

ICP IPP



INSTRUCCIONES DE MANEJO

Armario térmico con técnica peltier

IPP 200 - 500 y 800
IPS 749

Armario térmico con grupo de frío

ICP 400 - 800

1.	Índice	2
2	Indicaciones generales y de seguridad	4
	2.1 Transporte	4
3	Apilación (accesorio)	5
	3.1 Armazón (sólo en aparatos IPP).....	5
	3.2 Apilación (sólo en aparatos IPP).....	5
	3.3 Primera puesta en servicio	6
	3.4 Carga y material de carga	6
4	Datos técnicos	7
	4.1. Equipamiento básico de las incubadoras de precisión	8
	4.2 Calidad del material	8
	4.3 Equipamiento eléctrico	9
	4.4 Conexiones externas.....	9
5	Estructura y función del equipo	10
	5.1 Manejo de la puerta.....	10
	5.2 Ajustar la temperatura	10
	5.3 Elementos de manejo e indicaciones	11
	5.4 Enchufar el equipo	11
6	Selección de los modos de servicio	12
7	Selección de parámetros	12
8	Servicio Normal 	13
	Ejemplo de ajuste en funcionamiento normal	14
9	Reloj semanal 	15
	Ejemplo de ajuste para el reloj semanal	16
10	Funcionamiento programado 	17
	10.1 Comandos de programación de segmentos de rampas.....	19
	Ejemplo de ajuste del funcionamiento programado	20
11	Impresora 	23
12	Ajustes básicos del aparato 	24
	12.1 Reloj de tiempo real	26
13	Control de la temperatura y dispositivos de protección	26
	13.1 Termostato de seguridad mecánico limitador de temperatura (TB)	26
	13.2 Termostato de seguridad electrónico de la temperatura (IPP+ICP).....	27
	13.2.1 Protección contra sobrettemperatura.....	27
	13.2.2 Protección contra temperatura inferior	28
	13.2.3 Controlador selector de temperatura de seguridad (TWW) clase de protección 3.1 según IN 12880	28
	13.2.4 Limitador selector de temperatura de seguridad (TWB) clase de protección 2 según DIN 12880	29
	13.2.5 Controlador de seguridad de temperatura automático (ASF) 	29
14	Calibrado	32
15	Puerto de comunicación para PC	34
	15.1 Puerto USB	34
	15.2 Interfaz de bus RS485.....	34
	15.3 Puerto de comunicación RS232C.....	35
	15.4 Conexión de estufas a la red con puerto de comunicaciones Ethernet.....	35

16	Automático de descongelación con aparatos ICP	36
17	Memoria de protocolo	37
	17.1 Lectura de la memoria de protocolo	38
	17.2 Lectura de la memoria de protocolo a través del RS-232C al PC	38
	17.3 Impresión de la memoria de protocolo de la estufa	38
18	Tarjeta de memoria: MEMoryCard XL.....	38
	18.1 Programación directa de la MEMoryCard XL mediante la estufa.....	38
	18.2 Programación de la MEMoryCard XL desde el PC con la estufa	38
	18.3 Programación de la MEMoryCard XL desde el PC con el lector de tarjetas externo	39
	18.4 Protocolización en la tarjeta de memoria MEMoryCard XL	39
19	Tarjeta User-ID (opcional como accesorio).....	40
20	Mantenimiento	40
21	Limpieza	41
	21.1 Limpieza de aparatos IPP.....	42
	21.2 Limpieza en los aparatos ICP	42
22	Indicaciones de errores.....	43
23	Corte de corriente.....	43
24	Declaración de conformidad CE.....	44
25	Dirección y servicio al cliente	46

2 Indicaciones generales y de seguridad

Usted ha adquirido un producto técnicamente madurado, fabricado en Alemania con materiales de alta calidad utilizando los más modernos métodos de producción, sometido a muchas horas de prueba en fábrica.

Además, le garantizamos la disponibilidad de las piezas de repuesto durante 10 años.



Este símbolo en las instrucciones de servicio marca:

¡Precaución!
¡Indicación importante!



La observación de las indicaciones de las instrucciones de manejo es imprescindible para el correcto funcionamiento y la eventual utilización de prestaciones de garantía.
Si las instrucciones no son observadas todos los derechos de garantía, e indemnización quedarán excluidos.



La primera puesta en servicio de aparatos ICP sólo se podrá realizar transcurrido 24 horas desde su emplazamiento en el lugar de funcionamiento, con el fin de que pueda fluir de retorno el aceite que pueda haber penetrado durante el transporte en las tuberías de nuevo de vuelta al compresor del grupo de frío.

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Las indicaciones de medidas pueden estar sujetas a variación.

2.1 Transporte

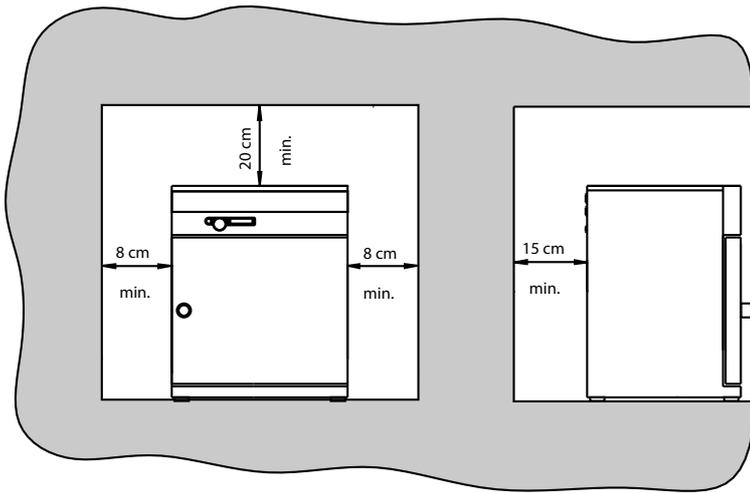
¡Utilice siempre guantes!

Si los aparatos tienen que transportarse a mano, serán necesarias como mínimo 2 personas.



¡Atención: no poner la estufa sobre una base fácilmente inflamable!
¡Hay que tener en cuenta que deben estar colocadas de forma exactamente horizontal!

3 Apilación (accesorio)



Las estufas pueden ir montadas tanto sobre el suelo como sobre mesa (superficie de trabajo). Hay que tener en cuenta que deben estar colocadas de forma perfectamente horizontal (véase capítulo "Mantenimiento").

La separación entre la pared y la parte posterior de la estufa deberá ser como mínimo de 15 cm. La distancia hasta el techo debe ser como mínimo de 20 cm, y la distancia lateral a la pared debe ser como mínimo de 8 cm. En general, deberá garantizarse una circulación de aire suficiente en el entorno de la estufa.

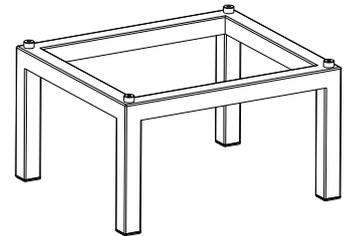
El modelo ICP 600-800 es móvil. Las ruedas delanteras de dirección pueden fijarse mediante un dispositivo fijador. Para garantizar la estabilidad, las ruedas delanteras de dirección deben colocarse siempre hacia delante para su fijación.

Puede encontrar información adicional acerca de los diferentes accesorios en nuestro folleto o en nuestra página de Internet www.memmert.com

Por favor, preste atención a las instrucciones de montaje de los accesorios respectivos.

3.1 Armazón (sólo en aparatos IPP)

El modelo IPP500 puede colocarse sobre un bastidor (Accesorio).

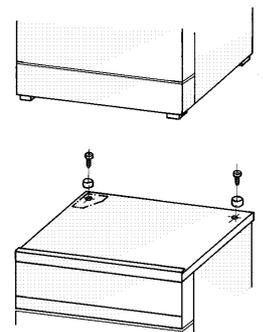


3.2 Apilación (sólo en aparatos IPP)

Dos estufas del mismo tamaño pueden colocarse una sobre la otra. En este caso hay que tener en cuenta que el aparato con menor temperatura de trabajo deberá utilizarse como estufa inferior.

En la estufa inferior tienen que fijarse centrajés de los pies.

- Retirar la tapa de la estufa inferior
- Colocar la plantilla para taladrar (se suministra con el centraje de los pies) en la parte posterior de la tapa invertida
- Marcar el agujero y taladrar con un diámetro de 4,2 mm
- Atornillar los centrajés de los pies con los tornillos y las tuercas suministrados en el lado superior de la tapa
- Montar la tapa



3.3 Primera puesta en servicio

Durante la primera puesta en servicio, no se debe dejar el aparato sin vigilancia hasta que alcance el estado de equilibrio.

Vibraciones fuertes durante el transporte pueden provocar un desplazamiento de las sondas de temperatura en el soporte de la cámara de trabajo. En la primera puesta en servicio, hay que comprobar si las sondas de temperatura están en su posición correcta y en su caso deslizarlas con cuidado en el soporte hacia delante o hacia atrás (véase fig.).



3.4 Carga y material de carga

Han de observarse necesariamente las propiedades físicas y químicas del material de carga (p.ej. temperatura de inflamabilidad, etc.) ya que en caso contrario pueden producirse daños considerables (material de carga, estufa, y proximidades de la estufa).

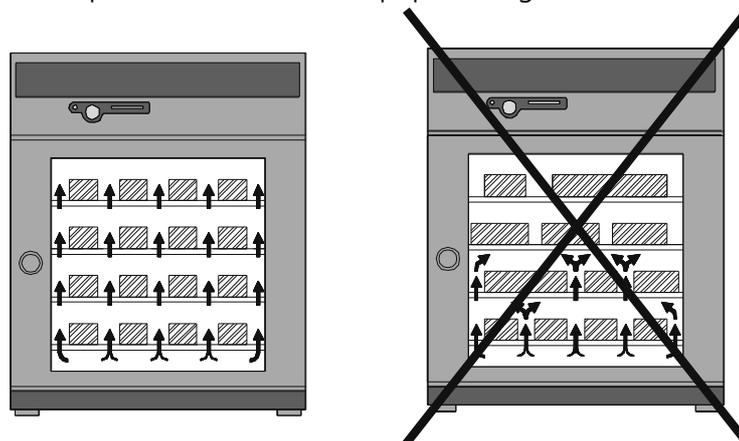
Por favor, tenga en cuenta que los equipos MEMMERT descritos no están protegidos contra explosión (no cumplen la normativa VBG 24 de la asociación profesional) y por consiguiente no son apropiados para el secado, vaporización y secado al horno de esmaltes o materias similares cuyos disolventes en combinación con el aire puedan formar mezclas explosivas. No deben generarse mezclas explosivas de gas/aire ni en el interior de la estufa ni en las proximidades de la misma.

Una formación fuerte de polvo o vapores agresivos en el interior y/o en las proximidades de la estufa puede producir la formación de sedimentos en el interior del aparato, teniendo como consecuencias cortocircuitos y daños en la electrónica. Por lo tanto, se deberán tomar precauciones suficientes contra la formación de polvo o vapores agresivos.

Para que quede garantizada una suficiente circulación de aire en la cámara de trabajo, el equipo no debe cargarse excesivamente. No coloque material de carga sobre el suelo, en paredes laterales ni debajo del techo de la cámara de trabajo (aletas radiantes). Para garantizar una circulación de aire óptima, hay que introducir las bandejas de modo que entre la puerta, la bandeja y la pared posterior, queden unos huecos intermedios de aire uniformes.

Para el número máximo, así como las cargas máximas respectivas de las bandejas, véase la tabla en el Capítulo „Datos técnicos“. En caso de carga de producto desfavorable (demasiado junta) puede en su caso prolongar el tiempo hasta alcanzar la temperatura ajustada.

¡Véase también la etiqueta correspondiente sobre el equipo “Carga correcta”!



