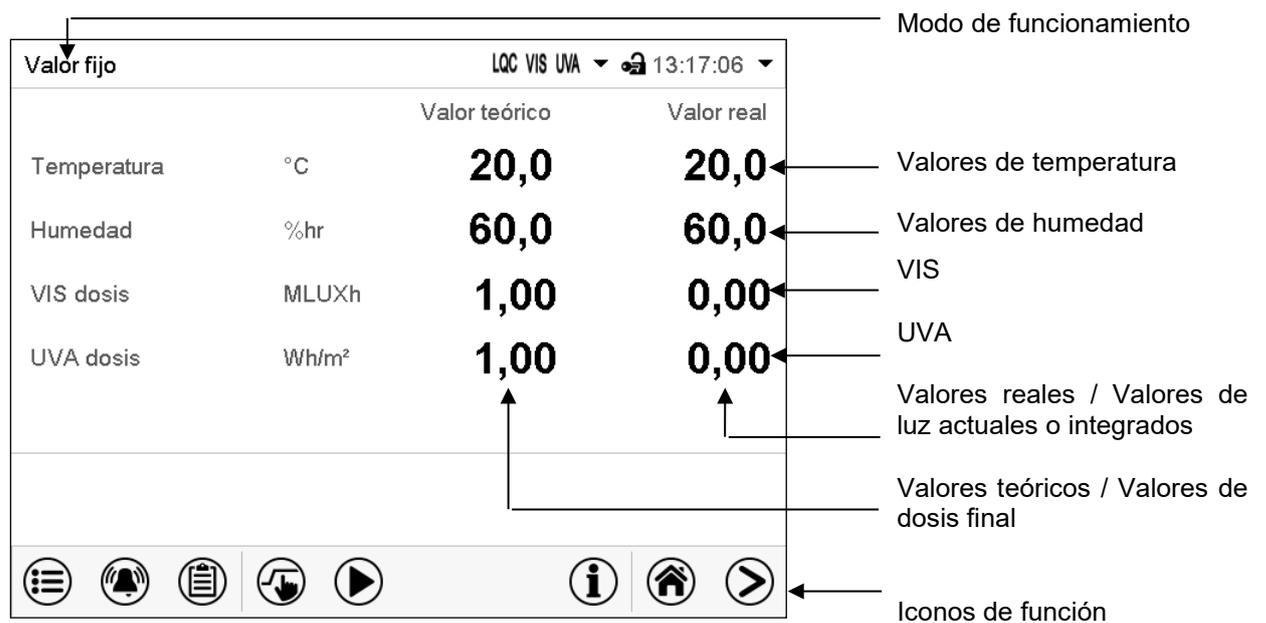


Figura 19: Vista inicial del regulador de programa MB2 (valores de ejemplo) en KBF LQC / KBF LQC-UL

## 5.1 Funciones de operación en la vista inicial

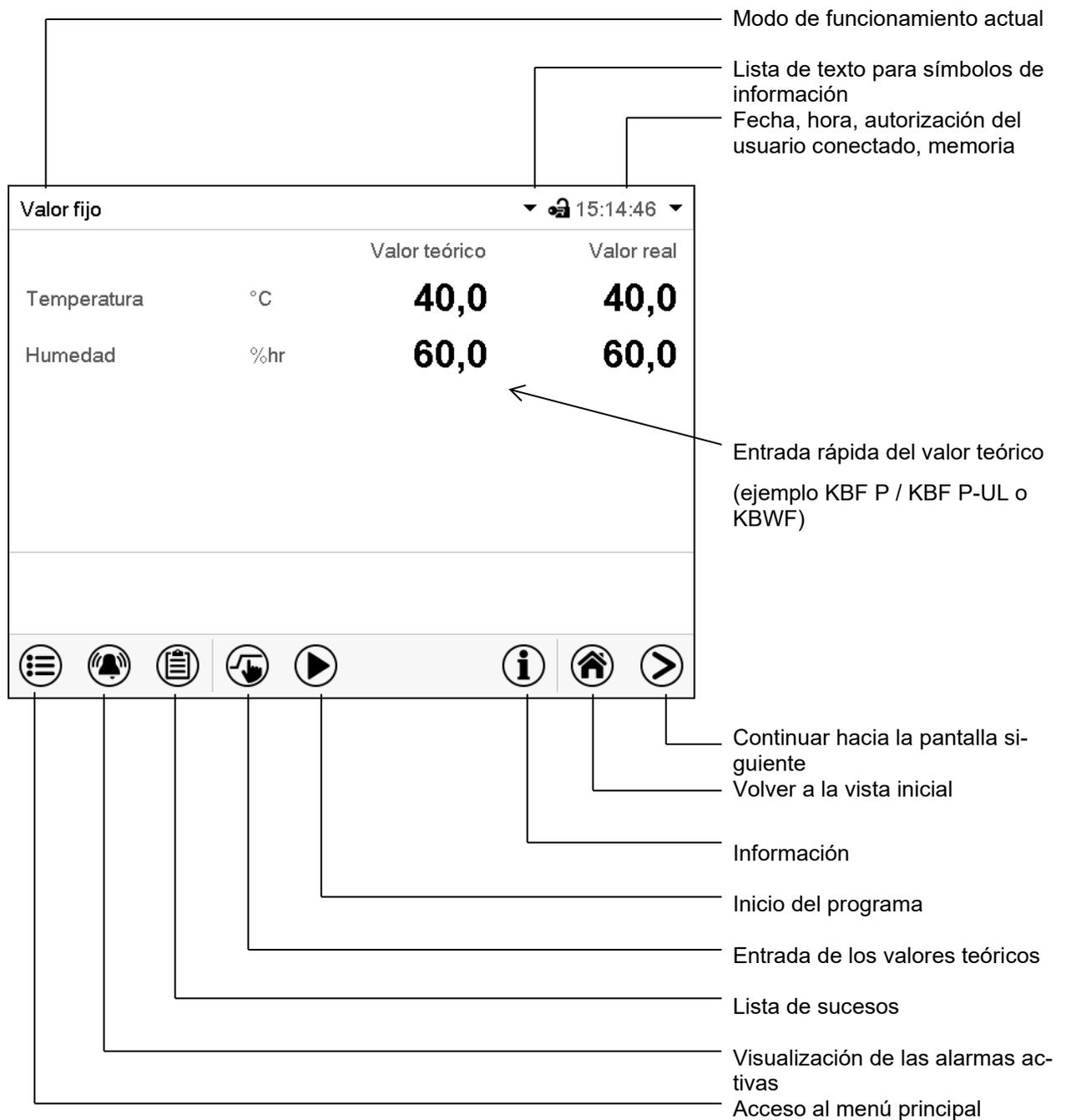
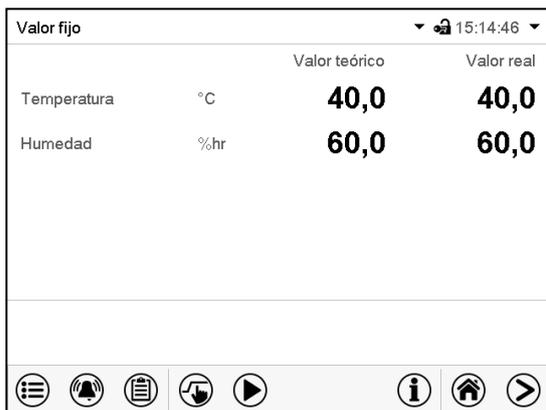


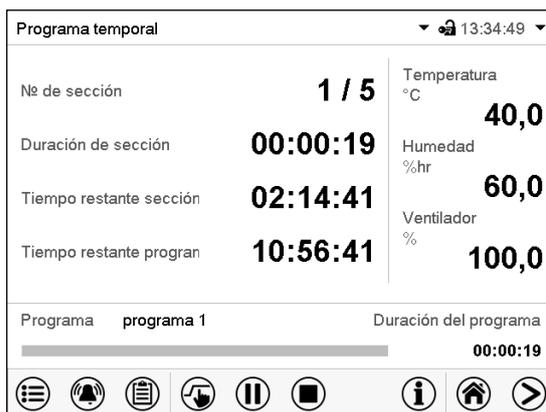
Figura 20: Funciones de operación del regulador MB2 en la vista inicial (valores de ejemplo)

## 5.2 Vistas de pantalla: vista inicial, vista de programa, registrador de gráficos

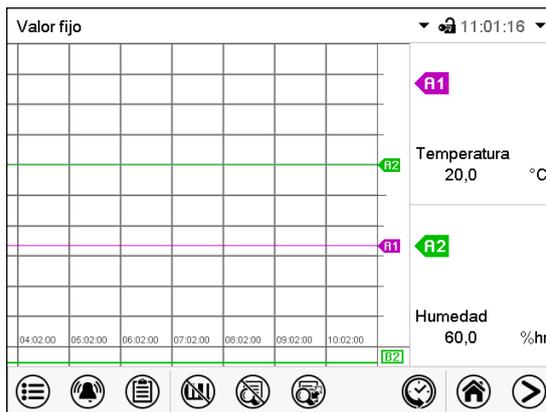
	Pulsar la tecla <b>Cambiar vista</b> para cambiar entre vista inicial, vista de programa y registrador de gráficos
	Pulsar la tecla <b>Vista inicial</b> , para volver a la vista inicial desde la vista de programa y registrador de gráficos



Vista inicial (valores reales / valores teóricos)  
(ejemplo KBF P / KBF P-UL o KBWF)



Vista de programa (ejemplo: programa temporal)



Registrador de gráficos

### 5.3 Información general de los símbolos del regulador

#### Símbolos de navegación en la vista inicial

Símbolo	Significado	Función
	<b>Menú principal</b>	Acceso al menú principal desde la vista inicial
	<b>Alarma</b>	Acceso a la lista de las alarmas activas desde la vista inicial
	<b>Lista de sucesos</b>	Acceso a la lista de sucesos desde la vista inicial
	<b>Ajustar valores teóricos</b>	Acceso desde la vista inicial al menú de valores teóricos: Ajuste de los valores teóricos para el funcionamiento de valor fijo, Encendido/Apagado del control de humedad, configuración del regulador de seguridad
	<b>Inicio del programa</b>	Iniciar un programa temporal o semanal previamente introducido, continuar un programa temporal pausado
	<b>Pausa del programa</b>	Pausar un programa temporal en ejecución
	<b>Cancelación del programa</b>	Cancelar un programa temporal o semanal en ejecución
	<b>Información</b>	Información sobre el funcionamiento de programa, valores teóricos, valores reales y regulador de seguridad
	<b>Vista inicial</b>	Volver a la Vista inicial desde la vista de programa o del registrador de gráficos
	<b>Cambiar vista</b>	Cambiar entre la vista inicial, vista de programa y registrador de gráficos

#### Símbolos de función en los menús individuales

Símbolo	Significado	Función
	<b>Atrás</b>	Volver a la vista inicial desde cada menú
	<b>Actualización</b>	Actualizar la lista de sucesos y de mensajes de alarma
	<b>Confirmar</b>	Confirmar las entradas y salir del menú / continuar secuencia del menú.
	<b>Cerrar</b>	Salir del menú / cancelar secuencia del menú. Las entradas no son aceptadas. Cuando se cancela una secuencia del menú aparece una ventana que debe ser confirmada.
	<b>Restablecer alarma</b>	Confirmar la alarma y silenciarla.
	<b>Cambio teclado</b>	Cambiar entre mayúsculas y minúsculas, dígitos y caracteres especiales
	<b>Editar</b>	Editar los ajustes de un programa temporal o semanal

#### Símbolos de información del procesamiento de datos

Símbolo	Información
	Icono de espera: Se están procesando datos. Tiempo restante para tocar la pantalla cuando esta se está calibrando

### Símbolos de función en el menú registrador de gráficos

Símbolo	Significado	Función
	<b>Mostrar leyenda</b>	Mostrar leyenda
	<b>Ocultar leyenda</b>	Ocultar leyenda
	<b>Cambiar leyenda</b>	Cambiar entre las páginas de la leyenda
	<b>Mostrar visualización</b>	<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Mostrar visualización "Puerta abierta" (B1), "UVA" (B2) y "VIS" (B3) <i>KBWF</i> : Mostrar visualización "Puerta abierta" (B1), "Luz nivel 1" (B2) y "Luz nivel 2" (B3).
	<b>Ocultar visualización</b>	<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Ocultar visualización "Puerta abierta" (B1), "UVA" (B2) y "VIS" (B3) <i>KBWF</i> : Ocultar visualización "Puerta abierta" (B1), "Luz nivel 1" (B2) y "Luz nivel 2" (B3).
	<b>Presentación de historia</b>	Detener el registrador de gráficos y cambiar a la vista del histórico. El registro de datos continúa.
	<b>Selección de la curva</b>	Al submenú "Selección de la curva" en la presentación de historia
	<b>Buscar</b>	Al submenú "Buscar" en la presentación de historia: Buscar el momento deseado
	<b>Escala</b>	Ir al submenú "Escala" en la presentación de historia para seleccionar el zoom
	<b>Mostrar teclas de desplazamiento</b>	Mostrar las teclas de desplazamiento en la presentación de historia para seleccionar un instante
	<b>Ocultar teclas de desplazamiento</b>	Mostrar las teclas de desplazamiento en la presentación de historia para seleccionar un instante

### Símbolos de información en referencia al estado del equipo

Símbolo	Texto informativo	Estado
	"Modo inactivo"	Regulador está en el modo de funcionamiento Función básica
	"Rango de temperatura"	Valor real actual de temperatura está fuera del rango de tolerancia.
	"Rango de humedad"	Valor real actual de humedad está fuera del rango de tolerancia.
	"Puerta abierta"	Puerta del equipo abierta
	"Humedad inactiva"	El sistema de humidificación / deshumidificación está apagado
<b>VIS</b>	"Luz VIS"	<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : iluminación VIS encendida (contacto de mando "Luz VIS" activado)
<b>UVA</b>	"Luz UVA"	<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : iluminación UVA encendida (contacto de mando "Luz UVA" activado)
<b>LQC</b>	"LQC ON"	<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : integración de luz activada (contacto de mando "LQC ON" activado)
	"Luz nivel 1"	<i>KBWF</i> : Luz nivel 1 (40 % iluminación) encendida (contacto de mando "Luz nivel 1" activado)
	"Luz nivel 2"	<i>KBWF</i> : Luz nivel 2 (60% iluminación) encendida (contacto de mando "Luz nivel 2" activado)

## 5.4 Modos de funcionamiento

El regulador de programa MB2 dispone de los modos de funcionamiento siguientes:

- **Función básica (modo inactivo)**

El regulador no trabaja, es decir ni se calienta ni se refrigera, ni se humedezca o se deshumedezca. El ventilador no trabaja. Los valores adoptan paulatinamente las condiciones medioambientales.

Los tubos fluorescentes están apagados.

Este modo de funcionamiento se activa y desactiva en el funcionamiento de valor fijo (Cap. 8.4), en el funcionamiento de programa temporal (Cap. 10.7.3) y en el funcionamiento de programa semanal (Cap. 11.6.5) por medio del contacto de mando "Modo inactivo".

- **Funcionamiento de valor fijo**

El regulador trabaja como regulador de valor fijo, es decir se puede introducir valores teóricos de temperatura, humedad y velocidad del ventilador, que serán regulados hasta la siguiente modificación manual (Cap. 8.1).

- **Funcionamiento de programa temporizador**

Función "Stopwatch": Durante el transcurso de un tiempo introducido, el regulador se equilibra constantemente a los valores teóricos introducidos en el funcionamiento de valor fijo.

- **Funcionamiento de programa temporal**

Un programa temporal introducido de temperatura y de humedad se desarrolla. El regulador tiene 25 memorias de programas con 100 secciones de programa cada una. La suma de las secciones de todos los programas no está limitada.

- **Funcionamiento de programa semanal**

Un programa semanal introducido de temperatura y de humedad se desarrolla. El regulador tiene 5 memorias de programas con 100 puntos de conmutación cada una. Los puntos de conmutación pueden ser distribuidos en todos los días de la semana.

## 5.5 Estructura del menú del regulador

Use los **iconos de navegación** en la parte baja de la vista inicial para acceder a las funciones del regulador deseadas.

Valor fijo		Valor teórico	Valor real
Temperatura	°C	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>
Humedad	%hr	<b>60,0</b>	<b>60,0</b>

							
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Vista inicial (ejemplo KBF P / KBF P-UL o KBWF)

Las funciones disponibles dependerán del **nivel de autorización** “Servicio”, “Admin” o “User” (Cap. 14). Esto se selecciona durante el login o pueden estar disponibles sin protección por contraseña.

	<b>Menú principal:</b> Ajustes de programación, informaciones, submenú “Servicio técnico”. El submenú “Ajustes” permite acceder a la configuración general del regulador.	Cap. 5.5.1
	Lista de las <b>Alarmas activase</b>	Cap.12
	Acceso a la <b>Lista de sucesos</b>	Cap. 16.3
	Ajustar los valores teóricos para el funcionamiento de valor fijo, Activar/desactivar el control de humedad, Ajuste del regulador de seguridad	Cap. 7, 6.3, 13.2
  	Inicio / Pausa / Cancelar un respectivamente un <b>Programa temporal</b> . Inicio / Cancelar un <b>Programa semanal</b> introducido.	Cap. 10.1, 10.2, 11.1

A menos que se indique lo contrario, las figuras muestran el rango de funciones disponible a los usuarios con la autorización “Admin”.

### 5.5.1 Menú principal

El menú principal ofrece acceso a la configuración general del regulador, la entrada de programas y la gestión de usuarios. Además, están disponibles funciones de soporte tales como una página de contacto o la calibración de la pantalla según el ángulo de visión.

	Pulsar la tecla <b>Menú principal</b> para cambiar de la vista inicial al menú principal.
	Pulsar la tecla <b>Atrás</b> para cambiar de cada menú de ajuste a la vista inicial.

El menú principal contiene las siguientes funciones y submenús:

Menú principal		
 Usuario	^	Gestión de usuarios: Registrarse, salir, gestión de contraseña
 Inf. equipo		Información del equipo
 Ajustes	≡	Submenú "Ajustes" (no visible para usuarios con la autorización "User")
 Programas		Submenú para programas temporales o semanales
 Servicio técnico		Submenú "Servicio técnico"
 Contacto		Información de contacto al Servicio Técnico de BINDER.
 Calibrar pantalla	v	Calibración de la pantalla
		Volver a la vista inicial

#### Submenú "Ajustes"

- Configuración de numerosas funciones generales del regulador y configuración de red (Cap. 15).
- Sólo para usuarios con las autorizaciones "Servicio" y "Admin".

#### Submenú "Servicio técnico"

- Acceso a los datos del Servicio técnico, reajuste del regulador al ajuste fábrica (Cap. 5.5.3)
- Sólo para usuarios con las autorizaciones "Servicio" y "Admin", funcionalidad completa solo para el Servicio Técnico de BINDER (usuarios con la autorización "Servicio")

#### Submenú "Programas"

- Acceso a las funciones de programa del regulador (Cap. 9, 10, 11)

### 5.5.2 Submenú “Ajustes”

El submenú “Ajustes” e disponible para usuarios con las autorizaciones “Servicio” y “Admin”. Sirve para introducir fecha y hora, seleccionar el idioma del menú del regulador y la unidad de temperatura deseada y configurar las funciones de comunicación del regulador.

Ruta: [Menú principal > Ajustes](#)

Menú	Ajustes		
	 Equipo	Selección de la unidad de temperatura, idioma del menú...	Cap.15.1, 15.2
	 Fecha y hora	Ajuste de la fecha y hora	Cap. 15.3
	 Indicación	Seleccionar el brillo de la pantalla, la operación continua y el protector de pantalla	Cap. 15.4
	 Gráfico de valores de me	Ajustes para el gráfico de valores: Intervalo de almacenamiento, valores de almacenamiento y valores mínimo y máximo	Cap. 17.2.2
	 Otros	Ajuste des límites del rango de tolerancia y del retraso de alarma para alarma de rango de tolerancia	Cap.12.4
	 Interfaces consecutivas	Configuración de la interfaz RS485 opcional, Ajuste de la dirección del equipo	Cap. 15.5.1
	 Ethernet	Entrada de las direcciones MAC e IP	Cap. 15.5.2
	 Servidor web	Protección por contraseña del acceso al servidor web	Cap. 15.5.3
	 E-mail	Configuración del correo electrónico del servidor, asignación de las direcciones de correo electrónico	Cap. 15.5.4
		Volver al menú principal	

### 5.5.3 Submenú “Servicio técnico”

El submenú “Servicio técnico” e disponible para usuarios con las autorizaciones “Servicio” y “Admin”. Los usuarios con la autorización “Admin” encontrarán información para transmitir al Servicio Técnico de BINDER en caso que sea necesario.

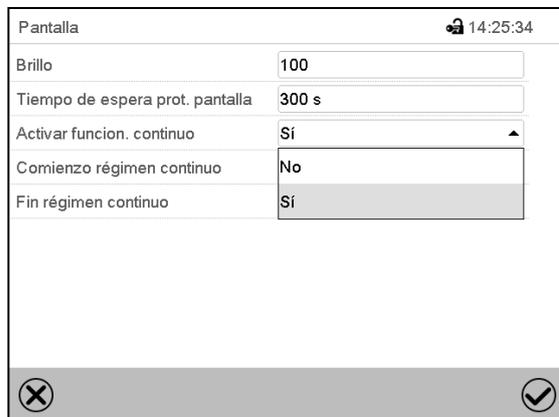
Ruta: [Menú principal > Servicio técnico](#)

Menú	Servicio técnico		
	 Datos de servicio	Número de serie del equipo, versione del programa del software del regulador	para el Servicio técnico
	 Contador	Sin función	
	 Código CT	Información para el Servicio Técnico de BINDER	para el Servicio técnico
	 Ajustes de fábrica	Reajuste a los parámetros de fabrica	para el Servicio técnico
			
			
		Volver al menú principal	

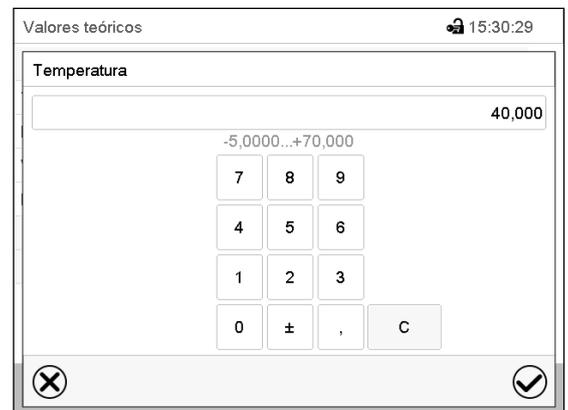
(Vista para usuarios con la autorización “Admin”)

## 5.6 Principio de las entradas al regulador

En los menús de selección y de entrada se puede usar los botones en el pie de página de la pantalla respectiva para determinar si las entradas deben ser aceptadas.



Menú de selección (ejemplo)



Menú de entrada (ejemplo)

Una vez completados los parámetros hay las siguientes posibilidades:

	Pulsar la tecla <b>Confirmar</b> , para aceptar la entrada y salir del menú o continuar la secuencia.
	Pulsar la tecla <b>Cerrar</b> , para salir del menú o cancelar la secuencia de menú sin aceptar las entradas. Al cancelar una secuencia de menú, aparece una ventana de información, que debe ser confirmada.

## 5.7 Comportamiento durante y después de un fallo del suministro eléctrico

Durante el fallo del suministro eléctrico están fuera de servicio todas las funciones del regulador. El contacto de alarma de potencial libre (opción, Cap. 21.4) está activado y muestra el estado de la incidencia durante el corte eléctrico.

Después del retorno del suministro eléctrico, la operación continúa con los parámetros establecidos. El regulador está en el modo de funcionamiento que se seleccionó antes el fallo del suministro eléctrico.

- Comportamiento después del fallo del suministro eléctrico en el modo de funcionamiento “Modo inactivo”. La regulación está desactivada.
- Comportamiento después del fallo del suministro eléctrico en el modo de funcionamiento “Valor fijo”: Los valores teóricos previos introducidos están equilibrados.
- Comportamiento después del fallo del suministro eléctrico en el funcionamiento de temporizador: Los valores teóricos activas al momento de inicio del programa están equilibrados. El tiempo continúa.
- Comportamiento después del fallo del suministro eléctrico en funcionamiento de programa temporal: El programa continúa con los valores teóricos alcanzados en el programa. El tiempo continúa.
- Comportamiento después del fallo del suministro eléctrico en funcionamiento de programa semanal: El programa continúa con los valores correspondientes a la hora actual.

En la lista de sucesos (Cap. 16.3) quedan registrados el fallo de energía y el retorno de la fuente de alimentación.

Confirme cualquier alarma que haya podido ocurrir durante el fallo de energía (rango de tolerancia, regulador de seguridad, termostato de seguridad clase 3.3 (opción). Ver. Cap. 12.3.

**KBF LQC / KBF LQC-UL:** La radiación continúa configurada de forma manual o automática, como antes de la caída del suministro. La integración de los valores lumínicos continúa con los valores de dosis alcanzados antes del fallo del suministro.

## 5.8 Comportamiento con la puerta abierta

Cuando se abre la puerta el ventilador empieza a funcionar con la velocidad mínima.

60 segundos después de la apertura de la puerta, la calefacción, la refrigeración, la deshumidificación y el ventilador se desconectan

Una vez se cierra la puerta, la calefacción, la refrigeración, la deshumidificación y el ventilador se enciendan de nuevo.

## 6. Puesta en servicio

### 6.1 Encendido del equipo

- Una vez que las tuberías estén conectadas (Cap. 4) active el equipo con el interruptor principal (1). La luz del piloto indica que el equipo está listo para ponerse en funcionamiento.

En el caso de que el interruptor principal ya esté situado en la posición I y no obstante la pantalla del regulador siga estando en negro, el equipo está en modo de reserva. Toque la pantalla para activarla.

- Abra el grifo del suministro de agua dulce. De forma alternativa, llenar el depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6).
- El sistema de humidificación y deshumidificación se tiene que activar (operación desactivada "Humedad inactiva", Cap. 8.4), y ajuste "Control activo", Cap. 6.3).
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: Una vez que el contacto de mando "LQC ON" está activado, tiene lugar la integración de la luz: En el funcionamiento de valor fijo y en el modo de programa, los tubos fluorescentes están activados de forma automática hasta que se alcanzan los valores de dosis final de UVA y del espectro visible. Si el contacto de mando "Modo inactivo" está activado, los tubos fluorescentes están apagados. En la representación gráfica sobre "Valores momentáneos" se mostrarán los valores de luz momentánea y sobre "Valores de dosis" los valores de luz integrada.
- Después de la activación del equipo o tras un corte del suministro eléctrico, se tarda unos 20 minutos en conseguir suficiente vapor para la humidificación. Durante este tiempo, la humedad relativa dentro del equipo puede caer mucho.
- Los equipos que generan calor pueden producir olor los primeros días de funcionamiento. No supone ningún fallo de calidad. Para reducir rápidamente la generación de olor, recomendamos calentar el equipo un día entero a temperatura teórica y ventilar bien la sala.



**ADVERTENCIA:** Para los equipos que funcionan en la operación continua sin supervisión, en el caso de introducción de muestras insustituibles, se recomienda fuertemente a distribuir las muestras en al menos dos equipos, si es posible.

## 6.2 Ajuste del regulador después de encender el dispositivo

La ventana "Language selection" permite **seleccionar el idioma**, en caso que esté desactivado en el menú "Puesta en servicio". Después se solicita la **zona horaria y las unidades de temperatura**.

Language selection	Puesta en servicio
German	Unidad de temperatura: Grado de Celsius
English	Huso horario (horario): UTC+1h (CET)
French	Traspaso a la hora de verano: Automático
Spanish	Comienzo horario de verano
Italian	Fin horario de verano
	Demanda idioma después reini.: Si
✓	✗ ✓

El regulador funcionará en el **modo de funcionamiento**, que se estableció antes del último apagado. Regula la temperatura y humedad en el funcionamiento de valor fijo de los últimos valores teóricos introducido y en el funcionamiento de programa en los valores teóricos logrados anteriormente.

### Bloqueo de operación

Si la gestión de usuario se activa mediante la asignación de contraseñas para los diferentes tipos de autorización, la **operación del regulador** se bloquea antes de que se enciende el dispositivo, lo que se puede reconocer mediante el símbolo de cierre en el encabezado.

Valor fijo		Valor teórico	Valor real
Temperatura	°C	40,0	40,0
Humedad	%hr	60,0	60,0

 15:19:10



En la vista bloqueada, el regulador ofrece todas las funciones de visualización. No hay funciones de ajuste disponibles.

Los Valores teóricos se muestran en la vista inicial en gris claro y no se pueden modificar. Los iconos de función para la entrada de los valores teóricos y el inicio del programa situados en el pie de la pantalla no tienen ninguna función.

Para operar el regulador es necesario iniciar sesión una vez encendido el equipo. (Cap.13.2).

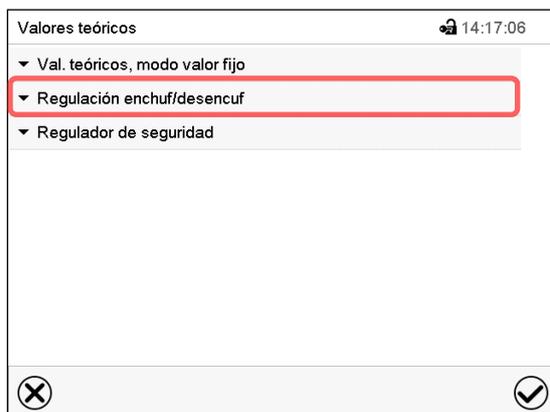
### Funcionamiento sin inicio de sesión de usuario / sin protección por contraseña

Si la función de Contraseña ha sido desactivada, después de encender el equipo sin iniciar sesión, están disponibles aquellas funciones de regulador que corresponden a las más altas sin protección de Contraseña. El icono de bloqueo no está en la parte superior de la pantalla.

### 6.3 Encendido y apagado del control de humedad

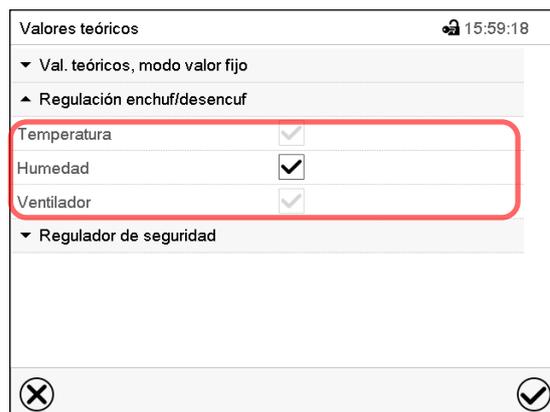
El apagado del control de humedad en este menú es necesario cuando se opera la unidad sin conexión de agua para evitar alarmas del sistema de humedad. Para más información ver Cap. 18.

 Pulsar la tecla **Ajustar valores teóricos** para cambiar desde la Vista inicial al menú “Valores teóricos”.

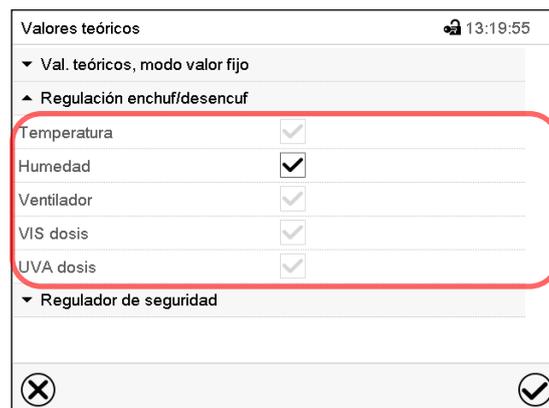


Menú “Valores teóricos”.

Seleccionar “Regulación enchuf/desenchuf”.



Visualización en KBF P / KBF P-UL y KBWF



Visualización en KBF LQC / KBF LQC-UL

Se puede activar o desactivar el control de humedad.

Si el cuadro de “humedad” está marcado, el control de humedad está activado.

## 7. Función de medición de luz e integración: Light Quantum Control –KBF LQC / KBF LQC-UL

El equipo está equipado con tubos fluorescentes de UVA y del espectro visible. Estos tubos fluorescentes se pueden activar por medio de los contactos de mando “Luz VIS” y “Luz UVA”.

Una vez que el contacto de mando “LQC ON” está activado, los tubos fluorescentes también se pueden activar mediante la entrada de un valor de dosis final en el funcionamiento de valor fijo básica y en el modo de programa que esté por encima de un valor de dosis ya alcanzado. Si los contactos de mando “Luz VIS” y “Luz UVA” no están activados, los tubos fluorescentes se apagan automáticamente después de alcanzar el valor objetivo de dosis respectivo. Por medio de los contactos de mando “Luz VIS” y “Luz UVA” se pueden activar con independencia de este los tubos fluorescentes (o evitar la desconexión automática) y alcanzar así los valores de dosis que están por encima de la dosis máxima introducida. Se da una conmutabilidad independiente de los tubos VIS y UVA.

La intensidad de la iluminación [LUX] y la intensidad UV [W/m<sup>2</sup>] se miden por sensores ópticos en el interior (indicación de valor momentáneo) y se integran a lo largo del tiempo (indicación de dosis), es decir las dosis de intensidad de la iluminación [MLUXh] y la intensidad UV [Wh/m<sup>2</sup>] aumentan el valor momentáneo correspondiente cada minuto. En la representación gráfica sobre “Valores momentáneos” se mostrarán los valores de luz momentánea y sobre “Valores de dosis” los valores de luz integrada. La indicación de los valores momentáneos sirve para que el usuario busque un lugar de medición representativo tras la carga, así como para controlar el funcionamiento correcto de la iluminación.

En el funcionamiento de valor fijo y en el modo de programa, los valores de dosis final de UVA y de luz visible pueden introducirse de forma numérica.

- **Al alcanzarse la dosis VIS** la línea correspondiente se resalta en verde en la vista inicial y en la lista de eventos se muestra el mensaje “VIS dosis alcanzada”.
- **Al alcanzarse la dosis UVA** la línea correspondiente se resalta en verde en la vista inicial y en la lista de eventos se muestra el mensaje “UVA dosis alcanzada”.
- En cuanto se alcance la segunda dosis, aparecerá además el **aviso de alarma** “UVA + VIS dosis alcanzadas”, y sonará un zumbido. El aviso de alarma se puede restaurar al regulador. El aviso de alarma se muestra en la lista de eventos.
- Si los contactos de mando “Luz VIS” y “Luz UVA” no están activados, **se apagan los tubos fluorescentes** pertinentes para evitar que se supere la dosis elegida. Si los contactos de mando “Luz VIS” y “Luz UVA” están activados, continuará siendo irradiado e integrado después del mensaje hasta que se desactiven los contactos de mando.

### 7.1 Visualización de los valores actuales e integrados

Los valores momentáneos y los valores de dosis de VIS y UVA se miden continuamente. Los valores de dosis (valores actuales y teóricos) se muestran siempre en la vista inicial, independientemente del modo de funcionamiento del regulador. Además, en la representación gráfica sobre “Valores momentáneos” se mostrarán los valores de luz momentánea (valores actuales) y sobre “Valores de dosis” los valores de luz integrada (valores actuales y teóricos), ver Cap. 17.

### 7.2 Medición de la intensidad e integración temporal

El contacto de mando “LQC ON” sirve para activar y desactivar la función de integración. Por medio de los contactos de mando “LQC reiniciar VIS” y “LQC reiniciar UVA” los valores de integración se restablecen una vez a cero.

- **Función de integración:** contacto de mando “LQC ON” activado

En el encabezado de la pantalla, el ícono “LQC” indica que la función de integración está activada por medio del contacto de mando “LQC ON”.

La integración se ejecuta si el contacto de mando "LQC ON" está activado y si se introdujo al menos un valor de dosis final distinto a 0.0. Con el valor de dosis final 0.0, o si ya se ha alcanzado el valor de dosis objetivo ajustado, los tubos fluorescentes no se encienden solos. No obstante, la iluminación se puede encender y apagar por medio de los contactos de mando "Luz VIS" y "Luz UVA".

Los valores de integración de UVA y VIS aumentarán cada minuto el valor momentáneo pertinente. Las unidades mostradas son Wh/m<sup>2</sup> y MLUXh. El valor máximo de la indicación de integración es el que se alcance con la última adición antes de superar el valor de 99999. La indicación de la integración en la pantalla del regulador ya no aumentará más. El registro por parte del APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción, Cap. 21.1) puede seguir bien hasta que se supere el formato numérico de Floating Point.

En el funcionamiento de valor fijo y en el modo de programa, la iluminación se activa de forma automática al introducir un valor de dosis final mayor que una dosis ya alcanzada. Mediante la activación adicional de los contactos de mando "Luz VIS" y "Luz UVA" se puede evitar la desconexión automática al alcanzarse el valor de dosis final.

Si el contacto de mando "Modo inactivo" está activado, la función de integración no está activa. La iluminación está apagada.

La integración continúa hasta que se desactiva el contacto de mando "LQC ON". Incluso entonces, los valores de integración alcanzados hasta ahora permanecen constantes, pero no se muestran. La integración puede continuarse en cualquier momento.

- **Restaurar los valores de integración**

Por medio de los contactos de mando "LQC reiniciar VIS" y "LQC reiniciar UVA", los valores de integración se pueden restablecer una vez a cero cada una para UVA y VIS. Para este propósito, el contacto de mando respectivo debe ser activado durante al menos 5 segundos (¡tenga en cuenta al programar!). El reinicio es único, es decir, para restablecer el contacto de mando, primero desactívelo (deseleccionar y confirmar) y luego vuelva a activarlo.

- **Contacto de mando "LQC ON" no activado**

No hay integración. Los posibles valores de integración alcanzados antes se mantendrán, aunque no se mostrarán.

Los tubos fluorescentes se pueden activar por medio de los contactos de mando "Luz VIS" y "Luz UVA".

En el encabezado de la pantalla, los íconos "VIS" o "UVA" indican que los tubos fluorescentes correspondientes están encendidos por medio de los contactos de mando "Luz VIS" y "Luz UVA".

## 8. Entrada de los valores teóricos en funcionamiento de valor fijo

En el modo de funcionamiento de valor fijo pueden configurar un valor teórico de temperatura, un valor teórico de humedad, la velocidad del ventilador y el estado de conmutación de las funciones especiales del regulador por medio de contactos de mando.

Todos ajustes hechos en el modo de funcionamiento de valor fijo son válidos hasta el cambio del manual. También se guardan al apagar el equipo o en caso de alternar entre el modo de inactividad o el modo de programa.

	Rangos de ajuste	Rangos de regulación
<b>Temperatura</b>	-5 °C a 70 °C.	0 °C a 70 °C sin humedad 10 °C a 70 °C en modo climático Rangos de regulación con iluminación, ver Especificaciones técnicas, Cap. 25.4. <i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Si al menos uno de los sensores de luz está conectado, la temperatura máxima del equipo se limita automáticamente a 60 °C.
<b>Humedad</b>	0% h.r. a 80% r.h	10 % h.r. a 80 % h.r. Rangos de regulación con iluminación, ver Especificaciones técnicas, Cap. 25.4. Ver diagramas de temperatura y humedad, Cap. 18.
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : <b>UVA</b>	0.0 Wh/m <sup>2</sup> a 99999 Wh/m <sup>2</sup>	Los valores actuales de dosis de VIS y UVA se miden continuamente y se muestran en la vista inicial junto con los valores finales de dosis. Una vez que el contacto de mando "LQC ON" está activado y el valor de dosis final esté por encima del valor actual, hay integración. Al alcanzarse los valores de dosis final, tiene lugar la desconexión automática de los tubos fluorescentes si estos no están encendidos además por medio de los contactos de mando "Luz VIS" y "Luz UVA" activados, así como los mensajes correspondientes. Sobre el funcionamiento y el principio de medición, cf. Cap. 7.
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : <b>VIS</b>	0.0 MLUXh a 99999 MLUXh	
<b>Velocidad del ventilador</b>	40% a 100 %	



Solamente debería reducirse las revoluciones del ventilador en caso necesario, ya que la distribución espacial de la humedad y de la temperatura empeora al reducirse las revoluciones.

**Los datos técnicos se refieren al 100% de las revoluciones del ventilador.**

Combinaciones regulables de temperatura-humidificación según diagramas de temperatura-humidificación (Cap. 18).



Con el tipo de valor teórico "**Límite**", el regulador de seguridad (Cap. 13.2) o el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 (opción, Cap. 13.3) debe ser ajustado después de cada modificación del valor teórico de temperatura. Ajuste el valor teórico del regulador de seguridad o del dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 (opción) unos 2 °C - 5 °C más del valor teórico de temperatura del regulador.

Ajuste recomendado: tipo de valor teórico "**Offset**" y valor teórico del regulador de seguridad 2 °C.

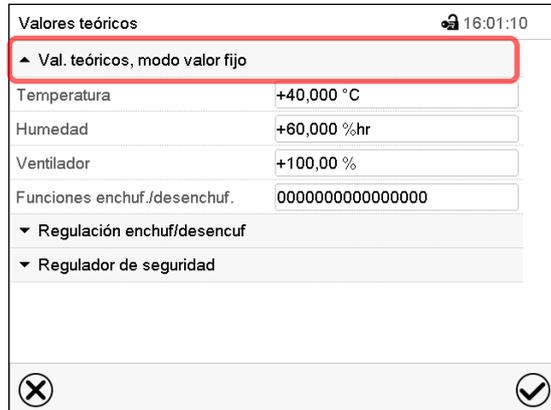


Cuando se trabaja sin humedad seleccionando "Humedad inactiva" (Cap. 6.3), la función de rango de tolerancia de humedad está desactivada automáticamente.

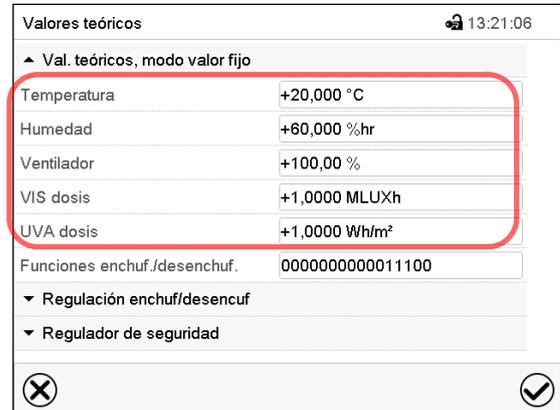
Cuando se trabaja sin humedad con el contacto de mando "Humedad inactiva" activado (Cap. 8.4) ajuste el rango de tolerancia de humedad a "0" para evitar alarmas de tolerancia (Cap. 12.4).

## 8.1 Entrada de los valores teóricos a través del menú “Valores teóricos”

 Pulsar la tecla **Ajustar valores teóricos** para cambiar desde la Vista inicial al menú “Valores teóricos”.



Menú “Valores teóricos” en KBF P / KBF P-UL y KBWF



Menú “Valores teóricos” en KBF LQC / KBF LQC-UL

Seleccionar “Valores teóricos, modo valor fijo” para acceder a los parámetros individuales.

