

**memmert**

# Instrucciones de manejo



**IN  
IF**

Incubador I  
SingleDISPLAY

# Índice

<b>1. Sobre este documento</b>	<b>5</b>
<b>2. Seguridad</b>	<b>7</b>
2.1 Términos y símbolos utilizados.....	7
2.1.1 Términos utilizados.....	7
2.1.2 Símbolos utilizados.....	7
2.2 Seguridad y peligros del producto.....	8
2.3 Requisitos para el personal operativo.....	9
2.4 Responsabilidad del propietario.....	9
2.5 Uso del producto.....	9
2.5.1 Uso previsto.....	9
2.5.2 Uso inadecuado.....	9
2.6 Modificaciones y transformaciones.....	10
2.7 Comportamiento en caso de fallos de funcionamiento e irregularidades.....	10
2.8 Desconexión del equipo en caso de emergencia.....	10
<b>3. Estructura y descripción</b>	<b>11</b>
3.1 Estructura.....	11
3.2 Descripción funcional.....	11
3.3 Materiales.....	12
3.4 Equipamiento eléctrico.....	12
3.5 Conexiones e interfaces.....	13
3.5.1 Conexión eléctrica.....	13
3.5.2 Interfaces de comunicación.....	13
3.6 Placa de características.....	13
3.7 Datos técnicos.....	14
3.8 Directrices y normas aplicadas.....	15
3.8.1 Declaración de conformidad.....	15
3.8.2 Conformidad de materiales.....	16
3.9 Condiciones de entorno.....	16
3.10 Volumen de suministro.....	17
<b>4. Entrega, transporte e instalación</b>	<b>18</b>
4.1 Seguridad.....	18
4.2 Entrega.....	18
4.3 Transporte.....	18
4.4 Desembalaje.....	19
4.5 Almacenamiento tras la entrega.....	19
4.6 Instalación.....	19
4.6.1 Requisitos.....	19
4.6.2 Lugares de instalación.....	20
4.6.3 Protección antivuelco.....	21

4.6.4	Ajuste de las puertas .....	21
<b>5.</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>22</b>
5.1	Primera puesta en marcha .....	22
5.2	Conexión del equipo al suministro eléctrico .....	22
5.3	Conexión del equipo .....	23
<b>6.</b>	<b>Funcionamiento y manejo</b> .....	<b>24</b>
6.1	Personal operativo .....	24
6.2	Apertura de la puerta .....	24
6.3	Cargar el equipo .....	25
6.4	Manejo del equipo .....	26
6.4.1	Control COCKPIT .....	26
6.4.2	Manejo básico .....	27
6.5	Modos de funcionamiento .....	28
6.5.1	Modo manual .....	29
6.5.2	Reloj digital marcha atrás .....	29
6.6	Función de supervisión .....	31
6.6.1	Supervisión de la temperatura .....	31
6.6.2	Supervisión electrónica de la temperatura .....	31
6.6.3	Supervisión mecánica de la temperatura: Limitador de la temperatura (TB) .....	32
6.7	Finalización del funcionamiento .....	32
<b>7.</b>	<b>Averías, mensajes de advertencia y error</b> .....	<b>33</b>
7.1	Mensaje de advertencia de la función de supervisión .....	33
7.1.1	Supervisión de la temperatura .....	33
7.2	Averías, problemas de manejo y errores del equipo .....	34
7.2.1	Fallo de alimentación .....	35
<b>8.</b>	<b>Modo de menú</b> .....	<b>36</b>
8.1	Vista general .....	36
8.2	Manejo básico en el modo de menú con el ejemplo del ajuste de idioma .....	36
8.3	Setup .....	37
8.3.1	Vista general .....	37
8.3.2	Dirección IP y máscara de subred .....	38
8.3.3	Unidad .....	39
8.3.4	Supervisión de la temperatura .....	39
8.3.5	Modo temporizador .....	40
8.3.6	Tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja) .....	41
8.3.7	Control remoto .....	41
8.3.8	Gateway .....	41
8.4	Fecha y hora .....	41
8.5	Calibración .....	42
8.5.1	Calibración de la temperatura .....	43

---

<b>9. Conservación y mantenimiento</b>	<b>45</b>
9.1 Limpieza.....	45
9.2 Conservación regular.....	45
9.3 Mantenimiento y servicio técnico.....	46
<b>10. Almacenamiento, transporte y eliminación</b>	<b>47</b>
10.1 Almacenamiento y transporte.....	47
10.2 Eliminación.....	47

# 1. Sobre este documento

---

## Objetivo y grupo destinatario

Este manual de instrucciones describe la estructura, el funcionamiento, el transporte, el manejo y la conservación de la serie de productos Incubadores I. Está destinado al personal del propietario que cuente con la formación pertinente y que haya sido encargado del manejo y/o conservación del equipo en cuestión.

Si se le encarga trabajar en el equipo, lea atentamente este manual de instrucciones antes de comenzar a trabajar. Familiarícese con las normas de seguridad. Realice únicamente los trabajos descritos en este manual de instrucciones. Si no ha entendido algo o le falta información, pregunte a su superior o póngase en contacto con el fabricante. No actúe bajo su propia autoridad.

## Variantes

Los equipos están disponibles en diferentes variantes de equipamiento y tamaños. Si algunas características o funciones solo están disponibles en determinadas variantes de equipamiento, se indicará en los puntos correspondientes de este manual de instrucciones.

Las funciones descritas en este manual de instrucciones se refieren a la última versión del firmware.

Debido a las diferentes variantes y tamaños del equipamiento, las ilustraciones de este manual de instrucciones pueden diferir ligeramente del aspecto real. Sin embargo, la función y el manejo son idénticos.

## Documentos aplicables

Además de este manual de instrucciones, tenga también en cuenta los siguientes documentos:

- **Manual de servicio**  
Para los trabajos de mantenimiento y reparación, tenga en cuenta el manual de servicio por separado. Los manuales están disponibles en Memmert International After Sales o en **[www.memmert.com](http://www.memmert.com)**.
- **Manual del software AtmoCONTROL**  
A la hora de operar el equipo con el software para PC de Memmert AtmoCONTROL debe consultar el manual de instrucciones por separado. Encontrará el manual del software AtmoCONTROL en la barra de menú AtmoCONTROL, en el punto «Ayuda»

## Conservación y transmisión

Este manual de funcionamiento forma parte del equipo y debe guardarse siempre de forma que esté accesible para las personas que vayan a trabajar en el equipo. Es responsabilidad del propietario asegurarse de que las personas que trabajen o vayan a trabajar en el equipo conozcan dónde se encuentra este manual de funcionamiento. Le recomendamos que lo guarde siempre en un lugar protegido, cerca del equipo.

Asegúrese de que el manual de instrucciones no resulte dañado por el calor o la humedad. Si el equipo se revende o se transporta y se vuelve a instalar en otro lugar, también deberá entregarse este manual de funcionamiento. También puede encontrar la versión actual de este manual de funcionamiento en formato PDF en **[www.memmert.com](http://www.memmert.com)**.

## Dirección y servicio de atención al cliente

### Dirección del fabricante

Memmert GmbH + Co. KG
Äußere Rittersbacher Straße 38   D-91126 Schwabach   Alemania
Tfno. +49 9122 925-0
Correo electrónico: <b>sales@memmert.com</b>
<b>www.memmert.com</b>

### International After Sales

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96   D-91186 Büchenbach   Alemania
Tfno. +49 9171 9792 911
Correo electrónico: <b>service@memmert.com</b>
<b>www.memmert.com</b>
Para cualquier consulta, indique siempre el número de equipo que figura en la placa de características.

### Dirección de envío para reparaciones

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96   D-91186 Büchenbach   Alemania
Consulte con nuestro servicio de atención al cliente antes de enviar equipos de reparación o de efectuar devoluciones, de lo contrario nos veremos obligados a rechazar los envíos.

## 2. Seguridad

### 2.1 Términos y símbolos utilizados

En este manual de instrucciones y en el equipo, se utilizan ciertos términos y símbolos recurrentes para advertirle de peligros u ofrecerle indicaciones importantes para evitar lesiones y daños. Es esencial tener en cuenta y seguir estas indicaciones y normas para evitar accidentes y daños. A continuación se explican estos términos y símbolos.

#### 2.1.1 Términos utilizados

	Advierte de una situación peligrosa que causa directamente la muerte o lesiones graves (irreversibles).
	Advierte de una situación peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves.
	Advierte de una situación peligrosa que puede provocar lesiones moderadas o leves.
	Advierte de posibles daños materiales.

#### 2.1.2 Símbolos utilizados

	Peligro de explosión		Gases/Vapores
	No levante el equipo		No volcar
	No pisar		Peligro de descarga eléctrica
	Sustancias inflamables		Superficies calientes
	Señal de advertencia general		Peligro de vuelco
	Extraiga el enchufe de alimentación		Utilice protección para las manos
	Utilice calzado de seguridad		Tenga en cuenta la información del manual de instrucciones por separado

## 2.2 Seguridad y peligros del producto

Los equipos son técnicamente avanzados, se fabrican con materiales de alta calidad y se someten a pruebas durante muchas horas en la fábrica. Corresponden al estado actual de la técnica y a las normas de seguridad reconocidas. No obstante, conllevan peligros incluso cuando se utilizan conforme a lo previsto. Estos se describen a continuación.

### ⚠ PELIGRO



#### Riesgo de descarga eléctrica por la entrada de líquidos

La entrada de líquidos en el equipo puede provocar descargas eléctricas y cortocircuitos.

- Proteja el equipo de las salpicaduras de agua.
- Apague el equipo y desconecte el enchufe de alimentación antes de realizar trabajos de limpieza y mantenimiento.
- El equipo no debe limpiarse ni desinfectarse humedeciéndolo. Deje que el equipo se seque completamente antes de volver a ponerlo en marcha.
- En caso de carga con material de carga húmedo, debe introducirse la bandeja de goteo prevista para el tamaño del equipo.

### ⚠ PELIGRO



#### Partes sometidas a tensión

Al retirar las cubiertas, quedan al descubierto partes sometidas a tensión que pueden provocar una descarga eléctrica si se tocan. Puede sufrir graves daños en su salud o incluso la muerte a causa de una descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica sólo pueden ser realizados por personas competentes.
- Desconecte la alimentación del equipo antes de empezar a trabajar.
- Asegúrese de que todo el equipo está libre de tensión.
- Asegure el equipo para evitar la reconexión.

### ⚠ PELIGRO



#### Peligro de asfixia en el interior del equipo

Puede quedar atrapado accidentalmente en equipo si este supera un determinado tamaño, poniendo en peligro su vida.

- No entre en el equipo.
- No realice los trabajos de limpieza solo en el interior del equipo.

### ⚠ ADVERTENCIA



#### Vapores y gases tóxicos o explosivos

Pueden producirse vapores o gases tóxicos o explosivos al cargar el equipo con material de carga inadecuado. Esto puede hacer que el equipo explote y las personas pueden resultar gravemente heridas o intoxicadas.

- El equipo sólo debe cargarse con materiales y sustancias que no puedan emitir vapores tóxicos o explosivos a la temperatura ajustada y que no puedan explotar, estallar o incendiarse por sí solos.

### ⚠ ADVERTENCIA



#### Sobrecalentamiento del equipo con la puerta abierta

Si el equipo funciona con la puerta abierta, puede sobrecalentarse y constituir un peligro de incendio.

- No deje la puerta abierta durante el funcionamiento.

**⚠ ADVERTENCIA****Superficies calientes**

Tanto el equipo como el producto de carga pueden estar calientes. El contacto con superficies calientes puede provocar graves daños a la salud por quemaduras.

- Espere a que se enfríe el equipo.
- Lleve puestos guantes de protección resistentes a la temperatura durante todo el trabajo.
- Revise la temperatura de las superficies antes de tocarlas.

## 2.3 Requisitos para el personal operativo

El manejo y conservación del equipo solo pueden ser realizados por personas mayores de edad que hayan recibido la instrucción pertinente. Está destinado al personal del propietario que cuente con la formación pertinente y que haya sido encargado del manejo y/o conservación del equipo en cuestión.

Solo se permite realizar reparaciones a electricistas cualificados. Deben tenerse en cuenta las instrucciones del manual de servicio por separado.

## 2.4 Responsabilidad del propietario

El propietario del equipo

- es responsable del correcto estado del equipo y de que funcione según lo previsto;
- es responsable de que las personas que vayan a manejar o conservar el equipo estén cualificadas profesionalmente para ello, reciban instrucciones sobre el uso del equipo y se familiaricen con este manual de funcionamiento;
- debe conocer las normas, disposiciones y normativa sobre salud y seguridad en el trabajo que se le aplican y formar al personal en consecuencia;
- es responsable de garantizar que las personas no autorizadas no tengan acceso al equipo;
- es responsable de que se cumpla el programa de conservación y de que el trabajo de mantenimiento se lleve a cabo de forma profesional;
- garantiza, p. ej., mediante instrucciones y controles adecuados, que el equipo y su entorno se mantienen ordenados y limpios;
- es responsable de garantizar que el personal operativo lleve el equipo de protección personal, p. ej., ropa de trabajo, calzado de seguridad, guantes protectores.