4 Datos técnicos

IPP/IPS						ICP					
Modelo	IPP200	IPP300	IPP400	IPP500	IPP800	IPS749	ICP400	ICP500	ICP600	ICP700	ICP800
Anchura de la cámara interior A [mm]	400	480	400	560	1040	1040	400	560	800	1040	1040
Altura de la cámara interior B [mm]	320	320	400	480	1200	1200	400	480	640	800	1200
Fondo de la cámara interior C [mm]	250	250	330	400	600	600	330	400	500	500	600
Anchura exterior D [mm]	550	630	550	710	1190	1190	558	718	958	1198	1198
Altura exterior E [mm]	600	600	680	760	1620	1620	967	1047	1335	1495	1895
Fondo exterior F [mm]	490	490	570	640	825	825	486	556	656	656	756
Volumen interior [litros]	32	39	53	108	749	749	53	108	256	416	749
Peso [kg]	33	36	43	66	218	200	68	87	144	178	227
Consumo equipos [W]	125	125	175	350	1050	350	500	500	700	750	1200
Nº máx. de bandejas	3	3	4	5	14	14	4	5	7	9	14
Carga máx. por bandeja [kg]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Carga máx. total por estufa [kg]	30	30	90	60	160	160	90	60	80	100	160
Condiciones ambientales	temperatura ambiente entre IPP/IPS: 12°C a 28°C temperatura ambiente entre ICP: 16°C a 28°C humedad relativa 80%, sin condensar categoría de sobretensión II grado de contaminación: 2										
Rango de ajuste de temperatura	IPP: 0°C a 70°C IPS: 14°C a 45°C						ICP 400-500: 0°C a 60°C ICP 600-800: -12°C a 60°C				
Precisión de ajuste	0.1°C										
Rango de temperatura de trabajo	IPP: 5°C a 70°C IPS: 14°C a 45°C						ICP 400-500: 0°C a 60°C ICP 600-800: -12°C a 60°C				

4.1. Equipamiento básico de las incubadoras de precisión

- Aparatos IPP con técnica de calentamiento y de refrigeración Peltier, de bajo ruido, larga duración y ahorro energético. (En modo calentamiento una parte de la energía necesaria es extraída del ambiente = Principio de la bomba de calor)
- Aparatos ICP con grupos de frío potentes libres de CFC y dispositivo de descongelación automático de gas caliente y recirculación de aire mediante motor eléctrico en el interior
- Regulador de proceso PID electrónico basado en Fuzzy con adaptación permanente de la potencia y un sistema de autodiagnóstico que ahorra tiempo para la rápida localización de los errores (véase capítulo „avisos de error“)
- Ajuste del idioma
- Display de texto alfanumérico
- Memoria interna de protocolo con 1024kB para el almacenamiento de temperatura real, temperatura teórica y estados de fallo con cronofechador
- Control de aparato y protocolización del valor real sobre la MEMoryCard XL
- Control de secuencia del programa para hasta 40 segmentos de rampas
- Turbina de aire regulable del 10%-100% (sólo con aparatos ICP)
- Temporizador semanal integrado con función grupos (p.ej. todos los días laborables)
- Mando giratorio/pulsador escamotable para un fácil manejo del aparato
- Alarma óptica
- Bocina incorporada como alarma, en caso de sobrepasar el valor límite, como señal acústica de finalización de programa y para la confirmación de entradas (haciendo clic sobre la tecla)
- Regulador de control digital para sobretemperaturas, temperaturas inferiores y control automático del valor de consigna (ASF)
- Limitador de temperatura mecánico TB Clase de protección 1 (sólo aparatos ICP)
- Relé de control para la desconexión del calentador en caso de anomalías
- Dos sensores de temperatura PT100 independientes DIN cl. A en versión de 4 conductores para regulación y control
- Cómoda compensación de temperatura integrada de 3 puntos
- Puerto paralelo de impresora (PCL3 compatible)
- Puerto serie RS-232C para programas de atemperamiento asistidos por ordenador para la lectura de la memoria de protocolo interna
- Software de MEMMERT „Celsius“, para el control remoto de la estufa mediante un PC y la lectura de la regulación interna de la memoria de protocolo
- Una tarjeta MEMoryCard XL formateada con una capacidad de memoria de 32 kByte reprogramable para hasta 40 segmentos de rampas y memoria de protocolo adicional de 270 horas, en un intervalo de un minuto
- Equipamiento especial: (adquirible como accesorio), cable RS-232C según DIN 12900-1, lector de tarjetas externo de MEMoryCard XL para la conexión a un puerto RS232C de PC, cable de impresora (paralelo, apantallado) 25pol.

4.2 Calidad del material

Para la carcasa exterior, MEMMERT utiliza acero inoxidable (W.St.N° 1.4016), para la cámara de trabajo se utiliza acero inoxidable (W.St.N° 1.4301), que destaca por su gran estabilidad, características higiénicas óptimas y resistencia a la corrosión frente a la mayoría (i no todos!) los compuestos químicos (i precaución con los compuestos de cloro!).

La carga tiene que comprobarse exactamente con respecto a su compatibilidad química con las sustancias arriba mencionadas.

Puede solicitarse una tabla de resistencia del material a la empresa MEMMERT.



¡ATENCIÓN! ¡Antes de cualquier apertura de la tapa del equipo, desenchufar la estufa de la red eléctrica!

4.3 Equipamiento eléctrico

- Tensión de servicio - véase placa de identificación 50/60 hercios
- Consumo de corriente - véase 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 según EN55011 clase B
- Como fusible de protección del aparato se utiliza un fusible rápido 250V/15A
- El regulador es protegido con un fusible fino 100mA (200mA en equipos de 115V)
- Al conectar un equipo MEMMERT a la red de corriente eléctrica, deberán observarse las normativas específicas del país correspondiente (p.ej. en Alemania DIN VDE 0100 interruptor de corriente de defecto)

Este equipo está fabricado para funcionar en una red eléctrica con una impedancia de sistema Z_{max} como máximo de 0,292 ohmios en el punto de conexión (acometida). El usuario ha de asegurarse que el equipo funcione únicamente en una red de alimentación eléctrica que cumpla estos requisitos. Si fuera necesario, se puede averiguar la impedancia del sistema en la empresa proveedora de energía eléctrica local.

Nota:

Los trabajos en los cuales se abre la carcasa, sólo podrán efectuarlos electricistas autorizados!

4.4 Conexiones externas

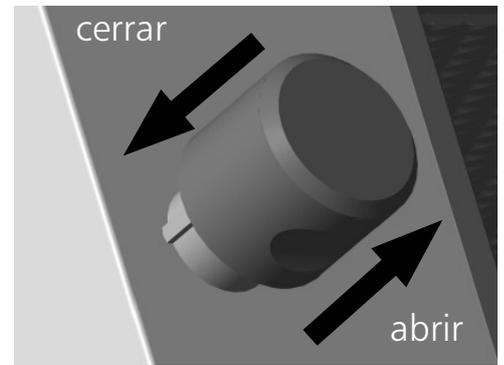
En las conexiones externas sólo se pueden conectar aparatos cuyos puertos cumplan con los requisitos de seguridad de baja tensión (p. ej. PC, Impresora).

5 Estructura y función del equipo

5.1 Manejo de la puerta

La puerta se abre tirando del pomo de la puerta.

Se cierra presionando hacia dentro el pomo de la puerta.

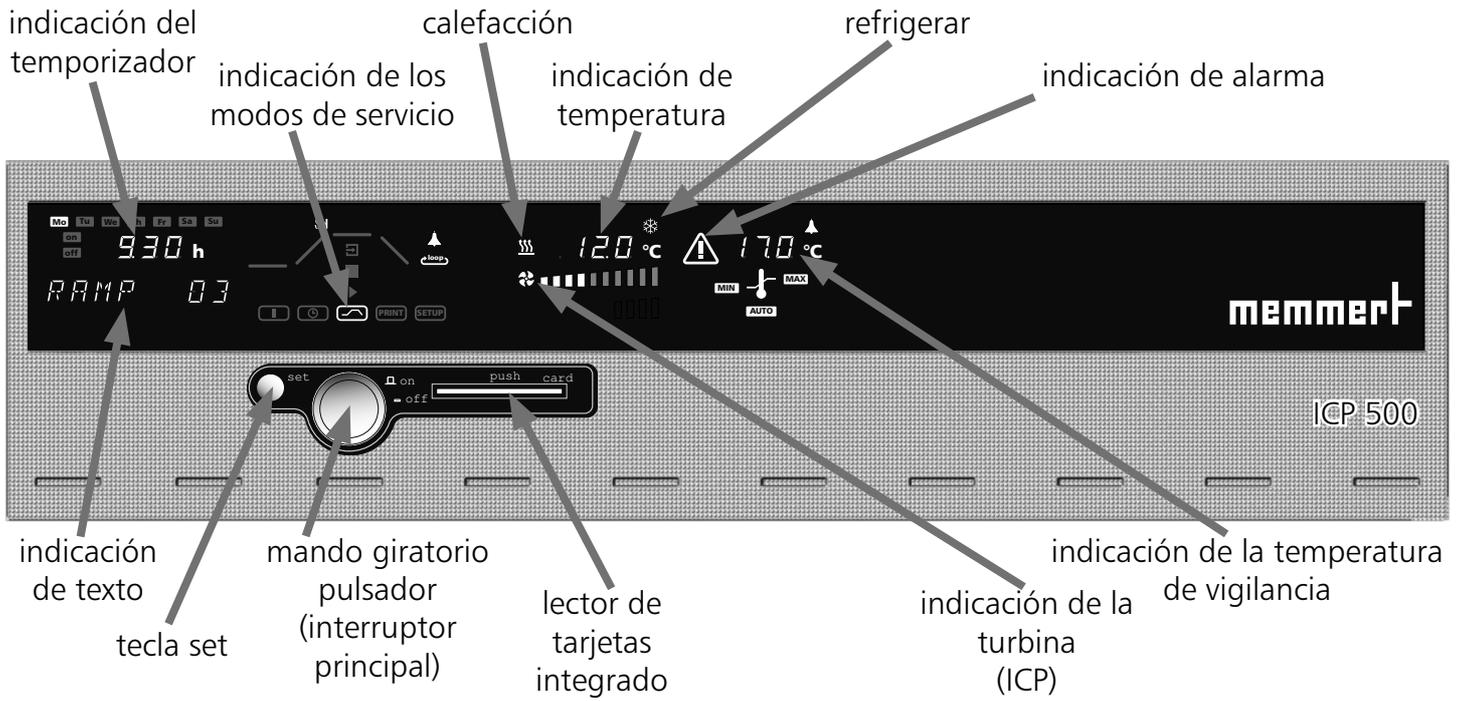


5.2 Ajustar la temperatura

Mantener presionada la tecla set y ajustar con el mando giratorio pulsador la temperatura nominal deseada.

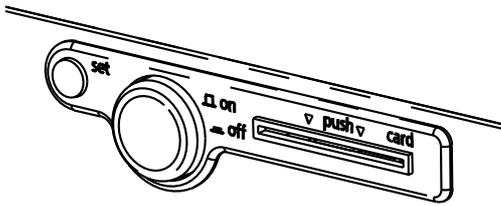
Después de soltar la tecla set el equipo sigue indicando de forma parpadeante, durante un corto periodo, la temperatura nominal. Después, se indica la temperatura real del momento y el regulador empieza a calentar hasta alcanzar la temperatura nominal.

5.3 Elementos de manejo e indicaciones

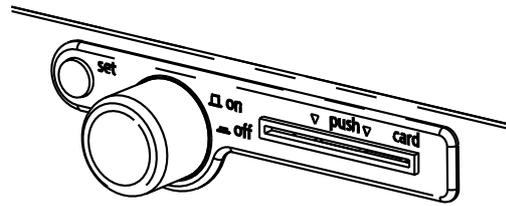


5.4 Enchufar el equipo

Se enchufa el equipo apretando el mando giratorio pulsador.



Equipo apagado. El mando giratorio pulsador está encastrado dentro del panel y así protegido contra daños.



Equipo enchufado y se puede manejar mediante el mando giratorio pulsador y la tecla set.

6 Selección de los modos de servicio



Después de apretar la tecla set durante unos 3 segundos el modo de servicio actual parpadea. Se puede seleccionar ahora mediante el mando giratorio/pulsador, manteniendo pulsada la tecla SET, el nuevo modo de servicio. Después de soltar la tecla set, el regulador trabaja en el nuevo modo de servicio.

