memmert
Experts in Thermostatics

UNxx | UFxx
INxx | IFxx
UNxxm | UFxxm
INxxm | IFxxm



INSTRUCCIONES DE MANEJO

ESTUFAS UNIVERSALES U
INCUBADORES I

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

www.memmert.com | www.atmosafe.net

COMERCIALE DUTSCHER SAS

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 13).

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.

© 2018 MEMMERT GmbH + Co. KG

D33365 | Fecha: 06/2018

Reservado el derecho a realizar modificaciones.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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 estufas universales UNxx/UFxx/UNxxm/UFxxm y los incubadores INxx/IFxx/INxxm/IFxxm. Está concebido para su uso por el personal cualificado del propietario responsable del uso y/o el mantenimiento del correspondiente equipo.

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 de 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 aparte del software para PC de MEMMERT AtmoCONTROL al utilizar el equipo con dicho software
- Para labores de servicio técnico y reparaciones (véase la página 46), el manual de servicio técnico suministrado aparte

Almacenamiento 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.

Puede encontrar la versión actualizada de este manual de instrucciones en formato PDF también en www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Índice

1. Normas de seguridad 6
1.1 Conceptos y símbolos empleados 6
1.1.1 Conceptos empleados 6
1.1.2 Símbolos empleados 6
1.2 Seguridad de producto y riesgos 7
1.3 Requisitos del personal operario 7
1.4 Responsabilidad del propietario 8
1.5 Modificaciones y reformas 8
1.6 Comportamiento en caso de averías e irregularidades 8
1.7 Desconexión del equipo en caso de emergencia 9
2. Estructura y descripción 10
2.1 Estructura 10
2.2 Principio de funcionamiento 12
2.3 Material 12
2.4 Equipamiento eléctrico 12
2.5 Conexiones y puertos 13
2.5.1 Conexión eléctrica 13
2.5.2 Puerto de comunicación 13
2.6 Señalización (placa de identificación) 13
2.7 Datos técnicos 14
2.8 Declaración de conformidad 15
2.9 Condiciones ambientales 15
2.10 Suministro 16
2.11 Accesorios opcionales 16
3. Suministro, transporte e instalación 17
3.1 Normas de seguridad 17
3.2 Suministro 18
3.3 Transporte 18
3.4 Desembalaje 18
3.4.1 Comprobación de envío completo y de daños por transporte 18
3.4.2 Retirar el seguro de transporte 18
3.4.3 Tratamiento del material de embalaje 18
3.5 Almacenamiento tras el suministro 18
3.6 Instalación 19
3.6.1 Requisitos previos 19
3.6.2 Instalaciones posibles 20
3.6.3 Protección antivuelco 21
3.6.4 Ajustar las puertas (solo en equipos de tamaño 450 y 750) 22
4. Puesta en servicio 23
4.1 Conexión del equipo 23
4.2 Conectar 24
5. Funcionamiento y manejo 25
5.1 Personal operario 25
5.2 Apertura de la puerta 25
5.3 Carga del equipo 26

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5.4 Uso del equipo ... 26
5.4.1 ControlCOCKPIT ... 26
5.4.2 Aspectos de manejo fundamentales ... 28
5.4.3 Modos de operación ... 28
5.4.4 Modo manual ... 29
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) ... 29
5.5 Vigilancia de la temperatura ... 30
5.5.1 Vigilancia electrónica de la temperatura ... 31
5.5.2 Vigilancia mecánica de la temperatura: limitador de temperatura (TB) ... 32
5.5.3 Principio de funcionamiento ... 32
5.6 Finalizar operación ... 32
6. Averías e indicaciones de advertencia y error 33
6.1 Mensajes de advertencia del sistema de vigilancia de la temperatura ... 33
6.2 Averías, problemas de uso y fallos del equipo ... 34
6.3 Corte de corriente ... 35
7. Modo de menú 36
7.1 Vista general ... 36
7.2 Aspectos de manejo fundamentales en el modo de menú mediante un ejemplo: ajuste de idioma ... 37
7.3 Configuración ... 38
7.3.1 Dirección IP ... 38
7.3.2 Unidad ... 39
7.3.3 Vigilancia de la temperatura (Temp. Alarma, Alarma máxima) ... 39
7.3.4 Modo timer ... 41
7.3.5 Modo de Inserción (red u hoja) ... 41
7.3.6 Telecommando ... 41
7.3.7 Gateway ... 42
7.4 Fecha y hora ... 42
7.5 Calibración ... 43
8. Mantenimiento y puesta a punto 46
8.1 Limpieza ... 46
8.1.1 Cámara de trabajo y superficies metálicas ... 46
8.1.2 Piezas de plástico ... 46
8.1.3 Superficies de cristal ... 46
8.2 Tareas periódicas de mantenimiento ... 46
8.3 Puesta a punto y servicio técnico ... 47
9. Almacenamiento y eliminación 48
9.1 Almacenamiento ... 48
9.2 Eliminación ... 48
Índice 49

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. Normas de seguridad

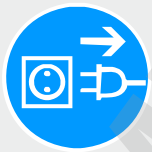
1.1 Conceptos y símbolos empleados

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.

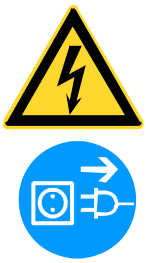
1.1.2 Símbolos empleados

Símbolos de advertencia (advierten de un riesgo)					
					
Peligro de descarga eléctrica	Peligro de explosión	Gases/Vapores tóxicos	Peligro de quemaduras	Peligro de vuelco	¡Lugar peligroso! Observar 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	Tener en cuenta la información de un manual aparte		
Otros símbolos					
	Información adicional útil o importante				

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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 un material de carga inadecuado, 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 la página 11).



¡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!
Una vez que se ha apagado el equipo, las superficies de la cámara de trabajo y la carga pueden estar aún muy calientes según el uso que se le haya dado. El contacto con estas puede causar quemaduras. Utilizar guantes de seguridad resistentes a temperaturas extremas o dejar que el equipo se enfríe después de apagarlo.



¡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.

1.3 Requisitos del personal operario

El manejo y el mantenimiento del equipo solo puede ser realizado 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, de 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 aparte.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1.4 Responsabilidad del propietario

El propietario del equipo

- es responsable de mantenerlo en perfectas condiciones y de que este se utilice de forma reglamentaria (véase la página 11);
- 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 46);
- 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 calzado de seguridad.

1.5 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.

1.6 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 funcionamiento e informe a sus superiores.

Puede encontrar información sobre la subsanación de averías a partir de la página 33.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1.7 Desconexión del equipo en caso de emergencia

Presione el interruptor principal del ControlCOCKPIT (Fig. 1) y desenchufe el equipo. De este modo el equipo se desconectará completamente de la red.



¡Advertencia!
Una vez que se ha apagado el equipo, las superficies interiores y el material de carga pueden estar aún muy calientes según el uso que se le haya dado. El contacto con estos puede causar quemaduras. Utilizar guantes de seguridad resistentes a temperaturas extremas o dejar que el equipo se enfríe después de apagarlo.

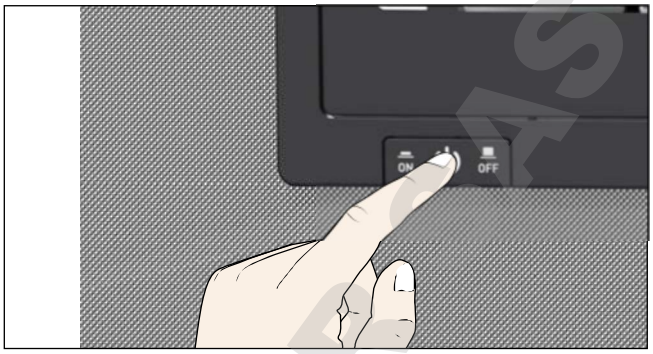


Fig. 1
Apagar el equipo presionando el interruptor principal

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. Estructura y descripción

2.1 Estructura



Fig. 2 Estructura

1 ControlCOCKPIT con teclas de función capacitivas (véase la página 27)
2 Interruptor principal (véase la página 24)
3 Ventilador de la cámara de trabajo (solo en equipos UF.../IF...)
4 Rejilla
5 Cámara de trabajo
6 Placa de identificación (oculta, véase la página 13)
7 Manilla de la puerta (véase la página 25)
8 Botón giratorio con tecla de confirmación

Producto	Uso reglamentario	Directivas
UNxx UFxx INxx IFxx	El equipo debe utilizarse exclusivamente para el calentamiento de sustancias y objetos no explosivos ni inflamables. Cualquier otro uso se considera antirreglamentario y puede provocar riesgos y daños. 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.	▶ Directiva 2004/108/CE con enmiendas (DIRECTIVA 2004/108/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de diciembre de 2004 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética Normas cumplidas en este sentido: DIN EN 61326:2004-05 EN 61326:1997 EN 61326/A1:1998 EN 61326/A2:2001 EN 61326/A2:2003 ▶ Directiva 2006/95/CE con enmiendas (DIRECTIVA 2006/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 12 de diciembre de 2006 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión. Normas cumplidas en este sentido: DIN EN 61 010-1 (VDE 0411 1.ª parte) DIN EN 61 010-2-010 (VDE 0411 2.ª parte -010) EN 61 010-1:2001, EN 61 010-2-010

Producto	Concebido como un dispositivo médico	Directiva
UNxxm INxxm UFxxm IFxxm	El equipo se utiliza para calentar y conservar calientes las envolturas de fango, silicatos y los sistemas de envolturas adhesivas.	Directiva 93/42/CEE (DIRECTIVA 93/42/CEE DEL CONSEJO de 14 de junio de 1993 relativa a los productos sanitarios)

DOMINIO DE AUTOCLAVES

2.2 Principio de funcionamiento

Los equipos de la serie de modelos UN... e IN... cuentan con sistema de ventilación natural (convección). En la serie de modelos UF... e IF... la ventilación tiene lugar a través de un ventilador ubicado en la pared trasera de la cámara de trabajo (Fig. 3, n.º 1). De este modo se obtiene un mayor caudal de aire y un sistema de circulación de aire forzada de mayor intensidad con respecto al sistema de convección natural.

Tanto en los equipos con sistema de convección como con ventilador, el aire exterior (2) se calienta en una cámara de precalentamiento (3). El aire precalentado accede a la cámara de trabajo a través de las ranuras de ventilación situadas en la pared trasera de la misma. La toma y extracción de aire (cambio de aire) (5) se controla a través de una trampilla de aire (4) ubicada en la pared trasera del equipo.

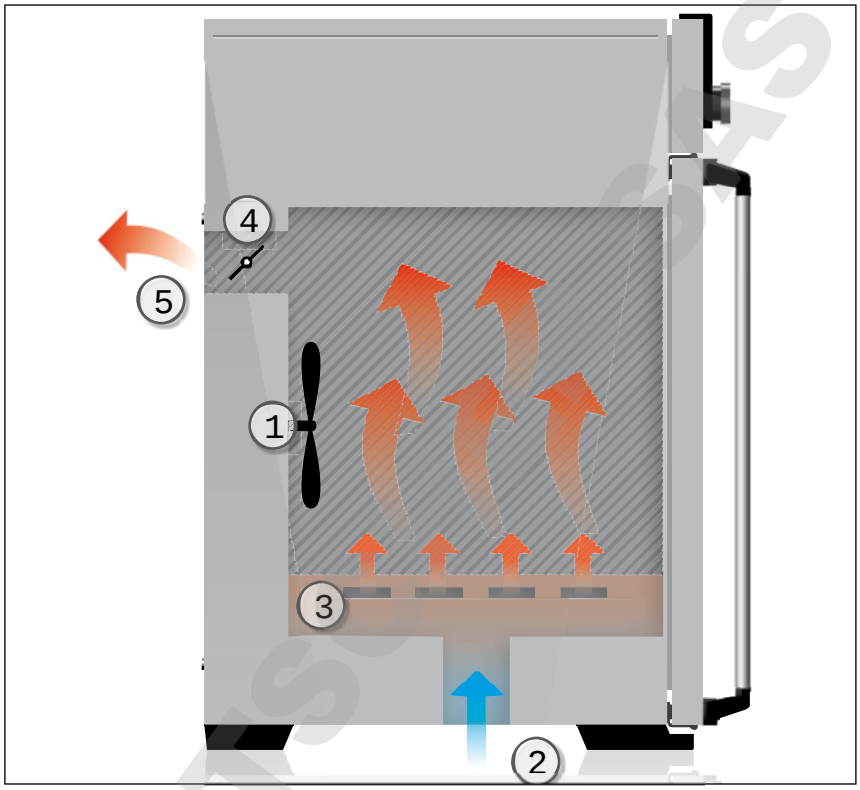


Fig. 3 Principio de funcionamiento
1 Ventilador
2 Aire exterior
3 Cámara de precalentamiento
4 Trampilla de aire
5 Extracción de aire

2.3 Material

Para la carcasa exterior, MEMMERT utiliza acero inoxidable (W.St.N° 1.4016 – ASTM 430), para la cámara de trabajo, acero inoxidable (W.St.N° 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 del material de 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 I, 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)

DOWNLOAD FROM SAS

2.5 Conexiones y puertos

2.5.1 Conexión eléctrica

Este equipo está previsto para su funcionamiento conectado a una red de alimentación eléctrica con una impedancia de sistema máxima ($Z_{máx.}$) 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 preguntar por 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 Puerto de comunicación

A través de un puerto Ethernet puede conectar el equipo a una red, lo que permite consultar los protocolos con el software de adquisición opcional AtmoCONTROL. El puerto Ethernet se encuentra en la parte trasera del equipo (Fig. 4). El puerto Ethernet está previsto para equipos que cumplan los requisitos de la norma IEC 60950-1.