## 2.5 Uso del producto

### 2.5.1 Uso previsto

Este equipo debe utilizarse exclusivamente para calentar sustancias y objetos no explosivos y no inflamables.

### 2.5.2 Uso inadecuado

Cualquier otro uso es inadecuado y puede provocar peligros y daños.

El equipo no es a prueba de explosiones (no cumple la normativa de asociaciones profesionales alemanas VBG 24). El equipo solo debe cargarse con materiales y sustancias que no puedan emitir vapores tóxicos o explosivos a la temperatura ajustada y que no puedan explotar, estallar o incendiarse por sí solos.

El equipo no debe utilizarse para secar, vaporizar o cocer sustancias cuya obtención o cuyos componentes presenten riesgo de incendio y/o explosión, sobre todo si sus disolventes pueden formar una mezcla explosiva con el aire. En caso de duda sobre las

propiedades del material a este respecto, no cargue dicho material en el equipo. No deben crearse mezclas explosivas de gas y aire ni en el interior del equipo ni en su entorno inmediato.

## 2.6 Modificaciones y transformaciones

El equipo no debe transformarse ni modificarse sin autorización. No se podrá montar ni instalar ninguna pieza que no esté homologada por el fabricante.

Las transformaciones o modificaciones no autorizadas anularán la conformidad CE del equipo y este no podrá seguir funcionando.

El fabricante no se hace responsable de los daños, peligros o lesiones derivados de transformaciones o modificaciones no autorizadas o de la inobservancia de las instrucciones de este manual.

## 2.7 Comportamiento en caso de fallos de funcionamiento e irregularidades



El equipo sólo debe utilizarse en perfecto estado. Si usted, como operador, observa alguna irregularidad, fallo de funcionamiento o daño, ponga el equipo fuera de servicio inmediatamente e informe a su superior.



Para obtener información sobre la solución de problemas, consulte ▶7 Averías, mensajes de advertencia y error.

### Ver también

📖 Averías, mensajes de advertencia y error [▶ 33]

## 2.8 Desconexión del equipo en caso de emergencia

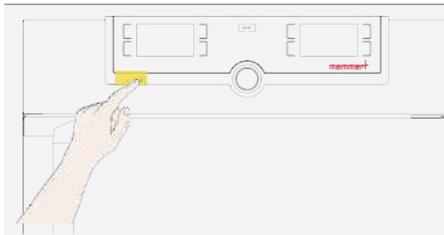
### ⚠️ ADVERTENCIA



#### Superficies calientes

Tanto el equipo como el producto de carga pueden estar calientes. El contacto con superficies calientes puede provocar graves daños a la salud por quemaduras.

- Espere a que se enfríe el equipo.
- Lleve puestos guantes de protección resistentes a la temperatura durante todo el trabajo.
- Revise la temperatura de las superficies antes de tocarlas.



1. Pulse el interruptor principal en el equipo.
  2. Extraiga el enchufe de alimentación de la fuente de alimentación.
- ⇒ De esta forma se desconectan todos los polos del equipo de la red de alimentación eléctrica.

## 3. Estructura y descripción

### 3.1 Estructura

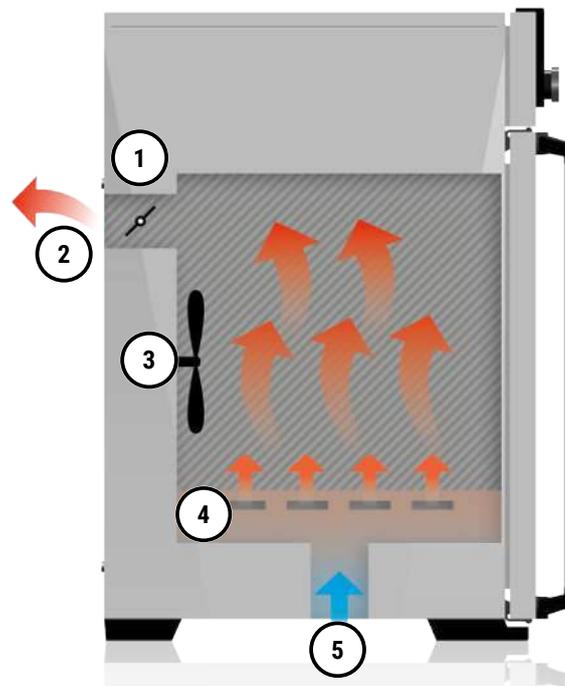


1 ControlCOCKPIT con botones de función capacitivos y pantallas LCD	2 Interruptor principal
3 Ventilador interior (solo para equipos IF)	4 Rejilla
5 Interior	6 Placa de características
7 Manilla	8 Botón giratorio con botón de confirmación

### 3.2 Descripción funcional

Los equipos de la gama xN disponen de ventilación natural (convección). En la gama xF, la circulación del aire se realiza mediante un ventilador situado en la pared trasera del interior ③. Este ofrece un mayor caudal de aire y una circulación de aire forzado horizontal más intensa en comparación con la convección natural.

Tanto en los equipos con convección como en los equipos con ventilador, el aire de entrada ⑤ se calienta en una cámara de precalentamiento ④. El aire precalentado entra en el interior a través de las ranuras de ventilación de la pared lateral del interior. La compuerta del aire ① situada en la pared trasera del equipo se utiliza para controlar el volumen de aire de entrada y salida (cambio de aire) ②.



1 Compuerta del aire	2 Salida de aire
3 Ventilador	4 Cámara de precalentamiento
5 Aire fresco	

### 3.3 Materiales

Estos equipos cumplen los requisitos actuales de la directiva RoHS. Encontrará información más detallada al respecto, así como sobre la conformidad del material de estos equipos de Memmert GmbH + Co.KG en general en nuestra página web [www.memmert.com](http://www.memmert.com).

Para la carcasa exterior, Memmert utiliza acero inoxidable (n.º mat. 1.4016 - ASTM 430) y para el interior, acero inoxidable (n.º mat. 1.4301 - ASTM 304) que se caracteriza por su gran estabilidad, sus óptimas propiedades higiénicas y su resistencia a la corrosión frente a muchos (no todos) compuestos químicos (cuidado, p. ej., con los compuestos clorados).

Debe comprobarse cuidadosamente la compatibilidad química del material de carga del equipo con los materiales mencionados. Puede solicitarse al fabricante una tabla de resistencia de los materiales.

### 3.4 Equipamiento eléctrico

- Tensión de funcionamiento y consumo de corriente: Véase ▶3.6 Placa de características o ▶3.7 Datos técnicos
- Grado de protección IP 20 según DIN EN 60529
- Clase de protección I, es decir, aislamiento operativo con toma de tierra de protección según EN 61010
- Supresión de radiointerferencias según EN 55011, clase B
- Fusible de protección del equipo: fusible rápido 250 V/15 A
- El regulador de temperatura está protegido mediante un fusible de baja intensidad de 100 mA (160 mA a 115 V)

#### Ver también

- 📄 Datos técnicos [▶ 14]
- 📄 Placa de características [▶ 13]

## 3.5 Conexiones e interfaces

### 3.5.1 Conexión eléctrica

El equipo está diseñado para funcionar conectado a una red de suministro eléctrico con una impedancia del sistema  $Z_{m\acute{a}x}$  en el punto de transferencia (conexión doméstica) de 0,292 ohm como máximo. La entidad explotadora debe asegurarse de que el equipo solo funcione conectado a una red de suministro eléctrico que cumpla estos requisitos.

Si es necesario, la impedancia del sistema puede consultarse a la compañía eléctrica local. Al realizar la conexión, tenga en cuenta la normativa específica del país (p. ej., en Alemania DIN VDE 0100 con interruptor diferencial).

### 3.5.2 Interfaces de comunicación

Las interfaces de comunicación están previstas para equipos que cumplan los requisitos previstos en la norma IEC 60950-1.

#### Interfaz Ethernet



En el manual del software AtmoCONTROL se explica cómo copiar programas vía Ethernet.



El equipo se puede conectar a una red a través de una interfaz Ethernet para copiar al equipo los programas generados con el software AtmoCONTROL, además de leer protocolos.

Cada equipo conectado debe contar con una dirección IP clara para su identificación. En ▶ 8.3.2 Dirección IP y máscara de subred se explica cómo configurar la dirección IP.

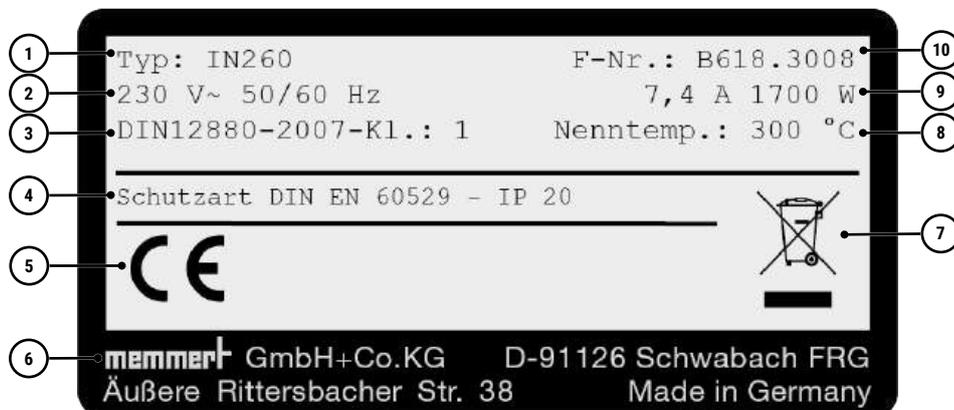
También se puede conectar el equipo opcionalmente con un convertidor de USB-Ethernet directamente a la interfaz USB de un PC o portátil (véase ▶3.10 Volumen de suministro).

#### Ver también

- 📄 Dirección IP y máscara de subred [▶ 38]
- 📄 Volumen de suministro [▶ 17]

## 3.6 Placa de características

La placa de características proporciona información sobre el modelo de equipo, el fabricante y los datos técnicos. Esta se encuentra en el lado derecho de la parte delantera del equipo, detrás de la puerta (véase ▶3.1 Estructura).



- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 Denominación de tipo           | 2 Tensión de funcionamiento |
| 3 Norma aplicada                 | 4 Grado de protección       |
| 5 Conformidad CE                 | 6 Dirección del fabricante  |
| 7 Indicación para la eliminación | 8 Rango de temperatura      |

