

memmert

ICH

ICH L

ICH eco

ICH L eco



INSTRUCCIONES DE MANEJO

CÁMARA CLIMÁTICA ICH
ICH L
ICH ECO
ICH L ECO

MADE IN GERMANY.

www.memmert.com

Fabricante y servicio técnico al cliente

Memmert GmbH + Co. KG
Willi Memmert Straße 90-96
D-91186 Büchenbach
Deutschland

Tel.: +49 (0)9122 925-0
Fax: +49 (0)9122 14585
E-mail: sales@memmert.com
Internet: www.memmert.com

Servicio de atención al cliente:

Línea de atención telefónica del servicio técnico: +49 (0)9171 9792 911
Fax del servicio técnico: +49 (0)9171 9792 979
e-mail: service@memmert.com

Indique siempre el modelo y el número de equipo que figura en la placa de identificación al realizar una consulta al servicio técnico al cliente (véase la página 12).

Dirección de envío para reparaciones:

Memmert GmbH + Co. KG
Kundenservice
Willi-Memmert-Str. 90-96
DE-91186 Büchenbach
Alemania

Le rogamos que se ponga en contacto con nuestro servicio de atención al cliente antes de realizar devoluciones o enviar equipos para reparar, ya que de lo contrario nos veremos obligados a rechazar la aceptación del envío.

© 2019 MEMMERT GmbH + Co. KG

D33144 | Fecha 12/2019

Reservado el derecho a realizar modificaciones.

Acerca de este manual

Objetivo y grupo de destino

En este manual se describen la estructura, el principio de funcionamiento, el transporte, la operación y el mantenimiento de las cámaras climáticas de los modelos ICH, ICH eco e ICH L / ICH L eco. Está concebido para su uso por el personal cualificado del propietario responsable del uso y/o el mantenimiento del equipo correspondiente.

En caso de que le hayan encargado la realización de determinadas tareas en el equipo, lea detenidamente este manual antes de comenzar. Familiarícese con las normas de seguridad del equipo. Realice únicamente las operaciones que se describen en este manual. En caso de no entender o echar en falta alguna información, consulte a su superior o diríjase directamente al fabricante. No actúe de forma arbitraria.

Variantes

Los equipos están disponibles en distintos tamaños y con distintas posibilidades de equipamiento. Los casos en que determinadas características o funciones solo estén disponibles para determinadas variantes de equipamiento se indicarán en el lugar correspondiente de este manual.

Las funciones descritas en este manual corresponden a la versión más reciente del firmware. Debido a los distintos tamaños y variantes de equipamiento, las representaciones facilitadas en este manual pueden variar ligeramente con respecto a la realidad. No obstante, el uso y el principio de funcionamiento son exactamente iguales.

Otros documentos a tener en cuenta:

- ▶ El manual por separado del software para PC de MEMMERT AtmoCONTROL al utilizar el equipo con dicho software. El manual del software para AtmoCONTROL se encuentra en el menú de AtmoCONTROL, en el punto «Help».
- ▶ Para labores de servicio técnico y reparaciones (véase la página 60), el manual de servicio técnico suministrado aparte

Conservación y entrega

Estas instrucciones de manejo pertenecen al equipo y se deben guardar siempre de forma que las personas que deban trabajar con él tengan acceso a las mismas. Es responsabilidad del propietario garantizar que las personas que trabajen con el equipo o deban trabajar con el mismo sepan dónde encontrar las instrucciones de manejo. Se recomienda conservarlas siempre en un lugar protegido cerca del equipo. Asegúrese de que el manual no se deteriora por la acción del calor o la humedad. En caso de que el equipo se venda o bien deba transportarse y ser instalado en otro lugar, se deben entregar estas instrucciones junto con él.

También podrá encontrar la versión actual de estas instrucciones de manejo en formato PDF en www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

Índice

1. Normas de seguridad	6
1.1 Conceptos y símbolos empleados	6
1.2 Seguridad de producto y riesgos	7
1.3 Señalización de seguridad	8
1.4 Requisitos del personal operario	8
1.5 Responsabilidad del propietario	8
1.6 Uso reglamentario	9
1.7 Modificaciones y reformas	9
1.8 Comportamiento en caso de averías e irregularidades	9
1.9 Desconexión del equipo en caso de emergencia	9
2. Estructura y descripción	10
2.1 Estructura	10
2.2 Descripción y funcionamiento	11
2.3 Material	11
2.4 Equipamiento eléctrico	11
2.5 Conexiones y puertos	11
2.6 Señalización (placa de identificación)	12
2.7 Datos técnicos	13
2.8 Directivas y normas aplicadas	14
2.9 Declaración de conformidad	15
2.10 Condiciones ambientales	15
2.11 Suministro	15
2.12 Accesorios opcionales	15
3. Suministro, transporte e instalación	16
3.1 Normas de seguridad	16
3.2 Suministro	17
3.3 Transporte	17
3.4 Desembalaje	17
3.5 Almacenamiento tras el suministro	17
3.6 Instalación	18
4. Puesta en servicio	21
4.1 Conexión del equipo	21
4.2 Rellenar y conectar el depósito de agua	21
4.3 Conectar	22
5. Funcionamiento y manejo	23
5.1 Personal operario	23
5.2 Apertura de la puerta	23
5.3 Carga del equipo	24
5.4 Uso del equipo	25
5.5 Función de vigilancia	32
5.6 Gráfico	38
5.7 Finalizar operación	39
6. Averías e indicaciones de advertencia y error	40
6.1 Mensajes de advertencia de la función de vigilancia	40
6.2 Averías, problemas de uso y fallos del equipo	42
6.3 Corte de corriente	43

7. Modo de menú	44
7.1 Vista general	44
7.2 Aspectos de manejo fundamentales en el modo de menú mediante un ejemplo: ajuste de idioma	45
7.3 Configuración	46
7.4 Fecha y hora	50
7.5 Calibración	52
7.6 Programa	56
7.7 Señales	57
7.8 Protocolo	58
7.9 ID usuario	59
8. Mantenimiento y puesta a punto	60
8.1 Limpieza.....	60
8.2 Puesta a punto y servicio técnico	62
9. Almacenamiento y eliminación	66
9.1 Almacenamiento	66
9.2 Eliminación	66
Índice	67

1. Normas de seguridad

1.1 Conceptos y símbolos empleados

En estas instrucciones y en el equipo se utilizan de forma recurrente determinados conceptos y símbolos a fin de advertirle de riesgos u ofrecerle indicaciones importantes para evitar lesiones y daños. Observe y siga estas indicaciones y normas en todo momento para evitar accidentes y daños. A continuación se presenta la explicación de dichos conceptos y símbolos.

1.1.1 Conceptos empleados

«**Advertencia**» Se utiliza siempre en caso de que usted u otra persona puedan resultar lesionados como consecuencia de no obedecer la norma de seguridad correspondiente.

«**Atención**» Se utiliza para ofrecer información importante para evitar daños.

1.1.2 Símbolos empleados

Símbolos de advertencia (advierten de un riesgo)

Peligro de descarga eléctrica	Peligro de explosión	Gases/Vapores	Peligro de vuelco	Luz UV	¡Peligro! Consulte las instrucciones de manejo

Señales de prohibición (prohíben realizar una acción)

No levantar	No volcar	No pisar

Señales de obligado cumplimiento (prescriben la realización de una acción)

Sacar el enchufe	Utilizar guantes	Utilizar zapatos de trabajo	Utilizar gafas de protección para radiación UV	Tener en cuenta la información de un manual aparte

Otros símbolos

Información adicional útil o importante

1.2 Seguridad de producto y riesgos

Los equipos cuentan con una técnica muy avanzada, se fabrican usando materiales de alta calidad y se someten a pruebas y ensayos en nuestra fábrica durante muchas horas. Su fabricación responde al estado actual de la tecnología y a las reglas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, existen riesgos aunque se usen de forma reglamentaria. A continuación se describen dichos riesgos.



¡Advertencia!

Al retirar las cubiertas de protección pueden quedar al descubierto piezas conductoras de la electricidad. Al tocarlas puede sufrir una descarga eléctrica. Desenchufar el equipo de la red eléctrica antes de retirar las cubiertas de protección. Las labores relacionadas con el sistema eléctrico deben ser realizadas exclusivamente por técnicos electricistas.



¡Advertencia!

Si se introduce en el equipo una carga inadecuada, es posible que se generen vapores o gases tóxicos o explosivos. Esto puede hacer explotar el equipo y causar heridas o envenenamientos graves a las personas. El equipo solo se puede cargar con materiales/pruebas que no generen vapores tóxicos ni explosivos al calentarse (véase también el capítulo Uso reglamentario en la página 9).



¡Advertencia!

Si la puerta está abierta mientras el equipo está en uso, éste puede sobrecalentarse y causar incendios. No deje la puerta abierta mientras está en uso.



¡Advertencia!

En los equipos a partir de un determinado tamaño existe el riesgo de quedarse atrapado dentro de forma accidental, con el consiguiente peligro de muerte. No subirse en el equipo.

1.2.1 Norma de seguridad adicional para el modelo ICH L / ICH L eco



¡Advertencia!

La luz UV es peligrosa para la vista. Puede sufrir lesiones oculares en caso de mirar a la luz UV sin protección. Utilice gafas de protección para radiación UV cuando abra la puerta de un equipo ICH L / ICH L eco. La pegatina de advertencia de la puerta lo indica (véase Fig. 1).



1.2.2 Norma de seguridad adicional para los modelos ICH eco e ICH L eco



Riesgo de intoxicación por pérdida lenta de refrigerante.

Si la cantidad de CO₂ excede la capacidad máxima (es decir, 375 g), se debe incluir un dispositivo de medición del CO₂ y ventilación en las salas de máquinas. Los sistemas de refrigeración ICH eco/ICH L eco solo pueden instalarse en salas de al menos 4 m³.

1.3 Señalización de seguridad

El modelo ICH L / ICH L eco está provisto de pegatinas de advertencia en la puerta que advierten del peligro de radiación UV en la cámara de trabajo (Fig. 1). Estas apuntan a la necesidad de desconectar la iluminación antes de abrir las puertas o de utilizar gafas de protección para radiación UV.

Dichas pegatinas no deben retirarse y deben estar siempre bien visibles. Si quedan irreconocibles o se despegan, será necesario sustituirlas. Se pueden pedir más pegatinas al servicio técnico al cliente de Memmert.



Fig. 1 Pegatina de advertencia en la puerta

1.4 Requisitos del personal operario

El manejo y el mantenimiento del equipo solo pueden ser realizados por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

Las reparaciones solo pueden ser llevadas a cabo por electricistas especializados. Estos deben respetar las normas incluidas en el manual de servicio técnico suministrado por separado.

1.5 Responsabilidad del propietario

El propietario del equipo

- ▶ es responsable de mantenerlo en perfectas condiciones y de que este se utilice de forma reglamentaria (véase el capítulo 1.6);
- ▶ es responsable de que las personas que deben manejar dicho equipo o realizar su mantenimiento cuenten con la cualificación adecuada, con la debida formación sobre este equipo y estén familiarizados con estas instrucciones;
- ▶ debe conocer las normas, disposiciones y prescripciones en materia de protección laboral vigentes en su caso e instruir al personal debidamente al respecto;
- ▶ es responsable de garantizar que ninguna persona no autorizada disponga de acceso al equipo;
- ▶ es responsable de que se cumpla el plan de mantenimiento y de que los trabajos correspondientes se realicen de forma correcta (véase la página 60);
- ▶ se encarga del buen estado y la limpieza del equipo y su entorno –p. ej., mediante las correspondientes instrucciones y controles–;
- ▶ es responsable de que el personal operario utilice equipamiento de protección personal, como ropa de trabajo y guantes o gafas de protección para radiación UV.

1.6 Uso reglamentario

Las cámaras climáticas ICH, ICH eco y ICH L / ICH L eco han sido concebidas para ensayos de estabilidad en medicamentos, cosméticos y alimentos, entre otros, bajo condiciones ambientales estables a largo plazo. Cualquier otro uso puede provocar riesgos y daños. Ante cualquier duda al respecto, póngase en contacto con el servicio técnico al cliente de Memmert.

El equipo no cuenta con protección contra explosiones (no cumple la normativa VBG 24 de las asociaciones profesionales). El equipo solo se puede cargar con materiales y sustancias que no generen vapores tóxicos ni explosivos ni sean susceptibles de explotar, reventar o inflamarse a las temperaturas configuradas.

El equipo no se puede usar para secar, vaporizar ni secar al horno esmaltes ni sustancias similares cuyos disolventes puedan formar mezclas explosivas en combinación con el aire. Si existen dudas en este sentido con respecto a las propiedades de los materiales, el equipo no deberá cargarse con ellos. No deben generarse mezclas explosivas de gas/aire ni en el interior del equipo ni en la proximidad inmediata del mismo.

1.7 Modificaciones y reformas

No se puede modificar ni reformar el equipo de forma arbitraria. No se pueden añadir ni incorporar piezas que no hayan sido autorizadas por el fabricante.

Las reformas o modificaciones arbitrarias provocan que la declaración de conformidad CE del equipo pierda su validez y que el equipo no se pueda seguir utilizando.

El fabricante no se hace responsable de daños, riesgos o lesiones provocados por reformas o modificaciones arbitrarias o bien por no haber tenido en cuenta las normas recogidas en este manual.

1.8 Comportamiento en caso de averías e irregularidades

El equipo solo se puede utilizar si se encuentra en perfecto estado. Si usted, como operario, detecta irregularidades, averías o daños, ponga inmediatamente el equipo fuera de servicio e informe a sus superiores.

i Puede encontrar información sobre la subsanación de averías a partir de la página 40.

1.9 Desconexión del equipo en caso de emergencia

Presionar el interruptor principal en el Control-COCKPIT (Fig. 2) y sacar el enchufe. De este modo el equipo se desconectará completamente de la red.

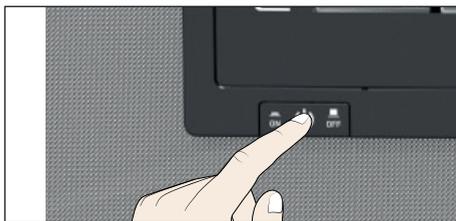


Fig. 2
Apagar el equipo presionando el interruptor principal

2. Estructura y descripción

2.1 Estructura



Fig. 3 Estructura

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | ControlCOCKPIT con teclas de función capacitivas y pantallas LCD (véase la página 25) | 6 | Placa de identificación (véase la página 13) |
| 2 | Interruptor principal (véase la página 22) | 7 | Puertas interiores acristaladas Manilla de la puerta |
| 3 | Ventilador de cámara interior | 8 | Manilla de la puerta |
| 4 | Ruedas | 9 | Caja de iluminación con tubos fluorescentes (solo en el modelo ICH L / ICH L eco, véase la página 62) |
| 5 | Unidad de refrigeración (véase la página 61) | 10 | Botón giratorio con tecla de confirmación |

2.2 Descripción y funcionamiento

El equipo puede calentar el interior hasta 60 °C y enfriarlo hasta -10 °C (sin humedad ni luz) o +10 °C (con humedad). Para la refrigeración se utiliza un compresor.

El interior puede humidificarse mediante un generador de vapor caliente situado en la parte trasera, que dosifica la evaporación del agua procedente de un bidón. El vapor caliente estéril se conduce en la cámara de trabajo a la zona situada encima del ventilador y ahí se mezcla con la corriente de aire. La humedad se reduce a través de módulos de refrigeración Peltier situados en la parte trasera, en los que se condensa. El hielo que pueda formarse durante la deshumidificación se descongela automáticamente de forma cíclica.

El modelo ICH L / ICH L eco está siempre equipado con una caja de iluminación en la parte superior del interior, que dispone de tubos fluorescentes. De este modo, el material de carga se puede irradiar con luz diurna y/o ultravioleta.

2.3 Material

Para la carcasa exterior, MEMMERT utiliza acero inoxidable (N.º 1.4016 – ASTM 430), y para la cámara interior, acero inoxidable (N.º 1.4301 – ASTM 304) que destaca por su gran estabilidad, características higiénicas óptimas y resistencia a la corrosión frente a la mayoría (¡no todos!) de los compuestos químicos (precaución con los compuestos de cloro).

Debe comprobarse de forma exacta la compatibilidad química de la carga con respecto a las sustancias anteriormente mencionadas. Puede solicitarse una tabla de resistencia de los materiales al fabricante.

2.4 Equipamiento eléctrico

- ▶ Tensión de servicio y consumo de corriente: véase la placa de identificación
- ▶ Clase de protección 1, es decir, aislamiento de servicio con conexión de cable de protección a tierra según EN 61010
- ▶ Grado de protección IP 20 según DIN EN 60 529
- ▶ Grado de protección de interferencias conforme a EN 55011, clase B
- ▶ Fusible de protección del equipo: fusible rápido de 250 V/15 A
- ▶ El regulador de temperatura se protege con un fusible fino de 100 mA (160 mA en equipos de 115 V)

2.5 Conexiones y puertos

2.5.1 Conexión eléctrica

Este equipo está concebido para funcionar conectado a una red de alimentación eléctrica con una impedancia de sistema máxima ($Z_{\text{máx}}$) en el punto de alimentación (conexión al edificio) de 0,292 ohmios. El operador debe asegurarse de que el equipo solo se utiliza conectado a una red de alimentación eléctrica que cumpla estos requisitos. En caso necesario, se puede consultar la impedancia del sistema a la empresa local de suministro eléctrico.

Al realizar las conexiones, tenga en cuenta las normativas específicas del país (p. ej., en Alemania la norma DIN VDE 0100 con interruptor diferencial residual).