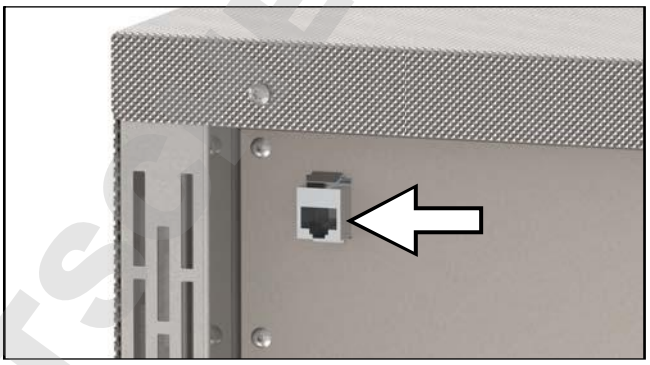


Fig. 4 Red Ethernet

Para la identificación, cada equipo conectado debe disponer de una dirección IP unívoca. La configuración de la dirección IP se explica en la página 38.

Con un convertidor USB-Ethernet (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 16).

2.6 Señalización (placa de identificación)

La placa de identificación (Fig. 5) contiene información sobre el modelo del equipo, el fabricante y los datostécnicos. Está colocada en la parte delantera del equipo, a la derecha debajo de la puerta (véase la página 10).



Fig. 5 Placa de identificación (ejemplo)

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

DOWNLOAD BUTSCHER & ERPENBECK GMBH

2.7 Datos técnicos

Tamaño del equipo			30	55	75	110	160	260	450	750	1060
Anchura del equipo (D)[1] [mm]			585	585	585	745	745	824	1224	1224	1224
Altura del equipo (E)[1] [mm]			707	787	947	867	1107	1186	1247	1726	1726
Fondo del equipo (F)[1] (superficie de soporte) [mm]			434	514	514	584	584	684	784	784	1035
Fondo del cierre de la puerta [mm]			56								
Anchura de la cámara de trabajo (A)[1] [mm]			400	400	400	560	560	640	1040	1040	1040
Altura de la cámara de trabajo (B)[1] [mm]			320	400	560	480	720	800	720	1200	1200
Fondo de la cámara de trabajo (C)[1] [mm]			250	330	330	400	400	500	600	600	850
Volumen de la cámara de trabajo [litros]			32	53	74	108	161	256	449	749	1060
Peso [kg]			48	57	66	78	96	110	170	217	252
Potencia [W]	I...	115 V, 50/60 Hz	800	900	900	900	900	900	1500	1800	–
		230 V, 50/60 Hz	1600	1000	1350	1400	1600	1700	1800	2000	–
	U...	230 V, 50/60 Hz	1600	2000	2500	2800	3200	3400	–	–	–
		115 V, 50/60 Hz	1600	1700	1800	1800	1800	1800	–	–	–
		400 V, 50/60 Hz	–						5800[2]	7000[2]	7000[2]
		3 x 208 V, 50/60 Hz	–						4800	5700	5700
Consumo de corriente [A]	I...	230 V, 50/60 Hz	7,0	4,3	5,4	6,1	7,0	7,4	7,8	8,7	–
		115 V, 50/60 Hz	7,0	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	13,0	15,6	–
	U...	230 V, 50/60 Hz	7,0	8,7	10,9	12,2	13,9	14,8	–	–	–
		115 V, 50/60 Hz	13,9	14,8	15,6	15,6	15,6	15,6	–	–	–
		400 V, 50/60 Hz	–						3 x 8,4[2]	3 x 10,1[2]	3 x 10,1[2]
		3 x 208 V, 50/60 Hz	–						3 x 13,3	3 x 15,1	3 x 15,1
Número máx. de rejillas insertables			3	4	6	5	8	9	8	14	14
Carga máx. por rejilla insertable [kg]			20						30		60
Carga máx. total por equipo [kg]			60	80	120	175	210		300		300
Rango de temperaturas ajustables	IN/IF		De + 20° a + 80 °C[3]								–
	UN/UF		De + 20° a + 300 °C[3] [4]								
Precisión de ajuste	IN/IF		0,1 K								–
	UN/UF		Hasta 99,9 °C: 0,1 K, a partir de 100 °C: 0,5 K								

[1] Véase la Fig. 6 en la página 15 [2] 3 x 230 V sin valor nulo

[3] Es posible que con la iluminación no se alcance la temperatura mínima.

[4] hasta + 250 °C si está equipado con puerta de cristal

SCHNEIDER BUTCHER SAS

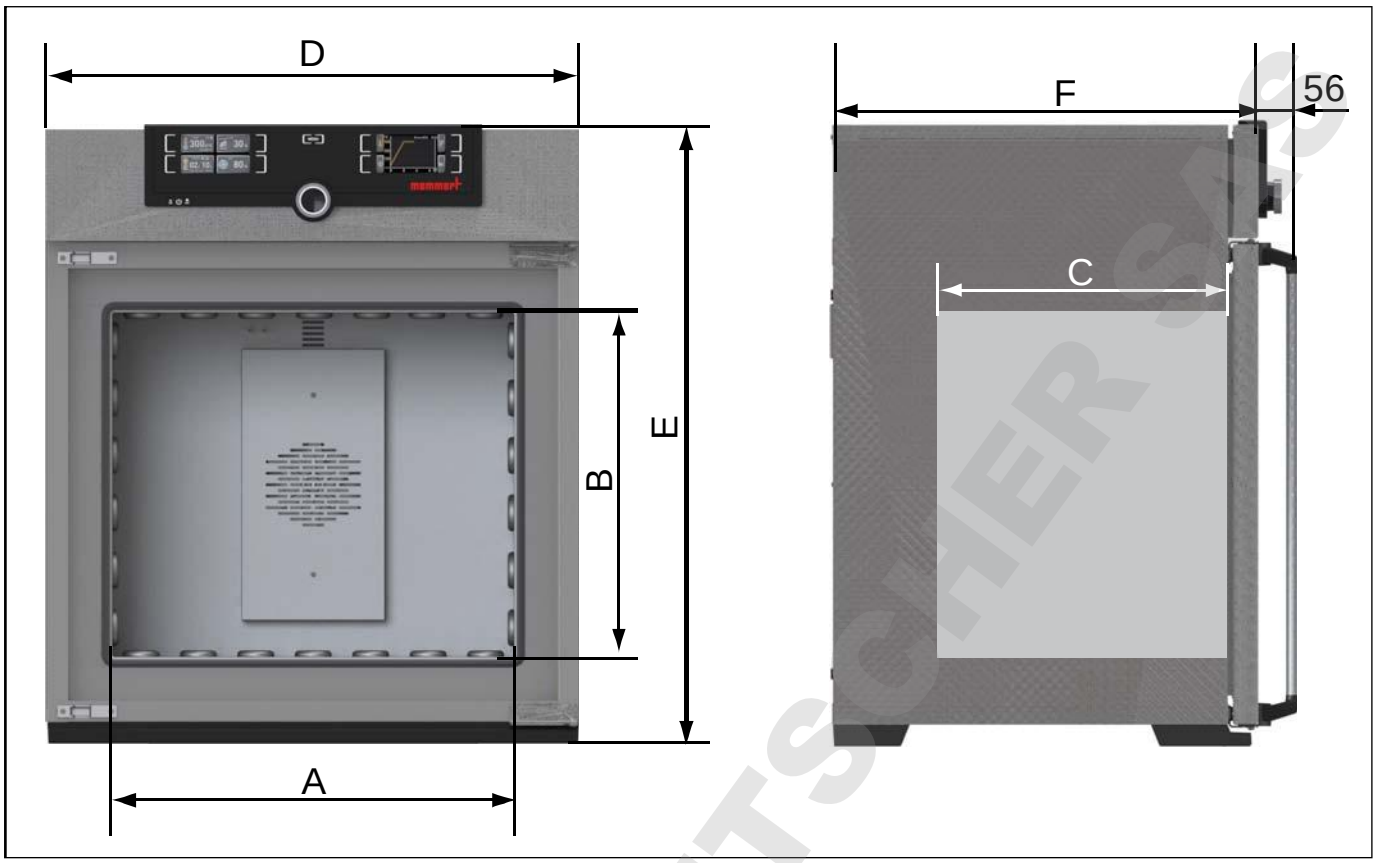


Fig. 6 Dimensiones (véase la tabla de la página 14)

2.8 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/

2.9 Condiciones ambientales

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

Temperatura ambiente	+ 5 °C a + 40 °C
Humedad del aire (rh)	Máx. 80%, sin condensación
Categoría de sobretensión	II
Grado de contaminación	2
Altura de instalación	Máx. 2000 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2.10 Suministro

- Cable de conexión de red
- Protección antivuelco
- Una o dos rejillas insertables (capacidad de carga: 30 kg cada una)
- Estas instrucciones de manejo
- Certificado de calibración

2.11 Accesorios opcionales

- Software AtmoCONTROL para consultar y continuar trabajando con los datos de protocolo
- Convertidor Ethernet–USB (Fig. 7). Esta pieza permite conectar la conexión de red del equipo (véase la página 13) con la conexión USB de un PC/ordenador portátil.
- Rejilla insertable reforzada con 60 kg de capacidad de carga por rejilla (para equipos del tamaño 110 en adelante).

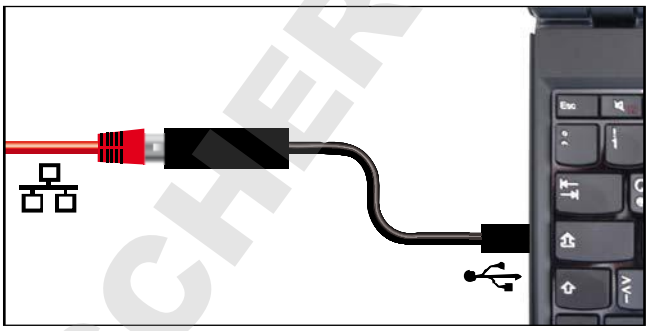


Fig. 7 Convertidor Ethernet–USB

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Suministro, transporte e instalación

3.1 Normas de seguridad

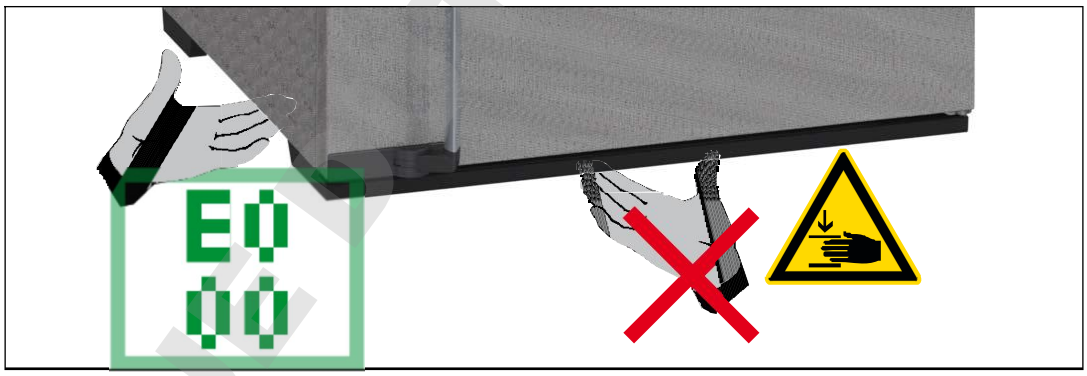


¡Advertencia!
Si intenta levantar solo el equipo puede sufrir lesiones debido a su peso. Para transportar un equipo de los tamaños 30 o 55 se necesitan al menos dos personas, para los equipos de los tamaños 75, 110, 160 o 260, cuatro personas. Los equipos de mayor tamaño no se deben transportar manualmente sino con una carretilla de horquilla o carretilla elevadora.

30	55	75	110	160	260	450	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.

DOMINIQUE TECHNICAS

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

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

Retirar 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 48.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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. Asegurar siempre el equipo a una pared con la protección antivuelco (véase la página 21). 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).

3.6.1 Requisitos previos

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 14). No coloque el equipo sobre superficies inflamables.

En el lugar de instalación debe existir una toma de corriente de 230 V, 115 V o 400 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. 8). En general, deberá garantizarse una circulación de aire suficiente en el entorno del equipo.

En equipos con ruedas, oriéntelas siempre hacia adelante.