- Seleccionar el campo “Temperatura” e introducir el valor teórico deseado de temperatura.  
Rango de ajuste: -5 °C a 70 °C.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo “Humedad” e introducir el valor teórico deseado de humedad.  
Rango de ajuste: 0% h.r. a 80% h.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo “Ventilador” e introducir el valor teórico deseado del ventilador.  
Rango de ajuste: 40% a 100% velocidad del ventilador.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

*Solo para KBF LQC / KBF LQC-UL:*

- Seleccionar el campo “UVA dosis” e introducir el valor teórico UVA deseado.  
Rango de ajuste: 0.0 Wh/m<sup>2</sup> a 99999 Wh/m<sup>2</sup>  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo “VIS dosis” e introducir el valor teórico VIS deseado.  
Rango de ajuste: 0.0 MLUXh a 99999 MLUXh  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

 Cuando se entra un valor fuera del rango de ajustes aparece el mensaje “¡Valor fuera de los límites! (Min: xxx, Max: xxx)” (xxx es la especificación de los límites de configuración válidos para el parámetro relevante). Pulsar la tecla **Confirmar** y volver a entrar un valor correcto.

Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 8.2 Entrada directa de los valores teóricos a través de la vista inicial

La entrada de los valores teóricos se puede hacer desde la Vista inicial directamente.

Valor fijo		Valor teórico	Valor real
Temperatura	°C	40,0	40,0
Humedad	%hr	60,0	60,0

Vista inicial en KBF P / KBF P-UL y KBWF

Valor fijo		Valor teórico	Valor real
Temperatura	°C	20,0	20,0
Humedad	%hr	60,0	60,0
VIS dosis	MLUXh	1,0000	0,0000
UVA dosis	Wh/m²	1,0000	0,0000

Vista inicial en KBF LQC / KBF LQC-UL

Seleccionar el valor teórico que desea cambiar.

Valores teóricos	
Temperatura	
<input type="text" value="40,000"/>	40,000
-5,0000...+70,000	
7	8
4	5
1	2
0	±
,	C

Ejemplo: Menú de entrada “Temperatura”.

Introducir el valor teórico deseado y confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

## 8.3 Corrección automática del valor real al encender y apagar la iluminación. iluminación

Los equipos son ajustados a operar con la iluminación máxima. La iluminación crea una entrada de calor en el equipo. Esto se tiene en cuenta automáticamente durante el funcionamiento sin iluminación. Esto se puede ver cuando la iluminación se enciende y apaga al cambiar los valores reales de temperatura y humedad, que luego vuelven a equilibrarse al punto de ajuste.

## 8.4 Conmutación de luz y funciones especiales del regulador por medio de contactos de mando

Pulsar la tecla **Ajustar valores teóricos** para cambiar desde la Vista inicial al menú “Valores teóricos”.

Pueden ajustar las condiciones de conmutación de hasta 16 contactos de mando. Sirven para activar y desactivar funciones especiales del regulador.

- El contacto de mando “Humedad inactiva” sirve para desactivar el sistema de humidificación / deshumidificación.
- El contacto de mando “Modo inactivo” sirve para activar el modo de funcionamiento “Función básica” (Cap. 5.4).

- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL*: Los tubos fluorescentes de blanco frío se activan y desactivan por medio del contacto de mando “Luz VIS”.
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL*: Los tubos fluorescentes BINDER Synergy Light se activan y desactivan por medio del contacto de mando “Luz UVA”
- *KBWF*: Los tubos fluorescentes se activan y desactivan por medio de los contactos de mando “Luz nivel 1” y “Luz nivel 2”
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC ON” se enciende y apaga la integración de luz.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC reiniciar VIS” los valores VIS integrados se reinician una vez a cero.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC reiniciar UVA” los valores UVA integrados se reinician una vez a cero.

Los otros contactos de mando no tienen función.

Los contactos de mando se pueden ajustar en el submenú “Valores teóricos”.



Submenú “Valores teóricos”.

Seleccionar el campo “Funciones enchuf./desenchuf.”.

Menú de entrada “Funciones enchuf./desenchuf.” en KBF P / KBF P-UL.

Menú de entrada “Funciones enchuf./desenchuf.” en KBWF

Menú de entrada “Funciones enchuf./desenchuf.” en KBF LQC / KBF LQC-UL

Marcar la casilla de la función deseada per activarla y pulsar la tecla **Confirmar**.

Contacto de mando activado: estado de conmutación “1” (On)

Contacto de mando desactivado: Estado de conmutación “0” (Off)

Los contactos de mando se cuentan de derecha a izquierda.

### Ejemplo:

Contacto de mando “Humedad inactiva” activado = 00000000000000001

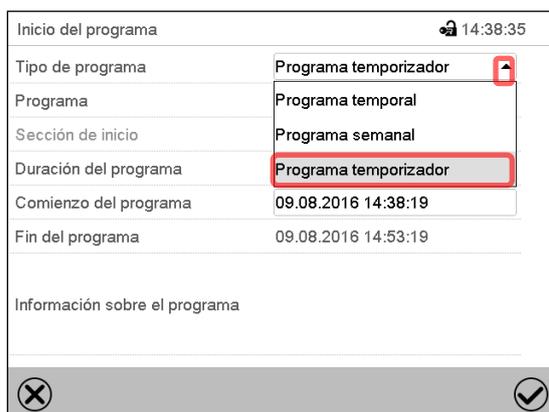
Contacto de mando “Humedad inactiva” desactivado = 00000000000000000

## 9. Programa temporizador: Función cronómetro

Por la duración de un tiempo introducido, el regulador se equilibra constantemente a los valores teóricos introducidos en el funcionamiento de valor fijo (temperatura, humedad, velocidad del ventilador, estados de conmutación de los contactos de mando). Esta duración se puede introducir como "Programa temporizador". Durante el funcionamiento del programa, cualquier cambio en los valores teóricos no se hace efectivo, el regulador se equilibra a los valores teóricos activos durante el inicio del programa.

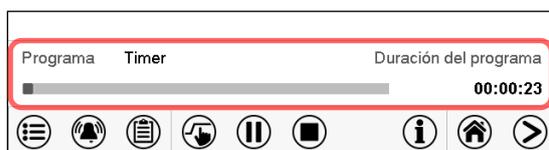
### 9.1 Iniciar el programa temporizador

 Pulsar la tecla **Inicio del programa**, para cambiar desde la vista inicial al menú "Inicio del programa".



Menú "Inicio del programa".

- Seleccionar en el campo "Tipo de programa" al ajuste "Programa temporizador".
- Seleccionar el campo "Duración del programa" e introducir la duración del programa deseada. Pulsar la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "Comienzo del programa" e introducir en el menú de ajuste "Comienzo del programa" el comienzo del programa deseado.
- Menú de ajuste "Comienzo del programa". Presionar la tecla **Confirmar**. El tiempo de retardo del programa empieza a correr.



Vista inicial.

En la parte inferior de la pantalla se muestra qué programa se está ejecutando actualmente y por cuánto tiempo ya se está ejecutando. La barra gris indica cuánto tiempo ha transcurrido desde el tiempo de ejecución total.

### 9.1.1 Comportamiento durante el tiempo de retardo del programa

Durante el tiempo de retardo del programa configurado hasta el inicio del programa, el regulador se equilibra con los puntos de ajuste actuales del modo de operación de valor fijo. Las modificaciones de estos puntos de ajuste son posibles, pero se vuelven efectivas solo después de que el programa del temporizador haya finalizado. Cuando se alcanza el momento configurado para el inicio del programa, el tiempo de retardo del programa finaliza y el programa comienza a ejecutarse. El regulador se equilibra con los valores que habían estado activos durante el inicio del programa.

## 9.2 Parar un programa temporizador en ejecución

### 9.2.1 Pausar un programa temporizador en ejecución

	Pulsar la tecla <b>Programa pause</b> para interrumpir el programa.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------

El programa se pausa. El tiempo de ejecución del programa no continúa, la visualización del tiempo parpadea.

Hay entonces las siguientes opciones:

	Pulsar la tecla <b>Inicio del programa</b> , para continuar con el programa
	Pulsar la tecla <b>Stop</b> , para cancelar el programa

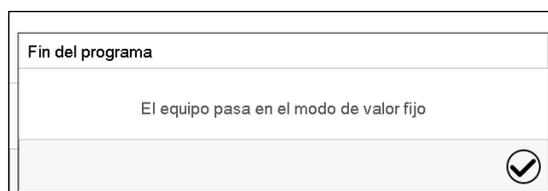
### 9.2.2 Cancelar un programa temporizador en ejecución

	Pulsar la tecla <b>Stop</b> para cancelar el programa.
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

Una ventana de confirmación se abre. Pulsar la tecla **Confirmar** si el programa debe ser cancelado.

Desde confirmar el mensaje el regulador cambia al funcionamiento de valor fijo. Los valores teóricos de temperatura y humedad se equilibran a los valores fijos del sistema de funcionamiento.

## 9.3 Comportamiento después del fin del programa



Una vez que se completa el programa, aparecerá un mensaje en la parte inferior de la pantalla que indica que la unidad cambiará al funcionamiento de valor fijo.

Pulsar la tecla **Confirmar**.

Después de confirmar el mensaje, el regulador cambia al funcionamiento de valor fijo. Los valores teóricos del funcionamiento de valor fijo están equilibrados.

## 10. Programas temporales

Con el regulador de programa MB2 pueden programarse programas temporales con referencia en tiempo real. El regulador tiene 25 memorias de programas, con hasta 100 secciones de programa cada una.

Para cada sección de programa se pueden ajustar los valores teóricos de temperatura e de humedad, la velocidad del ventilador, la duración de la sección, el tipo de transición de temperatura y humedad (rampa o salto) y el rango de tolerancia.

**KBF LQC / KBF LQC-UL:** Mediante la programación adecuada de los contactos de mando, es posible la integración de luz (Cap. 10.7.3).

 Si el regulador de seguridad se ha configurado en modo "límite", verifique la configuración del regulador de seguridad al cambiar el punto de referencia de temperatura (Cap. 13.2).

 Solamente debería reducirse las revoluciones del ventilador en caso necesario, ya que la distribución espacial de la humedad y de la temperatura empeora al reducirse las revoluciones.  
**Los datos técnicos se refieren al 100% de las revoluciones del ventilador.**

Los programas se guardan cuando hay un fallo de corriente o se apaga el equipo.

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa temporal](#)

### 10.1 Iniciar un programa de tiempo existente

 Pulsar la tecla **Inicio del programa** para cambiar desde la Vista inicial al menú "Inicio del programa".

Inicio del programa <span style="float: right;">🔒 13:13:39</span>	
Tipo de programa	Programa temporal
Programa	programa 1
Sección de inicio	1
Duración del programa	
Comienzo del programa	10.08.2016 13:13:31
Fin del programa	10.08.2016 14:23:32
Información sobre el programa	
<span>✕</span> <span style="float: right;">✔</span>	

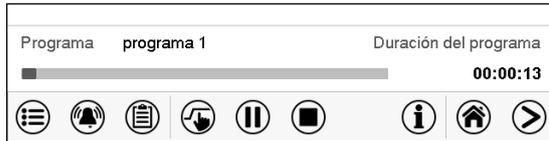
Menú "Inicio del programa".

- Seleccionar en el campo "Tipo de programa" el ajuste "Programa temporal".
- Seleccionar en el campo "Programa" el programa deseado.
- Seleccionar el campo "Comienzo del programa" e introducir en el menú de entrada "Comienzo del programa" el comienzo del programa deseado. Pulsar la tecla **Confirmar**. El tiempo de retardo empiece a ejecutarse.

El fin del programa se adapta automáticamente dependiendo de la duración del programa introducida.

Después de completar los ajustes pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú. El programa empieza.

Si por el contrario presiona la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas, el programa no empezará.



En la vista inicial se muestra en la parte inferior de la pantalla, qué programa se está ejecutando actualmente y por cuánto tiempo ya se está ejecutando. La barra gris indica qué parte del tiempo de ejecución total del programa ya ha expirado. En el tiempo de ejecución infinito del programa, la barra gris no se muestra.

### 10.1.1 Comportamiento durante el tiempo de retardo

Durante el tiempo de retardo hasta el comienzo del programa ajustado el regulador ajusta los valores teóricos actuales del funcionamiento de valor fijo. Las modificaciones de estos valores se tienen en cuenta. Cuando se alcanza el punto del comienzo del programa se acaba el tiempo de retardo y el equipo empieza a funcionar.

## 10.2 Cancelar un programa de tiempo en ejecución

### 10.2.1 Pausar un Programa temporal en ejecución

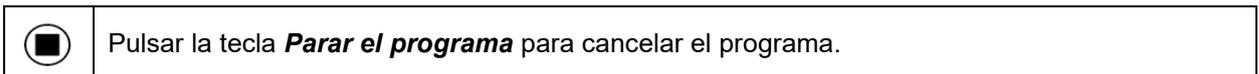


El programa se pausa. El tiempo de ejecución del programa no continúa, la visualización del tiempo parpadea.

Hay entonces las siguientes opciones:

	Pulsar la tecla <b>Inicio del programa</b> , para continuar con el programa
	Pulsar la tecla <b>Parar el programa</b> , para cancelar el programa

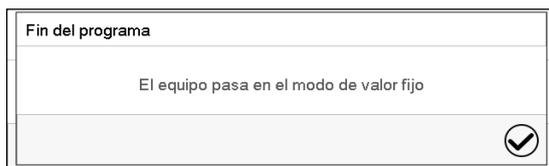
### 10.2.2 Cancelar un programa temporal en ejecución



Una ventana de confirmación se abre. Pulsar la tecla **Confirmar**, para confirmar que se desea cancelar el programa.

Después de confirmar el mensaje, el regulador cambia al funcionamiento de valor fijo. Los valores teóricos del funcionamiento de valor fijo están equilibrados.

## 10.3 Comportamiento después del fin de programa



Tan pronto como finalice el programa, aparecerá un mensaje en la pantalla que indica que el dispositivo ha cambiado al funcionamiento de valor fijo.

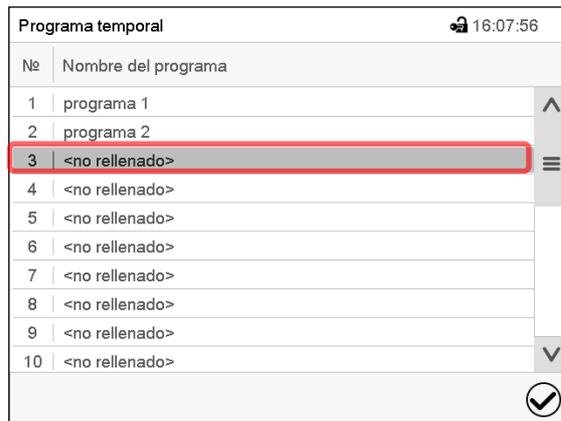
Pulsar la tecla **Confirmar**.

Mientras no se confirme el mensaje el valor teórico de la última sección del programa permanecerá efectivo. Programe la última sección como lo desee. Si, por ejemplo, calefacción, refrigeración, humidificación y deshumidificación se deben apagar, active la línea de operación "Modo inactivo" en la última sección del programa.

Después de confirmar el mensaje, el regulador cambia al funcionamiento de valor fijo. Los valores teóricos del funcionamiento de valor fijo están equilibrados.

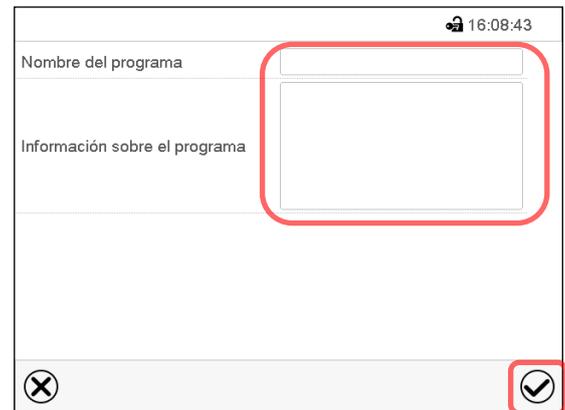
## 10.4 Crear un nuevo programa temporal

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa temporal](#)



Menú "Programa temporal":  
Programas existentes.

Seleccionar un programa vacío.



Introducir el nombre y, si deseado, informaciones adicionales en las áreas correspondientes.

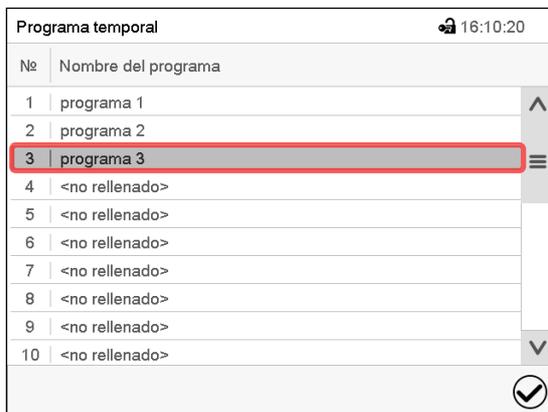
Seleccione el curso "Rampa" o "Salto" (Cap. 11.6.1).

Pulsar la tecla **Confirmar**.

La vista de programa se abra (Cap. 10.5).

## 10.5 Editor de programa: gestionar los programas

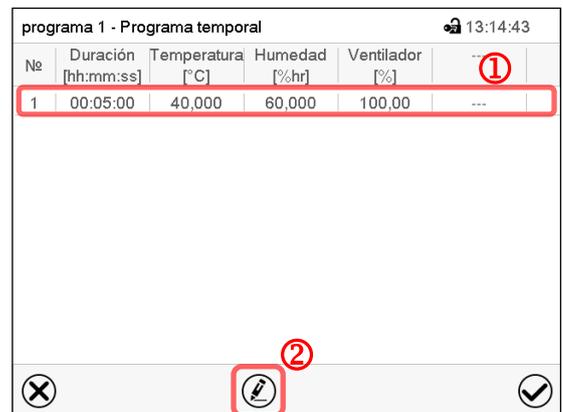
Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa temporal](#)



Menú "Programa temporal":  
Programas existentes.

Seleccionar un programa existente (ejemplo: programa 3) o cree un nuevo programa (Cap. 10.4).

La vista de programa se abra.



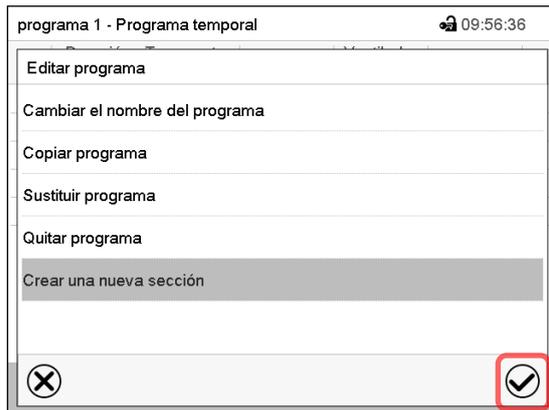
Ejemplo: Visualización en KBF P / KBF P-UL y KBWF

Vista de programa (ejemplo: Programa 3).

Si se ha creado un nuevo programa, solo habrá una sección de programa.

Hay las posibilidades de selección siguientes:

- ① Seleccionar una sección de programa para abrir el Editor de sección (Cap. 10.6)
- ② Pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de programa.

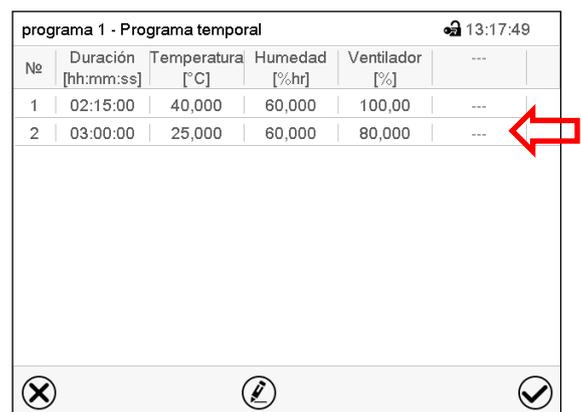
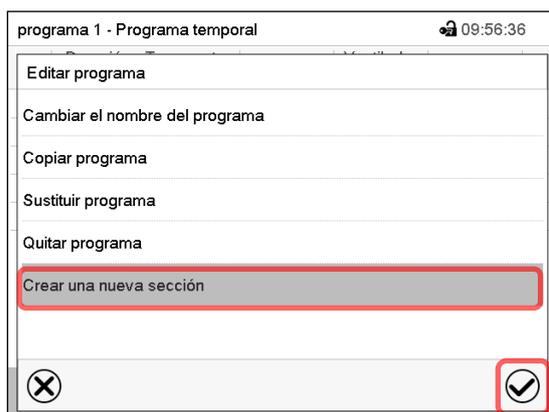


Editor de programa: Menú “Editar programa”.

Seleccionar la función deseada y pulsar la tecla **Confirmar**.

El editor de programa ofrece las posibilidades de selección siguientes:

- Cambiar el nombre del programa
- Copiar un programa
- Sustituir un programa: Sustituir un programa nuevo o existente copiando un programa. Este punto del menú solo es visible después de copiar un programa.
- Quitar un programa
- Crear una nueva sección



Para crear una nueva sección, seleccionar “Crear una nueva sección” y pulsar la tecla **Confirmar**.

La vista de programa se abre.

Vista de programa (ejemplo: KBF P / KBF P-UL y KBWF).

La nueva sección se añade siempre al final (ejemplo: sección 2).

### 10.5.1 Quitar un programa temporal

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa temporal](#)

En el menú “Programa temporal” seleccionar el programa que desea borrar. La vista de programa se abre.



En la **vista de programa** pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de programa.



En el **editor de programa** seleccionar “Quitar programa” y pulsar la tecla **Confirmar**.

El programa actual se borra. El regulador retorna a la vista de programa.

## 10.6 Editor de sección: gestionar las secciones de programa

Ruta: **Menú principal > Programas > Programa temporal**

Seleccionar el programa deseado.

Nº	Duración [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]	...
1	02:15:00	40,000	60,000	100,00	...
2	03:00:00	25,000	60,000	80,000	...

Vista de programa (ejemplo: KBF P / KBF P-UL y KBWF).

Seleccionar la sección deseada de programa (ejemplo: sección 1)

programa 1 - Nº de sección 1	
Duración	02:15:00
Marcha, curso	Rampa
Funciones enchuf./desenchuf.	0000000000000000
Número de repeticiones	0
Sección para inicio repetición	1
Temperatura	+40,000
Límite mín. de tolerancias	+0,0000
Límite máx. de tolerancias	+0,0000
Humedad	+60,000

Vista de sección (ejemplo: sección 1).

Hay las posibilidades de selección siguientes:

- ① Seleccionar un parámetro, para introducir o modificar el valor correspondiente (Cap. 10.7)
- ② Pulsar la tecla **Editar**, para abrir el Editor de sección.

programa 1 - Número de sección 1	
Editar la sección	
Copiar sección	
Sustituir la sección	
Insertar sección	
Quitar la sección	
Crear una nueva sección	

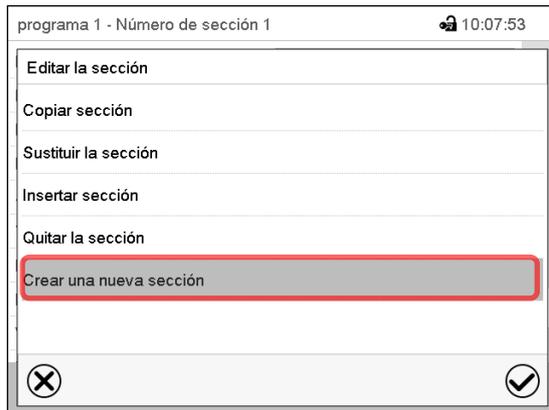
Editor de sección: Menú "Editar la sección".

Seleccionar la función deseada y pulsar la tecla **Confirmar**.

El editor de sección ofrece las posibilidades de selección siguientes:

- Copiar una sección
- Sustituir una sección: Sustituir una sección con la sección copiada. Este punto del menú solo es visible después de copiar una sección.
- Insertar una sección: Añadir la sección copiada. Este punto del menú solo es visible después de copiar una sección.
- Quitar una sección
- Crear una nueva sección

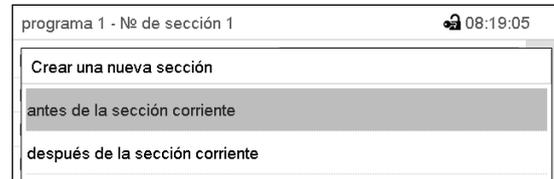
### 10.6.1 Crear una nueva sección de programa



Editor de sección: Menú "Editar la sección".

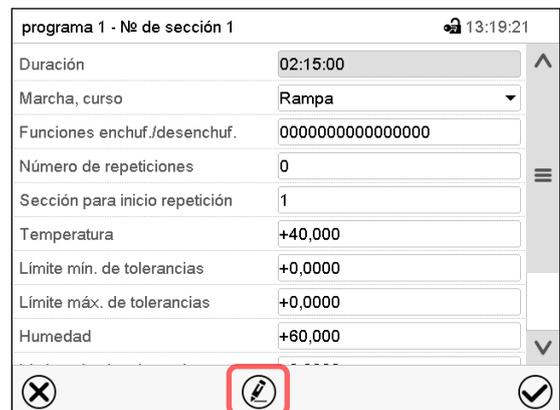
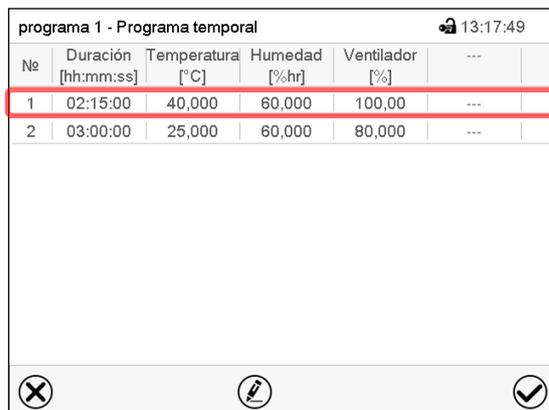
Seleccionar "Crear una nueva sección" y pulsar la tecla **Confirmar**.

Seleccionar después, si insertar la nueva sección antes o después de la sección actual



y pulsar la tecla **Confirmar**. La sección nuevamente creada se abra.

### 10.6.2 Copiar una sección de programa e insertar o sustituir

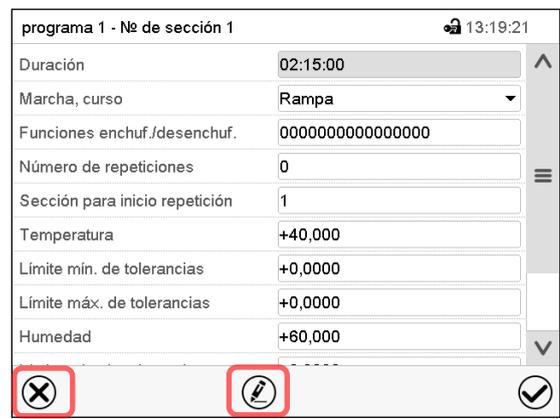
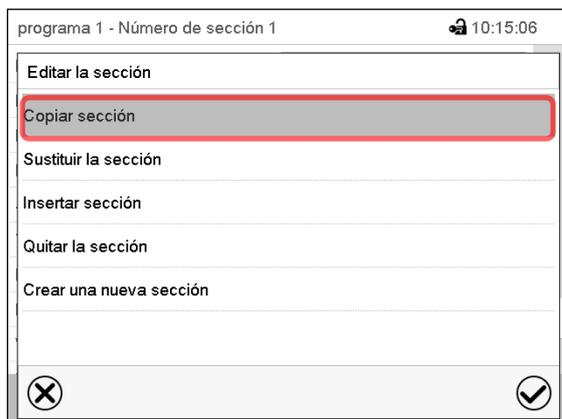


Vista de programa (ejemplo: KBF P / KBF P-UL y KBWF).

Vista de sección (ejemplo: sección 1).

Seleccionar la sección de programa que será copiada (ejemplo: sección 1)

Pulsar la tecla **Editar**, para abrir el editor de sección.



Editor de sección: Menú "Editar la sección".

Vista de sección (ejemplo: sección 1).

Seleccionar "Copiar sección" y pulsar la tecla **Confirmar**.

Pulsar la tecla **Cerrar** para cambiar a la vista de programa, si desea seleccionar otra sección para reemplazar, o antes o después de la cual debe insertarse la sección copiada ...

La sección actual (ejemplo: sección 1) es copiada. El regulador vuelve a la vista de sección.

programa 1 - Programa temporal 13:17:49

Nº	Duración [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]	...
1	02:15:00	40,000	60,000	100,00	...
2	03:00:00	25,000	60,000	80,000	...

Vista de programa (ejemplo: KBF P / KBF P-UL y KBWF).

Seleccione la sección que se va a reemplazar o antes o después de lo cual la sección copiada se insertará (ejemplo: sección 2) y pulsar la tecla **Confirmar**.

o

Pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de sección, si quiere que la sección actual sea reemplazada, o si quiere insertar la sección copiada antes o después

programa 1 - Nº de sección 1 13:19:21

Duración 02:15:00

Marcha, curso Rampa

Funciones enchuf./desenchuf. 0000000000000000

Número de repeticiones 0

Sección para inicio repetición 1

Temperatura +40,000

Límite mín. de tolerancias +0,0000

Límite máx. de tolerancias +0,0000

Humedad +60,000

Vista de sección (ejemplo: sección 1).

Pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de sección.

programa 1 - Número de sección 1 10:15:21

Editar la sección

Copiar sección

Sustituir la sección

Insertar sección

Quitar la sección

Crear una nueva sección

Editor de sección: Menú "Editar la sección".

Seleccionar "Sustituir la sección" para sustituir la sección seleccionada con la sección copiada

o

Seleccionar "Insertar sección" para añadir la sección copiada.

En este caso seleccionar si insertarla antes o después de la sección seleccionada.

Insertar sección

antes de la sección corriente

después de la sección corriente

Pulsar la tecla **Confirmar**.

### 10.6.3 Quitar una sección de programa

En la **vista de programa** seleccionar la sección de programa que desea borrar. La vista de sección se abre.

➔ En la **vista de sección** pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de sección.

➔ En el **editor de sección** seleccionar "Quitar la sección" y pulsar la tecla **Confirmar**.

La sección actual se borra. El regulador retorna a la vista de sección.

## 10.7 Valor de entrada para una sección de programa

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)

Seleccionar el programa deseado y la sección deseada.

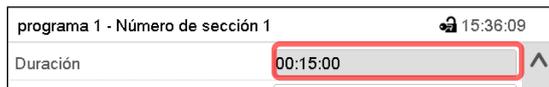
En la vista de sección se pueden acceder a todos los parámetros de una sección de programa para introducir o modificar los valores.

<p>programa 1 - Nº de sección 1 <span style="float: right;">🔒 13:19:21</span></p> <p>Duración <input type="text" value="02:15:00"/> ▲</p> <p>Marcha, curso <input type="text" value="Rampa"/> ▼</p> <p>Funciones enchuf./desenchuf. <input type="text" value="0000000000000000"/></p> <p>Número de repeticiones <input type="text" value="0"/> ≡</p> <p>Sección para inicio repetición <input type="text" value="1"/></p> <p>Temperatura <input type="text" value="+40,000"/></p> <hr/> <p>Límite mín. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Límite máx. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Humedad <input type="text" value="+60,000"/> ≡</p> <p>Límite mín. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Límite máx. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Ventilador <input type="text" value="+100,00"/> ▼</p> <p>⊗  ✓</p>	<p>Nombre del programa y número de sección</p> <p>Duración de sección</p> <p>Tipo de transición del valor teórico: Rampa o Salto</p> <p>Contactos de mando</p> <p>Repetir una o varias secciones dentro de un programa</p> <p>Valor teórico de temperatura</p> <p>Rango de tolerancia de temperatura: Mínimo y máximo</p> <p>Valor teórico de humedad</p> <p>Tolerancia del rango de humedad: Mínimo y máximo</p> <p>Velocidad del ventilador</p>
<p>Visualización en KBF P / KBF P-UL y KBWF</p>	

<p>programa 1 - Nº de sección 1 <span style="float: right;">🔒 13:29:58</span></p> <p>Duración <input type="text" value="00:00:01"/> ▲</p> <p>Marcha, curso <input type="text" value="Rampa"/> ▼</p> <p>Funciones enchuf./desenchuf. <input type="text" value="0000000000000000"/></p> <p>Número de repeticiones <input type="text" value="0"/> ≡</p> <p>Sección para inicio repetición <input type="text" value="1"/></p> <p>Temperatura <input type="text" value="+70,000"/></p> <p>Límite mín. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Límite máx. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Humedad <input type="text" value="+80,000"/> ▼</p> <hr/> <p>Límite mín. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/> ▲</p> <p>Límite máx. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Ventilador <input type="text" value="+100,00"/></p> <p>VIS dosis <input type="text" value="+99999"/></p> <p>Límite mín. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Límite máx. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>UVA dosis <input type="text" value="+99999"/> ≡</p> <p>Límite mín. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/></p> <p>Límite máx. de tolerancias <input type="text" value="+0,0000"/> ▼</p> <p>⊗  ✓</p>	<p>Nombre del programa y número de sección</p> <p>Duración de sección</p> <p>Tipo de transición del valor teórico: Rampa o Salto</p> <p>Contactos de mando</p> <p>Repetir una o varias secciones dentro de un programa</p> <p>Valor teórico de temperatura</p> <p>Rango de tolerancia de temperatura: Mínimo y máximo</p> <p>Valor teórico de humedad</p> <p>Rango de tolerancia de humedad: Mínimo y máximo</p> <p>Velocidad del ventilador</p> <p>Valor teórico de UVA</p> <p>Rango de tolerancia de UVA dosis: Mínimo y máximo</p> <p>Valor teórico de VIS</p> <p>Rango de tolerancia de VIS dosis: Mínimo y máximo</p>
<p>Visualización en KBF LQC / KBF LQC-UL</p>	

Los rangos de ajuste y control para los parámetros individuales son los mismos que los valores fijos de funcionamiento del modo de operación. (Cap. 7).

### 10.7.1 Duración de sección



Vista de sección (Vista parcial).

Seleccionar el campo “Duración” indicando el tiempo.



Menú de entrada “Duración”.

Introducir la duración de sección deseada con las flechas y pulsar la tecla **Confirmar**.

Rango: 0 hasta 99 horas 59 minutos 59 segundos

### 10.7.2 Rampa de valor teórico y salto de valor teórico

Se pueden determinar los tipos de transiciones de temperatura y humedad para cada sección de programa.

#### Reglaje “Rampa”: Transiciones progresivas de la temperatura y humedad

El valor teórico de una sección de programa sirve como la temperatura de inicio de esta sección. Durante la duración de la sección, el valor teórico de temperatura se cambia gradualmente al valor teórico de la sección de programa siguiente. El valor real sigue al valor teórico cambiando constantemente.

Si la última sección del programa está en el modo “rampa”, entonces deberá iniciar la sección del programa. De lo contrario, el punto de ajuste se mantendría constante durante la duración de la sección.

La programación con el tipo “rampa” ofrece todos los tipos de transiciones de temperatura y humedad:

- Transiciones progresivas de la temperatura y humedad
 

El valor teórico cambia gradualmente duración de sección introducida. El valor real siempre sigue al valor teórico mientras cambia.
- Secciones de programa con temperatura y humedad constantes
 

Los valores teóricos (valores iniciales) de dos segmentos de programas consecutivos son los mismos, manteniendo constante la temperatura y la humedad durante toda la duración de las primeras secciones de programas.
- Cambios repentinos de temperatura y humedad
 

Los pasos se pueden programar en modo de rampa cuando cambian la temperatura o la humedad (rampas) que ocurren durante un intervalo muy corto. Si la duración de esta sección de programa de transición es muy corta (mínimo en 1 s), el cambio de temperatura o humedad se producirá rápidamente dentro del tiempo mínimo.

#### Reglaje “Salto”: Transiciones a saltos de la temperatura y humedad

El valor teórico de cualquier Sección de programas es el valor objetivo de la Sección. Al inicio de las Secciones de programas el dispositivo calienta / enfría y humidifica / deshumedece al máximo para alcanzar el valor teórico introducido en el menor tiempo posible y luego lo mantiene constante por el resto de la duración de sección. El Valor teórico se mantiene constante durante el período de Secciones de Programas. Los cambios de valor se producen con rapidez durante el menor tiempo posible (mínimo 1 segundo).

Con el ajuste “Salto” solo son posibles dos tipos de curvas de temperatura y humedad:

- Programar cambios graduales de temperatura y humedad (rampas) no es posible en el modo “Salto”.
- Secciones de programa con temperatura y humedad constantes

Los valores teóricos (valor objetivo) de dos programas consecutivos son idénticos, por lo tanto, la temperatura y humedad se mantienen constantes durante la primera sección.

- Transiciones a saltos de la temperatura y humedad

El valor teórico introducido de la sección es alcanzado lo más rápidamente posible y después mantenido constante durante el resto de la sección.

### Selección del reglaje “Rampa” o “Salto”



Vista de sección (vista parcial).

Seleccionar en el campo “Curso” el ajuste deseado “Rampa” o “Salto”.

### Ejemplo de los ajustes “Rampa” y “Salto” (visualización del curso de la temperatura)

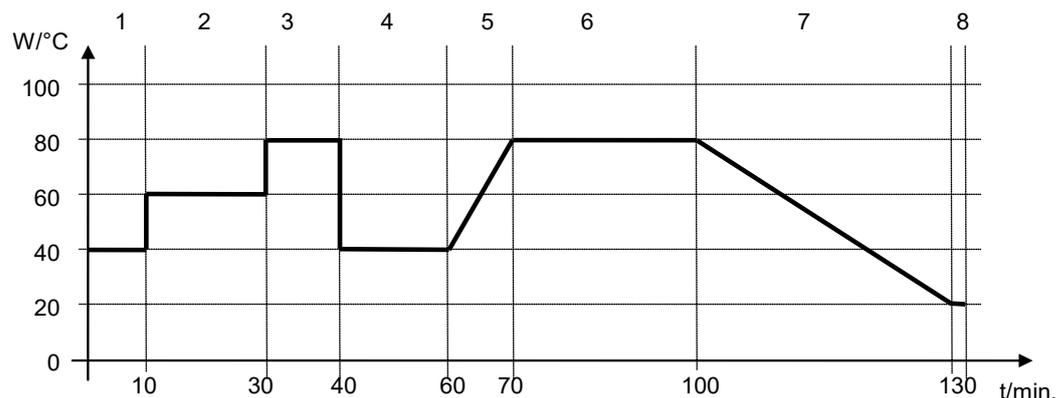


Tabla de programa correspondiente al gráfico:

Nº de sección-	Duración [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [% h.r.]	Ventilador [%]	Rampa o salto
1	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	Salto
2	00:20:00	60.0	xxxx	xxxx	Salto
3	00:10:00	80.0	xxxx	xxxx	Salto
4	00:20:00	40.0	xxxx	xxxx	Salto
5	00:10:00	40.0	xxxx	xxxx	Rampa
6	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	Rampa
7	00:30:00	80.0	xxxx	xxxx	Rampa
8	00:00:01	20.0	xxxx	xxxx	Rampa

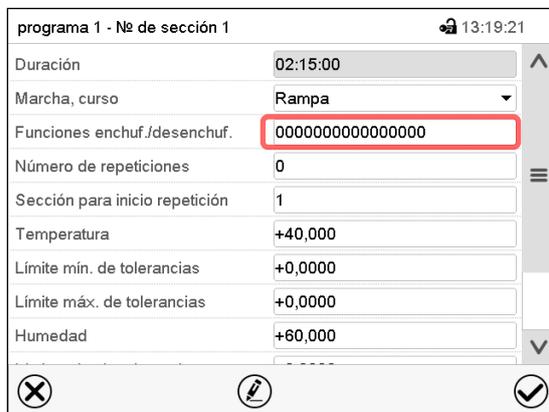
### 10.7.3 Conmutación de luz y funciones especiales del regulador por medio de los contactos de mando

Pueden ajustar las condiciones de conmutación de hasta 16 contactos de mando. Sirven para activar y desactivar funciones especiales del regulador.

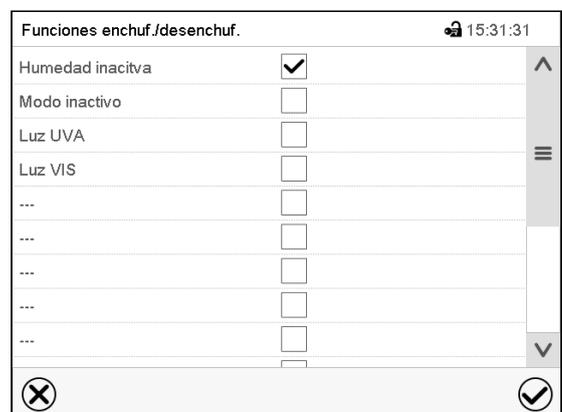
- El contacto de mando “Humedad inactiva” sirve para desactivar el sistema de humidificación / deshumidificación.
- El contacto de mando “Modo inactivo” sirve para activar el modo de funcionamiento “Función básica” (Cap. 5.4).
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL*: Los tubos fluorescentes de blanco frío se activan y desactivan por medio del contacto de mando “Luz VIS”.
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL*: Los tubos fluorescentes BINDER Synergy Light se activan y desactivan por medio del contacto de mando “Luz UVA”
- *KBWF*: Los tubos fluorescentes se activan y desactivan por medio de los contactos de mando “Luz nivel 1” y “Luz nivel 2”
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC ON” se enciende y apaga la integración de luz.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC reiniciar VIS” los valores VIS integrados se reinician una vez a cero.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC reiniciar UVA” los valores UVA integrados se reinician una vez a cero.

Los otros contactos de mando no tienen función.

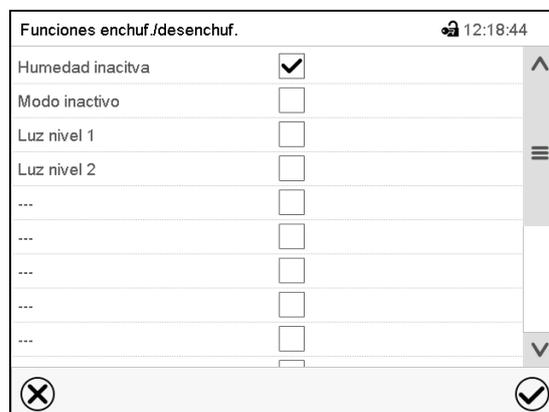
Seleccionar el programa deseado y la sección deseada. Los contactos de mando se pueden ajustar en el submenú “Funciones enchuf./desenchuf.”.



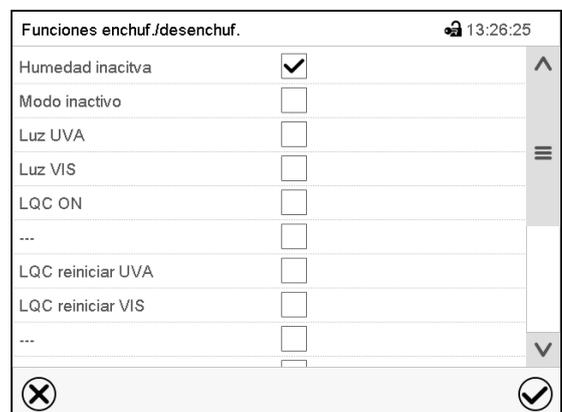
Vista de sección. Seleccionar el campo “Funciones enchuf./desenchuf.”.

Menú de entrada “Funciones enchuf./desenchuf.” en KBF P / KBF P-UL



Menú de entrada “Funciones enchuf./desenchuf.” en KBWF



Menú de entrada “Funciones enchuf./desenchuf.” en KBF LQC / KBF LQC-UL

Seleccionar la casilla de la función deseada para activar y pulsar la tecla **Confirmar**.