7 Selección de parámetros

Tras seleccionar un modo de servicio, se indican en el display todos los ajustes importantes del regulador al mismo tiempo.

Girando el mando giratorio/pulsador, puede seleccionarse un parámetro (punto de menú), los otros parámetros oscurecen.

El parámetro seleccionado parpadea con luz clara de manera que ahora puede ajustarse, con la tecla set apretada, por medio del mando giratorio y pulsador.

Después de soltar la tecla set el valor seleccionado está fijado.

Tras 30 segundos sin accionar ni el mando giratorio/pulsador ni la tecla set, el regulador regresa automáticamente al menú principal.

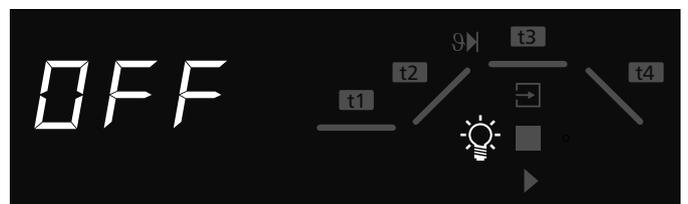
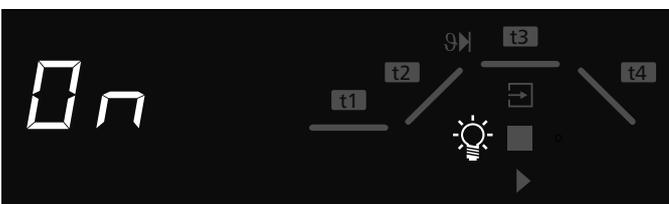
Ajuste de la iluminación interna (opción)

Rotar y presionar el botón de control en sentido anti-horario, hasta que el símbolo de iluminación sea visible en la pantalla. Con el botón SET presionado escoger la posición **On** / **OFF**, utilizando para ello a su vez el botón principal de control.

Cuando se esté utilizando el modo "programador semanal", la iluminación se desconectará automáticamente cuando el equipo se desconecte debido a la programación semanal.

Simulación Día/Noche, en el programa de operación de los incubadores refrigerados ICP

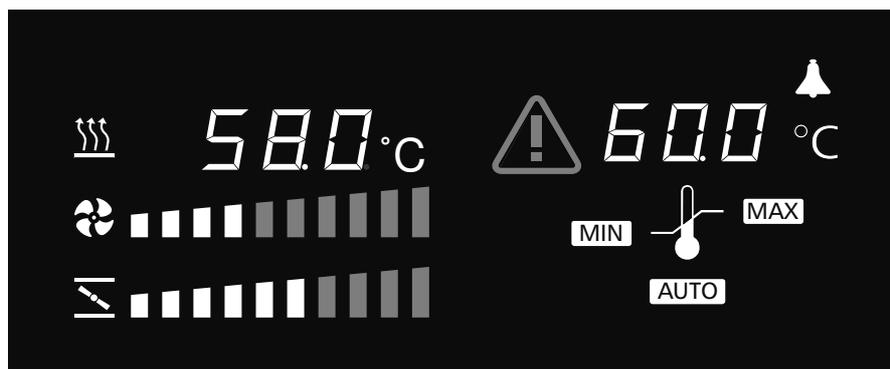
En los incubadores refrigerados ICP la iluminación interna puede, en adición a la operación manual, también conectarse o desconectarse, durante la operación del programa específico en un segmento de rampa individual.



8 Servicio Normal

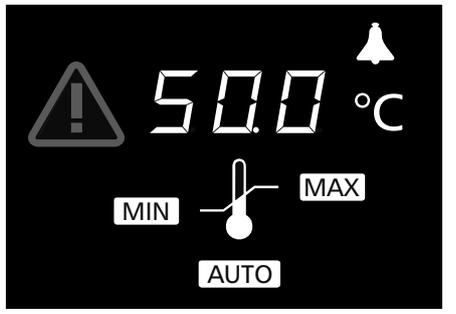


En este modo de servicio, el equipo funciona de manera permanente. Pueden seleccionarse los valores nominales para el servicio de la estufa. Los ajustes hechos causan efecto inmediato sobre las funciones del equipo.



Girando el mando giratorio y pulsador, los siguientes parámetros pueden seleccionarse y ajustarse según descrito en el capítulo "Selección de parámetros":

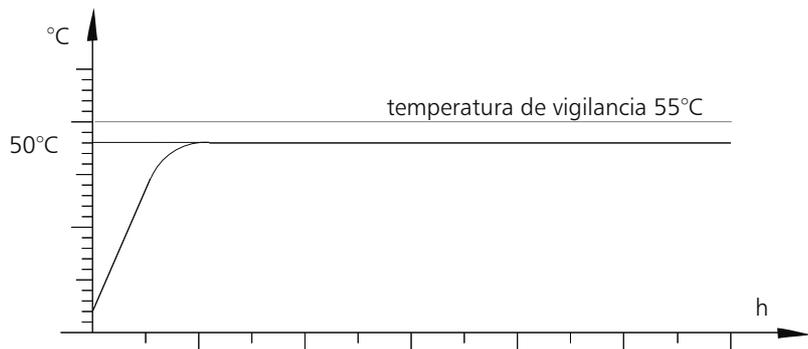
<p><u>Temperatura nominal</u> Rango de ajuste: ICP 400-500: desde 0°C a 50°C ICP 600-800: desde -12°C a 50°C IPP: desde 0°C a 70°C IPS: desde 14°C a 70°C</p>		
<p><u>Revoluciones de la turbina de aire</u> (sólo en aparatos ICP) Rango de ajuste: de 10 a 100% en pasos del 10%.</p>		

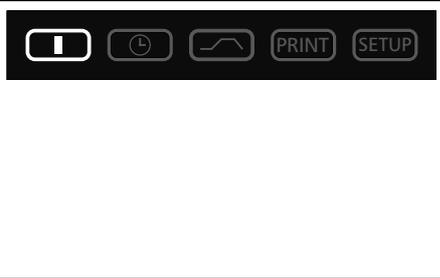
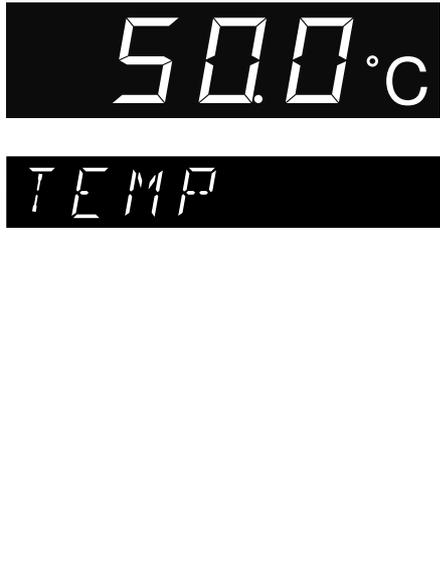
<p><u>Vigilancia de temperatura</u> Rango de ajuste: MIN MAX AUTO (Véase capítulo "Vigilancia de temperatura")</p>		<p>LO-ALARM</p> <p>ASF-ALARM</p> <p>HI-ALARM</p>
--	--	--

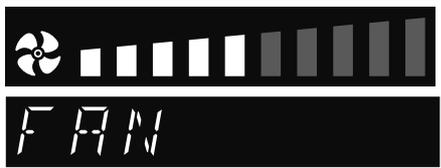
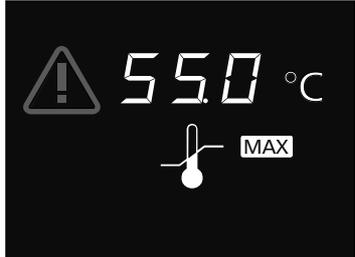
Ejemplo de ajuste en funcionamiento normal

El aparato (ICP500) debe calentar con unas revoluciones de ventilador del 50% a 50°C.

La función de control debe reaccionar a 55°C.



<p>1. Ajustar el modo de servicio normal Tras mantener presionada la tecla set durante unos 3 segundos, el servicio actual parpadea. Seleccionar el modo de servicio I mediante el mando giratorio y pulsador y la tecla set presionada. Tras soltar la tecla set, el regulador se encuentra en el modo de servicio I.</p>	
<p>2. Ajustar la temperatura Manteniendo apretada la tecla set, ajustar la temperatura nominal de 18.0 °C con el mando giratorio y pulsador. Después de soltar la tecla set, el equipo sigue indicando durante un momento, la temperatura nominal de forma parpadeante. Después, se indica la temperatura real actual y el regulador empieza a regular la temperatura nominal de 5.0 °C.</p> <p>La función "calentamiento" se indica por medio del símbolo correspondiente de color de naranja. </p> <p>La refrigeración es mostrada mediante un símbolo de refrigeración verde. </p>	

<p>3. Ajustar las revoluciones de la turbina de aire Girar el mando giratorio y pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el símbolo de la turbina. Con la tecla set apretada, seleccionar el 50% mediante el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>4. Ajustar la temperatura de vigilancia Girar el mando giratorio y pulsador hacia la derecha hasta que parpadee la indicación de la temperatura de vigilancia. Mantener presionada la tecla set y ajustar la temperatura de vigilancia de 55 °C mediante el mando giratorio y pulsador. MAX</p>	

9 Reloj semanal 



En este modo de servicio está activado el reloj semanal y la estufa se conecta y se desconecta automáticamente a las horas prefijadas.

Durante la fase “desconectado” del reloj semanal, el equipo se encuentra en el servicio de disposición “stand-by”. La calefacción y la turbina de aire están desconectadas, y el display del regulador indica la hora real con luz reducida. El programa del reloj semanal se repite cada semana.

Se pueden ajustar como máximo 9 segmentos de tiempo, que se componen cada uno de una fase “conectado” y otra fase “desconectado”.



Girando el mando giratorio y pulsador, los siguientes parámetros pueden seleccionarse y ajustarse según descrito en el capítulo “Selección de parámetros”:

<p><u>Día de la semana</u> Rango de ajuste: lunes a domingo</p>	
<p><u>Grupos de días</u> Rango de ajuste: días laborables lunes a viernes Mo - Fr fin de semana sábado a domingo Sa-Su</p>	
<p><u>Sin hora de conexión: ----</u> Estufa no se conecta ese día</p>	
<p><u>Hora de conexión</u> Rango de ajuste: 00:00 hasta las 23:59 hrs</p>	
<p><u>Hora de desconexión</u> Rango de ajuste: un minuto después de la hora de conexión hasta las 24:00 hrs</p>	

Adicionalmente la rotación en sentido horario, selecciona los parámetros (temperatura de consigna, etc) como en el modo de operación I.

Si no se seleccionan parámetros (temperatura de consigna etc.) en la fase "ON", el controlador utiliza los valores por defecto que estaban en el modo I.

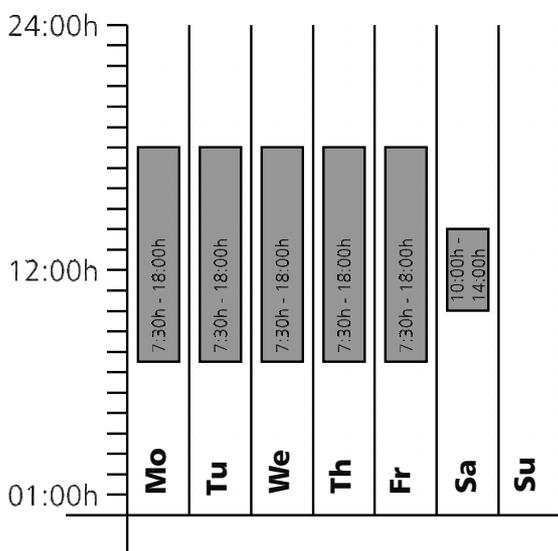
Por motivos de seguridad siempre ha de comprobarse si está programada la conexión de la estufa sólo para los días y períodos de tiempo deseados.