9 Valores de conexión/potencia

10 Número de equipo

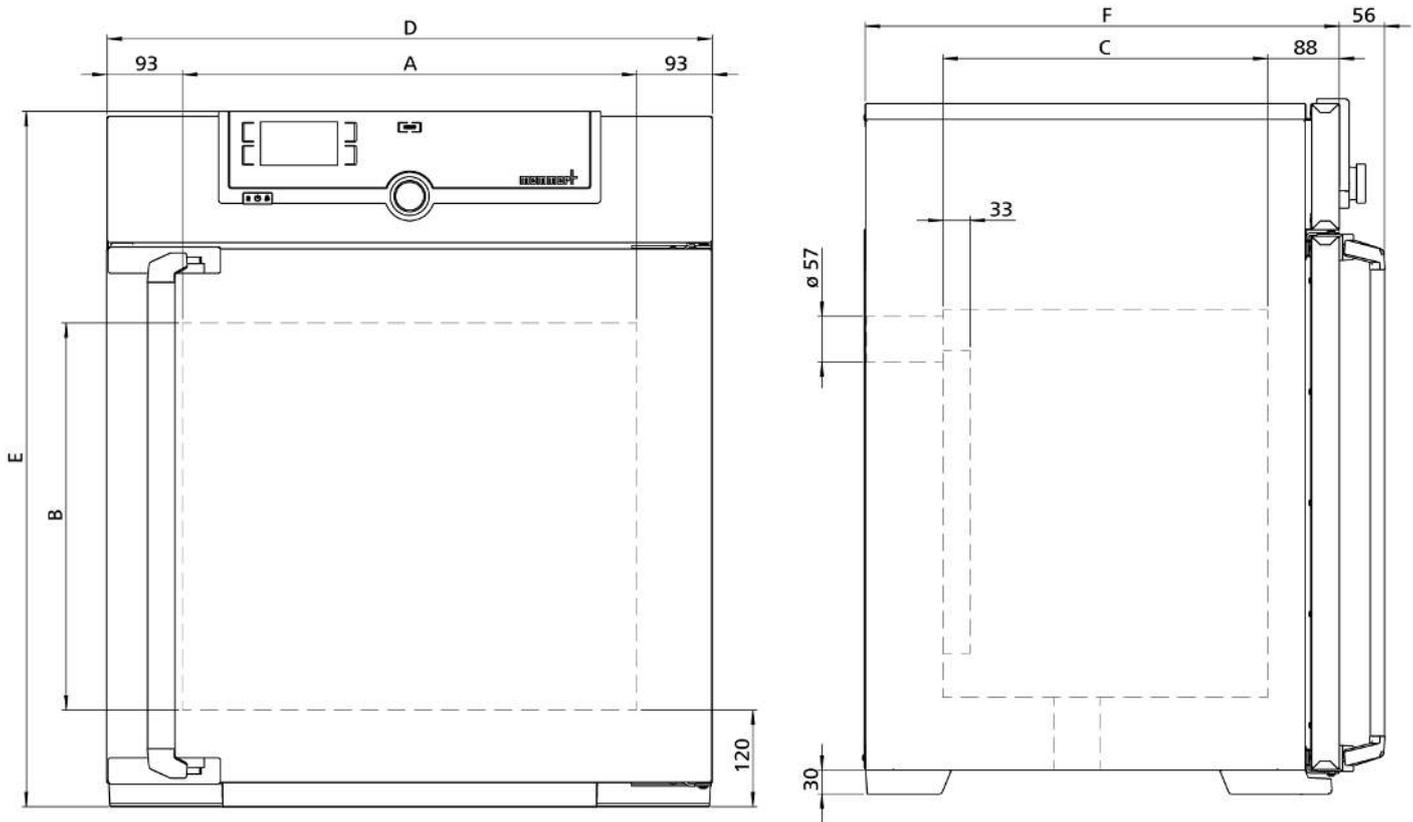
**Ver también**
 Estructura [▶ 11]

### 3.7 Datos técnicos

Tamaño del equipo			30	55	75	110	160	260	450	750	
Interior de acero inoxidable	Volumen	l	32	53	74	108	161	256	449	749	
	Ancho	A mm	400	400	400	560	560	640	1040	1040	
	Altura	B mm	320	400	560	480	720	800	720	1200	
	Profundidad	C mm	250	330	330	400	400	500	600	600	
	Número máx. de elementos insertables	Ud.	3	4	6	5	8	9	8	14	
	Carga máx. por elemento insertable	kg	20	20	20	20	20	20	30	30	
	Carga máx. por equipo	kg	60	80	120	175	210	300	300	300	
	Carga máx. por bandeja de goteo insertable	kg	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	4,0	8,0	8,0	
	Carga máx. por bandeja de goteo para el suelo	kg	1,5	1,5	1,5	3,0	3,0	4,0	8,0	8,0	
Carcasa estructural de acero inoxidable	Ancho	D mm	585	585	585	745	745	824	1224	1224	
	Altura	E mm	704	950	1130	1050	1300	1380	1440	1910	
	Profundidad	F mm	434	514	514	584	584	684	784	784	
Temperatura	Rango de temperatura de trabajo	°C	mín. 5 (IN/ INplus) o mín. 10 (IF/ IFplus) por encima de la temperatura ambiente hasta +80								
	Rango de temperatura de ajuste	°C	+20 hasta +80								
	Precisión de ajuste	°C	0,1								
Otros datos	Consumo de potencia (50/60 Hz)	230 V	W	1600	1000	1250	1400	1600	1700	1800	2000
		115 V	W	800	900	900	900	900	900	1500	1800
	Consumo máx. de corriente (50/60 Hz)	230 V	A	7,0	4,3	5,4	6,1	7,0	7,0	7,8	8,7
		115 V	A	7,0	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	13,0	15,6
Datos del embalaje	Peso neto	kg	48	57	66	76	96	110	161	217	
	Peso bruto	kg	64	76	85	101	122	161	227	288	
	Ancho	mm	660	730	730	830	830	930	1330	1330	
	Altura	mm	890	950	1130	1050	1300	1380	1440	1910	
	Profundidad	mm	650	670	670	800	800	930	1050	1050	

<sup>1</sup> En el caso de la iluminación interior, es posible que no se alcance la temperatura mínima.

<sup>2</sup> Hasta +250 °C en caso de equipamiento con puerta de cristal



### 3.8 Directrices y normas aplicadas

#### 3.8.1 Declaración de conformidad



La declaración de conformidad de la UE para el equipo puede consultarse en línea:

Inglés: <http://www.memmert.com>

Alemán: <http://www.memmert.com>

Tal y como prescribe la siguiente lista de normas y directivas, los productos de las presentes instrucciones reciben el marcado CE por parte de la empresa Memmert:

#### Directiva de baja tensión 2014/35/UE

- EN 61010-1:2010, EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04, EN 61010-1:2010/A1:2019; EN IEC 61010-2-010:2020

#### Directiva CEM 2014/30/UE

Directiva 2014/30/UE con cambios (Directiva del Consejo relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética). Normas aplicadas, en este caso:

- EN 61326-1:2013

#### Directiva 2011/65/UE

Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

### 3.8.2 Conformidad de materiales

Confirmamos que siempre informamos a nuestros proveedores, de acuerdo con nuestra **norma interna de conformidad de materiales de Memmert GmbH + Co KG**, de las restricciones legales relativas a las sustancias para que puedan comprobar continuamente las publicaciones originales del legislador. El cumplimiento de todos los requisitos aplicables o mencionados para la conformidad de materiales, incluidos en la norma interna, es una condición para los proveedores y las entregas. Esto y nuestras propias observaciones nos permiten actualizar continuamente nuestros conocimientos según nuestro leal saber y entender.

De acuerdo con la normativa REACH y la directiva RoHS, Memmert pone a disposición en línea la información sobre sustancias químicas en los equipos Memmert en:

[www.memmert.com](http://www.memmert.com)

#### 3.8.2.1 Información REACH de Memmert GmbH + Co. KG conforme a la normativa (CE) n.º 1907/2006, art. 33

Sobre la base de la información actual, confirmamos que los equipos suministrados por nosotros incluyen productos o productos parciales que contienen sustancias extremadamente preocupantes (SVHC en los componentes mencionados) de la lista de candidatos en concentraciones superiores al 0,1 % en masa:

Parte del equipo	Sustancia de la lista de candidatos SVHC	N.º CAS
Unidades de ventilación	Plomo	■ 7439-92-1
Lámina azul de protección de la carcasa	Tris(4-nonilfenil, ramificado y lineal) fosfito	■ 26523-78-4 ■ 3050-88-2 ■ 31631-13-7 ■ 106599-06-8
Insertos de estanquidad de NBR	2,2'-metileno-bis(4-metil 6-terc-butilfenol)	■ 119-47-1

#### 3.8.2.2 Información RoHS de Memmert GmbH + Co. KG conforme a la directiva 2011/65/UE y a la directiva delegada 2015/863

Confirmamos el cumplimiento de las restricciones relativas a las sustancias según 2011/65/UE para los productos, accesorios y piezas de repuesto suministrados. En lo relativo a la sustancia plomo, nosotros o nuestros proveedores hacemos un uso fidedigno de las aplicaciones exentas de la restricción para plomo de acuerdo con el Anexo III.

### 3.9 Condiciones de entorno

- El equipo solo debe utilizarse en espacios cerrados y en las siguientes condiciones de entorno:

Temperatura ambiente	+5 °C hasta +40 °C
Humedad del aire	máx. 80 % sin condensación
Categoría de sobretensión	II
Grado de suciedad	2
Altura de instalación sobre el nivel del mar	máx. 2000 m sobre el nivel del mar

- El equipo no debe utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas. El aire ambiente no debe contener polvos, gases, vapores ni mezclas de gas y aire explosivos. El equipo no está protegido contra explosión.
- Una gran formación de polvo o vapores agresivos en el entorno del equipo puede provocar depósitos y/o corrosión en el interior del equipo y, en consecuencia, cortocircuitos o daños en la electrónica. Por lo tanto, deben tomarse precauciones suficientes contra una gran formación de polvo o vapores agresivos.

## 3.10 Volumen de suministro

### Volumen de suministro estándar

- Cable de conexión a la red de alimentación
- Una o dos rejillas insertables
- Protección antivuelco
- Manual de funcionamiento
- Certificado de calibración

### Accesorios opcionales

- Software AtmoCONTROL para la lectura y el posprocesamiento de los datos de protocolo.
- Conversor Ethernet-USB. Permite conectar el puerto Ethernet del equipo al puerto USB de un PC/portátil.
- Rejilla reforzada con una capacidad de carga de 60 kg (para equipos a partir del tamaño 110).

## 4. Entrega, transporte e instalación

### 4.1 Seguridad

#### ⚠ ATENCIÓN



#### Elevación incorrecta del equipo

El equipo es pesado. Puede lesionarse debido al peso del equipo si intenta levantarlo usted solo.

- Respete el número de personas necesario para transportar el equipo.
- Los equipos más grandes no deben acarrear, sino transportarse únicamente con elevador de horquilla o carretilla elevadora.

30	55	75	110	160	260	450	750

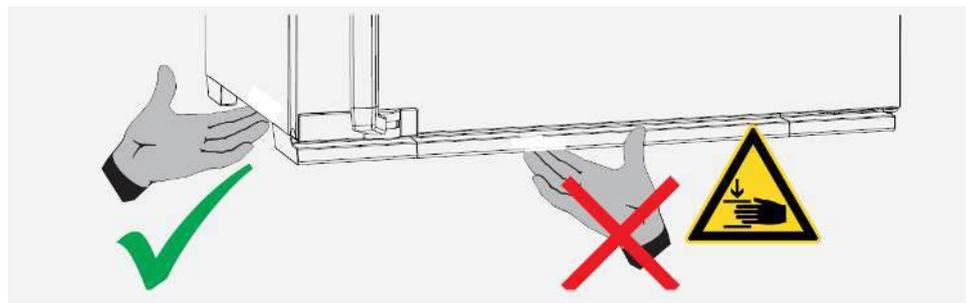
#### ⚠ ATENCIÓN



#### Peligro de aplastamiento por equipo pesado

El equipo es pesado. Puede sufrir lesiones por aplastamiento en las manos o los pies al transportar e instalar el equipo.

- Use guantes y calzado de protección.
- Para transportarlo, introduzca la mano por el lateral del equipo.



#### ⚠ ATENCIÓN



#### Riesgo de lesiones por caída del equipo durante el transporte

El equipo es pesado. El equipo podría caerse y lesionarle.

- No incline nunca el equipo y transportelo únicamente en posición vertical y descargado (excluidos accesorios estándar como rejillas o bandejas).
- Los equipos con ruedas siempre deben ser movidos por al menos dos personas.

### 4.2 Entrega

El equipo está embalado en cartón y se entrega sobre un palé de madera.

### 4.3 Transporte

El equipo puede transportarse de distintas formas en función de su tamaño:

- Con elevador de horquilla o carretilla elevadora; para ello, pasar las horquillas del elevador completamente por debajo del palé
- Acarreo; utilice las posiciones de asa indicadas para la elevación.

- Si está correspondientemente equipado, sobre sus propias ruedas; para ello, suelte el enclavamiento de las ruedas (delanteras)

## 4.4 Desembalaje

- No desembale el equipo hasta que esté en su lugar de instalación.
- Retire el embalaje de cartón hacia arriba, córtelo con cuidado a lo largo de un borde o extraiga los tornillos y retire la caja de madera.

### Comprobación de integridad y daños durante el transporte

- Compruebe la integridad del volumen de suministro con el albarán de entrega.
- Compruebe si el equipo está dañado.

Si observa alguna desviación respecto al volumen de suministro, daños o irregularidades, no ponga el equipo en funcionamiento y notifíquelo a la empresa de transporte y al fabricante.

### Retirada de la protección para transporte

- Retire la protección para transporte. Esta se encuentra entre la bisagra de la puerta, la puerta y el marco y debe retirarse después de abrir la puerta.

### Reciclaje del material de embalaje

- Elimine el material de embalaje (cartón, madera, lámina de plástico) de acuerdo con la normativa legal para el material correspondiente en su país.