2.5.2 Puertos de comunicación

Los puertos de comunicación han sido concebidos para los equipos que cumplen los requisitos de la norma IEC 60950-1.

Puerto USB

El equipo viene equipado de serie con un puerto USB conforme a la especificación USB. Este permite lo siguiente:

- ▶ Cargar en el equipo programas desde un dispositivo de almacenamiento de datos USB (véase la página 56).
- ▶ Exportar protocolos a un dispositivo de almacenamiento de datos USB desde el equipo (véase la página 58).
- ▶ Cargar en el equipo datos de identificación de usuario desde un dispositivo de almacenamiento de datos USB (véase la página 59).

La conexión USB se encuentra en la esquina inferior derecha del ControlCOCKPIT (Fig. 4).

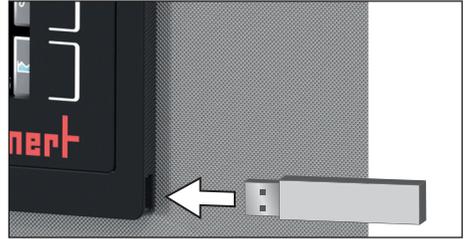


Fig. 4 Puerto USB

Puerto Ethernet

A través de un puerto Ethernet puede conectar el equipo a una red, lo que permite grabar en este programas creados con el software AtmoCONTROL y consultar sus protocolos. El puerto Ethernet se encuentra en la parte trasera del equipo (Fig. 5).

Para la identificación, cada equipo conectado debe disponer de una dirección IP unívoca. La configuración de la dirección IP se explica en la página 46 .

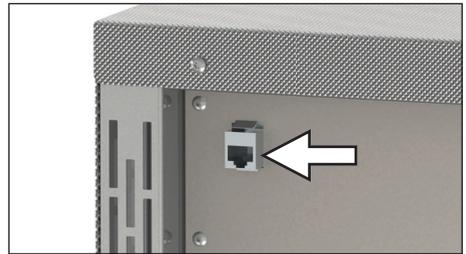


Fig. 5 Puerto Ethernet



En el manual suministrado con AtmoCONTROL se explica cómo grabar programas a través del puerto Ethernet.

Con un convertidor Ethernet-USB (opcional) es posible conectar directamente el equipo con el puerto USB de un PC u ordenador portátil (véase el capítulo Accesorios opcionales en la página 15).

2.6 Señalización (placa de identificación)

La placa de identificación (Fig. 6) contiene información sobre el modelo del equipo, el fabricante y los datos técnicos. Está colocada en la parte delantera del equipo, a la derecha detrás de la puerta (véase la página 10).

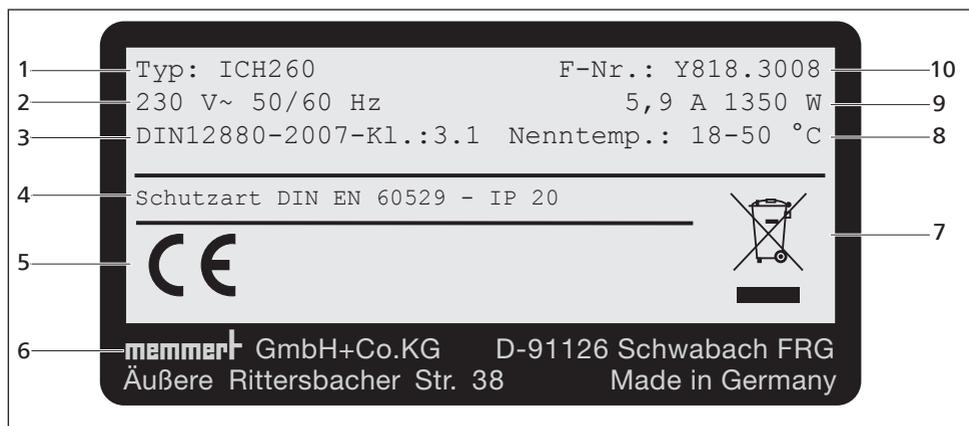


Fig. 6 Placa de identificación (ejemplo)

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1 Denominación del modelo | 6 Dirección del fabricante |
| 2 Tensión de servicio | 7 Aviso sobre eliminación |
| 3 Norma aplicada | 8 Rango de temperatura |
| 4 Grado de protección | 9 Valores de conexión y potencia |
| 5 Conformidad CE | 10 Número de equipo |

2.7 Datos técnicos

Tamaño del equipo		110	260	750
Anchura del equipo D* [mm]		745	824	1224
Altura del equipo E* [mm]		1233	1552	1950
Fondo del equipo F* (sin manilla de la puerta) [mm]		585	685	785
Fondo del cierre de la puerta [mm]			56	
Anchura de la cámara de trabajo A* [mm]		560	640	1040
Altura de la cámara de trabajo B* [mm]		480	800	1200
Fondo de la cámara de trabajo C* [mm]		400	500	600
Volumen interior [litros]		108	256	749
Peso con embalaje [kg]		127	209	324
Potencia [W]	ICH / ICH eco		1350	
	ICH L / ICH L eco		1450	1550
Consumo de corriente [A]	230 V, 50/60 Hz		5,9	
	230 V, 50/60 Hz con luz		6,3	6,8
	115 V, 50/60 Hz		11,7	
	115 V, 50/60 Hz con luz		12,7	13,5
Número máx. de rejillas insertables/bandejas perforadas		5	9	14
Carga máx. por rejilla insertable/bandeja perforada [kg]			20	30
Carga máx. total por equipo [kg]		150	200	

* Véase la fig. 7 en la página 14.

Tamaño del equipo		110	260	750
Rango de temperatura de trabajo (°C)	con humedad	de +10 a +60 °C		
	sin humedad	-de +10 a +60 °C		
	con luz	de +10 a +60 °C		
Rango de temperatura ajustable (°C)		-de +10 a +60 °C		
Precisión de ajuste (°C)		0,1		
Rango de ajuste de humedad (% rh)		de 10 a 80		
Precisión de ajuste de la humedad (% rh)		1		
Iluminación (solo ICH L / ICH L eco)	Fuente luminosa de clase	D65/UV		
Refrigerante	ICH / ICH L	R134a		
	ICH eco / ICH L eco	R744		

* Véase la fig. 7 en la página 14.

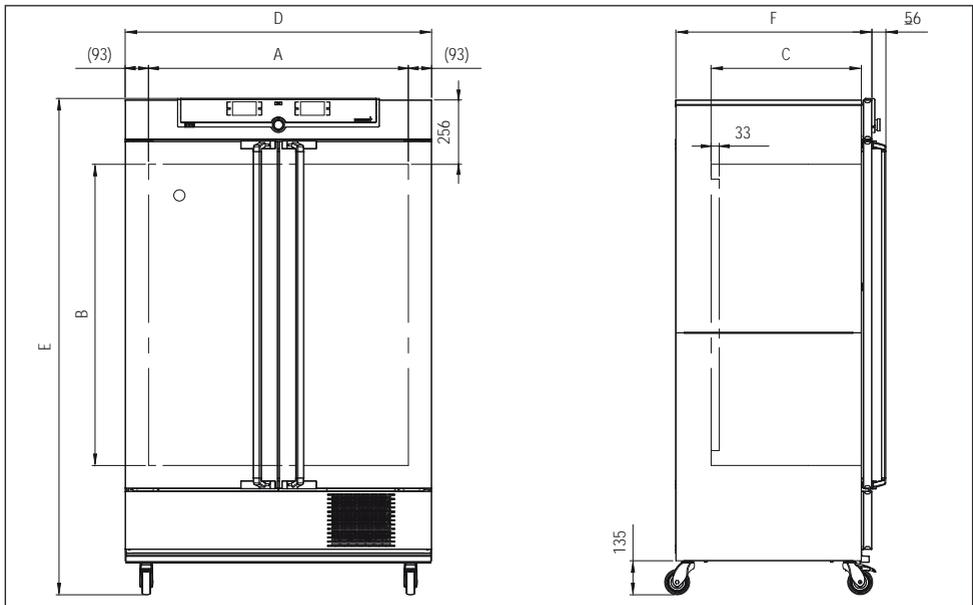


Fig. 7 Dimensiones

2.8 Directivas y normas aplicadas

De acuerdo con las normas y directivas que se enumeran a continuación, los productos descritos en estas instrucciones llevan la marca CE de Memmert:



- ▶ Directiva 2014/30/EU con enmiendas (Directiva del Consejo para la Adaptación de Directivas Legales de los Estados Miembros sobre Compatibilidad Electromagnética). Normas cumplidas en este sentido: EN 61326-1:2012
- ▶ Directiva 2006/42/CE [Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo del 17 de mayo de 2006 sobre máquinas y a modo de enmienda de la Directiva 95/16/CE (versión revisada)]. Normas cumplidas en este sentido: EN ISO 12100:2010

2.9 Declaración de conformidad

Puede encontrar la declaración de conformidad de la UE del aparato online:

inglés: <http://www.memmert.com/en/service/downloads/ce-statement/>

alemán: <http://www.memmert.com/de/service/downloads/eg-konformitaetserklaerung/>

2.10 Condiciones ambientales

- ▶ El equipo solo se puede utilizar en espacios cerrados y con las siguientes condiciones ambientales:

Temperatura ambiente	entre 15 °C y 28 °C (hasta 34 °C con rango de temperatura y de humedad limitado)
Humedad del aire (rh)	máx. 70%, sin condensación
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	2
Altura de instalación:	máx. 2.000 m sobre el nivel del mar

- ▶ El equipo no se debe utilizar en zonas con peligro de explosión. El aire del ambiente no puede contener polvo, gases, vapores ni mezclas de gas/aire que sean explosivos. El equipo no está protegido contra explosiones.
- ▶ Una acumulación de polvo considerable o vapores agresivos en las proximidades del equipo pueden producir la formación de sedimentos en el interior del equipo, lo que causaría cortocircuitos o daños en el sistema electrónico. Por lo tanto, se deberán tomar las precauciones suficientes para evitar la formación de polvo o vapores agresivos.

2.11 Suministro

- ▶ Cable de conexión de red
- ▶ Rejilla insertable (capacidad de carga: 30 kg cada una)
- ▶ Bidón de agua con tubo flexible de suministro
- ▶ Dispositivo de almacenamiento de datos USB con software AtmoCONTROL
- ▶ Estas instrucciones de manejo
- ▶ Certificado de calibración
- ▶ Piezas de fijación embaladas aparte para la instalación en pared (véase la página 19)
- ▶ Soporte para bidones (solo en los equipos del tamaño 750, véase la página 22)

2.12 Accesorios opcionales

- ▶ Convertidor Ethernet–USB (Fig. 8). Esta pieza permite conectar la conexión Ethernet del equipo (véase la página 12) con la conexión USB de un PC/ordenador portátil.
- ▶ Rejillas insertables reforzadas con 60 kg de capacidad de carga por rejilla (para equipos del tamaño 110 en adelante).

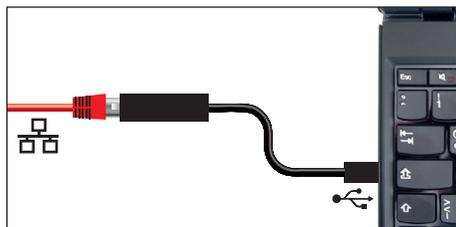


Fig. 8 Convertidor Ethernet–USB

3. Suministro, transporte e instalación

3.1 Normas de seguridad



¡Advertencia!

Si intenta levantar solo el equipo puede sufrir lesiones debido a su peso. Para mover los equipos del tamaño 110 son necesarias cuatro personas como mínimo. Los equipos de mayor tamaño no se deben transportar manualmente sino con una carretilla de horquilla o carretilla elevadora.

110	260	750



¡Advertencia!

Durante el transporte y la instalación del equipo pueden producirse lesiones por aplastamiento en manos y pies. Lleve puestos guantes de protección y zapatos de trabajo. Agarre el equipo por la parte inferior y solo por los lados:



¡Advertencia!

El equipo puede caer y provocar lesiones. No volcar nunca el aparato, y transportarlo exclusivamente en posición vertical y sin carga (a excepción de los accesorios estándar, como rejillas o chapas). Los equipos con ruedas siempre deben ser desplazados por un mínimo de dos personas.

3.2 Suministro

El equipo está embalado en una caja de cartón y se suministra sobre un palé de madera.

3.3 Transporte

El equipo puede transportarse de tres modos:

- ▶ con una carretilla de horquilla elevadora, para lo que es necesario colocar la horquilla completamente debajo del palé
- ▶ en carretilla elevadora
- ▶ con el equipamiento correspondiente, sobre sus propias ruedas, para lo que hay que desbloquear las ruedas (delanteras)

3.4 Desembalaje

i No desembale el equipo hasta que no esté en el lugar de instalación para evitar daños.

Retire el embalaje de cartón hacia arriba o córtelo con cuidado a lo largo de uno de los bordes.

3.4.1 Comprobación de envío completo y de daños por transporte

- ▶ Compruebe con el albarán la integridad del suministro.
- ▶ Compruebe que el equipo no presenta desperfectos.

Si detecta divergencias con respecto al envío, desperfectos o irregularidades, informe a la agencia de transportes y a la fábrica antes de poner el equipo en servicio.

3.4.2 Retirar el seguro de transporte

Retire el seguro de transporte. Se encuentra entre la bisagra de la puerta, la puerta y el marco y debe retirarse una vez abierta la puerta.

3.4.3 Tratamiento del material de embalaje

Elimine el material de embalaje (cartón, madera, láminas de material sintético) según las directivas legales vigentes para el material correspondiente en su país.

3.5 Almacenamiento tras el suministro

Si fuera necesario guardar el equipo justo después del envío, tenga en cuenta las condiciones de almacenamiento indicadas a partir de la página 66 .

3.6 Instalación



¡Advertencia!

El equipo puede caerse hacia delante debido a su centro de gravedad y causar lesiones a las personas que estén a su alrededor. Asegure siempre el equipo a una pared con la protección antivuelco (véase la página 19). Si las condiciones de la sala no lo permiten, no ponga el equipo en funcionamiento ni abra la puerta. Póngase en contacto con el servicio técnico de Memmert (véase página 2). El equipo solo puede instalarse en el suelo.



Riesgo de intoxicación por pérdida lenta de refrigerante.

Si la cantidad de CO₂ excede la capacidad máxima (es decir, 375 g), se debe incluir un dispositivo de medición del CO₂ y ventilación en las salas de máquinas. Los sistemas de refrigeración ICH eco/ICH L eco solo pueden instalarse en salas de al menos 4 m³.

3.6.1 Requisitos

El lugar de instalación debe estar nivelado y en horizontal así como ser capaz de soportar con fiabilidad el peso de equipo (véase el capítulo Datos técnicos en la página 13). No coloque el equipo sobre superficies inflamables.

En el lugar de instalación debe existir una toma de corriente de 230 V o 115 V en función del modelo (véase la placa de identificación).

La separación entre la pared y la parte posterior del equipo deberá ser como mínimo de 15 cm. La distancia hasta el techo debe ser como mínimo de 20 cm y la distancia de los laterales a la pared o al equipo contiguo de al menos 5 cm (Fig. 9). En general, deberá garantizarse una circulación de aire suficiente en el entorno del equipo. No coloque ningún objeto delante del respiradero del ventilador de la unidad de refrigeración.

En equipos con ruedas, oriéntelas siempre hacia adelante.

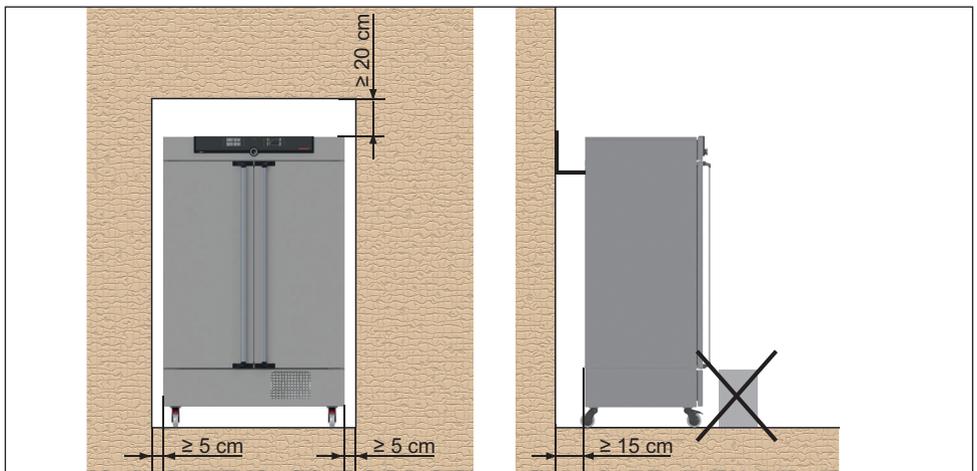
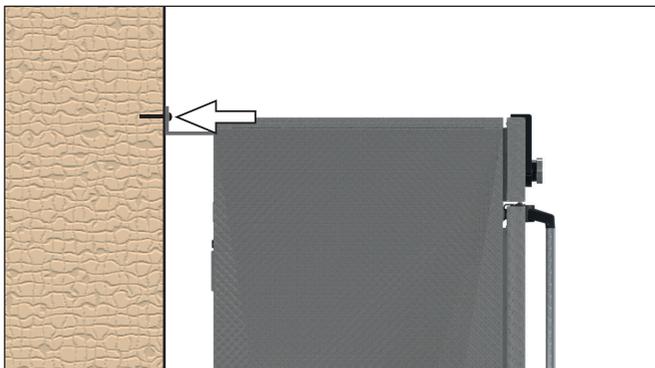
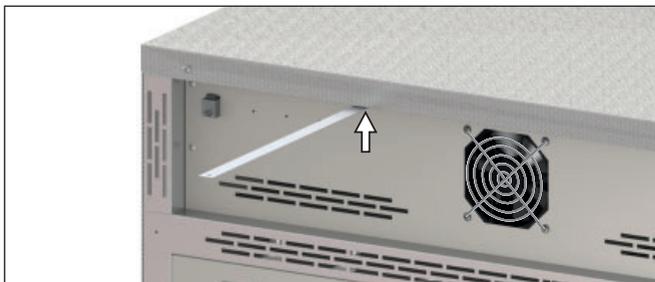


Fig. 9 Distancias mínimas con respecto a las paredes y el techo

3.6.2 Protección antivuelco

Asegure el equipo a una pared con la protección antivuelco. La protección antivuelco es parte del envío estándar.