El regulador cambia a la vista de sección.

programa 1 - Nº de sección 1		🕒 14:08:49
Duración	02:15:00	^
Marcha, curso	Rampa	▼
Funciones enchuf./desenchuf.	0000000000000001	
Número de repeticiones	0	☰
Sección para inicio repetición	1	
Temperatura	+40,000	
Límite mín. de tolerancias	+0,0000	
Límite máx. de tolerancias	+0,0000	
Humedad	+60,000	▼

✕    ✎    ✓

Vista de sección con la visualización de los contactos de mando

Contacto de mando activado: Estado de conmutación “1” (enchuf.)

Contacto de mando desactivado: Estado de conmutación “0” (desenchuf.)

Los contactos de mando se cuentan de derecha a izquierda.

#### Ejemplo:

Contacto de mando “Humedad inactiva” activado = 0000000000000001

Contacto de mando “Humedad inactiva” desactivado = 0000000000000000

### 10.7.4 Entrada de los valores teóricos

- Seleccionar el campo “Temperatura” e introducir el valor teórico deseado de temperatura.  
Rango de ajuste: -5 °C a 70 °C  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “Humedad” e introducir el valor teórico deseado de humedad.  
Rango de ajuste: 0% h.r. a 80% h.r.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “Ventilador” e introducir el valor teórico deseado del ventilador.  
Rango de ajuste: 40% a 100% velocidad del ventilador.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.

*Solo para KBF LQC / KBF LQC-UL:*

- Seleccionar el campo “UVA dosis” e introducir el valor teórico deseado de UVA.  
Rango de ajuste: 0.0 MLUXh a 99999 MLUXh  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “VIS dosis” e introducir el valor teórico deseado de VIS.  
Rango de ajuste: 0.0 Wh/m<sup>2</sup> a 99999 Wh/m<sup>2</sup>  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.

### 10.7.5 Área del rango de tolerancia

Para cada sección de programa se pueden especificar diferentes rangos de tolerancia de temperatura y humedad y también en KBF LQC / KBF LQC-UL para la dosis VIS y UVA con diferentes valores para el mínimo y el máximo. Cuando el valor real sobrepasa los límites del rango, el programa se interrumpe. Esto se mostrará en la pantalla (ver debajo). Cuando el valor real vuelva a estar dentro del rango introducido, el programa se reanuda. De este modo el tiempo del programa puede verse incrementado debido al rango de tolerancias.



La programación de las tolerancias puede incrementar la duración del programa

El valor “-99999” para la tolerancia mínima indica “mínimo infinito” y el valor “99999” para la tolerancia máxima indica “máximo infinito”. La entrada de estos valores no interrumpirá nunca el programa. La entrada del valor “0” para la tolerancia mínima y/o máxima, desactiva la correspondiente función.

Si se desean transiciones rápidas de los valores, recomendamos que no se programen límites de tolerancia para permitir las tasas máximas de calentamiento, enfriamiento, humidificación y deshumidificación.

#### Introducir el rango de tolerancia para la temperatura:

programa 1 - Nº de sección 1		🔒 13:19:21
Duración	02:15:00	▲
Marcha, curso	Rampa	▼
Funciones enchuf./desenchuf.	0000000000000000	
Número de repeticiones	0	
Sección para inicio repetición	1	
Temperatura	+40,000	
Límite mín. de tolerancias	+0,0000	
Límite máx. de tolerancias	+0,0000	
Humedad	+60,000	▼

Vista de sección con la visualización de la función de rango de tolerancia

- Seleccionar el campo “Límite mín. de tolerancias” e introducir el valor inferior del rango de tolerancia. Rango de ajuste: -99999 hasta 99999. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “Límite máx. de tolerancias” e introducir el valor superior del rango de tolerancia. Rango de ajuste: -99999 hasta 99999. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.

Introducir los rangos de tolerancias para otros parámetros del mismo modo si se desea.

Cuando uno de los valores reales, para el que se ha introducido un rango de tolerancia, está fuera del rango, todo el programa se interrumpe. Durante esta interrupción, el regulador se equilibra en función los valores teóricos de la presente sección de programa.

El cabezal de la pantalla indica “Programa pausado (rango de tolerancia)”. La duración del programa parpadea y no continua.

Cuando el valor real respectivo vuelve a estar dentro de los valores del rango, el programa continua automáticamente.

### 10.7.6 Repetir una o varias secciones en un programa temporal

Puede repetir varias secciones consecutivas juntas en sucesión. Como la sección de inicio no se puede ingresar simultáneamente como una sección objetivo, no es posible repetir una sola sección.

Introduzca el número deseado de repeticiones en el campo “Número de repeticiones” y el número de la sección para repetir en bucle, en el campo “Sección para inicio repetición”. Para que las secciones se repitan indefinidamente, entre el número de repeticiones “-1”.

Las secciones seleccionadas se repiten tantas veces como se seleccione. Entonces el programa continua.

Vista de sección con la visualización de la función de repetición

- Seleccionar el campo “Número de repeticiones” e introducir el número de repeticiones deseado. Rango de ajuste: 1 a 99, y -1 hasta infinito. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador retorna a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “Sección inicio para repetición” e introducir el número de sección en el cual la repetición debe comenzar. Rango de ajuste: 1 hasta la sección anterior a la sección seleccionada. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.

### 10.7.7 Guardar el programa temporal

Vista de sección.

Una vez todos los valores de la sección de programa han sido introducidos, pulsar la tecla **Confirmar**, para continuar con el programa.

El regulador cambia a la vista de programa.



Nº	Duración [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]	...
1	02:15:00	40,000	60,000	100,00	...
2	03:00:00	25,000	60,000	80,000	...
3	01:00:00	40,000	75,000	100,00	...
4	04:40:00	20,000	60,000	50,000	...
5	00:02:00	25,000	60,000	80,000	...

Vista de programa (ejemplo: Visualización en KBF P / KBF P-UL y KBWF).

Pulsar la tecla **Confirmar**, para continuar con el programa.

El regulador cambia a la vista inicial.



Es indispensable pulsar la tecla **Confirmar**, para guardar el programa. ¡De modo contrario todos los ajustes se perderán! ¡No hay ventana de confirmación!

## 11. Programas semanales

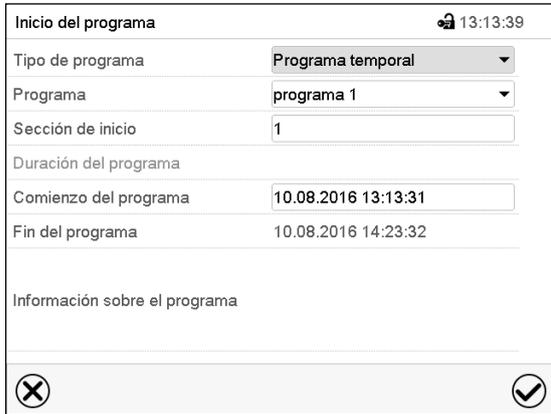
Con el regulador de programa MB2 pueden programarse programas semanales con referencia en tiempo real. El regulador tiene 5 memorias de programas, con hasta 100 puntos de conmutación cada una.

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)

*KBF LQC / KBF LQC-UL*: Mediante la programación adecuada de los contactos de mando, es posible la integración de luz (Cap. 11.6.5).

### 11.1 Iniciar un programa semanal existente

 Pulsar la tecla **Inicio del programa**, para cambiar desde la vista inicial al menú “Inicio del programa”.

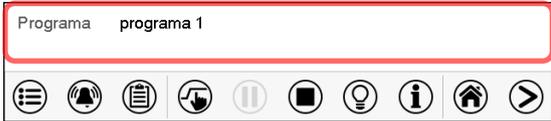


Menú “Inicio del programa”.

- Seleccionar en el campo “Tipo de programa” el ajuste “Programa semanal”.
- Seleccionar en el campo “Programa” el programa deseado.
- No hay más ajustes disponibles en el menú “Inicio del programa” para programas semanales, ya que solo se necesitan para programas temporales.

Después de completar los ajustes, pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú. El programa semanal se ejecuta.

Si en cambio se presiona la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas, el programa no empezará.



En la vista inicial, en la parte inferior, se muestra el programa actual.

### 11.2 Cancelar un programa semanal en ejecución

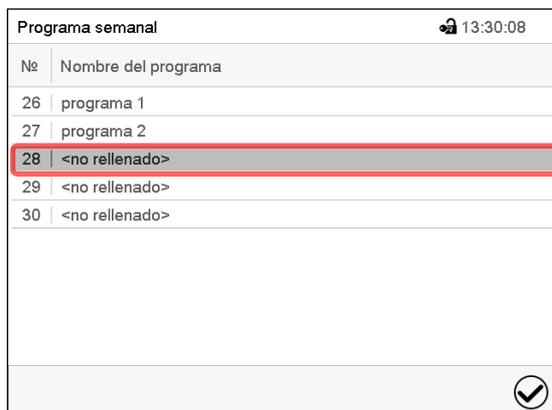
 Pulsar la tecla **Parar el programa** para cancelar el programa.

Se abre una ventana de confirmación. Pulsar la tecla **Confirmar** para cancelar el programa en ejecución.

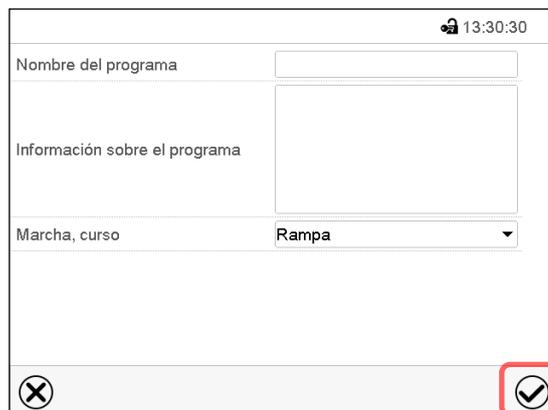
Después de confirmar el mensaje el regulador cambia en el modo funcionamiento de valor fijo. Los valores teóricos del funcionamiento de valor fijo están equilibrados.

### 11.3 Crear un nuevo programa semanal

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)



Menú “Programa semanal”:  
Vista general de los programas existentes.  
Seleccionar un programa vacío.



Introducir el nombre y, si deseado, unas informaciones adicionales sobre el programa en los campos adecuados.

Seleccionar el curso “Rampa” o “Salto” (Cap. 11.6.1).

Pulsar la tecla **Confirmar**.

La vista de programa se abre.



Vista de programa

Para la primera sección no se especifica día de la semana, por lo tanto la sección se marca en rojo y no se puede guardar.

## 11.4 Editor de programas: gestionar los programas

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)

Nº	Nombre del programa
26	programa 1
27	programa 2
28	<no rellenado>
29	<no rellenado>
30	<no rellenado>

Menú "Programa semanal":  
Visión general de los programas existentes.

Seleccionar un programa existente  
(Ejemplo: programa 1).



Nº	Día semana	Hora [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%h]	Ventilador [%]
1	Lunes	08:00:00	50,000	80,000	100,00
2	Jueves	12:30:00	40,000	60,000	100,00

Vista de programa (ejemplo: programa 1).

Si se ha creado un nuevo programa. Solo hay una sección de programa.

Hay las posibilidades de selección siguientes:

- ① Seleccionar una sección de programa, para abrir el editor de sección (Cap. 11.5)
- ② Pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de programa.

②



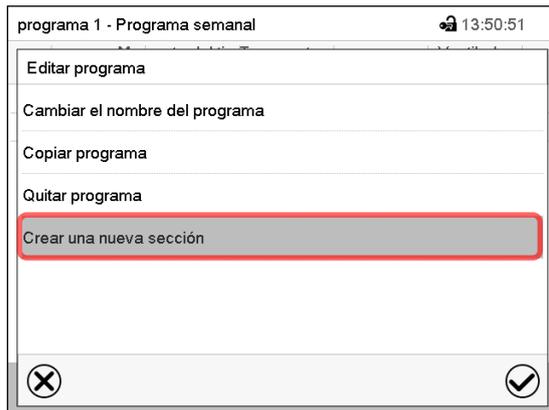
programa 1 - Programa semanal	
Editar programa	
Cambiar el nombre del programa	
Copiar programa	
Quitar programa	
Crear una nueva sección	

Editor de programa: Menú "Editar programa".

Seleccionar la función deseada y pulsar la tecla **Confirmar**.

El editor de programa ofrece las posibilidades de selección siguientes:

- Cambiar el nombre de programa
- También se pueden configurar los parámetros Rampa / Salto (Cap. 11.6.1).
- Copiar programa
- Sustituir un programa: Reemplazar un programa nuevo o existente por el programa copiado. Este punto del menú solo es visible cuando se ha copiado una sección.
- Borrar un programa
- Crear una nueva sección



Para crear una nueva sección, seleccionar “Crear una nueva sección” y pulsar la tecla **Confirmar**.

La vista de programa se abre.



Nº	Día semana	Hora [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]
1	Jueves	12:30:00	40,000	60,000	100,00
2	Ningun día	00:00:01	180,00	98,000	100,00

Vista de programa.

Con una nueva sección el día de la semana no se especifica, por lo tanto, estará marcado en rojo y no se puede guardar.

Una nueva sección se añade siempre al final (ejemplo: sección 2). Cuando se especifica la primera sección en empezar, se ordenan cronológicamente todas las secciones.

### 11.4.1 Quitar un programa semanal

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)

En el menú “Programa semanal” seleccionar el programa que desea borrar. La vista de programa se abre.



En la **vista de programa** pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de programa



En el **editor de programa** seleccionar “Quitar programa” y pulsar la tecla **Confirmar**.

El programa actual se borra. El regulador retorna a la vista de programa.

## 11.5 Editor de sección: gestionar las secciones de programa

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)

Seleccionar el programa deseado.

Nº	Día semana	Hora [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]
1	Lunes	08:00:00	50,000	80,000	100,00
2	Jueves	12:30:00	40,000	60,000	100,00

Vista de programa.

Seleccionar la sección de programa deseada (ejemplo: sección 1)



programa 1 - Nº de sección 1

Día semana: Lunes

Hora: 08:00:00

Temperatura: +50,000

Humedad: +80,000

Ventilador: +100,00

Funciones enchuf./desenchuf.: 0000000000000000

Vista de sección (ejemplo: sección 1).

Hay las posibilidades de selección siguientes:

- ① Seleccionar un parámetro para entrar o modificar el valor correspondiente (Cap. 11.6)
- ② Pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de sección.



programa 1 - Número de sección 1

Editar la sección

Copiar sección

Quitar la sección

Crear una nueva sección

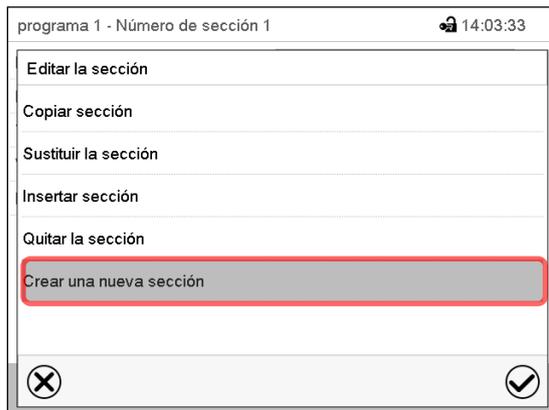
Editor de sección: Menú "Editar la sección".

Seleccionar la función deseada y pulsar la tecla **Confirmar**.

El editor de sección ofrece las posibilidades de selección siguientes:

- Copiar la sección
- Reemplazar la sección: Reemplazar una sección con la sección copiada. Este punto del menú solo es visible si se ha copiado una sección.
- Insertar sección: Añadir una sección copiada. Este punto del menú solo es visible si se ha copiado una sección.
- Borrar una sección
- Crear una nueva sección

### 11.5.1 Crear una nueva sección de programa



Editor de sección: Menú "Editar la sección".

Seleccionar "Crear una nueva sección" y pulsar la tecla **Confirmar**.

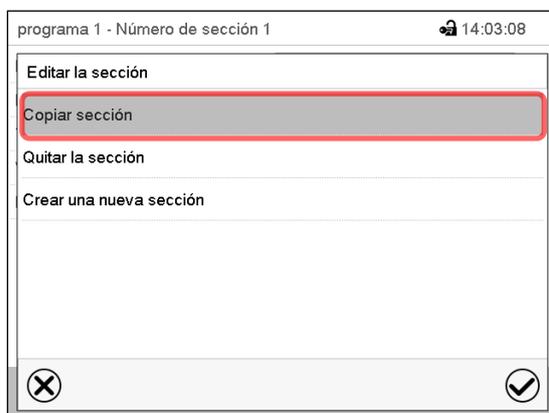
Nº	Día semana	Hora [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]
1	Jueves	12:30:00	40,000	60,000	100,00
2	Ningun día	00:00:01	180,00	98,000	100,00

Vista de programa.

Con una nueva sección no se especifica el día de la semana. Por lo tanto, la sección se marca en rojo y no se puede guardar.

La nueva sección se añade siempre al final (ejemplo: sección 2). Cuando se especifica una sección para empezar, las secciones se ordenan automáticamente en orden cronológico.

### 11.5.2 Copiar e insertar o reemplazar una sección de programa



Editor de sección: Menú "Editar la sección".

Seleccionar „Copiar sección“.

La sección actual (ejemplo: sección 1) está copiada.

El regulador retorna a la vista de programa.

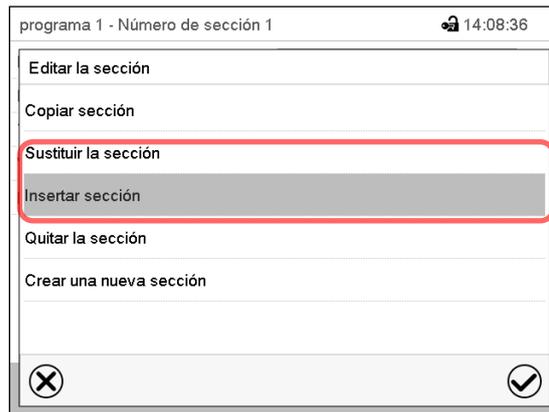
Nº	Día semana	Hora [hh:mm:ss]	Temperatura [°C]	Humedad [%hr]	Ventilador [%]
1	Lunes	08:00:00	50,000	80,000	100,00
2	Jueves	12:30:00	40,000	60,000	100,00

Vista de programa.

Seleccionar la sección que será reemplazada o antes o después de la cual se debe insertar la sección (ejemplo: sección 2).

Pulsar la tecla **Editar**.

El regulador retorna al editor de sección.



Seleccionar “Sustituir sección” para reemplazar la sección con la sección copiada

o

Seleccionar “Insertar sección” para añadir la selección copiada.

Pulsar la tecla **Confirmar**.

Si ha seleccionado “Insertar sección” las secciones se ordenan automáticamente en orden cronológico.

Editor de sección: Menú “Editar la sección”.

### 11.5.3 Borrar una sección de programa

En la **vista de programa** seleccionar la sección de programa que desea borrar. La vista de sección se abre.



En la **vista de sección** pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de sección.



En el **editor de sección** seleccionar “Quitar la sección” y pulsar la tecla **Confirmar**.

La sección actual se borra. El regulador retorna a la vista de sección.

## 11.6 Valor de entrada de una sección de programa

Ruta: [Menú principal](#) > [Programas](#) > [Programa semanal](#)

Seleccionar el programa deseado y la sección deseada.

Los rangos de ajuste y control de los parámetros individuales corresponden a aquellos del funcionamiento de valor fijo (Cap. 7).

### 11.6.1 Rampa del valor teórico y salto del valor teórico

**Para la explicación de los ajustes “Rampa” o “Salto” ver Cap. 10.7.2.**

Se pueden definir los tipos de transición de temperatura y humedad para todo el programa semanal.

Seleccionar el programa deseado y pulsar la tecla **Editar** para abrir el editor de programa. En el editor de programa seleccionar la función “Cambiar el nombre del programa” y pulsar la tecla **Confirmar**.

Menú “Cambiar el nombre del programa”.

Seleccionar en el campo “Marcha, curso” el ajuste deseado “Rampa” o “Salto” y pulsar la tecla **Confirmar**.

### 11.6.2 Día de semana

Seleccionar en el campo “Dia semana” el día de semana deseado.

Vista de sección.

Con la selección “Cada día”, esta sección se ejecutará cada día a la misma hora.

### 11.6.3 Momento de inicio



Vista de sección.

Menú de entrada “Momento del tiempo”.

Seleccionar el campo “Hora”.

Seleccionar con las teclas de flecha el momento de inicio deseado de la sección y pulsar la tecla **Confirmar**.

#### 11.6.4 Entrada de los valores teóricos

- Seleccionar el campo “Temperatura” e introducir el valor teórico deseado de temperatura.  
Rango de ajuste: -5 °C hasta 70 °C.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “Humedad” e introducir el valor teórico deseado de humedad.  
Rango de ajuste: 0% h.r. hasta 80% h.r.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “Ventilador” e introducir el valor teórico deseado del ventilador.  
Rango de ajuste: 40% hasta 100% velocidad del ventilador.  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.

*Solo para KBF LQC / KBF LQC-UL:*

- Seleccionar el campo “UVA dosis” e introducir el valor teórico deseado de UVA  
Rango de ajuste: 0.0 MLUXh a 99999 MLUXh  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.
- Seleccionar el campo “VIS dosis” e introducir el valor teórico deseado de VIS  
Rango de ajuste: 0.0 Wh/m<sup>2</sup> a 99999 Wh/m<sup>2</sup>  
Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**. El regulador cambia a la vista de sección.

#### 11.6.5 Conmutación de luz y funciones especiales del regulador por medio de los contactos de mando

Pueden ajustar las condiciones de conmutación de hasta 16 contactos de mando. Sirven para activar y desactivar funciones especiales del regulador.

- El contacto de mando “Humedad inactiva” sirve para desactivar el sistema de humidificación / deshumidificación.
- El contacto de mando “Modo inactivo” sirve para activar el modo de funcionamiento “Función básica”.
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL*: Los tubos fluorescentes de blanco frío se activan y desactivan por medio del contacto de mando “Luz VIS”.
- *KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL*: Los tubos fluorescentes BINDER Synergy Light se activan y desactivan por medio del contacto de mando “Luz UVA”
- *KBWF*: Los tubos fluorescentes se activan y desactivan por medio de los contactos de mando “Luz nivel 1” y “Luz nivel 2”
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC ON” se enciende y apaga la integración de luz.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC reiniciar VIS” los valores VIS integrados se reinician una vez a cero.
- *KBF LQC / KBF LQC-UL*: por medio del contacto de mando “LQC reiniciar UVA” los valores UVA integrados se reinician una vez a cero.

Los otros contactos de mando no tienen función.

Seleccionar el programa deseado y la sección deseada. Los contactos de mando se pueden ajustar en el submenú “Funciones enchuf./ desenchuf.”.

*Para el ajuste, ver Cap. 10.7.3.*

## 12. Mensajes de información y de alarma

### 12.1 Descripción general de los mensajes de información y de alarma

#### 12.1.1 Mensajes de información

Las notificaciones se indican mediante **Iconos de información** en el cabezal de la pantalla en la Vista inicial.

Un símbolo de información sirve como indicación de un estado existente.

Si esta condición persiste durante un tiempo prolongado, en algunos casos puede activarse una alarma después de un tiempo fijo o ajustable. Mientras la condición persista, por lo tanto, el símbolo de información también se muestra con un mensaje de alarma en el encabezado de la pantalla en Vista inicial. Si durante una alarma las condiciones que la han disparado finalizan, por ejemplo, durante una alarma de tolerancia los valores vuelven dentro del rango, el icono de información desaparece mientras que la alarma continuará hasta que se desactive manualmente.

Presione la flecha al lado del ícono de información para ver el texto de información correspondiente.



Vista inicial mostrando información de texto.

Ejemplo: Visualización en KBF P

La información de texto válida actual está resaltada en negrita (ejemplo: "Modo inactivo")

Estado	Informations-symbol	Informationstext	Tiempo a partir de la aparición del estado
El regulador está en el modo de funcionamiento Función básica (Cap. 5.4).		"Modo inactivo"	inmediatamente
El valor real de temperatura está fuera del rango de tolerancia (Cap. 12.4)		"Rango de temp."	inmediatamente
El valor real de humedad está fuera del rango de tolerancia (Cap. 12.4)		"Rango de humedad"	inmediatamente
El sistema de humidificación / deshumidificación está desactivado (por contacto de mando y/o en el menú "Funciones enchuf/desenchuf.") o el valor teórico de temperatura está < 0 °C o > 95 °C		"Humedad inactiva"	inmediatamente
Puerta del equipo abierta		"Puerta abierta"	inmediatamente

Estado	Informations-symbol	Informationstext	Tiempo a partir de la aparición del estado
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : iluminación VIS encendida (contacto de mando "Luz VIS" activado)	VIS	"VIS"	inmediatamente
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : iluminación UVA encendida (contacto de mando "Luz UVA" activado)	UVA	"UVA"	inmediatamente
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Integración activada (contacto de mando "LQC ON" activado)	LQC	"LQC ON"	inmediatamente
<i>KBWF</i> : Luz nivel 1 (40 % iluminación) encendida (contacto de mando "Luz nivel 1" activado)		"Luz nivel 1"	inmediatamente
<i>KBWF</i> : Luz nivel 2 (60% iluminación) encendida (contacto de mando "Luz nivel 2" activado)		"Luz nivel 2"	inmediatamente

Mensajes de información no se muestran en la lista de sucesos.

### 12.1.2 Mensajes al alcanzarse los valores de dosis final – KBF LQC / KBF LQC-UL

Valor fijo		LQC VIS UVA  13:17:06 	
		Valor teórico	Valor real
Temperatura	°C	<b>20,0</b>	<b>20,0</b>
Humedad	%hr	<b>60,0</b>	<b>60,0</b>
VIS dosis	MLUXh	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>
UVA dosis	Wh/m²	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>










Al alcanzarse la dosis VIS la línea correspondiente se resalta en verde en la vista inicial y en la lista de eventos se muestra el mensaje "VIS dosis alcanzada".

Al alcanzarse la dosis UVA la línea correspondiente se resalta en verde en la vista inicial y en la lista de eventos se muestra el mensaje "UVA dosis alcanzada".

En cuanto se alcance la segunda dosis, aparecerá además el aviso de alarma "UVA + VIS dosis alcanzadas", y sonará un zumbido. El aviso de alarma se puede restaurar al regulador. El aviso de alarma se muestra en la lista de eventos.

### 12.1.3 Mensajes de alarma

Estado	Mensaje de alarma	Tiempo a partir de la aparición del estado	Contacto de alarma de potencial libre (opción)
El valor real de temperatura está fuera del rango de tolerancia (Cap. 12.4)	“Rango de temp.”	Después del tiempo ajustable (Cap. 12.2)	Hora de inicio de alarma
El valor real de temperatura está fuera del rango de tolerancia (Cap. 12.4)	“Rango de humedad”	Después del tiempo ajustable	Hora de inicio de alarma
Puerta del equipo abierta	“Puerta abierta”	Después de 5 minutos	----
Fallo del suministro eléctrico	---	----	inmediatamente
Valor teórico del regulador de seguridad cl. 3.1 excedido	“Regulador de seguridad”	inmediatamente	----
Temperaturas demasiado alta o baja (opción Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3)	“Disp. seguridad temperatura”	inmediatamente	----
Defecto del sensor de temperatura	p.ej. “----” o “<-<-<” o “>->->”	inmediatamente	----
Defecto del sensor de temperatura del regulador de seguridad	“Regulador de seguridad”	inmediatamente	----
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Ambos valores de dosis final LUX y UVA alcanzados	“UVA + VIS dosis alcanzados”	inmediatamente	inmediatamente
Al menos uno de los sensores de luz conectado: Limitación de la temperatura máxima a 60 °C	“Sensor de luz 60 °C!”	inmediatamente	----

Los mensajes de alarma se muestran en la lista de alarmas activas hasta que se reconozcan. También se muestran en la lista de sucesos.

### 12.1.4 Mensajes al sistema de humedad

	 <b>ADVERTENCIA</b>
<p><b>Riesgo de sobrecalentamiento o incendio y riesgo de daño si el equipo continúa funcionando con el mensaje de alarma “Sistema de humedad”.</b></p> <p><b>Lesiones y daño en el equipo y al medio ambiente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ NO continúe utilizando el equipo si aparece el mensaje de alarma "Sistema de humedad".</li> <li>∅ NO confirme el mensaje de alarma "Sistema de humedad".</li> <li>➤ Apague el equipo cuando aparezca el mensaje de alarma “Sistema de humedad” e informar al Servicio Técnico de BINDER</li> </ul>	

#### Mensajes de alarma

Estado y medida	Aviso	Tiempo a partir de la aparición del estado
El módulo de humedad es defectuoso. Ponga el equipo fuera de servicio e informar al Servicio Técnico de BINDER. ¡El mensaje NO debe ser confirmado!	“Sistema de humedad	inmediatamente

Estado y medida	Aviso	Tiempo a partir de la aparición del estado
<p>No se puede llenar el módulo de humedad.</p> <p><i>En el caso de suministro de agua dulce desde una conexión de agua:</i> grifo cerrado o daño general (p. e. válvula de entrada del módulo de humedad).</p> <p><i>En el caso de suministro de agua dulce un depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6):</i> depósito vacío. La humidificación se apaga. En el caso del enfriamiento, eso puede secar bastante el espacio interior. Se restablece el suministro de agua, sigue el sistema de humidificación, o daño general.</p>	“Suministro de agua”	inmediatamente
<p>El módulo de humedad no puede vaciar el tanque de condensación. Tubo de agua residual obstruido. Comprobar la longitud y posición del tubo de agua residual. Informar al Servicio Técnico de BINDER.</p>	“Agua residual”	inmediatamente

### Mensaje de información

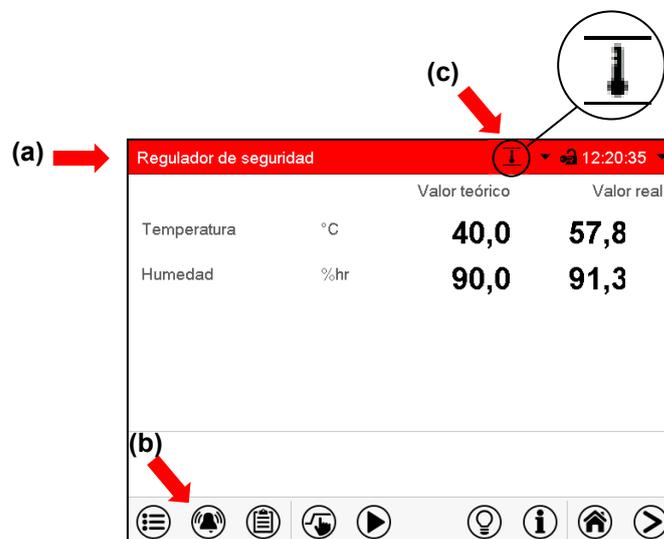
Estado y medida	Aviso	Tiempo a partir de la aparición del estado
<p>Se requiere un mantenimiento del sistema de humedad. Informar al Servicio Técnico de BINDER.</p>	“Mantenimiento sistema humedad”	Después de un tiempo predeterminado (aprox. 1 año)

Los mensajes relativos al sistema de humedad se muestran en la lista de sucesos.

	<p>Cuando se utiliza el equipo sin conexión de agua, apague el control de humedad en el menú “Valores teóricos” (Cap. 6.3), para evitar alarmas de humedad.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 12.2 Estado de alarma

1. Señal óptica en la vista inicial: Mensaje de alarma. Parpadeo del cabezal de la pantalla en rojo
2. Señal acústica, si la alarma acústica ha sido activada (Cap. 12.5).
3. Conmutación del contacto de alarma de potencial libre (opción, Cap. 21.4) para transmitir mensajes de alarma p.ej. a un sistema de supervisión central.



- Vista inicial en estado de alarma (ejemplo).
- (a) Cabezal parpadeando en rojo y mostrando la señal de alarma
  - (b) Tecla **Alarma** en la parte baja de la pantalla: cambiar a la lista de las alarmas activas y reconocimiento
  - (c) Si es necesario, icono de información en el cabezal, indicando una condición

## 12.3 Restablecer una alarma, lista de las alarmas activas



Vista inicial en estado de alarma (ejemplo).

Pulsar la tecla **Alarma**



Lista de las alarmas activas.

Pulsar la tecla **Restablecer alarma**.

Apretando el icono **restablecer alarma** se silencian los avisos de todas las alarmas activas. El icono desaparece.

- Restablecer mientras existe la condición de alarma: Solo se apaga la vibración. El indicador de alarma visual permanece visible en el regulador. La alarma permanece en la lista de las alarmas activas.  
Cuando se acaba la condición de alarma, la indicación de alarma visual se restablece automáticamente. La alarma ya no existe en la lista de las alarmas activas.
- Restablecimiento cuando finaliza la condición de alarma: la vibración y la pantalla de alarma visual se restablecen juntos. La alarma ya no existe en la lista de las alarmas activas.
- El contacto de alarma libre de potencial se restablece junto con la alarma.

## 12.4 Ajustes del rango de tolerancia

En este menú se puede determinar la desviación entre el valor real y valor teórico que puede causar una alarma del rango de tolerancia.

Esta función solo se activa cuando del valor teórico se ha alcanzado una vez.

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Otros](#)



Submenú "Otros".

- Seleccionar el campo “Retraso alarma rango” e introducir el tiempo en minutos después del cual la alarma se debe activar. Rango de ajuste: 15 min. hasta 120 min. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo “Rango de temp.” e introducir el valor deseado del rango de temperatura. Rango de ajuste: 2 °C hasta 10 °C. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo “Rango de humedad”. Introducir el valor deseado del rango de humedad. Rango de ajuste: 5% h.r. hasta 20% h.r. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

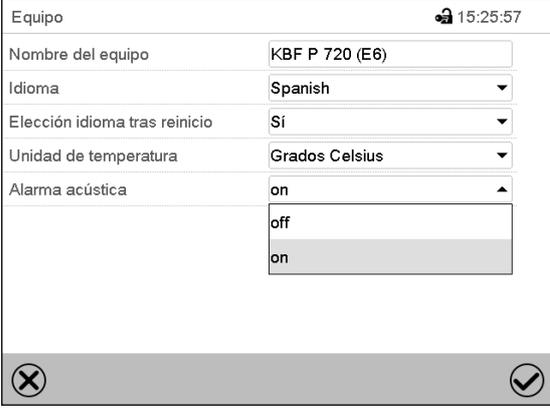
Si hay valores fuera del rango de tolerancia se muestran los siguientes iconos de información para los correspondientes parámetros:

Simbolo	Significado	Información
	“Rango de temperatura”	El valor real de temperatura está fuera del rango de tolerancia.
	“Rango de humedad”	El valor real de humedad está fuera del rango de tolerancia.

Si las condiciones persisten, la alarma se activa después del intervalo configurado (“Retraso alarma rango”). Se indica visualmente en la vista inicial. Cuando se activa la alarma acústica (zumbador) (Cap. 12.5) se activa también una alarma audible. El contacto de alarma libre de potencial (opción, Cap. 21.4) se cambia para reenviar la alarma. La alarma se muestra en la lista de las alarmas activas (Cap. 11.3).

## 12.5 Activar / desactivar la alarma acústica (zumbador)

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Equipo](#)



Submenú “Equipo” (ejemplo).

Seleccionar en el campo “Alarma acústica” el ajuste deseado “off” o “on” y pulsar la tecla **Confirmar**.

## 13. Dispositivos de seguridad de temperatura

### 13.1 Dispositivo de protección de aumento de la temperatura (clase 1)

El equipo está equipado con un dispositivo de temperatura de seguridad interno clase 1 de acuerdo con DIN 12880:2007. Ha sido instalado con el fin de proteger el equipo y evitar cualquier peligro causado por importantes defectos.

Al alcanzar una temperatura de aprox. 110 °C, el dispositivo de temperatura de seguridad apagará el equipo de forma permanente. El dispositivo no puede ser puesto de nuevo en marcha por el usuario. Este dispositivo protector de parada se encuentra en el interior y sólo puede ser cambiado por un técnico del servicio. Póngase en contacto de inmediato con cualquier servicio autorizado o directamente con el servicio de fábrica de BINDER.

### 13.2 Regulador de seguridad de aumento de la temperatura (dispositivo de temperatura de seguridad clase 3.1)

Los equipos están equipados de serie con un regulador de seguridad electrónico (protección contra la sobretemperatura clase 3.1 de acuerdo con DIN 12880:2007). El regulador de seguridad es independiente del sistema de control de la temperatura tanto en funcionamiento como en suministro eléctrico y asume la función de regulación en caso de que se produzca un error.



Con la opción dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 (Cap. 13.3) el regulador de seguridad no está utilizado. Debe ser ajustado al valor límite máxima (70 °C).

Por favor, observen la normativa vigente en su país (para Alemania: la información DGUV 213-850 por la seguridad en el trabajo en laboratorios).

El regulador de seguridad de aumento de la temperatura sirve para proteger el equipo, su entorno y su contenido contra aumentos de temperatura no permitidas. En caso de error limita la temperatura en el interior del equipo al valor teórico del regulador de seguridad. Esta condición (estado de alarma) se indica visualmente y audiblemente si la vibración de alarma está activada (Cap. 12.5), hasta que el equipo se enfríe por debajo del valor teórico del regulador de seguridad ajustado.



Compruebe la configuración de forma regular y adaptarla al cambiar el valor teórico o la carga.

#### 13.2.1 Modo del regulador de seguridad

Pueden configurar el modo del regulador de seguridad a “Límite (absoluto)” o “Offset (relativo)”.

- **Límite:** Valor absoluto de la temperatura máxima permitida
- Esta configuración ofrece una alta seguridad, ya que el límite de temperatura ajustado no puede ser excedido. Es importante adaptar el valor teórico del regulador de seguridad después de cada modificación del valor teórico de temperatura. De otra manera el valor límite puede ser demasiado alto para no asegurar una protección eficaz o, por el contrario, puede evitar que el regulador alcanza un valor teórico establecido, si esto está fuera del límite.
- **Offset:** Aumento máximo de la temperatura sobre el valor teórico activo. La temperatura máxima cambia de forma interna y automática con cada modificación del valor teórico.

Esta configuración se recomienda para el funcionamiento del programa. Es importante comprobar de vez en cuando el valor teórico y el modo del regulador de seguridad, ya que en este modo no hay valor límite de temperatura independiente, que nunca puede ser excedida.

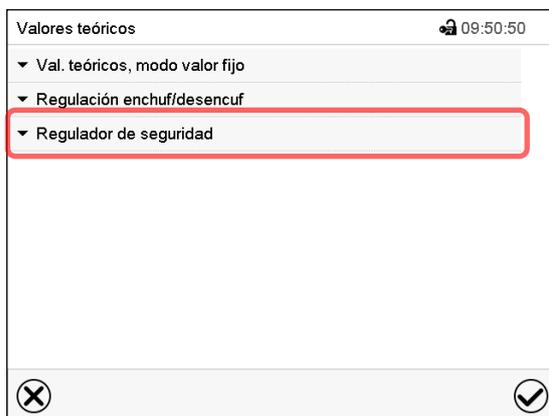
**Ejemplo:** Valor de la temperatura deseado: 40 °C, Valor deseado del regulador de seguridad: 45 °C.

Configuraciones posibles de este ejemplo:

Valor teórico de la temperatura	Modo del regulador de seguridad	Valor teórico del regulador de seguridad
40 °C	Límite (absoluto)	45 °C
	Offset (relativo)	5 °C

### 13.2.2 Configuración del regulador de seguridad

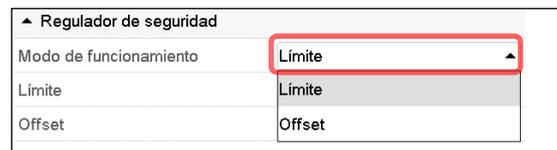
 Pulsar la tecla **Ajustar valores teóricos** para cambiar desde la Vista inicial al menú “Valores teóricos”.



Menú “Valores teóricos”.

Seleccionar el campo “Regulador de seguridad” para acceder a los ajustes.

- Seleccionar en el campo “Modo” el ajuste deseado “Límite” o “Offset”.



- Seleccionar el campo correspondiente “Límite” o “Offset” e introducir el valor teórico del regulador de seguridad deseado. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

 Compruebe de forma regular que el regulador de seguridad está programado en el tipo de valor teórico “Límite” o “Offset”.

- en el funcionamiento de valor fijo hace referencia al valor teórico de temperatura introducido
- en el funcionamiento de programa hace referencia al más alto valor de temperatura del programa de temperatura seleccionado

Ajustar el valor de temperatura del regulador de seguridad unos 2 °C - 5 °C más del valor teórico de temperatura.

Después de completar los ajustes pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

### 13.2.3 Mensaje y procedimiento en caso de alarma

En caso de alarma se indica en la pantalla y – con el señal acústico activado (Cap. 12.5) – adicionalmente mediante una señal acústica (Cap. 12.2).

La alarma permanece activa hasta que se reinicia en el regulador y la temperatura interior cae por debajo del Valor teórico del regulador de seguridad. Posteriormente se libera calor de nuevo.



Vista inicial en estado de alarma del regulador de seguridad.

Pulsar la tecla **Alarma**



Lista de las alarmas activas.

Pulsar la tecla **Restablecer alarma**.

### 13.2.4 Control de funcionamiento

Compruebe el regulador de seguridad a intervalos apropiados para su funcionalidad. Se recomienda dejar este examen por el operador autorizado, por ejemplo, antes del inicio de un proceso de trabajo más largo.

## 13.3 Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 (opción)

Con la opción Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 según DIN 12880:2007, el equipo está equipado con dos dispositivos adicionales de seguridad de temperatura (clase 3.1 y clase 3.2). La combinación es considerada como dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3.

El dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 sirve para proteger el equipo, su entorno y su contenido contra aumentos de temperatura o temperaturas demasiado bajas y no permitidas. Por favor, observen la normativa vigente en su país (para Alemania: la información DGUV 213-850 por la seguridad en el trabajo en laboratorios).

En el **dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1** se configura un valor máximo para la temperatura que no puede superarse tras la regulación del dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1. Eso sirve para la protección del equipo, su ámbito y para las pruebas frente a temperaturas altas irregulares.

En el **dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2** se configura un valor mínimo para la temperatura que no puede bajarse tras la regulación del dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2. Eso sirve como protección contra temperaturas bajas irregulares, por ejemplo, para proteger las pruebas contra enfriamiento.

Son independientes del sistema de control de la temperatura tanto en funcionamiento como en suministro eléctrico y asumen la función de regulación en caso de que se produzca un error.

El dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 (8) y el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2 (9) se encuentran en el panel lateral izquierdo de instrumentos



Con la opción dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3, el regulador de seguridad (Cap. 13.2) debe ser ajustado al valor límite máxima (70 °C).