Utilización de la temperatura de consigna:

Cuando el controlador está en modo de espera "stand-by" o si el programador semanal esta en fase "ON", la temperatura de consigna puede ser seleccionada directamente presionando la tecla SET. La rotación del botón de control en sentido horario permite seleccionar la velocidad del ventilador, la apertura de ventilación y el monitor de temperatura. El giro en sentido anti-horario permite seleccionar también los bloques individuales de tiempo.

Ejemplo de ajuste para el reloj semanal

Una estufa tipo (IPP500) ha de conectarse lunes a viernes (grupo de días laborables) a las 7:30 hrs y desconectarse a las 18:00 hrs. Además, los sábados de 10:00 a 14:00 hrs.



<p>1. Ajustar modo de servicio „Reloj semanal“</p> <p>Después de apretar la tecla set durante unos 3 segundos, el modo de servicio actual parpadea. Seleccionar, mediante el mando giratorio y pulsador y con la tecla set apretada, el modo de servicio "Reloj semanal". Tras soltar la tecla set el regulador se encuentra en el modo de servicio "Reloj semanal"</p>	
<p>2. Conectar lunes a viernes a las 7:30 hrs</p> <p>Seleccionar, girando el mando giratorio y pulsador hacia la izquierda, los símbolos "Mo – Fr on" (grupo de días laborables). Mantener apretada la tecla set y ajustar mediante el mando giratorio y pulsador la hora de conexión de 7:30 hrs.</p>	

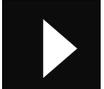
<p>3. Desconectar lunes a viernes a las 18:00 hrs Seleccionar con el mando giratorio y pulsador los símbolos "Mo – Fr off" (grupo días laborables). Mantener la tecla set apretada y ajustar mediante el mando giratorio y pulsador la hora de desconexión de 18:00 hrs.</p>	
<p>4. Conectar sábado a las 10:00 hrs Seleccionar con el mando giratorio y pulsador los símbolos "Sa on". Mantener presionada la tecla set y ajustar con el mando giratorio y pulsador la hora de conexión de 10:00 hrs.</p>	
<p>5. Desconectar sábado a las 14:00 hrs Seleccionar con el mando giratorio y pulsador los símbolos "Sa off". Mantener presionada la tecla set y ajustar con el mando giratorio y pulsador la hora de desconexión: 14:00 horas.</p>	

10 Funcionamiento programado 



En este modo de servicio se pueden ajustar hasta 40 rampas de temperatura-tiempo programables. Girando el mando giratorio/pulsador con la tecla set presionada se pueden seleccionar por orden los siguientes parámetros. Después de soltar la tecla set

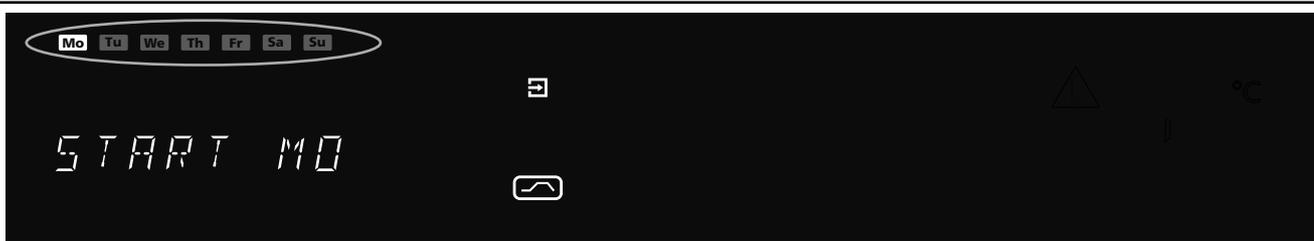
- se puede crear un nuevo programa o editar un programa existente

	EDIT
	STOP
	START

- detener el programa

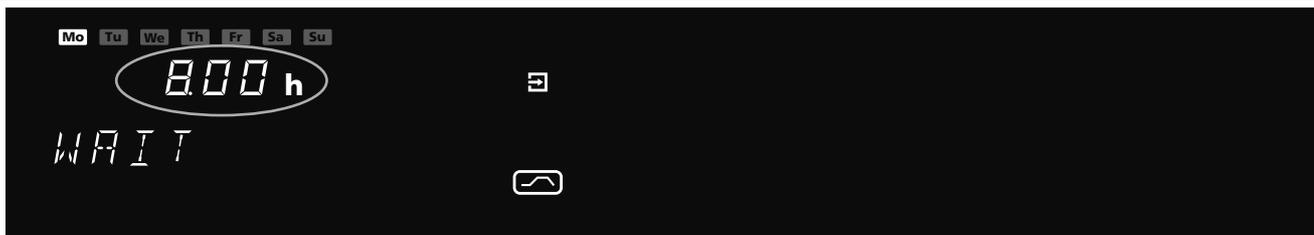
- iniciar el programa

Después de activar EDIT , se pueden seleccionar los siguientes parámetros y modificarlos tal como se describe en el capítulo "Ajuste de parámetro":



Inicio de programa retardado: Día de conexión

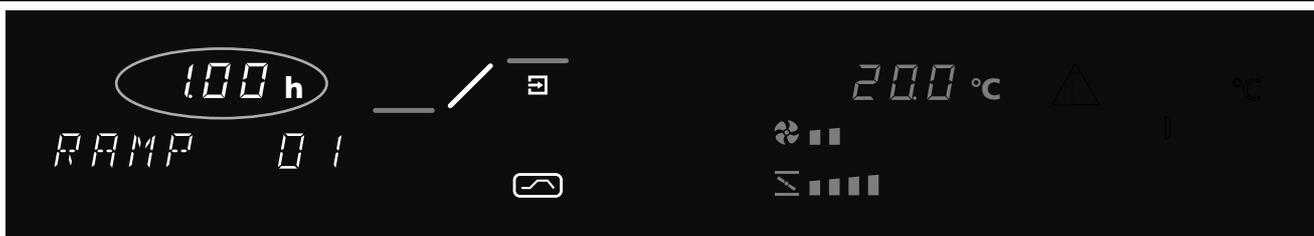
Rango de ajuste: De lunes a domingo, días laborables Mo-Fr, fines de semana Sa-Su, todos los días Mo-Su o ningún día. Si no se ajusta ningún día de la semana el aparato se inicia (*INSTANT START*) después del inicio del programa.



Inicio de programa retardado: Hora de conexión

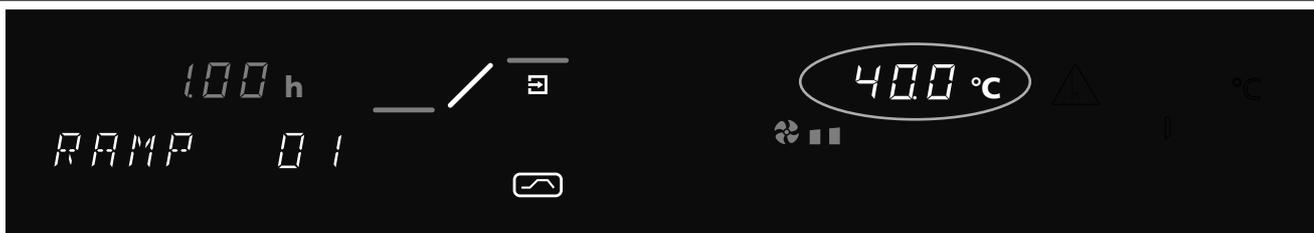
Rango de ajuste: 00:00 hasta 23:59

Si no se selecciona ningún día de conexión, tampoco se puede seleccionar ninguna hora de conexión y el programa se inicia (*INSTANT START*) .



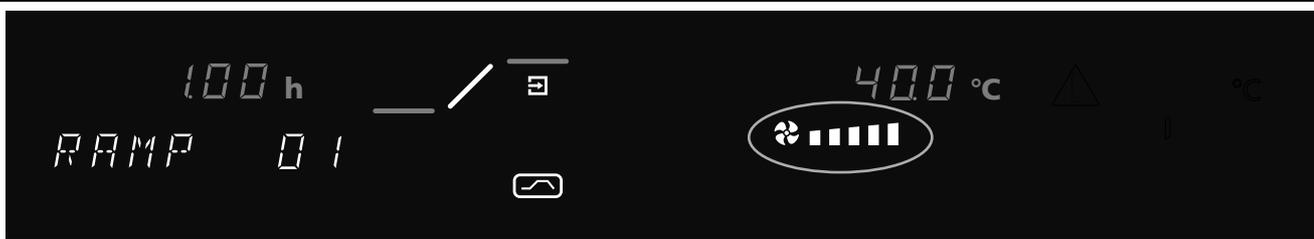
Duración del primer segmento de rampa

Rango de ajuste: de 1 minuto a 999 horas.

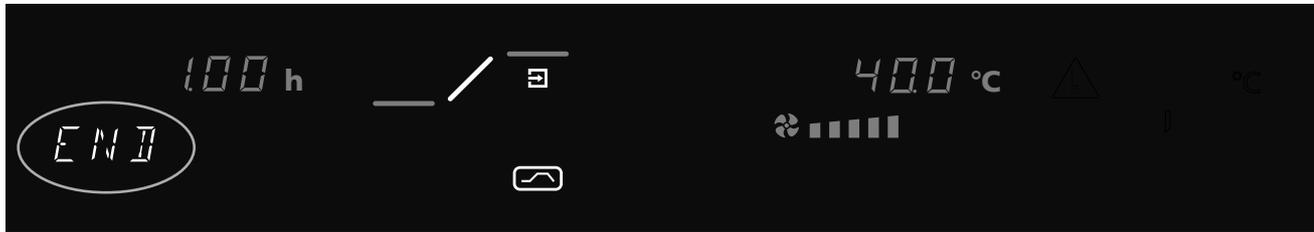


Temperatura de consigna / Temperatura al final del segmento de rampa

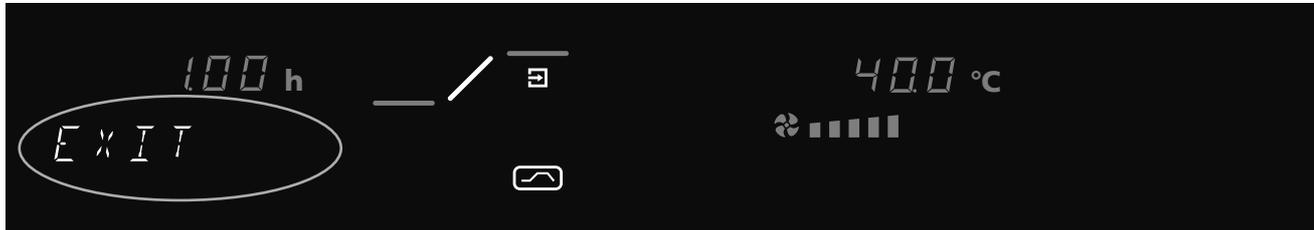
Rango de ajuste: 0 °C a 60 °C



Revoluciones del ventilador durante el segmento de rampa (ICP)
 Rango de ajuste: de 10 a 100%.