1. Atornille fijamente la protección antivuelco tal y como se muestra en la parte trasera del aparato.
2. Doble la protección antivuelco hacia arriba 90° con la distancia deseada hasta la pared (tenga en cuenta la distancia mínima, véase Fig. 9).
3. Taladre un agujero, introduzca un taco y atornille la protección antivuelco a una pared adecuada.



3.6.3 Ajustar las puertas

Las puertas del aparato se pueden ajustar, por ejemplo, si se deforman debido a las condiciones del suelo. A tal fin, cada puerta dispone de dos tornillos (Fig. 10).

1 Corrija en primer lugar el ajuste arriba en la puerta y entonces abajo, en caso de que no sea suficiente.

1. Abrir la puerta.
2. Aflojar los tornillos.
3. Corregir la posición de la puerta.
4. Volver a fijar los tornillos.
5. Comprobar la posición de la puerta.
6. Reajustar en caso necesario.

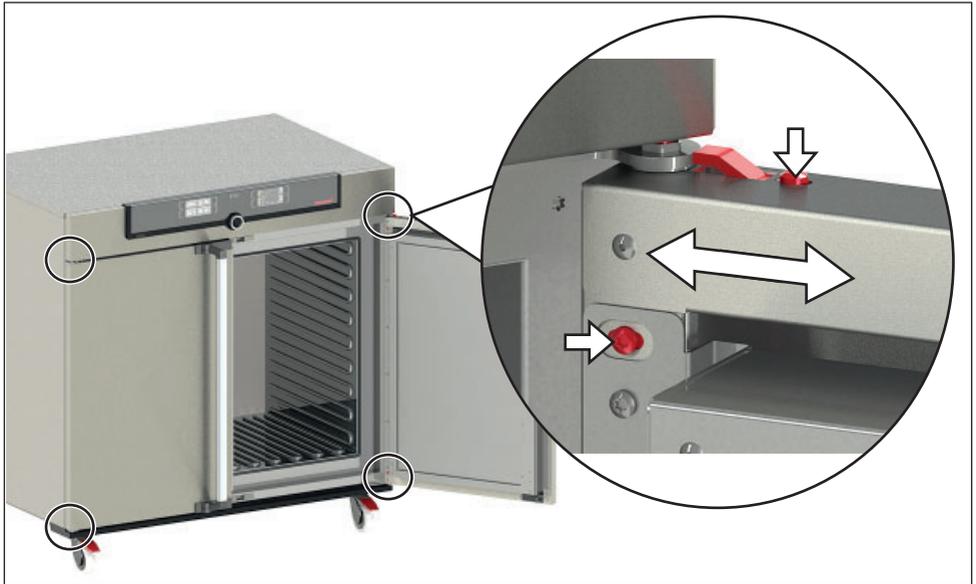


Fig. 10 Tornillos de ajuste de las puertas

4. Puesta en servicio

● Atención:

i Durante la primera puesta en servicio, no se debe dejar el equipo sin vigilancia hasta que se establezca.

El limitador de temperatura podría activarse durante el transporte. Vuelva a establecer los valores del limitador de temperatura antes de la puesta en marcha pulsando el botón rojo en el lado trasero del equipo.

4.1 Conexión del equipo

● Atención:

i Al realizar las conexiones, tener en cuenta las normativas específicas del país (p. ej., en Alemania la norma DIN VDE 0100 con interruptor diferencial residual). Prestar atención a los valores de conexión y potencia (véase la placa de identificación y los datos técnicos en la página 13). Realice una conexión segura del conductor protector.

Conecte el cable de red suministrado en la parte trasera del equipo y en la toma de corriente (Fig. 11).

Tienda el cable de alimentación de tal modo que

- ▶ siempre sea accesible y pueda ser desconectado rápidamente, por ejemplo en caso de averías o emergencia;
- ▶ nadie se pueda tropezar con él;
- ▶ no entre en contacto con partes calientes.

4.2 Rellenar y conectar el depósito de agua

Especificaciones para el agua

En los dispositivos Memmert sólo se puede utilizar agua desmineralizada o desionizada con las siguientes especificaciones:

- ▶ Conductividad de 5–10 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- ▶ Valor de pH entre 5 y 7
- ▶ Sin cloro

El uso de agua ultrapura o agua desionizada, con una conductividad electrónica inferior a 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ puede dañar las mangueras de silicona y provocar corrosión por picaduras en los componentes de acero inoxidable utilizados. El agua inadecuada también puede provocar depósitos de cal en los generadores de vapor y en las tuberías de vapor.

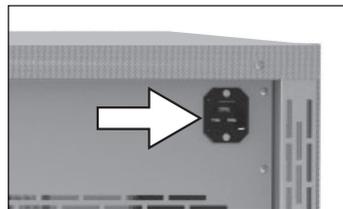


Fig. 11 Conectar el cable de red en la parte trasera del equipo

Rellene el depósito de agua suministrado con agua y conéctelo a la conexión «H₂O» de la parte trasera del equipo con el tubo flexible incluido en el suministro (Fig. 12).

El depósito de agua se puede fijar en los equipos del tamaño 750 con ayuda del soporte para bidones enviado con el equipo (Fig. 13). Para ello se debe insertar el soporte para bidones en las ranuras situadas en la parte trasera del equipo. Este soporte dispone de dos orificios que permiten fijarlo en la pared (el material de fijación no está incluido en el envío).

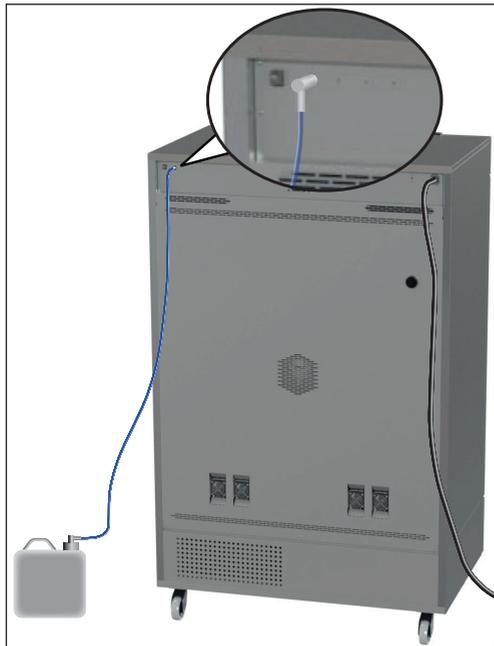


Fig. 12 Toma de agua



Fig. 13 Soporte para bidones

4.3 Conectar

Encienda el equipo; para ello, presione el interruptor principal que hay en la parte delantera (Fig. 14).

El proceso de arranque se indica mediante tres puntos blancos animados . Si los puntos se muestran en otro color, se ha producido un error (véase la página 43).

- 1 En caso de que el equipo nunca se haya puesto en marcha, se le solicitará que configure el idioma, la fecha y la hora al encenderlo por primera vez. El procedimiento se describe en la página 45. No obstante, lea primero en este capítulo cómo se utilizan las funciones básicas del equipo.

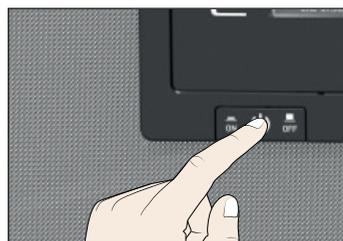


Fig. 14 Encender el equipo

5. Funcionamiento y manejo



¡Advertencia!

La luz UV es peligrosa para la vista. Puede sufrir lesiones oculares en caso de mirar a la luz UV sin protección. Utilice gafas de protección para radiación UV cuando abra la puerta de una cámara climática ICH L / ICH L eco. La pegatina de advertencia de la puerta lo indica (véase la página 8).



¡Atención!

Durante el funcionamiento del equipo, es posible que se produzcan pequeñas fugas de agua de condensación en determinadas circunstancias. Utilice calzado con suela antideslizante y, si se producen salpicaduras de agua de condensación, límpielas inmediatamente.



¡Atención!

Las superficies del interior del equipo y el material de carga pueden estar muy fríos. Utilice guantes al manipular el equipo.

5.1 Personal operario

El equipo solo puede ser manejado por personas que cuenten con la edad mínima legal y que hayan sido instruidas con respecto al mismo. Todo el personal que se encuentre en fase de instrucción, prácticas, aprendizaje o cualquier otro tipo de formación general solo puede trabajar en el equipo bajo la supervisión constante de una persona experimentada.

5.2 Apertura de la puerta

- ▶ Para abrir la puerta, tire de la manilla hacia un lado (izquierda o derecha, según el modelo de la puerta, Fig. 15, A) y abra la puerta completamente.
- ▶ Para cerrar la puerta, empújela hasta el fondo y presione la manilla a un lado (B).

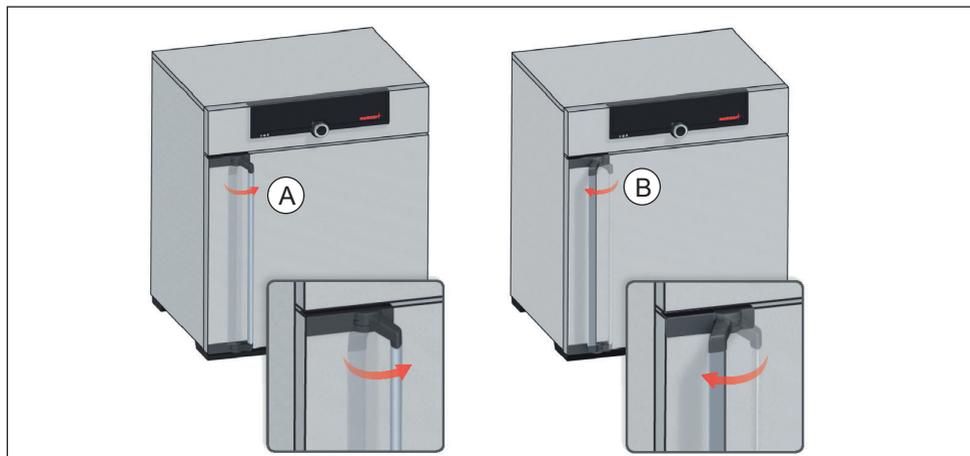


Fig. 15 Apertura y cierre de la puerta



¡Advertencia!

Si la puerta está abierta mientras el equipo está en uso, éste puede sobrecalentarse y causar incendios. No deje la puerta abierta mientras está en uso.



¡Advertencia!

En los equipos a partir de un determinado tamaño existe el riesgo de quedarse atrapado dentro de forma accidental, con el consiguiente peligro de muerte. No subirse en el equipo.

5.3 Carga del equipo



¡Advertencia!

Si se introduce en el equipo una carga inadecuada, es posible que se generen vapores o gases tóxicos o explosivos. Esto puede hacer explotar el equipo y causar heridas o envenenamientos graves a las personas. El equipo solo se puede cargar con materiales que no generen vapores tóxicos ni explosivos al calentarse o que no puedan inflamarse (véase también el capítulo Uso reglamentario en la página 9). Si existen dudas en este sentido con respecto a las propiedades de los materiales, el equipo no deberá cargarse con ellos.



i Atención:

Comprobar que la carga es compatible desde el punto de vista químico con los materiales del equipo (véase la página 11).

Introduzca las rejillas insertables o las bandejas perforadas. El número máximo y la capacidad de carga correspondientes se pueden consultar en los datos técnicos a partir de la página 13.

i Se debe asignar el tipo de inserción a utilizar – red o hoja – en el menú SETUP, para alcanzar la potencia calorífica correcta (véase página 48).

Con el fin de garantizar una circulación de aire suficiente en la cámara interior, el equipo no debe cargarse excesivamente. No coloque la carga sobre el suelo, en las paredes laterales ni debajo del techo de la cámara interior (Fig. 16, véase también la etiqueta adhesiva correspondiente acerca de la «carga correcta» en el equipo).

En caso de que la carga sea poco adecuada (demasiado densa), puede que se tarde más tiempo en alcanzar la temperatura ajustada o que esta se sobrepase.

i El equipo no es apto para almacenar objetos a temperaturas bajo cero permanentemente. En modo de funcionamiento continuo, puede formarse hielo en la puerta de cristal.

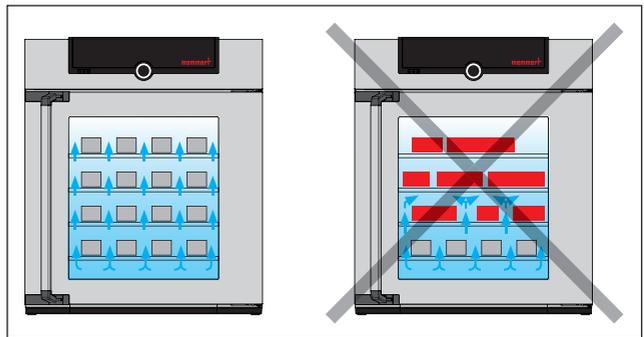


Fig. 16 Colocación correcta de la carga

5.4 Uso del equipo

5.4.1 ControlCOCKPIT

En el modo de funcionamiento manual, los parámetros deseados se introducen en el ControlCOCKPIT situado en la parte delantera del equipo (Fig. 17). Aquí también se pueden configurar los ajustes básicos del equipo (modo de menú). Se muestran asimismo indicaciones de advertencia, por ejemplo, cuando se supera el valor de temperatura ajustado. En el modo de funcionamiento programado se muestran los parámetros programados, el nombre del programa, el segmento activo en ese momento y el tiempo que le queda al programa para terminar.

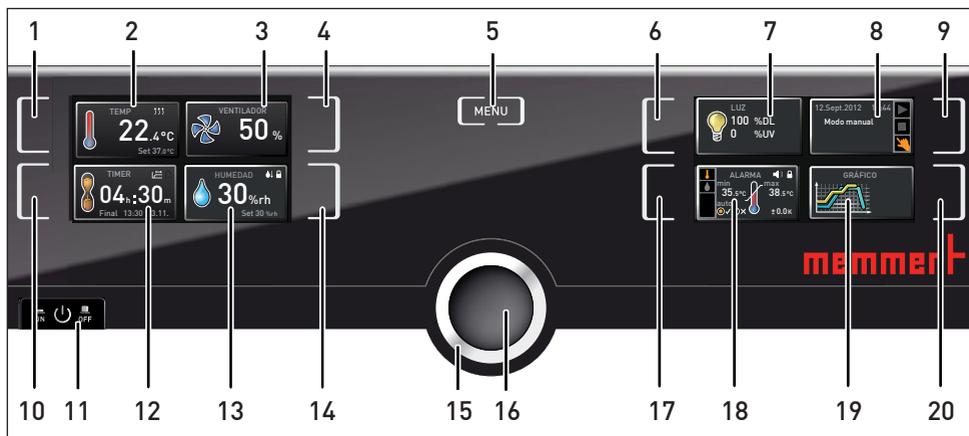


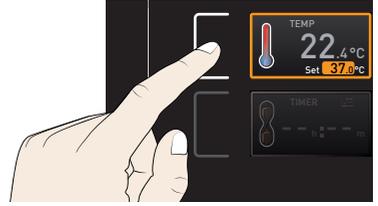
Fig. 17 ControlCOCKPIT en el modo de funcionamiento (la anchura puede diferir según el tamaño del equipo)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Tecla de activación del valor de temperatura nominal 2 Indicador de las temperaturas real y nominal 3 Indicador del número de revoluciones del ventilador 4 Tecla de activación para el ajuste del número de revoluciones del ventilador 5 Acceder al modo de menú (véase la página 44) 6 Tecla de activación para ajustar la iluminación interior (solo para el modelo ICH L / ICH L eco) 7 Indicador de iluminación interior (solo para el modelo ICH L / ICH L eco) 8 Indicador de programa y estado del equipo 9 Tecla de activación para estado del equipo 10 Tecla de activación del reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días | <ul style="list-style-type: none"> 11 Interruptor principal 12 Pantalla del reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días 13 Indicador de la regulación de humedad 14 Tecla de activación para la regulación de humedad 15 Botón giratorio para configurar los valores nominales 16 Tecla de confirmación (acepta los ajustes seleccionados con el botón giratorio) 17 Tecla de activación para el ajuste del sistema de vigilancia de la temperatura y la humedad 18 Indicador del sistema de vigilancia de la temperatura y la humedad 19 Representación gráfica 20 Tecla de activación de la representación gráfica |
|--|---|

5.4.2 Aspectos de manejo fundamentales

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

1. Active el parámetro deseado (p. ej., la temperatura). Para ello, presione la tecla de activación situada a la izquierda o a la derecha del indicador correspondiente. El indicador activado se destaca con un cuadrado de color, mientras que los demás indicadores se ven más atenuados. El valor nominal (Set) se resalta sobre un fondo de color.