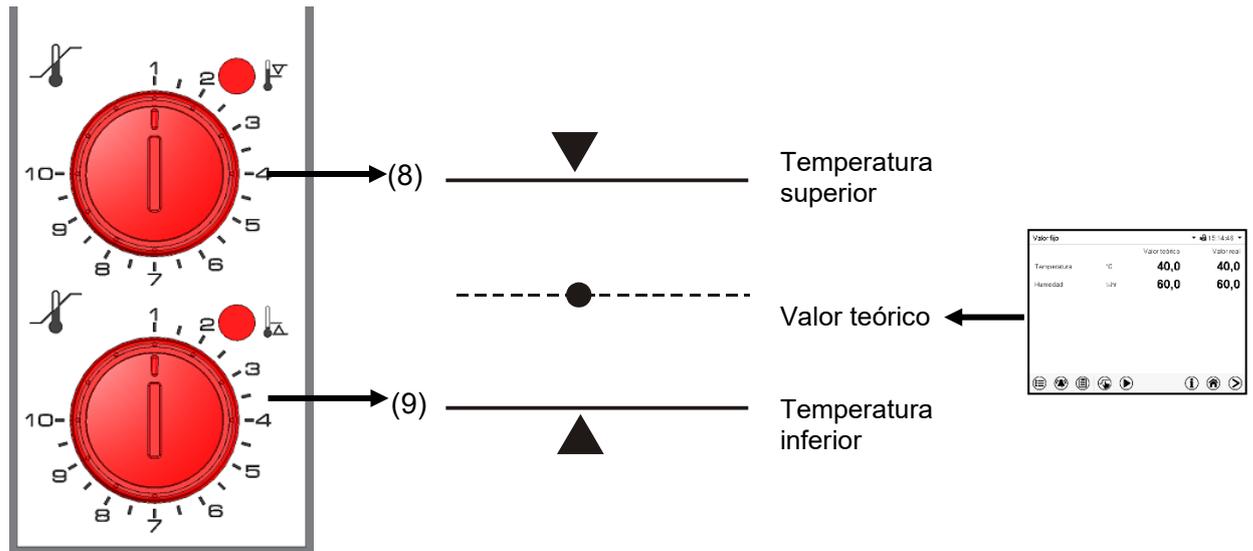
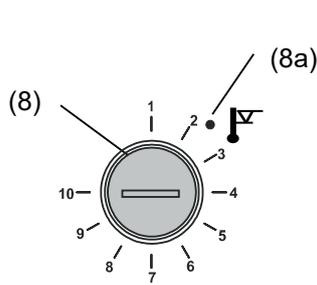


Figura 21: Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3

### 13.3.1 Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1



Si se gira el mando de control (8) hasta la posición máxima (posición 10), el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 funciona como un dispositivo de seguridad para el equipo. Si se programa a una temperatura algo superior que el valor teórico ajustado al regulador, hace las funciones de un dispositivo de protección para el material a tratar.

Si el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 ha asumido la regulación, lo cual se puede comprobar ya que se ilumina la luz roja de la alarma (8a), aparece el aviso “Disp. seguridad temperatura” en pantalla, y se activa el zumbador, por favor haga lo siguiente:

- Elimine la alarma acústica con la tecla **Restablecer alarma** al regulador
- Desconecte el equipo de la corriente
- Realizar un chequeo de la causa del fallo y rectificar con un experto
- Ponga de nuevo el equipo en marcha

**Ajuste:** Para controlar a qué temperatura responde el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1, ponga el equipo en funcionamiento y programe el valor teórico que desee en el regulador de la temperatura.

Las secciones de la escala desde 1 hasta 10 corresponden al rango de temperatura desde 0 °C hasta 120 °C y sirven como ayuda para el ajuste.

- Gire el mando de control (8) del dispositivo de temperatura utilizando para ello una moneda hasta la posición máxima (posición 10) (protección del equipo).
- Cuando se alcance el valor teórico, vuelva a situar el mando de control (8) hasta el punto de desconexión (gírelo en la dirección contraria a las agujas del reloj).
- Se puede identificar el punto de desconexión por la luz roja de la alarma (8a), aparece el aviso “Disp. seguridad temperatura” en pantalla, y se activa el zumbador. Elimine la alarma acústica con la tecla **Restablecer alarma** al regulador.
- Se obtiene el mejor ajuste del dispositivo de temperatura haciendo girar el mando de control en la dirección de las agujas del reloj aproximadamente dos divisiones de la escala, lo que da como resultado que se apague la luz roja de la alarma (8a).

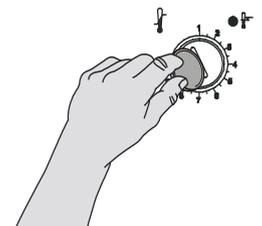


Figura 22: Ajuste del dispositivo de temperatura clase 3.1

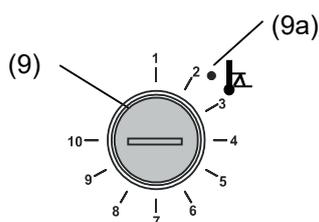


Se debe verificar el ajuste de forma regular y debe ser ajustado de acuerdo con el valor teórico o el cambio de carga.

#### Control de funcionamiento:

Compruebe el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 a intervalos apropiados para su funcionalidad. Se recomienda dejar este examen por el operador autorizado, por ejemplo, antes del inicio de un proceso de trabajo más largo.

### 13.3.2 Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2



Para el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2 se dará el correspondiente valor mínimo de temperatura, que debido a este reglamento/reglamentación no puede ser inferior. Esta protección contra temperaturas demasiado bajas y no permitidas puede por ejemplo servir para proteger los cultivos sensibles de un excesivo enfriamiento.

Si se gira el mando de control (9) hasta la posición 1, el dispositivo de temp. de seguridad clase 3.2 no produce ningún efecto. Si se programa a una temperatura algo inferior que el valor teórico ajustado al regulador, funciona como un dispositivo de protección para el material a tratar

Si el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2 ha asumido la regulación, lo cual se puede comprobar ya que se ilumina la luz roja de la alarma (9a), aparece el aviso "Disp. seguridad temperatura" en pantalla, y se activa el zumbador, por favor haga lo siguiente:

- Elimine la alarma acústica con la tecla **Restablecer alarma** al regulador.
- Desconecte el equipo de la corriente
- Realizar un chequeo de la causa del fallo y rectificar con un experto

Ponga de nuevo el equipo en marcha

#### Ajuste:

Para controlar a que temperatura responde el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2, ponga el equipo en funcionamiento y programe el valor teórico que desee en el regulador de la temperatura. Las secciones de la escala desde 1 hasta 10 corresponden al rango de temperatura desde -40 °C hasta +160 °C y sirven como ayuda para el ajuste.

- Gire el mando de control (9) del dispositivo de temperatura utilizando para ello una moneda hasta la posición 1 (termostato sin efecto).
- Cuando se alcance el valor teórico, vuelva a situar el mando de control hasta el punto de desconexión (gírelo en la dirección de las agujas del reloj).
- Se puede identificar el punto de desconexión por la luz roja de la alarma (9a), aparece el aviso "Disp. seguridad temperatura" en pantalla, y se activa el zumbador. Elimine la alarma acústica con la tecla **Restablecer alarma** al regulador.
- Se obtiene el mejor ajuste del dispositivo de temperatura haciendo girar el mando de control en la dirección contraria a las agujas del reloj aproximadamente dos divisiones de la escala, lo que da como resultado que se apague la luz roja de la alarma (9a).

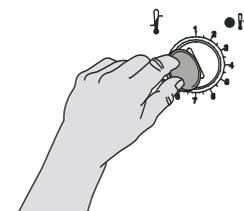


Figura 23: Ajuste del dispositivo de temperatura clase 3.2



Se debe verificar el ajuste de forma regular y debe ser ajustado de acuerdo con el valor teórico o el cambio de carga.

#### Control de funcionamiento:

Compruebe el dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2 a intervalos apropiados para su funcionalidad. Se recomienda dejar este examen por el operador autorizado, por ejemplo, antes del inicio de un proceso de trabajo más largo.

---

## 14. Gestión de usuarios

### 14.1 Autorizaciones y protección por contraseña

Las funciones disponibles dependen del actual nivel de autorización "Master", "Servicio", "Admin" o "User".

Las autorizaciones son jerárquicas: Cada autorización incluye las funciones del nivel inferior.

#### **Autorización "Master"**

- Nivel de autorización más alto, solo para desarrolladores
- Extensa autorización para operaciones del regulador y configuración, señales de entrada y salida, ajustes de alarma y visualización de operaciones.
- Todas las contraseñas se pueden cambiar en el submenú "Log-out" (Cap. 13.3).

#### **Autorización "Servicio"**

- Autorización solo para el Servicio Técnico de BINDER.
- Autorización amplia operaciones del regulador y configuración, acceso a los datos del Servicio técnico
- Las contraseñas para "Servicio", "Admin" y "User" se pueden cambiar en el submenú "Log-out" (Cap. 13.3).

#### **Autorización "Admin"**

- Nivel de autorización experto, para el administrador
- Autorización para la configuración del regulador y ajustes de red, también para utilizar las funciones del regulador requeridas para el funcionamiento del dispositivo. Acceso restringido a los datos del servicio.
- Contraseña (ajuste de fábrica): "2".
- Las contraseñas de las autorizaciones "Admin" y "User" se pueden cambiar en el submenú "Log-out" (Cap. 13.3).

#### **Autorización "User"**

- Nivel de autorización estándar, para el operario de la cámara
- Autorización para operar con las funciones necesarias para trabajar con la cámara
- No tiene autorización para la configuración del regulador ni los ajustes de red. Los submenús "Ajustes" y "Servicio técnico" en el menú principal no están disponibles.
- Contraseña (ajuste de fábrica): "1"
- La contraseña de la autorización "User" se puede cambiar en el submenú "Log-out" (Cap. 13.3).

Cuando una contraseña se asigna a un nivel de autorización, el acceso a dicho nivel y a las funciones correspondientes solo está disponible después de acceder con dicha contraseña.

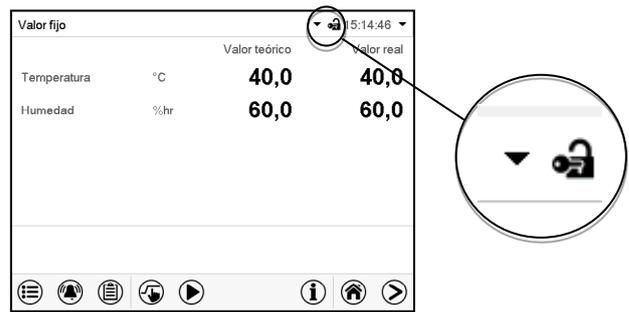
Si para un nivel de autorización no se asigna una contraseña, las funciones del regulador de ese nivel están disponibles para cualquier usuario sin necesidad de login.

Si hay contraseñas asignadas a todos los niveles de autorización, el acceso a las funciones del regulador está bloqueado sin acceder al equipo mediante login.

### Operación después del registro de un usuario

En el inicio de sesión del usuario, el nivel de autorización se selecciona y confirma ingresando la contraseña correspondiente.

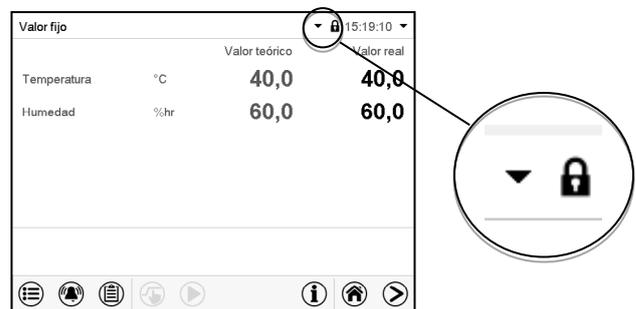
Después del inicio de sesión del usuario, la operación del regulador está disponible, reconocible por el icono del candado abierto en el encabezado. Las funciones de regulador disponibles corresponden al nivel de autorización del usuario.



### Protección por contraseña activada para todos niveles: operación bloqueada sin inicio de sesión

Si se han asignado contraseñas para todos los niveles de autorización, el regulador está bloqueado sin iniciar la sesión.

Mientras no haya un usuario registrado, la operación del regulador está bloqueada, reconocible por el símbolo del candado cerrado. Esto requiere que la administración del usuario se haya activado mediante la asignación de contraseñas para los niveles de autorización individuales.



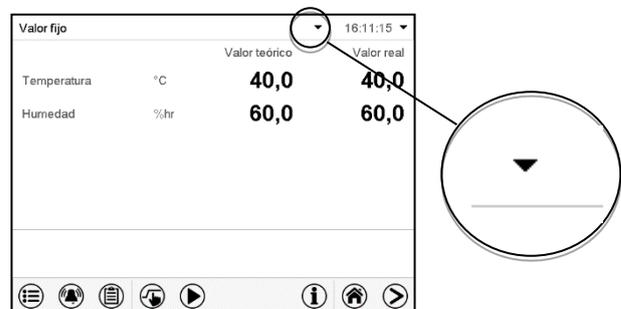
### Protección por contraseña desactivada para al menos un nivel: operación sin inicio de sesión posible

Si no se ha asignado contraseña para todos los niveles de autorización, al encender el equipo están todas las funciones disponibles correspondientes al nivel de autorización más alto sin protección por contraseña.

No se muestra el icono del candado en el encabezado.

Tampoco se pide ni se puede iniciar sesión.

Para activar la protección por contraseña y el inicio de sesión, hay que realizar una nueva asignación de contraseñas (Cap. 14.5.3).



## Ventana de información

Para comprobar el nivel de autorización que tiene el usuario que actualmente está conectado, seleccionar en la vista inicial la flecha que está en la parte de arriba más alejada a la derecha.

Valor fijo	▼	16:11:15	▼
	Valor teórico	Valor real	
Temperatura	°C	40,0	40,0

La ventana de información muestra fecha y hora, el espacio libre de memoria y en "Autorización" la autorización del usuario actual.

Si se ha asignado contraseña para todos los niveles de autorización, un usuario sin inicio de sesión (introducción de la contraseña) no tiene autorización. Solo las funciones de visualización están disponibles.

Valor fijo	▼	▲
 Lunes, 04.07.2016	 16:15:59	
 Autorización:	 Memoria libre:	94%

Vista cuando todos los niveles de autorización tienen protección por contraseña y no hay ningún usuario con sesión iniciada:

No se muestra ningún nivel de autorización.

Si se han asignado contraseñas solo para algunos niveles de autorización, un usuario sin iniciar sesión (introducción de la contraseña) tiene acceso a las funciones del nivel de autorización más alto sin protección por contraseña.

Valor fijo	▼	▲
 Lunes, 04.07.2016	 16:14:47	
 Autorización: Admin	 Memoria libre:	94%

Vista cuando solo algunos niveles tienen protección por contraseña. En el ejemplo (ninguna contraseña para los niveles de autorización "User" y "Admin", el usuario no conectado):

Se muestra la autorización efectiva del usuario (debido a que no hay protección por contraseña).

Ejemplo: Usuario con la autorización "Admin".

Si se han asignado contraseñas para algunos o todos los niveles de autorización, el inicio de sesión por el usuario (introducción de la contraseña) proporciona la autorización para el nivel protegido por contraseña correspondiente.

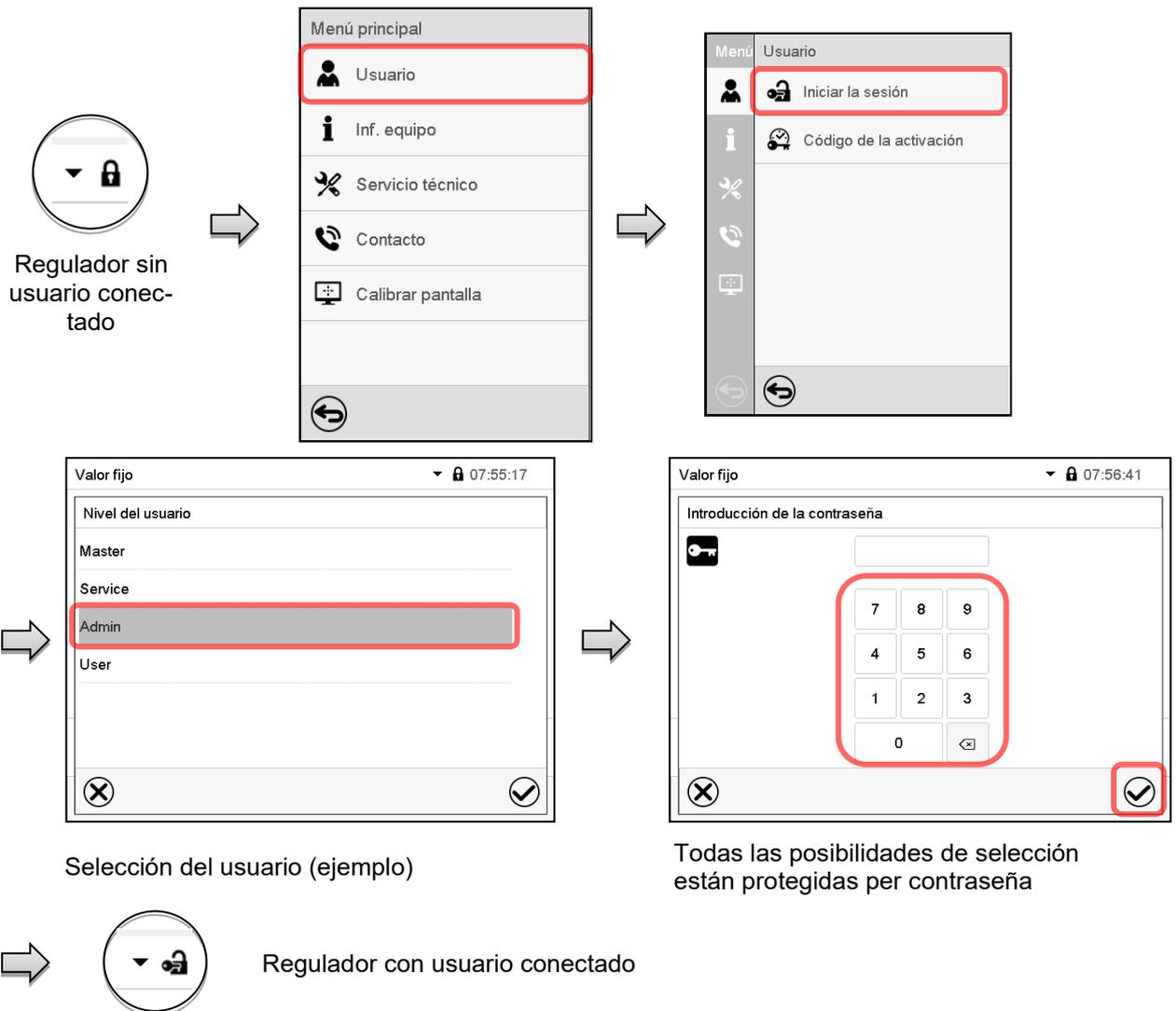
Valor fijo	▼	▲
 Lunes, 04.07.2016	 16:14:47	
 Autorización: Admin	 Memoria libre:	94%

Vista con protección por contraseña existente y usuario conectado. Se muestra la autorización de usuario (por introducción de la contraseña).

Ejemplo: Usuario con la autorización "Admin".

## 14.2 Inicio de sesión

Ruta: **Menú principal > usuario > Iniciar la sesión**



Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.



### 14.3 Cerrar sesión

Ruta: [Menú principal](#) > [Usuario](#) > [Log-out](#)

Cerrado de sesión del usuario con la autorización "Admin"



Cerrado de sesión del usuario con la autorización "User"

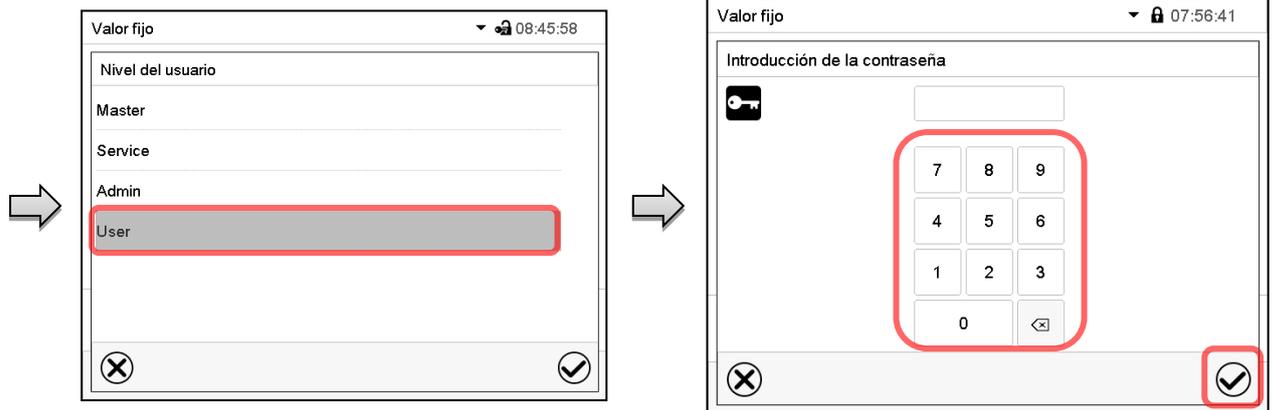


### 14.4 Cambio del usuario

Si la función de contraseña ha sido desactivada (Cap. 14.5.2), esta función no está disponible.

Ruta: [Menú principal](#) > [Usuario](#) > [Cambio del usuario](#)





Selección del usuario (ejemplo)

Todas las posibilidades de selección están protegidas por contraseña



## 14.5 Asignación y cambio de la contraseña

Esta función no está disponible para los usuarios con la autorización "User".

### 14.5.1 Cambio de la contraseña

Un usuario conectado puede cambiar las contraseñas de su nivel actual y los niveles inferiores subsiguientes.

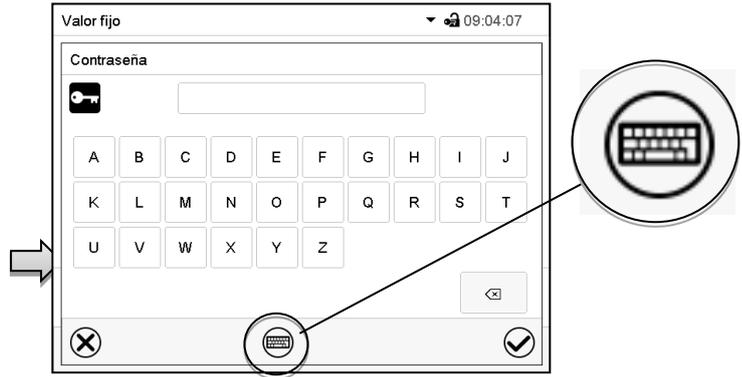
**Ejemplo:** Si el usuario con la autorización "Admin" está conectado, puede cambiar las contraseñas para las autorizaciones "Admin" y "User".

Ruta: [Menú principal](#) > [Usuario](#) > [Contraseña](#)





Selección del nivel de autorización  
(Ejemplo: vista con la autorización "Admin")



Introducir la contraseña deseado.

Apretando la tecla **Cambio teclado** se accede a otras ventanas.

En la ventana de "Cambio de teclado" se pueden seleccionar distintos teclados para entrar minúsculas, mayúsculas, dígitos y caracteres especiales. Todos los tipos de caracteres se pueden combinar en una sola contraseña.



Ejemplo: acceder a la ventana de entrada de números



Entrada de números

Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.



Introducir de nuevo la contraseña para confirmar (imagen de ejemplo). Para cada tipo de carácter el teclado requerido aparece automáticamente.

Después, pulsar la tecla **Confirmar**.

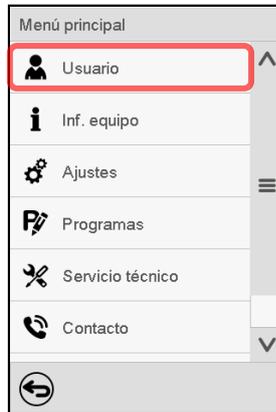
## 14.5.2 Borrar la contraseña para autorizaciones individuales

Un usuario conectado con la autorización “Servicio” o “Admin” puede borrar las contraseñas de su nivel actual y de los siguientes niveles inferiores. Para este propósito, no se ingresa contraseña al cambiar la contraseña.

Ruta: [Menú principal](#) > [Usuario](#) > [Contraseña](#)



Regulador con usuario conectado (p.ej. autorización “Admin”)



Seleccionar la autorización para lo cual quieres borrar la contraseña

NINGUN ENTRADA en “Contraseña”. Pulsar la tecla **Confirmar**.



La contraseña ha sido borrada.

NINGUN ENTRADA en “Confirmar la contraseña”. Pulsar la tecla **Confirmar**.

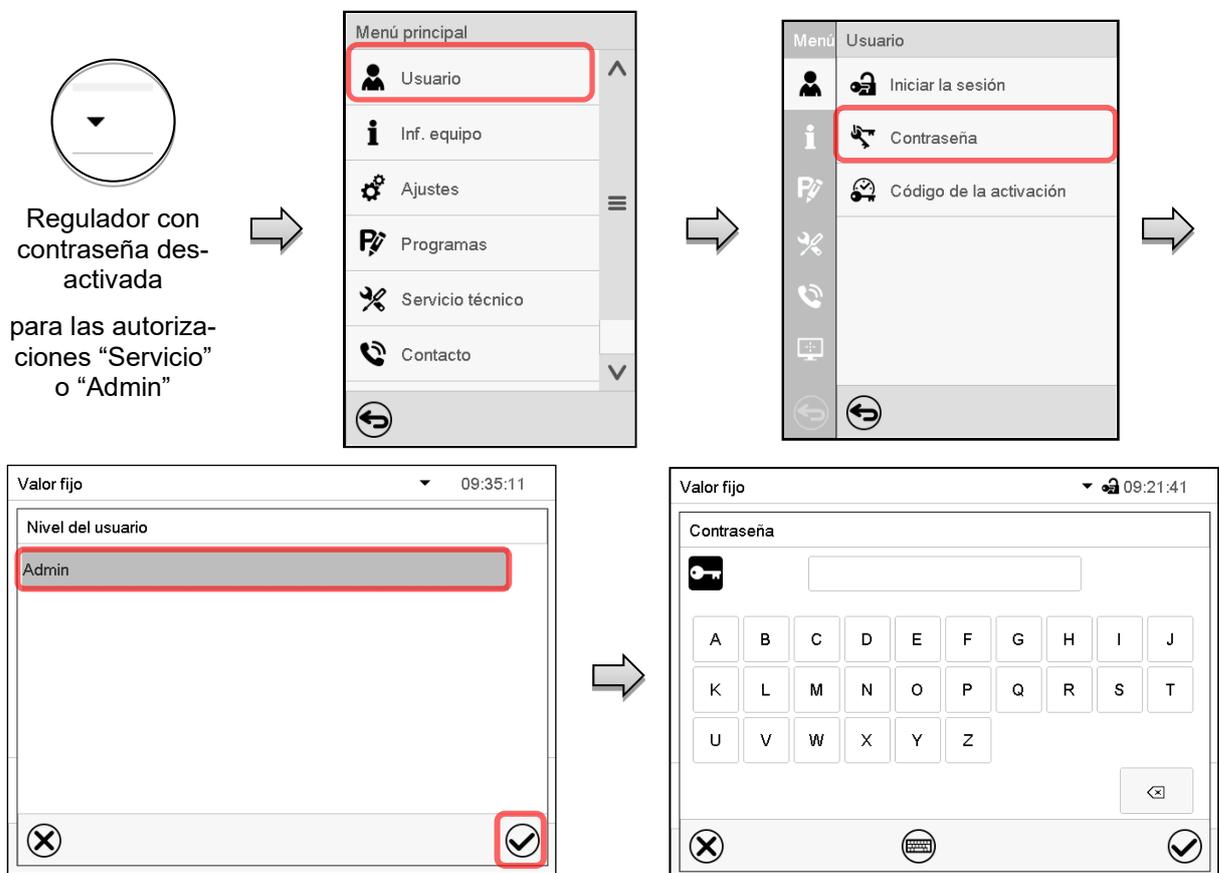
### 14.5.3 Reasignación de contraseña con función de contraseña desactivada para la autorización "Servicio" o "Admin"

Se ha desactivado la protección por contraseña para un nivel de autorización, es decir no se ha asignado ninguna contraseña, ya no es posible iniciar sesión en este nivel. La autorización para este nivel también está disponible sin necesidad de iniciar sesión.

Si la contraseña de la autorización "Servicio" o "Admin" ha sido borrada (Cap. 14.5.2), una contraseña puede ser reasignado sin registro del usuario para ese nivel y los siguientes niveles inferiores.

**Ejemplo:** La contraseña para la autorización "Admin" ha sido borrada, de modo que cada usuario sin inicio de sesión tiene acceso a las funciones de autorización "Admin". El usuario puede volver a asignar una contraseña para la autorización "Admin" a través de la función "Contraseña", para que esté nuevamente protegida por contraseña.

Ruta: **Menú principal > Usuario > Contraseña**



Seleccionar los niveles de autorización, para lo cual se debe asignar una contraseña.

(Ejemplo: autorización "Admin")

Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

Introducir la contraseña deseada. Con la tecla **Cambio teclado** para acceder a otras ventanas de entradas.

Introducir la contraseña de nuevo para confirmación. Para cada tipo de carácter el teclado requerido aparece automáticamente. Después, pulsar la tecla **Confirmar**.

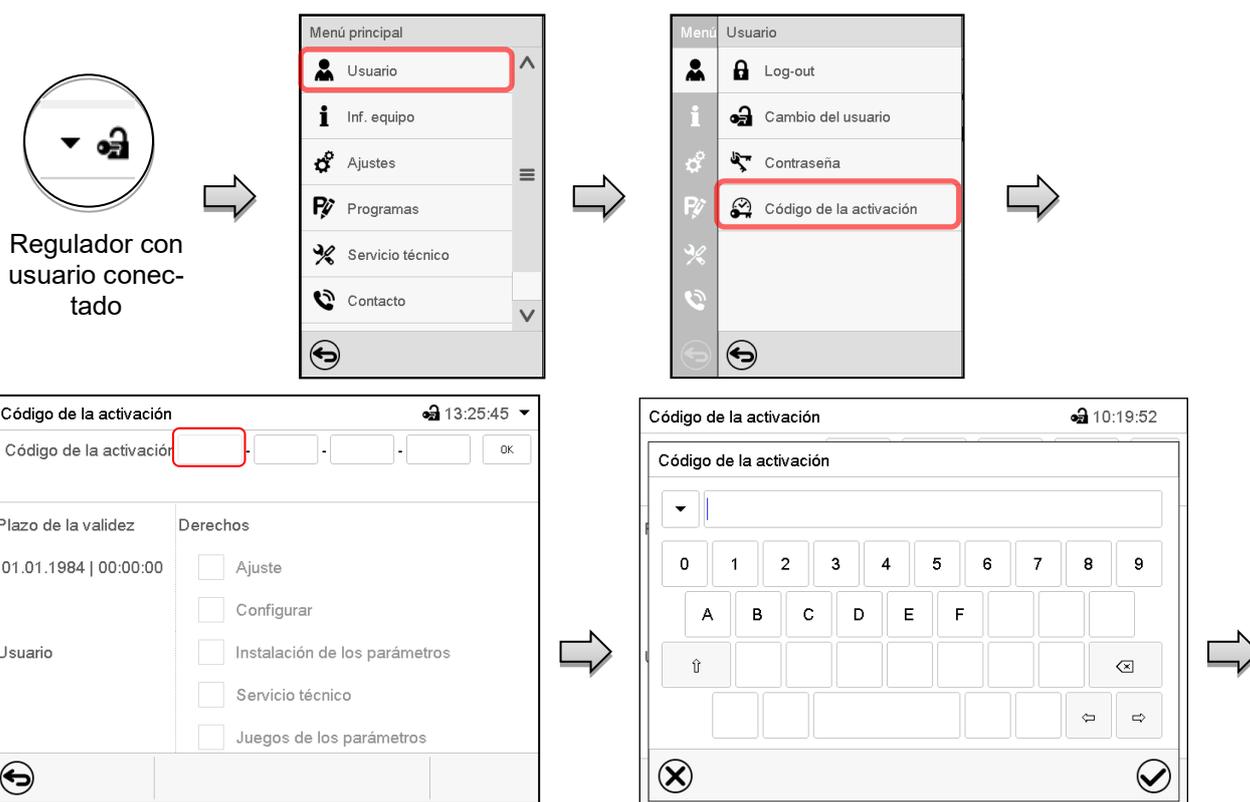
## 14.6 Código de activación

Ciertas funciones del regulador pueden ser activadas con un código de activación generado previamente.

El código de activación da acceso a las funciones disponibles solo en el nivel de autorización "Servicio" para usuarios sin dicha autorización. Algunas de las funciones son ajustes u otras configuraciones.

El código de activación está disponible en todos los niveles de autorización.

Ruta: **Menú principal > Usuario > Código de la activación**



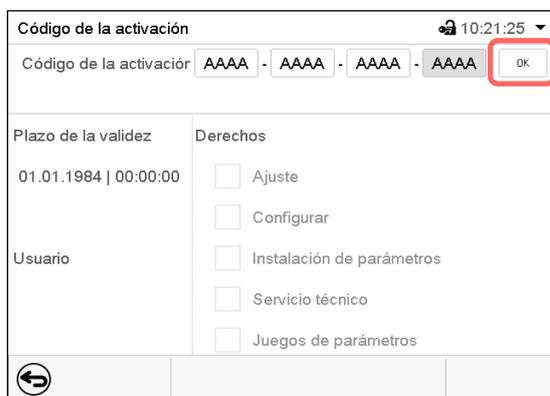
Menú "Código de la activación".

Seleccionar la primera de las cuatro celdas.

Menú de entrada del código de activación.

Introducir los cuatro primeros caracteres del código de activación y pulsar la tecla **Confirmar**.

Seleccionar la siguiente celda y proceder del mismo modo hasta haber introducido el código completo.

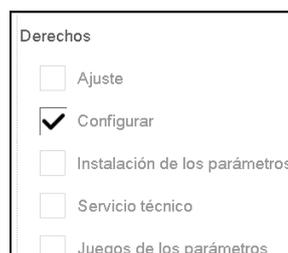


Menú "Código de activación" con el código introducido (vista de ejemplo).

Pulsar **OK** para aceptar la entrada.

Las funciones disponibles están indicadas en las casillas.

Ejemplo: configuraciones disponibles



En "Plazo de la validez" se muestra la fecha de expiración del código.

## 15. Ajustes generales del regulador

Se puede tener acceso a la mayoría de ajustes generales en el submenú "Ajustes". Está disponible para los usuarios con las autorizaciones "Servicio" y "Admin". Sirve para introducir fecha y hora, seleccionar el idioma del menú del regulador y la unidad de temperatura deseada y configurar las funciones de comunicación del regulador.

### 15.1 Selección del idioma del menú del regulador

El regulador MB2 se comunica mediante una guía de menú utilizando palabras en alemán, inglés, francés, español e italiano.

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Equipo](#)

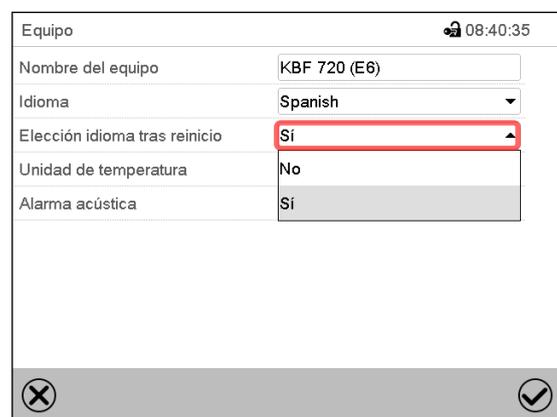


Equipo 08:39:38

Nombre del equipo	KBF 720 (E6)
Idioma	Spanish
Elección idioma tras reinicio	German
Unidad de temperatura	English
Alarma acústica	French
	Spanish

Submenú "Equipo" (ejemplo).

Seleccionar el idioma deseado.



Equipo 08:40:35

Nombre del equipo	KBF 720 (E6)
Idioma	Spanish
Elección idioma tras reinicio	Sí
Unidad de temperatura	No
Alarma acústica	Sí

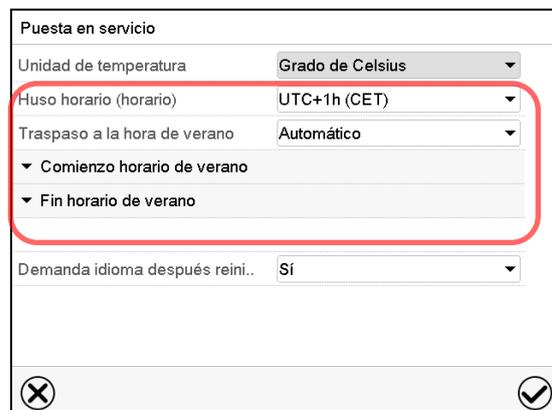
Submenú "Equipo" (ejemplo).

Seleccionar, si el idioma debe ser consultado después de reiniciar el equipo y pulsar la tecla **Confirmar**.

Volver a vista inicial con la tecla **Atrás**, para aceptar las entradas.

### 15.2 Ajuste de fecha y hora

Inmediatamente después de reiniciar el dispositivo después de seleccionar el idioma:



Puesta en servicio

Unidad de temperatura	Grado de Celsius
Huso horario (horario)	UTC+1h (CET)
Traspaso a la hora de verano	Automático
Comienzo horario de verano	
Fin horario de verano	
Demanda idioma después reini..	Sí

Seleccionar el huso horario y configurar el cambio de horario de verano.

O después:

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Fecha y hora](#)

Submenú "Fecha y hora".

Seleccionar el campo "Fecha / hora".



Menú de entrada "Fecha / hora".

Introducir la fecha y hora y pulsar la tecla **Confirmar**.

Submenú "Fecha y hora".

Seleccionar en el campo "Traspaso a la hora de verano" el ajuste deseado "Automático" o "Inactivo".



Submenú "Fecha y hora".

Seleccionar el fuso horario deseado y pulsar la tecla **Confirmar**.

Submenú "Fecha y hora".

Seleccionar el comienzo deseado de la hora de verano.



Submenú "Fecha y hora".

Seleccionar el fin deseado de la hora de verano.

Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 15.3 Selección de la unidad de temperatura

Después de iniciar el equipo:

O después:

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Equipo](#)

Seleccionar la unidad de temperatura deseada y pulsar la tecla **Confirmar**.

Cambiar las unidades de temperatura entre Celsius °C y Fahrenheit °F

Si se cambia el equipo, todos los valores se convierten en consecuencia

	C = Grados Celsius	0 °C = 31°F	Conversión: [Valor en °F] = [Valor en °C] * 1,8 + 32
	F= Grados Fahrenheit	100 °C = 212°F	

## 15.4 Configuración de pantalla

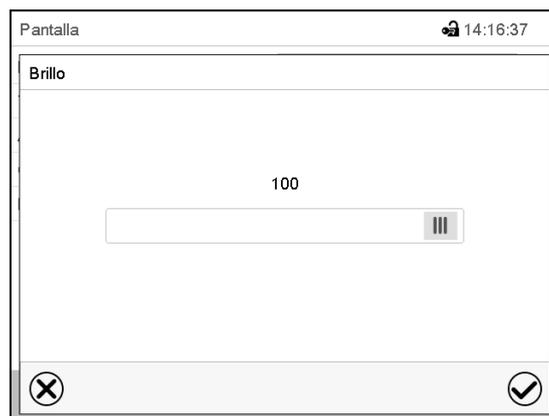
### 15.4.1 Ajuste de los parámetros de la pantalla

Esta función sirve para configurar parámetros como brillo de la pantalla y tiempos de régimen continuo.

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Indicación](#) > [Pantalla](#)

Submenú "Pantalla".

- Seleccionar el campo “Brillo”.  
Deslice el control gris hacia la izquierda o hacia la derecha para ajustar el brillo de la pantalla.
  - izquierda = oscuro (valor mínimo: 0)
  - derecha = claro (valor máximo: 100)
 Pulsar la tecla **Confirmar**.



- Seleccionar el campo “Tiempo de espera prot. pantalla” e introducir el tiempo de espera deseado para el protector de pantalla en segundos. Rango de ajuste: 10s a 32767s. Durante el tiempo de espera la pantalla está apagada. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar en el campo “Activar función. continuo” el ajuste deseado “Si” o “No”.
 

tiempo de espera prot. pantalla	000 s
Activar func. continuo	Si
Comienzo régimen continuo	No
Fin régimen continuo	Si
- Seleccionar el campo “Comienzo régimen continuo” (solo posible si el régimen continuo está activado) e introducir el tiempo con las flechas. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo “Fin régimen continuo” (solo posible si el régimen continuo está activado) e introducir el tiempo con las flechas. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 15.4.2 Calibrar pantalla táctil

Esta función se usa para optimizar la visualización de la pantalla para la visualización personal del usuario.

Ruta: [Menú principal](#) > [Calibrar pantalla](#)



Vista inicial.



Seleccionar “Calibrar pantalla” y seguir las instrucciones de la pantalla.

Necesita tocar las cuatro esquinas de la pantalla para calibrarla. Aparecerán unos recuadros en cada esquina sucesivamente.

	<p>El icono de tiempo de espera indica cuanto tiempo queda para tocar el recuadro activado. Si el recuadro no se toca durante este tiempo, la calibración se cancela y la pantalla vuelve a la vista inicial.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuando se completa la calibración (se tocan los cuatro recuadros) la pantalla cambia a la vista inicial.

## 15.5 Red y comunicación

Para estos ajustes, al menos el nivel de autorización "Admin" es necesario.

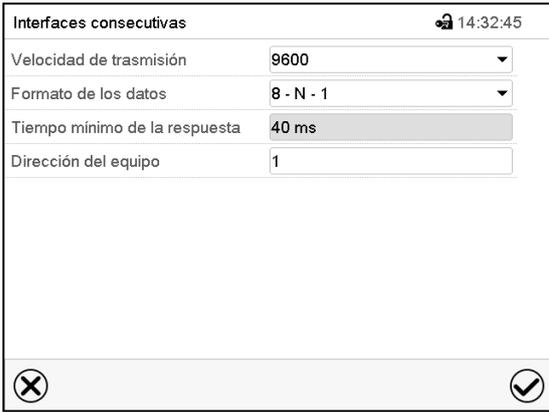
### 15.5.1 Interfaces seriales

El equipo se equipa opcionalmente con una interfaz RS485 de serie.

Este menú permite configurar los ajustes de comunicación para la interfaz RS485.

La dirección del dispositivo es necesaria para reconocer dispositivos con esta interfaz en la red, por ejemplo, cuando se conecta al BINDER APT-COM™ 4 Multi Management Software opcional (Cap. 21.1). En este caso no se deben cambiar los otros parámetros.

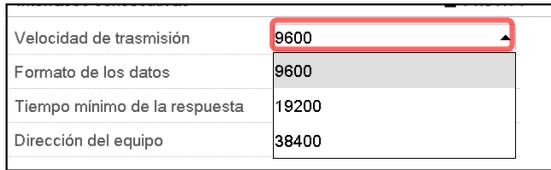
Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Interfaces consecutivas](#)



Interfaces consecutivas		🔒 14:32:45
Velocidad de transmisión	9600	▼
Formato de los datos	8 - N - 1	▼
Tiempo mínimo de la respuesta	40 ms	
Dirección del equipo	1	

Submenú "Interfaces consecutivas".

- Seleccionar el ajuste deseado en el campo "Velocidad de transmisión".



Velocidad de transmisión	9600	▶
Formato de los datos	9600	
Tiempo mínimo de la respuesta	19200	
Dirección del equipo	38400	

- Seleccionar el ajuste deseado en el campo "Formato de los datos".



Formato de los datos	8 - N - 1	▶
Tiempo mínimo de la respuesta	8 - N - 1	
Dirección del equipo	8 - O - 1	
	8 - E - 1	

- Seleccionar el campo "Tiempo mínimo de respuesta" e introducir el tiempo mínimo de respuesta deseado. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "Dirección del equipo" y introducir la dirección del equipo. Ajuste de fábrica: "1". Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

Después de completar los ajustes pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 15.5.2 Ethernet

### 15.5.2.1 Configuración

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Ethernet](#)

Ethernet <span style="float: right;">🔒 14:53:45</span>	
Asignación de dirección IP	Automático (DHCP) ▼
IP-dirección	
Máscara de red	
Gateway estándar	
DNS-nombre de la instalación	MAC000CD809E33F-TYP7035E
DNS-dirección del servidor	Automático ▼
DNS-servidor	
<span>✕</span> <span style="float: right;">✔</span>	

Submenú "Ethernet".