Comando de terminación del segmento de rampa
 Rango de ajuste: NEXT, SPWT, LOOP, HOLD, END (véase capítulo "Comando de terminación para segmentos de rampas")



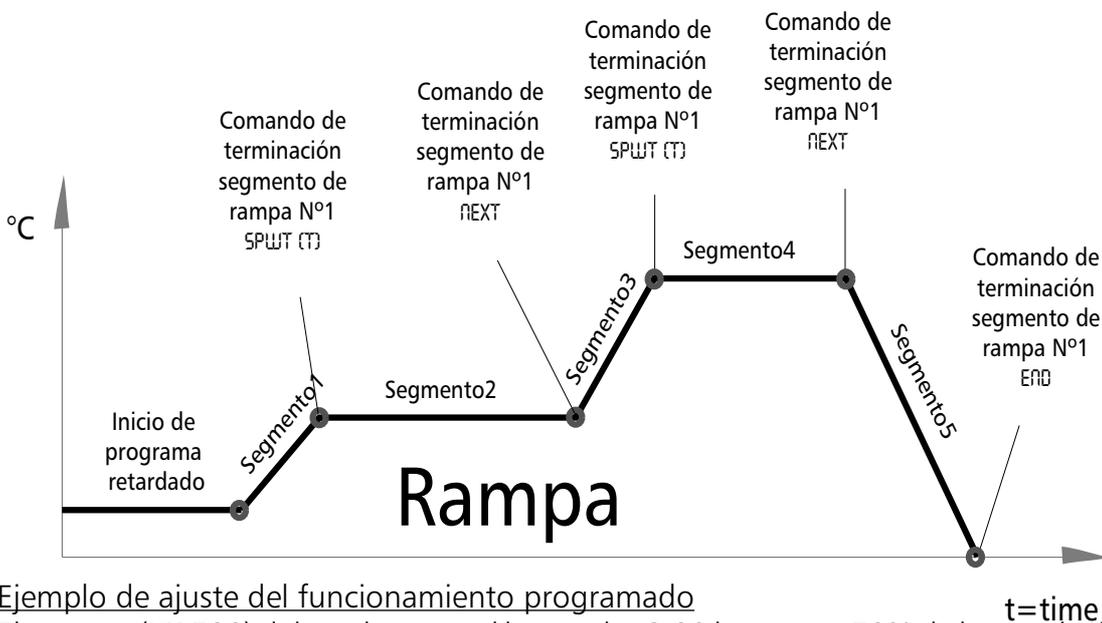
Abandonar el modo de servicio de programación EDIT
 Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que aparezca EXIT en la pantalla y presionar brevemente la tecla set para confirmar.

10.1 Comandos de programación de segmentos de rampas

NEXT 	Conectar el siguiente segmento de programa.
SPWT (T)  SET-POINT WAIT	Esperar hasta que se alcance la temperatura teórica. El aparato comienza con el siguiente segmento de programa una vez se alcanza la temperatura de consigna programada, aún cuando el tiempo de calentamiento programado ya haya finalizado.

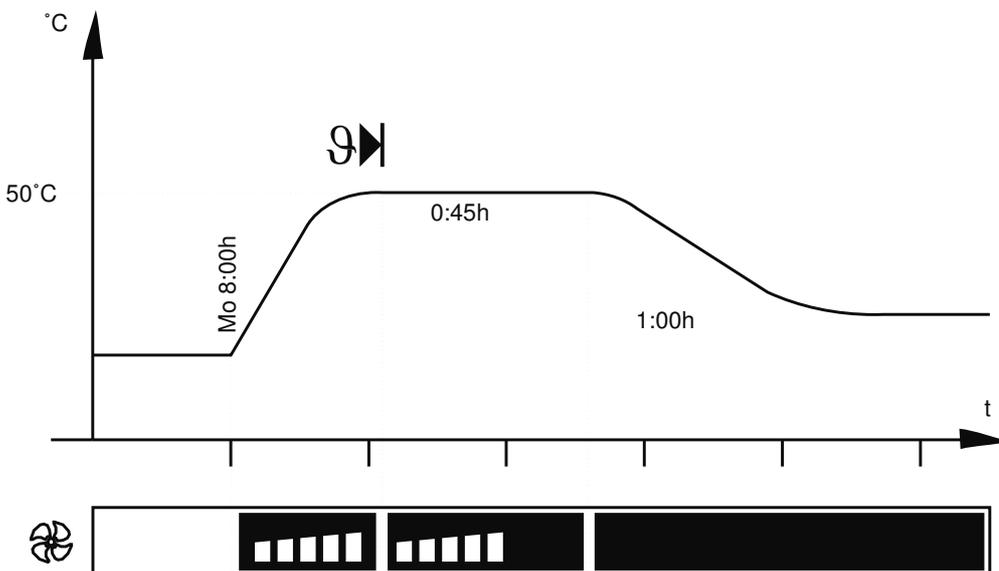
LOOP 	Función de repetición de rampas. El programa introducido se repetirá después de todos los segmentos programados. 1-99 = Repeticiones CONT = Función de repetición continua
HOLD 	fin del programa sin interrupción del calentador y mantenimiento de la temperatura y todos los demás ajustes (p.ej. trampilla del aire).
END 	fin del programa con interrupción del calentamiento. Todos los demás ajustes (p.ej. trampilla del aire) vuelven al estado inicial.

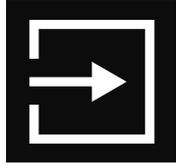
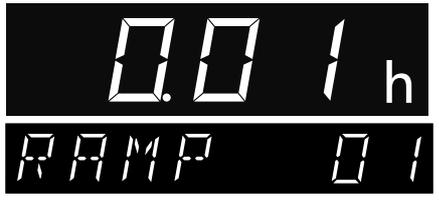
Los segmentos de programa se conectan unos con otros mediante un comando de terminación de segmento. Estos comandos por lo tanto controlan la secuencia del programa.

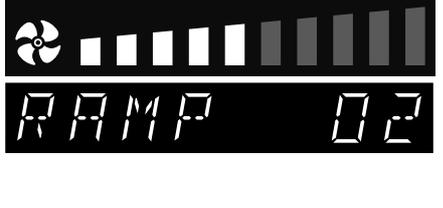


Ejemplo de ajuste del funcionamiento programado

El aparato (ICP500) debe calentarse el lunes a las 8:00 horas con 50% de las revoluciones lo más rápidamente posible a 50°C. Esta temperatura se ha de mantener unos 45 minutos y a continuación bajar la temperatura a 20°C durante una hora.



<p>1. Ajuste del modo de servicio programa Después apretar la tecla set durante unos 3 segundos aprox., el modo de servicio actual parpadea. Seleccionar el modo de servicio programa con el mando giratorio/pulsador manteniendo presionada la tecla set. Después de soltar la tecla set, el regulador trabaja en el Modo de servicio funcionamiento programado.</p>	
<p>2. Editar programa Seleccionar "EDIT" girando el mando giratorio/pulsador con la tecla set presionada. Después de soltar la tecla, el regulador trabaja en el modo de servicio de programación.</p>	
<p>3. Día de la semana para el inicio de programa retardado Ajustar el día de inicio pulsando el mando giratorio/pulsador con la tecla set presionada.</p>	
<p>4. Ajuste de la hora del inicio de programa retardado Seleccionar el indicador de hora con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar la hora a las 00:00 con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>5. Ajuste de la duración del primer segmento de rampa Seguir girando el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el indicador de tiempo del primer segmento de rampa. Mantener presionada la tecla set y ajustar la hora a las 00:01 con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>6. Ajuste de la temperatura del primer segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el indicador de temperatura. Mantener presionada la tecla set y ajustar con el mando giratorio/pulsador la temperatura teórica deseada de 50°C.</p>	
<p>7. Ajuste de las revoluciones del ventilador del primer segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el símbolo del ventilador. Mantener presionada la tecla set y ajustar las revoluciones del ventilador al 50% con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>8. Ajuste del comando de terminación del primer segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que aparezca un comando de terminación de segmento p.ej. SPWT. Mantener presionada la tecla set y ajustar SPWT [T] con el mando giratorio/pulsador.</p>	

<p>9. Ajuste de la duración del segundo segmento de rampa Seleccionar el indicador de hora con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar la hora a las 00:45 con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>10. Ajuste de la temperatura del segundo segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el indicador de temperatura. Mantener presionada la tecla set y ajustar con el mando giratorio/pulsador la temperatura teórica deseada de 50°C.</p>	
<p>11. Ajuste de las revoluciones del ventilador del segundo segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el símbolo del ventilador. Mantener presionada la tecla set y ajustar las revoluciones del ventilador al 50% con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>12. Ajuste del comando de terminación del segundo segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que aparezca un comando de terminación de segmento p.ej. END. Mantener presionada la tecla set y ajustar NEXT con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>13. Ajuste de la duración del tercer segmento de rampa Seleccionar el indicador de hora con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar la hora a las 01:00 con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>14. Ajuste de la temperatura del tercer segmento de rampa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el indicador de temperatura. Mantener presionada la tecla set y ajustar a 200°C con el mando giratorio/pulsador.</p>	

<p>15. Ajuste de las revoluciones del ventilador del tercer segmento de ramba Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que parpadee el símbolo del ventilador. Mantener presionada la tecla set y ajustar las revoluciones del ventilador al 0% con el mando giratorio/pulsador.</p>	
<p>16. Ajuste del comando de terminación del tercer segmento de ramba Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que aparezca un comando de terminación de segmento p.ej. ENI. Presionar brevemente la tecla set para confirmar.</p>	
<p>17. Abandonar el modo de servicio de programación EDIT Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha hasta que aparezca en la pantalla EXIT y pulsar brevemente la tecla set para confirmar.</p>	
<p>18. Ajuste del control de temperatura Girar el mando giratorio/pulsador hacia la derecha y ajustar el control de temperatura. (véase capítulo "Control de temperatura")</p>	
<p>19. Inicio del programa Girar el mando giratorio/pulsador hacia la izquierda hasta que parpadee el símbolo Stop ■. Mantener presionada la tecla set y seleccionar Start ► con el mando giratorio/pulsador.</p>	

11 Impresora 



Todos los aparatos IPP / ICP van equipados de serie con un puerto paralelo de impresora, tal como los usados en los ordenadores personales.

Al puerto paralelo de impresora de la parte posterior de los aparatos pueden conectarse impresoras comerciales PCL3 compatibles de chorro de tinta que dispongan de un puerto paralelo (p.ej. HP DeskJet 5550 o HP DeskJet 9xx).

Hay que tener en cuenta que se debe utilizar un cable de interfaz protegido. La protección debe estar conectada con la carcasa del enchufe.

El regulador dispone de una memoria interna de protocolo (véase capítulo "Memoria de protocolo"). Los datos de protocolo pueden imprimirse en este modo de servicio mediante la impresora conectada.

Conectando una impresora a color los distintos gráficos se imprimirán en color.

Con cada impresión aparecen automáticamente los datos del encabezamiento GLP y contendrá los siguientes datos:

- Fecha de la impresión
- Espacio de tiempo del protocolo
- Número correlativo de página
- Número de serie y nombre del producto

Girando el mando giratorio/pulsador se pueden seleccionar por orden los siguientes parámetros y pueden modificarse tal como se describe en el capítulo "Ajuste de parámetro":

Consulta de la fecha de la primera página impresa	FIRST
Consulta de la fecha de la última página impresa	LAST
Inicio de impresión gráfica	GRAPH
Impresión de programa y página de configuración	LIST
Abandonar menú de impresión y volver al menú principal	EXIT

12 Ajustes básicos del aparato



En este modo de servicio se pueden llevar a cabo ajustes básicos del aparato. Aquí se ajustan hora, fecha, día, año, así como la señal acústica, la asignación de dirección en la memoria, las unidades de control, la potencia calorífica y el calibrado.

Girando el mando giratorio y pulsador pueden seleccionarse y modificarse los siguientes parámetros tal como viene descrito en el capítulo "Selección de parámetros".

<p><u>La hora en formato de 24 horas</u> El cambio de tiempo de verano/invierno no se realiza automáticamente, sino que el usuario tiene que ajustarlo de forma manual.</p>	<p>10.56 h</p> <p>SET TIME</p>
<p><u>Fecha</u> El regulador dispone de un calendario que automáticamente tiene en cuenta el distinto número de días de los meses así como los años bisiestos</p>	<p>28.06</p> <p>SET DATE</p>
<p><u>Día de la semana</u></p>	<p>Mo</p> <p>SET DAY</p>

<p><u>Año</u> Rango de ajuste: de 2000 a 2100</p>	<p>2000 SET YEAR</p>
<p><u>Señal acústica a la terminación del programa</u> Ajuste: OFF o ON</p>	<p>OFF ON END SOUND</p>
<p><u>Señal acústica de alarma p.ej. por sobretemperatura</u> ALARM SOUND Ajuste: OFF o ON</p>	<p>OFF ON ALARM SO</p>
<p><u>Dirección de comunicación</u> Rango de ajuste: 0 a 15 (véase capítulo "Puerto de comunicación")</p>	<p>ADDRESS</p>
<p><u>Proceso de descongelación</u> (sólo en aparatos ICP) Ajuste: OFF 3H 6H 12H 24H 48H Véase capítulo: „Automático de descongelación con aparatos ICP" Ajuste de fábrica: 12H</p>	<p>DEFROST</p>
<p><u>Banda de tolerancia ASF</u> Rango de ajuste: 0,5 hasta 5,0 (véase capítulo "Control de la temperatura")</p>	<p>ASF SET</p>
<p><u>Función de control de la temperatura</u> Controlador selector de temperatura (TWW) <u>clase se protección 3.3 según DIN 12880</u> Limitador selector de temperatura (TWB) <u>clase de protección 2 según DIN 12880</u> (véase capítulo "Control de la temperatura")</p>	<p>TWW 3.3 TWB 2</p>
<p><u>Idioma</u> Ajuste: GERMAN, ENGLISH, FRANCAIS, ESPANOL e ITALIANO</p>	<p>ESPANOL</p>
<p><u>Valor de compensación para el calibrado por parte del cliente</u> CAL1 hasta CAL3 ADJUST - COMPENSATION TEMPERATURE READJUST - COEF CORRECTION POUR COMPENSATION TEMPERATURE (véase capítulo "Calibrado")</p>	<p>CAL. 1</p>
<p><u>Abandonar Setup</u> = Grabar todos los ajustes y abandonar SETUP</p>	<p>EXIT</p>

12.1 Reloj de tiempo real

El reloj de tiempo real contiene fecha y hora, y se ajusta en SETUP.