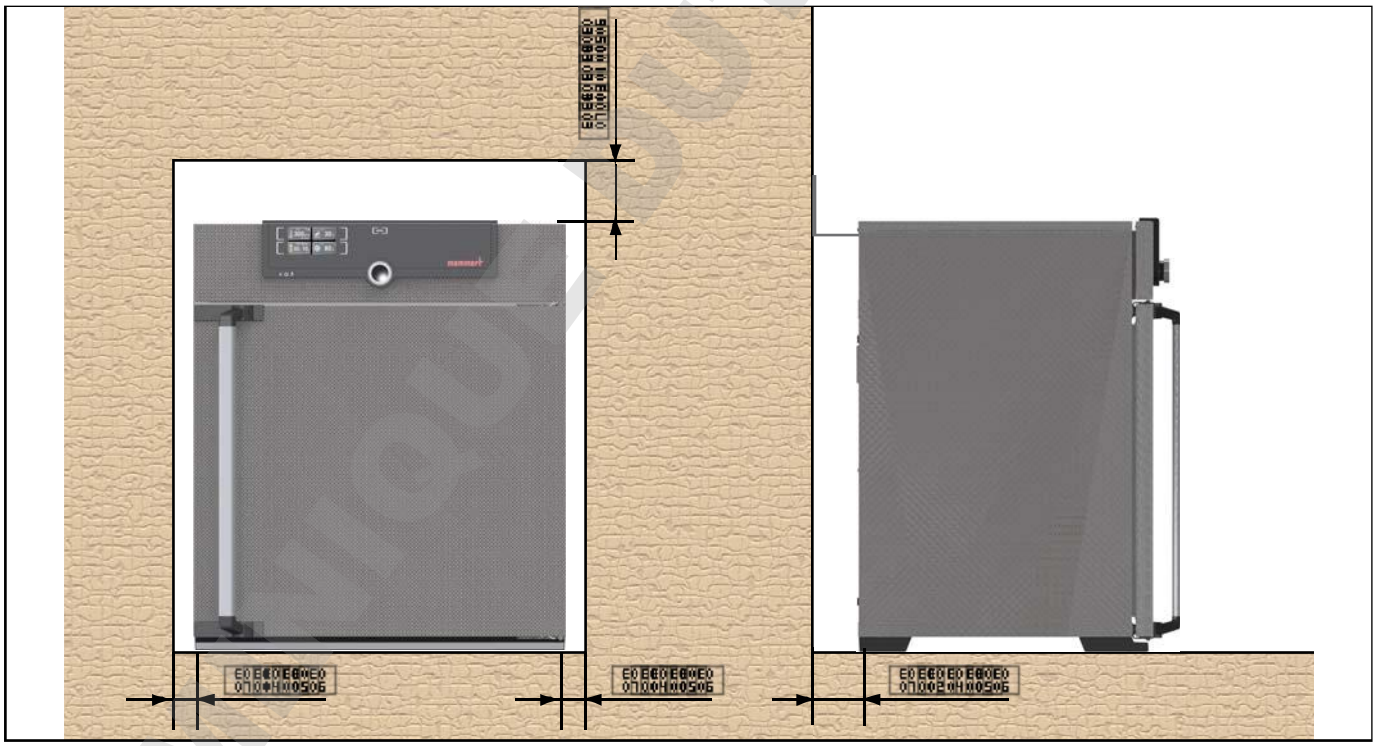


Fig. 8 Distancias mínimas con respecto a las paredes y el techo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3.6.2 Instalaciones posibles

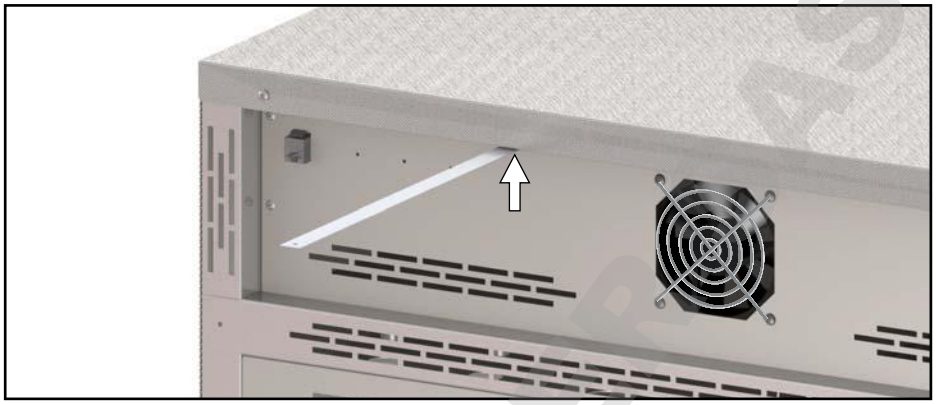
Instalación	Observaciones	Para equipos del tamaño...							
		30	55	75	110	160	260	450	750
Suelo 		FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC
Mesa 	Comprobar primero la capacidad de carga	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO 12	FO 12	FO 12	FO 12
Apilados 	Dos equipos como máximo; material de montaje (soportes) incluido en el envío	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO 12	FO 12	FO 12	FO 12
En la pared 	Piezas de fijación embaladas incluidas en el envío por separado Tener en cuenta las instrucciones de montaje adjuntas.	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO 12	FO 12	FO 12
Armazón. 	Con/sin ruedas	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO 12
Marco con ruedas 		FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO 12	FO 12
Soportes de altura regulable 		FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC	FO FC

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3.6.3 Protección antivuelco

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

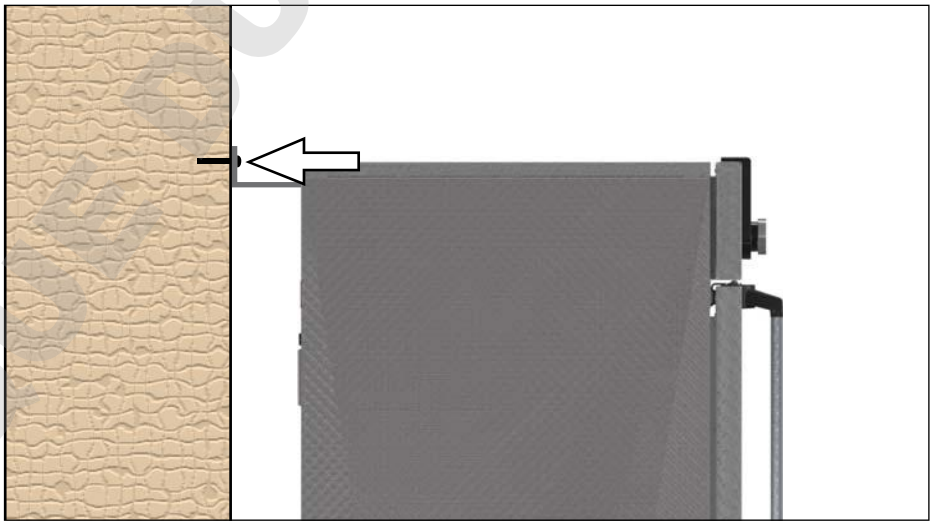
1. Atornille fijamente la protección antivuelco tal y como se muestra en la parte trasera del aparato.



2. Doble la protección antivuelco hacia arriba 90° con la distancia deseada hasta la pared (tenga en cuenta la distancia mínima, véase la Fig. 8).



3. Taladre un agujero, introduzca un taco y atornille la protección antivuelco a una pared adecuada.



DOMINIQUE DUCHERAS

3.6.4 Ajustar las puertas (solo en equipos de tamaño 450 y 750)

Con equipos de tamaños 450 y 750 es posible ajustar las puertas, por ejemplo, cuando se deforman debido a las condiciones del suelo. A tal fin, cada puerta dispone de dos tornillos de ajuste tanto arriba como abajo (Fig. 9).

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.

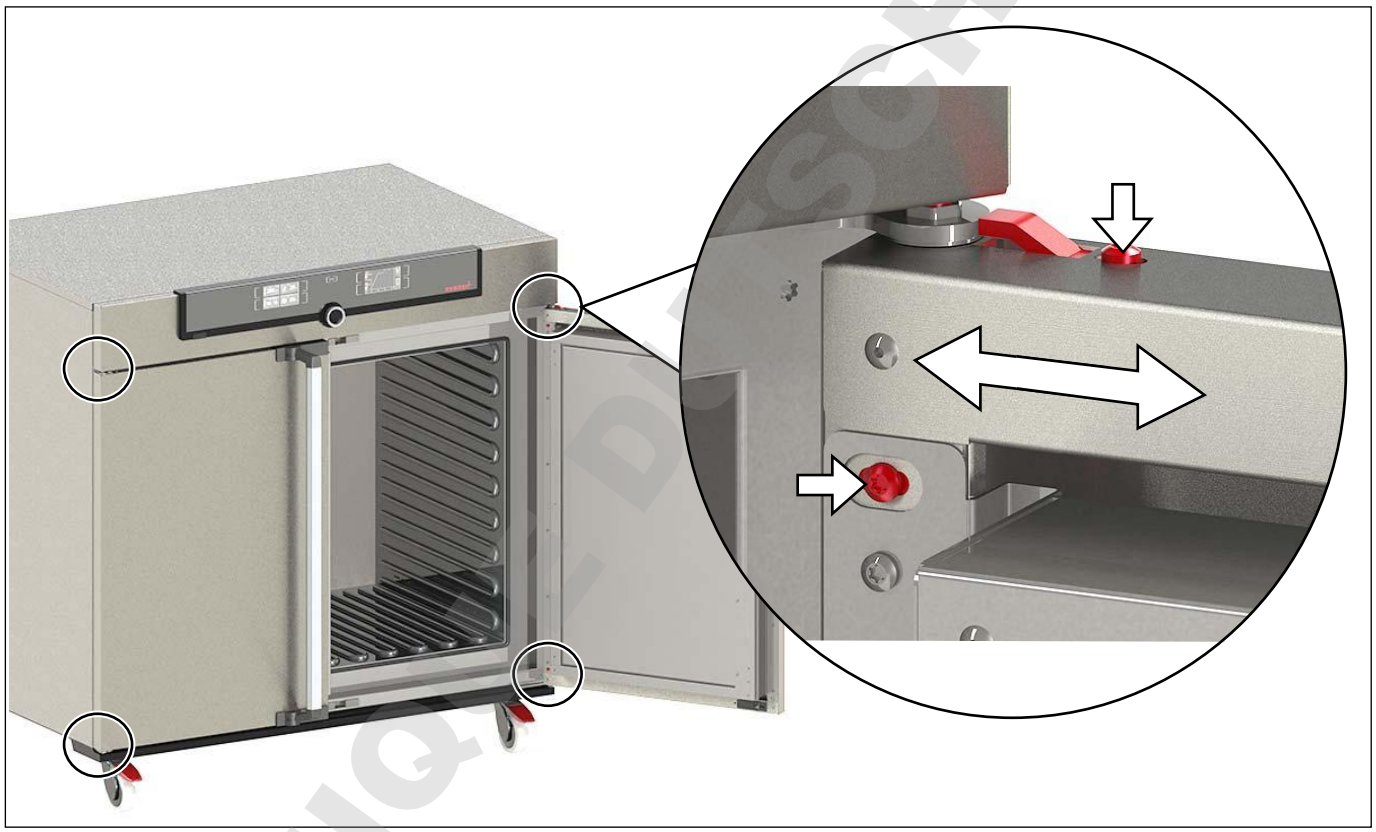


Fig. 9 Tornillos de ajuste de las puertas

DOMINIQUE DUSCHER SAS

4. Puesta en servicio

Atención:
Durante la primera puesta en servicio, no se debe dejar el equipo sin vigilancia hasta que se estabilice.

4.1 Conexión del equipo

⚠ ADVERTENCIA



Por condensación en los elementos electrónicos del equipo podría producirse un cortocircuito eléctrico. Después de haber transportado o almacenado el equipo en condiciones de humedad, dejarlo reposar al menos 24 horas fuera del embalaje en condiciones ambientales normales. Durante este tiempo no conectar el equipo a la tensión de alimentación.

Atención:
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 14). Realice una conexión segura del conductor protector.

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.

Equipos de 230/115 V:

Conecte a la parte trasera del equipo y a un enchufe con toma de tierra el cable de red suministrado (Fig. 10).

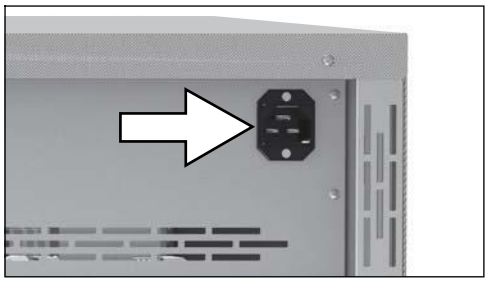


Fig. 10 Conexión de red de 230/115 V

Equipos de 400 V:

El cable de red se suministra fijo. Inserte el conector en una toma CEE de 400 V (Fig. 11).



Fig. 11 Conexión CEE de 400 V

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4.2 Conectar

Encienda el equipo; para ello, presione el interruptor principal que hay en la parte delantera (Fig. 12).

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 34).

Los indicadores del equipo se muestran en inglés de forma predeterminada después de encenderlo por primera vez. En la página 37 se describe el procedimiento para cambiar el idioma. No obstante, lea primero en este capítulo cómo se utilizan las funciones básicas del equipo.

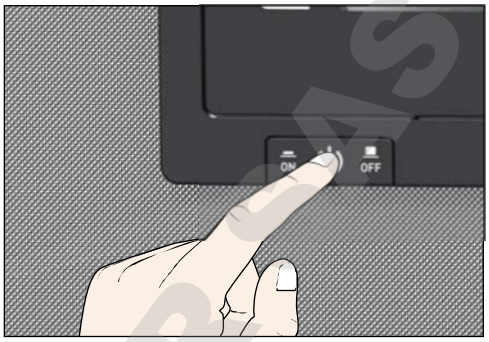


Fig. 12 Encender el equipo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5. Funcionamiento y manejo

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, de 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, tirar de la manilla hacia un lado (izquierda o derecha, según el modelo de la puerta, Fig. 13, A) y abrir la puerta completamente.
- Para cerrar la puerta, empújela hasta el fondo y presione la manilla a un lado (B).