- Seleccionar en el campo "Asignación de dirección IP" el ajuste deseado "Automático (DHCP)" o "Manual IP".

Después de la selección "Manual IP" pueden introducir manualmente la dirección IP, la máscara de red y el Gateway estándar.

Asignación de dirección IP	Automático (DHCP) ▲
IP-dirección	Manual IP
Máscara de red	Automático (DHCP)

Asignación de dirección IP	Manual IP ▼
IP-dirección	223.223.223.1
Máscara de red	255.255.255.0
Gateway estándar	0.0.0.0

Seleccionar el campo "DNS-nombre de la instalación" e introducir el nombre DNS del equipo. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

- Seleccionar el ajuste deseado "Automático" o "Manual" en el campo "DNS-dirección del servidor".

Después de la selección "Manual" pueden introducir manualmente el servidor DNS.

Gateway estándar	Manual IP
DNS-nombre de la instalación	Automático
DNS-dirección del servidor	Automático ▼

DNS-dirección del servidor	Manual IP ▼
DNS-servidor	0.0.0.0

Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

### 15.5.2.2 Mostrar la dirección MAC

Ruta: [Menú principal](#) > [Inf. equipo](#) > [Ethernet](#)

Ethernet		🔒 14:39:26
Ethernet	Si	^
MAC-dirección	00-0C-D8-09-E3-3F	
IP-dirección	192.168.14.42	
Máscara de red	255.255.255.0	
Gateway estandar	192.168.14.1	☰
DNS-servidor	192.168.10.5	
	MAC000CD809E33F- TYP703596	
DNS-nombre de la instalación		∇

Submenú "Ethernet" (valores de ejemplo).

### 15.5.3 Servidor web

Este menú sirve para la configuración del servidor web. Entonces se puede introducir la dirección IP en Internet. La dirección IP se encuentra en [Inf. equipo](#) > [Ethernet](#). El servidor web BINDER se abre. Introducir el nombre del usuario y contraseña asignados para el servidor web en el menú del regulador. Esto permite tener acceso online a la pantalla del regulador para ver por ejemplo la lista de sucesos o los mensajes de error. Los parámetros no se pueden cambiar.

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Servidor web](#)

Servidor web		🔒 15:07:03
Contraseña activa	Si	∇
Nombre del usuario	admin	
Contraseña	1234	
Log-out automático después de	0 Min.	

Submenú "Servidor web".

- Seleccionar el ajuste deseado "Si" o "No" en el campo "Contraseña activa".

Contraseña activa	Si
Nombre del usuario	No
Contraseña	Si

- Seleccionar el campo "Nombre del usuario" e introducir el nombre del usuario" deseado. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "Contraseña" e introducir la contraseña deseada. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "Log-out automático después de" e introducir el tiempo en minutos después del cual el servidor web debe cerrar sesión automáticamente. Rango de ajuste: 0 min. hasta 65535 min. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

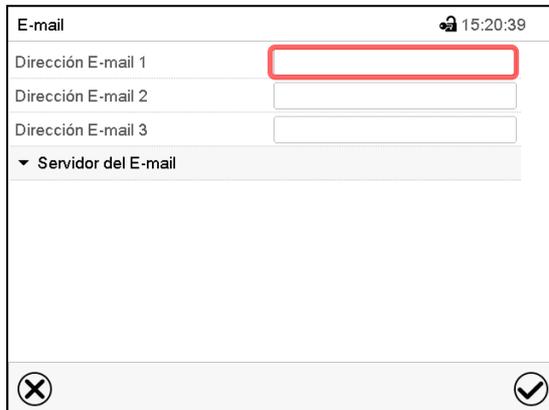
Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 15.5.4 E-mail

Cuando se dispara una alarma, se envía un correo electrónico a la dirección configurada.

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [E-mail](#)

Introducir la dirección de correo electrónico:



E-mail 15:20:39

Dirección E-mail 1

Dirección E-mail 2

Dirección E-mail 3

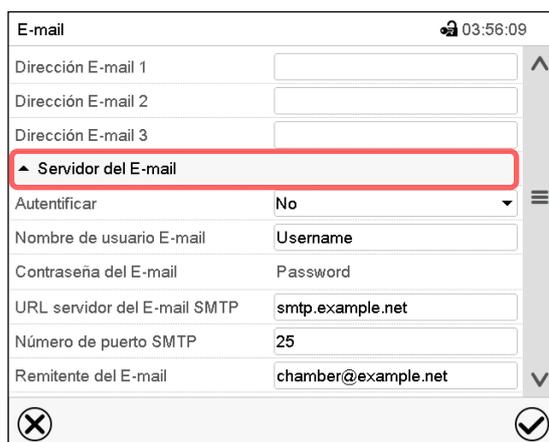
▼ Servidor del E-mail

✕ ✓

Submenú "E-mail".

Seleccionar el campo de la dirección e-mail a introducir e introducir la dirección. Puede utilizar la tecla **Cambio teclado** para introducirlo. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

Ajustes del servidor e-mail:



E-mail 03:56:09

Dirección E-mail 1

Dirección E-mail 2

Dirección E-mail 3

▲ Servidor del E-mail

Autenticar No

Nombre de usuario E-mail Username

Contraseña del E-mail Password

URL servidor del E-mail SMTP smtp.example.net

Número de puerto SMTP 25

Remitente del E-mail chamber@example.net

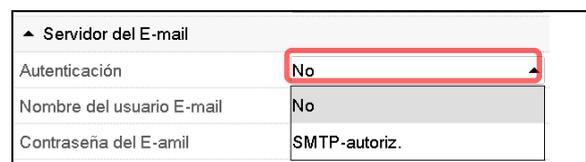
✕ ✓

Submenú "E-mail".

Seleccionar el campo "Servidor del E-mail", para acceder a los ajustes del servidor.

- Seleccionar el ajuste deseado en el campo "Autenticación" el ajuste deseado "No" o "SMTP-autoriz".

Con el ajuste "SMTP- autoriz." pueden introducir una contraseña sobre "Contraseña del E-mail".



▲ Servidor del E-mail

Autenticación No

Nombre del usuario E-mail No

Contraseña del E-mail SMTP-autoriz.

- Seleccionar el campo „Nombre del usuario E-mail” e introducir el nombre del usuario deseado. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "URL del servidor del correo ele" e introducir el SMTP del URL del servidor e-mail. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "Número de puerto SMTP" e introducir el puerto deseado. Ajuste estándar: "25". Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.
- Seleccionar el campo "Remitente del E-mail" e introducir la dirección de remitente deseada. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

Después de completar los ajustes Pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o Pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 15.6 USB menú: Transmisión de datos a través de la interfaz USB

La interfaz USB está situada en el triángulo de instrumentos

Al insertar el dispositivo de memoria USB se abre el menú USB.

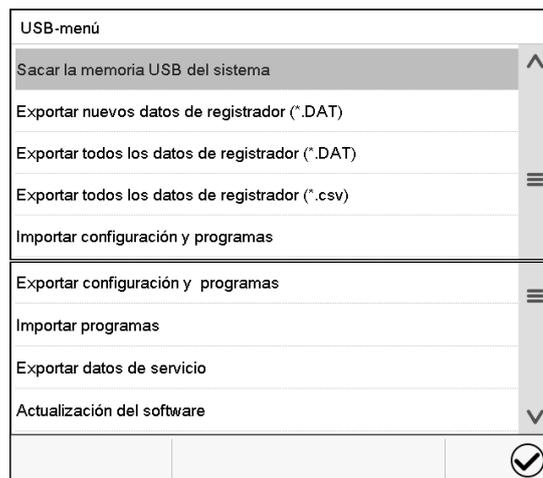


La memoria USB debe estar formateada con FAT32 y tener al menos 8 GB de espacio de almacenamiento.

Dependiendo del nivel de autorización del usuario conectado hay distintas funciones disponibles (en negra) para el usuario registrado.



Funciones disponibles con la autorización "User"



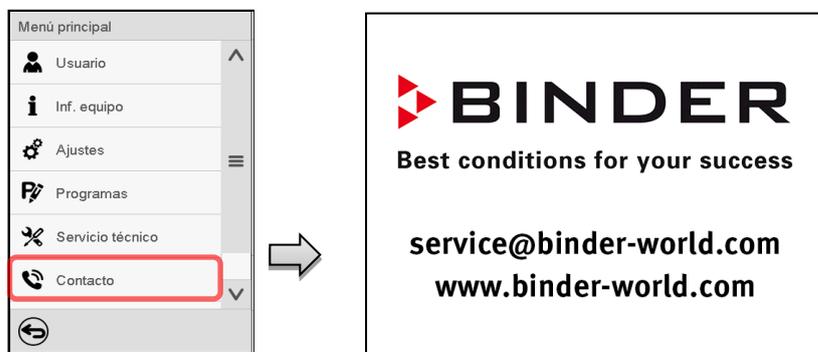
Funciones disponibles con la autorización "Admin"

Función	Explicación
Sacar la memoria USB del sistema	Desconecte la memoria USB antes de sacarla
Exportar nuevos datos de registrador (*.DAT)	Exportar los datos del registrador de gráficos que han sido añadidos desde la última exportación en formato ".dat"
Exportar todos los datos de registrador (*.DAT)	Exportar todos los datos del registrador de gráficos en formato ".dat"
Exportar todos los datos de registrador (*.csv)	Exportar todos los datos del registrador de gráficos en formato ".csv"
Importar configuración y programas	Importar configuraciones y programas de cronometraje, hora y semana
Exportar configuración y programas	Exportar configuraciones y programas de cronometraje, hora y semana
Importar programas	Importar programas de cronometraje, hora y semana
Exportar datos de servicio	Exportar datos de servicio (incluidos datos de auto-test, Cap. 15.5).
Actualización del software	Actualizar el firmware del regulador

## 16. Informaciones generales

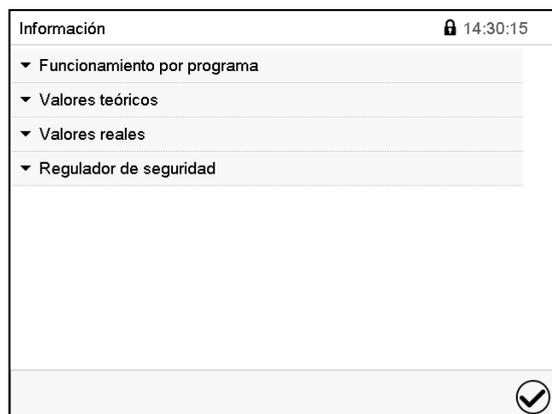
### 16.1 Información de contacto al Servicio técnico

Ruta: [Menú principal](#) > [Contacto](#)



### 16.2 Parámetros de funcionamiento actual

 Pulsar la tecla **Información** para cambiar desde la vista inicial al menú "Información".



Menú "Información".

Seleccionar la información deseada.

- Seleccionar "Funcionamiento por programa" para visualizar las informaciones de un programa en funcionamiento actual.
- Seleccionar "Valores teóricos" para visualizar las informaciones a los valores teóricos ajustados y contactos de mando.
- Seleccionar "Valores reales" para visualizar las informaciones a los valores reales actuales.
- Seleccionar "Regulador de seguridad" para visualizar las informaciones al regulador de seguridad.

### 16.3 Lista de sucesos

La "Lista de sucesos" muestra la información de estado y los mensajes de error del día actual. Le permite ver los últimos 100 eventos o estados defectuosos del dispositivo.

 Pulsar la tecla **Lista de sucesos** para cambiar desde la vista inicial a la lista de sucesos.

Lista de sucesos		🔒 14:37:32
	11.08.2016 14:09:02	La red está conestada
	11.08.2016 11:08:44	La red está desconectada
	11.08.2016 11:07:58	Log-out automático Service
	11.08.2016 11:07:58	La red está conestada
	11.08.2016 11:07:08	La red está desconectada
	11.08.2016 11:06:12	▼ Ethernet: error e-mail Index 1, erro...
	11.08.2016 11:06:01	Nueva configuración

Lista de sucesos

 Pulsar la tecla **Actualización** para actualizar la lista de sucesos

 **Atención:** Después de una modificación de los ajustes del idioma (Cap. 15.1) o de los intervalos del registrador de gráficos (Cap. 16.2) la lista de sucesos se borra.

### 16.4 Información técnica del dispositivo

Ruta: [Menú principal](#) > [Inf. equipo](#)

Menú	Inf. equipo		
	 General	Nombre del equipo y puesta a punto	
	 Versiones	Versiones de CPU, módulo I/O y regulador de seguridad	para el Servicio técnico
	 Entradas/salidas	Información sobre entradas y salidas digitales y analógicas y salidas de ángulo de fase	para el Servicio técnico
	 Modbus entradas	Información de las entradas analógicas y digitales del Modbus	para el Servicio técnico
	 Ethernet	Información de la conexión Ethernet, dirección MAC	Cap. 15.5.2
		Volver al menú principal	

## 16.5 Función de auto-test

La función de autocomprobación permite una verificación automatizada del funcionamiento adecuado del dispositivo, así como un análisis de errores específico y confiable. Está disponible con los permisos "Master", "Service" y "Admin".

En este caso, el dispositivo se lleva sucesivamente a varios estados operativos definidos, por lo que se determinan las características reproducibles. Estas características proporcionan información sobre el rendimiento y la precisión de los sistemas funcionales individuales del dispositivo (por ejemplo, calefacción, refrigeración, humidificación).

Los resultados de la autocomprobación se almacenan en el escritor del servicio del regulador. Se pueden exportar a través de la interfaz USB del regulador y enviarse al servicio BINDER (función "Exportar datos de servicio" en la memoria USB, Cap. 14.6). Los datos son evaluados por el servicio BINDER con un programa de análisis.

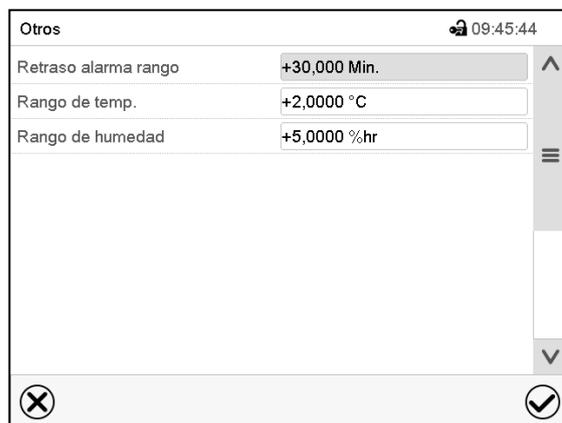
### Activación de la función auto-test



Para permitir una comparación óptima de las características determinadas con las características de referencia, la temperatura ambiente debe estar en el rango de 22 °C +/- 3 °C.

El dispositivo debe estar descargado (vacío con los accesorios estándar).

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Otros](#)



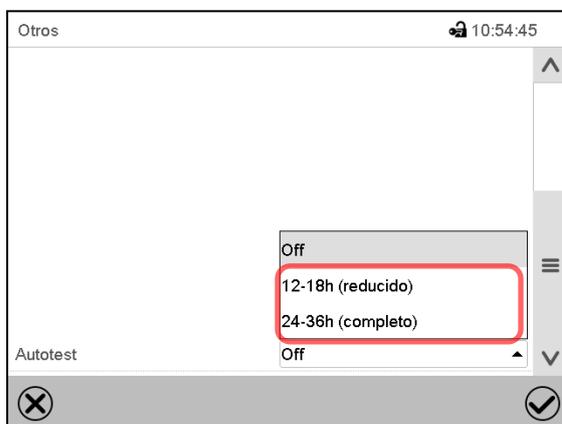
Submenú "Otros".

Baje hasta abajo para acceder a la función "Autotest".



Submenú "Otros".

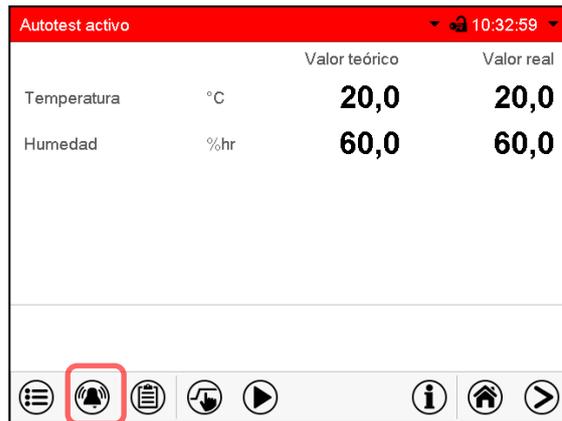
Seleccionar el campo "Autotest".



Submenú "Otros".

Para empezar el auto-test, seleccione la duración deseada. Confirme la entrada con la tecla **Confirmar**.

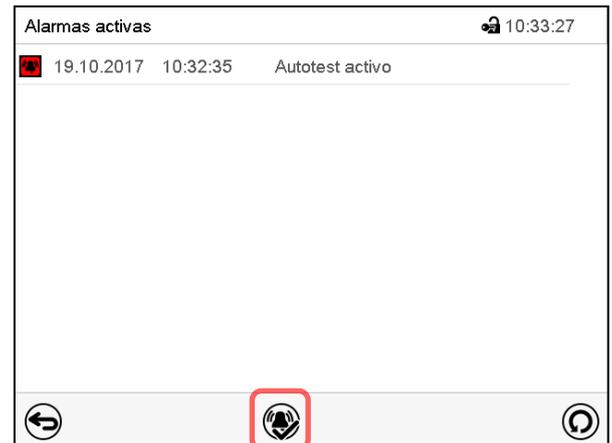
Vuelva a la pantalla inicial con el botón **Atrás** para confirmar la entrada.



Mensaje de alarma "Autotest activo".

La autocomprobación está activa, el programa se está ejecutando. Los puntos de ajuste no tienen función.

Con la vibración activada: La alarma suena. Presione el botón **Alarma**, para acceder al menú "Alarmas activas".



Menú "Alarmas activas".

La señal de alarma del relé de cero-voltaje no se activa con la señal de alarma "Autotest activo".

Presione el icono **Restablecer alarma** para silenciar la vibración.



No abra ni apague el equipo mientras el auto-test está en marcha.

Después de una interrupción de la fuente de alimentación, la autocomprobación comienza de nuevo.

### Desactivar el auto-test

Abrir la puerta cancelará la función auto-test.

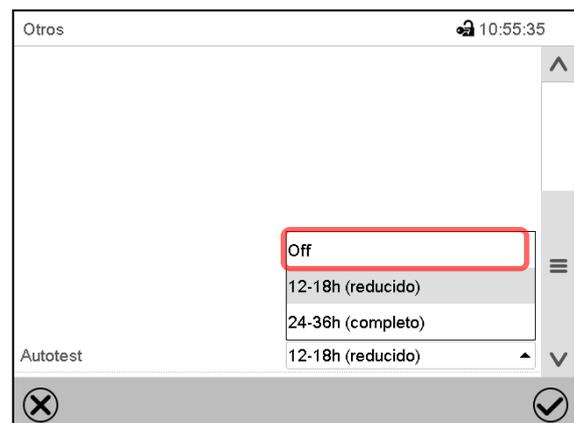
El menú del regulador le permite cancelar prematuramente la autocomprobación o desactivar el modo de autocomprobación después de que la unidad haya completado la autocomprobación completa o haya sido cancelada.



Mensaje de alarma "Autotest finalizado". El dispositivo está en modo de valor fijo, y se equilibra a los puntos de ajuste nuevamente.

Con la vibración activada: La vibración suena. Presione el icono **Alarma**, para entrar en el menú "Alarmas activas". Presione el icono **Restablecer alarma** para silenciar la vibración.

El auto-test ha finalizado. Puede desactivarlo



Submenú "Otros".

Seleccionar el ajuste "Off", para desactivar el modo de auto-test después de completarlo o después de cancelarlo abriendo una puerta, o para cancelar un auto-test en marcha.

Confirme la entrada con el botón **Confirmar**.



Los mensajes de alarma "Autotest activo" y "Autotest finalizado" no activan la salida de alarma del relé de voltaje cero. Se enumeran en la lista de eventos.

## 17. Registrador de gráficos

Esta vista proporciona una representación gráfica del curso de medidas. El gráfico representa los datos que se han registrado y permite recuperar los datos de medición asociados durante cualquier momento del período de registro.

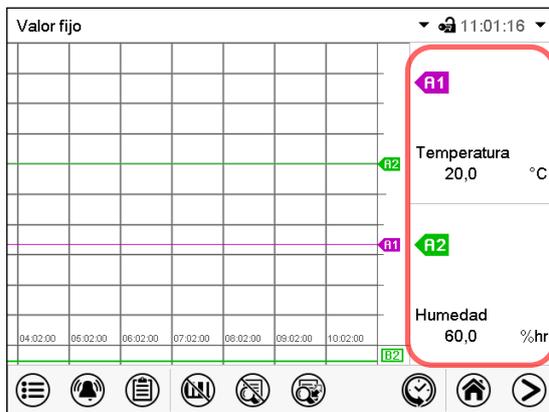
### 17.1 Vistas

Pulsar la tecla **Cambiar vista** para cambiar al registrador de gráficos.

#### 17.1.1 Mostrar y ocultar la leyenda

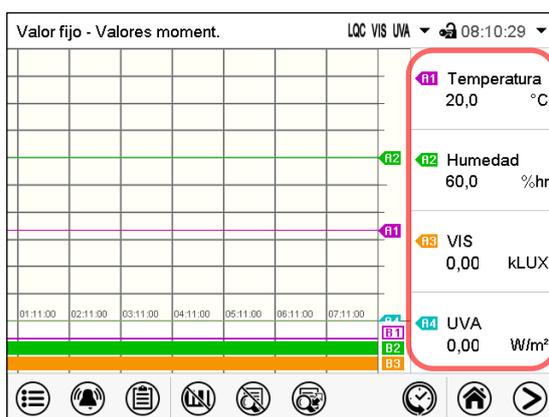
**Mostrar leyenda** **Ocultar leyenda**

Pulsar la tecla **Mostrar leyenda** para desplegar la leyenda en la parte derecha de la pantalla

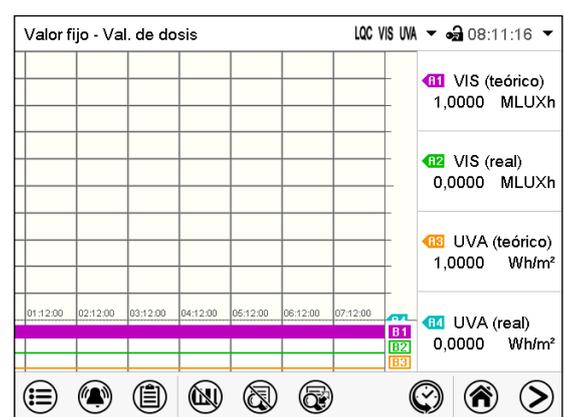


Leyenda en la parte derecha de la pantalla mostrada

Visualización en KBF P / KBF P-UL, KBWF



Visualización en KBF LQC / KBF LQC-UL  
– 1ª pagina

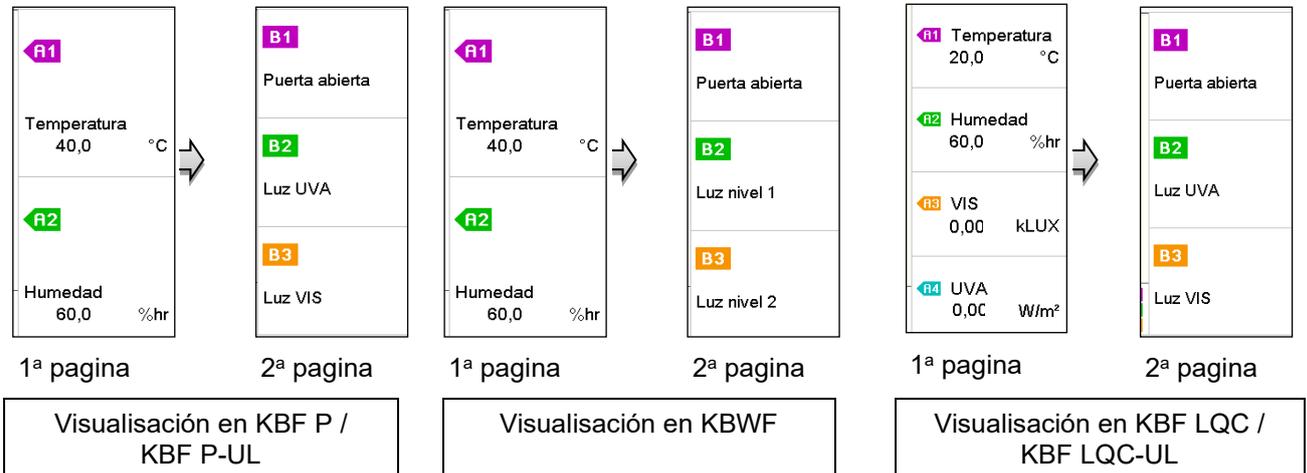


Visualización en KBF LQC / KBF LQC-UL  
– 2ª pagina

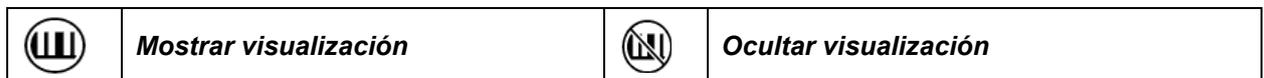
### 17.1.2 Cambiar entre las páginas de la leyenda



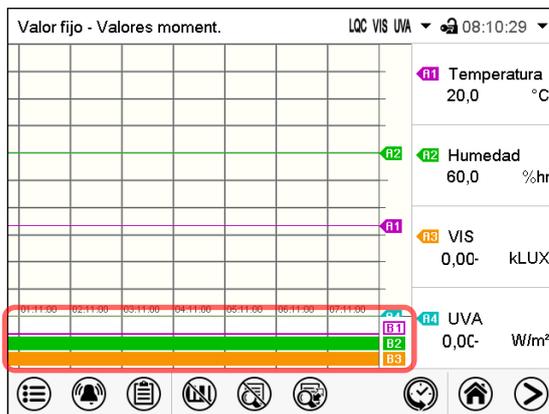
Pulsar la tecla **Cambiar leyenda** para cambiar entre las páginas de la leyenda.



### 17.1.3 Mostrar y ocultar indicaciones específicas

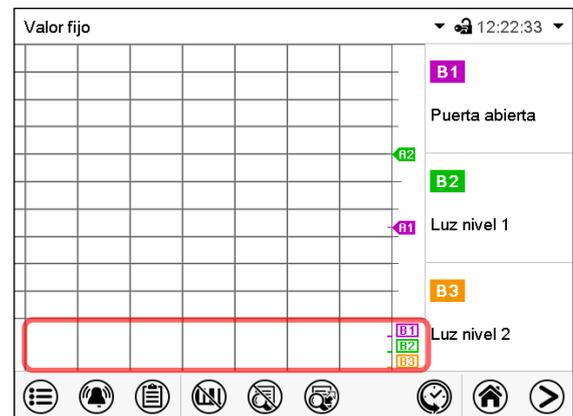


Pulsar la tecla **Mostrar visualización** para mostrar indicaciones específicas



Indicaciones mostradas en KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL:

- “Puerta abierta” (B1)
- “UVA” (B2)
- “VIS” (B3)



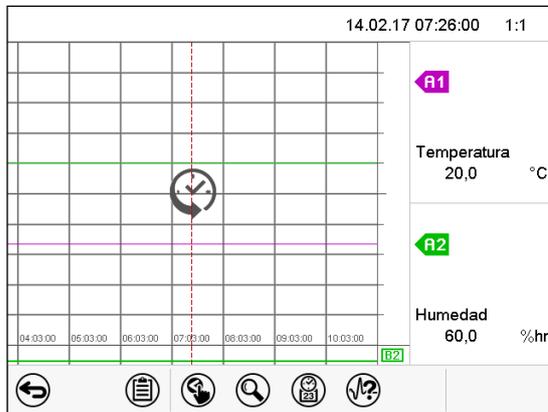
Indicaciones mostradas en KBWF:

- “Puerta abierta” (B1)
- “Luz nivel 1” (B2)
- “Luz nivel 2” (B3)

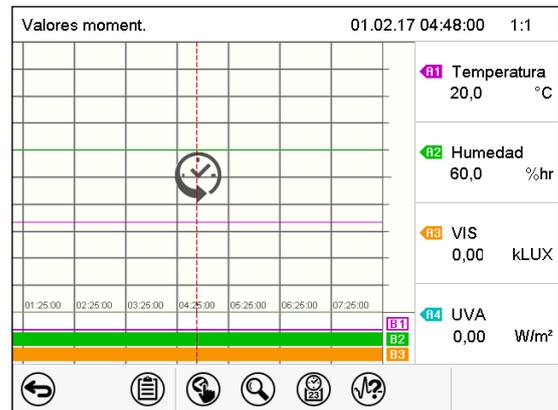
### 17.1.4 Presentación de historia

**Presentación de historia**

Pulsar la tecla **Presentación de historia** para cambiar a la presentación de historia.



Presentación de historia  
en KBF P / KBF P-UL, KBWF



Presentación de historia  
en KBF LQC / KBF LQC-UL

El registrador de gráficos está pausado. El registro de datos continua en el fondo.

Mueva la línea roja presionándola y arrastrándola a la posición deseada.

La leyenda en la parte derecha muestra los valores actuales de la posición de la línea.

Entonces aparecen los siguientes iconos.

#### Presentación de historia: Selección de las curvas

**Selección de la curva**

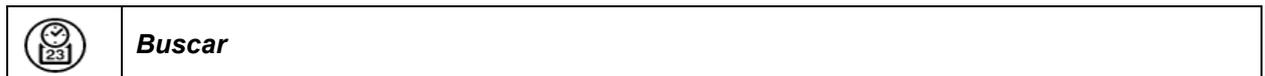
Pulsar la tecla **Selección de la curva** para cambiar al submenú “Selección de la curva”.

Submenú “Selección de la curva”  
en KBF P / KBF P-UL, KBWF

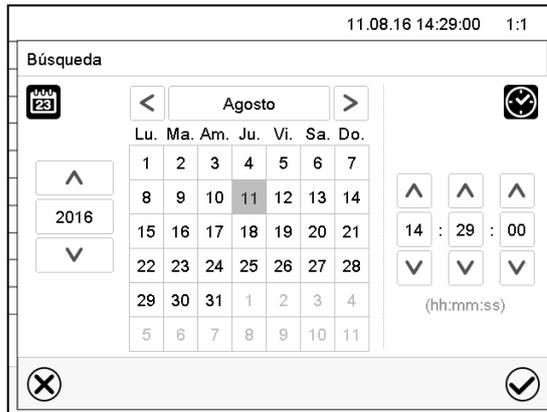
Submenú “Selección de la curva”  
en KBF LQC / KBF LQC-UL

Seleccionar las curvas que tienen que mostrarse, seleccionando la casilla correspondiente a cada curva y pulsar la tecla **Confirmar**.

### Presentación de historia: Función de búsqueda



Pulsar la tecla **Buscar** para cambiar al submenú "Búsqueda".



Submenú "Búsqueda".

Introducir la fecha y hora del momento deseado y pulsar la tecla **Confirmar**.

### Presentación de historia: Función de escala



Pulsar la tecla **Escala** para cambiar al submenú "Cambio de la escala".



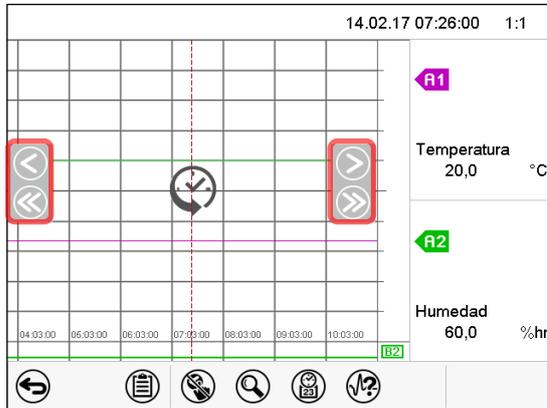
Submenú "Cambio de la escala".

Seleccionar la escala y pulsar la tecla **Confirmar**.

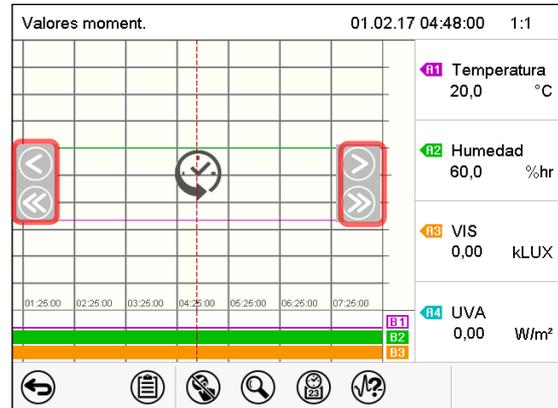
## Presentación de historia: Mostrar y ocultar las teclas de desplazamiento



Pulsar la tecla **Mostrar teclas de desplazamiento** para cambiar al submenú “Selección de pagina”.



Submenú “Selección de pagina” en KBF P / KBF P-UL, KBWF.



Submenú “Selección de pagina” en KBF LQC / KBF LQC-UL

Las teclas de desplazamiento aparecen a derecha e izquierda. Utilícelas para moverse a lo largo de la línea de tiempo.

## 17.2 Configurando los parámetros

En este menú puede establecer el intervalo de almacenamiento, el tipo de valores mostrados y la escala de los gráficos de temperatura y humedad.

Ruta: [Menú principal](#) > [Ajustes](#) > [Gráfico de valores de medida](#)

Submenú “Gráfico de valores de medida” en KBF P / KBF P-UL, KBWF

Submenú “Gráfico de valores de medida” en KBF LQC / KBF LQC-UL

- Seleccionar el campo “Intervalo de memoria” e introducir el intervalo de memoria deseado. Confirmar la entrada con la tecla **Confirmar**.

La representación depende del intervalo de almacenamiento establecido. Ajuste de fábrica: 60 segundos. Cuanto más cerca estén los puntos de medición, más preciso será el gráfico, pero también más corto es el período documentado.

- Seleccionar en el campo “Valores conservados” los valores deseados para mostrar.

Valores conservados	Valor medio
Temperatura mín. °C	Valor medio
Temperatura máx. °C	Parámetros actuales
Humedad mín. %hr	Valor mín.
Humedad máx. %hr	Valor máx.

(Ejemplo: KBF P / KBF P-UL, KBWF)

- Seleccionar los valores máximos y mínimos de temperatura o humedad para escalar la representación del gráfico y en KBF LQC los valores de dosis final máximos y mínimos de VIS o UVA e introducir los valores deseados. Confirmar cada entrada con la tecla **Confirmar**.

#### Rangos de visualización:

- Temperatura: -10 °C a 80 °C
- Humedad: 0% r.F. a 100% r.F.
- VIS dosis: 0-99999 MLuxh
- UVA dosis: 0-99999 Wh/m<sup>2</sup>

Al volver a configurar el intervalo de registro o la escala (mínima y / o máxima), se borran de la memoria los valores medidos y la Lista de sucesos.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de pérdida de información al volver a configurar el intervalo de registro o la escala.</b></p> <p><b>Pérdida de datos de la memoria los valores medidos y la Lista de sucesos.</b></p> <p>➤ Cambie el intervalo de registro o la escala SOLO si los datos registrados previamente ya no son necesarios.</p>

Después de completar los ajustes pulsar la tecla **Confirmar** para aceptar las entradas y salir del menú, o pulsar la tecla **Cerrar** para salir del menú sin aceptar las entradas.

## 18. Sistema de des- / humidificación

El equipo está equipado con un sensor de humedad capacitivo. Esto tiene una precisión de regulación de hasta  $\pm 3\%$  h.r. a partir del valor teórico. Los rangos de trabajo posibles para la humedad se muestran en los diagramas de temperatura - humedad (Figura 24).

- En el menú “Valores teóricos” puede poner en marcha o apagar el control de humedad (Humidificación y deshumidificación) con el ajuste “Funciones enchuf/desenchuf” (Cap. 6.3).

Cuando se apaga el control de humedad, el módulo de humidificación se enfría y necesita aproximadamente 20 minutos hasta que la función de humidificación esté completamente disponible nuevamente. Esta configuración es necesaria cuando se opera la unidad sin conexión de agua para evitar alarmas del sistema de humidificación y deshumidificación.

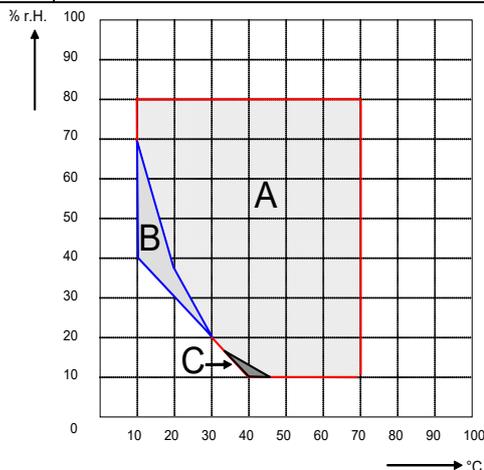
- El contacto de mando “Humedad inactiva” sirve para apagar el sistema de humidificación / deshumidificación en el funcionamiento de valor fijo (Cap. 8.4), funcionamiento de programa temporal (Cap. 10.7.3) y funcionamiento de programa semanal (Cap. 11.6.5). Por lo tanto, el apagado se puede configurar específicamente para Secciones de programa individuales.

El sistema de humidificación / deshumidificación se apaga por medio del contacto de mando, y permanece en modo de reserva (lleno y caliente). De este modo está listo inmediatamente después de ser apagado.

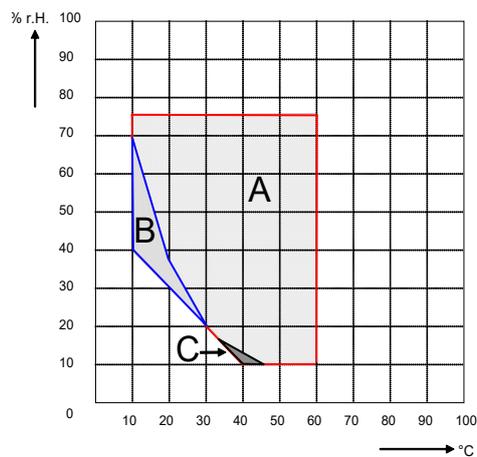


Los valores teóricos de la temperatura y la humedad deberían estar dentro del rango óptimo (zona rayada en Figura 24). Sólo dentro de esta área, el equipo está seguro ante una excesiva humedad de condensación.

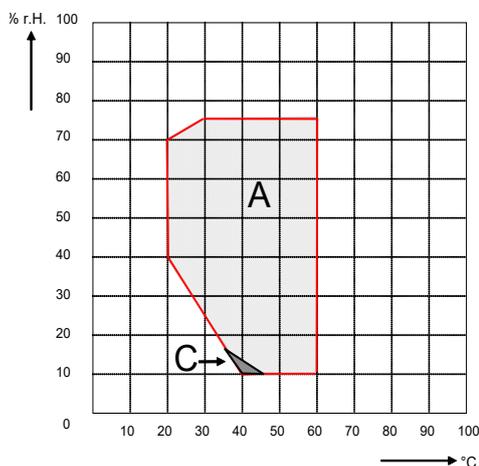
A corto plazo, los valores teóricos situados fuera del rango óptimo también están posibles. En este caso, no es posible garantizar la precisión de regulación de  $\pm 3\%$  h.r.



Equipos sin casetes de luz



Equipos de tamaño 240 con iluminación



Equipos de tamaño 720 con iluminación

Figura 24: Diagramas de temperatura - humedad

- A: Rango de control de temperatura y humedad relativa, rango sin condensación
- B: Rango discontinuo (sin funcionamiento permanente, máx. 24 h)
- C: Rango, donde puede presentarse condensación en el interior



Si se conectan y se ponen en funcionamiento equipos eléctricos en el interior del equipo, el rango de temperatura y humedad puede verse modificado como consecuencia de la emisión de calor.

**Los equipos están equipados con un sistema de calefacción de la puerta con el fin de evitar la condensación en la zona de la puerta.**

Si los valores teóricos configurados de temperatura o de humedad quedan fuera del margen óptimo, puede generarse condensación en la zona de la puerta. Tras un largo funcionamiento con valores de humedad > 70 % h.r. la carcasa puede corroer.



### AVISO

**Peligro de corrosión en la carcasa en caso de condensación por humedad excesiva.**

**Daño en el equipo.**

- Cuando no vaya a usar el equipo durante varios días, séquelo antes de desconectarlo:
  - Ajuste la humedad al 0 % h.r.. El sistema de humedad tiene que ser activado.
  - Ajuste el valor teórico de temperatura a 60 °C durante unas 2 h (funcionamiento de valor fijo).
  - A continuación, apague el equipo mediante el interruptor principal (1) y cierre el grifo para el suministro de agua dulce.



Después de apagar el equipo mediante el interruptor principal (1), cierre el grifo para el suministro de agua dulce.

Cuando se opera el equipo con alta humedad y después e apagado directamente, el depósito interno para el agua residual puede desbordar por el condensado. Aquí, el agua puede extravasarse al equipo.



### AVISO

**Peligro de escape de agua al equipo por desbordamiento del depósito interno para el agua residual por el condensado.**

**Daño al medio ambiente del equipo.**

- Ø NO apagar directamente el equipo tras un funcionamiento con humedad elevada.
- Bombear el condensado antes de apagar el equipo:
  - Ajuste la humedad al 0 % h.r. El sistema de humedad tiene que ser activado. Operar el equipo durante al menos 2 horas.
  - A continuación, apague el equipo mediante el interruptor principal (1) y cierre el grifo para el suministro de agua dulce.

## 18.1 Funcionamiento del sistema de des-/humidificación

### Sistema de humidificación

En el módulo que produce la humidificación se encuentra el sistema de des-/humidificación. En un cuerpo de presión cilíndrico de unos 2 litros de volumen hay una calefacción de resistencia eléctrica. El contenido de agua se mantiene exactamente en el punto de ebullición, para el vapor se puede generar de forma inmediata para un rápido incremento en la humedad o en el caso de subidas o pérdidas bruscas de humidificación, por ejemplo, por haber abierto la puerta. El agua condensada en las paredes exteriores de la cámara interior se colecciona con un desagüe de la caldera y llega a un depósito especial, que – cuando sea necesario – se vacía de forma explícita contra el agua residual.

### Agua dulce

Al equipo se puede suministra agua dulce a través de una conexión al agua, o de forma manual llenando un depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6). El depósito se puede fijar en el dorso del equipo, o se puede colocar al lado del equipo.



**Con el fin de garantizar una humidificación perfecta, es necesario respetar los siguientes puntos en lo que respecta al suministro de agua dulce:**

- Presión de suministro 1 bar. a 10 bar en el caso de una conexión al agua de grifo.
- Tipo de agua: agua desalada (desmineralizada).
- Para asegurar una humidificación de 24h incluso en el caso de valores teóricos altos de humidificación, recomendamos -en el caso de suministro manual de agua - de llenar el depósito de agua dulce (opción) cada día al salir del trabajo.
- La temperatura del agua de entrada no debe ser debajo de +5 °C. Temperatura del agua de entrada máxima: 40 °C.



BINDER GmbH no se responsabiliza de la calidad del agua que utiliza el cliente

Por problemas o falta de funciones relacionados con una no óptima calidad del agua BINDER GmbH no admite ninguna responsabilidad.