## 4.5 Almacenamiento tras la entrega

Si el equipo se va a almacenar inicialmente después de la entrega:

- Tenga en cuenta las condiciones de almacenamiento (véase ▶10.1 Almacenamiento y transporte)

### Ver también

 Almacenamiento y transporte [▶ 47]

## 4.6 Instalación

### ADVERTENCIA



#### **Peligro de vuelco debido al centro de gravedad del equipo**

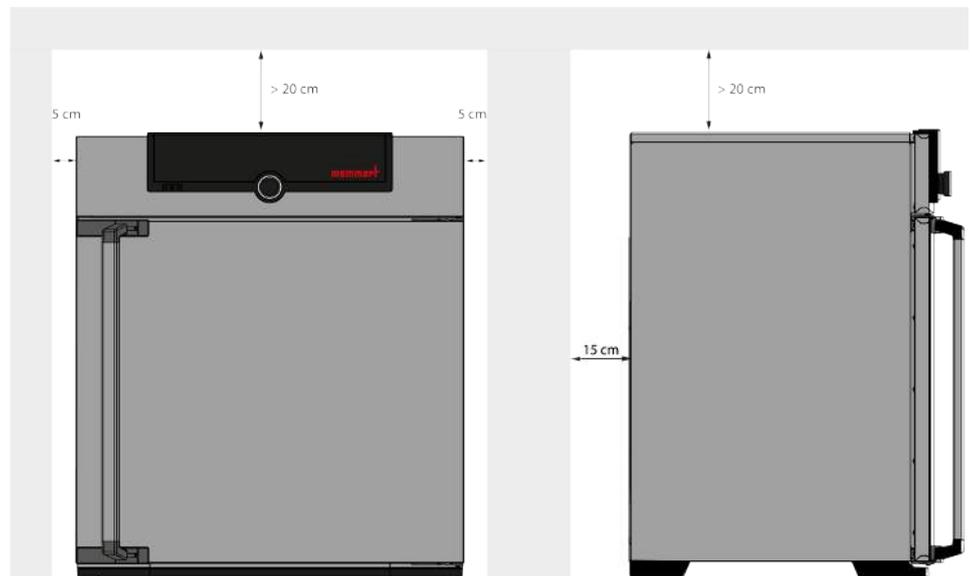
El equipo puede volcar hacia delante debido a su centro de gravedad, causándole lesiones a usted o a otras personas.

- Fije siempre el equipo a la pared con la protección antivuelco.
- Si la situación espacial impide fijar el equipo a una pared, no lo ponga en funcionamiento ni abra la puerta.
- Póngase en contacto con el servicio técnico de Memmert.

### 4.6.1 Requisitos

- ✓ El lugar de instalación debe estar nivelado y horizontal para soportar con seguridad el peso del equipo (véase ▶3.7 Datos técnicos). Coloque el equipo sobre una superficie resistente al calor, ignífuga y no inflamable.
- ✓ Dependiendo del modelo (véase ▶3.6 Placa de características), en el lugar de instalación debe disponerse de una toma de corriente de 230 V o 115 V.
- ✓ La distancia entre la pared y la pared trasera del equipo debe ser de al menos 15 cm.

- ✓ La distancia al techo no debe ser inferior a 20 cm y la distancia lateral a la pared o a un equipo adyacente no debe ser inferior a 5 cm. En principio, debe garantizarse una circulación de aire suficiente en el entorno del equipo.
- ✓ En el caso de equipos con ruedas o equipos sobre bastidores inferiores con ruedas, alinee siempre las ruedas delanteras hacia delante y bloquee los frenos de las ruedas para garantizar la posición segura de los equipos.
- ▶ Coloque el equipo en la posición prevista, tal y como se muestra a continuación.



**Ver también**

- 📄 Datos técnicos [▶ 14]
- 📄 Placa de características [▶ 13]

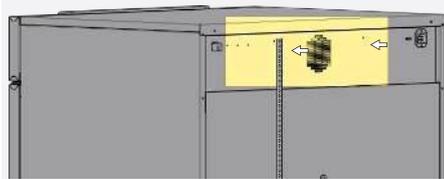
**4.6.2 Lugares de instalación**

Instalación	Observaciones	30	55	75	110	160	260	450	750
Suelo		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Mesa	 Comprobar previamente la capacidad de carga	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Apilado	 Máximo dos equipos apilados; el material de montaje (pies) se incluye en el suministro	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Soporte de pared	 El material de fijación se suministra embalado por separado. Siga las instrucciones de montaje adjuntas.	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Bastidor inferior	 Con/sin ruedas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗

Instalación	Observaciones	30	55	75	110	160	260	450	750
Bastidor con ruedas		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗
Pies regulables en altura		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

#### 4.6.3 Protección antivuelco

Fije siempre el equipo a la pared con la protección antivuelco. La protección antivuelco está incluida en el volumen de suministro.



1. Atornille la protección antivuelco en la parte posterior del equipo, tal como se muestra.



En función de las condiciones ambientales, la protección antivuelco puede fijarse opcionalmente a uno de los dos orificios del equipo.



2. Doble la protección antivuelco 90° hacia arriba a la distancia deseada de la pared (tenga en cuenta la distancia mínima de la pared).
3. Taladre el orificio, inserte el taco y atornille la protección antivuelco a una pared adecuada.

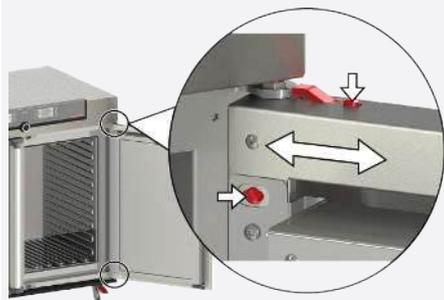
#### 4.6.4 Ajuste de las puertas

En estos equipos es posible ajustar las puertas, por ejemplo, si se alabean debido a las condiciones del suelo. Para ello, cada puerta tiene dos tornillos de ajuste en la parte superior e inferior.

Corrija primero el ajuste en la parte superior de la puerta y, solo después, en la parte inferior si no es suficiente.



El ajuste de las puertas también está disponible como vídeo de servicio:  
[www.memmert.com/de/downloads/media/service-videos/](http://www.memmert.com/de/downloads/media/service-videos/)



1. Abra la puerta.
2. Afloje los tornillos.
3. Corrija la posición de la puerta.
4. Vuelva a apretar los tornillos.
5. Compruebe el ajuste de la puerta.
6. Reajústelo en caso necesario.

## 5. Puesta en marcha

### 5.1 Primera puesta en marcha

#### ⚠ ADVERTENCIA



**La condensación en el interior del equipo puede provocar un cortocircuito.**

Debido a las oscilaciones de temperatura durante el transporte, puede formarse condensación en el interior del equipo.

- Después del transporte o almacenamiento en condiciones de humedad, deje que el equipo permanezca durante al menos 24 horas sin embalar en condiciones ambientales normales.
- No conecte el equipo a la tensión de alimentación durante este tiempo.

#### AVISO



**Al poner en marcha el equipo por primera vez, no lo deje sin supervisión hasta que haya alcanzado un estado estable.**

- Tenga en cuenta la normativa específica del país para la conexión.
- Tenga en cuenta los valores de conexión y potencia (véase ▶3.6 Placa de características y ▶3.7 Datos técnicos).
- Asegúrese de que la conexión a la toma de tierra de protección es segura.

#### Ver también

- 📄 Placa de características [▶ 13]
- 📄 Datos técnicos [▶ 14]

### 5.2 Conexión del equipo al suministro eléctrico



Para realizar la conexión, tenga en cuenta la normativa específica del país (p. ej., en Alemania DIN VDE 0100 con interruptor diferencial).

Tenga en cuenta los valores de conexión y potencia (véase ▶3.6 Placa de características y ▶3.7 Datos técnicos).

Asegúrese de que la conexión a la toma de tierra de protección es segura.

Equipos de 115 / 230 V:



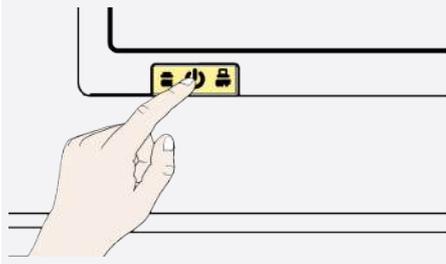
Coloque el cable de red de forma que

- no se pueda tropezar con él.
- no pueda entrar en contacto con piezas calientes.
- siempre esté accesible y pueda desconectarse rápidamente, por ejemplo, en caso de avería o emergencia.

#### Ver también

- 📄 Placa de características [▶ 13]
- 📄 Datos técnicos [▶ 14]

## 5.3 Conexión del equipo



1. Encienda el equipo pulsando el interruptor principal situado en la parte delantera del equipo.  
⇒ El proceso de arranque se indica mediante tres puntos blancos **•••** (véase ▶7.1 Mensaje de advertencia de la función de supervisión).



Después de encender el equipo por primera vez, las indicaciones aparecen por defecto en inglés. En ▶8.2 Manejo básico en el modo de menú con el ejemplo del ajuste de idioma se describe la forma de cambiar el idioma. No obstante, antes de hacerlo, lea el capítulo siguiente sobre el funcionamiento básico del equipo.

### Ver también

- 📖 Manejo básico en el modo de menú con el ejemplo del ajuste de idioma [▶ 36]
- 📖 Mensaje de advertencia de la función de supervisión [▶ 33]

## 6. Funcionamiento y manejo

### 6.1 Personal operativo

El manejo del equipo solo puede ser realizado por personas mayores de edad que hayan recibido la instrucción pertinente. El personal que vaya a recibir capacitación, instrucción o formación general solo podrá trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

### 6.2 Apertura de la puerta

#### ⚠ PELIGRO



#### **Peligro de asfixia en el interior del equipo**

Puede quedar atrapado accidentalmente en el equipo si este supera un determinado tamaño, poniendo en peligro su vida.

- No entre en el equipo.
- No realice los trabajos de limpieza solo en el interior del equipo.

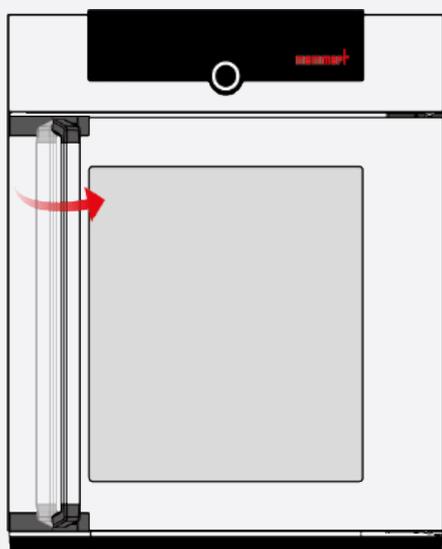
#### ⚠ ADVERTENCIA



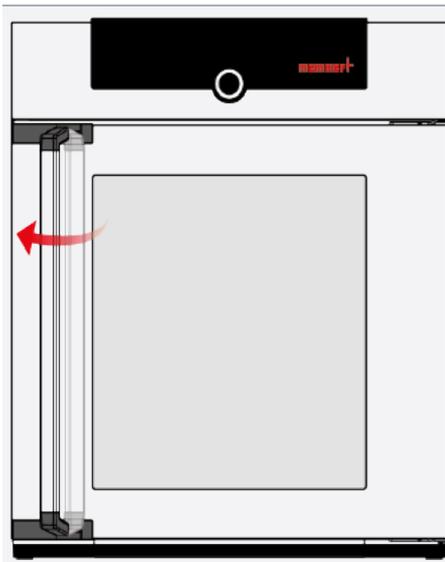
#### **Sobrecalentamiento del equipo con la puerta abierta**

Si el equipo funciona con la puerta abierta, puede sobrecalentarse y constituir un peligro de incendio.

- No deje la puerta abierta durante el funcionamiento.



1. Abra la puerta tirando de la manilla hacia un lado.



2. Cierre la puerta presionándola y empujando la manilla hacia un lado.

### 6.3 Cargar el equipo

#### ⚠ ADVERTENCIA



#### Vapores y gases tóxicos o explosivos

Pueden producirse vapores o gases tóxicos o explosivos al cargar el equipo con material de carga inadecuado. Esto puede hacer que el equipo explote y las personas pueden resultar gravemente heridas o intoxicadas.

- El equipo sólo debe cargarse con materiales y sustancias que no puedan emitir vapores tóxicos o explosivos a la temperatura ajustada y que no puedan explotar, estallar o incendiarse por sí solos.

#### AVISO



#### Compatibilidad química del material de carga

La incompatibilidad química puede provocar daños materiales en el equipo.

- Debe comprobarse la compatibilidad química de los materiales del equipo con el material de carga (véase ▶3.3 Materiales).