2. Ajuste el valor nominal deseado (p. ej., 37.0 °C) girando el botón a derecha o izquierda.



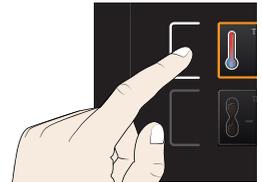
3. Guarde el valor configurado presionando la tecla de confirmación. El indicador vuelve al estado normal y el equipo inicia el proceso de ajuste conforme al valor configurado.



De este mismo modo se realizan los ajustes de los demás parámetros.

- 1 **i** Tras 30 segundos sin introducir ni confirmar un valor nuevo, el equipo regresa automáticamente a los valores anteriores.

Si desea interrumpir el proceso de ajuste, vuelva a presionar la tecla de activación situada a la derecha o a la izquierda del indicador cuyo valor ya no desee modificar. El equipo continuará funcionando con los valores anteriores. Solo se aceptan los ajustes que se hayan guardado presionando la tecla de confirmación.



5.4.3 Modos de operación

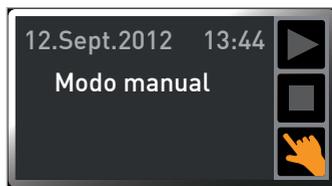
El equipo puede funcionar en varios modos:

- ▶ **Modo de funcionamiento manual:** en funcionamiento continuo, el equipo funciona con los valores ajustados en el ControlCOCKPIT. El uso en este modo de operación se describe en el capítulo 5.4.4 .
- ▶ **Funcionamiento con el reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días (Timer):** el equipo funciona con los valores ajustados hasta que se acaba el tiempo configurado con el temporizador. El uso en este modo de operación se describe en el capítulo .
- ▶ **Modo de funcionamiento programado:** el equipo ejecuta automáticamente programas definidos anteriormente con el software AtmoCONTROL en el PC/ordenador portátil y copiados en el equipo a través del dispositivo de almacenamiento de datos USB o del puerto Ethernet. El uso en este modo de operación se describe en el capítulo 5.4.6 .
- ▶ por Telecommando

1 El modo de operación o el estado de funcionamiento del equipo se muestra en el indicador de estado. El estado de funcionamiento se puede reconocer por la marca en color y el indicador de texto:

- ▶ El equipo se encuentra en modo de funcionamiento programado
- El programa está parado
- 👉 El equipo se encuentra en modo manual

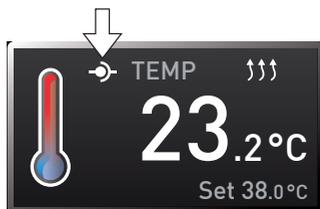
En el ejemplo de la derecha, el equipo se encuentra en modo de funcionamiento manual, lo que se reconoce por el símbolo de la mano en color.



▶ Si el equipo está en el modo de funcionamiento con temporizador, en la pantalla se muestra Minutero activo:



▶ Si el equipo está en el modo de funcionamiento con control remoto, esto se reconoce por el símbolo  en el indicador de temperatura:



5.4.4 Modo manual

En este modo de operación, el equipo funciona de forma continua con los valores ajustados en el ControlCOCKPIT.

Ajustes posibles

A continuación se enumeran los valores que se pueden configurar según se ha descrito en el capítulo 5.4.2 tras presionar la tecla de activación correspondiente (en el orden deseado):

Rango de ajuste de temperatura

: según el equipo y el modo de funcionamiento (véase la placa de identificación y los datos técnicos en la página 13)

1 El proceso de calentamiento se indica por medio del símbolo .

El proceso de refrigeración se indica por medio del símbolo .

La unidad del indicador de temperatura se puede cambiar entre °C y °F (véase la página 47).



Número de revoluciones del ventilador

Configuración posible: del 10 % al 100 % en incrementos del 10 %



Humedad

Rango de ajuste: del 10 al 80 % rh

i El proceso de humidificación se indica por medio del símbolo .

El proceso de deshumidificación se indica por medio del símbolo .



Niveles altos de humedad del aire en la cámara interior sólo se pueden lograr sin que haya condensación si la cámara interior se ha calentado completamente. Por eso, la velocidad de la regulación dinámica para aproximarse al valor de humedad de referencia, depende de la temperatura de la cámara interior.

Iluminación interior (solo ICH L / ICH L eco)

Configuraciones posibles:

Luz diurna (DL) encendida (100 %) o apagada (0 %)

Luz UV (UV) encendida (100 %) o apagada (0 %)



Ajuste la iluminación interior

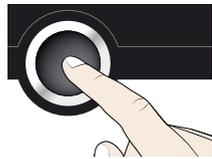
1. Active el indicador luminoso. Para ello, presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador luminoso. El campo DL (Daylight = luz diurna) se marca de forma automática.



2. Ajuste el valor nominal de luz diurna deseado (0 % = apagado, 100 % = encendido) girando el botón a derecha o izquierda.



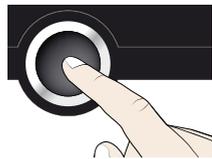
3. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación. El campo UV (luz UV) se activa de forma automática.



4. Ajuste el valor nominal de luz UV deseado (0 % = apagado, 100 % = encendido) girando el botón a derecha o izquierda.



5. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.

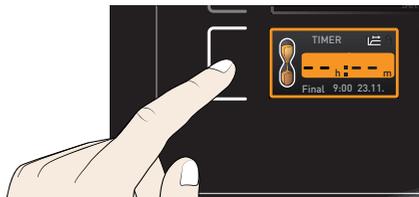


i En cuanto las cajas de iluminación estén encendidas, la unidad de refrigeración debe compensar el calor residual de las cajas de iluminación. Por lo tanto, el aparato sólo puede ser usado en un rango de temperatura y humedad restringido. Nosotros recomendamos una temperatura de 25 °C y una humedad máxima de 50 % HR. Según las condiciones ambientales, puede haber condensación en el interior.

5.4.5 Funcionamiento con el reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días (Timer)

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

1. Presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador del temporizador. El indicador del temporizador se activa.



2. Gire el botón giratorio hasta visualizar el tiempo de funcionamiento deseado – (en el ejemplo, 4 horas y 30 minutos–). Debajo se muestra en menor tamaño la hora de finalización prevista según los cálculos.



i El tiempo se muestra con el formato hh:mm (horas:minutos) hasta una duración de 23 horas y 59 minutos; a partir de 24 horas el formato cambia a dd:hh (días:horas). El tiempo de duración máximo son 99 días y 00 horas.

3. Presione la tecla de confirmación.



En el indicador se muestra a continuación el tiempo restante y debajo en menor tamaño la hora de finalización prevista según los cálculos. El indicador de estado muestra „Minutero activo“.



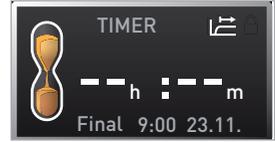
4. Ahora puede configurar por separado según se ha descrito en el capítulo 5.4.2 los valores con los que el equipo debe funcionar durante el tiempo ajustado. Es posible modificar los valores configurados durante el tiempo de funcionamiento con temporizador. El cambio se aplicará de forma inmediata.

i En Configuración se puede ajustar si el equipo debe trabajar según los valores nominales, – es decir, si el tiempo de funcionamiento con temporizador debe empezar a contar al alcanzar una banda de tolerancia con respecto a la temperatura nominal o inmediatamente después de la activación del temporizador (véase la página <ÜS>). El símbolo  del indicador del temporizador indica que este se ha configurado en función del valor nominal.

Al finalizar el tiempo del temporizador, en el indicador se muestra 00h:00m y se apagan todas las funciones (calefacción, etc.). Adicionalmente suena una señal acústica que puede apagarse presionando la tecla de confirmación.



Para desactivar el temporizador, vuelva a acceder al modo de ajuste del temporizador presionando la tecla de activación, gire el botón giratorio hasta que el tiempo de funcionamiento sea --:-- y, a continuación, acepte con la tecla de confirmación.



5.4.6 Modo de funcionamiento programado

En este modo de operación se pueden iniciar en el equipo los programas guardados con distintas combinaciones de parámetros (temperatura, humedad, iluminación interior) ordenadas de forma temporal, que el equipo va procesando automáticamente una tras otra. Los programas no se crean directamente en el equipo, sino de forma externa en un PC/ordenador portátil mediante el software AtmoCONTROL y, a continuación, se copian en el equipo a través del dispositivo de almacenamiento de datos USB o del puerto Ethernet suministrado.



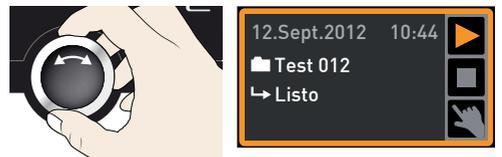
En el manual del software AtmoCONTROL suministrado aparte se explica cómo crear y guardar programas.

Inicio del programa

1. Presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador de estado. Automáticamente se indica el modo de operación actual, en el ejemplo Modo manual (👉).



2. Gire el botón giratorio hasta que se marque el símbolo de inicio ▶. Se muestran entonces los programas disponibles, en el ejemplo Test 012.



i Solo se puede ejecutar el programa que se haya seleccionado en el menú y se muestre en el indicador. Si desea que se muestre otro programa para su ejecución, primero deberá activarlo en el menú (descripción a partir de la página 56).

3. Presione la tecla de confirmación para iniciar el programa. El programa comienza a ejecutarse. El indicador muestra lo siguiente:

- ▶ El nombre del programa (en el ejemplo Test 012)
- ▶ El nombre del primer segmento del programa (en el ejemplo Rampa 1)
- ▶ En programas con repeticiones (loops), el proceso actual

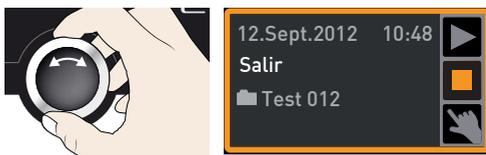
i Durante la ejecución de un programa no se puede modificar en el equipo ningún parámetro (p. ej., la temperatura). Por el contrario, los indicadores ALARMA y GRÁFICO sí se pueden continuar utilizando.



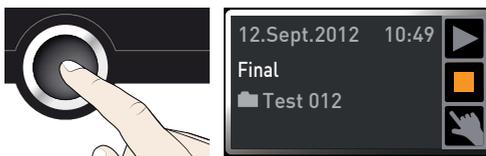
Interrumpir programa

Todos los programas en ejecución se pueden interrumpir en el momento que desee:

1. Presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador de estado. El indicador de estado se marca de forma automática.
2. Gire el botón giratorio hasta que se marque el símbolo de parada ■.



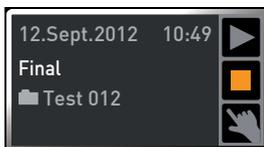
3. Presione la tecla de confirmación para aceptar los datos. El programa se interrumpe.



i No se puede reanudar un programa interrumpido por la secuencia en la que se ha detenido. Solo es posible volver a iniciarlo desde el principio.

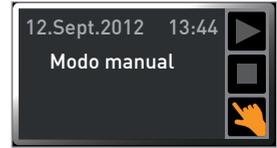
final del programa

El indicador Final muestra que el programa se ha desarrollado con normalidad.



A continuación, podrá

- ▶ Volver a iniciar el programa según se ha descrito
- ▶ Activar en el modo de menú otro programa para su ejecución (véase la página 56) e iniciarlo según se ha descrito.
- ▶ Volver al modo de funcionamiento manual. Para volver a activar este modo, presione la tecla de activación situada junto al indicador de estado, gire el botón giratorio hasta que se resalte el símbolo de la mano  en color y presione la tecla de confirmación.



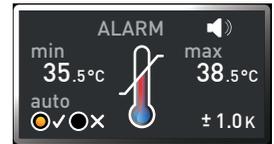
5.5 Función de vigilancia

5.5.1 Vigilancia de la temperatura

El equipo cuenta con un sistema múltiple de protección contra valores excesivos de temperatura conforme a la norma DIN 12 880. Con este se pretende evitar que la carga y/o el equipo sufran daños en caso de avería:

- ▶ Vigilancia electrónica de la temperatura (TWW)
- ▶ Controlador de temperatura de protección automático (ASF)
- ▶ Limitador mecánico de temperatura (TB)

La temperatura de control del sistema de vigilancia electrónica de temperatura se mide en la cámara interior mediante una sonda de temperatura Pt100 independiente. Los ajustes del sistema de vigilancia de temperatura se realizan en el indicador ALARMA. Estos se aplican en todos los modos de operación del equipo.



La reacción del sistema de vigilancia de la temperatura se muestra en el indicador de temperatura a través del valor de temperatura real resaltado sobre un fondo rojo y un símbolo de alarma  (Fig. 18). Debajo se indica el tipo de control de temperatura que se ha activado (en el ejemplo TWW).



Fig. 18
El sistema de vigilancia de la temperatura ha reaccionado

Si en el modo menú está activada la señal acústica en Alarma (Señales, véase la página 57, reconocible por el símbolo del altavoz  en el indicador de alarma), la alarma también se señalará mediante un sonido intermitente a intervalos periódicos, que podrá desconectarse pulsando la tecla de confirmación. Más información acerca de las medidas que se deben tomar en este caso de alarma en el capítulo Averías e indicaciones de advertencia y error a partir de la página 40.

A continuación, antes de explicar cómo se configura el sistema de vigilancia de la temperatura (a partir de la página <ÜS>), se explicarán detalladamente las funciones de vigilancia por separado.

A continuación, antes de explicar cómo se configura el sistema de vigilancia de la temperatura (a partir de la página <ÜS>), se explicarán detalladamente las funciones de vigilancia por separado.

Vigilancia electrónica de la temperatura (TWW)

Los valores de la temperatura de vigilancia ajustada manualmente mín. y máx. de la protección de sobretensión electrónica se controlan por medio de un regulador controlador de temperatura (TWW) con clase de protección 3.3 conforme a la norma DIN 12 880. Si se sobrepasa la temperatura de vigilancia máx. ajustada manualmente, el TWW asume la regulación de la temperatura y comienza a regular la temperatura de vigilancia (Fig. 19).

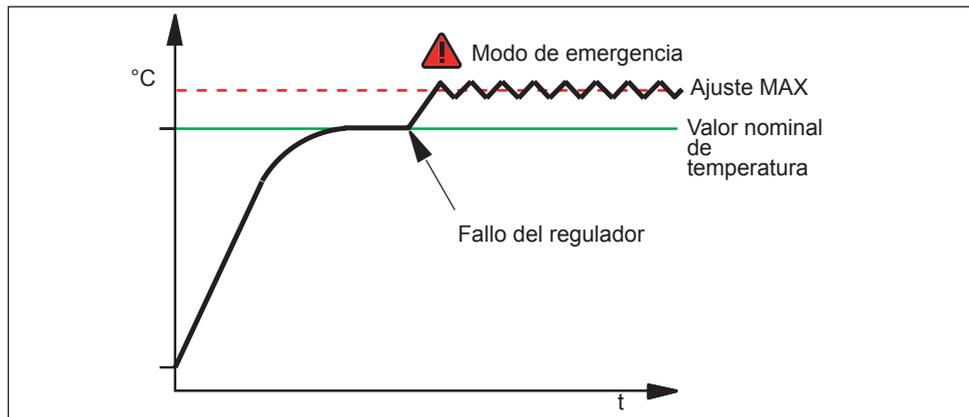


Fig. 19 Representación esquemática del modo de funcionamiento con el sistema de vigilancia de la temperatura TWW

Controlador de temperatura de protección automático (ASF)

ASF es un dispositivo de control que efectúa un seguimiento automático del valor nominal de temperatura definido en una banda de tolerancia ajustable (Fig. 20).

El ASF se activa automáticamente (si está encendido) cuando el valor real de temperatura alcanza por primera vez el 50% de la banda de tolerancia ajustada para el valor nominal (en el ejemplo $50\text{ °C} \pm 1\text{ K}$) (sección A).

Al salir de la banda de tolerancia ajustada alrededor del valor nominal (en el ejemplo de la Fig. 20:

$50\text{ °C} \pm 2\text{ K}$), p.-ej., al abrir la puerta en funcionamiento, (sección B de la ilustración), se activa la alarma. La alarma ASF se apaga automáticamente tan pronto como se alcanza de nuevo el 50% de la banda de tolerancia del valor nominal ajustado (en el ejemplo $50\text{ °C} \pm 1\text{ K}$) (sección C).

Si se modifica el valor nominal de temperatura, el ASF se desactiva temporalmente de forma automática (véase en el ejemplo: el valor nominal se desplaza de 50 °C a 25 °C , sección D) hasta que se vuelve a alcanzar el rango de tolerancia del nuevo valor nominal de temperatura (sección E).