### Suministro automático de agua dulce a través de conexión

De esa manera, el sistema de humidificación siempre está listo sin precauciones adicionales.

### Suministro manual de agua dulce a través de depósito (opción, Cap. 21.6)

El sistema de humidificación sólo está listo para su servicio si se ha llenado el depósito suficientemente. Hay que revisar diariamente el nivel de agua del depósito. El agua puede bastar para 1 o más días, según las necesidades de la humidificación (valor teórico de la humidificación, aperturas de las puertas).

### Agua residual

El agua condensada del interior se colecciona en un depósito interno de colección de una capacidad aprox. de 0,5 litros y sólo se bombea al agua residual de forma explícita.

### Sistema de deshumidificación

Después de activarse el sistema de humedad el equipo se humidifica/deshumidifica de forma adecuada, para alcanzar el valor teórico configurado dentro de la región regulable de temperatura-humidificación.

Se deshumidifica de forma apta bajando el punto de rocío de varios vaporizadores del sistema frigorífico. El agua condensada se evacua como agua residual.

Cuando bajan las temperaturas y el sistema de humidificación está apagado debido al sistema frigorífico en marcha, puede ocurrir una deshumidificación de las pruebas.

Mensajes de error relacionado con el suministro de agua y la humidificación véase en los capítulos 12.1.4 y 23.5.

## 19. Descongelación durante la refrigeración

Las cámaras de clima constante BINDER son resistentes a la difusión. Para favorecer una más alta exactitud en la temperatura se prescindió de un dispositivo automático de descongelación cíclica. Mediante el sistema de refrigeración DCT™ se evita en gran medida la formación de hielo en las placas de evaporación. A pesar de esto, con temperaturas muy bajas y debido a la humedad del aire se puede condensar en las placas de evaporación y favorecer la formación de hielo.



Cerrar siempre bien la puerta del equipo.

### Funcionamiento con el valor teórico de temperatura > +5 °C y una temperatura ambiental de 25 °C:

El aire descongela la capa de hielo de manera automática. La descongelación se lleva a cabo de forma continuada.

### Funcionamiento con el valor teórico de temperatura < 5 °C:

Es posible una formación de hielo en las placas de evaporación. Descongele manualmente el equipo.



Con valores teóricos de temperatura < +5 °C, descongele manualmente el equipo con frecuencia:

- Ajuste la humedad al 0 % h.r. El sistema de humedad tiene que ser activado.
- Ajuste la temperatura a 40 °C (funcionamiento de valor fijo).
- Deje funcionando el equipo unos 30 min. con la puerta cerrada.



Si se produce un exceso de hielo en el evaporador, se disminuye la producción de frío.

A la hora de apagar el equipo directamente después del sistema frigorífico un largo rato en marcha < 5 °C se corre el peligro de desbordamiento del cilindro de vapor por la descongelación sin control del hielo del evaporador.



### AVISO

**Peligro de desbordamiento por descongelación incontrolada del hielo del evaporador.**

**Daño al medio ambiente del equipo.**

Tras varios días de refrigeración < 5 °C:

- ⊘ NO desconecte directamente el equipo.
- Descongele manualmente el equipo (véase la descripción anterior).
- A continuación, apague el equipo mediante el interruptor principal (1) y cierre el grifo del suministro de agua dulce.

## 20. Iluminación

### 20.1 Iluminación de acuerdo con ICH según CPMP/ICH/279/95 (Q1B) – KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL

Los medicamentos son analizados conforme a un proceso integral y son autorizados después para su venta. Una parte del proceso de autorización es la comprobación de que los productos no cambien o sólo de forma irrelevante durante su uso. Un test que debe realizarse es el ensayo de fotoestabilidad conforme a la directiva Q1B de ICH. Para este ensayo, las muestras aleatorias del producto en cámaras de clima constante con iluminación de acuerdo con ICH se exponen a una cantidad de luz de al menos 1,2 millones de LUX x hora. Para la certificación de la cantidad de luz, se necesita una integración temporal de la intensidad de la luz (LUX) y de la intensidad UV (W/m<sup>2</sup>) p. ej. a través de sensores ópticos.

Los equipos KBF P / KBF P-UL y KBF LQC / KBF LQC-UL están equipados con Luz ICH BINDER. Además de los tubos puros fluorescentes blanco frío (color de luz 640 o 840) se aplican los tubos especiales fluorescentes "BINDER Q1B Synergy Light" – que sólo se obtienen de BINDER –, que radian UVA y blanco frío al mismo tiempo. Con combinación de estos tubos fluorescentes se consigue una distribución del espectro según opción 2 de la directiva CPMP/ICH/279/95 (Q1B).

#### Ventajas del sistema de luz de BINDER:

- Se llega prácticamente en el mismo momento a las dosis de radiación requeridas por Q1B para UVA y LUX.
- Los tubos con una parte de UVA (BINDER Q1B Synergy Light) se dejan apagar de forma independiente de los tubos de la región del espectro visible, una vez que han alcanzado el valor objetivo según la norma CPMP/ICH/279/95 (Q1B).
- Homogeneidad óptima de la distribución espectral y de las intensidades en LUX y UVA en la superficie de las bandejas – también con valores altos de intensidad, posible gracias a la luz ICH de BINDER y el vidrio de difusión especial. Con ello se garantiza que todas las pruebas sufran la misma dosis de radiación, lo que significa: condiciones de test precisas para pruebas de foto-estabilidad.

**Tubo fluorescente blanco frío:** Tubo fluorescente T8 en forma de barra con un diámetro del tubo de 26mm. El largo depende del tipo de aparato, de 600 mm o 900 mm. Campo de emisión en la zona espectral visible de 400 a 800nm. El reparto espectral relativo comprende el Standard F6 (blanco frío) según ISO 10977.

**Tubo fluorescente BINDER Q1B Synergy Light:** Tubo fluorescente T8 en forma de barra con un diámetro del tubo de 26 mm. El largo depende del tipo de aparato, de 600 mm o 900 mm. Campo de emisión en la zona espectral visible de 400 a 800nm. Campo de emisión en la zona UVA de 320 a 400nm.

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>Peligro de en la piel y lesiones oculares por radiación UV.</b></p> <p><b>Daños en la piel y lesiones oculares</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NO mirar directamente a la luz.</li> <li>➤ Evitar al máximo la radiación sobre la piel.</li> </ul>

La exposición UV máxima permitida de este equipo hacia ojos y piel sin protección no debe exceder una duración de 7,7 horas cada día.

El calentamiento de los tubos fluorescentes lleva a una modificación del Diagrama de temperatura - humedad:

	<p>Cuando funciona con iluminación activada: Rango de temperatura y humedad restringido de 20 °C hasta 60 °C, a 20 °C no menos del 30 % h.r.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 20.2 Iluminación para un óptimo crecimiento de la planta – KBWF

Los equipos KBWF están equipados con tubos fluorescentes de luz día. Como opción, pueden obtenerse también tubos de cultivo FLUORA® de gran potencia para un cultivo óptimo de las plantas y tubos fluorescentes especiales para Arabidopsis. Los tubos fluorescentes pueden posicionarse en casetes de luz extraíbles.

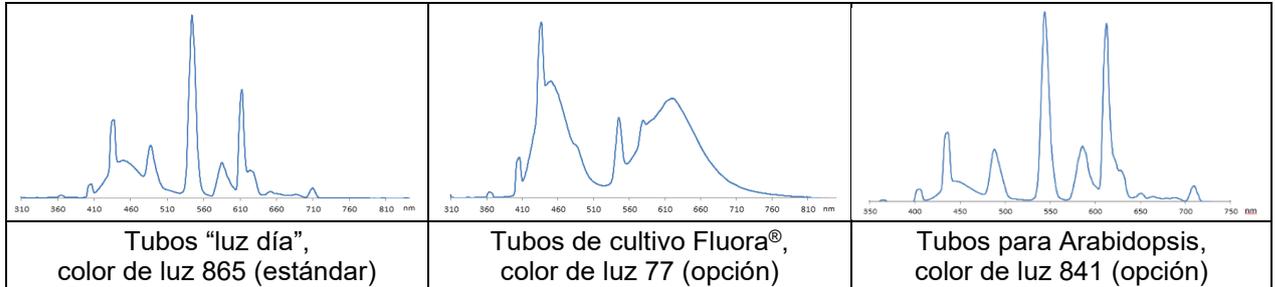


Figura 25: Distribución espectral de los tubos fluorescentes

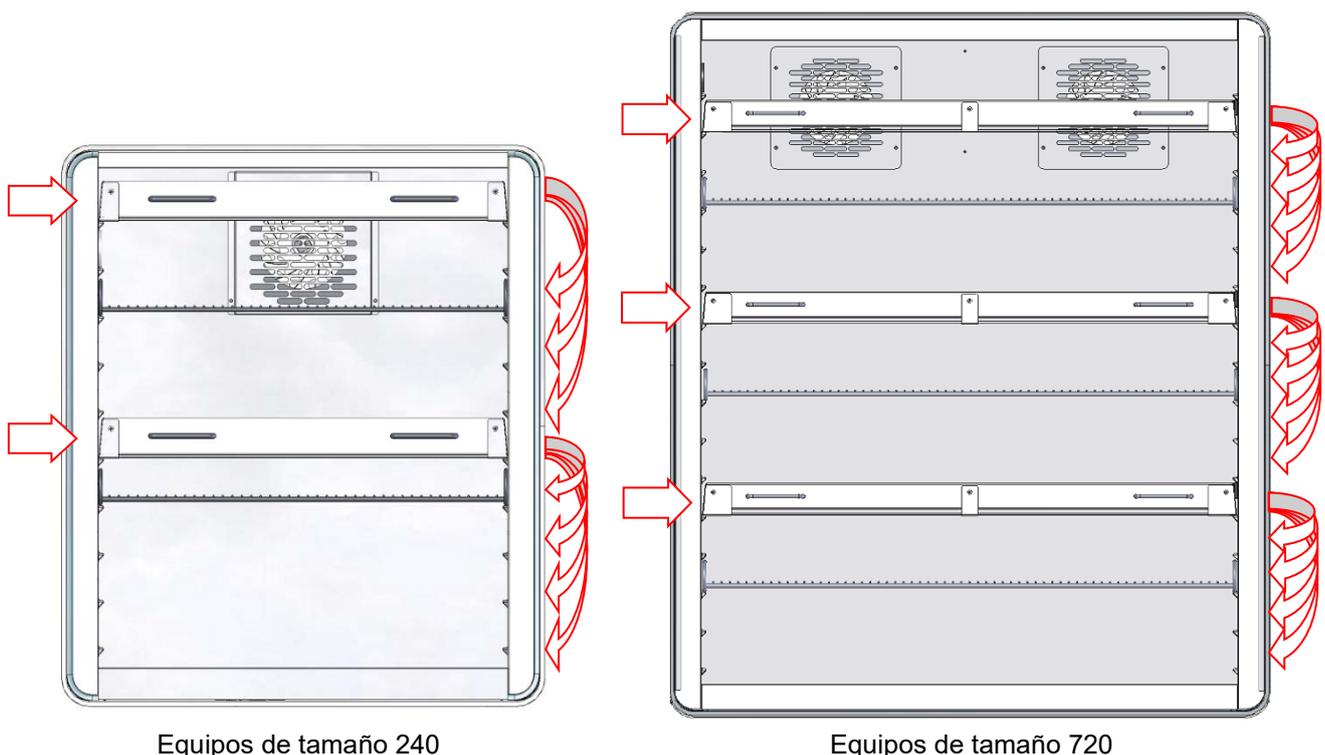
**Tipo de tubo fluorescente:** Tubo fluorescente T8 en forma de barra con un diámetro del tubo de 26mm. El largo depende del tipo de aparato, de 600 mm (KBWF 240) o 900 mm (KBWF 720).

El calentamiento de los tubos fluorescentes lleva a una modificación del Diagrama de temperatura – humedad.

	Cuando funciona con iluminación activada: Rango de temperatura y humedad restringido de 20 °C hasta 60 °C, a 20 °C no menos del 30 % h.r.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 20.3 Casetes de luz posicionables

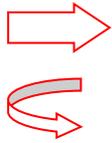
Un material reflector especial en las casetes garantiza una óptima difusión de la luz y una eficiente utilización de la elevada intensidad lumínica. El vidrio de difusión garantiza una distribución homogénea de la intensidad, incluso si la distancia al cuadro es pequeña. Los tubos fluorescentes pueden posicionarse en casetes de luz extraíbles, en zonas amplias e iluminan muy homogéneamente el estante de rejilla que se encuentra debajo.



Equipos de tamaño 240

Equipos de tamaño 720

Figura 26: Disposición de los casetes de luz



Ellas posiciones sólo son posibles para los casetes de luz. Debido a sus conexiones, aquí no se puede posicionar rejillas.

Ad ellas posiciones pueden moverse los casetes de luz.

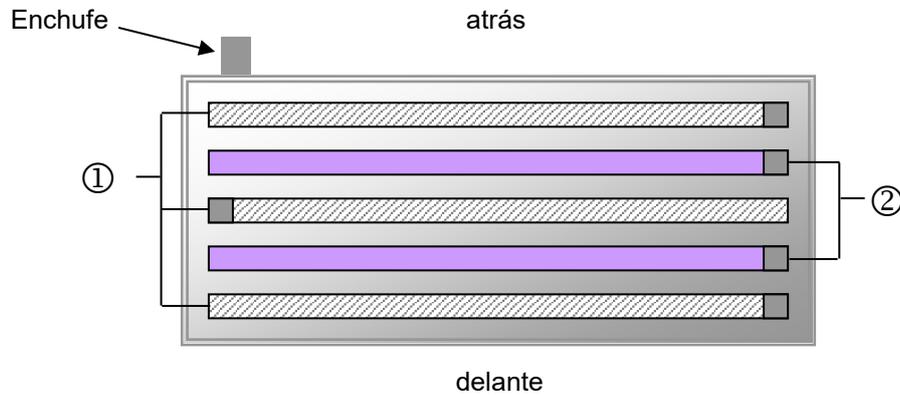


Figura 27: Disposición de los tubos fluorescentes en el casete de luz KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL

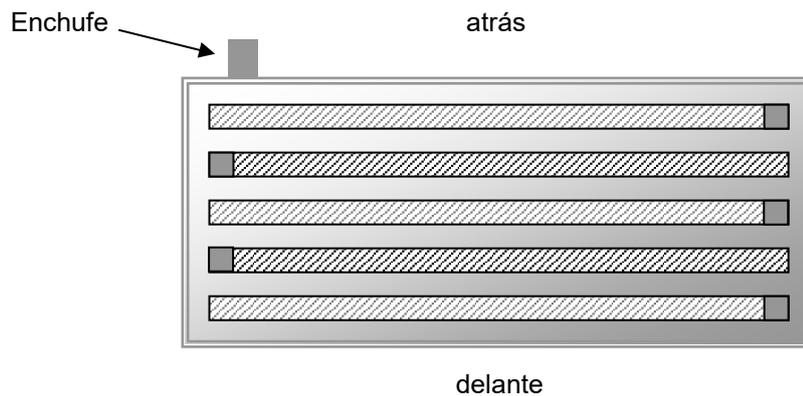


Figura 28: Disposición de los tubos fluorescentes en el casete de luz KBWF

Una homogeneidad óptima requiere una orientación contraria de los tubos, es decir sus letras deben estar en sentido contrario:



Figura 29: Orientación contraria de dos tubos fluorescentes



Fijarse bien en la orientación de los tubos fluorescentes en la hora de cambio (ver su letra).

Por la descripción de cambio de los tubos fluorescentes ver Cap. 23.3.



Operación con casetes de luz e iluminación encendida: Temperatura máxima 60 °C.

Si se opera con casetes de luz e iluminación apagada, se debe de todas maneras evitar utilizar el equipo a una temperatura superior a >60 °C, ya que la vida útil de los tubos de iluminación se reduciría.

Cuando se opera a temperaturas mayores de >60 °C, se debe retirar los casetes de luz.

## 20.4 Control de la iluminación

Los tubos fluorescentes se activan y desactivan por medio de los contactos de mando del regulador programable. Para la activación de los contactos de mando ver Cap. 8.4, 10.7.3 y 11.6.5.

**KBF LQC / KBF LQC-UL:** Con la función de integración activada, los tubos fluorescentes se pueden activar mediante la entrada de un valor de dosis final que esté por encima de un valor de dosis ya alcanzado. Los tubos fluorescentes se apagan automáticamente después de alcanzar el valor objetivo de dosis respectivo. Por medio de los contactos de mando se pueden activar con independencia de este los tubos fluorescentes o evitar la desconexión automática, y alcanzar así los valores de dosis que están por encima de la dosis máxima introducida.

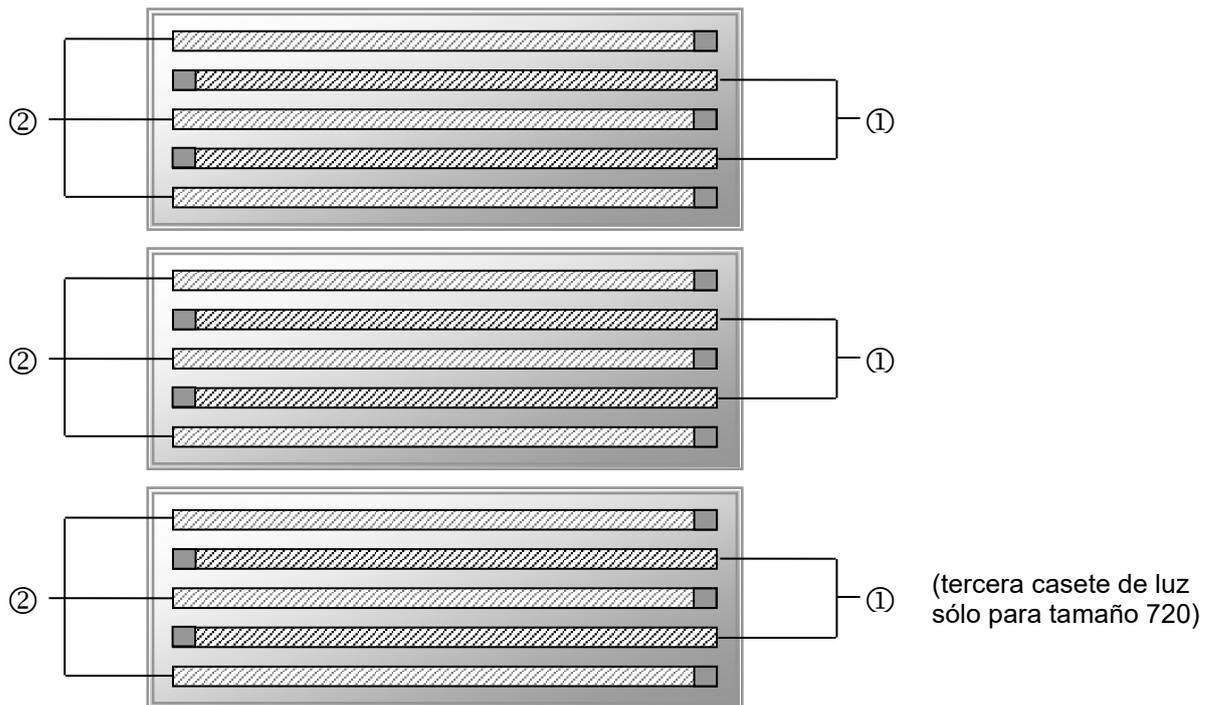


Figura 30: Conmutación de los tubos fluorescentes en los casetes de luz

- ① Controlable a través del contacto de mando "Luz nivel 1" (KBWF) o "Luz UVA" (KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL)
- ② Controlable a través del contacto de mando "Luz nivel 2" (KBWF) o "Luz VIS" (KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL)

En KBWF, por la conmutación de los contactos de mando, las intensidades siguientes están alcanzables:

	Contacto de mando "Luz nivel 1" OFF, Contacto de mando "Luz nivel 2" OFF	0 % iluminación
①	Contacto de mando "Luz nivel 1" ON, Contacto de mando "Luz nivel 2" OFF	40 % iluminación
②	Contacto de mando "Luz nivel 1" OFF, Contacto de mando "Luz nivel 2" ON	60 % iluminación
① ②	Contacto de mando "Luz nivel 1" ON, Contacto de mando "Luz nivel 2" ON	100 % iluminación

El calentamiento de los tubos fluorescentes lleva a una modificación del Diagrama de temperatura - humedad:

	Cuando funciona con iluminación activada: Rango de temperatura y humedad restringido de 20 °C hasta 60 °C, a 20 °C no menos del 30 % h.r.
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Cuando se opera sin iluminación, se produce una corrección automática del valor real de la temperatura y la humedad cuando se enciende y apaga la iluminación (Cap. 8.3).

## 20.5 Propiedades de los sensores de luz –KBF LQC / KBF LQC-UL

Los sensores se pueden enchufar en el interior; para ello, se pueden extraer fácilmente para su calibración o sustitución.

La intensidad de la luz [LUX] y la intensidad UV [ $W/m^2$ ] son medidas por sensores ópticos en el interior de equipos con iluminación ICH (indicación de valor momentáneo) y se integra a través del tiempo (indicación de dosis).

### 20.5.1 Sensor LUX

La sensibilidad espectral y el rango de longitudes de onda se determina automáticamente con la unidad LUX. Se trata de la sensibilidad espectral relativa en torno a la distribución V- $\lambda$ , conforme a las características de sensibilidad del ojo humano.

- Indicación del valor momentáneo en kLUX
- En la indicación de la dosis, el valor 1 se corresponde con una intensidad de iluminación de 1 MLUXh. Esto permite, en una indicación de cuatro cifras (0-999,9), valores entre 0 y 999.9 MLUXh. Un valor de 1.2 en el regulador equivale así a 1,2 millones de LUXh. P. ej. con 11 kLUX, se tardan unas 9 horas hasta que la indicación de dosis sube 0,1.

### 20.5.2 Sensor UVA

Los sensores UVA deben tener en cuenta el rango de longitudes de onda definido en la directiva Q1B de ICH, opción 2, de entre 320 y 400 nm.

- Indicación del valor momentáneo en  $W/m^2$
- En la indicación de la dosis, el valor 1 se corresponde con una intensidad de iluminación integrada de  $1 Wh/m^2$  (equivalente a  $0,36 J/cm^2$ ). Esto permite, en una indicación de cuatro cifras (0-999,9), valores entre 0 y 999.9  $Wh/m^2$ . Un valor de 200.0 en el regulador equivale así a  $200,0 Wh/m^2$ . P. ej. con  $7 W/m^2$ , se tardan unos 8,6 minutos hasta que la unidad de la indicación sube 0,1.

### 20.5.3 Rango espectral

La sensibilidad espectral de ambos sensores se ajusta a los rangos espectrales citados en la directiva Q1B de ICH, opción 2.

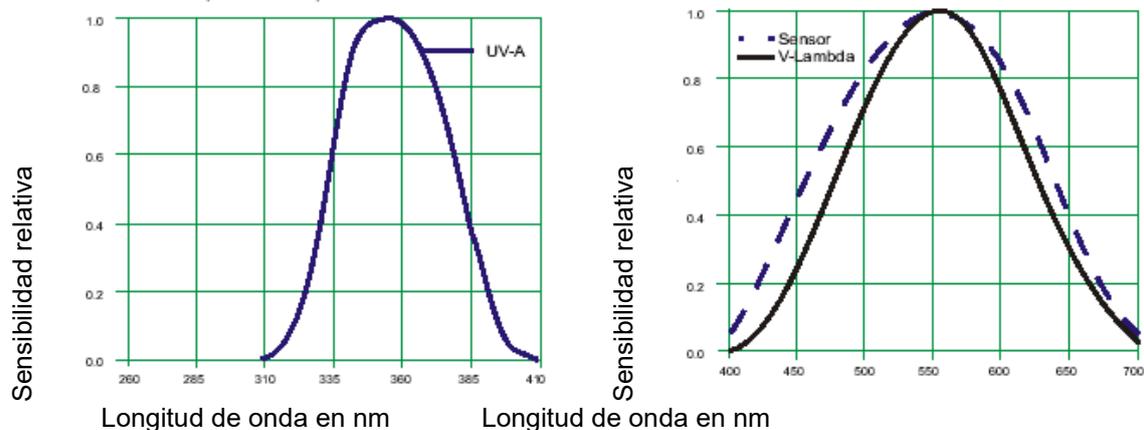


Figura 31: Sensibilidades espectrales relativas

## 20.5.4 Sensibilidad espacial

### Como sensores de UVA y del espectro visible se usan sensores esféricos.

Para ello, la sensibilidad espacial de los detectores se ajusta al efecto espacial de la radiación en relación con el efecto fotoquímico que debe valorarse en el material introducido. Debido a la expansión espacial del material de ensayo, la dosis de radiación real puede determinarse con mayor realismo que cuando se usan sensores planarios (adaptados al coseno).

### Características de los sensores esféricos

En comparación con los sensores planarios (adaptados al coseno), los esféricos miden con gran independencia de la dirección. Están indicados para todas las muestras con expansión espacial y objetos repartidos espacialmente (p. ej. botellas y otros recipientes, pastillas, sustancias en disolución). Los sensores de luz esféricos pueden medir de forma realista la intensidad de la radiación y de la luz en las muestras que deben analizarse. La energía que aparece en el rango visible y UV del material introducido se valora con una aproximación óptima a los efectos fotoquímicos reales.

La utilización de sensores planarios lleva, en objetos espaciales, a infravalorar las energías de radiación, por lo que pueden elegirse tiempos de radiación demasiado grandes y lograrse efectos fotoquímicos positivos erróneos. En la directiva Q1B de ICH, se proponen sistemas actinométricos en ampollas de cristal como referencia para la exposición a la radiación; el efecto fotoquímico sobre un líquido de ensayo definido por la radiación se determina fotométricamente. Mediante el uso de un líquido en una ampolla, se determina el efecto fotoquímico con independencia de la dirección. El uso de los sensores esféricos en el sistema de medición BINDER imita esta cuantificación de la radiación de efecto fotoquímico con una aproximación óptima y permite una exposición exacta conforme a los requisitos de la directiva Q1B de ICH.

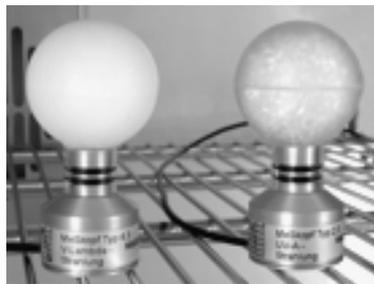
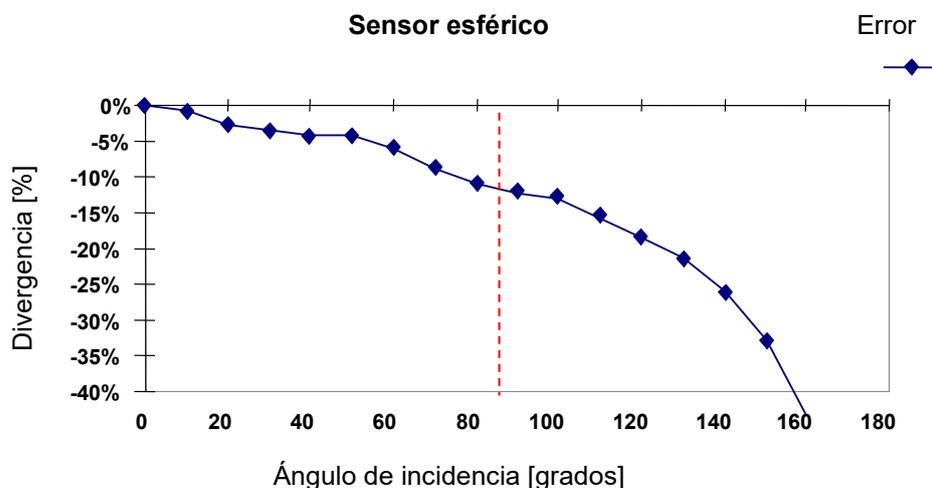


Figura 32: Sensores esféricos BINDER para la medición de VIS y UVA



La radiación en el rango de +/- 100° alrededor del normal de 90° se valora de forma homogénea con un factor entre 1,0 y 0,9. Con ángulos mayores, la ponderación de la radiación decrece técnicamente por el pie de soporte del sensor.

### Comparación de distintos tipos de sensor

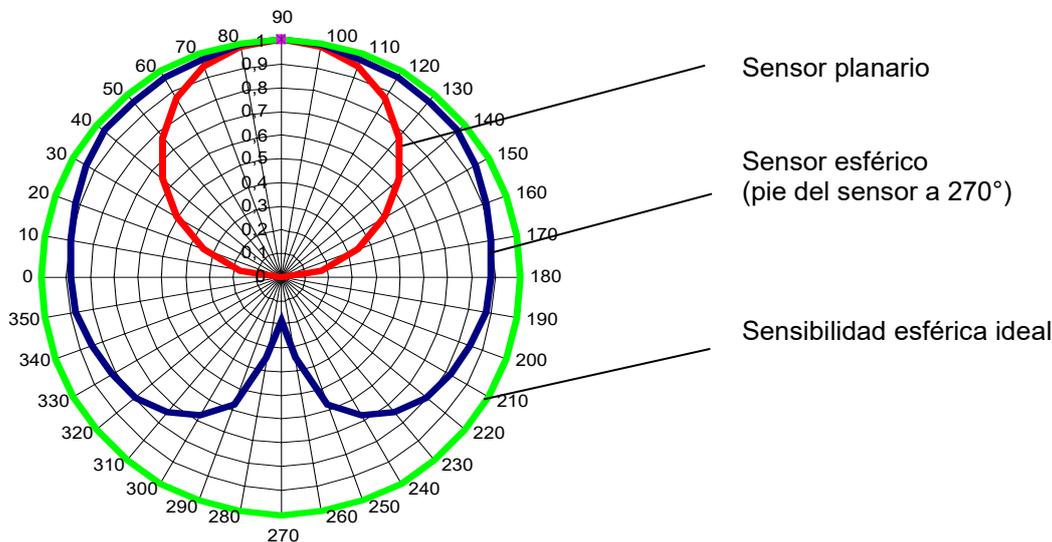
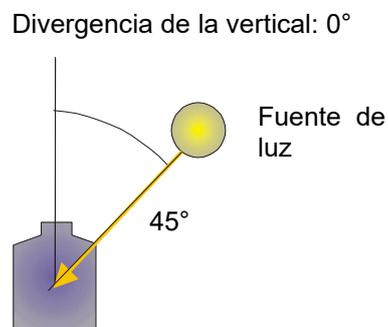


Figura 33: Comparación de la sensibilidad espacial de los sensores planarios y esféricos

Si una muestra es irradiada con luz en un ángulo de incidencia de 45°, en el sensor esférico la cantidad de luz impactante se tomará como la cantidad de luz que impactaría en la radiación vertical (factor 1). Como es igual que la expansión espacial en una muestra de ensayo, el error en este caso es cero.

En cambio, un sensor planario tendría en cuenta el coseno del ángulo de incidencia:  $\cos 45 = 0,71$ . Pero en realidad, no se necesita ninguna corrección debido a la expansión espacial de la muestra. Así, el sensor planario calcula la cantidad de luz que impacta en la muestra como inferior en torno al factor 0,71 con respecto a la cantidad de luz que impactaría en la radiación vertical. La luz que impacta en realidad en la superficie se calcula solamente sobre el 71% del valor actual.



Si se usan exclusivamente muestras completamente planas sin expansión espacial (p. ej. muestras alisadas, películas), es posible una sobrevaloración de la luz que impacta realmente sobre la superficie plana. Contacte con el Servicio Técnico de BINDER para una solución en BINDER Individual.

Si se usa un instrumento de medición de referencia independiente para la comparación directa de las intensidades de la luz, este debe mostrar la misma sensibilidad espacial (esférica) que los sensores usados en el sistema BINDER.

## 21. Opciones

### 21.1 APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción)

El equipo está equipado normalmente con una interfaz Ethernet (4), a la cual se puede conectar el APT-COM™ 4 Multi Management Software de BINDER. La dirección MAC del equipo se indica en el menú del regulador "Inf. Equipo" (Cap. 14.5.2). Los valores actuales de temperatura y humedad se pueden emitir a intervalos ajustables. El regulador se puede programar de forma gráfica por medio de un ordenador. El sistema APT-COM™ facilita la conexión en red de hasta 100 equipos. Se puede obtener mayor información en el manual de funcionamiento APT-COM™ 4.

#### 21.1.1 APT-COM™ 4 Basic Edition (KBF P/ KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL)

Los valores integrales de VIS y UVA se documentan conforme a GLP/GMP en APT-COM™ 4. La documentación de estos valores lumínicos tiene lugar con los mismos requisitos relativos a la 21CFR11 como los datos de temperatura y humedad relativa. El usuario obtiene así una solución global adaptada al equipo.

##### Registración del Multi Management Software APT-COM™ BASIC-Edition

Registre su equipo para obtener su software gratis: BINDER Multi Management Software APT-COM™ 4 Edición BASIC.

Al comprar su equipo KMF BINDER, recibirá el software de forma gratuita el BINDER Multi Management Software APT-COM™ 4 Edición BASIC.

Gestionar, grabar, programar y documentar, eso y mucho más ofrece el nuevo Multi Management Software de BINDER.

Características importantes de **APT-COM™ 4 Edición BASIC**:

- ▶ Gestión de hasta 5 equipos creados
- ▶ Gestión de registros (creación, eliminación, archivo)
- ▶ Documentación de valores de grabación
- ▶ Vista general central de todos los equipos en gráficos y tablas
- ▶ Representación gráfica de los valores de grabación
- ▶ Editor de programa gráfico y numérico
- ▶ Exportación manual de los valores de grabación (fichero CSV/PDF)
- ▶ Interfaz de usuario en varios idiomas (alemán, inglés, francés, español e italiano)
- ▶ Ejecución del programa opcional a través de APT-COM™
- ▶ Función de temporizador
- ▶ Importación de datos desde APT-COM™ 3

Registre su equipo hoy y solicite su número de serie de software personal.

Haga clic aquí para registrarse:

<https://www.binder-world.com/es/servicio-y-soporte/registrarse-producto>

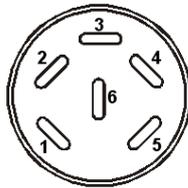
### 21.2 Interfaz RS485 (opción)

Con esta opción, el equipo está equipado con una interfaz adicional RS 485 2-cables (7), a la cual se puede conectar el APT-COM™ 4 Multi Management Software de BINDER. Los valores actuales de temperatura y humedad se pueden emitir a intervalos ajustables. Se puede obtener mayor información en el manual de funcionamiento APT-COM™ 4.

### 21.3 Salidas analógicas para la temperatura y la humedad (opción)

Con esta opción, el equipo está equipado con salidas analógicas 4-20 mA para la temperatura y la humedad. Estas salidas se pueden utilizar para transmitir datos a sistemas o dispositivos externos de registro de datos.

La conexión se lleva a cabo como un conector DIN (3) en el panel lateral de instrumentos derecho del equipo de la siguiente manera.



#### SALIDA ANALÓGICA 4-20 mA DC

PIN 1: Temperatura –

PIN 2: Temperatura +

PIN 3: Humedad –

PIN 4: Humedad +

Rango de humedad: 0 % h.r. hasta 100 % h.r.

Rango de temperatura: -10 °C hasta +100 °C

Se adjunta un conector DIN adecuado.

Figura 34: Configuración del pin del conector DIN (3) para la opción Salidas analógicas

### 21.4 Contactos de alarma de potencial libre para temperatura y humedad (opción)

Si el equipo está equipado con contactos de alarma de potencial libre para la temperatura y la humedad (opción), es posible transmitir una alarma a un sistema de supervisión central. La conexión se realiza por medio de un conector DIN (6) en el panel de control lateral derecho.

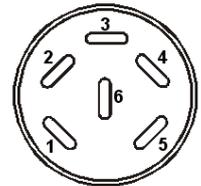


Figura 35: Configuración del pin del conector DIN (6)

Contacto de la temperatura	Contacto de la humedad
<p>1 Pin 1: Pin</p> <p>2 Pin 2: Trabajo</p>	<p>3 Pin 3: Pin</p> <p>4 Pin 4: Trabajo</p>

En el caso de alarma de la temperatura, los pines 1 y 2 están abiertos. En el caso de alarma de humedad, están abiertos los pines 3 y 4. Esto ocurre de forma simultánea a la aparición de la nota roja de alarma en la pantalla del regulador.

En el caso de un fallo del suministro eléctrico, ambos contactos están abiertos.

**Capacidad máxima de carga de los contactos de conmutación: 24V AC/DC - 2,5A**

	<b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de descarga eléctrica.</b></p> <p><b>Peligro de muerte.</b></p> <p><b>Daño en el interruptor y en el enchufe.</b></p> <p>Ø NO se debe exceder la carga máxima de conmutación de 24 V AC/DC, 2,5 A.</p> <p>Ø NO conectar aparatos con sobrecarga eléctrica.</p>

En el caso de alarma de temperatura y humedad, el aviso de la alarma permanece activado durante la transmisión de la alarma por medio de un contacto de potencial libre.

La alarma transmitida por medio de un contacto de potencial libre puede ser ajustada de nuevo junto con la indicación de alarma de la pantalla del regulador, tan pronto como no hay razón para la alarma.

En el caso de fallo del suministro eléctrico, la transmisión de la alarma por medio de un contacto de potencial libre permanece activa durante todo el tiempo que dure el fallo del suministro eléctrico. Después, los dos contactos se cierran de forma automática.



Cuando se obtienen datos utilizando el APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción, Cap. 19.1) por medio de la interfaz Ethernet del equipo, la alarma no se transmite de forma automática al protocolo APT-COM™.

- Ajusta los límites de tolerancia para el registro de los valores límite excesivos en APT-COM™ 4 por separado.

## 21.5 Visualización de la temperatura del objeto con un sensor de temperatura flexible Pt100 (opción)

Con esta opción, durante todo el período de examen, se puede determinar la temperatura real del producto. La temperatura del objeto se mide a través de un sensor de temperatura Pt100 flexible y se muestra en la pantalla del regulador. El tubo protector de la punta del sensor del Pt 100 flexible puede sumergirse en líquidos.

Valor fijo		09:23:43	
		Valor teórico	Valor real
Temperatura	°C	40,0	40,0
Humedad	%hr	60,0	60,0
Obj.-Temp.	°C		10,2

Vista inicial con la opción de visualización de la temperatura del objeto (valores de ejemplo)

Los datos de temperatura del objeto se emiten simultáneamente con los datos de temperatura del regulador de temperatura en la interfaz y, por lo tanto, pueden leerse mediante el APT-COM™ 4 Multi Management Software (opción, Cap. 21.1) desarrollado por BINDER.

### Datos técnicos del sensor Pt 100:

- Técnica de triple salto
- Clase B (DIN EN 60751)
- Rango de temperatura hasta 320 °C
- Tubo protector de 45 mm de largo de acero, material no. 1.4501

## 21.6 Depósitos externos de agua dulce y residual (opción)

En el caso de que no se disponga de un suministro de agua adecuado, puede suministrar agua de forma manual llenando el depósito externo de agua dulce. Para las aguas residuales hay otro depósito externo. Capacidad por depósito: cada uno de 20l.

Los depósitos se ubican en fijadores, que se pueden colocar directamente en el dorso del equipo, o se pueden colocar al lado del mismo.

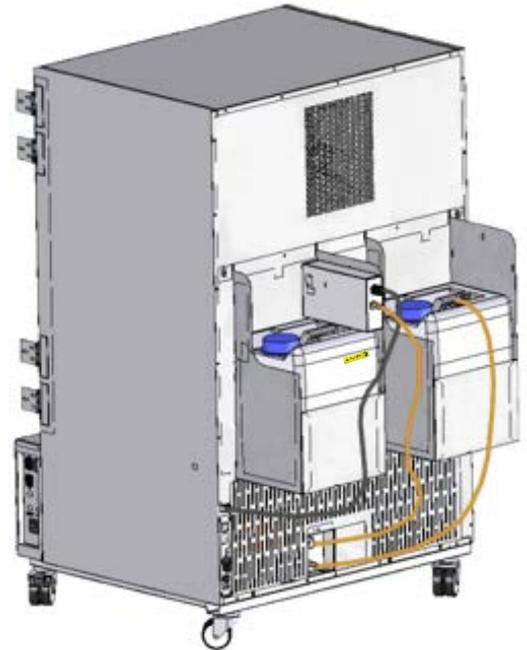


Figura 36: Dorso del equipo con depósitos externos montados (opción)

### 21.6.1 Montaje del depósito de agua dulce

#### (1) Montaje (si deseado)

El depósito con soporte hay que colocarlo en los 4 fijadores. El depósito se puede colocar a mano derecha o izquierda

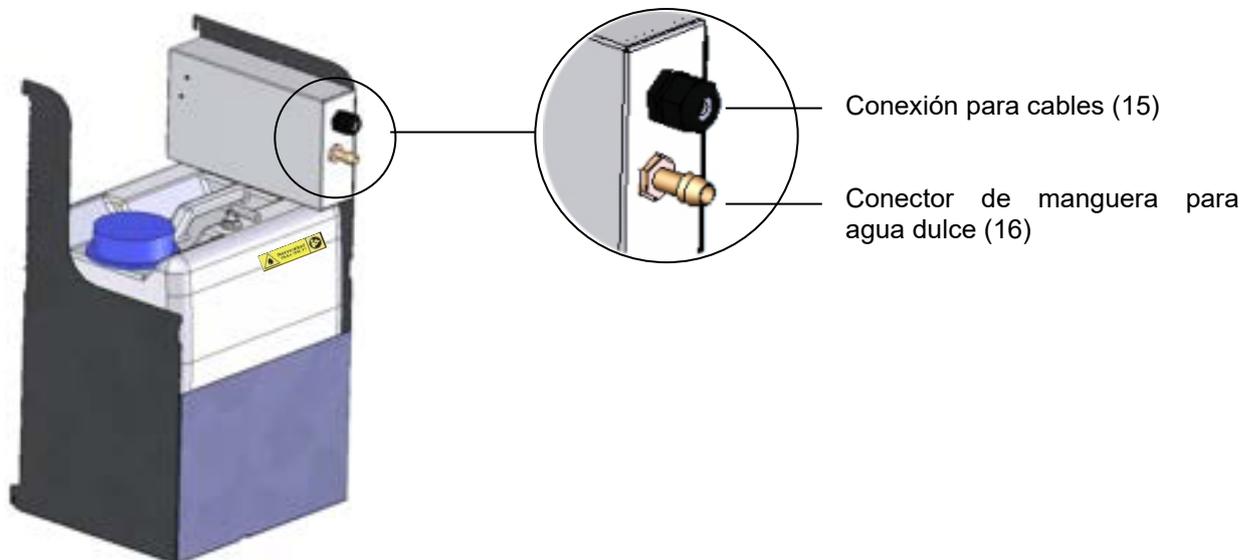


Figura 37: Depósito de agua dulce (opción)

## (2) Conexión de cables

Parte macho del cable insertar en el conector hembra (10) en el dorso del equipo.