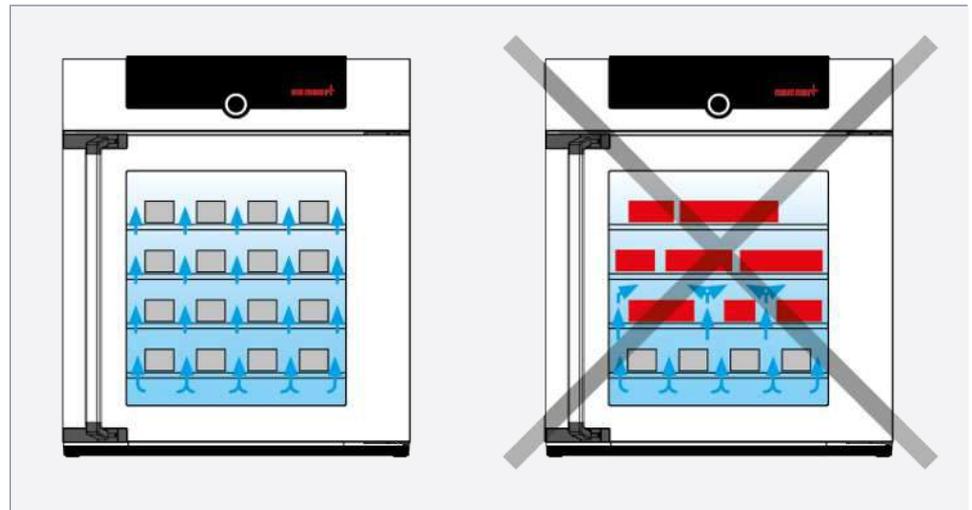


Introduzca las rejillas o bandejas insertables. El número máximo y la capacidad de carga pueden consultarse en los ▶3.7 Datos técnicos.

- El tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja) debe ajustarse en el menú **SETUP** para conseguir una distribución óptima de la temperatura.

El equipo no debe cargarse excesivamente para garantizar una circulación de aire adecuada en el interior. En caso de carga inadecuada (demasiado compacta), es posible que se supere la temperatura ajustada o que solo se alcance tras un periodo de tiempo más largo.

- No coloque ningún material de carga en el suelo, en las paredes laterales ni directamente bajo el techo del interior.
- Para cargar el equipo, siga las instrucciones del adhesivo «carga correcta» situado en el equipo.



**Ver también**

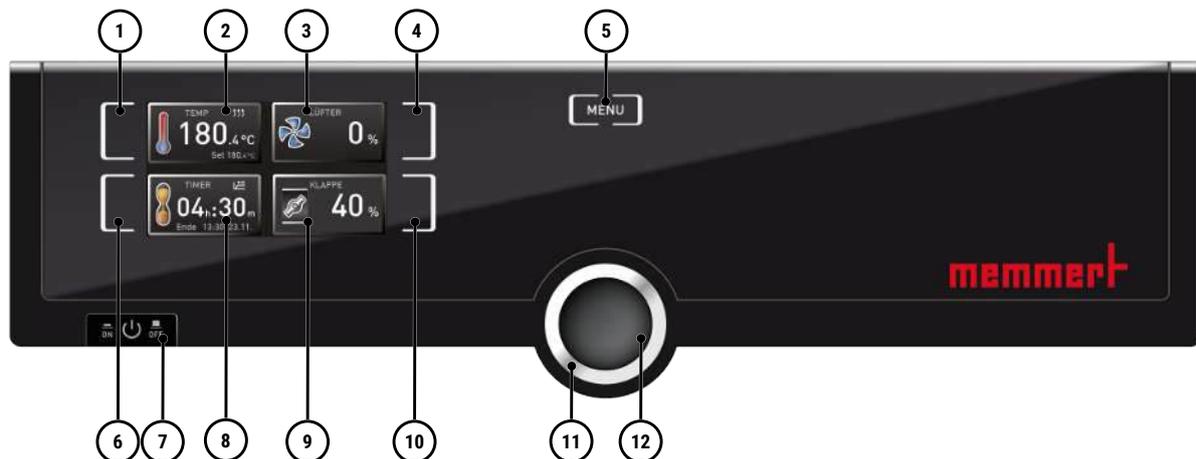
- ▣ Materiales [▶ 12]
- ▣ Datos técnicos [▶ 14]

## 6.4 Manejo del equipo

### 6.4.1 ControlCOCKPIT

En modo manual, los parámetros deseados se introducen en el ControlCOCKPIT situado en la parte delantera del equipo. Aquí también se pueden realizar ajustes básicos (**Modo menú**). También se muestran mensajes de advertencia, p. ej., si se supera la temperatura.

ControlCOCKPIT de los equipos IF en modo funcionamiento:

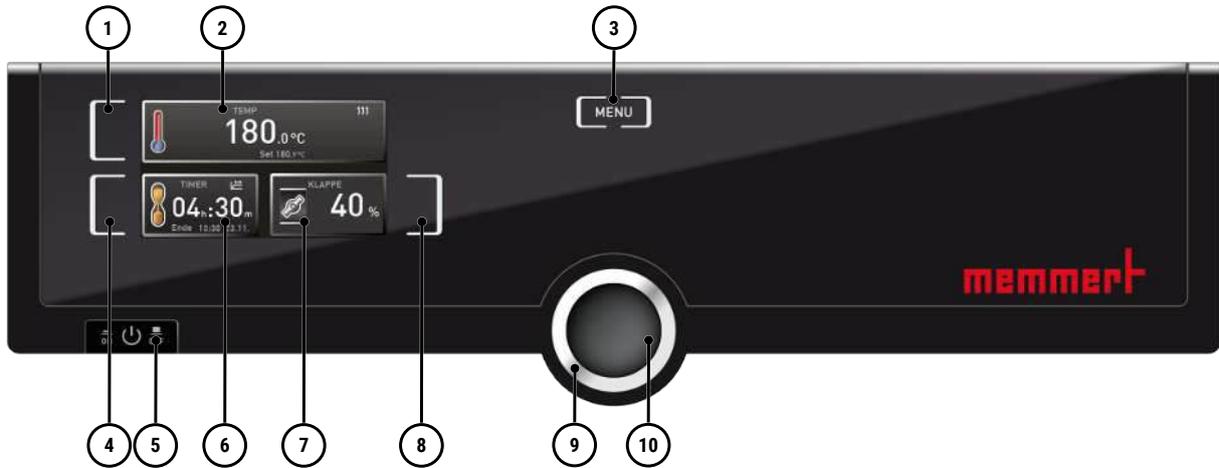


1 Botón de activación: ajuste del valor de consigna de temperatura	2 Indicación de la temperatura de consigna y real
3 Indicación de la velocidad del ventilador	4 Botón de activación: ajuste de la velocidad del ventilador
5 Cambio al modo menú	6 Botón de activación: reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo, ajustable de 1 min a 99 días
7 Interruptor principal	8 Indicación del reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo, ajustable de 1 min a 99 días
9 Indicación de la posición de la compuerta del aire	10 Botón de activación: ajuste de la compuerta del aire

11 Botón giratorio para ajustar los valores de consigna

12 Botón de confirmación (adopta el ajuste seleccionado con el botón giratorio)

ControlCOCKPIT de los equipos IN en modo funcionamiento:



1 Botón de activación: ajuste del valor de consigna de temperatura	2 Indicación de la temperatura de consigna y real
3 Cambio al modo menú	4 Botón de activación: reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo, ajustable de 1 min a 99 días
5 Interruptor principal	6 Indicación del reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo, ajustable de 1 min a 99 días
7 Indicación de la posición de la compuerta del aire	8 Botón de activación: ajuste de la compuerta del aire
9 Botón giratorio para ajustar los valores de consigna	10 Botón de confirmación (adopta el ajuste seleccionado con el botón giratorio)

### 6.4.2 Manejo básico

En general, todos los ajustes se realizan según el siguiente esquema:

	<p>Active el parámetro deseado (p. ej., la temperatura):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Para ello, pulse el botón de activación situado a la izquierda o a la derecha de la indicación correspondiente.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La indicación activada se resalta en color, las demás indicaciones se atenúan.</li> <li>⇒ El valor de consigna (set) se muestra con un fondo de color.</li> </ul> </li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el valor de consigna deseado (p. ej., 180 °C) con el botón giratorio, girándolo hacia la derecha/izquierda.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guarde el valor ajustado pulsando el botón de confirmación.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ La indicación vuelve al estado normal y el equipo empieza a regular al valor de consigna.</li> <li>⇒ Los ajustes de otros parámetros y funciones pueden realizarse de igual modo.</li> </ul> </li> </ol>

<b>i</b>	<p>Transcurridos unos 30 segundos sin introducir y confirmar nuevos valores, el equipo vuelve automáticamente a los valores anteriores.</p>
	<p>Para cancelar el procedimiento de ajuste:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pulse de nuevo el botón de activación situado a la derecha o a la izquierda de la indicación de la que desea salir.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ El equipo vuelve a los valores anteriores.</li> <li>⇒ Solo se aceptan los ajustes guardados previamente pulsando el botón de confirmación.</li> </ul>

## 6.5 Modos de funcionamiento

### Modo manual

El equipo marcha en funcionamiento continuo con los valores ajustados en el ControlCOCKPIT.

- Véase ▶6.5.1 Modo manual

### Modo temporizador

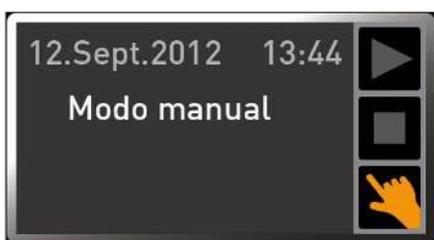
Funcionamiento con reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo, ajustable de 1 min a 99 días (temporizador): el equipo funciona con los valores ajustados solo hasta que transcurre el tiempo ajustado.

- Véase ▶6.5.2 Reloj digital marcha atrás

### Modo control remoto

Mediante control remoto

- Véase ▶8.3.7 Control remoto



El modo de funcionamiento o el estado de funcionamiento del equipo se muestra en la indicación de estado. El estado de funcionamiento correspondiente puede reconocerse por la marca de color y la indicación de texto:

- ▶ El equipo está en modo programa
- El programa se ha detenido
- ✎ El equipo está en modo manual

En el ejemplo, el equipo está en modo manual, reconocible por el símbolo de color en forma de mano.



Cuando el equipo está en modo temporizador, esto se reconoce mediante la indicación de temporizador activo.



Cuando el equipo está en modo control remoto, esto se reconoce mediante el símbolo  en la indicación de temperatura.

#### Ver también

-  Modo manual [\[▶ 29\]](#)
-  Reloj digital marcha atrás [\[▶ 29\]](#)
-  Control remoto [\[▶ 41\]](#)

### 6.5.1 Modo manual

En este modo de funcionamiento, el equipo marcha en funcionamiento continuo con los valores ajustados en el ControlCOCKPIT.

Los siguientes parámetros (en cualquier orden) pueden ajustarse tras pulsar el botón de activación correspondiente, tal como se describe en [▶6.4.2 Manejo básico](#):

#### Temperatura



El calentamiento se indica con el símbolo .

La unidad de indicación de la temperatura puede cambiarse entre °C y °F.

El rango de ajuste depende del equipo (véase [▶3.6 Placa de características](#) y [▶3.7 Datos técnicos](#)).

#### Posición de la compuerta del aire



Rango de ajuste: 0 % (cerrada, modo recirculación) hasta 100 % (totalmente abierta, modo aire fresco) en pasos de 10 %.

#### Velocidad del ventilador



Posibilidades de ajuste: 0 hasta 100 % en pasos de 10 %

#### Ver también

-  Manejo básico [\[▶ 27\]](#)
-  Placa de características [\[▶ 13\]](#)
-  Datos técnicos [\[▶ 14\]](#)

### 6.5.2 Reloj digital marcha atrás



En el modo temporizador, puede ajustar el tiempo que el equipo debe funcionar con los valores ajustados. Para ello, el equipo debe estar en modo manual.

Hasta las 23 horas 59 minutos el tiempo se muestra en el formato hh:mm (horas:minutos), a partir de las 24 horas en el formato dd:hh (días:horas). El tiempo máximo de funcionamiento es de 99 días y 00 horas.

- |  |   |
|--|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse el botón de activación situado a la izquierda de la indicación del temporizador.<br/>⇒ Se activa la indicación del temporizador.</li> </ol>   |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Gire el botón giratorio hasta que aparezca el tiempo de funcionamiento deseado.<br/>⇒ Debajo, se muestra en pequeño formato la hora estimada de finalización calculada.</li> </ol>  |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pulse el botón de confirmación para confirmar.<br/>⇒ La indicación muestra ahora el tiempo restante en caracteres grandes y la hora estimada de finalización en caracteres pequeños.<br/>⇒ La indicación de estado muestra el temporizador activo.</li> </ol> |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Como se describe en ▶6.4.2 Manejo básico, defina los valores individuales que el equipo debe mantener durante el tiempo de funcionamiento ajustado.<br/>⇒ La modificación se aplicará inmediatamente.</li> </ol>  |

**i** Los valores ajustados también pueden modificarse en cualquier momento durante el tiempo de funcionamiento del temporizador.