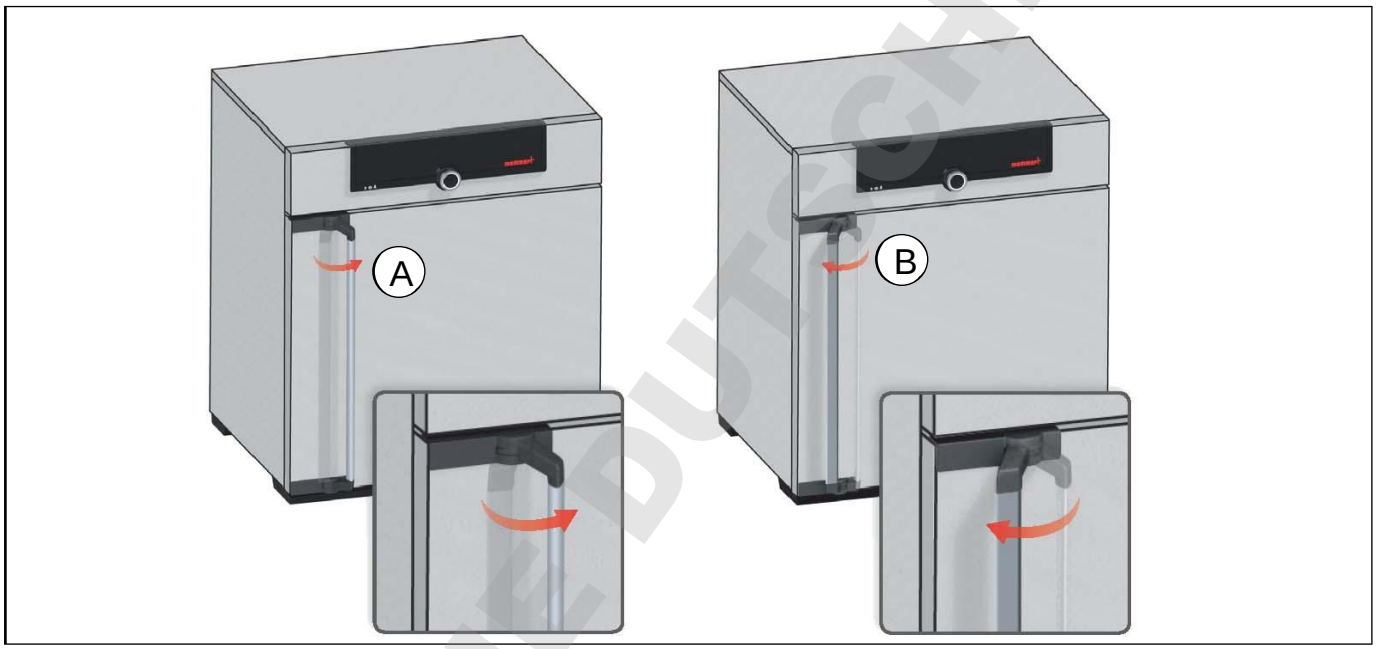


Fig. 13 Apertura y cierre de la puerta



¡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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5.3 Carga del equipo



¡Advertencia!
Si se introduce en el equipo un material de carga inadecuado, 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 la página 11). Si existen dudas en este sentido con respecto a las propiedades de los materiales, el equipo no deberá cargarse con ellos.

Atención:
Comprobar que el material de carga es compatible desde el punto de vista químico con los materiales del equipo (véase la página 12).

Atención:
Con carga mojada o muy húmeda, puede acumularse agua en el suelo y dañar la calefacción. Utilizar una bandeja de goteo, si hay humedad en el fondo del tubo.

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 14.

Con el fin de garantizar una circulación de aire suficiente en el equipo, este no debe cargarse excesivamente. No coloque el material de carga sobre el suelo, en las paredes laterales ni debajo del techo de la cámara de trabajo Fig. 14, véase también la etiqueta adhesiva correspondiente acerca de la «carga correcta» en el equipo).

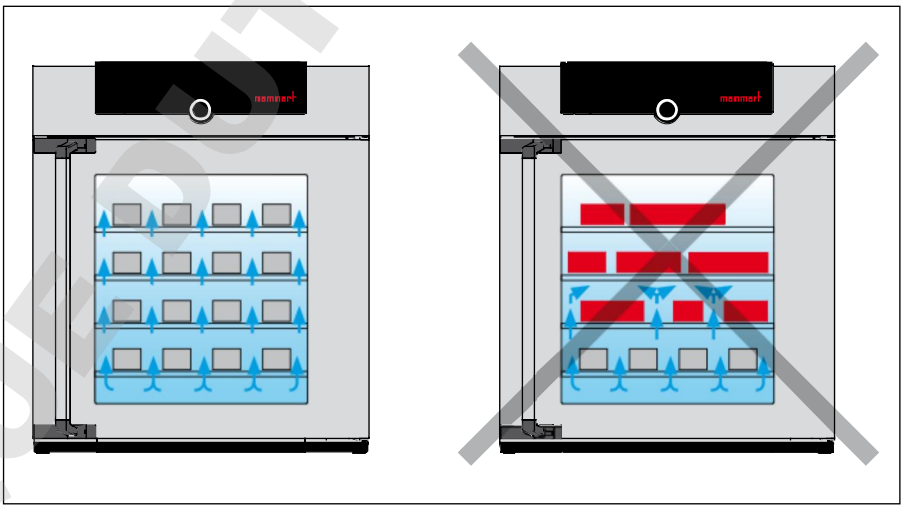


Fig. 14 Colocación correcta de la carga

En determinadas circunstancias, la carga inadecuada del producto (muy junta) puede prolongar el tiempo necesario para alcanzar la temperatura ajustada o superarla.

En el menú Configuración debe asignar el tipo de Inserción a utilizar (red u hoja) para alcanzar la potencia calorífica correcta (véase página 41).

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. 15 y Fig. 16). Aquí también se pueden configurar los ajustes básicos del equipo (menú). Se muestran asimismo indicaciones de advertencia, por ejemplo, cuando se supera el valor de temperatura ajustado.

DOWNLOAD BUTSCHER DS

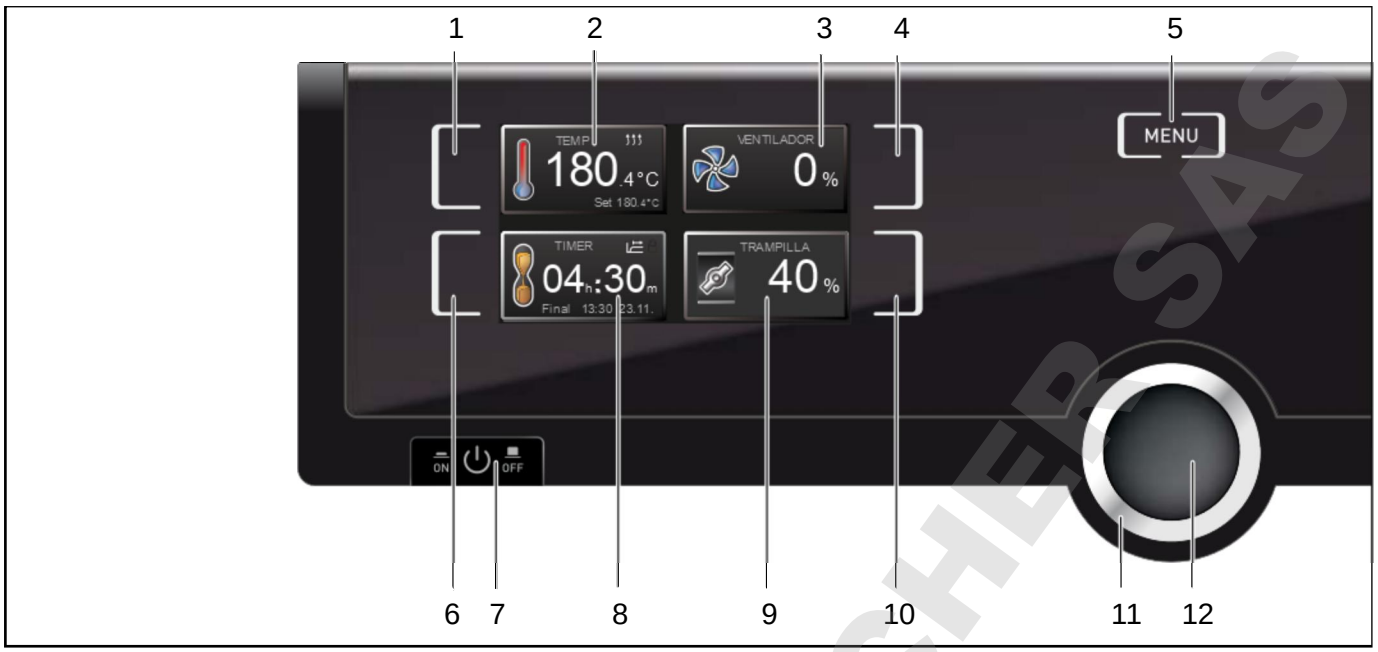


Fig. 15 ControlCOCKPIT de los equipos UF.../IF...

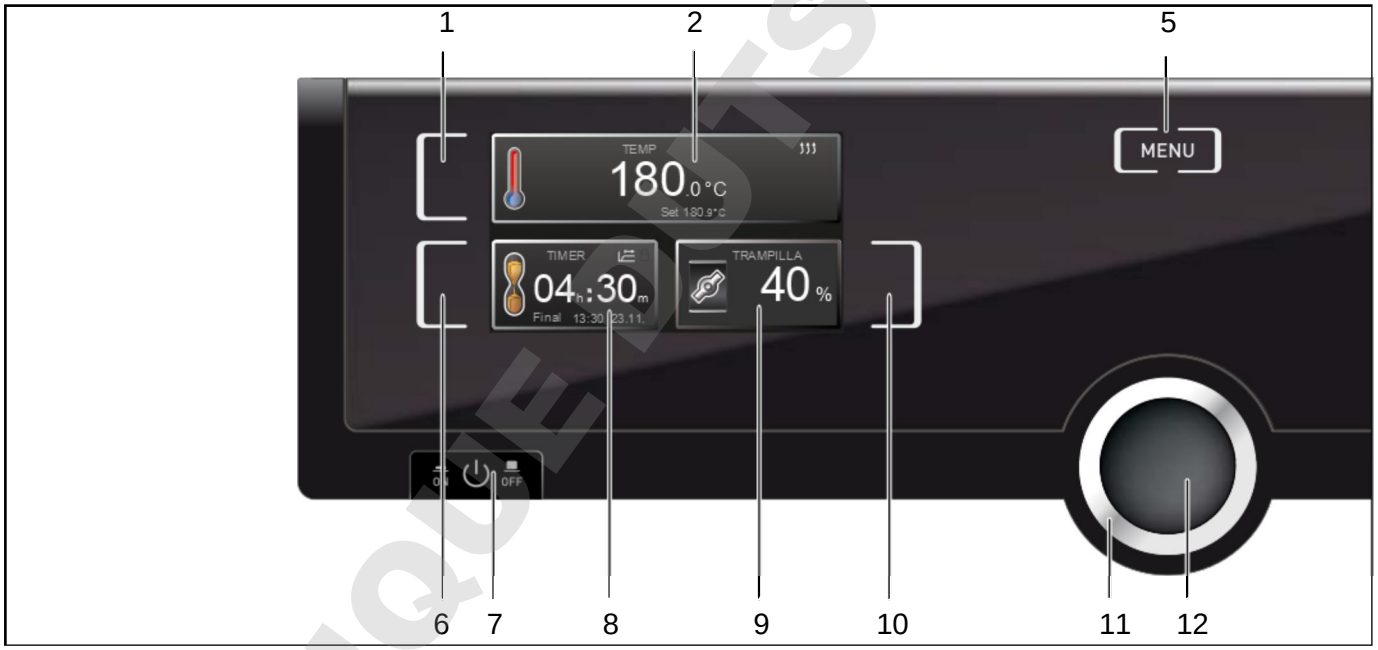


Fig. 16 ControlCOCKPIT de los equipos UN.../IN...

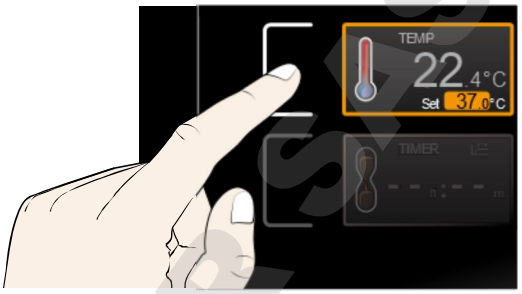
1 Tecla de activación del valor de temperatura nominal
2 Indicador de las temperaturas real y nominal
3 Indicador del número de revoluciones del ventilador
4 Tecla de activación para ajuste del número de revoluciones del ventilador
5 Acceder al modo de menú (véase la página 36)
6 Tecla de activación del reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días
7 Interruptor principal
8 Pantalla del reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días
9 Indicador de la posición de la trampilla de aire
10 Tecla de activación para ajuste de la trampilla de aire
11 Botón giratorio para configurar los valores nominales
12 Tecla de confirmación (acepta los ajustes configurados con el botón giratorio)

DUNIQUE DEUTSCHER SAS

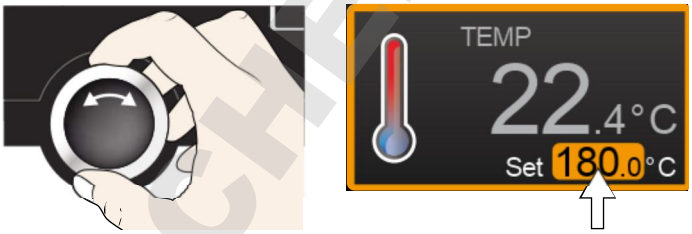
5.4.2 Aspectos de manejo fundamentales

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

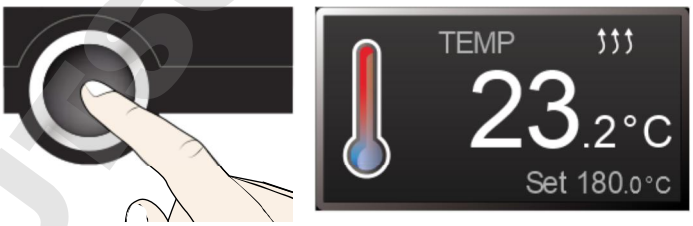
1. Active el parámetro deseado (p. ej., la temperatura). Para ello, presione la tecla de activación situada a la izquierda o a la derecha del indicador correspondiente.
   El indicador activado se destaca con un cuadrado de color, mientras que los demás indicadores se ven más atenuados.
   El valor nominal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



2. Ajuste el valor nominal deseado (p. ej., 180,0 °C) girando el botón a derecha o izquierda.



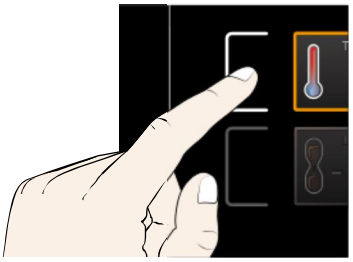
3. Guarde el valor configurado presionando la tecla de confirmación.
   El indicador vuelve al estado normal y el equipo inicia el proceso de ajuste conforme al valor configurado.