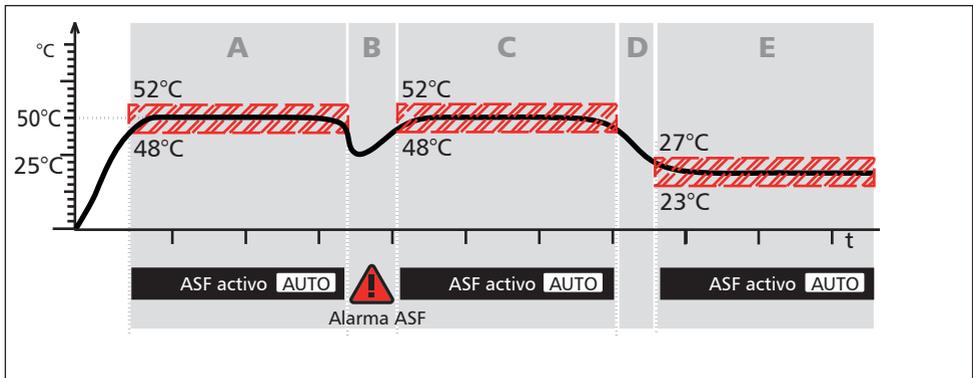


Fig. 20 Representación esquemática del modo de funcionamiento de la vigilancia de temperatura ASF

Vigilancia mecánica de la temperatura: limitador de temperatura (TB)

El equipo cuenta con un limitador mecánico de temperatura (TB) con clase de protección 1 conforme a la norma DIN 12 880 ().

Si se produce durante el funcionamiento un problema en la unidad de control electrónica y se supera en aprox. 20 °C la temperatura máxima predeterminada de fábrica, el limitador mecánico de temperatura desactivará completamente la calefacción como última medida de seguridad.



Fig. 21 Botón de reinicio del limitador mecánico de temperatura (TB)

Ajuste del control de temperatura

1. Presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador de ALARMA. El ajuste de vigilancia de la temperatura se activa de forma automática (↓).

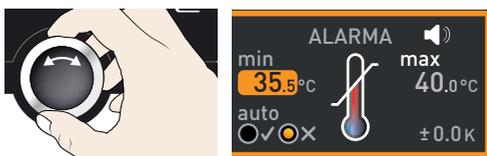


2. Acepte la selección presionando la tecla de confirmación. El ajuste mín. (protección contra temperatura inferior) se activa de forma automática.

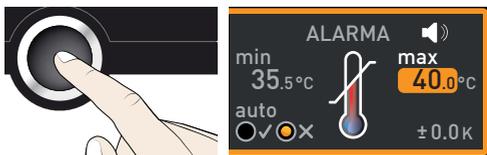


3. Ajuste el límite inferior de alarma deseado con el botón giratorio, en el ejemplo de la derecha 35.5°C.

i El límite inferior de alarma no se puede ajustar más alto que el superior. Si no se necesita ninguna protección contra temperatura inferior, ajuste la temperatura mínima.

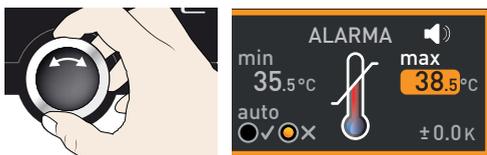


4. Presione la tecla de confirmación para aceptar los datos. A continuación se activa el ajuste máx. (protección contra sobrettemperatura).



5. Ajuste el límite superior de alarma deseado con el botón giratorio, en el ejemplo de la derecha 38.5°C.

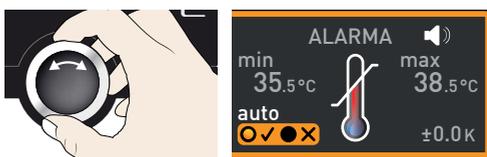
i La temperatura de control debe ajustarse con suficiente margen sobre la temperatura nominal máxima. Se recomienda entre 1 y 3 K.



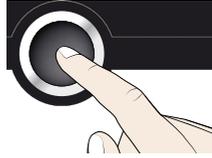
6. Acepte el límite superior de alarma configurado presionando la tecla de confirmación. El ajuste del controlador de temperatura de protección automático (ASF) se activa de forma automática (auto).



7. Seleccione con el botón giratorio si desea activarlo (✓) o desactivarlo (✗).



8. Presione la tecla de confirmación para aceptar los datos. A continuación se activa el ajuste de la banda de tolerancia ASF.

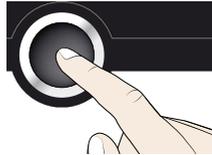


9. Ajuste la banda de tolerancia deseada con el botón giratorio, por ejemplo, 2.0 K.



i Se recomienda entre 1 y 3 K.

10. Presione la tecla de confirmación para aceptar los datos. El sistema de vigilancia de la temperatura ya está activo.



5.5.2 Vigilancia de la humedad

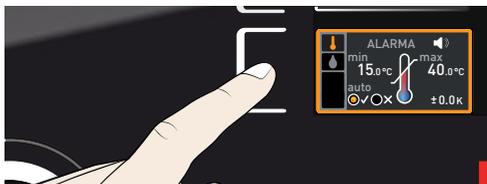
La reacción del sistema de vigilancia de la humedad se muestra en el indicador de humedad a través del valor de humedad real resaltado sobre un fondo rojo y el símbolo de alarma  (Fig. 22). Si en el menú Señales (véase la página 57) está activada la señal acústica para casos de alarma (se indica con el símbolo de altavoz ), la alarma también se señalará mediante un sonido intermitente a intervalos periódicos. Se ofrece más información acerca de las medidas que se deben tomar en este caso de alarma en el capítulo Averías e indicaciones de advertencia y error a partir de la página 40.



*Fig. 22
El sistema de vigilancia de la humedad ha reaccionado.*

Ajustar la vigilancia de la humedad

1. Presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador de ALARMA. El ajuste de vigilancia de la temperatura se activa de forma automática (🔊)



2. Gire el botón giratorio hasta que se marque el ajuste de humedad 🌧️.



3. Acepte la selección con la tecla de confirmación. A continuación se resalta el límite inferior de la alarma de humedad forma automática.



4. Ajuste el límite inferior de alarma deseado con el botón giratorio, en el ejemplo de la derecha 50% rh.



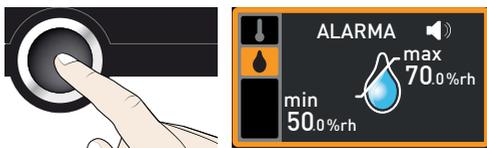
5. Acepte la selección con la tecla de confirmación. A continuación se resalta el límite superior de la alarma de humedad forma automática.



6. Ajuste el límite superior de alarma deseado con el botón giratorio, en el ejemplo de la derecha 70% rh.



7. Presione la tecla de confirmación para aceptar los datos y finalice el proceso de ajuste realizado con el indicador Alarma presionando la tecla de activación lateral. El sistema de vigilancia de la humedad ya está activo.



5.6 Gráfico

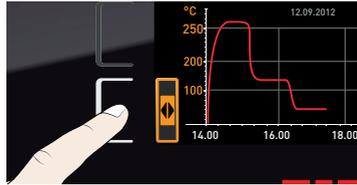
La función Gráfico permite obtener una visión general en forma de curva del desarrollo de los valores reales durante un periodo de tiempo.

5.6.1 Curso de la temperatura

1. Presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador de Gráfico. El indicador se amplía para mostrar el desarrollo de los valores de temperatura.



- ▶ Para cambiar el intervalo de tiempo mostrado: presione la tecla de activación junto a los símbolos de flecha <>. A continuación puede desplazar el intervalo de tiempo del indicador con el botón giratorio.



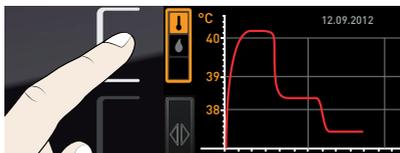
- ▶ Para ampliar o reducir los gráficos: Presionar la tecla de activación junto al símbolo de la lupa, seleccionar con el botón giratorio si desea ampliar o reducir la representación (+/-) y aceptar la selección con la tecla de confirmación.



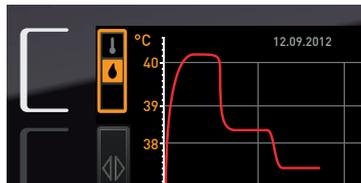
Si desea cerrar el gráfico, vuelva a presionar la tecla de activación con la que accedió a la representación gráfica.

5.6.2 Curso de la humedad

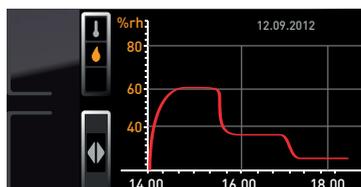
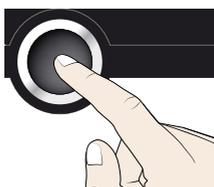
1. Activar la representación gráfica según se ha descrito y pulsar después la tecla de activación junto a la selección de parámetros.



2. Seleccionar humedad  con el botón giratorio.



3. Presione la tecla de confirmación para confirmar. Ahora se muestra el curso de la humedad. Este indicador también se puede desplazar y ampliar/reducir tal como se ha descrito anteriormente.



5.7 Finalizar operación

1. Apague las funciones activas del equipo (apague la calefacción).
2. Retire el material de carga.
3. Compruebe el estado del depósito de agua y rellénelo en caso necesario (véase la página 21).
4. Apague el equipo (Fig. 23).



Fig. 23 Apagar el equipo

6. Averías e indicaciones de advertencia y error



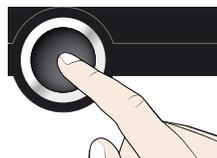
¡Advertencia!

Al retirar las cubiertas de protección pueden quedar al descubierto piezas conductoras de la electricidad. Al tocarlas puede sufrir una descarga eléctrica. Las averías que requieren manipular el interior del equipo solo pueden ser reparadas por electricistas especializados. Estos deben tener en cuenta el manual de servicio técnico suministrado por separado.

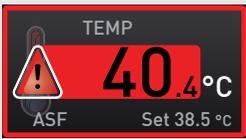
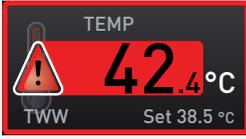
No intente solucionar los fallos del equipo por su cuenta; en vez de eso, notifíquelo al departamento de servicio técnico al cliente de MEMMERT (véase la página 2) o a un centro de servicio técnico autorizado. Indique siempre el modelo y el número de equipo que figura en la placa de identificación al realizar una consulta (véase la página 13).

6.1 Mensajes de advertencia de la función de vigilancia

i Si en el modo menú está activada la señal acústica en Alarma (Señales, véase la página 57, reconocible por el símbolo del altavoz ) , la alarma también se señalará mediante un sonido intermitente a intervalos periódicos. Pulsando la tecla de confirmación se puede desconectar temporalmente la señal acústica de advertencia hasta que se vuelva a repetir una situación de alarma.

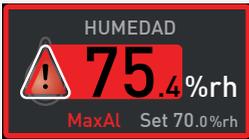


6.1.1 Vigilancia de la temperatura

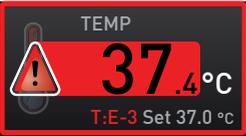
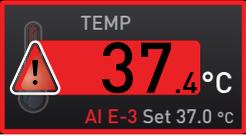
Descripción	Causa	Medida	Referencia
Se muestra la alarma por temperatura y ASF 	El controlador de seguridad de temperatura automático (ASF) se ha activado.	Comprobar que la puerta esté cerrada. Cerrar la puerta. Ampliar la banda de tolerancia ASF En caso de que la alarma siga activa: Informar al servicio técnico al cliente	Página 35 Página 2
Se muestra la alarma por temperatura y TWW 	El regulador controlador de temperatura de seguridad (TWW) ha asumido la regulación de la calefacción.	Aumentar la diferencia entre la temperatura nominal y de control –(es decir, aumentar el valor máximo de la vigilancia de temperatura o bien reducir la temperatura nominal). En caso de que la alarma siga activa: Informar al servicio técnico al cliente	Página 59 Página 2

Descripción	Causa	Medida	Referencia
El equipo no calienta	El limitador mecánico de temperatura (TB) ha desconectado la calefacción de forma permanente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dejar que el equipo se enfríe. 2. Reiniciar el TB. Para ello, pulse el botón rojo derecho que hay detrás del equipo hasta oír un clic: 	Página 2
El dispositivo ya no enfría o enfría menos	Las láminas del dispositivo de refrigeración están sucias	Limpiar las láminas con un cepillo o con un aspirador	

6.1.2 Vigilancia de la humedad

<p>Símbolo de indicación de error </p> 	Depósito de agua vacío 	Rellenar el depósito de agua con agua y presionar la tecla de confirmación.	Página 21
<p>Indicador de alarma (MaxAl)</p> 	Valor límite superior de humedad excedido	<p>Abrir la puerta durante 30 segundos y esperar a que el equipo se estabilice con el valor nominal ajustado.</p> <p>Si vuelve a producirse este error, informar al servicio de atención al cliente.</p>	Página 2
<p>Indicador de alarma (MinAl)</p> 	Valor límite inferior de humedad excedido	<p>Comprobar que la puerta esté cerrada.</p> <p>Comprobar que el suministro de agua es correcto y que el depósito de agua está lleno; de no ser así, rellenarlo.</p> <p>Si vuelve a producirse este error, informar al servicio de atención al cliente.</p>	<p>Página 21</p> <p>Página 2</p>

6.2 Averías, problemas de uso y fallos del equipo

Descripción de errores	Causa del error	Subsanación de errores	Referencia
Los indicadores están oscuros	Suministro de corriente externo interrumpido	Comprobar suministro de corriente	Página 21
	Fusible fino, fusible de protección del equipo o dispositivo de potencia defectuosos	Informar al servicio técnico al cliente	Página 2
Los indicadores no se pueden activar	Equipo bloqueado con ID de usuario	Desbloquear el equipo con la ID de usuario	Página 59
	Equipo en modo de programa, con temporizador o con Telecommando (modo «Escribir» o «Escribir+Alarma»)	Esperar a que el programa o el temporizador finalicen o apagar el control remoto	
De repente los indicadores han cambiado de aspecto	Equipo en modo «incorrecto»	Cambiar entre el modo de operación o de menú presionando la tecla MENU	
Indicador T:E-3 en el indicador de temperatura 	Sonda de temperatura de trabajo defectuosa. La sonda de control asume la función de medición.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ El equipo puede seguir utilizándose durante un breve periodo de tiempo ▶ Informar al servicio de atención al cliente lo antes posible 	Página 2
Mensaje de error AI E-3 en el indicador de temperatura 	Sonda de control de temperatura defectuosa. La sonda de trabajo asume la función de medición.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ El equipo puede seguir utilizándose durante un breve periodo de tiempo ▶ Informar al servicio de atención al cliente lo antes posible 	Página 2

Descripción de errores	Causa del error	Subsanación de errores	Referencia
Mensaje de error E-3 en el indicador de temperatura 	Sondas de trabajo y control defectuosas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apagar el equipo ▶ Extraer la carga ▶ Informar al servicio de atención al cliente 	Página 2
Mensaje de error E-6 en el indicador de humedad 	Sensor de humedad defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> ▶ La regulación de la humedad deja de funcionar ▶ Informar al servicio de atención al cliente 	Página 2
Después de la conexión, la animación de arranque se muestra en un color distinto del blanco 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cian : espacio de memoria insuficiente en la tarjeta SD ▶ Rojo : no ha sido posible cargar los archivos del sistema ▶ Naranja : no ha sido posible cargar las fuentes y las imágenes 	Informar al servicio de atención al cliente Informar al servicio de atención al cliente Informar al servicio de atención al cliente	Página 2 Página 2 Página 2

6.3 Corte de corriente

En caso de un corte de corriente, el equipo reacciona de la siguiente forma:

En modo de funcionamiento manual

Una vez restablecido el suministro de corriente, el equipo continúa funcionando con los parámetros definidos. La hora así como la duración del corte de corriente se documentan en la memoria de protocolización de datos.

En modo de funcionamiento programado o con temporizador

Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante menos de 60 minutos, el programa en ejecución se reanudará a partir del punto en que sufrió la interrupción. Si la interrupción del suministro eléctrico se prolonga más, se desconectan todas las funciones del equipo (calefacción, ventilador, etc.).

En el modo de funcionamiento con Telecommando:

Se restauran los últimos valores ajustados. Si se ha puesto en marcha un programa mediante control remoto, seguirá en ejecución.

7. Modo de menú

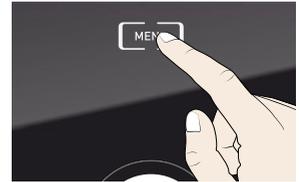
En el modo de menú es posible realizar la configuración básica del equipo, cargar programas y exportar protocolos, además de ajustar el equipo.

Atención:

1 Lea la descripción de las distintas funciones en las siguientes páginas antes de modificar la configuración del menú con el fin de no causar posibles daños en el equipo ni en la carga.

Al modo de menú se accede presionando la tecla MENU.

● Puede salir del modo de menú cuando desee volviendo a presionar la tecla MENU. A continuación el equipo volverá a funcionar en modo manual. Solo se guardarán las modificaciones que se hayan aceptado presionando la tecla de confirmación.