**i** En **Setup** se puede ajustar si el temporizador debe funcionar o no en función del valor de consigna, es decir, si el tiempo de funcionamiento del temporizador debe iniciarse solo cuando se alcance una banda de tolerancia en torno a la temperatura de consigna o inmediatamente después de que se active el temporizador.  
Si el temporizador está ajustado en función del valor de consigna, esto se indica mediante el símbolo en la indicación del temporizador.

	<p>Cuando el temporizador ha finalizado, la indicación muestra 00h:00m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todas las funciones se desactivan.</li> <li>■ Además suena una señal acústica, que puede desconectarse pulsando el botón de confirmación.</li> </ul>
--	---

- |  |  |
|--|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Para desconectar el temporizador, vuelva a acceder a la indicación del temporizador pulsando el botón de activación.</li> <li>6. Retroceda el tiempo de funcionamiento con el botón giratorio hasta que aparezca --:--.</li> <li>7. Acepte el ajuste pulsando el botón de confirmación.</li> </ol> |
|--|--|

**Ver también**

Manejo básico [▶ 27]

## 6.6 Función de supervisión

### 6.6.1 Supervisión de la temperatura

El equipo tiene una protección múltiple contra sobretemperatura según DIN 12880. Su finalidad es evitar daños en el material de carga y/o el equipo en caso de avería:

- supervisión electrónica de la temperatura (TWW/TWB) (TWB solo cuando el equipamiento incluye un segundo sensor de temperatura, opción A6)
- limitador mecánico de la temperatura (TB)

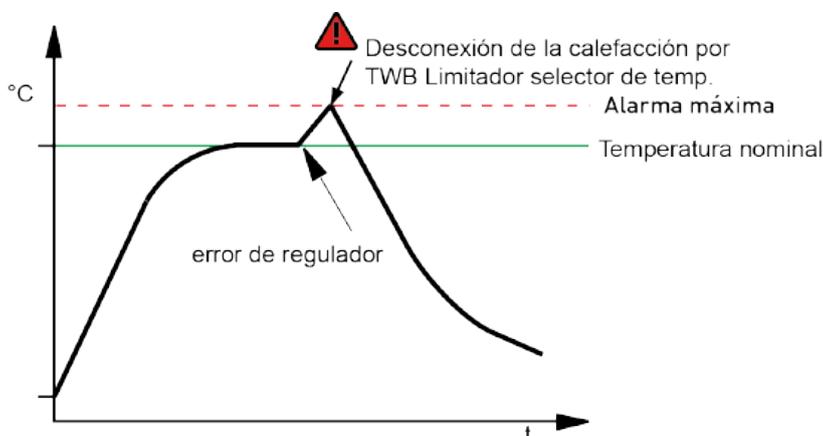
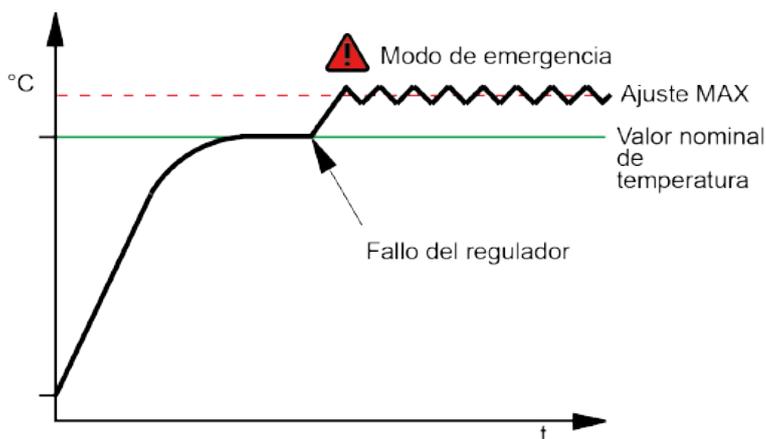
### 6.6.2 Supervisión electrónica de la temperatura

La temperatura de supervisión de la supervisión electrónica de la temperatura se mide mediante el sensor de temperatura Pt100 situado en el interior. El tipo de supervisión de la temperatura (TWW/TWB) y la temperatura de supervisión se ajustan en el modo menú de la indicación **Setup** (véase ▶8.3.4 Supervisión de la temperatura). El ajuste realizado es efectivo en todos los modos de funcionamiento.

Si se supera la temperatura de supervisión ajustada manualmente, la supervisión de temperatura asume la regulación de la temperatura y comienza a regular a la temperatura de supervisión (TWW) o desconecta la calefacción (TWB).



Solo los equipos que cuentan con un segundo sensor de temperatura disponen de ambos modos de supervisión de la temperatura (opción A6). Los equipos con un solo sensor de temperatura solo están equipados con TWW.



#### Ver también

📖 Supervisión de la temperatura [▶ 39]

### 6.6.3 Supervisión mecánica de la temperatura: Limitador de la temperatura (TB)

El equipo dispone de un limitador mecánico de la temperatura (TB) clase de protección 1 según DIN 12880.

Si la unidad de supervisión electrónica falla durante el funcionamiento y la temperatura máxima ajustada en fábrica se supera en unos 20 °C, el limitador de temperatura desconecta la calefacción de forma permanente como última medida de protección.

## 6.7 Finalización del funcionamiento

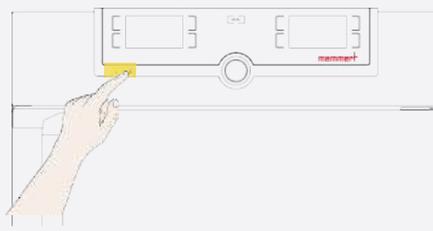
### ADVERTENCIA



#### Superficies calientes

Tanto el equipo como el producto de carga pueden estar calientes. El contacto con superficies calientes puede provocar graves daños a la salud por quemaduras.

- Espere a que se enfríe el equipo.
- Lleve puestos guantes de protección resistentes a la temperatura durante todo el trabajo.
- Revise la temperatura de las superficies antes de tocarlas.



1. Desconecte las funciones del equipo que estén activas (girando hacia atrás los valores de consigna).
2. Retire el material de carga.
3. Apague el equipo desde el interruptor principal.

## 7. Averías, mensajes de advertencia y error

### ⚠ PELIGRO



#### Riesgo de descarga eléctrica en caso de reparación no autorizada de averías

Las averías que requieran una intervención en el interior del equipo sólo podrán ser reparadas por electricistas cualificados.

- Siga las medidas indicadas en caso de avería.
- Póngase en contacto con Memmert International After Sales.

No intente reparar usted mismo las averías del equipo; póngase en contacto con Memmert International After Sales o con un punto de atención al cliente autorizado.

Para cualquier consulta, indique siempre el modelo y el número de equipo que aparece en la placa de características (véase ▶3.6 Placa de características).

#### Ver también

- 📄 Placa de características [▶ 13]

### 7.1 Mensaje de advertencia de la función de supervisión



Si la señal acústica de alarma está activada en el modo de menú (Señales acústicas, reconocible por el símbolo del altavoz 🗣), la alarma se indica adicionalmente mediante un sonido intermitente.

Pulsando el botón de confirmación, se puede desactivar temporalmente el sonido de advertencia hasta la siguiente aparición de un evento de alarma.

#### 7.1.1 Supervisión de la temperatura

Descripción	Causa	Medida
Se muestra una alarma de temperatura y <b>TWW</b> 	El monitor selector de temperatura (TWW) se ha hecho cargo de la regulación de la calefacción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumente la diferencia entre la temperatura de supervisión y la temperatura de consigna, es decir, aumente el valor máximo de la supervisión de la temperatura o reduzca la temperatura de consigna.</li> <li>■ Si la alarma sigue produciéndose: póngase en contacto con el servicio de atención al cliente</li> </ul>
Se muestra una alarma de temperatura y <b>TB</b> 	El limitador mecánico de la temperatura (TB) ha desconectado la calefacción de forma permanente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apague el equipo y permita que se enfríe</li> <li>■ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente y haga subsanar el error (p. ej., sustitución del sensor de temperatura).</li> </ul>

Descripción	Causa	Medida
<p>Se muestra una alarma de temperatura y <b>TWB</b></p> 	<p>El limitador selector de temperatura (TWB) ha desconectado la calefacción de forma permanente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apague la alarma pulsando el botón de confirmación</li> <li>■ Aumente la diferencia entre la temperatura de supervisión y la temperatura de consigna, es decir, aumente el valor máximo de la supervisión de la temperatura o reduzca la temperatura de consigna.</li> <li>■ Si la alarma sigue produciéndose: póngase en contacto con el servicio de atención al cliente</li> </ul>

## 7.2 Averías, problemas de manejo y errores del equipo

Descripción del error	Causa del error	Solución de problemas
<p>Las indicaciones están apagadas</p> 	<p>Alimentación externa interrumpida.</p> <p>Fusible de baja intensidad, fusible de protección del equipo o unidad de alimentación defectuosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe la alimentación</li> <li>■ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente</li> </ul>
<p>No es posible activar las indicaciones</p> 	<p>Equipo bloqueado mediante el USER-ID.</p> <p>El equipo está en modo programa, temporizador o control remoto (modo «Escritura» o «Escritura + alarma»).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anule el bloqueo con el USER-ID</li> <li>■ Espere a que finalice el programa o el temporizador o apague el control remoto.</li> </ul>
<p>De repente, las indicaciones tienen otro aspecto</p>	<p>El equipo está en el modo «incorrecto».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cambie al modo funcionamiento o de menú pulsando el botón <b>MENU</b>.</li> </ul>
<p>Mensaje de error <b>E-3</b> en la indicación de la temperatura</p> 	<p>Sensor de trabajo y de supervisión defectuosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Apague el equipo</li> <li>■ Retire el material de carga</li> <li>■ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente</li> </ul>
<p>La animación de inicio tras el encendido aparece en un color distinto del blanco ●●●.</p>	<p>Cian ●●●:</p> <p>Poca memoria en la tarjeta SD.</p> <p>Rojo ●●●:</p> <p>No se han podido cargar los archivos del sistema.</p> <p>Naranja ●●●:</p> <p>No se han podido cargar las fuentes y las imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente</li> </ul>

## 7.2.1 Fallo de alimentación

**⚠ ADVERTENCIA****Superficies calientes**

Dependiendo del funcionamiento, las superficies del interior del equipo y el material de carga pueden seguir muy calientes incluso después de un corte de corriente. Además, el equipo puede volver a calentarse tras restablecerse la alimentación eléctrica, en función de la duración de la interrupción. Puede sufrir quemaduras si lo toca.

- Permita primero que el equipo se enfríe o utilice guantes protectores resistentes a la temperatura.

En caso de fallo de alimentación, el equipo se comporta de la siguiente manera:

## En funcionamiento manual

Una vez restablecida la alimentación, el funcionamiento continúa con los parámetros ajustados. La hora y la duración del fallo de alimentación se documentan en la memoria de registro.

## En modo temporizador o programa

Si la alimentación se interrumpe durante un máximo de 60 minutos, un programa en curso continuará en el punto de la interrupción. Si la alimentación se interrumpe durante un tiempo superior, se desconectan todas las funciones del equipo.

Una vez restablecida la alimentación, el tiempo de funcionamiento del temporizador siempre vuelve a iniciarse.

## En modo control remoto

Se restablecen los últimos valores ajustados. Si se había iniciado un programa mediante el control remoto, este continúa.

## 8. Modo de menú

En el modo de menú se pueden realizar ajustes básicos del equipo, cargar programas o exportar protocolos; además se puede ajustar el equipo.



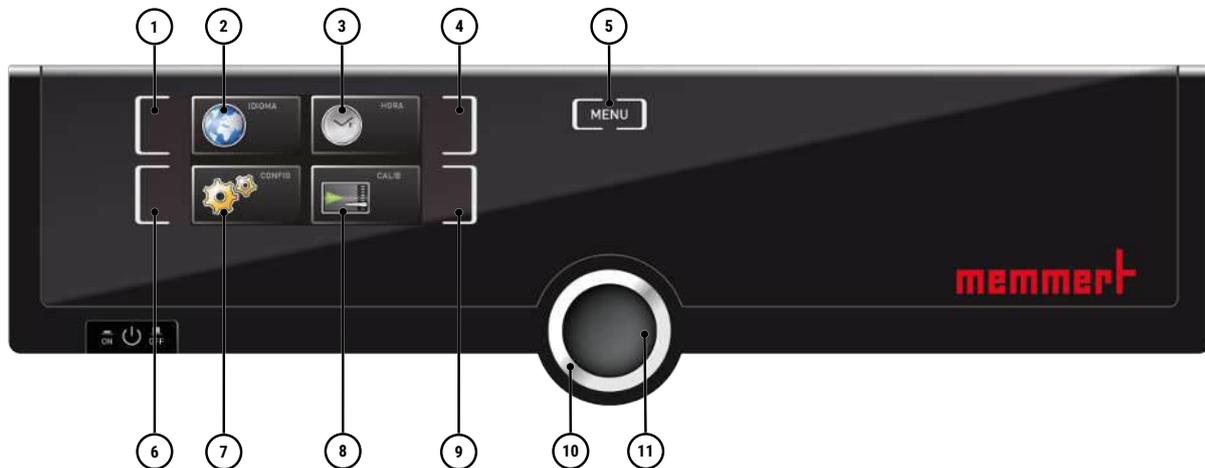
Lea la descripción de cada función en las páginas siguientes antes de modificar los ajustes del menú para evitar posibles daños en el equipo y/o en el material de carga.