De este mismo modo se realizan los ajustes de los demás parámetros (posición de la trampilla de aire, etc.).

Tras 30 segundos sin introducir ni confirmar un valor nuevo, el equipo regresa automáticamente al menú principal con 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 desea modificar. El equipo continuará funcionando con los valores anteriores. Solo se aceptan los ajustes que se han 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 5.4.5.
- por Telecommando

DUPLICATE PUSCHER SAS

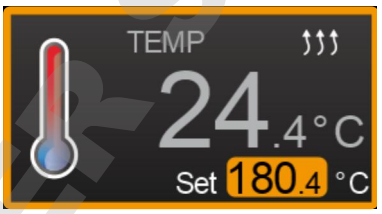
5.4.4 Modo manual

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

Configuraciones 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 (véase la placa de identificación y los datos técnicos en la página 14)

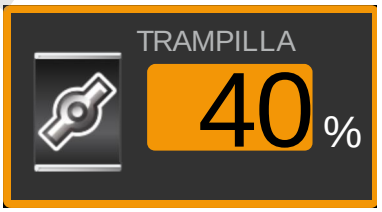


El proceso de calentamiento se indica por medio del símbolo ≀≀≀.

La unidad del indicador de temperatura se puede cambiar entre °C y °F (véase la página 39).

Posición de la trampilla de aire

Rango de ajuste: de 0% (cerrada, funcionamiento con circulación de aire) a 100% (abierta, funcionamiento con aire exterior) en incrementos del 10%



Número de revoluciones del ventilador
(Solo en equipos UF.../IF...)

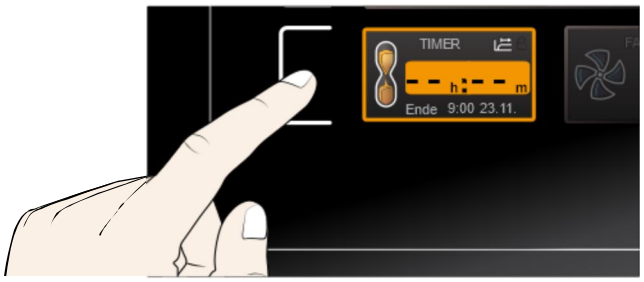
Configuraciones posibles: de 0% a 100% en incrementos del 10%



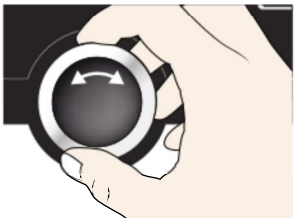
5.4.5 Funcionamiento con el reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo, ajustable desde 1 minuto hasta 99 días (Timer)

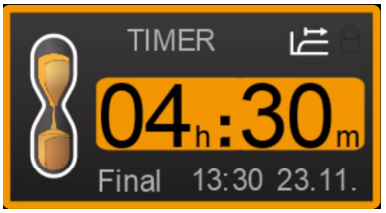
En el modo de funcionamiento con temporizador se puede configurar el tiempo que el equipo debe funcionar con los valores ajustados.

1. Presione la tecla de activación situada a la izquierda del indicador del temporizador (Timer). 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.

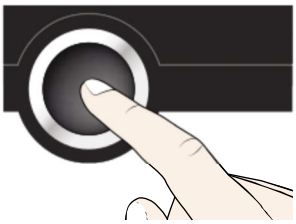




El tiempo se muestra con el formato hh:mm (horas:minutos) hasta una duración de 23 horas y 59 minutos; a partir de 24 horas el formato cambia a dd:hh (días:horas). El tiempo de duración máximo son 99 días y 00 horas.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. Presione la tecla de confirmación.



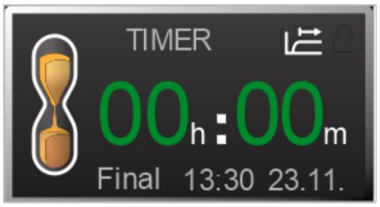
En el indicador se muestra a continuación el tiempo restante y debajo en menor tamaño la hora de finalización prevista según los cálculos.



4. Ahora puede configurar por separado según se ha descrito en el capítulo 5.4.2 los valores de temperatura, posición de la trampilla de aire, etc., 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.

En Configuración se puede ajustar si el temporizador 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 41). 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.). Un ventilador continúa funcionando durante un tiempo por motivos de seguridad, en caso de haber estado activado anteriormente. 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.



5.5 Vigilancia de la temperatura

El equipo cuenta con un sistema doble de protección de sobretemperatura (mecánico/electrónico) 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/TWB) (TWB solo si va equipado con una segunda sonda de temperatura, opción A6)
- Limitador mecánico de temperatura (TB)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5.5.1 Vigilancia electrónica de la temperatura

La temperatura de control del sistema de vigilancia electrónica de temperatura se mide en la cámara interior mediante la Pt100. El tipo de control de temperatura (TWW/TWB) y la temperatura de control se configuran en el modo de menú de la pantalla Configuración (véase la página 39). El ajuste efectuado se aplica en todos los modos de servicio del equipo.

Si se sobrepasa la temperatura de control ajustada manualmente, el sistema de vigilancia de temperatura asume la regulación de la temperatura y comienza a ajustar la temperatura de control (TWW, Fig. 17) o apaga la calefacción (TWB, Fig. 18).

Solo los aparatos que disponen de una segunda sonda de temperatura están equipados con ambos tipos de vigilancia de temperatura (opción A6). Los aparatos con un solo sensor solo disponen de TWW.

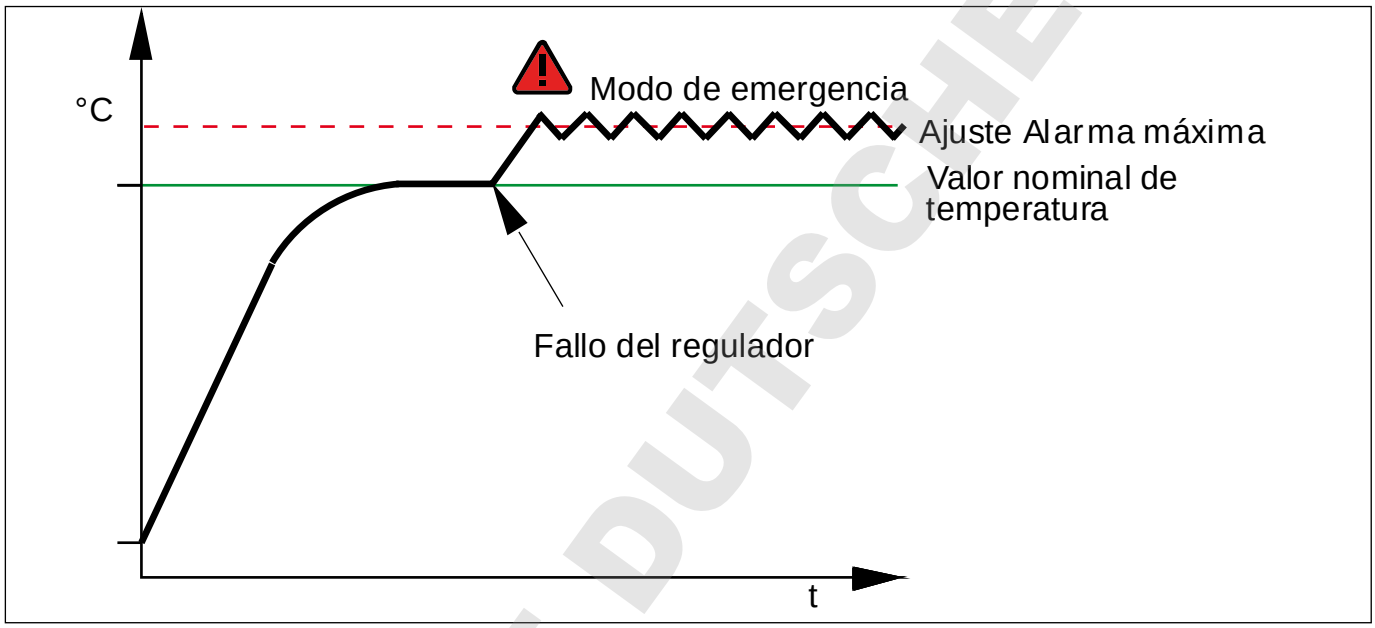


Fig. 17 Representación esquemática del modo de funcionamiento del sistema de vigilancia electrónica de la temperatura (TWW)

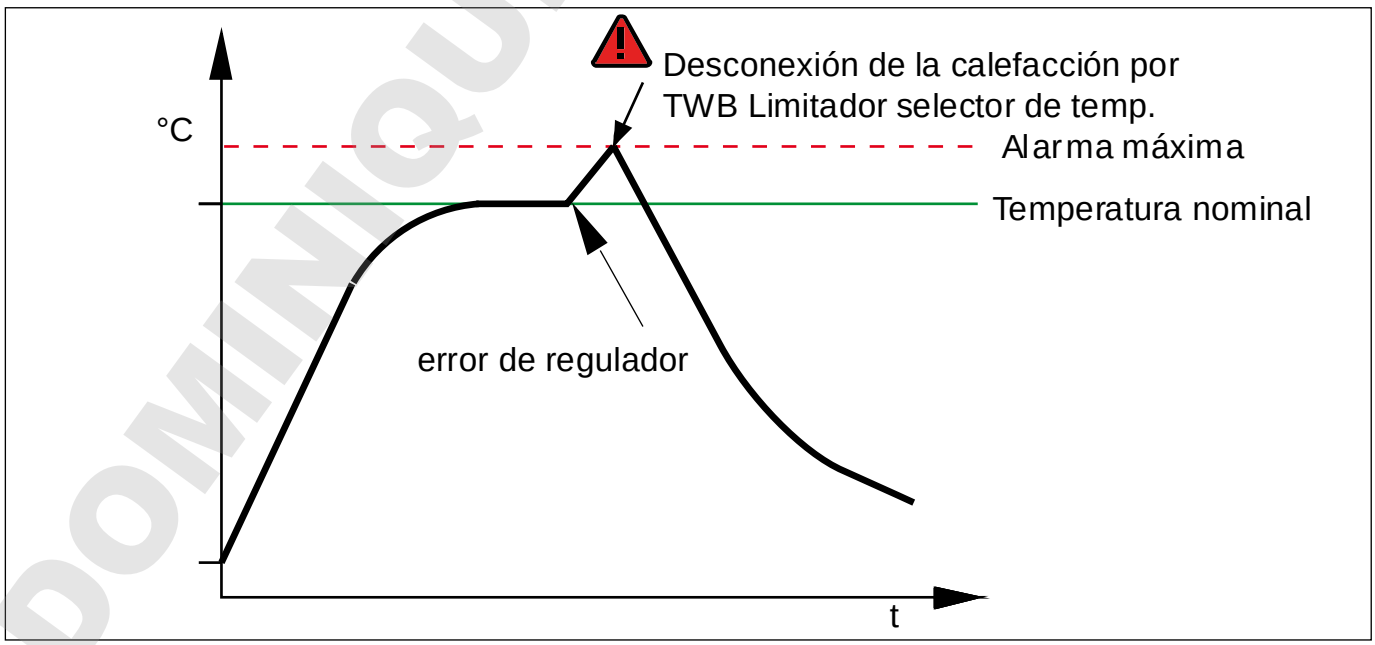


Fig. 18 Representación esquemática del modo de funcionamiento con el sistema de vigilancia de temperatura (TWB) (solo disponible si va equipado con una segunda sonda de temperatura, opción A6)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5.5.2 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.

En caso de producirse un problema en la unidad de control electrónica y superarse la temperatura máxima predeterminada de fábrica de 20 °C, el limitador mecánico de temperatura desactivaría completamente la calefacción como última medida de seguridad.

5.5.3 Principio de funcionamiento

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 el símbolo de alarma ⚠ (Fig. 19). Debajo se indica el tipo de vigilancia de temperatura que se ha activado: TB para la vigilancia mecánica de la temperatura y TWW o TWB para la vigilancia electrónica de la temperatura. Además, la alarma también lleva una señal de sonido intermitente a intervalos periódicos que puede apagarse presionando la tecla de confirmación. En el capítulo «Averías e indicaciones de advertencia y error» a partir de la página 33 se ofrece más información acerca de las medidas que se deben tomar en este caso de alarma.

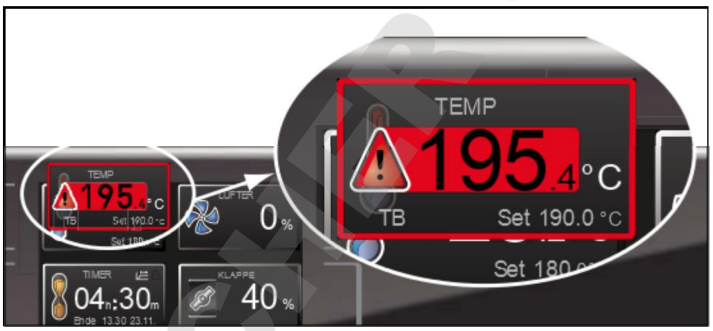


Fig. 19
El sistema de vigilancia de la temperatura ha reaccionado.

5.6 Finalizar operación



¡Advertencia!
Una vez que se ha apagado el equipo, las superficies interiores y el material de carga pueden estar aún muy calientes según el uso que se le haya dado. El contacto con estos puede causar quemaduras. Utilizar guantes de seguridad resistentes a temperaturas extremas o dejar que el equipo se enfríe después de apagarlo.

1. Apague las funciones activas del equipo (apague los valores nominales).
2. Retire el material de carga.
3. Apague el equipo (Fig. 20).