El reloj de tiempo real sirve para protocolizar según GLP.

La fecha y la hora figuran sobre la impresión de protocolo.

Si se trata de una impresión gráfica, el eje de tiempo es rotulado con la hora en tiempo real.

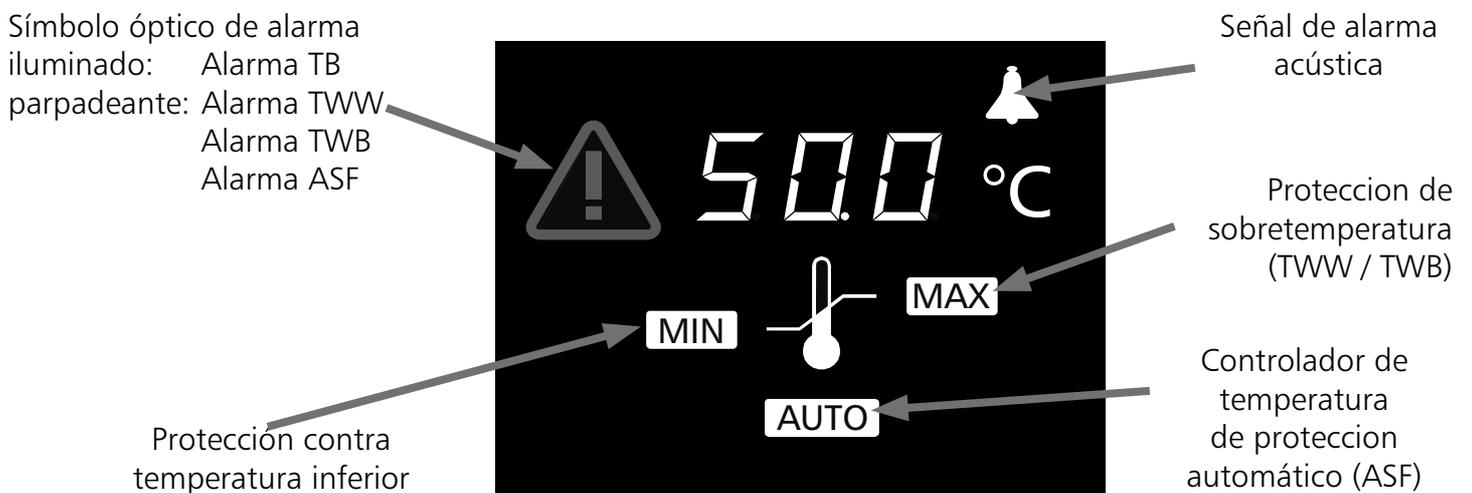
El reloj funciona mediante batería independientemente de la conexión de red.

La batería de litio instalada del tipo CR 2032 tiene una vida útil de aprox.10 años.

13 Control de la temperatura y dispositivos de protección

El control de la temperatura se mide mediante un sensor de temperatura independiente interior PT100. La unidad de control sirve para la protección del material de carga y como protección del aparato y del entorno.

El aparato posee una protección de sobretemperatura doble (mecánica / electrónica) según DIN 12 880.



13.1 Termostato de seguridad mecánico limitador de temperatura (TB)

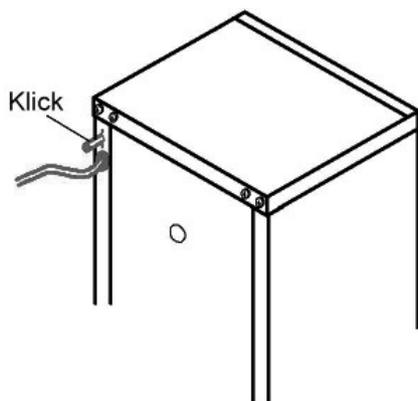
Todos los aparatos de la serie ICP van equipados además con un limitador de temperatura mecánico (TB) clase de protección 1 según DIN 12880.

Si durante el funcionamiento falla la unidad de control electrónica y se sobrepasa en aprox. 20°C la temperatura máxima preajustada desde fábrica, como última medida de seguridad, el limitador de temperatura desconecta de manera permanente el calentador. A modo de aviso se ilumina el símbolo de alarma

Eliminación de anomalías después de la desconexión del TB:

1. Desconectar el aparato y dejar que se enfríe
2. Reparar la anomalía (p.ej. sustituir el sensor de temperatura) y dado el caso informar al servicio técnico
3. IPP: El aparato vuelve a estar listo para el funcionamiento después de la eliminación de la anomalía y de su enfriamiento

ICP: la reposición del TB se realiza pulsando el botón fojo en la parte posterior del aparato (junto al cable de conexión a la red). En este proceso deberá escucharse un sonido de encaje o bien un crujido de conexión.



13.2 Termostato de seguridad electrónico de la temperatura (IPP+ICP)

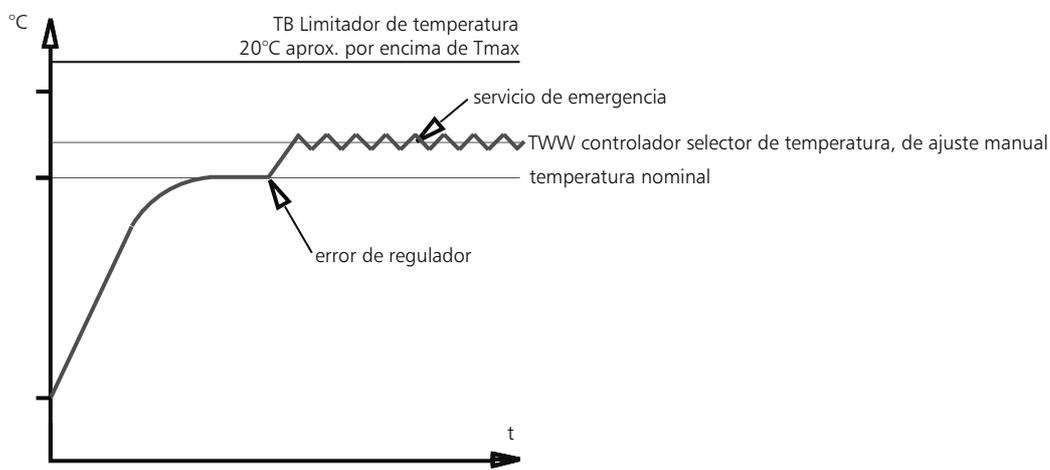
<p>13.2.1 Protección contra sobretemperatura MAX</p> <p>Rango de ajuste: hasta máx 10°C por encima de la temperatura nominal (ver indicación de temperatura nominal en la placa de características)</p>		<p>Seleccionar el símbolo MAX con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar la temperatura de protección con el mando giratorio/pulsador.</p>
--	--	--

<p>13.2.2 Protección contra temperatura inferior</p> <p>MIN</p> <p>Rango de ajuste: desde 10°C por debajo de la temperatura mínima del aparato hasta 10°C por encima de la temperatura nominal del aparato (ver indicación de temperatura nominal en la placa de características).</p> <p>El valor límite de alarma inferior no puede programarse por encima del valor límite de alarma superior ajustado.</p> <p>En caso de que no se necesitara ninguna protección contra temperaturas inferiores, ésta se ajustaría a la temperatura más baja</p>		<p>Seleccionar el símbolo MIN con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar la temperatura de protección con el mando giratorio/pulsador.</p>
---	---	--

Indicación:

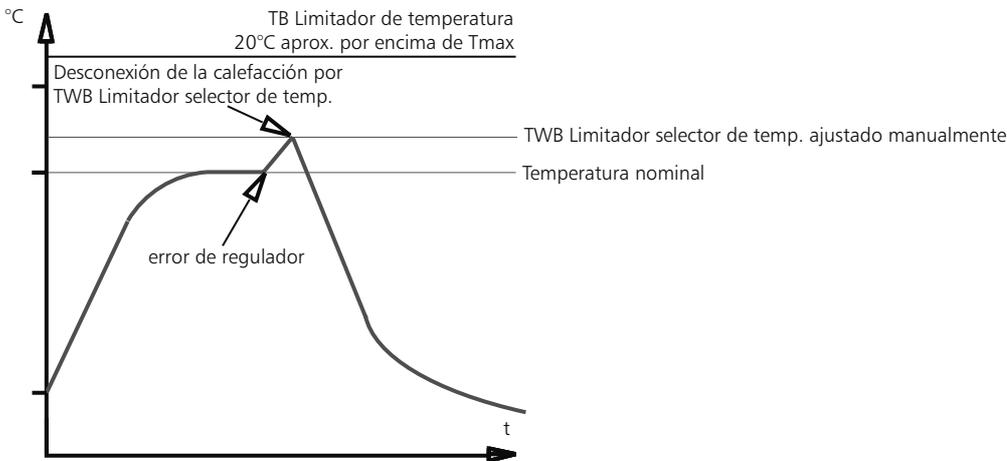
El control de temperatura puede ajustarse independientemente al modo de servicio. En el funcionamiento en rampas la temperatura de control siempre debe ajustarse suficientemente alta por encima de la temperatura de trabajo máxima. La temperatura de control ajustada manualmente y la protección de sobretensión electrónica se supervisan, en los aparatos IPP/ICP, por medio de un termostato de seguridad de temperatura (TWW) clase de protección 3.1 según DIN 12880 o mediante un limitador selector de temperatura (TWB) clase de protección 2 según DIN 12880. La selección del control de temperatura se ajusta en SETUP. (véase capítulo "Ajustes básicos del aparato SETUP" del punto del menú SET AUTO)

13.2.3 Controlador selector de temperatura de seguridad (TWW) clase de protección 3.1 según IN 12880. Si se sobrepasa la temperatura de control ajustada manualmente el **MAX** TWW asume la regulación de la temperatura y comienza a regular la temperatura de control. A modo de aviso se ilumina el símbolo de alarma 



13.2.4 Limitador selector de temperatura de seguridad (TWB) clase de protección 2 según DIN 12880

Si se sobrepasa la temperatura de control ajustada manualmente el **MAX** TWB desconecta el calentador de forma permanente y sólo puede volver a accionarse presionando la tecla set. El símbolo de alarma **parpadea** a modo de aviso 

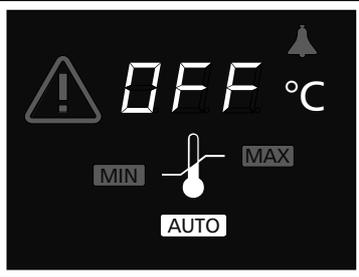
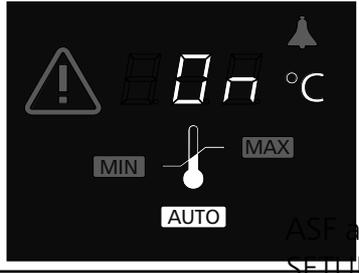


13.2.5 Controlador de seguridad de temperatura automático (ASF) **AUTO**

Un dispositivo de control automático para la temperatura teórica ajustada.