El conector hembra (10) está identificado con una etiqueta adhesiva:

<b>WATER TANK</b> <b>24 VDC/MAX 0.2A</b>
---------------------------------------------

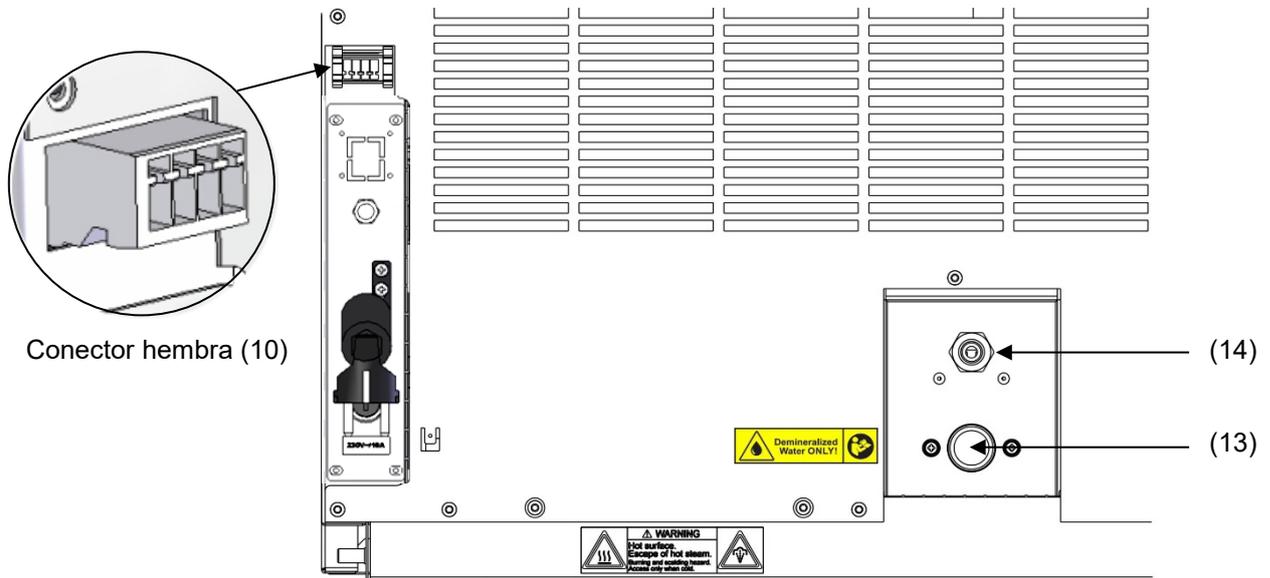


Figura 38: Conexión en el dorso del equipo

## (3) Conexión de mangueras

Colocar la manguera de agua dulce sobre el conector (16) – por encima del depósito de agua dulce – y fijarla con la abrazadera de manguera. Para ello, se puede utilizar un trozo de manguera que viene con el producto.

Enroscar el pitón (latón) en el extremo libre de la manguera y fijar al conector de entrada de agua "IN" (13) en el dorso del equipo.

Cuando el depósito de agua dulce está vacío, aparece el mensaje **Suministro de agua** en el regulador (Cap. 12.1.4), suena el zumbador y el sistema de humidificación se apaga. Después del reconocimiento de la alarma, el módulo de humidificación intenta llenarse y empezar a operar.



Para asegurarse de una humidificación de 24h incluso en el caso de valores teóricos altos de humidificación, recomendamos - en el caso de suministro manual de agua - llenar el depósito cada día al salir del trabajo.

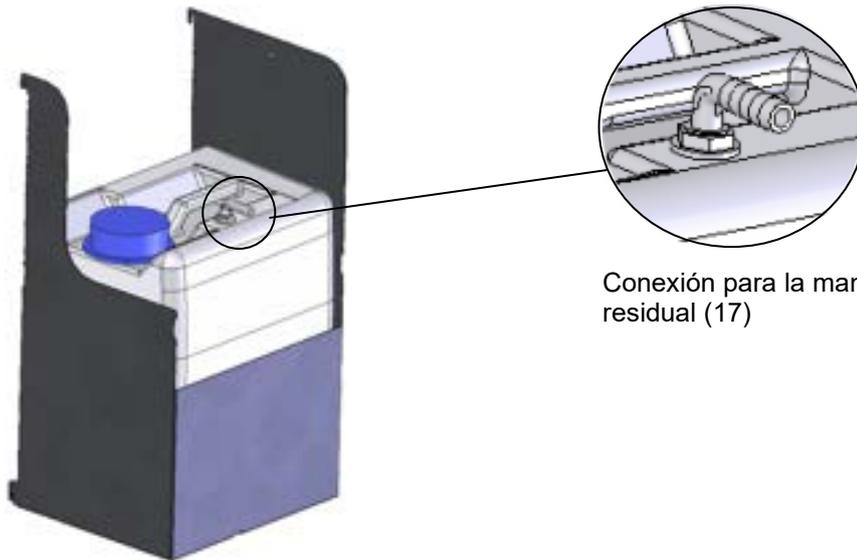
## 21.6.2 Montaje del depósito de agua residual

### (1) Montaje (si deseado)

Colocar el depósito con soporte con los 4 fijadores en el espacio libre al lado del depósito de agua dulce.

### (2) Conectar la manguera

Conectar la manguera para el agua residual a la conexión de manguera (17) del depósito de agua residual y fijarla con una abrazadera de manguera. Para ello, se puede utilizar un trozo de manguera de agua que viene de forma estándar con el producto.



Conexión para la manguera del depósito de agua residual (17)

Figura 39: Depósito de agua residual (opción)

El extremo suelto de la manguera se debe conectar a la conexión de agua "OUT" (14) en el dorso del equipo y fijarlo bien con una abrazadera de manguera.

Para vaciar el depósito de agua residual, quitar la manguera. A continuación, se puede retirar el depósito de agua residual con su soporte.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de desborde el depósito de agua residual.</b></p> <p><b>Daño al medio ambiente del equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compruebe periódicamente el nivel de llenado del depósito de agua residual.</li> <li>➤ Vaciar siempre el depósito de agua residual a tiempo.</li> </ul>

	<p>Introducción de una fuente de humedad en el interior del equipo puede conducir a la producción de mayor cantidad del agua residual. Compruebe regularmente el nivel del depósito de agua residual.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 21.6.3 Montaje por la realimentación de agua residual

Con interior limpio puede reutilizar el agua residual. Para esto se conecta la conexión de agua residual "OUT" (14) del equipo al conector de manguera para agua dulce (18) del depósito de agua dulce. El depósito de agua residual no se utiliza en este caso.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de ensuciamiento del sistema de humidificación por vapor.</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utilizar el agua residual SÓLO con interior limpio.</li> <li>➤ Con impureza / contaminación del interior del equipo, conducir el agua residual del equipo en el agua residual o utilizar depósito de agua residual.</li> </ul>

**(1) Montaje del depósito de agua dulce (si deseado)**

El depósito con soporte hay que colocarlo en los 4 fijadores. El depósito se puede colocar a mano derecha o izquierda.

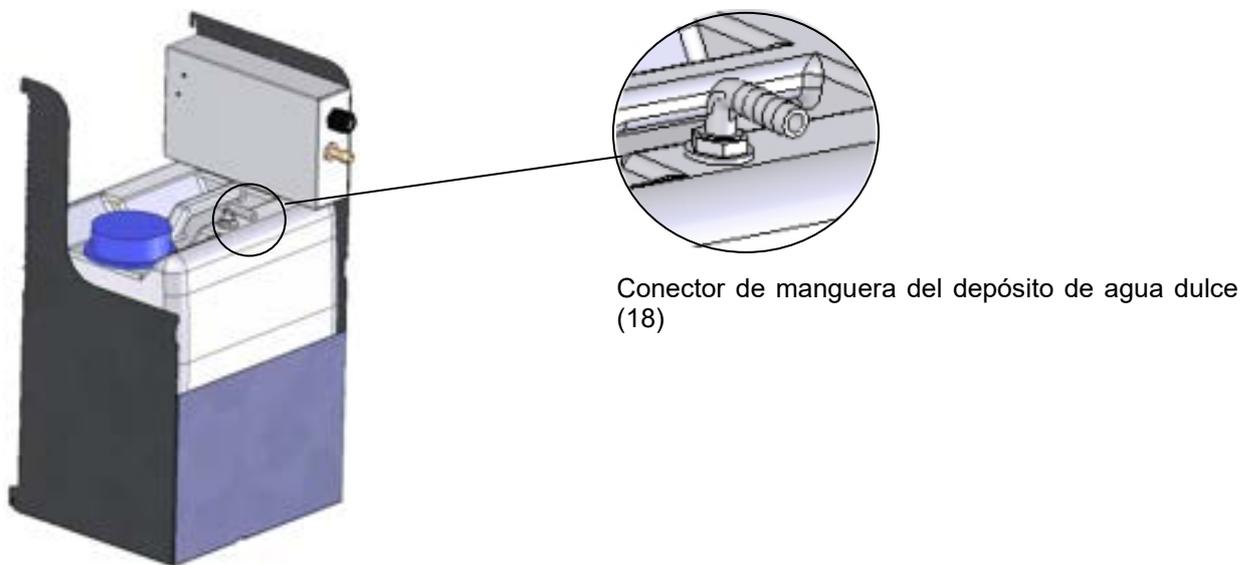
**(2) Conexión de cables del depósito de agua dulce**

Parte macho del cable insertar en el conector hembra (10) en el dorso del equipo como descrito en el Cap. 21.6.1.

**(3) Conectar la manguera**

Conectar la manguera para el agua residual a la conexión de manguera (18) del depósito de agua dulce y fijarla con una abrazadera de manguera. Para ello, se puede utilizar un trozo de manguera de agua que viene de forma estándar con el producto

El extremo suelto de la manguera se debe conectar a la conexión de agua residual "OUT" (14) en el dorso del equipo y fijarlo bien con una abrazadera de manguera.



Conector de manguera del depósito de agua dulce (18)

Figura 40: Depósito de agua dulce (opción)



Introducción de una fuente de humedad en el interior del equipo puede conducir a la producción de mayor cantidad del agua residual. Compruebe regularmente el nivel del depósito de agua dulce.

**21.7 BINDER Pure Aqua Service (opción)**

El sistema opcional para un tratamiento óptimo de agua BINDER Pure Aqua Service (de un sólo uso) sirve para tratar agua del grifo. Su ciclo de vida depende de la calidad del agua y de su gasto. El instrumento de medida para determinar la calidad del agua se puede reutilizar una y otra vez.



Instrucciones detalladas acerca del funcionamiento y uso del tratamiento de agua BINDER Pure Aqua Service encontrarán en el manual de uso del artículo ref. 7001-0269, que viene con BINDER Pure Aqua Service.

## 22. Limpieza y descontaminación

Después de cada uso, el equipo debe ser limpiado con el fin de evitar posibles daños por corrosión causada por los ingredientes del material introducido.

Deje que el equipo se seque completamente después de cada operación de limpieza y descontaminación antes de ponerlo en marcha de nuevo.

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de descarga eléctrica por la entrada de agua en el equipo.</b></p> <p><b>Descarga eléctrica mortal.</b></p>
	<p>Ø NO cubra las superficies internas ni externas con agua o detergente.</p>
	<p>Ø NO introduzca productos de limpieza (trapos o cepillos) en las ranuras o aberturas del equipo.</p> <p>Ø Desconectar el interruptor principal y desenchufe el equipo antes de las tareas de limpieza. Deje que el equipo se enfríe a temperatura ambiente.</p> <p>Ø Seque el equipo completamente antes de volverlo a usar.</p>

### 22.1 Limpieza

Deje sin tensión el equipo antes de su limpieza. Desenchúfelo para ello.

	<p>El interior del equipo debe mantenerse limpio. Eliminar los residuos del material de ensayo a fondo.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pase un trapo húmedo por las superficies. Además, puede usar los siguientes detergentes:

Superficies externas, interior del equipo, bandejas, juntas de la puerta	<p>Detergente habitual sin ácidos ni halogenuros.</p> <p>Soluciones alcohólicas.</p> <p>Recomendamos el uso del limpiador neutro ref. 1002-0016.</p>
Panel de control	<p>Detergente habitual sin ácidos ni halogenuros.</p> <p>Recomendamos el uso del limpiador neutro ref. 1002-0016.</p>
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL:</i> Sensores de luz	<p>Para limpiarlos, use un paño suave y, dado el caso, humedecido. Los sensores de luz no deben someterse a cargas mecánicas ni arañazos durante su limpieza</p>
Bisagras galvanizadas, pared posterior de la caja	<p>Detergente habitual sin ácidos ni halogenuros.</p> <p>NO utilice el limpiador neutro sobre superficies galvanizadas.</p>

No utilice productos de limpieza que puedan causar un peligro debido a la reacción con los componentes del dispositivo o del material de carga. Si hay duda sobre la idoneidad de los productos de limpieza, por favor póngase en contacto con el Servicio Técnico de BINDER.

	<p>Para la profunda limpieza del equipo recomendamos el limpiador neutro ref. 1002-0016. BINDER no se hace responsable si se presenta corrosión, después del uso de otros medios limpiadores.</p> <p>Por los posibles daños por corrosión causada por limpiezas no realizadas, la BINDER GmbH no asume ninguna responsabilidad.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Peligro de corrosión por el uso de productos de limpieza inadecuados.</b></p> <p><b>Daño en el equipo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO utilice detergentes que contengan ácidos ni halogenuros.</li> <li>Ø NO utilice el limpiador neutro sobre otras superficies (p. ej. bisagras galvanizadas, pared posterior de la caja)</li> </ul>

	<p>Para proteger las superficies, realice la limpieza rápidamente.</p> <p>Tras la limpieza, retire completamente el detergente de las superficies con un trapo húmedo. Deje que el equipo se seque.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Jabón de lejía puede contener cloro y por lo tanto NO debe utilizarse para la limpieza del equipo.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Siempre que se realiza una limpieza, hay que prestar especial atención a que la protección personal sea adecuada para el peligro.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Después de la limpieza deje la puerta abierta o quitar los tapones de los puertos de acceso.

	<p>El detergente neutro puede causar daños a la salud si entra en contacto con la piel y/o si es ingerido. Siga las instrucciones del uso y de seguridad de la botella del detergente neutro.</p>
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Medidas recomendadas de protección: Para proteger los ojos, usar gafas de protección. Usar guantes. Guantes de protección adecuados para el contacto completo con los medios: caucho butilo o nitrilo, tiempo de penetración: > 480 min

	 <b>PRECAUCIÓN</b>
<p><b>Peligro de quemaduras químicas por contacto con la piel o por ingestión del detergente neutro.</b></p> <p><b>Daños en la piel y lesiones oculares. Daños medioambientales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO vaciar el detergente neutro en los desagües.</li> <li>Ø NO ingerir el detergente neutro. Mantener el detergente neutro lejos de alimentos y bebidas.</li> <li>➤ Usar guantes y gafas de protección.</li> <li>➤ Evitar el contacto de la piel con el detergente neutro.</li> </ul>	

## 22.2 Descontaminación / desinfección química

El operador debe garantizar que se lleva a cabo la descontaminación adecuada, cuando se ha llegado a una contaminación del producto por sustancias peligrosas.

Deje sin tensión el equipo antes de su descontaminación química. Desenchúfelo para ello.

No utilice desinfectantes que puedan causar un peligro debido a la reacción con los componentes del dispositivo o del material de carga. Si hay duda sobre la idoneidad de los productos de limpieza, por favor póngase en contacto con el Servicio Técnico de BINDER.

Desinfectantes adecuados:

Interior del equipo	Desinfectante habitual para superficies, sin ácidos ni halogenuros. Soluciones alcohólicas. Recomendamos el uso del spray desinfectante ref. 1002-0022.
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Para la descontaminación química recomendamos el uso del spray desinfectante ref. 1002-0022.</p> <p>BINDER no se hace responsable si se presenta corrosión, después del uso de otros medios desinfectantes.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Siempre que se realiza una descontaminación / desinfección, hay que prestar especial atención a que la protección personal sea adecuada para el peligro.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En caso de contaminación del interior con materiales peligrosos biológicos o químicos, en principio hay dos maneras posibles de proceder, dependiendo del tipo de contaminación y del material introducido:

(1) Rocíe el espacio interior del equipo con un desinfectante adecuado.

Antes de ponerlo en marcha, siempre hay que secar el equipo concienzudamente y dejarlo secar completamente al aire porque, durante la desinfección, pueden haberse formado gases explosivos.

(2) En caso necesario, un técnico puede desinstalar las piezas de la caldera interior para limpiar la cámara de precalentamiento o sustituir las piezas muy sucias de la caldera interior. Las piezas de la caldera interior también se pueden esterilizar en un esterilizador o en una autoclave.

	<p>En caso de contacto con los ojos, el spray desinfectante puede causar quemaduras químicas en los ojos. Siga las instrucciones del uso y de seguridad en la botella del spray desinfectante.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Medidas recomendadas de protección: para proteger los ojos, usar gafas para productos químicos.

	<div style="background-color: yellow; text-align: center; padding: 5px;">  <b>PRECAUCIÓN</b> </div> <p><b>Peligro de quemaduras químicas por contacto de los ojos con el spray desinfectante.</b></p> <p><b>Daños en los ojos. Daños medioambientales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO vaciar el spray desinfectante en los desagües.</li> <li>➤ Usar gafas de seguridad.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Después de utilizar el spray desinfectante, se debe secar el equipo introduciendo suficiente aire.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 23. Mantenimiento y servicio, localización de fallos, reparación, comprobaciones

### 23.1 Información general, cualificación del personal

- **Mantenimiento**

Véase el cap. 23.2.

- **Localización sencilla de fallos**

La localización de fallos por parte del personal operario se realiza según las indicaciones del cap. 23.5. Para ello, no es necesario intervenir técnicamente en el equipo ni desmontar piezas del equipo.

Requisitos del personal, véase cap. 1.1.

- **Localización detallada de fallos**

Si los fallos no se pueden identificar mediante una localización sencilla de fallos, el servicio técnico de BINDER o socios de servicio o técnicos calificados por BINDER deberán proceder a la localización de fallos según se describe en el manual de servicio.

Requisitos del personal; consulte el manual de servicio

- **Reparación**

El servicio técnico de BINDER o socios de servicio o técnicos calificados por BINDER pueden llevar a cabo una reparación del equipo según se describe en el manual de servicio.

Después de una reparación, se debe revisar el equipo antes de ponerlo de nuevo en funcionamiento.

- **Comprobación eléctrica**

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica en el equipamiento eléctrico, es necesario realizar una prueba periódica anual, así como otra antes de la primera puesta en marcha y antes de la nueva puesta en marcha después de realizar tareas de mantenimiento o reparación. Esta inspección debe realizarse de acuerdo con los requisitos de las autoridades locales competentes. Recomendamos realizar la comprobación conforme a la norma DIN VDE 0701-0702:2008 según las indicaciones del manual de servicio.

Requisitos del personal; consulte el manual de servicio.

### 23.2 Intervalos de mantenimiento y servicio

	 <b>PELIGRO</b>
	<p><b>Peligro de descarga eléctrica durante los trabajos de mantenimiento bajo tensión.</b></p> <p><b>Descarga eléctrica mortal.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Durante el uso o el mantenimiento, el equipo NO podrá estar mojado.</li> <li>Ø NO destornillar la pared trasera del equipo.</li> <li>➤ Desconectar el interruptor principal y desenchufe el equipo antes de las tareas de mantenimiento.</li> <li>➤ Los trabajos de mantenimiento general serán realizados exclusivamente por electricistas especialistas o por personal cualificado autorizado por BINDER.</li> <li>➤ Los trabajos de mantenimiento del sistema de refrigeración serán realizados exclusivamente por personal cualificado que tiene entrenamiento de acuerdo con la norma EN 13313:2010 (por ejemplo, técnico de refrigeración con el certificado de conformidad con el Reglamento (CE) 303/2008). Siga las disposiciones legales nacionales.</li> </ul>

Asegúrese de que el equipo se someta a mantenimiento por lo menos una vez al año y que las disposiciones legales se cumplen en cuanto a de calificaciones del personal de servicio, el alcance del examen y la documentación. Todos los trabajos en el sistema de refrigeración (reparaciones, inspecciones) deben ser documentados.



Con un mantenimiento realizado por personal de servicio no autorizado deberá anularse la garantía.

Efectúe un mantenimiento periódico del humidificador de vapor al menos una vez al año. El comportamiento del equipo y los intervalos de mantenimiento del humidificador dependen de la calidad del agua disponible y de la cantidad de vapor generado entre los intervalos.



Es aconsejable la limpieza de los condensadores por lo menos 2 veces por año. Esta solo podrá ser llevada a cabo por un técnico.



Sustituya las juntas de la puerta únicamente cuando el equipo esté frío. De lo contrario, la junta puede dañarse.

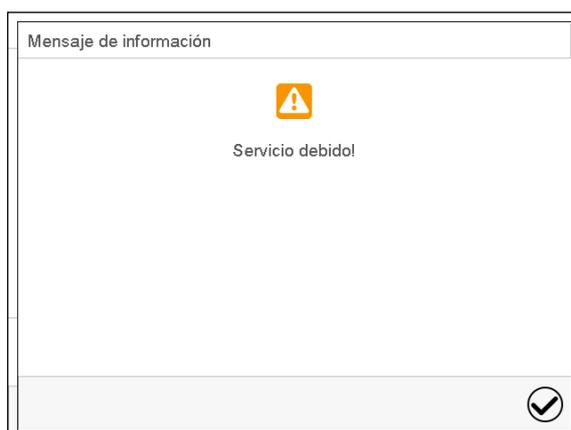
En caso de que haya mucho polvo en el ambiente se debe limpiar el ventilador del condensador varias veces al año (aspirar o soplar).

Aconsejamos realizar/pactar un contrato de mantenimiento. Para más información dirjense al Servicio Técnico de BINDER:

BINDER Servicio de línea directa:	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER Servicio de fax:	+49 (0) 7462 2005 93555
Servicio de correo electrónico:	customerservice@binder-world.com
Servicio de línea directa USA:	+1 866 885 9794 o +1 631 224 4340 x3 (libre de derechos en Estados Unidos)
Servicio de línea directa Asia y el pacífico:	+852 390 705 04 o +852 390 705 03
Servicio de línea directa Rusia y CEI	+7 495 988 15 16
BINDER en Internet	<a href="http://www.binder-world.com">http://www.binder-world.com</a>
BINDER postal	BINDER GmbH, Postfach 102, 78502 Tuttlingen, Alemania

Clientes internacionales dirjense a si distribuidor local de BINDER.

Después de 8760 horas de operación o de 2 años aparece el siguiente mensaje:



Después de confirmar el mensaje con la tecla **Confirmar** aparecerá cada dos semanas una ventana con el mensaje hasta que sea restablecido por el Servicio de BINDER.

### 23.3 Sustitución de los tubos fluorescentes

La vida útil media de los tubos fluorescentes es de unas 10.000 h. Les aconsejamos, por ello, cambiar los tubos anualmente, para así asegurar una óptima iluminación.

Para cambiar los tubos destornillar (estrella) y remover la chapa de la tapa del casete de iluminación. Levantar el cristal y retirarlo completamente. Entonces se girarán los tubos en ambas monturas 90° y se retirará de los portalámparas. Al colocar los tubos nuevos hay que fijarse bien en su orientación (ver su letra, Figura 29). Fijar el vidrio con los paneles.

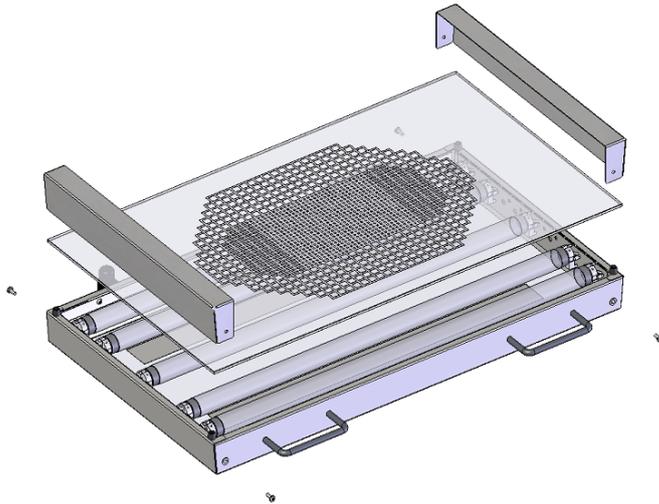


Figura 41: Desmontaje de la casete de iluminación



Cambie siempre todos los tubos de iluminación al mismo tiempo, en caso contrario no podemos garantizar la homogeneidad y la intensidad de la luz.

### 23.4 Calibración de los sensores de luz y ajuste de la indicación del regulador – KBF LQC / KBF LQC-UL

Los sensores de luz se entregan con un certificado de calibración donde se indican al menos 2 valores de medición y las corrientes pertinentes de los sensores.

Es posible la recalibración de los sensores de luz enviándolos al Servicio Técnico de BINDER.



Si se usa un instrumento de medición de referencia independiente para la comparación directa de las intensidades de la luz, este debe mostrar la misma sensibilidad espacial (esférica) que los sensores usados en el sistema BINDER (Cap. 20.5.4).

### 23.5 Solución de problemas

Los defectos o fallos ponen en peligro la seguridad operativa del equipo y pueden suponer riesgos o daños en equipos o personas. En caso de defectos o fallos, ponga el equipo fuera de servicio e informe al servicio técnico de BINDER. Si no está seguro de si se trata de un defecto, proceda según la siguiente lista. Si no puede identificar con claridad un fallo o si se trata de un defecto, póngase en contacto con el servicio técnico de BINDER.



Las reparaciones sólo pueden ser llevadas a cabo por personal especializado autorizado por BINDER. Los equipos deben poseer el certificado de calidad otorgado por BINDER.

Fallo	Posible causa	Medidas a tomar
<b>General</b>		
Equipo no funciona.	No hay suministro de electricidad.	Controlar si el enchufe está conectado correctamente Comprobar si, si el equipo está encendido en el interruptor principal.
	Tensión/voltaje no adecuados.	Compruebe la fuente de alimentación para un correcto voltaje (Cap. 4.6)
	Se ha activado la seguridad del equipo.	Examinar la seguridad del equipo y en caso necesario sustituirla. Si se activa de nuevo informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Regulador defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	La temperatura nominal ha sido sobrepasada en aproximadamente 10 °C debido a un defecto del equipo. Se ha activado el avisador de protección de sobrettemperatura (clase 1).	
<b>Calefacción</b>		
El equipo calienta permanentemente, no se observa el valor predeterminado.	Relé defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Regulador defectuoso.	
	Regulador no ajustado	Calibrar y ajustar el regulador.
Equipo no calienta.	Sensor Pt 100 defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Calefacción defectuosa.	
	Relé defectuoso.	
No se calienta el interior de la cámara al encender el equipo El regulador de seguridad responde.	La temperatura de dentro de la cámara ha alcanzado el valor teórico del regulador de seguridad. Regulador de seguridad puesto demasiado bajo.	Confirmar la alarma al regulador. Comprobar el valor teórico de temperatura. En su caso escoger el valor límite adecuado (Cap. 13.2).
	Regulador de seguridad defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
Dispositivo de seguridad de temperatura mecánico clase 3.1 responde (con la opción dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3).	Se ha alcanzado la temperatura Límite predeterminada.	Examinar el ajuste del valor teórico de temperatura y del dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1. En su caso escoger la temperatura límite apropiada.
	Introducción de temperatura exterior demasiado alto.	Reducir la introducción de temperatura exterior.
	Regulador defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Dispositivo de seguridad de temperatura defectuoso.	
Dispositivo de seguridad de temperatura mecánico clase 3.2 responde (con la opción dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3).	Relé defectuoso.	Examinar el ajuste del valor teórico de temperatura y del dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.2. En su caso escoger la temperatura límite apropiada.
	Se ha alcanzado la temperatura Límite predeterminada.	
	Regulador defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
Dispositivo de seguridad de temperatura defectuoso.		

Fallo	Posible causa	Medidas a tomar
<b>Refrigeración</b>		
Refrigeración inexistente o demasiado baja.	Temperatura ambiental más de 25 °C (Cap. 3.4).	Escoger una ubicación más fría.
	Combinación de los valores teóricos de temperatura y humedad situados fuera del rango óptimo (véase en los diagramas de temperatura - humedad, Cap. 18).	Ajustar una combinación de los valores teóricos de temperatura y humedad situados dentro del rango óptimo (Cap. 18).
	No está encendido el compresor.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Válvulas de solenoide defectuosas.	
	Medios de enfriamiento inexistentes o escasos.	
Introducción de temperatura exterior demasiado alto.	Reducir la introducción de temperatura exterior.	
<b>Humedad</b>		
Oscilación de la humedad precisión de regulación de $\pm 3$ % h.r. no se cumple.	Junta de la puerta defectuosa.	Cambiar la junta de la puerta.
	Se abre la puerta con demasiada frecuencia.	Reducir el número de veces que se abre la puerta.
La oscilación de la humedad conlleva oscilación de la temperatura de más de 1 °C con el valor teórico de unos 3 °C más de la temperatura ambiental.	Situación en un lugar demasiado cálido.	Escoger una ubicación más fresca o informar al Servicio Técnico de BINDER.
Mensaje de alarma "Sistema de humedad" en la pantalla del controlador.	Módulo de humedad defectuoso.	Ponga el equipo fuera de servicio e informe al Servicio Técnico de BINDER.
Deshumidificación escasa o inexistente.	Obstrucción de uno de los tubos capilares.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Escasos medios de refrigeración.	
	Control de humedad apagado.	Iniciar el control de humedad (Cap. 6.3, 8.4).
Formación de hielo en las placas del vaporizador	Valor teórico demasiado tiempo debajo de la temperatura ambiental.	Descongelar el equipo (Cap. 19)
Condensación a las paredes interiores	Combinación de los valores teóricos de temperatura y humedad situados fuera del rango óptimo (véase en los diagramas de temperatura - humedad, Cap. 18).	Ajustar una combinación de los valores teóricos de temperatura y humedad situados dentro del rango óptimo (Cap. 18).
	Valor teórico demasiado tiempo debajo de la temperatura ambiental, formación de hielo en la cámara de precalentamiento.	Descongelar el equipo (Cap. 19)
Mala repartición de la humedad y de la temperatura en el espacio.	Velocidad del ventilador reducido.	Ajuste la velocidad del ventilador a 100%.
<b>Regulador</b>		
Equipo sin funcionamiento (pantalla oscura).	Modo de reserva de la pantalla activo.	Presionar la pantalla táctil.
	Interruptor principal apagado.	Encender interruptor principal.
Funciones de menú no disponibles.	Función de menú no disponible en el nivel de autorización actual.	Inicie sesión con la autorización superior requerida o contacte el Servicio Técnico de BINDER para obtener un código de activación. (Cap. 14.6).

Fallo	Posible causa	Medidas a tomar
<b>Regulador (continuación)</b>		
Sin acceso al regulador.	Código de usuario olvidado.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
Función de gráfico de líneas: se borran los valores de medida almacenados, se pierde la información.	Ajustar de nuevo el intervalo de almacenamiento o la escala (mínimo y máximo) (Cap. 16.2).	En el futuro, cambiar solo el intervalo de almacenamiento o la escala cuando los datos recogidos hasta el momento ya no sean necesarios.
Funcionando en el modo de Funcionamiento de valor fijo, los valores exigidos no están regulados.	Regulador no está en el modo de Funcionamiento de valor fijo.	Cambiar al Funcionamiento de valor fijo.
	El control de humedad está apagado	Encienda el control de humedad (Cap. 6.3, 8.4).
Los valores exigidos programados no están regulados.	Regulador no está en el modo de programa o el programa de retraso de tiempo está ejecutándose.	Empiece el programa de nuevo. Si es necesario espere durante el programa de retraso de tiempo.
Duración del programa superior a la programada.	Programación de tolerancias.	En la fase de salto no debe programarse NINGÚN límite de tolerancia para permitir la velocidad máxima de calentamiento, de refrigeración o de humidificación.
El programa mantiene el último valor teórico del programa constante mientras está ajustando la "Rampa".	La línea de programa con el parámetro "Rampa" está incompleta.	Al programar el parámetro "Rampa", determinar el valor final del ciclo deseado añadiendo un segmento adicional con al menos 1 segundo de tiempo
Las transiciones de temperatura en rampa se realizan sólo como saltos	Ajuste "Salto".	Seleccionar el ajuste "Rampa".
Alarma de humedad cuando se está trabajando sin conexión de agua	Control de humedad encendido	Apague el control de humedad (Cap. 6.3)
Advertencia o aviso de alarma no se borran confirmando la alarma.	La causa de la alarma persiste.	Repare la causa de la alarma. Si la alarma persiste, informar al Servicio Técnico de BINDER.
Mensaje de alarma - - - - o <-<-< o >->->	El fallo esta entre el sensor y el regulador o el sensor Pt 100 es defectuoso.	Informar al Servicio Técnico de BINDER.
	Cortocircuito.	
<b>Varios</b>		
Tubo fluorescente no brilla.	Tubo fluorescente defectuoso.	Sustituir todos los tubos fluorescentes en una casete de luz.
La válvula del seguro para reventones no funciona correctamente.	Depósitos de cal.	Eliminar los depósitos de cal introduciendo en agua con vinagre o ácido cítrico (Cap. 4.3.4). Inspección de la válvula por un instalador.

## 23.6 Devolución de un equipo a BINDER GmbH

Si usted tiene que enviarnos un producto BINDER para su reparación o por otras razones, sólo aceptaremos el producto BINDER cuando usted presente el llamado **número de autorización** (número RMA) que le ha sido facilitado con anterioridad. Le proporcionaremos el número de autorización después de haber recibido su queja por escrito o por teléfono antes de que nos envíe (de vuelta) el producto BINDER. El número de autorización será presentado después de haber recibido la siguiente información:

- Tipo del equipo y número de serie
- Fecha de compra
- Nombre y dirección del representante al que usted le compró el producto
- Una descripción exacta del defecto o fallo
- Su dirección completa, si es posible, persona de contacto y disponibilidad de dicha persona
- Lugar de montaje
- Certificado de inocuidad completa (Cap. 27) a través de fax y por adelantado

El número de autorización se debe colocar en el embalaje original y en los papeles de entrega de forma clara y visible y será fácilmente reconocible.



No podemos aceptar, por razones de seguridad, su envío si éste no lleva el número de autorización.

**Dirección de devolución:** BINDER GmbH                      Gänsäcker 16  
Abteilung Service                                              78502 Tuttlingen  
Alemania

## 24. Eliminación

### 24.1 Eliminación / reciclaje del embalaje de transporte

Elemento del embalaje	Material	Eliminación / reciclaje
Cintas para fijar el embalaje en el pallet	Plástico	Reciclaje de plástico
Caja de madera (opción) con tornillos metálicas	No de madera (norma IPPC)	Reciclaje de madera
	Metal	Aprovechamiento del metal
Pallet con relleno de bolas de espuma	Madera maciza (norma IPPC)	Reciclaje de madera
	Espuma de PE	Reciclaje de plástico
Embalaje con grapas metálicas	Cartón	Reciclaje de papel
	Metal	Aprovechamiento del metal
Tapa del equipo arriba	Cartón	Reciclaje de papel
Protección de bordes	Styropor® o espuma de PE	Reciclaje de plástico
Protección de puerta y de rejillas	Espuma de PE	Reciclaje de plástico
Bolsa de manual de funcionamiento	Film de PE	Reciclaje de plástico
Film de burbujas (embalaje de accesorios opcionales)	Film de PE	Reciclaje de plástico

Si no tiene posibilidad de reciclar, puede tirar todos los elementos del embalaje a la basura normal.

## 24.2 Puesta fuera de servicio

- Desconecte el equipo al interruptor principal (1) y desenchufarlo de la red.
- Cierre el grifo para el suministro de agua dulce.
- Apague el control de humedad (Cap. 6.3).
- Retire las conexiones de agua del equipo.
- Puesta fuera de servicio de carácter temporal: tenga en cuenta las normas para guardar el equipo de modo adecuado, Cap. 3.3.
- Puesta fuera de servicio de carácter definitivo: recicle el equipo conforme a lo expuesto en los capítulos 24.3 a 24.5.

## 24.3 Eliminación / reciclaje del equipo en Alemania

Los equipos BINDER están homologados como “instrumentos de supervisión y control” (categoría 9) de uso exclusivamente industrial de conformidad con el Anexo 1 de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y NO se pueden dejar en lugares de recogida públicos.

Los equipos llevan el símbolo (un bidón de basura con ruedas y tachado con aspas), que identifica los aparatos eléctricos y electrónicos y que se utilizan en la UE desde el 13 de agosto de 2005 para indicar que dichos aparatos se deben reciclar aparte conforme a la Directiva 2012/19/UE y la aplicación nacional alemán para aparatos eléctricos y electrónicos (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG). Gran cantidad del material debe ser reciclado por razones medioambientales.



Cuando no vaya a usar más el equipo, preocúpese de reciclar según el decreto de aparatos eléctricos y electrónicos (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, Electro G) del 10/20/2015, BGBl. I p. 1739, o notifique al Servicio Técnico de BINDER, al que se lo compró para que este lo recoja y lo deseche conforme al decreto de aparatos eléctricos y electrónicos (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, Electro G) del 10/20/2015, BGBl. I p. 1739.

<b>AVISO</b>	
	<p><b>Riesgo de violación del derecho vigente en caso de eliminación incorrecta.</b>  <b>Incumplimiento de la ley aplicable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO deje los equipos de BINDER en puntos de recogida públicos.</li> <li>Ø Dejar el equipo en manos de una empresa de reciclaje del ramo legítimamente certificada según el decreto de aparatos eléctricos y electrónicos (Electro G) del 10/20/2015, BGBl. I p. 1739)</li> <li style="text-align: center;">o</li> <li>Ø Consulten con el Servicio Técnico de BINDER para que se ocupen de la eliminación. Sirven todas las condiciones contractuales establecidas en el momento de la compra (AGB) por BINDER GmbH</li> </ul>

Los equipos desechados de BINDER serán desmontados por materiales para su reutilización por parte de empresas certificadas conforme a la Directiva 2012/19/UE. Para evitar peligros para la salud de los trabajadores de las empresas de reciclaje, los equipos no pueden contener ningún material tóxico, infeccioso o radiactivo.

	<p>El usuario del equipo es responsable de que, al entregarlo a una empresa de reciclaje / eliminación, el equipo no contenga ningún material tóxico, infeccioso o radiactivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la eliminación, limpie todas las sustancias tóxicas producidas y adheridas en el equipo.</li> <li>• Antes de la eliminación, desinfecte el equipo de cualquier fuente de infección. Tenga en cuenta que las fuentes de infección pueden estar en otros lugares aparte de la caldera interior del equipo.</li> <li>• Si no se pueden eliminar de modo seguro las sustancias tóxicas y las fuentes de infección del equipo, deséchelo como residuo especial conforme a la normativa nacional.</li> <li>• Declaración de inocuidad (Cap. 27) cumplimentarla y adjuntarla con el equipo.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 	<div style="background-color: #FFA500; padding: 5px; text-align: center;">  <b>ADVERTENCIA</b> </div> <p><b>Peligro de intoxicación o de infección por contaminación del equipo con material tóxico, infeccioso o radiactivo.</b></p> <p><b>Daños para la salud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NUNCA reciclar equipos contaminados con sustancias venenosas o donde se ha encontrado una fuente de infección, conforme a la Directiva 2012/19/UE.</li> <li>➤ Antes de la eliminación, elimine las sustancias tóxicas o fuentes de infección adhesivas del equipo.</li> <li>➤ Deseche, como residuo especial conforme a la normativa nacional, los equipos con sustancias tóxicas o fuentes de infección que no se puedan eliminar.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

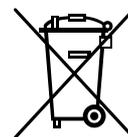
El refrigerante utilizado R134a (1,1,1,2-tetrafluoretano) no es combustible a presión ambiental. No debe desecharse en cualquier sitio. En Europa es obligatoria la recuperación del refrigerante R134a (GWP 1430) (información según Reglamento (UE) 517/2014). Asegúrese de que las disposiciones legales se cumplen en cuanto a de calificaciones del personal de servicio, la eliminación y la documentación

La platina principal contiene una pila de litio. Como usuario final, está obligado por ley a devolver las baterías usadas. Las baterías y los acumuladores usados no se pueden desechar con los residuos domésticos. Se pueden entregar gratuitamente en los puntos de recogida públicos del municipio y en cualquier lugar donde se vendan baterías y acumuladores del mismo tipo.

## 24.4 Eliminación / reciclaje del equipo en los países de la UE fuera de Alemania

Los equipos BINDER están homologados como "instrumentos de supervisión y control" (categoría 9) de uso exclusivamente industrial de conformidad con el Anexo 1 de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y NO se pueden dejar en lugares de recogida públicos.

Los equipos llevan el símbolo tachado de un bidón de basura con ruedas y una barra, que identifica los aparatos eléctricos y electrónicos y que se utiliza en la UE desde el 13 de agosto de 2005 para indicar que dichos aparatos se deben reciclar aparte conforme a la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).



Cuando no vaya a usar más el equipo, notifique al distribuidor al que se lo compró para que este lo recoja y lo deseche conforme a la Directiva 2012/19/UE de 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

	<b>AVISO</b>
	<p><b>Riesgo de violación del derecho vigente en caso de eliminación incorrecta. Incumplimiento de la ley aplicable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NO deje los equipos de BINDER en puntos de recogida públicos.</li> <li>➤ Mande reciclar el equipo a una empresa especializada en reciclaje que esté certificada conforme a la aplicación nacional de la Directiva 2012/19/UE.</li> <li style="padding-left: 20px;">o</li> <li>➤ Consultar con el distribuidor al cual se adquirió el equipo. Serán válidos los convenios alcanzados en el momento de la compra del equipo (p.ej. AGB).</li> <li>➤ Si el vendedor no está capacitado para retirar el equipo y hacerse cargo de él, informar al Servicio Técnico de BINDER.</li> </ul>

Los equipos desechados de BINDER serán desmontados por materiales para su reutilización por parte de empresas certificadas conforme a la Directiva 2012/19/UE. Para evitar peligros para la salud de los trabajadores de las empresas de reciclaje, los equipos no pueden contener ningún material tóxico, infeccioso o radiactivo.

	<p>El usuario del equipo es responsable de que, al entregarlo a una empresa de reciclaje, el equipo no contenga ningún material tóxico, infeccioso o radiactivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la eliminación, limpie todas las sustancias tóxicas producidas y adheridas en el equipo.</li> <li>• Antes de la eliminación, desinfecte el equipo de cualquier fuente de infección. Tenga en cuenta que las fuentes de infección pueden estar en otros lugares aparte de la caldera interior del equipo.</li> <li>• Si no se pueden eliminar de modo seguro las sustancias tóxicas y las fuentes de infección del equipo, deséchelo como residuo especial conforme a la normativa nacional.</li> <li>• Declaración de inocuidad (Cap. 27) cumplimentar y adjuntar con el equipo.</li> </ul>
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	 <b>ADVERTENCIA</b>
	<p><b>Peligro de intoxicación o de infección por contaminación del equipo con material tóxico, infeccioso o radiactivo.</b></p> <p><b>Daños para la salud.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NUNCA reciclar equipos contaminados con sustancias venenosas o donde se ha encontrado una fuente de infección, conforme a la Directiva 2012/19/UE.</li> <li>➤ Antes de la eliminación, elimine las sustancias tóxicas o fuentes de infección adhesivas del equipo.</li> <li>➤ Deseche, como residuo especial conforme a la normativa nacional, los equipos con sustancias tóxicas o fuentes de infección que no se puedan eliminar.</li> </ul>

El refrigerante utilizado R134a (1,1,1,2-tetrafluoretano) no es combustible a presión ambiental. No debe desecharse en cualquier sitio. En Europa es obligatoria la recuperación del refrigerante R134a (GWP 1430) (información según Reglamento (UE) 517/2014). Asegúrese de que las disposiciones legales se cumplen en cuanto a de calificaciones del personal de servicio, la eliminación y la documentación

La platina principal contiene una pila de litio. La eliminación de las baterías dentro de la UE debe realizarse de acuerdo con las directivas actuales de la UE y las disposiciones medioambientales nacionales, regionales y locales.