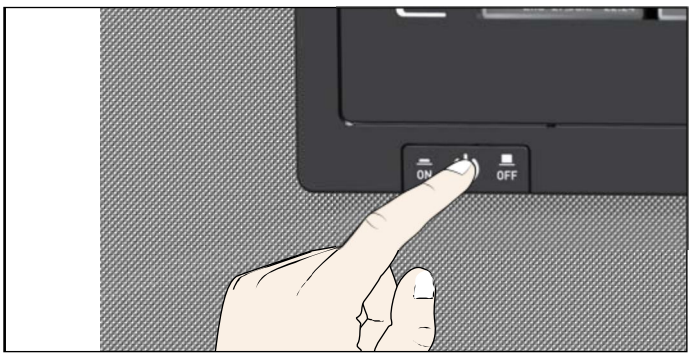


Fig. 20 Apagar el equipo

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

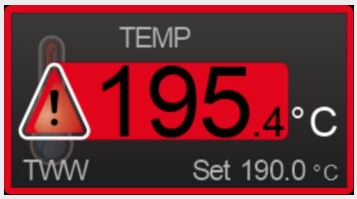
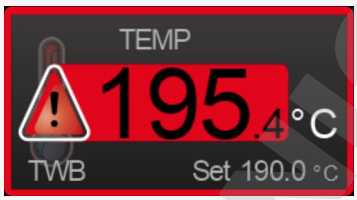
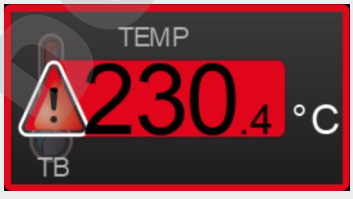
6. Averías e indicaciones de advertencia y error

¡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 aparte.

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 del sistema de vigilancia de la temperatura

Descripción	Causa	Medida	Referencia
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 (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 40 Página 2
Se muestra la alarma por temperatura y TWB. 	El limitador selector de temperatura (TWB) ha apagado la calefacción de forma permanente.	Apagar la alarma presionando la tecla de confirmación. Aumentar la diferencia entre la temperatura nominal y de control (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 40 Página 2
Se muestra la alarma por temperatura y TB. 	El limitador mecánico de temperatura (TB) ha desconectado la calefacción de forma permanente.	Apagar el equipo y dejar que se enfríe. Informar al servicio técnico al cliente para que solucione el problema (p. ej., cambio de sonda de temperatura).	Página 2

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6.2 Averías, problemas de uso y fallos del equipo

Descripción de errores	Causa de error	Subsanación de errores	Referencia
Los indicadores están oscuros.	Suministro de corriente externo interrumpido	Comprobar suministro de corriente	Página 23
	Fusible fino, fusible de protección del equipo o dispositivo de potencia defectuoso	Informar al servicio de atención al cliente	Página 2
Algunos o ninguno de los indicadores se pueden activar.	Equipo en modo de funcionamiento con temporizador	Esperar a que el temporizador finalice o apagarlo	
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.	
Mensaje de error E-3 en el indicador de temperatura 	Sonda de temperatura defectuosa.	▶ Apagar el equipo ▶ Extraer la carga ▶ 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 	▶ Cian : espacio de memoria insuficiente en la tarjeta SD	Informar al servicio de atención al cliente	Página 2
	▶ Rojo : no ha sido posible cargar los archivos del sistema	Informar al servicio de atención al cliente	Página 2
	▶ Naranja : no ha sido posible cargar las fuentes y las imágenes	Descargar e instalar la actualización del firmware de memmert.com	

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

6.3 Corte de corriente



¡Advertencia!
Una vez que se ha apagado el equipo, las superficies interiores y el material de carga pueden estar aún muy calientes incluso después de un corte de corriente, según el uso que se le haya dado. Además, una vez restablecido el suministro de corriente y según la duración del corte, es posible que el equipo vuelva a iniciar el proceso de calentamiento (véase abajo). El contacto con estos puede causar quemaduras. Dejar primero que el equipo se enfríe o utilizar guantes de seguridad resistentes a temperaturas extremas.

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 y la duración del corte de corriente se documentan en la memoria circular interna.

En modo de funcionamiento con temporizador

Si se produce una interrupción del suministro eléctrico durante menos de 60 minutos, el temporizador 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.) y se abre la trampilla de aire.

En el modo de funcionamiento con Telecommando:

Se restauran los últimos valores ajustados.

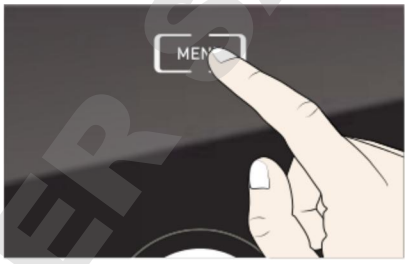
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7. Modo de menú

En el modo de menú es posible realizar la configuración básica del equipo y ajustar el equipo.

Atención:
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:

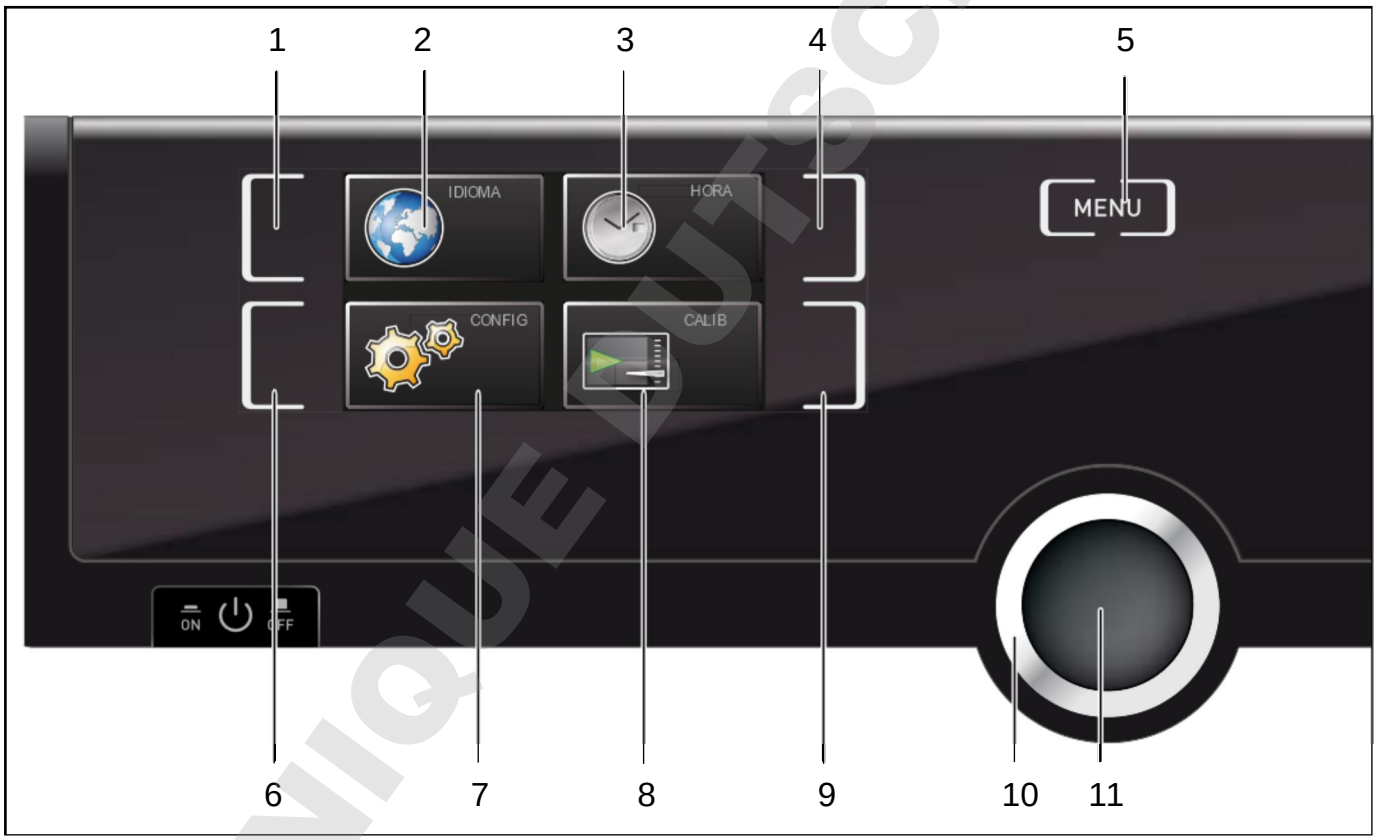


Fig. 21 Modo de menú

1 Tecla de activación para ajuste de idioma
2 Indicador de ajuste de idioma
3 Indicador de fecha y hora
4 Tecla de activación para ajuste de fecha y hora
5 Volver al modo de funcionamiento manual
6 Tecla de activación de configuración (ajustes básicos del equipo)
7 Indicador de configuración (ajustes básicos del equipo)
8 Indicador para ajustes de rectificación
9 Tecla de activación para ajustes de rectificación
10 Botón giratorio para configuración
11 Tecla de confirmación (acepta los ajustes configurados con el botón giratorio)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.

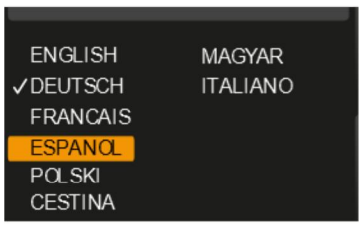


Para cancelar o cerrar un proceso de ajuste, volver a presionar la tecla de activación con la que se ha activado el indicador. El equipo volverá a mostrar la vista general del menú. Solo se aceptan los ajustes que se han guardado presionando la tecla de confirmación.

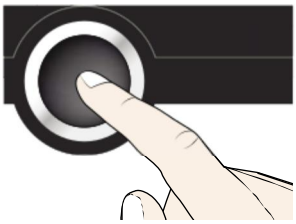


2. Gire el botón giratorio para seleccionar la nueva configuración deseada, p. ej., español.





3. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.





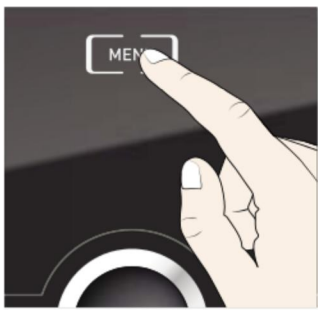
4. Vuelva a presionar la tecla de activación para volver a la vista general del menú.



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.





DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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

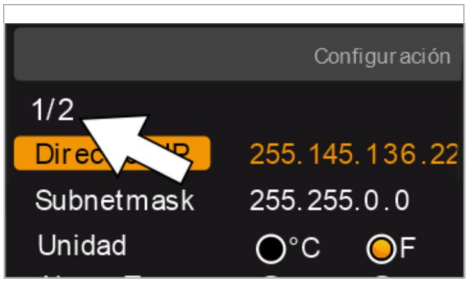
Tras 30 segundos sin introducir ni confirmar un valor nuevo, el equipo regresa automáticamente al menú principal con los valores anteriores.

7.3 Configuración

En el indicador Configuración puede ajustar los siguientes parámetros:

- La Dirección IP y la Subnetmask del puerto Ethernet del equipo (al conectarse a una red)
- La Unidad del indicador de temperatura (°C o °F, véase la página 39)
- el tipo de vigilancia de temperatura (TWW o TWB, Temp. Alarma, solo disponible si va equipado con una segunda sonda de temperatura, opción A6) y la temperatura a la que la función de vigilancia de la temperatura debe activarse (Alarma máxima, véase la página 40)
- el modo de funcionamiento del reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal de tiempo (Modo timer, véase la página 41)
- Modo de Inserción (red u hoja, véase página 41)
- Telecommando (véase la página 41)
- Gateway (véase la página 42)

Si el menú de configuración incluye más entradas de las 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».



7.3.1 Dirección IP

Cuando es necesario utilizar uno o varios equipos en un 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.

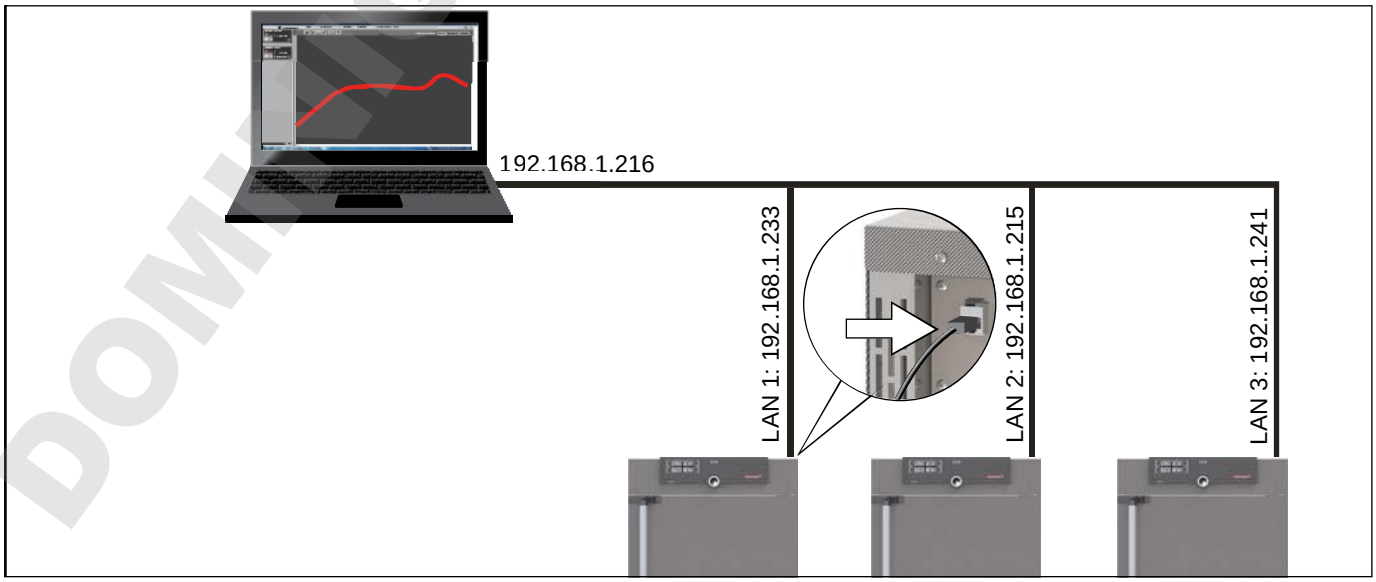


Fig. 22 Funcionamiento de varios equipos en una red (ejemplo esquemático)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

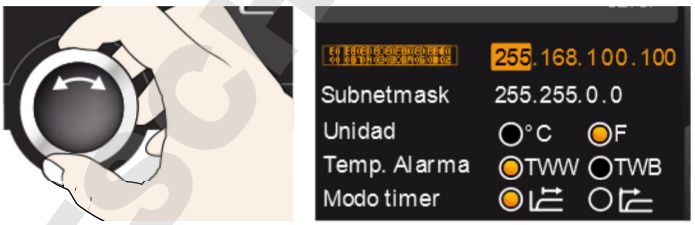
1. Active el indicador Configuración. El campo Dirección IP se marca de forma automática.