El rango de tolerancia para el ASF se ajusta en SETUP

(véase capítulo: „Ajustes básicos del aparato SETUP“ del punto del menú ASF).

<p>Controlador de temperatura automático apagado (ASF off)</p>		<p>Seleccionar el símbolo AUTO con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar OFF con el mando giratorio/pulsador.</p>
<p>Controlador de temperatura automático conectado (ASF on)</p>		<p>Seleccionar el símbolo AUTO con el mando giratorio/pulsador. Mantener presionada la tecla set y ajustar ON con el mando giratorio/pulsador.</p> <p>ASF ajustado en el SETUP en +/-10°C</p>

Indicación sobre el ASF:

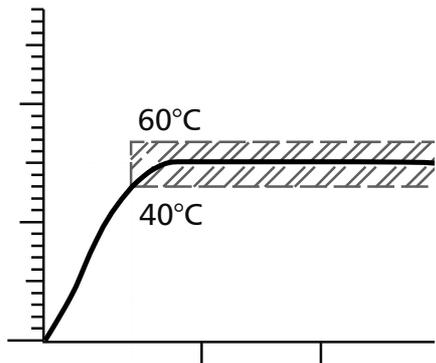
La horquilla de tolerancia para el ASF se ajusta en SETUP

(véase en el capítulo “Ajustes básicos del aparato SETUP“ del punto del menú ASF).

Banda de tolerancia alcanzada = ASF activado

El ASF se activa automáticamente cuando la temperatura real alcanza el 50% de la banda de tolerancia del valor de consigna ajustada (en el ejemplo 50 °C -5°C).

La activación del ATW se indica mediante el símbolo **AUTO** iluminado en claro.



ASF ajustado en el
SETUP en +/-10°C

ASF activo

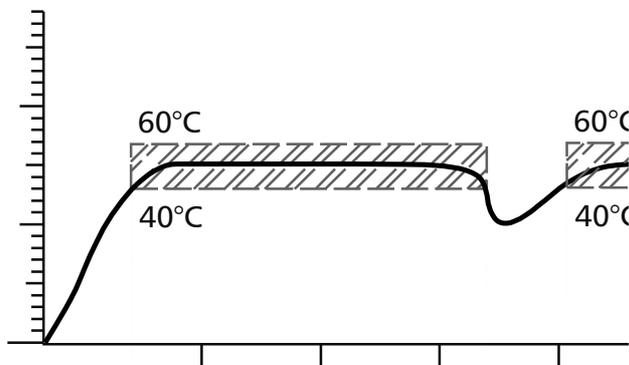
ASF alarma

Abandonar banda de tolerancia = alarma ASF

Al abandonar la banda de tolerancia del valor de consigna ajustada (en el ejemplo 50°C +/-10°C), p.ej. mediante la apertura de las puertas del aparato durante el funcionamiento, se activará la alarma.

La activación de la alarma ASF se indica mediante el símbolo parpadeante. **AUTO**

Si la bocina está activada en el SETUP, la alarma ASF se señala adicionalmente mediante un tono continuo. Presionando la tecla set se puede desconectar la bocina provisionalmente hasta el siguiente incidente señalado con alarma.



ASF activo

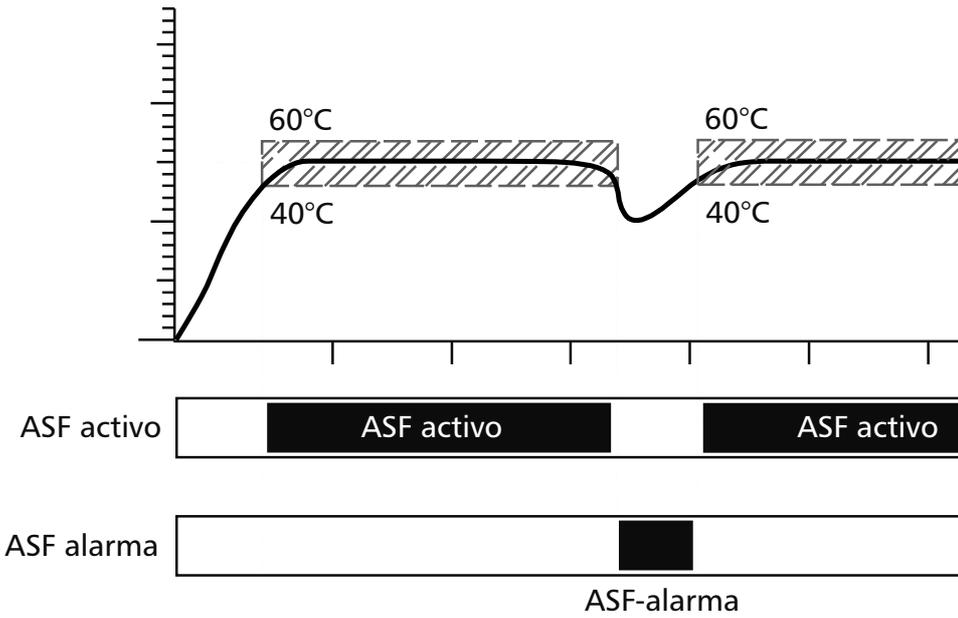
ASF alarma

ASF-alarma

ASF ajustado en el
SETUP en +/-10°C

Banda de tolerancia alcanzada de nuevo = alarma ASF se apaga

La alarma ASF se apaga automáticamente tan pronto como se alcanza de nuevo la banda de tolerancia del valor de consigna ajustada (en el ejemplo 50°C +/-10°C).

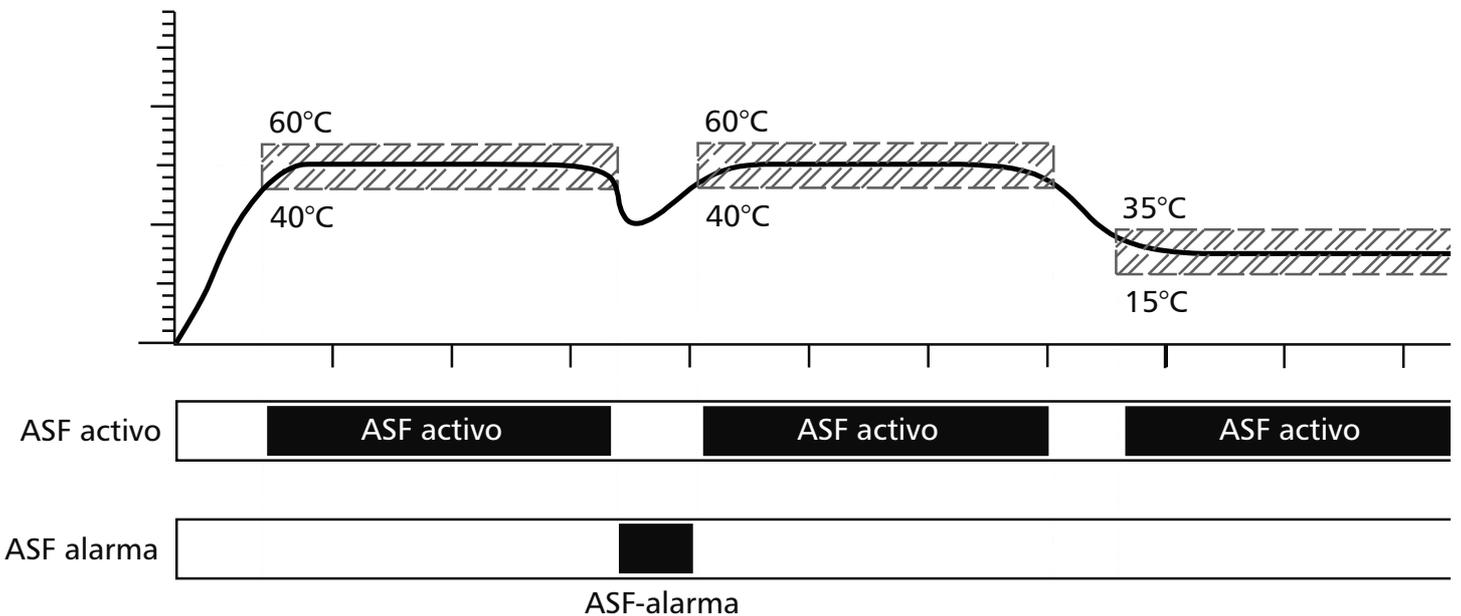


ASF ajustado en el SETUP en +/-10°C

Modificación de la temperatura teórica = ASF desactivado automáticamente

Si se modifica la temperatura de consigna el ASF se desactiva automáticamente de manera provisional (véase en el ejemplo el valor e consigna de 50°C a 25°C), hasta que éste alcance de nuevo el rango de tolerancia de la nueva temperatura teórica.

(véase en el ejemplo bajo el punto: El ASF se activa de nuevo a 75°C +/-10°C).



14 Calibrado

Compensación del aparato en el regulador por parte del usuario, mediante tres temperaturas de compensación elegidas por él mismo:

CAL.1 Compensación de temperatura a temperatura baja

CAL.2 Compensación de temperatura a temperatura media

CAL.3 Compensación de temperatura a temperatura alta

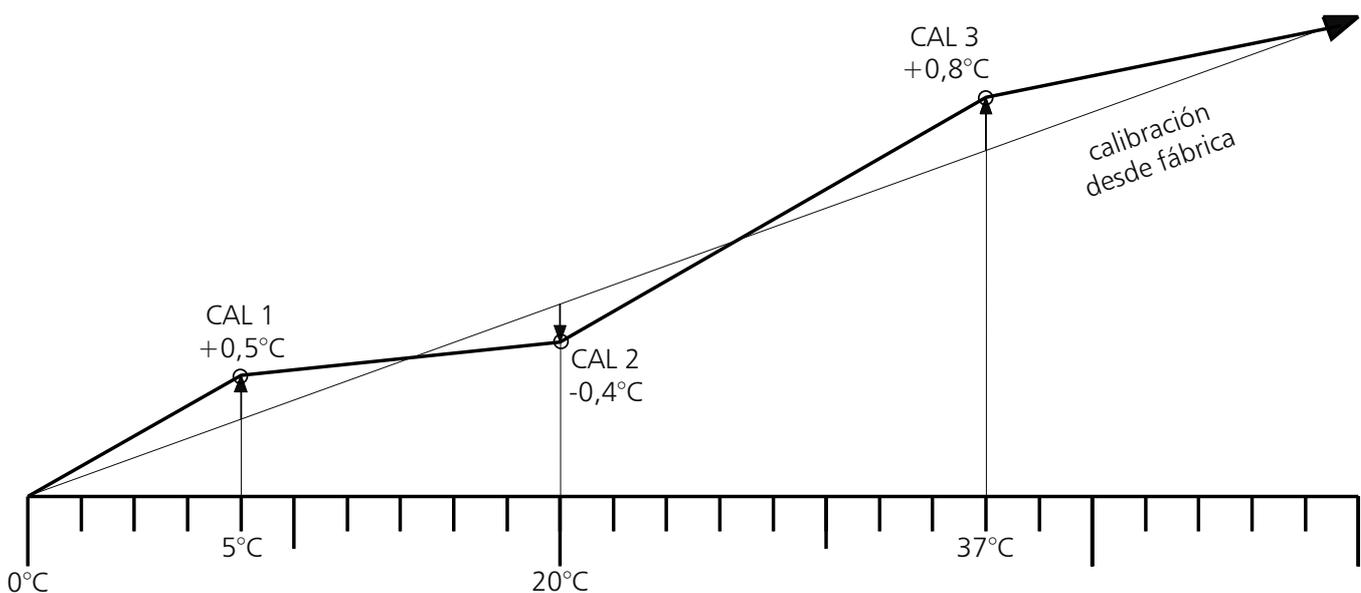
Para cada punto de compensación elegido se puede establecer un valor de compensación negativo o positivo.