- ▶ Pulse el botón **MENU** para acceder al modo de menú.
- ⇒ A continuación, el equipo vuelve al modo funcionamiento. Solo se guardan las modificaciones que se han aceptado pulsando el botón de confirmación.
- ⇒ Puede salir del modo de menú en cualquier momento pulsando de nuevo el botón **MENU**.

### 8.1 Vista general

Tras pulsar el botón MENU, las indicaciones cambian al modo de menú:



- |   |   |
|---|---|
| 1 Botón de activación: ajuste del idioma  | 2 Indicación del ajuste de idioma                         |
| 3 Indicación de la fecha y hora   | 4 Botón de activación: ajuste de la fecha y hora          |
| 5 Volver al modo funcionamiento   | 6 Botón de activación: Setup (ajustes básicos del equipo) |
| 7 Indicación de Setup (ajustes básicos del equipo)                              | 8 Indicación de ajuste                                    |
| 9 Botón de activación: ajuste   | 10 Botón giratorio para el ajuste                         |
| 11 Botón de confirmación (adopta el ajuste seleccionado con el botón giratorio) |   |

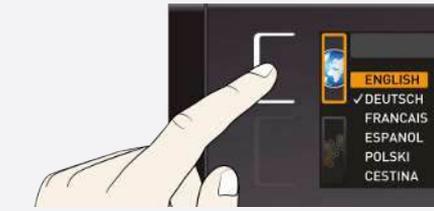
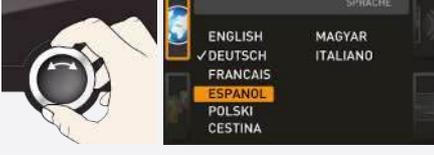
### 8.2 Manejo básico en el modo de menú con el ejemplo del ajuste de idioma

En general, todos los ajustes se realizan en el modo de menú igual que en el modo funcionamiento: Active la indicación, realice el ajuste con el botón giratorio y acepte con el botón de confirmación.

A continuación se describe exactamente lo que hay que hacer utilizando el ejemplo del ajuste del idioma. Todos los demás ajustes pueden realizarse de la misma forma. A continuación se describen los ajustes posibles.



Transcurridos unos 30 segundos sin introducir y confirmar nuevos valores, el equipo vuelve automáticamente a los valores anteriores.

	<p>Active el ajuste deseado (el idioma en este ejemplo):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para ello, pulse el botón de activación situado a la izquierda o a la derecha de la indicación correspondiente. ⇒ La indicación activada se amplía.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pulse de nuevo el botón de activación para cancelar o salir de un procedimiento de ajuste. ⇒ El equipo vuelve a la vista general del menú. ⇒ Solo se aceptan los ajustes guardados previamente pulsando el botón de confirmación.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Gire el botón giratorio en la dirección deseada para seleccionar un nuevo ajuste, p. ej., español (<b>ESPAÑOL</b>).</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Guarde el ajuste pulsando el botón de confirmación.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Pulse de nuevo el botón de activación para volver a la vista general del menú.</li> </ol>
	<p>Ahora puede</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ activar otra función del menú pulsando el botón de activación correspondiente</li> <li>■ volver al modo funcionamiento pulsando el botón <b>MENU</b>.</li> </ul>

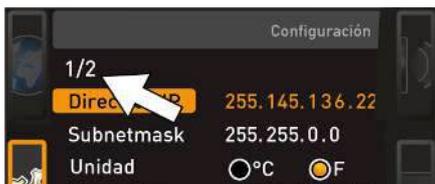
## 8.3 Setup

### 8.3.1 Vista general

En la indicación **SETUP** se pueden ajustar:

- la dirección IP y la máscara de subred de la interfaz Ethernet del equipo (cuando se conecta a una red)
- la unidad de la indicación de la temperatura (°C o °F, véase ▶8.3.3 Unidad)
- el tipo de supervisión de la temperatura (TWW o TWB, Alarm Temp; véase ▶6.6.1 Supervisión de la temperatura (solo cuando el equipamiento incluye un segundo sensor de temperatura, opción A6))
- la temperatura a la que debe actuar la función de supervisión (Max Alarm, véase ▶6.6.1 Supervisión de la temperatura)
- el modo de funcionamiento del reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo (Timer Mode, véase ▶6.5.2 Reloj digital marcha atrás)
- el tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja, véase ▶8.3.6 Tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja))

- el control remoto (véase ▶8.3.7 Control remoto)
- Gateway (véase ▶8.3.8 Gateway)



Si el menú Setup contiene más entradas de las que se pueden mostrar en la pantalla, aparece la indicación «1/2». Esto significa que hay una segunda «página» con entradas.

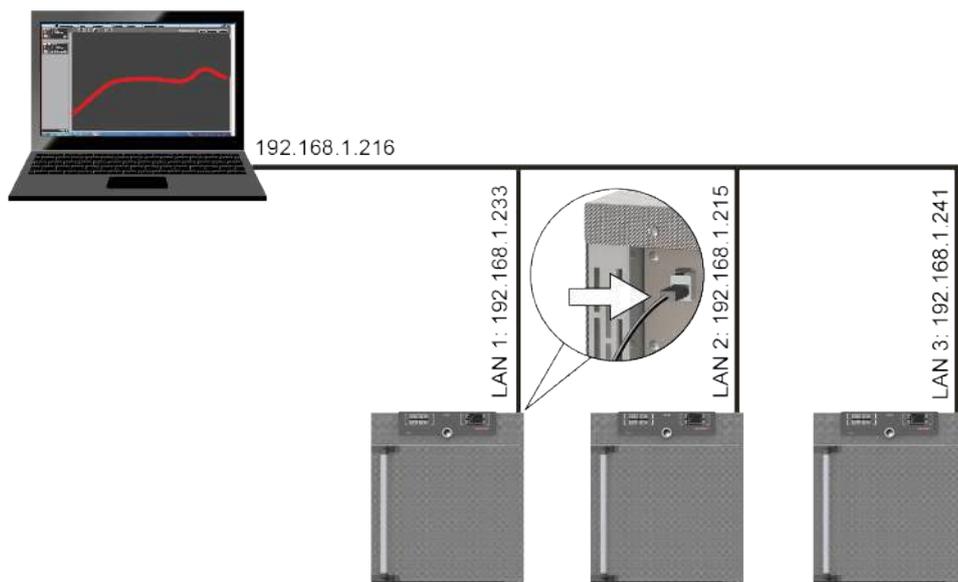
Para acceder a las entradas ocultas, desplácese más allá de la entrada inferior usando el botón giratorio. La visualización páginas salta entonces a «2/2».

**Ver también**

- 📄 Unidad [▶ 39]
- 📄 Reloj digital marcha atrás [▶ 29]
- 📄 Tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja) [▶ 41]
- 📄 Control remoto [▶ 41]
- 📄 Gateway [▶ 41]
- 📄 Supervisión de la temperatura [▶ 31]
- 📄 Supervisión de la temperatura [▶ 31]

### 8.3.2 Dirección IP y máscara de subred

Si el equipo o varios equipos van a funcionar en red, cada uno debe tener su propia dirección IP individual para su identificación. Cada equipo se entrega con la dirección IP 192.168.100.100 por defecto.



	<p>1. Active la indicación <b>SETUP</b>.</p> <p>⇒ La entrada <b>Dirección IP</b> se marca automáticamente.</p>
	<p>2. Confirme la selección con el botón de confirmación.</p> <p>⇒ El primer bloque de dígitos de la dirección IP se marca automáticamente.</p>

	<p>3. Ajuste el nuevo número con el botón giratorio, p. ej. 255.</p>
	<p>4. Confirme la selección con el botón de confirmación.                  ⇒ El siguiente bloque de dígitos de la dirección IP se marca automáticamente.                  ⇒ Ahora también se puede configurar este bloque de dígitos.</p>
	<p>5. Confirme la nueva dirección IP después de configurar el último bloque de dígitos con el botón de confirmación.                  ⇒ La marca salta de nuevo a la vista general.                  ⇒ La máscara de subred puede ajustarse del mismo modo.</p>

### 8.3.3 Unidad



Aquí puede ajustar si las temperaturas deben mostrarse en °C o °F.

### 8.3.4 Supervisión de la temperatura



Aquí puede ajustar qué tipo de clase de protección térmica según DIN 12 880:2007-5 (TWW o TWB) se va a utilizar (descripción en ▶6.6 Función de supervisión).



La opción de selección TWW/TWB solo está disponible en los equipos que cuentan con un segundo sensor de temperatura (opción A6).



La temperatura de supervisión debe ajustarse suficientemente por encima de la temperatura de consigna máxima. Recomendamos de 1 a 3 K de diferencia.

	<p>1. Active la indicación <b>SETUP</b>.                  2. Seleccione <b>Alarm Temp</b> con el botón giratorio.</p>
	<p>3. Confirme la selección con el botón de confirmación.                  ⇒ Las opciones de ajuste se marcan automáticamente.</p>

- |  |  |
|--|--|
|  | <p>4. Seleccione con el botón giratorio la supervisión de temperatura deseada: en este ejemplo, TWB.</p>   |
|  | <p>5. Pulse el botón de confirmación para guardar el ajuste.</p>   |
|  | <p>6. Seleccione <b>Max Alarm</b> con el botón giratorio.</p>  |
|  | <p>7. Confirme la selección con el botón de confirmación.<br/>⇒ El ajuste actual se marca automáticamente.</p>   |
|  | <p>8. Gire el botón giratorio para ajustar la nueva temperatura de activación.</p>   |
|  | <p>9. Guarde el ajuste pulsando el botón de confirmación.<br/>⇒ A partir de ahora, la supervisión electrónica de la temperatura se activa al alcanzarse la temperatura real.</p> |

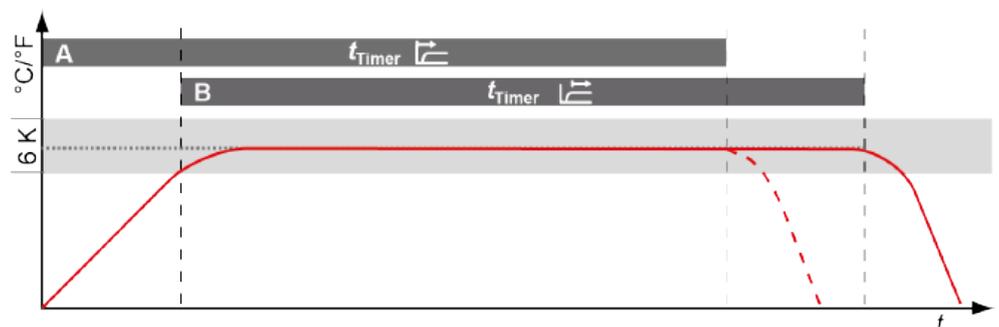
**Ver también**

- 📄 Función de supervisión [▶ 31]
- 📄 Función de supervisión [▶ 31]

**8.3.5 Modo temporizador**



Aquí se puede ajustar si el reloj digital marcha atrás con indicación de la hora objetivo (véase ▶6.5.2 Reloj digital marcha atrás) debe funcionar o no en función del valor de consigna, es decir, si el tiempo de funcionamiento del temporizador debe iniciarse solo cuando se alcance la correspondiente banda de tolerancia en torno a la temperatura de consigna Ⓑ o inmediatamente después de que se active el temporizador Ⓐ.





Si se deja la banda de tolerancia de temperatura en modo de funcionamiento en función del valor de consigna, el tiempo de funcionamiento del temporizador se interrumpe y se reanuda cuando se alcanza de nuevo la temperatura.