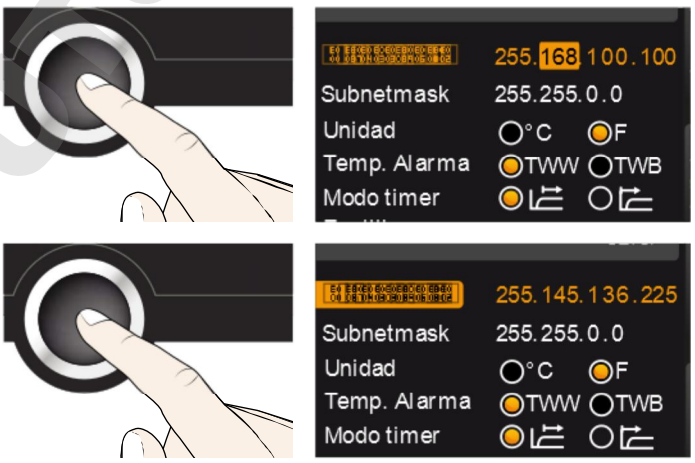
2. Acepte la selección con la tecla de confirmación. El primer bloque de cifras de la dirección IP se marca de forma automática.



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



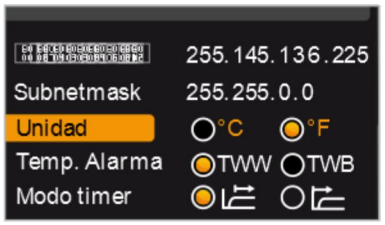
4. Acepte la selección con la tecla de confirmación. El siguiente bloque de cifras de la dirección IP se marca de forma automática. Este se puede ajustar con el botón giratorio de la misma forma que se acaba de describir.
5. Cuando se termine la configuración del último bloque de cifras, acepte la dirección presionando la tecla de confirmación. La marca en color volverá a pasar a la vista general.



La máscara de subred (Subnetmask) se puede ajustar de la misma forma.

7.3.2 Unidad

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



7.3.3 Vigilancia de la temperatura (Temp. Alarma, Alarma máxima)

Aquí se puede configurar qué función de vigilancia de temperatura (TWW o TWB, descripción a partir de la página 30) debe estar activa (Temp. Alarma) y a qué temperatura debe activarse el sistema de vigilancia automática de la temperatura (Alarma máxima).

La opción de selección TWW/TWB solo está disponible en los aparatos que estén equipados con una segunda sonda de temperatura (opción A6).

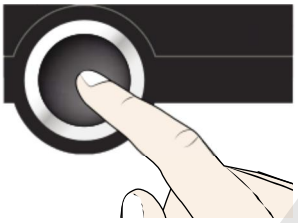
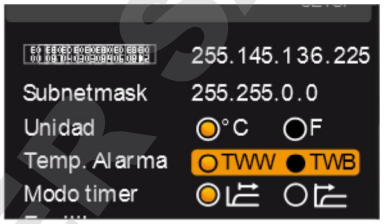
La temperatura de control debe ajustarse con suficiente margen sobre la temperatura nominal máxima. Se recomienda una diferencia de entre 5 y 10 K (UN.../UF...) y entre 1 y 3 K (IN.../IF...).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

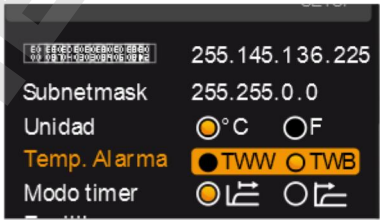
1. Active el indicador Configuración y seleccione Temp. Alarma con el botón giratorio.



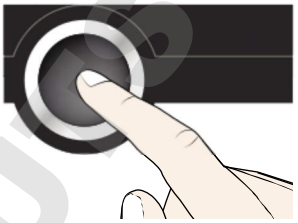
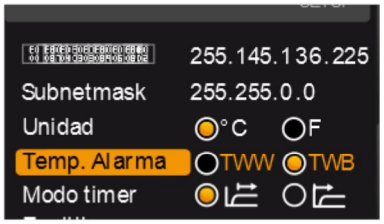

2. Acepte la selección con la tecla de confirmación. Los posibles ajustes se resaltarán de forma automática.

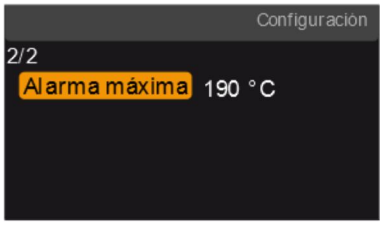
3. Gire el botón giratorio para seleccionar el tipo de protección deseado (en el ejemplo TWB).

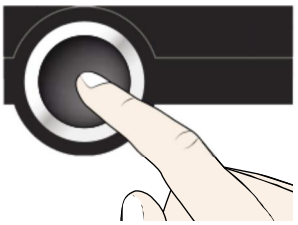
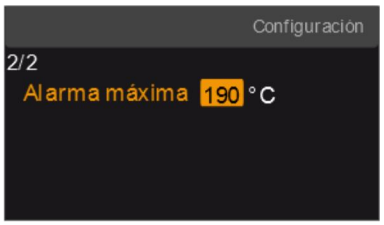
4. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.

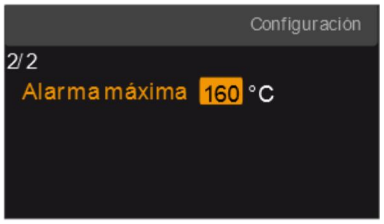
5. Seleccione Alarma máxima con el botón giratorio.

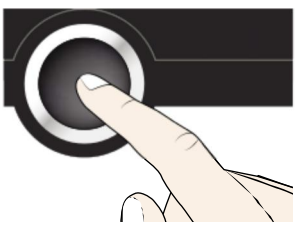
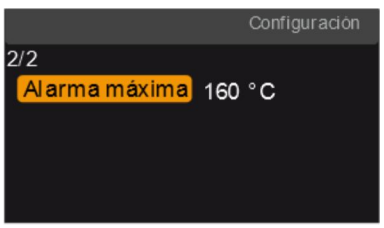
6. Acepte la selección con la tecla de confirmación. A continuación se resalta el ajuste actual de forma automática.

7. Gire el botón giratorio para seleccionar la nueva temperatura de activación deseada (en el ejemplo 160 °).

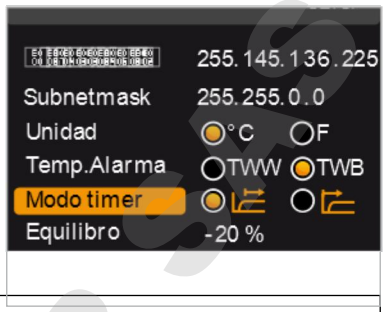
8. Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación. En adelante, el sistema de vigilancia electrónica de la temperatura reaccionará cuando la temperatura real alcance el valor de 160 °C.

DOMINIQUE DUSCHER S.A.S.

7.3.4 Modo timer

Aquí se puede ajustar si el reloj de cuenta atrás digital con indicación del valor nominal (Temporizador, véase página 29) 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 de ± 3 K (Fig. 23, B) o inmediatamente después de la activación del temporizador (A).



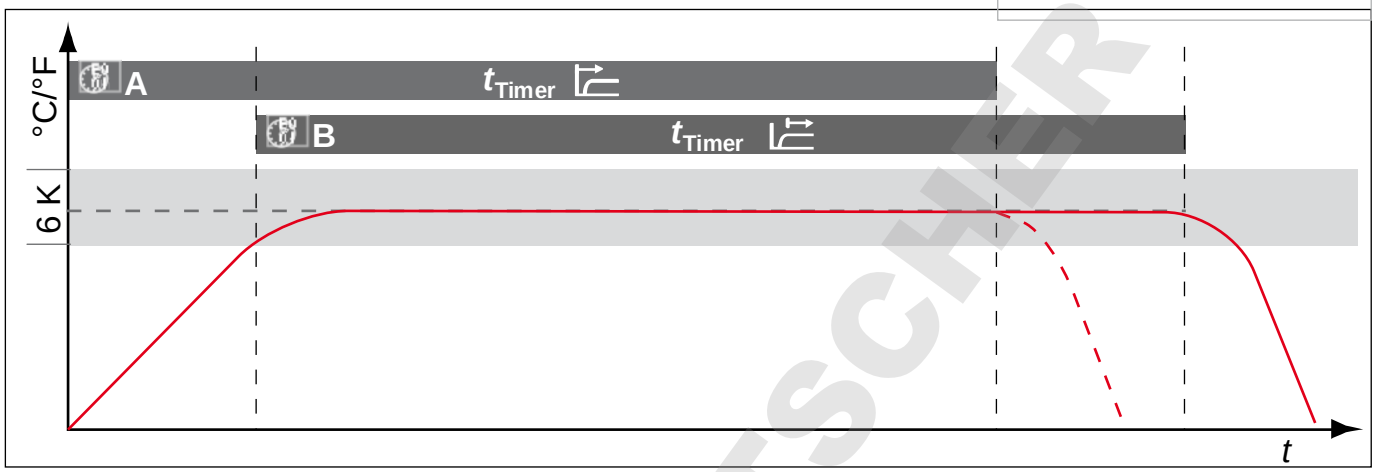


Fig. 23 Modo timer

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

Si se abandona la banda de tolerancia de temperatura en funcionamiento según los valores nominales, se interrumpirá el tiempo de funcionamiento con temporizador y se reanudará al volver a alcanzar la temperatura.

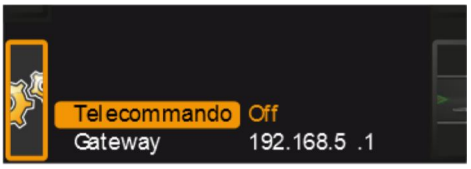
7.3.5 Modo de Inserción (red u hoja)

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 Telecommando

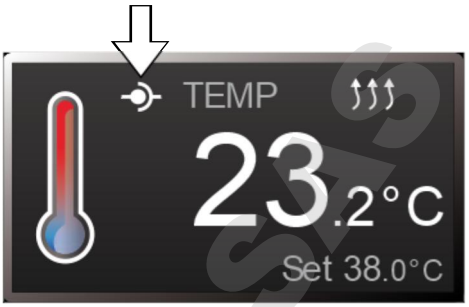
En la entrada de configuración Telecommando se puede ajustar si el equipo se debe manejar de forma remota y, en caso afirmativo, en qué modo. Los ajustes posibles son:



- Off
- La Lectura
- Escribir
- Escribir + Alarma

DOMINIQUE DUTSCHER S.A.S

Si el equipo está en el modo de funcionamiento con telecommando, se muestra el símbolo en el indicador de temperatura. En los ajustes Escribir 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.

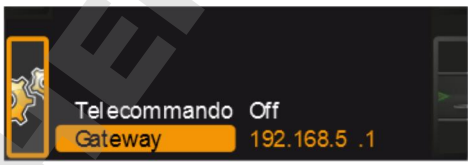


Para poder utilizar la función de control remoto, es necesario tener conocimientos de programación y disponer de bibliotecas especiales.

7.3.7 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 38).



7.4 Fecha y hora

En el indicador HORA se puede definir la fecha, la hora, la zona horaria y la hora de verano.

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.

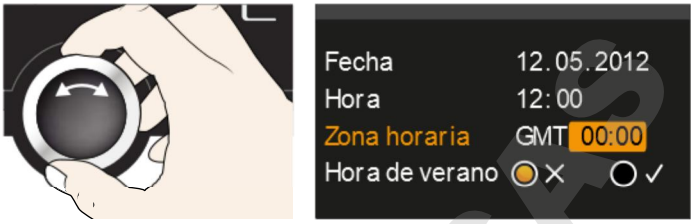


3. Acepte la selección con la tecla de confirmación.

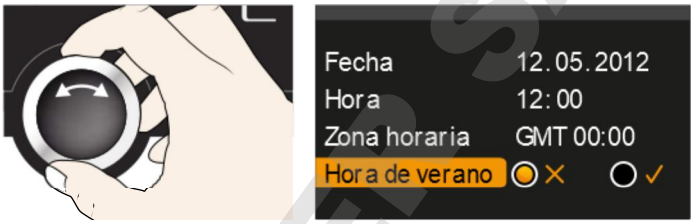


DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.



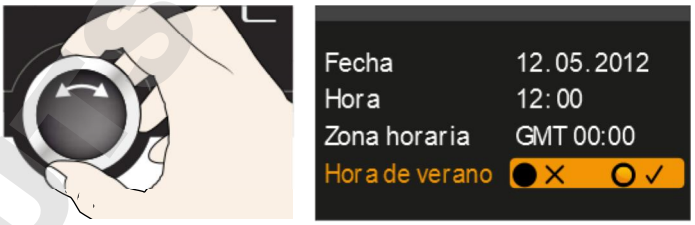
5. Seleccione el campo Hora de verano con el botón giratorio.