7.1 Vista general

Al presionar la tecla MENU los indicadores se muestran en modo de menú:

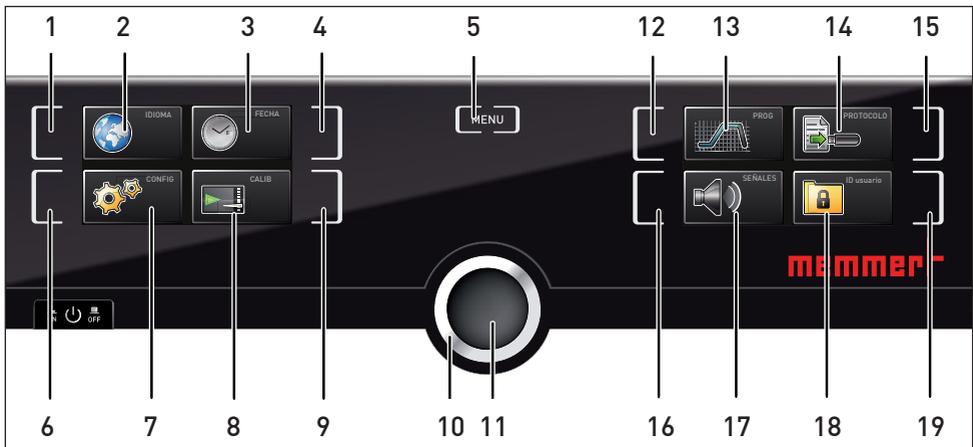


Fig. 24 Modo de menú

- | | |
|---|---|
| 1 Tecla de activación para ajuste de idioma | 10 Botón giratorio para configuración |
| 2 Indicador de ajuste de idioma | 11 Tecla de confirmación (acepta los ajustes configurados con el botón giratorio) |
| 3 Indicador de fecha y hora | 12 Tecla de activación para ajuste de programa |
| 4 Tecla de activación para ajuste de fecha y hora | 13 Indicador de ajuste de programa |
| 5 Salir del modo de menú y volver al modo de funcionamiento manual | 14 Indicador de protocolo |
| 6 Tecla de activación de configuración (ajustes básicos del equipo) | 15 Tecla de activación para protocolos |
| 7 Indicador de configuración (ajustes básicos del equipo) | 16 Tecla de activación para ajuste de tonos |
| 8 Indicador para ajustes de rectificación | 17 Indicador de ajuste de tonos |
| 9 Tecla de activación para ajustes de rectificación | 18 Indicador de ID usuario |
| | 19 Tecla de activación para el indicador de ID usuario |

7.2 Aspectos de manejo fundamentales en el modo de menú mediante un ejemplo: ajuste de idioma

En general, todos los ajustes del modo de menú se realizan como en el modo de funcionamiento manual: se activa el indicador, se ajusta con el botón giratorio y se acepta con la tecla de confirmación. A continuación le describimos detalladamente el proceso utilizando como ejemplo la configuración del idioma.

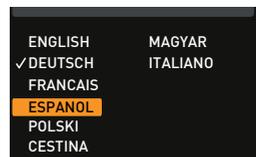
1. Active el ajuste deseado (en el ejemplo idioma). Para ello, presione la tecla de activación situada a la izquierda o a la derecha del indicador correspondiente. El indicador activado se amplía.



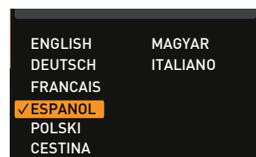
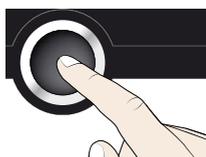
- 1 Para cancelar o cerrar un proceso de ajuste, volver a presionar la tecla de activación con la que se ha activado el indicador. El equipo volverá a mostrar la vista general del menú. Solo se aceptan los ajustes que se han guardado presionando la tecla de confirmación.



2. Gire el botón giratorio para seleccionar la nueva configuración deseada, p. ej., español.



3. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.

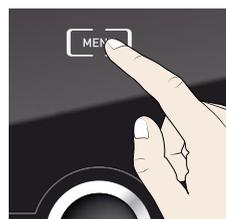


4. Vuelva a presionar la tecla de activación para volver a la vista general del menú.



A continuación, podrá

- ▶ activar otra función de menú presionando la tecla de activación correspondiente; o bien
- ▶ volver al modo de funcionamiento manual presionando la tecla MENU.



Los demás ajustes del equipo se realizan del mismo modo. A continuación se describen los distintos ajustes disponibles.

1 Tras 30 segundos sin introducir ni confirmar un valor nuevo, el equipo regresa automáticamente al menú principal con los valores anteriores.

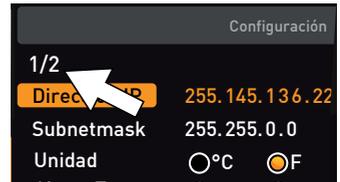
7.3 Configuración

7.3.1 Vista general

En el indicador Configuración puede ajustar los siguientes parámetros:

- ▶ La Dirección IP y la Subnet mask del puerto Ethernet del equipo (al conectarse a una red)
- ▶ La Unidad del indicador de temperatura (°C o °F, véase la página 47)
- ▶ el modo de funcionamiento del reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo (Modo timer, véase la página 48)
- ▶ El modo de inserción (red u hoja, véase página 48)
- ▶ El automático de descongelación (Descongelación, véase página 48)
- ▶ Telecommando (véase la página 50)
- ▶ Gateway (véase la página 50)

1 Si el menú «Configuración» incluye más campos de los que pueden mostrarse en la pantalla, se mostrará la indicación «1/2». Esto significa que hay una segunda «página» con entradas.



Para acceder a las entradas ocultas, utilice el botón giratorio para desplazarse sobre la entrada que hay más abajo. En ese momento, la indicación de página pasará a «2/2».

7.3.2 Direcciones IP y máscaras de subred

Cuando es necesario utilizar uno o varios equipos en una misma red, cada uno de ellos deberá contar su propia dirección IP única para su identificación. Cada incubador refrigerado se suministra de forma estándar con la dirección IP 192.168.100.100.

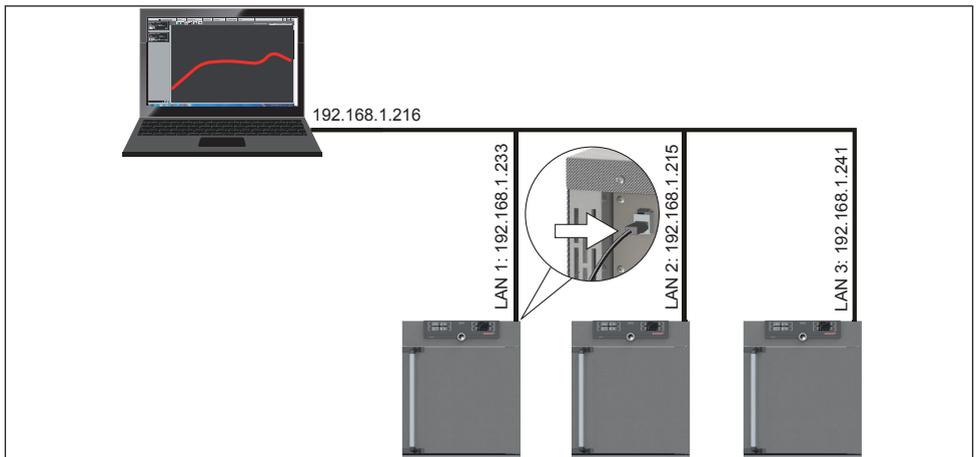


Fig. 25 Funcionamiento de varios equipos en una red (ejemplo esquemático)

1. Active el indicador Configuración. El campo Dirección IP se marca de forma automática.



2. Acepte la selección con la tecla de confirmación. El primer bloque de cifras de la dirección IP se marca de forma automática.



3. Ajuste una nueva cifra con el botón giratorio, p. ej., 255.



4. Acepte la selección con la tecla de confirmación. El siguiente bloque de cifras de la dirección IP se marca de forma automática. Este se puede ajustar de la misma forma que se acaba de describir.



5. Cuando se termine la configuración del último bloque de cifras, acepte la dirección presionando la tecla de confirmación. La marca en color volverá a pasar a la vista general.



La máscara de subred se puede ajustar de la misma forma.

7.3.3 Unidad

Aquí se puede configurar la unidad (°C o °F) en la que deben mostrarse los valores de temperatura.



7.3.4 Modo timer

Con este ajuste se puede definir si el reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal (temporizador, véase la página 29) debe funcionar según los valores nominales, es decir, si el tiempo de funcionamiento con temporizador no debe empezar a contar hasta alcanzar una banda de tolerancia de $\pm 3\text{ K}$ con respecto a la temperatura nominal (Fig. 26, B), o si debe hacerlo ya inmediatamente después de la activación del temporizador (A).

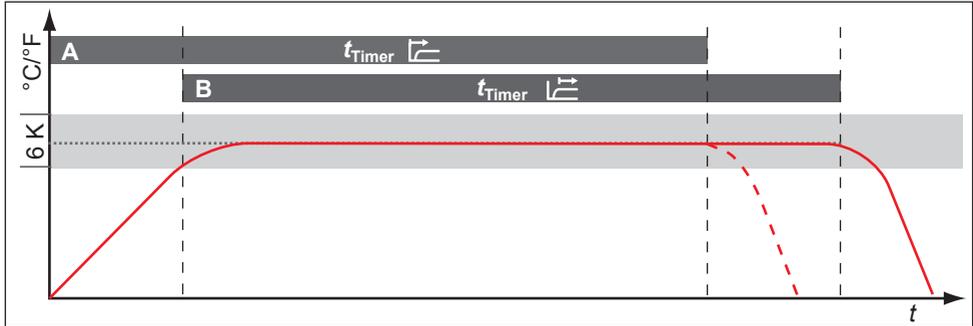


Fig. 26 Modo timer

- A Temporizador independiente de los valores nominales: el tiempo de funcionamiento empieza a contar inmediatamente después de la activación del temporizador
- B Temporizador dependiente de los valores nominales: el tiempo de funcionamiento empieza a contar al alcanzar la banda de tolerancia

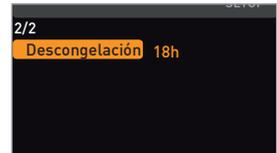
7.3.5 Modo de Inserción (red u hoja)

En este apartado debe ajustarse el tipo de Inserción (red u hoja) a utilizar. La selección de «hoja» le permite adaptar las funciones de regulación a los distintos caudales en el interior si utiliza bandejas opcionales en lugar de las rejillas suministradas habitualmente.



7.3.6 Automático de descongelación

El automático de descongelación integrado para la unidad de refrigeración se encarga de garantizar el funcionamiento correcto del incubador refrigerado a bajas temperaturas también en modo de funcionamiento continuo. El intervalo de descongelación se puede configurar en incrementos de 6 horas dentro del intervalo de 6 a 48 horas. El ajuste Off desactiva el automático de descongelación.



En periodos largos de funcionamiento con una temperatura de trabajo inferior a los $+15\text{ °C}$ o con un material de carga húmedo y/o la apertura frecuente de la puerta, se puede formar a la larga hielo en la cámara de trabajo. Una considerable formación de hielo perjudica el funcionamiento del equipo. En este caso, será necesario descongelar la cámara de trabajo. Para ello, el equipo se puede calentar brevemente ($30\text{--}40\text{ °C}$) o bien se puede apagar durante más tiempo, p. ej., durante una noche. Resulta aconsejable limpiar con un trapo el agua resultante de la descongelación acumulada en el borde delantero de la cámara de trabajo. La superficie lisa de la cámara de trabajo se puede limpiar a continuación fácilmente.

Mediante la función de descongelación automática se produce a intervalos regulares una pequeña y breve elevación de la temperatura en la cámara de trabajo. Si desea reducir aún más esta alteración, puede cambiar la frecuencia de descongelación, p. ej., a 24 horas.

En este caso, compruebe que con el tiempo no se produce una disminución de la potencia de refrigeración o una fluctuación considerable del valor real, ya que esto podría indicar la formación de hielo en la unidad de refrigeración. De ser así, vuelva a ajustar el automático de descongelación en un nivel más alto.

Si la humedad del aire/temperatura ambiente es especialmente elevada, el ajuste de fábrica del automático de descongelación de 12 horas puede no ser suficiente en algunos casos concretos. De ser así, aumente la frecuencia de ejecución del proceso de descongelación, p. ej., cada 6 horas.

Con el ajuste Off se desactiva la descongelación automática. Con un funcionamiento a bajas temperaturas, esto supone a la larga la formación de hielo en la unidad de refrigeración. Tenga en cuenta que la descongelación periódica del equipo puede provocar daños en el sistema de refrigeración.

7.3.7 Intervalo de deshumidificación

Los módulos Peltier de deshumidificación detrás de la pared trasera crean puntos fríos específicos en el interior para transportar la humedad fuera del aparato de forma controlada.

Si el aparato se deshumidifica permanentemente en el rango límite inferior del diagrama climático, el agua contenida en el aire se congelará en los módulos Peltier de deshumidificación. Si se forma hielo sólido en la pared trasera en la zona de los módulos Peltier de deshumidificación, se debe reajustar el intervalo de deshumidificación.

La función Intervalo de deshumidificación permite el ajuste individual de los períodos de tiempo en los que los módulos Peltier de deshumidificación se refrigeran al máximo de su capacidad. El valor predeterminado de 35 minutos se recomienda para aplicaciones básicas.



Rango de ajuste:

- ▶ Mín. 15 minutos
- ▶ Máx. 180 minutos

Ejemplo:

1. El intervalo comienza - refrigerar módulos peltier de deshumidificación, según el intervalo de tiempo ajustado, a toda potencia y generar punto más frío (-12°C).
2. Duración expirada - los módulos peltier de deshumidificación dejarán de operar en breve, por lo que la temperatura aumentará a nivel local. Aparecerá hielo y se evacuará el agua derretida.
3. El intervalo comienza nuevamente.

El intervalo de deshumidificación está configurado de modo óptimo, si apenas se produce formación de hielo en la pared trasera y se alcanza el valor nominal ajustado de la temperatura.

- ▶ En caso de fuerte formación de hielo en la pared trasera, deberá reducirse el intervalo.
 - ▶ Si no se alcanza el valor nominal (humedad) ajustado, deberá aumentarse el intervalo.
- Compruebe, en caso de un cambio del intervalo de deshumidificación, si las repercusiones han repercutido positivamente en la formación de hielo en la cámara de trabajo.

Modo de menú

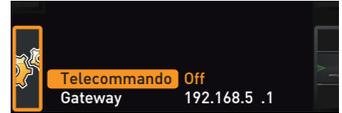
7.3.8 Telecommando

En la entrada de configuración Telecommando se puede ajustar si el equipo se debe manejar de forma remota y, en caso afirmativo, en qué modo. Los ajustes posibles son:

- ▶ Off
- ▶ La Lectura
- ▶ Escribir + Lectura
- ▶ Escribir + Alarma

Si el equipo está en el modo de funcionamiento con telecommando, se muestra el símbolo  en el indicador de temperatura. En los ajustes Escribir + Lectura y Escribir+Alarma, el equipo no se puede manejar en el ControlCOCKPIT hasta que el control remoto se vuelva a apagar (ajuste Off) o se cambie a La Lectura.

- 1 Para poder utilizar la función de control remoto, es necesario tener conocimientos de programación y disponer de bibliotecas especiales.



7.3.9 Gateway

La entrada de configuración Gateway sirve para conectar dos redes con protocolos distintos.

El Gateway (puerta de enlace) se ajusta de la misma forma que la dirección IP (véase la página 46).



7.4 Fecha y hora

En el indicador HORA se puede definir la fecha, la hora, la zona horaria y la hora de verano. Solo es posible efectuar cambios en el modo manual.

- 1 Antes de ajustar la fecha y la hora, defina siempre en primer lugar la zona horaria y si desea utilizar el horario de verano (Sí/No). Evite modificar el tiempo configurado después de haberlo definido, ya que esto podría provocar lagunas o solapamientos en el registro de los valores de medición. No obstante, si es imprescindible modificar el tiempo, procure que no se ejecute ningún programa inmediatamente antes o después de hacerlo.

1. Active los ajustes temporales. Para ello, presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador HORA. El indicador se amplía y los ajustes posibles se resaltan automáticamente (Fecha).

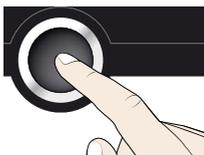


2. Gire el botón hasta que se marque Zona horaria.



Fecha	12.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 01:00
Hora de verano	<input type="radio"/> X <input type="radio"/> ✓

3. Acepte la selección con la tecla de confirmación.



Fecha	12.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 01:00
Hora de verano	<input type="radio"/> X <input type="radio"/> ✓

4. Ajuste con el botón giratorio la zona horaria del lugar donde se encuentra el equipo, por ejemplo 00:00 para Gran Bretaña, 01:00 para Francia, España o Alemania. Acepte el ajuste con la tecla de confirmación.



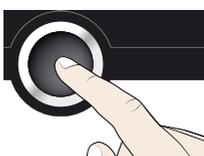
Fecha	12.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 00:00
Hora de verano	<input type="radio"/> X <input type="radio"/> ✓

5. Seleccione el campo Hora de verano con el botón giratorio.



Fecha	12.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 00:00
Hora de verano	<input type="radio"/> X <input type="radio"/> ✓

6. Acepte la selección con la tecla de confirmación. Los posibles ajustes quedarán resaltados.



Fecha	12.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 00:00
Hora de verano	<input type="radio"/> X <input checked="" type="radio"/> ✓

7. Desactive la hora de verano (X) o actívela (✓) con el botón giratorio – en este caso está activada (✓). Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



Fecha	12.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 00:00
Hora de verano	<input checked="" type="radio"/> X <input type="radio"/> ✓

- 1 El cambio de horario de verano/invierno no se realiza automáticamente. Por tanto, no olvide ajustar la hora de verano tanto al inicio como al final.

8. Del mismo modo deben configurarse la fecha (día, mes, año) y la hora (horas, minutos). Acepte cada ajuste con la tecla de confirmación.



Fecha	27.05.2012
Hora	12:00
Zona horaria	GMT 00:00
Hora de verano	<input type="radio"/> X <input checked="" type="radio"/> ✓

7.5 Calibración

Para garantizar una regulación perfecta, recomendamos calibrar el aparato una vez al año.