#### Ver también

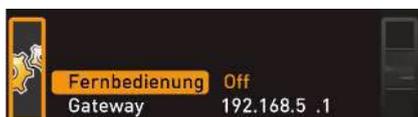
📖 Reloj digital marcha atrás [▶ 29]

### 8.3.6 Tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja)



Aquí debe ajustar qué tipo de elemento insertable (rejilla o bandeja) se utiliza. La opción **Bandeja** permite adaptar la función de regulación al variado comportamiento del flujo en el interior cuando se utilizan bandejas insertables opcionales en lugar de las rejillas incluidas en el volumen de suministro estándar.

### 8.3.7 Control remoto



En la entrada de Setup Control remoto, puede ajustar si el equipo debe controlarse a distancia y, en caso afirmativo, en qué modo. Las opciones de ajuste son:

- Off
- Lectura
- Escritura + lectura
- Escritura + alarma



Cuando el equipo está en modo control remoto, esto se reconoce mediante el símbolo  en la indicación de temperatura. En los ajustes **Escritura + lectura** y **Escritura + alarma**, el equipo ya no se puede manejar en el ControlCOCKPIT hasta que el control remoto se apague de nuevo (ajuste **Off**) o se cambie a Lectura.

Para utilizar la función de control remoto, se necesitan conocimientos de programación y bibliotecas especiales.

### 8.3.8 Gateway



La entrada de Setup Gateway se utiliza para conectar dos redes con protocolos diferentes. La puerta de enlace (gateway) se ajusta de la misma manera que la dirección IP (véase ▶8.3.2 Dirección IP y máscara de subred).

#### Ver también

📖 Dirección IP y máscara de subred [▶ 38]

## 8.4 Fecha y hora



En la indicación **ZEIT** se pueden ajustar la fecha y la hora, la zona horaria y el horario de verano. Los cambios solo son posibles en modo manual.

Ajuste siempre primero la zona horaria y el horario de verano sí/no antes de ajustar la fecha y la hora. Evite volver a cambiar posteriormente la fecha y hora ajustada, ya que de lo contrario podrían producirse huecos o solapamientos en el registro de los valores medidos. Si se va a cambiar la fecha y hora de todos modos, no se debe ejecutar ningún programa inmediatamente antes o después.



1. Pulse el botón de activación situado a la derecha de la indicación **ZEIT**.  
⇒ La indicación se amplía y la primera opción de ajuste (**Fecha**) se marca automáticamente.



2. Gire el botón giratorio hasta que se marque **Zona horaria**.



3. Confirme la selección con el botón de confirmación.



4. Utilice el botón giratorio para ajustar la zona horaria en la ubicación del equipo (p. ej., 00:00 para Gran Bretaña, 01:00 para Alemania, Francia o España).
5. Confirme la selección con el botón de confirmación.



6. Seleccione la entrada **Horario de verano** con el botón giratorio.



7. Confirme la selección con el botón de confirmación.  
⇒ Las opciones de ajuste se marcan.



8. Desactive (X) o active (✓) el horario de verano con el botón giratorio. En este caso, actívelo (✓).
9. Guarde el ajuste pulsando el botón de confirmación.



El cambio al horario de verano o de invierno no se produce automáticamente. Por tanto, no olvide ajustar la configuración correspondiente al principio y al final del verano.



10. Ajuste la fecha (día, mes, año) y la hora (horas, minutos).
11. Confirme cada ajuste con el botón de confirmación.

## 8.5 Calibración

### AVISO



Recomendamos calibrar el equipo anualmente para garantizar una regulación correcta.

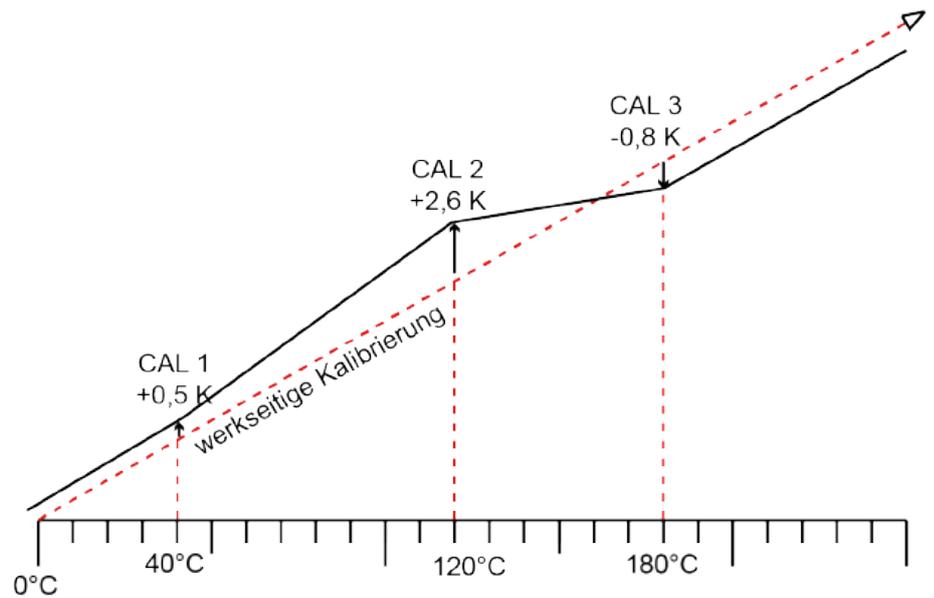
## 8.5.1 Calibración de la temperatura

Los equipos se calibran y ajustan en fábrica en lo que respecta a la temperatura. Si fuera necesario un reajuste, por ejemplo, debido a la influencia del material de carga, el equipo puede ajustarse de forma específica para el cliente mediante tres temperaturas de referencia de selección propia:

- Cal1 Ajuste de la temperatura a baja temperatura
- Cal2 Ajuste de la temperatura a temperatura media
- Cal3 Ajuste de la temperatura a alta temperatura



Para calibrar la temperatura se necesita un medidor de referencia calibrado.



Ejemplo: se necesita corregir la desviación de la temperatura



1. Pulse el botón de activación situado a la derecha de la indicación **KALIB.**

⇒ La indicación se amplía y el ajuste de temperatura se marca automáticamente.



2. Pulse repetidamente el botón de confirmación hasta que se marque la temperatura de referencia Cal2.



3. Ajuste la temperatura de referencia Cal2 a la temperatura especificada mediante el botón giratorio.

	<p>4. Guarde el ajuste pulsando el botón de confirmación. ⇒ El valor de corrección de ajuste correspondiente se marca automáticamente.</p>
	<p>5. Ajuste el valor de corrección de ajuste a 0,0 K. 6. Guarde el ajuste pulsando el botón de confirmación.</p>
	<p>7. Coloque el sensor de un medidor de referencia calibrado en el centro del interior del equipo. 8. Cierre la puerta. 9. En modo manual, ajuste la temperatura de consigna.</p>
	<p>10. Espere hasta que el equipo haya alcanzado la temperatura de consigna y la muestra. ■ El medidor de referencia muestra la desviación correspondiente.</p>
	<p>11. Ajuste el valor de corrección de ajuste para Cal2 en <b>SETUP</b> a la temperatura de desviación (valor real medido menos valor de consigna). 12. Guarde el ajuste pulsando el botón de confirmación.</p>
	<p>13. Haga coincidir el valor de temperatura medido del medidor de referencia con el valor de salida de temperatura del equipo. ⇒ La temperatura medida por el medidor de referencia debe ser ahora también la temperatura de consigna tras el proceso de ajuste.</p>

Cal1 se puede utilizar para ajustar otra temperatura de referencia por debajo de Cal2 del mismo modo, y Cal3 para ajustar una por encima. La distancia mínima entre valores Cal es 10 K.

	<p>Si todos los valores de corrección de ajuste se ponen a 0,0 K, se restablece el ajuste de fábrica.</p>
--	---

## 9. Conservación y mantenimiento

### ⚠ PELIGRO



#### **Peligro de asfixia en el interior del equipo**

Puede quedar atrapado accidentalmente en equipo si este supera un determinado tamaño, poniendo en peligro su vida.

- No entre en el equipo.
- No realice los trabajos de limpieza solo en el interior del equipo.

### ⚠ PELIGRO



#### **Partes sometidas a tensión**

Al retirar las cubiertas, quedan al descubierto partes sometidas a tensión que pueden provocar una descarga eléctrica si se tocan. Puede sufrir graves daños en su salud o incluso la muerte a causa de una descarga eléctrica.

- Los trabajos de instalación eléctrica sólo pueden ser realizados por personas competentes.
- Desconecte la alimentación del equipo antes de empezar a trabajar.
- Asegúrese de que todo el equipo está libre de tensión.
- Asegure el equipo para evitar la reconexión.

### ⚠ ATENCIÓN



#### **Peligro de cortes por bordes afilados**

El contacto con los bordes afilados del equipo puede provocar cortes.

- Lleve puestos guantes de protección durante todo el trabajo.
- Tenga precaución al manipular componentes de chapa.

### 9.1 Limpieza

#### Interior y superficies metálicas

La limpieza regular del interior, de fácil mantenimiento, evita los residuos que pueden deteriorar el aspecto y la funcionalidad del interior de acero inoxidable si no se eliminan.

Las superficies metálicas del equipo pueden limpiarse con productos de limpieza para acero inoxidable disponibles en el mercado. Asegúrese de que ningún objeto oxidado entre en contacto con el interior o la carcasa de acero inoxidable. Los depósitos de óxido provocan la infección del acero inoxidable. Si aparecen manchas de óxido en la superficie del interior debido a la suciedad, las zonas afectadas deben limpiarse y pulirse inmediatamente.

#### Piezas de plástico

No limpie las piezas de plástico del equipo con productos de limpieza abrasivos o a base de disolventes.

#### Superficies de cristal

Las superficies de cristal pueden limpiarse con un limpiacristales disponible en el mercado.

### 9.2 Conservación regular

Engrasar anualmente las piezas móviles de las puertas (bisagras y cierre) con grasa de silicona fina y comprobar que los tornillos de las bisagras estén firmemente asentados.

Recomendamos calibrar el equipo anualmente (véase ▶8.5 Calibración) para garantizar una regulación correcta.

**Ver también**

📄 Calibración [▶ 42]

## 9.3 Mantenimiento y servicio técnico

Los trabajos de mantenimiento y servicio técnico solo pueden ser realizados por personal especializado de Memmert y proveedores de servicios cualificados.

**AVISO**

Las medidas necesarias para los trabajos de mantenimiento y servicio técnico se describen en un manual de servicio por separado.

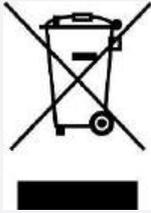
## 10. Almacenamiento, transporte y eliminación

### 10.1 Almacenamiento y transporte

El equipo solo puede almacenarse y transportarse en las siguientes condiciones:

- Seco y en un lugar cerrado y sin polvo
- Desconectado de la red eléctrica

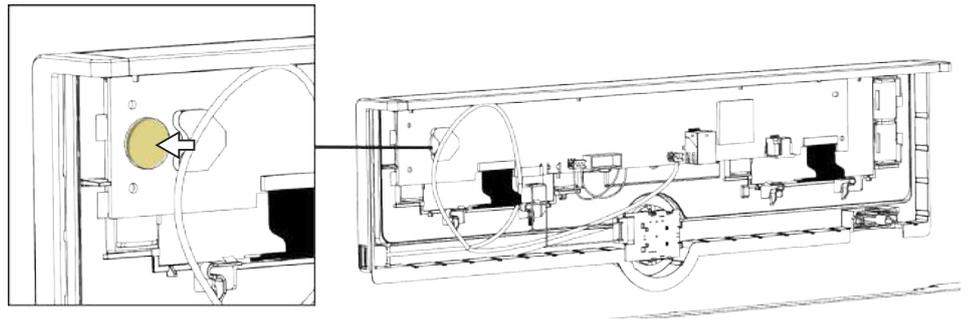
### 10.2 Eliminación



Este producto está sujeto a la directiva 2012/19/CE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) del Parlamento Europeo y del Consejo de Ministros de la UE. Este equipo se ha comercializado después del 13 de agosto de 2005 en países que ya han incluido esta directiva en su legislación nacional. No se permite la eliminación junto con la basura doméstica normal. Para su eliminación, póngase en contacto con su distribuidor o con el fabricante. Quedan excluidos de la devolución los equipos infectados, infecciosos o contaminados con sustancias peligrosas para la salud. Tenga en cuenta también el resto de la normativa en este contexto.

Si va a eliminar el equipo, inutilice el cierre de la puerta para que, por ejemplo, no puedan quedar atrapados en el equipo niños que jueguen con el mismo.

El ControlCOCKPIT del equipo contiene una batería de litio. Retírela y deséchela de acuerdo con la normativa específica de cada país.



Indicación para Alemania:

- No deseche el equipo en puntos de recogida públicos o municipales.

Incubador I  
SingleDISPLAY

Instrucciones de manejo  
D53193 Stand 02/2024  
Español