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

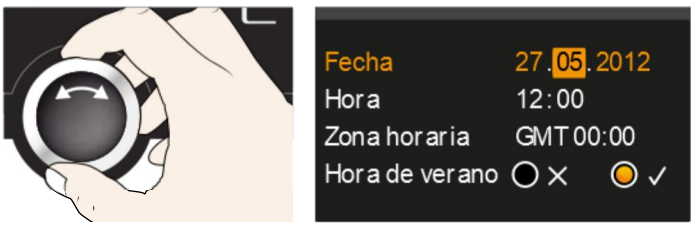


7. Desactive la hora de verano ( ) o actívela ( ) con el botón giratorio – en este caso está activada ( ). Guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



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.



7.5 Calibración

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

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

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

DOMINIQUE DUSSCHER SAS

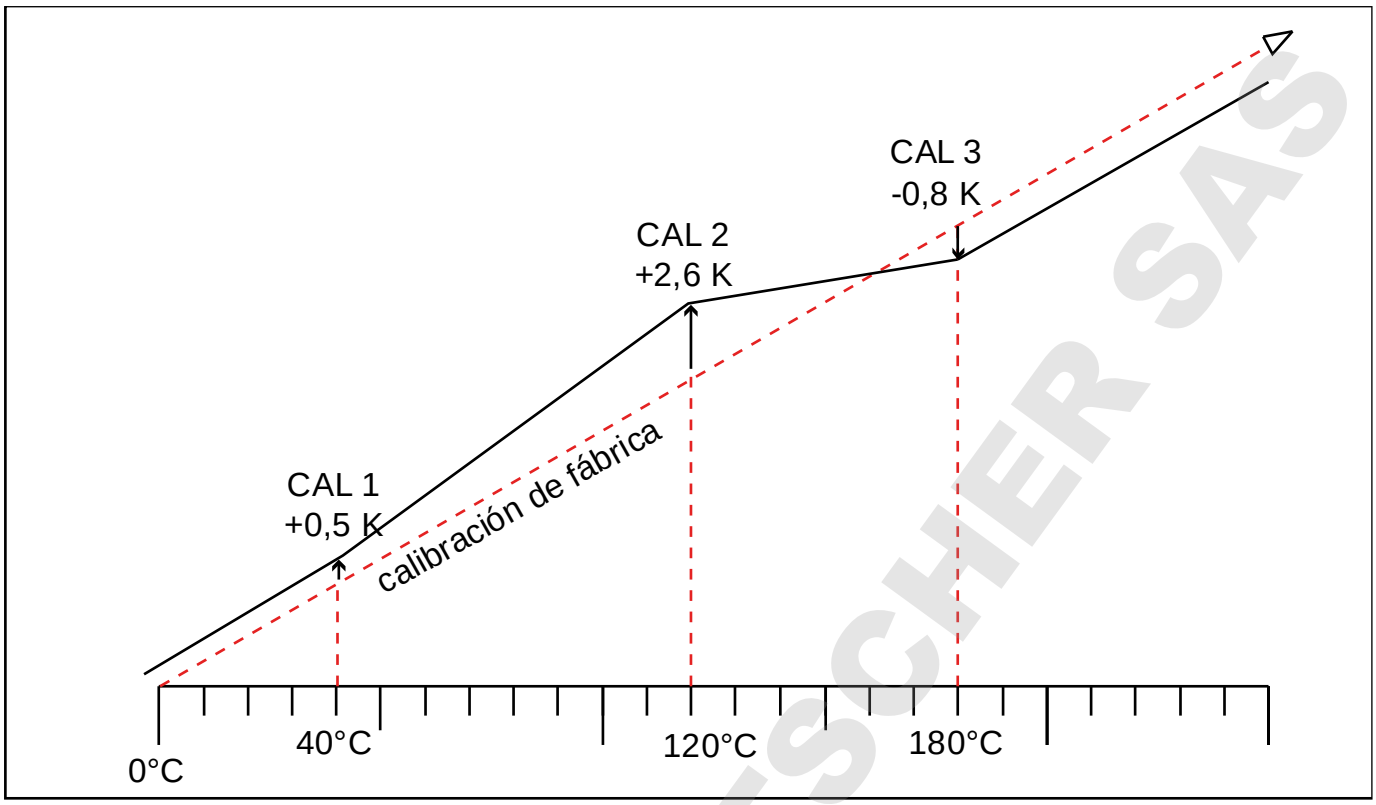


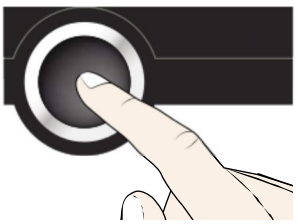
Fig. 24 Ejemplo esquemático del ajuste de rectificación de la temperatura

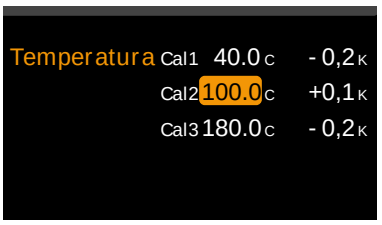
Ejemplo: La desviación de temperatura a 120 °C se debe corregir.

1. Active la configuración de calibración. Para ello, presione la tecla de activación situada a la derecha del indicador Calib. El indicador se amplía y la primera temperatura de compensación se resalta automáticamente (en este caso, 40 °C).

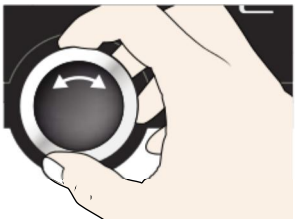


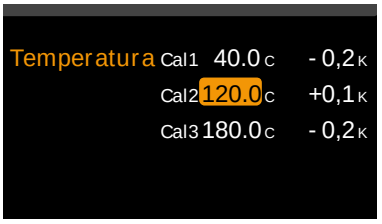
2. Presione la tecla de confirmación varias veces hasta que se resalte la temperatura de compensación Cal2.



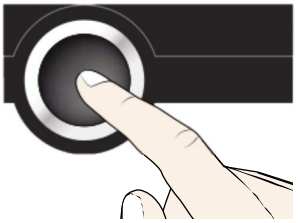


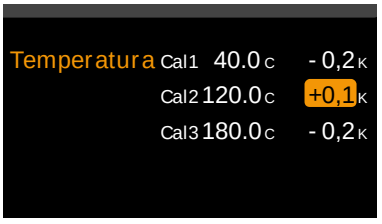
3. Ajuste el valor de compensación Cal2 a 120 °C con el botón giratorio.





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

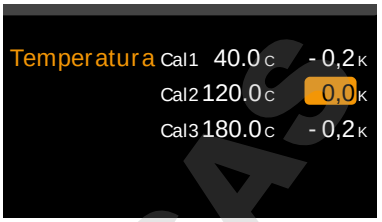




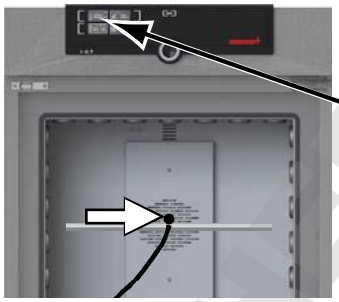
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

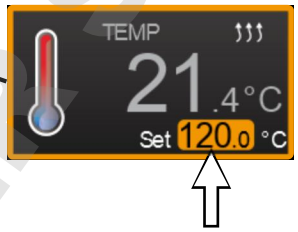
5. Ajuste el valor de compensación a 0.0 K y guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.



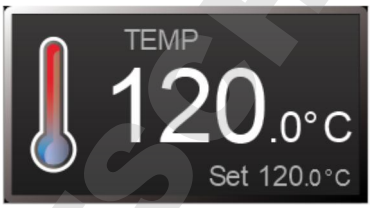


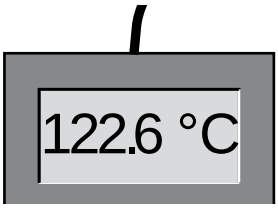
6. Coloque el sensor de una sonda de referencia calibrada en el centro de la cámara de trabajo del equipo.
7. Cierre la puerta y ajuste 120 °C para la temperatura nominal en el modo manual.





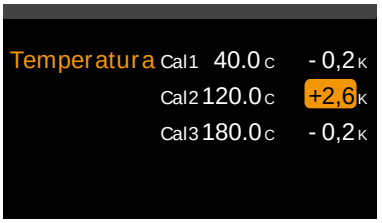
8. Espere hasta que el equipo alcance la temperatura nominal y se muestre 120 °C. La sonda de referencia muestra el valor registrado: 122,6 °C.



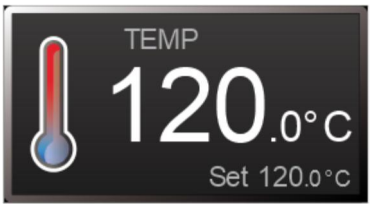


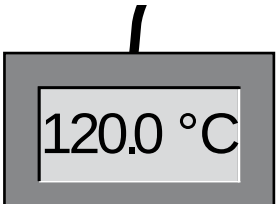
9. Ajuste el valor de compensación de Cal2 a + 2,6 K (el valor real registrado menos el valor nominal) y guarde la configuración presionando la tecla de confirmación.





10. Después del proceso de regulación, la temperatura registrada por la sonda de referencia debería indicar ahora 120 °C.



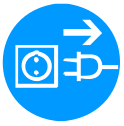


Con Cal1 se puede ajustar del mismo modo otra temperatura de compensación por debajo de Cal2 y con Cal3 una temperatura de compensación por encima. Entre los valores Cal debe existir una diferencia mínima de 20 K en las estufas universales UN.../UF... y de 10 K en los incubadores IN.../IF...

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

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.



¡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

8.1.1 Cámara de trabajo 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.

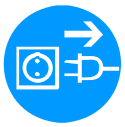
8.2 Tareas periódicas de mantenimiento

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

Para garantizar una regulación perfecta, recomendamos calibrar el aparato una vez al año (véase página 43).

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8.3 Puesta a punto y servicio técnico

¡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. 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.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

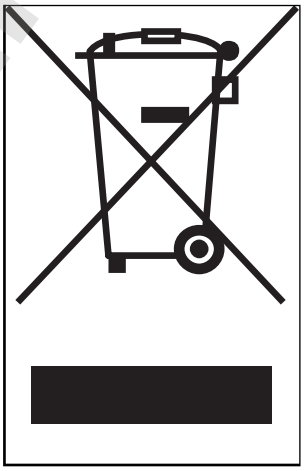
9. Almacenamiento y eliminación

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

9.2 Eliminación



Este producto cumple la directiva 2002/96/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. 25).



Fig. 25 Retirar la batería de litio

Aviso para Alemania:

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

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Índice

A

Accesorios 16
Ajustar 43
Ajuste de idioma 37
Ajuste de parámetros 28, 37
Alarma 39
Alarma máxima 39
Almacenamiento tras el suministro 18
AtmoCONTROL 3, 13, 16
Averías 8, 33

B

Botón giratorio 28

C

Carga del equipo 26
Carretilla de horquilla elevadora 18
Causa de error 34
Compensación de temperatura 43
Concebido como un dispositivo médico 11
Condiciones ambientales 15
Conectar 24
Conexión eléctrica 13
Conexiones 13
Conexiones eléctricas 23
Configuración básica 36
Configuración básica del equipo 36
ControlCOCKPIT 27
Convección (circulación natural del aire) 12
Corte de corriente 35

D

Daños por transporte 18
Datos técnicos 14
Declaración de conformidad 15
Desconexión 32
Descripción de errores 34
Desembalaje 18
Desviación de temperatura 44
Dimensiones 15
Dirección IP 38
Dispositivo médico 11
Distancias mínimas 19

E

Eliminación 48
Emergencia 9
Entrada de aire 12
Error en equipo 34

F

Fabricante 2
Finalizar operación 32
Funcionamiento 25

G

Gateway 42
Gráfico 32

H

Hoja 41
Hora 42

I

Indicaciones de advertencia 13, 33
Indicaciones de error 33
Inserción 41
Instalación 17, 19, 38

L

Limitador de temperatura 32
Limpieza 46
Lugar de instalación 19

M

Manejo 25
Mantenimiento 46
Material 12
Material de carga 26
Material de embalaje 18
Memoria de protocolización de datos 35
Menú 36, 42
Modificaciones 8
Modo de funcionamiento con temporizador 29
Modo de funcionamiento normal 28, 29
Modos de operación 28
Modo timer 41

N

Normas de seguridad 6, 10
Número de revoluciones del ventilador 29

P

Personal operario 7, 25
Peso 14
Placa de identificación 13
Posición de la trampilla de aire 29
Principio de funcionamiento 11
Problemas de uso 34
Protección antivuelco 16, 21
Puerta 25
Puertos 13
Puertos de comunicación 13
Puesta a punto 47
Puesta en servicio 23
Puesta fuera de servicio 48

R

Red 13, 38, 41
Riesgos 7

S

Seguridad de producto 7
Servicio técnico 47
Servicio técnico al cliente 2
Subsanación de errores 34
Suministro 17, 18, 23

T

Tareas periódicas de mantenimiento 46
TB 32
Tecla de activación 28
Telecommando 41
Temp alarma 40
Temperatura 29
Temperatura ambiente 15
Tiempo 42
Transportar 17
Transporte 17, 18
TWB 30
TWW 30

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

U

Unidad 39
Uso reglamentario 11

V

Valores de compensación 45
Vigilancia de la temperatura 30, 39
Vigilancia electrónica de la temperatura 31
Vigilancia mecánica de la temperatura 32

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

memmert

Experts in Thermostatics

DOCUMENTIQUE DUTSCHER SAS

Estufas universales
Incubadores

D33365 | Fecha: 06/2018
spanisch

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90-96 | D-91186 Büchenbach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family
Die Experten-Plattform: www.atmosafe.net