## 24.5 Eliminación / reciclaje del equipo en países fuera de la UE

 	<b>AVISO</b>
<p><b>Riesgo de violación del derecho vigente en caso de eliminación incorrecta.</b></p> <p><b>Incumplimiento de la ley aplicable. Daños medioambientales.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para la retirada definitiva y eliminación del equipo pónganse por favor en contacto con el Servicio Técnico de BINDER</li> <li>➤ Para proteger el medio ambiente, tenga en cuenta las disposiciones legales aplicables sobre eliminación a la hora de desechar el equipo.</li> </ul>	

La platina principal contiene una pila de litio. Las baterías usadas deben desecharse de forma adecuada. Asegúrese de desechar la batería de acuerdo con la normativa vigente en su país.

El refrigerante utilizado R134a (1,1,1,2-tetrafluoretano) no es combustible a presión ambiental. No debe desecharse en cualquier sitio. En Europa es obligatoria la recuperación del refrigerante R134a (GWP 1430) (información según Reglamento (UE) 517/214). Asegúrese de que las disposiciones legales se cumplen en cuanto a de calificaciones del personal de servicio, la eliminación y la documentación

## 25. Descripción técnica

### 25.1 Calibración y justificación de fábrica

Esto equipo ha sido calibrado y ajustado en la fábrica. La calibración y la justificación se llevan a cabo utilizando instrucciones de prueba estándar de acuerdo con el sistema QM de DIN EN ISO 9001 aplicado por BINDER (certificado de diciembre de 1996 por TÜV CERT). Todos los equipos de prueba utilizados están sujetos a la administración de los equipos de ensayo y medición que también forma parte del sistema QM de DIN EN ISO 9001. Son controlados y calibrados en relación a un estándar DKD a intervalos regulares.

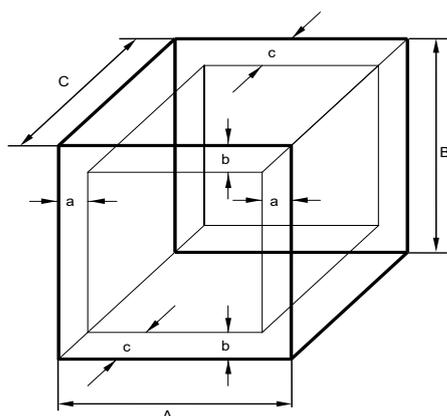
	Calibraciones repetidas se recomiendan en intervalos de 12 meses.
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

### 25.2 Protección contra sobretensiones

Los equipos están dotados de un fusible interno que no é accesible externamente. Si se activase esto fusible, notifíquelo a un técnico electricista o al servicio técnico de BINDER.

### 25.3 Definición del espacio útil

El espacio útil que se describe a continuación se ha calculado de la siguiente manera:



A, B, C = dimensiones interiores (A, A, F)

a, b, c = separación de las paredes

$$a = 0,1 \cdot A$$

$$b = 0,1 \cdot B$$

$$c = 0,1 \cdot C$$

$$V_{\text{uso}} = (A - 2 \cdot a) \cdot (B - 2 \cdot b) \cdot (C - 2 \cdot c)$$

Figura 42: Determinación del espacio útil

Las especificaciones técnicas se corresponden con el espacio útil así definido.

	No coloque muestras fuera de este volumen útil.
	No cargue este volumen más de la mitad con el fin de permitir un flujo de aire suficiente en el interior del equipo.
	No divida el volumen útil en partes individuales con muestras de gran tamaño.
	No se deben colocar las muestras demasiado cerca unas de otras con el fin de permitir la circulación entre ellas y por tanto una homogénea distribución de la temperatura y la humedad.

## 25.4 Especificaciones técnicas

Tamaño del equipo		240	720
<b>Dimensiones exteriores</b>			
Ancho, neto	mm	925	1250
Alto, bruto (incluyendo ruedas)	mm	1460	1925
Fondo, neto	mm	800	890
Fondo, bruto (incluidos: tirador de la puerta, panel de control, conexión y 30 mm para cable)	mm	880	970
Distancia pared lateral (mínima) (espaciador)	mm	100	100
Distancia pared posterior (mínima)	mm	160	160
<b>Puertas</b>			
Número de puertas		1	2
Número de puertas de vidrio		1	2
<b>Dimensiones interiores</b>			
Ancho	mm	650	973
Alto	mm	785	1250
Fondo	mm	485	576
Volumen interior	l	247	700
Volumen espacio vapor	l	348	918
<b>Bandejas</b>			
Número de bandejas (serie)		2	3
Número de bandejas (máx.)		7	12
Número de casetes de luz		2	3
Carga máx. por bandeja	kg	30	45
Carga máx. total permitida	kg	100	150
<b>Peso</b>			
Peso (vacía)	kg	214	374
<b>Datos de temperatura (sin humedad)</b>			
Rango de temperatura sin casetes de luz	°C	0 a +70	0 a +70
Rango de temperatura con casetes de luz, con iluminación	°C	+10 a +60	+10 a +60
Compensación de calor a +40 °C, con iluminación	W	400	1000
<b>Datos climáticos (con humedad) KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</b>			
Rango de temperatura sin casetes de luz	°C	+10 a +70	+10 a +70
Rango de temperatura con casetes de luz, con iluminación	°C	+10 a +60	+20 a +60
Fluctuación de la temperatura con iluminación	a 25 °C / 60 % h.r.	+/- K	0,2
	a 40 °C / 75 % h.r.	+/- K	0,2
Variación de la temperatura con iluminación	a 25 °C / 60 % h.r.	+/- K	0,6
	a 40 °C / 75 % h.r.	+/- K	0,6

Tamaño del equipo		240	720	
<b>Datos climáticos (con humedad) KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</b>				
Rango de humedad sin casetes de luz		% r.F.	10 a 80	10 a 80
Rango de humedad con casetes de luz, con iluminación		% r.F.	10 a 75	10 a 75
Fluctuación de la humedad con iluminación	a 25 °C / 60 % h.r.	+/- % r.F.	≤ 1,5	≤ 2,0
	a 40 °C / 75 % h.r.	+/- % r.F.	≤ 2,0	≤ 2,0
Tiempo de recuperación después de abrir las puertas durante 30 seg. con iluminación	a 25 °C / 60 % h.r.	Min.	4	4
	a 40 °C / 75 % h.r.	Min.	6	5
<b>Datos climáticos (con humedad) KBWF</b>				
Rango de temperatura sin casetes de luz		°C	10 a 70	10 a 70
Rango de temperatura con casetes de luz, con iluminación		°C	10 a 60	20 a 60
Fluctuación de la temperatura con iluminación		+/- K	0,1 a 1,0	0,1 a 0,5
		+/- K	0,5 a 1,0	1,0 a 1,5
Rango de humedad sin casetes de luz		% r.F.	10 a 80	10 a 80
Rango de humedad con casetes de luz, con iluminación		% r.F.	10 a 75	10 a 75
Fluctuación de la humedad con iluminación		+/- % r.F.	≤ 2	≤ 2,5
<b>Datos de iluminación para cada casete de luz</b>				
Iluminación de acuerdo con ICH para ensayos de fotoestabilidad		Lux	7500	9000
		UVA W/m <sup>2</sup>	1,1	1,5
Tubos "luz día"		Lux	9000	13000
		W/m <sup>2</sup>	24	38
Tubos de cultivo Fluora®		Lux	7500	10500
		W/m <sup>2</sup>	23	36
Tubos para Arabidopsis		Lux	11000	14000
		W/m <sup>2</sup>	32	43
<b>Datos eléctricos</b> (Variantes del modelo KBFP-230V, KBFLQC-230V, KBWF-230V)				
Tipo de protección IP de acuerdo con EN 60529		IP	20	20
Voltaje nominal (+/-10%) a una frecuencia de red de 50 Hz		V	200-230	200-230
Tipo de corriente			1N~	1N~
Enchufe			enchufe con toma de tierra	
Potencia nominal		kW	2,40	3,50
Categoría instalación de acuerdo con IEC 61010-1			II	II
Grado de contaminación de acuerdo con IEC 61010-1			2	2
Circuito automático de seguridad categoría B, 2-polos		A	16	16
<b>Datos eléctricos diferentes de los equipos UL para EEUU y Canadá</b> (Variantes del modelo KBFP240UL-240V, KBFP720UL-240V, KBFLQC240UL-240V, KBFLQC720UL-240V)				
Voltaje nominal (+/-10%)	a una frecuencia de red de 50 Hz	V	200-240	200-240
	a una frecuencia de red de 60 Hz	V	200-240	200-240
Tipo de corriente			2~	2~
Enchufe		NEMA	6-20P	6-20P
<b>Datos de relevancia medioambiental</b>				
Nivel de ruido (valor medio)		dB (A)	53	59
Consumo de energía con iluminación a 40 °C / 75 % r.F.		Wh/h	760	1850
Cantidad del refrigerante R134a (GWP 1430)		kg	0,575	0,800

**Datos de iluminación:** Valor medio, medido a +22 °C +/- 3 °C con sensor esférico (+/-10%) 12cm debajo del casete de luz. La medida en W/m<sup>2</sup> refiere a la radiación global.

Todas las especificaciones técnicas que se enumeran son para equipos vacíos con equipamiento estándar a una temperatura ambiente de +22 °C +/- 3 °C y una fluctuación de voltaje de +/-10%. Los datos técnicos se han establecidos según la directriz del fabricante BINDER Parte 2:2015 y la normativa DIN 12880:2007.

Todas las indicaciones corresponden a valores medios, típicos de los equipos producidos en serie. Queda reservado el derecho de variar las especificaciones técnicas sin previo aviso.

	Si se carga completamente el equipo, es posible que haya diferencias en las velocidades de calentamiento y enfriamiento indicadas según la carga.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Al introducir una fuente de humedad en el interior del equipo, el rango de humedad mínima se ve afectado.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 25.5 Equipamiento y opciones (extracto)

	El equipo sólo puede usarse con accesorios originales de BINDER o con accesorios de otros proveedores autorizados por BINDER. El usuario debe asumir el riesgo en caso de utilizar accesorios no autorizados.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Equipamiento estándar</b>
Regulador de pantalla del microprocesador con tecnología de dos canales para la temp. y la humedad
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Equipamiento Light Quantum Control
Interfaz de comunicación Ethernet
Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.1 de acuerdo con DIN 12880:2007
Puerta interior de vidrio con junta
Sistema de refrigeración DCT™ con refrigerante R134a
Sistema de humidificación y deshumidificación controlado por microprocesador *) (rango de humedad, véase diagramas)
Cuatro ruedas (dos con freno)
2 bandejas de acero inoxidable
Puerto de acceso de 30 mm con conector de silicona
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Iluminación de acuerdo con ICH para ensayos de fotoestabilidad: Luz ICH (blanco frío + BINDER Q1B Synergy Light, 2 (tamaño 240) o 3 (tamaño 720) casetes de luz
<i>KBWF</i> : Iluminación: Tubos "luz día", color de luz 865, 2 (tamaño 240) o 3 (tamaño 720) casetes de luz
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Sensores de luz esféricos para medir la intensidad de la luz de 0 kLUX a 50 kLUX y la intensidad UV de 0 W/m <sup>2</sup> a 50 W/m <sup>2</sup> UVA

\* Es necesario un grifo (1 bar hasta 10 bar) para la instalación del sistema de humidificación/deshumidificación (Cap. 4.3). En el caso de que no disponga de un suministro de agua adecuado, puede suministrar agua de forma manual llenando un depósito de agua dulce (opción, Cap. 21.6). Además, se requiere un desagüe para el agua a una distancia máxima de 3m, y a una altura máxima de 1m (Cap. 4.2).

<b>Opciones / accesorios</b>
Bandeja de acero inoxidable
Bandeja perforada, de acero inoxidable
Bandeja reforzada con rejillas de seguridad
Rejillas de seguridad (4 piezas)
Casete de luz
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Juego de tubos fluorescentes luz ICH (blanco frío + BINDER Q1B Synergy Light) para un casete de luz
<i>KBWF</i> : Juego de tubos fluorescentes "luz día" (color de luz 865) para un casete de luz
<i>KBWF</i> : Juego de tubos fluorescentes Fluora® (color de luz 77) en lugar de los tubos "luz día", para un casete de luz
<i>KBWF</i> : Juego de tubos fluorescentes para Arabidopsis (color de luz 841) en lugar de los tubos "luz día", para un casete de luz

Opciones / accesorios
Dispositivo de seguridad de temperatura clase 3.3 de acuerdo con DIN 12880:2007
Salidas de alarma de potencial libre para la temperatura y la humedad con conector DIN de 6 polos
Puerta con cierre de seguridad
Puertos de acceso de 30 o 50 o 100 mm. con conector de silicona
Salidas analógicas 4-20 mA para la temperatura y la humedad con conector DIN de 6 polos, conector DIN incluido
Visualización de la temperatura del objeto con sensor de temperatura Pt 100 flexible
Interfaz de comunicación RS485
Depósito externo para agua dulce y residual (cada uno de 20l)
BINDER Pure Aqua Service
Cartucho para BINDER Pure Aqua Service
Kit de seguridad para conexión de agua con dispositivo de protección contra reventones de la manguera y de reflujo, conjunto premontado (BINDER Individual)
<i>KBF P 240 / KBF LQC 240</i> : Convertidor de tensión para la operación a una tensión de red de 115 V
Certificado de calibración de temperatura y de humedad
Medición de temperatura y de humedad espacial y protocolo
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Certificado de medida de iluminación. Medición radiométrica en el ámbito de luz visible y espectro UVA y documentación de la distribución de la intensidad y de calidad espectral
<i>KBWF</i> : Certificado de medida de iluminación: Medición radiométrica y documentación de la distribución de la intensidad y de calidad espectral
Orden de calificación

## 25.6 Piezas de recambio y accesorios (extracto)



BINDER GmbH solo será responsable de las características técnicas de seguridad del equipo cuando tanto la instalación como la puesta en funcionamiento haya sido llevada a cabo por especialistas electrónicos o por personal cualificado autorizado por BINDER y cuando las piezas, que influyen en la seguridad del equipo, al sustituirlas se empleen recambios originales. El usuario será responsable de la utilización de accesorios no originales.

Tamaño del equipo	240	720
Descripción	Art. N°	
Bandeja de acero inoxidable	6004-0101	6004-0106
Bandeja perforada, de acero inoxidable	6004-0040	8009-0486
Bandeja estable con fijación adicional para agitador	8012-0639	8012-0673
Bandeja reforzada con rejillas de seguridad	8012-0638	8012-0674
Rejillas de seguridad (4 piezas)	8012-0620	8012-0620
Junta de la puerta de vidrio	6005-0149	6005-0198
Junta de la puerta silicona (caldera)	6005-0147	6005-0196
Junta de la puerta silicona (puerta externa)	6005-0161	6005-0197
Junta de la puerta intermediario silicona	---	6005-0192
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Casete de luz	8009-0610	8009-0495
<i>KBWF</i> : Casete de luz	8009-0611	8009-0523
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Juego de tubos fluorescentes luz ICH (blanco frío + BINDER Q1B Synergy Light para un casete de luz	8012-0657	8012-0699
<i>KBWF</i> : Juego de tubos fluorescentes "luz día" (color de luz 865) para un casete de luz	8500-0024	8500-0025

Tamaño del equipo	240	720
Descripción	Art. N°	
<i>KBWF</i> : Juego de tubos fluorescentes Fluora® (color de luz 77) para un casete de luz	8500-0022	8500-0026
<i>KBWF</i> : Juego de tubos fluorescentes para Arabidopsis (color de luz 841) para un casete de luz	8500-0023	8500-0027
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Vidrio de recambio para casete de luz	8010-0081	8010-0087
<i>KBWF</i> : Vidrio de recambio para casete de luz	8010-0085	8010-0087

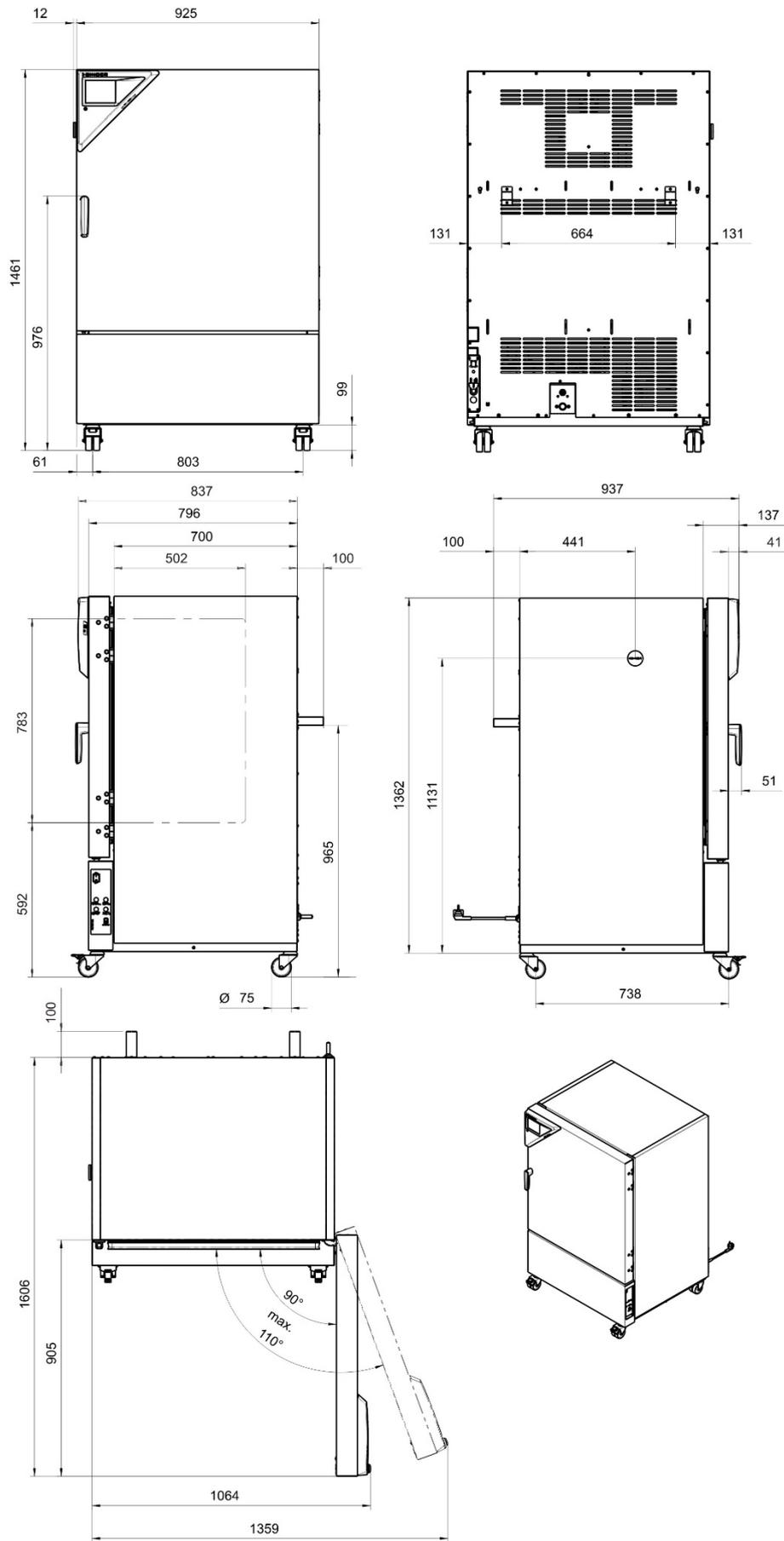
Descripción	Art. N°
Conector de silicona para puerto de acceso d30	6016-0035
Depósito externo para agua dulce o residual (cada uno de 20l)	8012-0643
BINDER Pure Aqua Service	8012-0759
Cartucho para BINDER Pure Aqua Service	6011-0165
Kit de seguridad para conexión de agua con dispositivo de protección contra reventones de la manguera y de reflujo, conjunto premontado (BINDER Individual)	BINDER Individual
<i>KBF P 240 / KBF LQC 240</i> : Convertidor de tensión para la operación a una tensión de red de 115 V	8009-0821
Sensor de luz UVA	5002-0063
Sensor de luz V-λ (LUX)	5002-0062
Limpiador neutro 1 Kg.	1002-0016

Para obtener más información acerca de los componentes no enumerados aquí, por favor, póngase en contacto con el servicio BINDER.

Servicio de validación	Art. N°
<i>KBF P / KBF P-UL</i> : Orden de calificación IQ-OQ	8012-0868
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Orden de calificación IQ-OQ	8012-0869
<i>KBWF</i> : Orden de calificación IQ-OQ	8012-0878
<i>KBF P / KBF P-UL</i> : Orden de calificación IQ-OQ-PQ	8012-0956
<i>KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Orden de calificación IQ-OQ-PQ	8012-0957
<i>KBWF</i> : Orden de calificación IQ-OQ-PQ	8012-0965
Ejecución de IQ-OQ incluyendo medición de iluminación	DL430400
Ejecución de IQ-OQ-PQ incluyendo medición de iluminación	DL440500

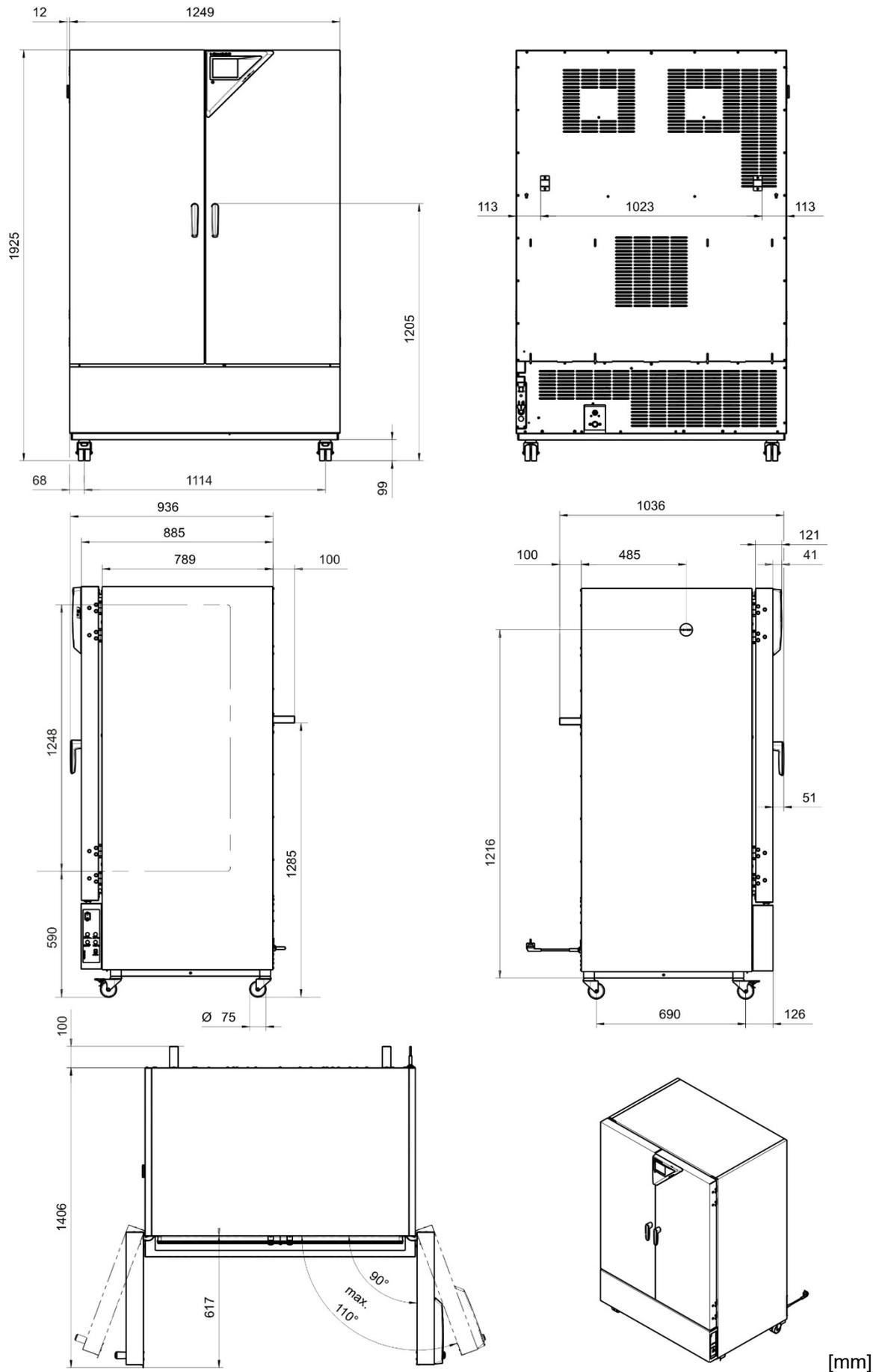
Servicio de calibración	Art. N°
Certificado de calibración de temperatura y de humedad (1 punto de medición)	DL300301
Medición de temperatura y de humedad espacial y protocolo (9 puntos de medición de temperatura, 1 punto de medición de humedad)	DL300309
Medición de temperatura y de humedad espacial y protocolo (18 puntos de medición de temperatura, 1 punto de medición de humedad)	DL300318
Medición de temperatura y de humedad espacial y protocolo (27 puntos de medición de temperatura, 1 punto de medición de humedad)	DL300327
<i>KBF P / KBF P-UL, KBF LQC / KBF LQC-UL</i> : Medida de iluminación y protocolo (25 puntos de medición, medición de intensidad para VIS y UVA y medición de cualidad espectral)	DL300525
<i>KBWF</i> : Medida de iluminación y protocolo (25 puntos de medición, medición de intensidad y medición de cualidad espectral)	DL310000

## 25.7 Dimensiones del equipo, tamaño 240



[mm]

## 25.8 Dimensiones del equipo, tamaño 720



## 26. Certificados y declaraciones de conformidad

### 26.1 Declaración de conformidad UE para KBF P



**CE** EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Konstantklimaschränke Constant climate chambers Enceintes climatiques pour des conditions constantes Cámaras de clima constante Camere per condizioni climatiche costanti Климатическая камера постоянных условий
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBF P 240, KBF P 720 (E6)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	9020-0328, 9120-0328, 9020-0329, 9120-0329 9020-0330, 9120-0330, 9020-0331, 9120-0331

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **2006/42/EC**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**  
RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directives RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

1 / 3

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 55853

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

2 / 3

BINDER GmbH  
Im Mittleren Osch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011</li><li>• EN ISO 13732-1:2008</li><li>• EN 60204-1:2018</li></ul>
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN 61326-1:2013</li></ul>
RoHS
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 63000:2018</li></ul>

78532 Tuttlingen, 01.06.2022

BINDER GmbH



P. Wimmer

Vice President  
Vice President  
Vice président  
Vicepresidente  
Vicepresidente  
Вице-президент



J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter  
Director R & D and documentation representative  
Chef de service R&D et autorisé de documentation  
Responsable I & D y representante de documentación  
Direttore R & D e responsabile della documentazione  
Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

BINDER GmbH  
Im Mittleren Osch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33663

## 26.2 Declaración de conformidad UE para KBF LQC



**CE** EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Konstantklimaschränke Constant climate chambers Enceintes climatiques pour des conditions constantes Cámaras de clima constante Camere per condizioni climatiche costanti Климатическая камера постоянных условий
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBF LQC 240, KBF LQC 720 (E6)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № apr.	9020-0332, 9120-0332, 9020-0333, 9120-0333 9020-0334, 9120-0334, 9020-0335, 9120-0335

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **2006/42/EC**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**  
RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directives RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

1 / 3

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/EU в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

2 / 3

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011</li><li>• EN ISO 13732-1:2008</li><li>• EN 60204-1:2018</li></ul>
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN 61326-1:2013</li></ul>
RoHS
<ul style="list-style-type: none"><li>• EN IEC 63000:2018</li></ul>

78532 Tuttlingen, 01.06.2022

BINDER GmbH



P. Wimmer

Vice President  
Vice President  
Vice président  
Vicepresidente  
Vicepresidente  
Вице-президент



J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter  
Director R & D and documentation representative  
Chef de service R&D et autorisé de documentation  
Responsable I & D y representante de documentación  
Direttore R & D e responsabile della documentazione  
Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

BINDER GmbH  
Im Mittleren Osch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33663

## 26.3 Declaración de conformidad UE para KBWF



**CE** EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbicante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Wachstumsschränke mit Licht und Feuchte Growth chambers with light and humidity Armoires de croissance avec illumination et humidité Cámaras de crecimiento con iluminación y humedad Camere di crescita con luce e umidità Камеры роста с освещением и влажностью
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	KBWF 240, KBWF 720 (E6)
Art. No. / Art. no. / Réf. / Art. N° / Art. n. / № арт.	9020-0336, 9120-0336, 9020-0337, 9120-0337

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам ЕС/ЕУ (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **2006/42/EC**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU, (EU) 2015/863**  
RoHS-Richtlinien 2011/65/EU und (EU) 2015/863 / RoHS Directives 2011/65/EU and (EU) 2015/863 / Directivas RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE y (UE) 2015/863 / Direttive RoHS 2011/65/UE et (UE) 2015/863 / Директивы RoHS 2011/65/EU и (EU) 2015/863

1 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen  
**Kontakt:** Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
**Geschäftsführung:** Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
**Bankverbindung:** Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05 6435 0070 0000 0022 66 | SWIFT-Code: SOLA DE 31TUT  
 \$-IBAN-Code: DE90 6435 0070 0220 2639 71 | SWIFT-Code: SOLA DE 31TUT  
 Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE56 6537 0075 0213 8709 00 | SWIFT-Code: DEUT DE 33653  
 Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/ЕУ в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
• EN 61326-1:2013
RoHS
• EN IEC 63000:2018

**Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности**

- Baumusterprüfbescheinigung NV 20123, ausgestellt von der DGUV Test am 29.01.2021 gemäß den DGUV Test Prüfgrundsätzen GS-NV 5:2019/08 in Übereinstimmung mit EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1
- Type Test Certificate NV 20123 issued by the DGUV Test on January 29, 2021 acc. to the DGUV Test Principles GS-NV 5:2019/08 in accordance with EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1
- Certificat d'examen de type NV 20123, émis par la DGUV Test le 29.01.2021 selon les principes de test DGUV Test GS-NV 5:2019/08 conformément aux normes EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1
- Certificado de examen de tipo NV 20123, emitido por DGUV Test el 29.01.2021 de acuerdo con los principios de prueba DGUV Test GS-NV 5:2019/08 de acuerdo con las normas EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1
- Certificato di esame del tipo NV 20123, rilasciato da DGUV Test il 29.01.2021 in conformità con i principi di prova DGUV Test GS-NV 5:2019/08 secondo secondo le norme EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1
- Сертификат типового испытания NV 20123, выданный «DGUV Test» 29.01.2021 в соответствии с принципами испытаний DGUV Test GS-NV 5:2019/08 в соответствии со стандартами EN ISO 12100, EN ISO 13732-1, EN 60204-1

78532 Tuttlingen, 14.09.2021

BINDER GmbH



P. Wimmer  
Vice President  
Vice President  
Vice président  
Vicepresidente  
vicepresidente  
Вице-президент



J. Bollaender  
Leiter F & E  
Director R & D  
Chef de service R&D  
Responsable I & D  
Direttore R & D  
Глава департамента R&D

3 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen  
**Kontakt:** Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
**Geschäftsführung:** Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
**Bankverbindung:** Kreissparkasse Tuttlingen | IBAN-Code: DE05 6435 0070 0000 0022 66 | SWIFT-Code: SOLA DE 51TUT  
\$-IBAN-Code: DE90 6435 0070 0220 2639 71 | SWIFT-Code: SOLA DE 51TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen | IBAN-Code: DE56 6537 0075 0213 8709 00 | SWIFT-Code: DEUT DE 55653  
Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

## 26.4 Declaración de conformidad UKCA para KBF P



<b>UK CA</b>	<b>UKCA Declaration of Conformity</b>
------------------	---------------------------------------

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Constant climate chambers
Type Designation	KBF P 240, KBF P 720 (E6)
BINDER Art. No.	9020-0328, 9120-0328, 9020-0330, 9120-0330

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**  
Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**  
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**  
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

<b>S.I. 2008 No. 1597:</b>	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
<b>S.I. 2016 No. 1091:</b>	EN 61326-1:2013
<b>S.I. 2012 No. 3032:</b>	EN IEC 63000:2018

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Tuttlingen	27.06.2022			
Place	Date	P. Wimmer Vice President	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

## 26.5 Declaración de conformidad UKCA para KBF LQC



<b>UK CA</b>	<b>UKCA Declaration of Conformity</b>
------------------	---------------------------------------

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Constant climate chambers
Type Designation	KBF LQC 240, KBF LQC 720 (E6)
BINDER Art. No.	9020-0332, 9120-0332, 9020-0334, 9120-0334

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**  
Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**  
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**  
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

<b>S.I. 2008 No. 1597:</b>	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
<b>S.I. 2016 No. 1091:</b>	EN 61326-1:2013
<b>S.I. 2012 No. 3032:</b>	EN IEC 63000:2018

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Tuttlingen	27.06.2022			
Place	Date	P. Wimmer Vice President	J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

## 26.6 Declaración de conformidad UKCA para KBWF



	<h3>UKCA Declaration of Conformity</h3>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

Name and address of manufacturer	BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Name and address of UK Authorised Representative	Comply Express Ltd Unit C2, Coalport House, Stafford Park 1, Telford TF3 3BD
Object of the Declaration	Growth chambers with light and humidity
Type Designation	KBWF 240, KBWF 720 (E6)
BINDER Art. No.	9020-0336, 9120-0336, 9020-0337, 9120-0337

The Objects of the Declaration described above are in conformity with the relevant UK Regulations and UK Guidelines:

- **Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008**  
Statutory Instruments 2008 No. 1597 – Health and safety
- **Electromagnetic Compatibility Regulations 2016**  
Statutory Instruments 2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility
- **The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012**  
Statutory Instruments 2012 No. 3032 – Environmental Protection

References of standards and/or technical specifications applied for this Declaration of Conformity, or parts thereof:

<b>S.I. 2008 No. 1597:</b>	EN ISO 12100:2010 EN ISO 13732-1:2008 EN 60204-1:2018
<b>S.I. 2016 No. 1091:</b>	EN 61326-1:2013
<b>S.I. 2012 No. 3032:</b>	EN IEC 63000:2018

This Declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Tuttlingen 27.06.2022

Place	Date	 P. Wimmer Vice President	 J. Bollaender Director R & D	BINDER GmbH
-------	------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

BINDER GmbH  
Im Mittleren Ösch 5  
78502 Tuttlingen  
Deutschland

Tel: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0  
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100  
info@binder-world.com  
www.binder-world.com

Geschäftsführung:  
Dipl.-Ing. Peter M. Binder  
Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150  
Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
Ust.-ID.-Nr.: DE815021304

Kreissparkasse Tuttlingen  
IBAN: DE05 6435 0070 0000 0022 66  
SWIFT: SOLA DE 31TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen  
IBAN: DE56 6537 0075 0213 8709 00  
SWIFT: DEUT DE 33653

## 26.7 Certificado de la marca de prueba GS del seguro obligatorio de accidentes alemán (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V., DGUV)

Zertifikat  
Nr. **NV 20122**  
vom 29.01.2021



### GS-Zertifikat

Name und Anschrift des  
Zertifikatsinhabers:  
(Auftraggeber)

**Binder GmbH**  
Im Mittleren Ösch 5  
78532 Tuttlingen

Produktbezeichnung:

**Klimaschränke Klima- und Kühlbrutschränke**

Typ:

KBF P 240, KBF P 720, KBF LQC 240, KBF LQC 720, KBWF 240, KBWF 720, KBF 115, KBF 240, KBF 720, KMF 115, KMF 240, KMF 720, KBW 240, KBW 400, KBW 720, KB 23, KB 53, KB 115, KB 240, KB 400, KB 720, KBF 1020, KBF 115 - DC, KBF 115 - DCL

Prüfgrundlage:

GS-NV 5:2019/08 Prüfgrundsätze für Kühl- und Gefriermaschinen für Industrie und Gewerbe

Zugehöriger Prüfbericht:

Prüfbericht zum Zertifikat NV 20122

Weitere Angaben:

Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts.  
Nachfolgebescheinigung zu denjenigen mit den Prüfnummern NV 15127 und NV 17216

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 21 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen. Der Zertifikatsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.

Dieses Zertifikat einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis einschließlich:

**21.06.2025**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.



Rückseite GS-Zertifikat: NV 20122

## GS-Zeichen



Normalausführung



Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger  
auch zulässige Ausführung

1. Der Zertifikatsinhaber hat die Voraussetzungen einzuhalten, die bei der Herstellung des umseitig genannten Produktes zu beachten sind, um die Übereinstimmung mit dem geprüften Baumuster zu gewährleisten.
2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereichs Nahrungsmittel führt in regelmäßigen Abständen Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.
3. Die für die Herstellung verantwortliche Person hat sich zur Einhaltung der Voraussetzungen nach Nummer 1 und Duldung der Kontrollmaßnahmen verpflichtet.
4. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Zertifikatsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn sich die Anforderungen nach § 21 Absatz 1 Produktsicherheitsgesetz geändert haben oder die Voraussetzungen nach Nummer 1 nicht eingehalten werden.
5. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 22 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

## 27. Declaración de inocuidad

### 27.1 Para los equipos ubicados fuera de EEUU y Canadá

#### Declaración con respecto a la seguridad e inocuidad sanitaria

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

La seguridad y salud de nuestros colaboradores, la regulación “material peligroso GefStofV” y las regulaciones en lo que respecta a la seguridad en el lugar de trabajo hacen necesario que se cumplimente este formulario para todos los productos que nos son devueltos.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.



Sin la presentación de este formulario cumplimentado, no podremos efectuar ninguna reparación. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Es necesario que nos sea remitida una copia cumplimentada de este formulario por adelantado mediante fax (Nº +49 (0) 7462/947398) o por correo con el fin de que tengamos a nuestra disposición dicha información antes de que llegue el equipo / la pieza. Se debe remitir otra copia junto con el equipo / la pieza. Se debe informar de ello al transportista.

Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Telefax (Nr. +49 (0) 7462/947398) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigefügt sein. Ggf. ist auch die Spedition zu informieren.

- Unas indicaciones incompletas o el no cumplimiento de este proceso supondrán un retraso considerable. Le rogamos su comprensión respecto a medidas que van más allá de nuestro control y le pedimos una vez más nos ayude a acelerar la realización de este procedimiento.

Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

- **¡Por favor, complete este formulario en su totalidad!**

Bitte unbedingt vollständig ausfüllen!

1. <b>Tipo equipo / pieza:</b> / Gerät/Bauteil-Typ:
2. <b>Número de serie:</b> / Serien-Nr.:
3. <b>Detalles sobre las sustancias / materiales biológicos utilizados:</b> / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:
3.1 <b>Designación:</b> / Bezeichnungen:
a) _____
b) _____
c) _____

**3.2 Precauciones a seguir cuando se manipulan estos materiales:** / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_

**3.3 Medidas en caso de liberación o de contacto con la piel:** / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_

**3.4 Otras informaciones importantes o regulaciones a seguir:** / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:

- a) \_\_\_\_\_
- b) \_\_\_\_\_
- c) \_\_\_\_\_
- d) \_\_\_\_\_

**4. Declaración con respecto al riesgo de estos materiales (por favor, señale el que sea oportuno)** / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen):

**4.1 para materiales no tóxicos, no radiactivos, biológicamente no peligrosos** / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe

Garantizamos que los equipos / las piezas arriba mencionados / Wir versichern, dass das oben genannte Gerät/Bauteil

- no contienen ningún tipo de material tóxico u otros materiales peligrosos / weder giftige, noch sonstige gefährliche Stoffe enthält
- que la eventual reacción de los productos no es tóxica ni representa ningún riesgo / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen
- se han retirado los posibles residuos de los materiales peligrosos / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden

**4.2 para materiales tóxicos, radioactivos, biológicamente peligrosos o cualquier otro tipo de materiales peligrosos** / für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe

Garantizamos que los materiales con los que ha estado en contacto el equipo / la pieza que arriba se menciona, se citan en 3.1 y que todas las indicaciones son correctas. / Wir versichern, dass die gefährlichen Stoffe, die mit dem oben genannten Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.

**5. Tipo de transporte / agente expedidor:** / Transportweg/Spediteur

Transporte a cargo de (medio y nombre del agente expedidor, etc.) / Versendung durch (Namen Spediteur o. ä.):

\_\_\_\_\_

Fecha del envío a BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH: \_\_\_\_\_

**Declaramos que se han tomado las siguientes medidas:** / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:

- se ha eliminado del equipo / la pieza todo tipo de materiales peligrosos, para que no haya ningún riesgo para las personas correspondientes durante la manipulación/reparración / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Personen keinerlei Gefährdung besteht
- el equipo ha sido cuidadosamente empaquetada y marcada totalmente / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet
- se ha informado al agente expedidor, si las regulaciones así lo exigen, sobre el riesgo relacionado con el envío) / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert

Garantizamos nuestra responsabilidad ante cualquier daño causado a BINDER GmbH por cualquier indicación incorrecta o incompleta y que indemnizaremos a BINDER en el caso de posibles reclamaciones de terceros. / Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.

Hemos sido informados de que, de acuerdo con la Ley Alemana (§ 823 BGB) somos directamente responsables ante terceros, incluyendo el personal de BINDER, en especial el que se encarga de la manipulación/reparración del equipo / la pieza. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER – gemäß §823 BGB direkt haften.

Nombre: / Name: \_\_\_\_\_

Cargo / Position: \_\_\_\_\_

Fecha: / Datum: \_\_\_\_\_

Firma: / Unterschrift: \_\_\_\_\_

Sello de la compañía / Firmenstempel:



La declaración de inocuidad tiene que ser cumplimentada y adjuntada con el equipo cuando se envíe éste de nuevo a la fábrica para proceder a su reparación. En el caso de que los trabajos de servicio o de mantenimiento se hayan efectuado en el lugar, se debe entregar esta declaración al ingeniero del servicio **antes de** iniciar el trabajo. Sin esta declaración, no es posible efectuar ningún tipo de trabajo de servicio o de mantenimiento.

## 27.2 Para los equipos en EEUU y Canadá

### Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL\_SalesOrderProcessing\_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at [www.binder-world.us](http://www.binder-world.us) at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<input type="radio"/> Duplicate order	
	<input type="radio"/> Duplicate shipment	
	<input type="radio"/> Demo	<i>Page one completed by sales</i>
	<input type="radio"/> Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	<input type="radio"/> Size does not fit space	
	<input type="radio"/> Transport Damage	Shock watch tripped? ( <i>pictures</i> )
	<input type="radio"/> Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
	<i>If yes -&gt; PO #</i>	
	<i>If yes -&gt; Date PO placed</i>	
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

## Customer (End User) Decontamination Declaration

### Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)



NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without an RMA number will be refused at the dock.

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

<b>1.</b>	<b>Unit/ component part / type:</b>
<b>2.</b>	<b>Serial No.</b>
<b>3.</b>	<b>List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material</b>
<b>3.1</b>	<b>List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Safety measures required for handling the list under 3.1</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.3</b>	<b>Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
<b>3.4</b>	<b>Other important information that must be considered:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____

#### 4. Declaration of Decontamination

**For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.**

**We hereby guarantee that**

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a person in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

**I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc. for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.**

Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone #: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

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



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For Service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the Service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.