7.5.1 Ajuste de rectificación de la temperatura

Los equipos se envían con la calibración de temperatura y los ajustes de fábrica. En caso de ser necesario un ajuste posterior por algún motivo –por ejemplo, por la influencia de la carga–, el equipo se puede ajustar a partir de tres valores de temperatura de compensación definidos por el propio cliente:

- ▶ Cal1 Compensación de temperatura a temperatura baja
- ▶ Cal2 Compensación de temperatura a temperatura media
- ▶ Cal3 Compensación de temperatura a temperatura alta

i Para el ajuste de rectificación de la temperatura se requiere una sonda de referencia calibrada.

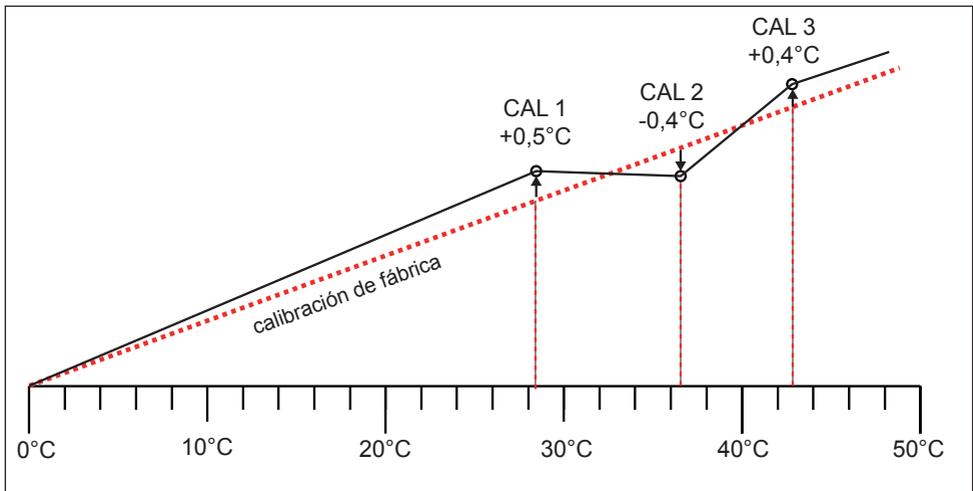


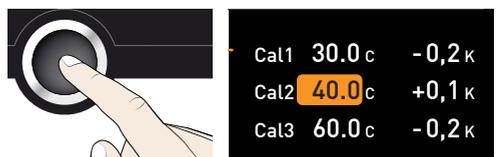
Fig. 27 Ejemplo esquemático del ajuste de rectificación de la temperatura

Ejemplo: La desviación de temperatura a 30 °C se debe corregir.

1. Presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador CALIB. El indicador se amplía y el campo de ajuste de rectificación de la temperatura se resalta automáticamente.



2. Presione la tecla de confirmación varias veces hasta que se resalte la temperatura de compensación Cal2.

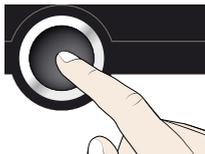


3. Ajuste el valor de compensación Cal2 a 30 °C con el botón giratorio.



Cal1	28.0 c	-0,2 K
Cal2	35.0 c	+0,1 K
Cal3	45.0 c	-0,2 K

4. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación. A continuación se resalta el valor de compensación correspondiente de forma automática.



Cal1	30.0 c	-0,2 K
Cal2	42.0 c	+0,1 K
Cal3	60.0 c	-0,2 K

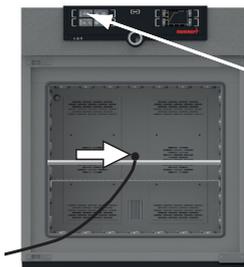
5. Ajuste el valor de compensación a 0,0 K y guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



Cal1	30.0 c	-0,2 K
Cal2	42.0 c	0,0 K
Cal3	60.0 c	-0,2 K

6. Coloque el sensor de una sonda de referencia calibrada en el centro de la cámara interior del equipo.

7. Cierre la puerta y ajuste la temperatura nominal a 30 °C en el modo manual.



TEMP	21.4 °C
Set	30.0 °C

8. Espere hasta que el equipo alcance la temperatura nominal y muestre 30 °C. La sonda de referencia muestra el valor registrado: 31,6 °C.

TEMP	36.0 °C
Set	36.0 °C

37.6 °C

9. Ajuste en Configuración el valor de compensación de Cal2 a +1,6 K (el valor real registrado menos el valor nominal) y guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



Cal1	30.0 c	-0,2 K
Cal2	42.0 c	+1,6 K
Cal3	60.0 c	-0,2 K

10. Después del proceso de regulación, la temperatura registrada por la sonda de referencia debería indicar ahora 30 °C.

TEMP	36.0 °C
Set	36.0 °C

36,0 °C

Con Cal1 se puede ajustar del mismo modo otra temperatura de compensación por debajo de Cal2 y con Cal3 una temperatura de compensación por encima. Entre los valores Cal debe existir una diferencia mínima de 10 K.

i Si se ajustan todos los valores de compensación a 0,0 K, se restablecerá el valor de compensación de fábrica.

7.5.2 Calibración de humedad

La regulación de la humedad se puede calibrar de forma específica para cada cliente con tres puntos de compensación a elegir. Para cada punto de compensación elegido se puede añadir un valor de compensación positivo o negativo entre -10% y +10% (Fig. 28).

i Para el ajuste de rectificación de la humedad se requiere una sonda de referencia calibrada.

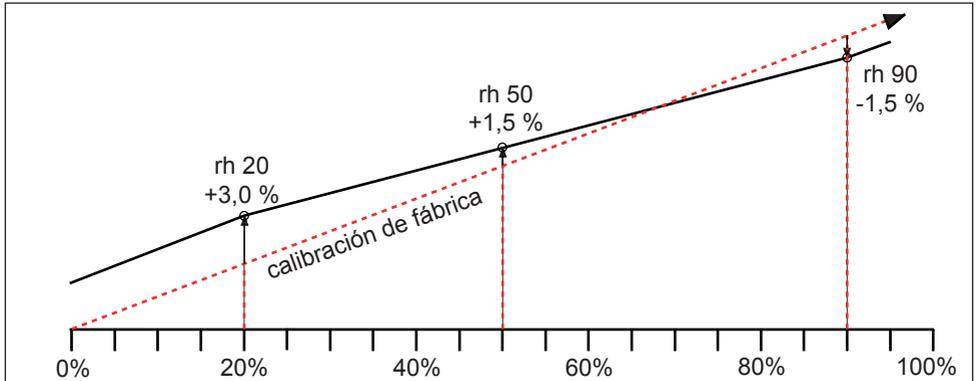


Fig. 28 Ajuste de rectificación de la humedad (ejemplo)

Ejemplo: es necesario corregir la desviación de humedad en el 60 % rh:

1. Presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador CALIB. El indicador se amplía y el campo de ajuste de rectificación de la temperatura se resalta automáticamente.



2. Gire el botón giratorio hasta que se marque Humedad.



3. Presione la tecla de confirmación varias veces hasta que se resalte el punto de compensación Cal2.

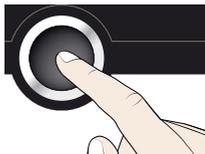


4. Ajuste el punto de compensación Cal2 al 60 % rh con el botón giratorio.



Temperatura	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humedad	Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

5. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación. A continuación se resalta el valor de compensación correspondiente de forma automática.



Temperatura	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humedad	Cal2	60.0 %rh	+1,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

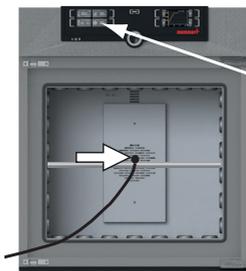
6. Ajuste el valor de compensación a 0,0 % y guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



Temperatura	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humedad	Cal2	60.0 %rh	0,0 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

7. Coloque el sensor de la sonda de referencia calibrada en el centro de la cámara interior del equipo.

8. Cierre la puerta y ajuste la humedad nominal al 60 % rh en el modo manual.



HUMEDAD	
	29.5%rh
	Set 60.0%rh

9. Espere hasta que el equipo alcance la humedad nominal y se muestre 60 % rh. La sonda de referencia muestra el valor registrado: 58,5 % rh.

HUMEDAD	
	60.0%rh
	Set 60.0%rh

58.5 %rh

10. Ajuste en Configuración el valor de compensación de Cal2 al -1,5 % (el valor real registrado menos el valor nominal) y guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



Temperatura	Cal1	40.0 %rh	-0,5 %
Humedad	Cal2	60.0 %rh	-1,5 %
	Cal3	80.0 %rh	+1,0 %

11. Después del proceso de regulación, la humedad registrada por la sonda de referencia debería indicar ahora 60 % rh.

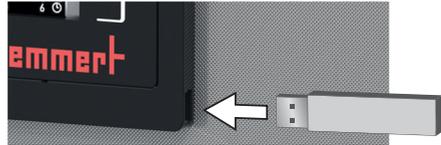
HUMEDAD	
	60.0%rh
	Set 60.0%rh

60.0 %rh

7.6 Programa

En el indicador Programa se pueden copiar en el equipo programas creados con el software AtmoCONTROL y guardarlos en un dispositivo de almacenamiento de datos USB. Aquí es posible también seleccionar el programa que se puede ejecutar en el modo manual (véase la página 29), así como volver a borrar los programas copiados.

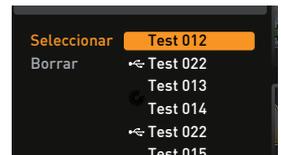
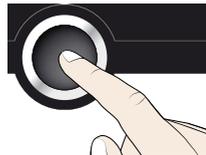
1 Para cargar un programa desde un dispositivo de almacenamiento de datos USB: inserte el dispositivo USB con el programa o los programas guardados en el puerto situado a la derecha de la pantalla de mando.



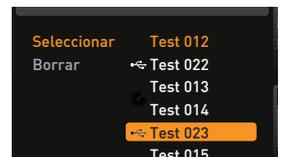
1. Active el indicador de programas. Para ello, presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador Programa. El indicador se amplía y el campo Seleccionar se resalta automáticamente. A la derecha se muestran los programas que se pueden activar. El programa listo para ejecución en este momento (en el ejemplo Test 012) se resalta en naranja.



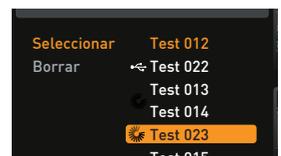
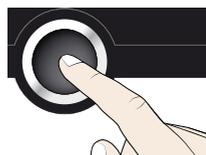
2. Acceda a la función Seleccionar presionando la tecla de confirmación. A continuación se muestran todos los programas disponibles, incluidos los que están guardados en el dispositivo de almacenamiento de datos USB (diferenciados por el símbolo USB). El programa listo para ejecución en este momento se resalta sobre un fondo naranja.



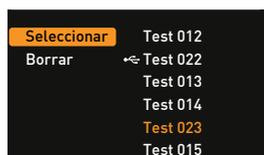
3. Seleccione con el botón giratorio el programa que debe prepararse para ser ejecutado.



4. Acepte la selección con la tecla de confirmación. Este programa se cargará a continuación, lo que se indica con el símbolo de carga.



5. Cuando el programa se termine de cargar, la marca naranja volverá a resaltar Seleccionar. Para iniciar el programa: volver al modo manual con la tecla MENU e iniciar el programa como se describe en la página 29 .



Ya se puede retirar el dispositivo USB.

Para borrar un programa, seleccione Borrar con el botón giratorio y a continuación el programa que desea borrar del mismo modo que al activarlo.

7.7 Señales

En el indicador Señales se puede indicar si el equipo debe emitir tonos y en qué casos:

- ▶ Al hacer clic en una tecla
- ▶ Al final de un programa
- ▶ Para las alarmas
- ▶ Con la puerta abierta

1. Active la configuración de tonos. Para ello, presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador Señales. El indicador se amplía. El primer caso (aquí Pulsar tecla) se resalta de forma automática. A la derecha se muestra la configuración actual.



2. Si desea editar otro campo de la lista: gire el botón giratorio hasta que se marque en naranja el campo deseado, p. ej., Puerta abierta (Equipamiento especial)



3. Acepte la selección presionando la tecla de confirmación. Los posibles ajustes se resaltarán de forma automática.



4. Gire el botón giratorio para seleccionar la configuración deseada (aquí desactivada: X).



5. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.

6. Cuando suena una señal acústica, se puede apagar presionando la tecla de confirmación.



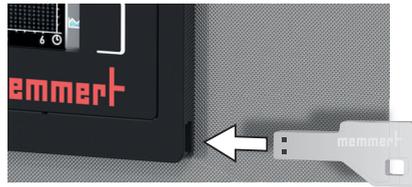
7.8 Protocolo

El equipo protocoliza de forma continua a intervalos de un minuto todos los valores, ajustes e indicaciones de error relevantes. La memoria interna de protocolización de datos se ejecuta como memoria circular. La función de protocolo no se puede desconectar, de modo que siempre está activa. Los datos de medición se graban en el equipo y no se pueden manipular. Si se produce una interrupción del suministro eléctrico, se grabarán en el equipo tanto el momento del corte de corriente como el de la reanudación del suministro.

Los datos de protocolo de distintos intervalos temporales se pueden consultar a través de un puerto USB en un dispositivo de almacenamiento de datos USB o a través de Ethernet y, a continuación, importarlos al programa AtmoCONTROL, donde se podrán visualizar en forma de gráfica, imprimir y guardar.

i La memoria de protocolización de datos del equipo no se modificará ni eliminará al leerla.

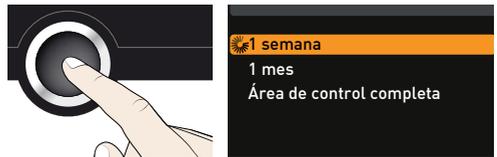
1. Inserte el dispositivo USB en el puerto situado a la derecha de la pantalla de mando.



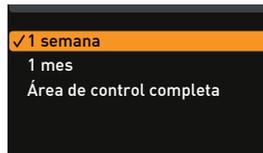
2. Active el protocolo. Para ello, presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador Protocolo. El indicador se amplía y el intervalo temporal Este Mes se resalta automáticamente. Con el botón giratorio pueden seleccionarse en el protocolo otros intervalos temporales.



3. Acepte la selección presionando la tecla de confirmación. La transmisión de datos se inicia; un indicador de estado muestra el progreso del proceso.



4. Al finalizar la transmisión de datos se muestra una marca de verificación delante del intervalo temporal seleccionado. Ya se puede retirar el dispositivo USB.



En el manual facilitado con AtmoCONTROL se describe el procedimiento para importar los datos de protocolo exportados y seguir trabajando con ellos en AtmoCONTROL, así como la forma de consultarlos a través de Ethernet.

7.9 ID usuario

7.9.1 Descripción

Con la función ID usuario se pueden bloquear los ajustes por separado (p. ej., la temperatura) o bien todos los parámetros juntos de modo que no se pueda llevar a cabo ninguna modificación en el equipo, ya sea de forma involuntaria o por un acceso no autorizado. Esta función también permite bloquear los distintos ajustes del modo menú (p. ej., ajuste o cambiar la fecha y la hora).

Los ajustes bloqueados se reconocen por el símbolo de candado que se muestra en el indicador correspondiente (Fig. 29).

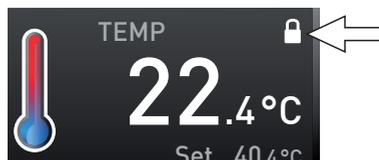


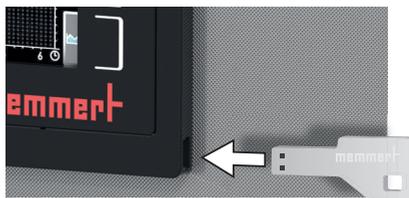
Fig. 29 Función de cambio del ajuste de temperatura en el equipo bloqueada (ejemplo)

Los datos de ID usuario se indican en el software AtmoCONTROL y se guardan en el dispositivo de almacenamiento de datos USB. El dispositivo de almacenamiento de datos USB sirve en este caso de llave: solo cuando este está conectado en el equipo se pueden bloquear y desbloquear los parámetros.

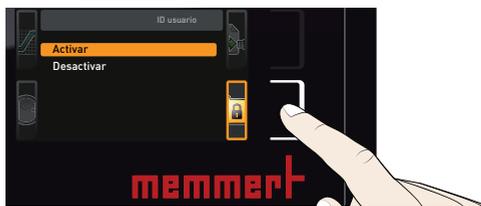
En el manual facilitado con AtmoCONTROL se explica cómo crear una ID de usuario en AtmoCONTROL.

7.9.2 Activación y desactivación de una ID usuario

1. Inserte el dispositivo USB con los datos de la ID de usuario en el puerto situado a la derecha de la pantalla de mando.



2. Active la ID de usuario. Para ello, presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador ID usuario. El indicador se amplía y el campo Activar se resalta automáticamente.



3. Confirme la activación presionando la tecla de confirmación. Los nuevos datos de ID de usuario se transmiten desde el dispositivo USB y se activan. Al finalizar la activación, se muestra una marca de verificación delante del campo.



4. Retire el dispositivo de almacenamiento de datos USB. Los parámetros bloqueados se reconocen por el símbolo de candado que se muestra en el indicador correspondiente (Fig. 29).

Para volver a desbloquear el equipo, inserte el dispositivo de almacenamiento de datos USB, active el indicador ID usuario y seleccione el campo Desactivar.

8. Mantenimiento y puesta a punto



¡Advertencia!
Peligro de descarga eléctrica. Desenchufar el equipo de la red eléctrica antes de realizar las operaciones de mantenimiento. La instalación de cubiertas de protección solo puede ser llevada a cabo por electricistas especializados.



¡Advertencia!
En los equipos a partir de un determinado tamaño existe el riesgo de quedarse atrapado dentro de forma accidental, con el consiguiente peligro de muerte. No subirse en el equipo.



¡Atención!
Peligro de lesiones por corte con los bordes afilados. Utilice guantes para realizar trabajos en el interior del equipo.

8.1 Limpieza

Para garantizar una regulación perfecta, recomendamos calibrar el aparato una vez al año (véase página 52).

8.1.1 Interior y superficies metálicas

La limpieza periódica de la cámara de trabajo, que se limpia fácilmente, evita la formación de restos que puedan perjudicar a la larga tanto el aspecto de la cámara de trabajo de acero inoxidable como su funcionalidad.

Las superficies metálicas del equipo pueden limpiarse con los productos de limpieza para acero inoxidable habituales en el mercado. Hay que evitar que entren en contacto con la cámara de trabajo o con la carcasa de acero inoxidable objetos susceptibles de oxidarse. Los sedimentos de óxido provocan la infección del acero inoxidable. Si a causa de alguna contaminación de óxido se producen puntos de óxido en la superficie de la cámara de trabajo, estos deben ser limpiados y pulidos de inmediato.

8.1.2 Piezas de plástico

El ControlCOCKPIT así como otras partes de plástico del equipo no deben limpiarse con productos de limpieza que contengan sustancias disolventes o abrasivas.

8.1.3 Superficies de cristal

Las superficies de cristal se pueden limpiar con los productos de limpieza para cristal habituales en el mercado.

8.1.4 Unidad de refrigeración

Con el fin de garantizar un funcionamiento correcto y una vida útil prolongada de la unidad de refrigeración, es imprescindible eliminar los depósitos de polvo del condensador al menos una vez al año (según la cantidad de polvo se deberá eliminar con una aspiradora, pincel o cepillo para botellas).

Para ello, suelte los tornillos del panel delantero inferior (el número depende del tamaño del equipo) y retire el panel (Fig. 30).



Fig. 30 Unidad de refrigeración

8.1.5 Módulos de refrigeración Peltier

Con el fin de garantizar un funcionamiento correcto y una vida útil prolongada de los módulos de refrigeración Peltier, es imprescindible eliminar los depósitos de polvo de los disipadores de calor de los elementos de refrigeración Peltier situados en la parte trasera del equipo (según la cantidad de polvo se deberá eliminar usando una aspiradora, pincel o cepillo para botellas) (Fig. 31).

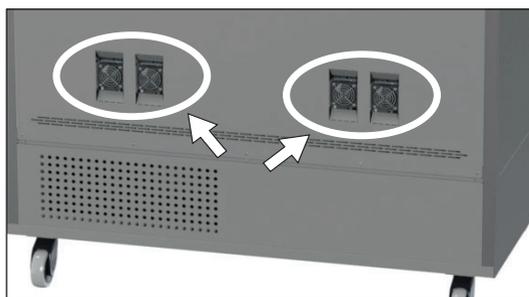


Fig. 31 Módulos de refrigeración Peltier en la parte trasera del equipo

8.2 Puesta a punto y servicio técnico



¡Advertencia!

Al retirar las cubiertas de protección pueden quedar al descubierto piezas conductoras de electricidad. Al tocarlas puede sufrir una descarga eléctrica. Desenchufar el equipo de la red eléctrica antes de retirar las cubiertas de protección. Solo técnicos electricistas deben realizar trabajos en el interior del equipo.



Las tareas de puesta a punto y los trabajos técnicos se describen aparte en un manual de servicio técnico.

8.2.1 Cambio de tubos fluorescentes (solo para el modelo ICH L / ICH L eco)



¡Advertencia!

La luz UV es peligrosa para la vista. Puede sufrir lesiones oculares en caso de mirar a la luz UV sin protección. Utilice gafas de protección para radiación UV cuando compruebe el funcionamiento de los tubos fluorescentes.

Atención:

- ▶ Cambie los tubos fluorescentes únicamente por otros del mismo modelo y potencia, por ejemplo, tubos UV siempre por otros tubos UV, en ningún caso por tubos de luz diurna. Puede consultar las especificaciones en el capítulo Datos técnicos a partir de la página 13.
 - ▶ No cambie nunca los tubos por separado, siempre debe cambiarse el juego completo de tubos del mismo tipo (p. ej., todos los tubos UV, no solo uno de ellos). El cambio de tubos por separado puede alterar la luz obtenida.
1. Apague el equipo y desconecte el enchufe.
 2. Suelte la toma de corriente de la caja de iluminación en el interior del equipo. Para ello, gire el cierre de bayoneta hacia la izquierda y extraiga el conector (Fig. 32).
 3. Levante ligeramente la caja de iluminación y retírela cuidadosamente del equipo (Fig. 33).

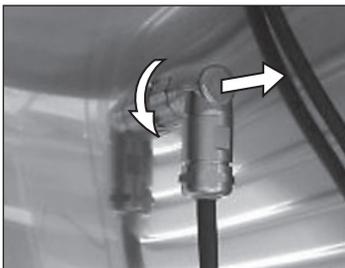


Fig. 32 Aflojar el cierre de bayoneta y retirar el conector



Fig. 33 Extraer la caja de iluminación

4. Gire la caja y colóquela con cuidado sobre una superficie blanda con los tubos hacia arriba (Fig. 34).
5. Afloje por completo la unión roscada de la placa de cristal. Retire la placa de cristal y apártela.

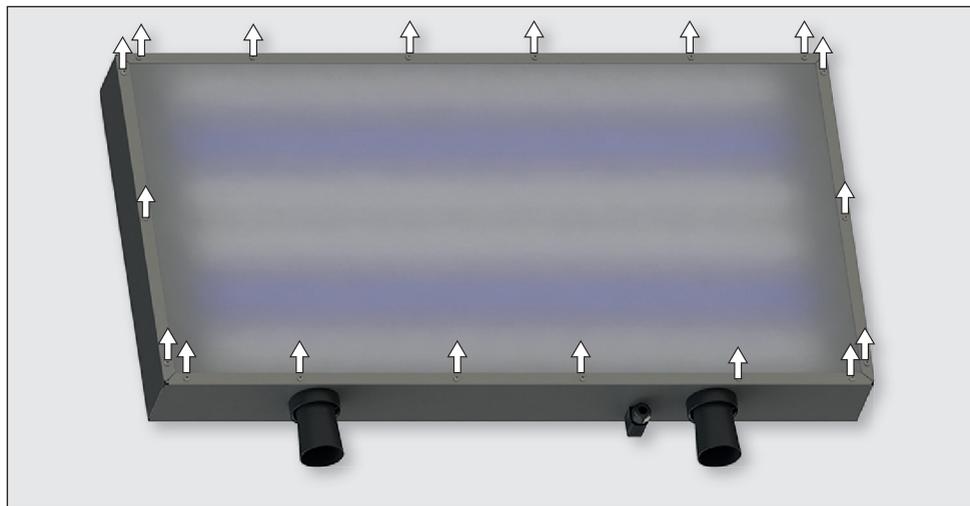


Fig. 34 Coloque la caja de iluminación boca arriba y desatornille los tornillos

6. Afloje los elementos roscados de la caja de los tubos fluorescentes que deban cambiarse (Fig. 35).
7. Extraiga con cuidado los tubos fluorescentes de la caja.
8. Coloque los nuevos tubos fluorescentes y enrosque los soportes con firmeza. Vuelva a colocar la placa de cristal y atornillela con firmeza.

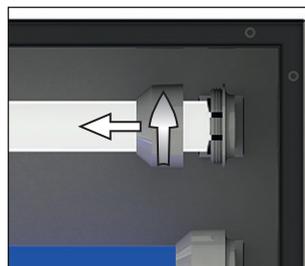


Fig. 35 Afloje los elementos roscados

- Introduzca de nuevo la caja de iluminación en el equipo. Al hacerlo, introduzca los dos soportes de la refrigeración de la lámpara en los conductos en la parte trasera del equipo hasta que encajen (Fig. 36).

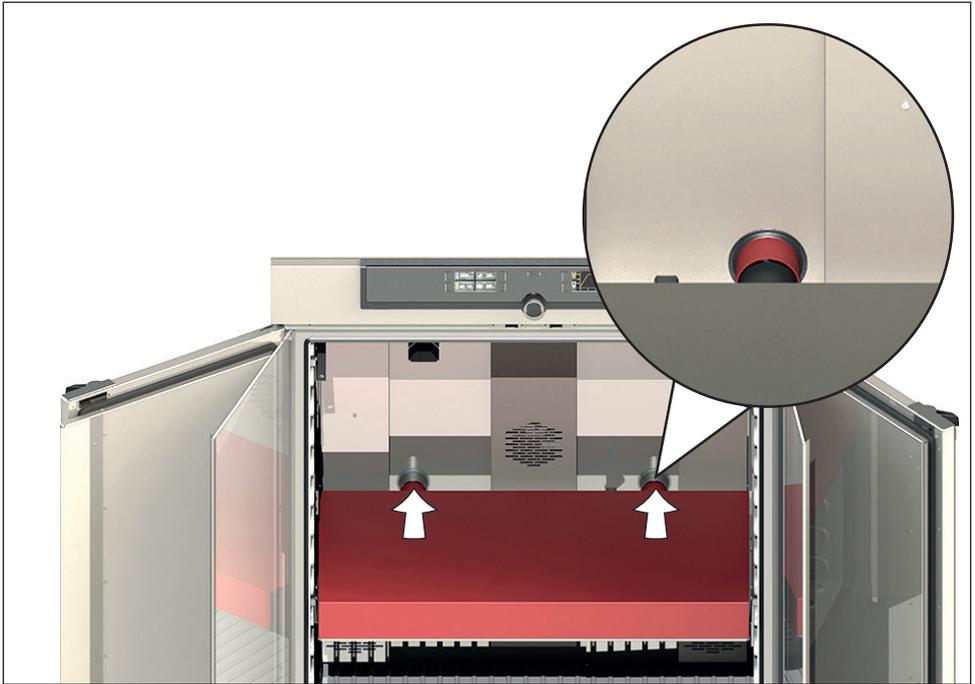


Fig. 36 Introduzca de nuevo la caja de iluminación

- Inserte el conector y gire el cierre de bayoneta hacia la derecha para bloquearlo (Fig. 32).



¡Advertencia!

La luz UV es peligrosa para la vista. Puede sufrir lesiones oculares en caso de mirar a la luz UV sin protección. Utilice gafas de protección para radiación UV cuando compruebe el funcionamiento de los tubos fluorescentes.

- Compruebe que la iluminación funciona correctamente.

8.2.2 Reemplazar el filtro de aire (ICH L / ICH L eco)

Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo, los filtros de las aberturas de ventilación de la caja de iluminación deben limpiarse regularmente y reemplazarse en caso necesario. Dependiendo del tiempo de funcionamiento, de las condiciones ambientales y de la calidad del aire entrante, los filtros deben limpiarse cada seis meses y reemplazarse al menos cada dos años.

1. Aflojar y extraer el tornillo con un destornillador plano.
2. Extraer el soporte del filtro.
3. Limpiar el filtro o insertar un filtro nuevo y volver a colocar el soporte del filtro.

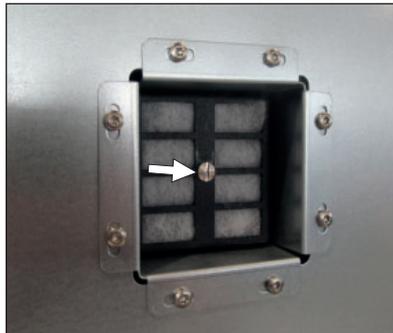


Fig. 37 Casetón de luz Filtro de aire

9. Almacenamiento y eliminación

9.1 Almacenamiento

El equipo solo se puede almacenar en las siguientes condiciones:

- ▶ Seco en un lugar cerrado y sin polvo
- ▶ Sin hielo
- ▶ Sin conexión a la red de alimentación eléctrica

Antes del almacenamiento, retire el tubo flexible de agua y vacíe el depósito de agua (véase la página 21).

9.2 Eliminación

Este producto cumple la directiva 2012/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de Ministros de la EU sobre Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos. Este producto ha sido puesto en el mercado después del 13 de agosto de 2005 en los países que han incorporado a su legislación dicha directiva. No debe eliminarse con la basura doméstica convencional. Para su eliminación, póngase en contacto con su proveedor habitual o con el fabricante. No se podrán devolver aquellos productos que hayan sido infectados o contaminados con sustancias nocivas para la salud. Ténganse en cuenta todas las demás regulaciones de esta normativa.

Si es necesario eliminar el equipo, asegúrese de dejar inutilizado el cierre de la puerta para evitar p. ej. que queden atrapados niños dentro del equipo al jugar.

El ControlCockpit del equipo contiene una batería de litio. Retírela y deséchela según las normativas específicas del país (Fig. 38).

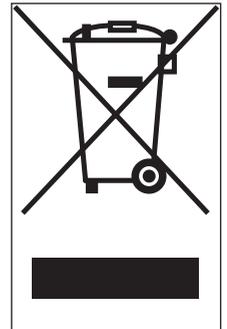


Fig. 38 Retirar la batería de litio

Aviso para Alemania:

No entregar el equipo en centros de recogida públicos o municipales.

Índice

A

Accesorios 15
Ajuste de idioma 45
Ajuste de parámetros 26, 45
Ajuste de rectificación de la humedad 53
Ajuste de rectificación de la temperatura 51
Alarma 32, 34, 36, 40
Almacenamiento tras el suministro 17
ASF 32, 34
AtmoCONTROL 3, 12, 15, 26, 30, 55, 57, 58
Automático de descongelación 48
Averías 9, 40, 42

B

Borrar programa 56
Botón giratorio 26, 28

C

Caja de iluminación 11, 61, 62
Calibración 51
Carga del equipo 24
Carretilla de horquilla elevadora 17
Causa del error 42
Compensación de temperatura 51
Comportamiento en caso de accidentes 9
Condiciones ambientales 15
Conectar 22
Conexión eléctrica 11
Conexiones 11
Configuración básica 44
Configuración básica del equipo 44
Controlador de temperatura de protección 32, 34
ControlCOCKPIT 25
Corte de corriente 43
Curso de la humedad 39
Curso de la temperatura 38

D

Daños por transporte 17
Datos técnicos 13
Declaración de conformidad 15
Depósito de agua 21
Depósito de agua dulce 21
Desconexión 39
Descripción de errores 42
Desembalaje 17
Desviación de temperatura 51
Dimensiones 14
Dirección IP 46
Directivas 14
Distancias mínimas 18

E

Eliminación 64
Emergencia 9
Equipamiento eléctrico 11
Error en equipo 42
Especificaciones para el agua 21
Ethernet 12

F

Fabricante 2
Finalizar operación 39
Funcionamiento 23
Función de vigilancia 32

G

Gafas de protección laboral 7, 8, 23, 61, 63
Gafas de protección para radiación UV 7, 8, 23, 61, 63
Generador de vapor caliente 11
Gráfico 38

H

Hora 49
Humedad 28

I

ID de usuario 58

Iluminación 28
Iluminación interior 28
Indicaciones de error 40
Indicador luminoso 28
Instalación 16, 18

L

Lichtkassette 62, 63
Limitador de temperatura 34
Limpieza 59
Lugar de instalación 18
Luz 28
Luz diurna 28
Luz UV 7, 23, 28, 61, 63

M

Manejo 23
Mantenimiento 59
Material 11
Material de carga 24
Material de embalaje 17
Memoria de protocolización de datos 43, 57
Mensajes de advertencia 12, 40
Menú 49
Modificaciones 9
Modo de funcionamiento con temporizador 29
Modo de funcionamiento programado 26, 30
Modo de menú 44
Modos de operación 26
Modo timer 48

N

Normas 14
Normas de seguridad 6, 10
Número de revoluciones del ventilador 27

P

Personal operario 8, 23
Peso 13
Placa de identificación 12
Problemas de uso 42
Programa 55

Protección antivuelco 19
Protección contra explosiones 9
Puerta 23
Puertos 11
Puertos de comunicación 12
Puerto USB 12, 57
Puesta a punto 61
Puesta en servicio 21
Puesta fuera de servicio 64
Pulsar tecla 56

R

Red 12, 46
Riesgos 7

S

Seguridad de producto 7
Señalización de seguridad 8
Sensor de temperatura 32
Sensor de temperatura Pt100 32
Servicio técnico 61
Servicio técnico al cliente 2
Símbolo de altavoz 32, 36, 40
Soporte para bidones 22
Subsanación de errores 42
Suministro 16, 17, 21
Suministro de corriente 57

T

TB 34
Tecla de activación 26, 28
Telecommando 49
Temperatura 27
Temperatura ambiente 15
Temperatura de control 32
Toma de agua 22
Tonos 51
Transportar 16
Transporte 16, 17
Tubos fluorescentes 61, 62
TWW 33

U

Unidad 47
Unidad de refrigeración 48, 60
Uso reglamentario 9

V

Valores de compensación 53
Vigilancia de la humedad 36, 37, 42
Vigilancia de la temperatura 32, 48
Vigilancia de la temperatura 32
Vigilancia de temperatura TWW 33

memmert

Cámara climática

ICH / ICH eco

ICH-L / ICH-L eco

D33144 | Fecha 12/2019

spanisch

Memmert GmbH + Co. KG
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family