Indicaciones generales del calibrado:

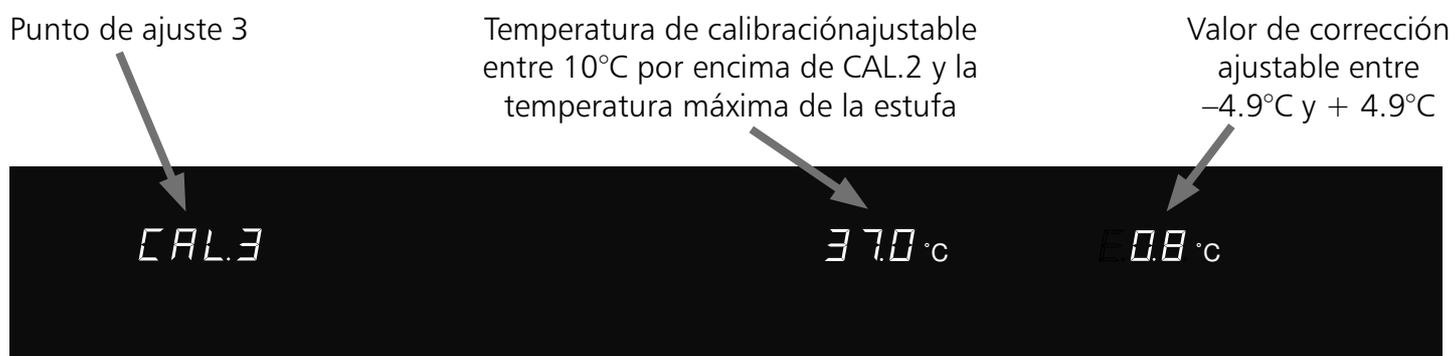
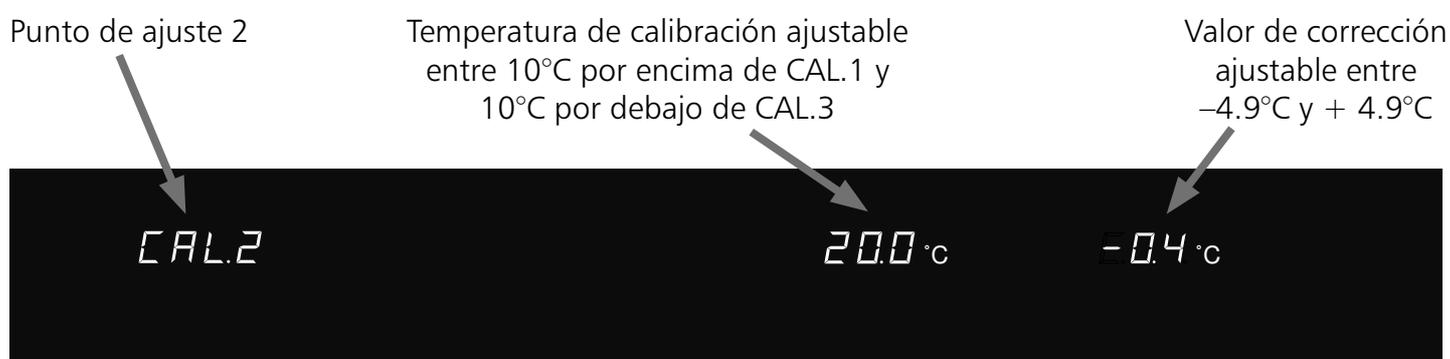
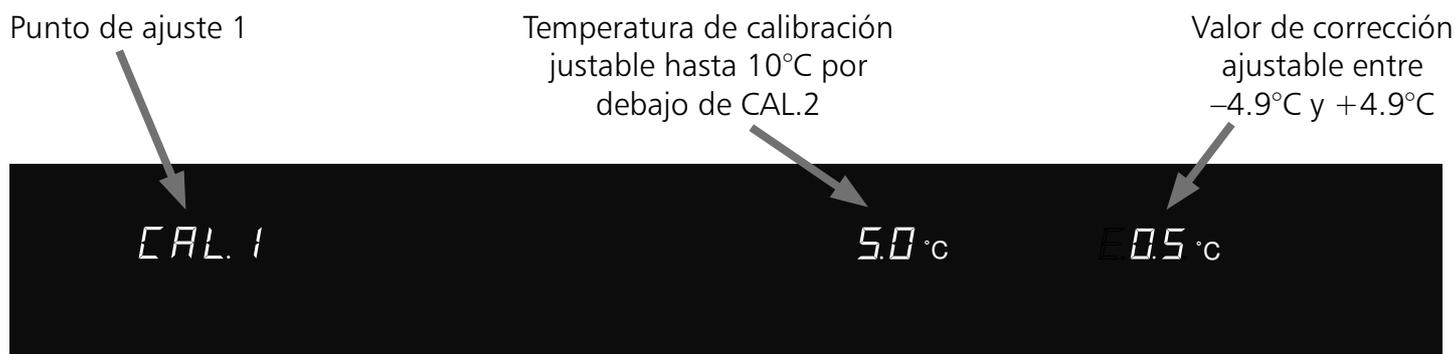
1. Ajustar la temperatura de compensación deseada en el SETUP y establecer los valores de compensación correspondientes a $0,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. Medir la discrepancia con un aparato de medidas de referencia en estado estacionario a la temperatura de compensación seleccionada.
3. Ajustar el valor de compensación en el SETUP. Si la temperatura de referencia medida es demasiado baja se debe ajustar el valor de compensación con signo negativo.
4. Llevar a cabo la medición de control con el aparato de medidas de referencia.
5. El proceso se puede llevar a cabo para un máximo de 3 temperaturas de compensación.

Ejemplo: Debe corregirse la discrepancia de temperatura en el material de carga a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

1. Ajustar la temperatura de compensación CAL.2 en SETUP a $20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ y ajustar los valores de compensación correspondientes a $0,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. Con un aparato de medidas de referencia se mide una temperatura real de $19,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ en modo de funcionamiento normal a una temperatura teórica de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. Ajustar el valor de compensación en el SETUP para CAL.2 a $-0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$.
4. El aparato de medidas de referencia debería mostrar $20,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ después del proceso de regulación.
5. Con CAL.1 puede programarse otra temperatura de compensación por debajo del CAL.2 y con CAL.3 una temperatura de compensación adicional por encima del CAL.2.



Si se establecen todos los valores de compensación a 0,0°C se restablece la compensación preajustada en fábrica



15 Puerto de comunicación para PC

15.1 Puerto USB

El armario viene equipado de serie con un puerto de comunicación serie USB. Con este puerto se puede controlar y protocolizar el equipo desde el ordenador. Esto se realiza con la ayuda del programa "Celsius". Para ello debe asignarse al equipo en el submenú SETUP, opción de menú **ADDRESS**, una dirección unívoca por la que el ordenador se comunicará con el equipo. El ajuste estándar es **ADDRESS 0**.

Mediante este se puede seleccionar y programar desde el PC al equipo correspondiente.

Si desea conectar varias estufas a través del puerto USB a un PC, será necesario que este disponga del puerto correspondiente para cada equipo así como de un cable propio.

La longitud de cable máxima es de 5 m.

En la parte posterior de la carcasa hay una conexión USB para unir el aparato con el PC. El armario puede conectarse al PC con la ayuda de un cable USB A+B.

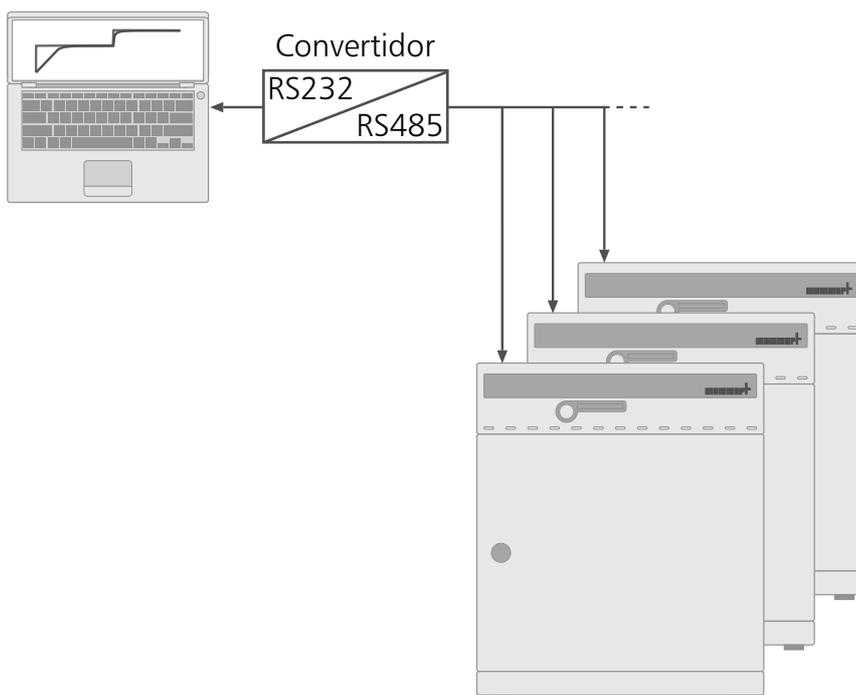
15.2 Interfaz de bus RS485

Con el pedido correspondiente, la cámara climática se puede enviar de fábrica con una interfaz RS485 en vez del puerto USB. Esta permite la conexión en red de varios equipos (hasta 16) con un PC a través de una línea común de dos canales. Esto se realiza con la ayuda del programa "Celsius". Para ello debe asignarse al equipo en el submenú SETUP, opción de menú **ADDRESS**, una dirección unívoca por la que el ordenador se comunicará con el equipo.

El ajuste estándar es **ADDRESS 0**. Mediante este se puede seleccionar y programar desde el PC el equipo correspondiente.

Para ello el PC deberá disponer de una interfaz RS485 o ir equipado con un convertidor de puertos RS232/RS485. El cableado se realiza dependiendo del lugar de instalación de forma individual con un cable apantallado. La longitud máxima de este tipo de línea es 150 m.

Se pueden dirigir al bus RS-485 un máximo de 16 aparatos. En el último aparato se debe conectar una resistencia de 220 Ohm.



15.3 Puerto de comunicación RS232C

El equipo puede ir opcionalmente equipado con un puerto de comunicación en serie RS232 según la norma DIN 12900-1. Con este puerto se puede controlar y protocolizar el equipo desde el ordenador. Esto se realiza con la ayuda del programa "Celsius".

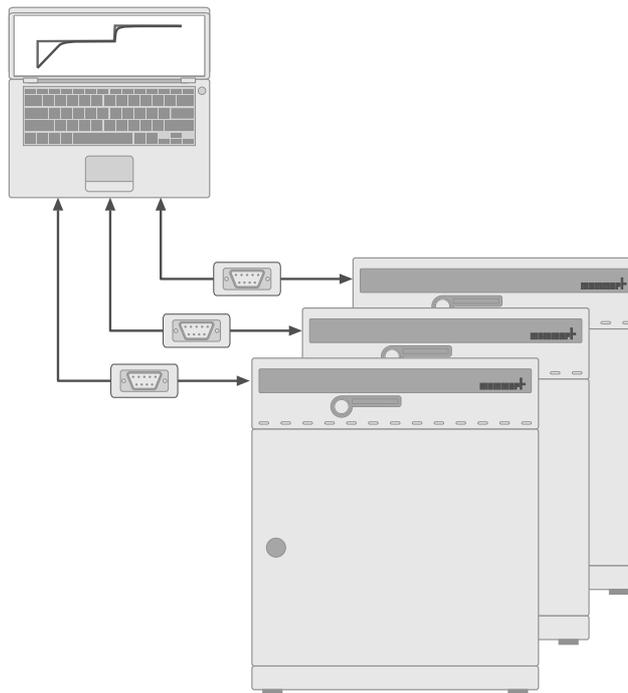
Para ello debe asignarse al equipo en el submenú SETUP, opción de menú ADDRESS, una dirección unívoca por la que el ordenador se comunicará con el equipo. El ajuste estándar es ADDRESS 0.

Mediante este se puede seleccionar y programar desde el PC el equipo correspondiente.

Si desea conectar varios equipos a través de la interfaz RS232 a un PC, será necesario que el PC disponga de la interfaz correspondiente para cada uno así como de un cable propio.

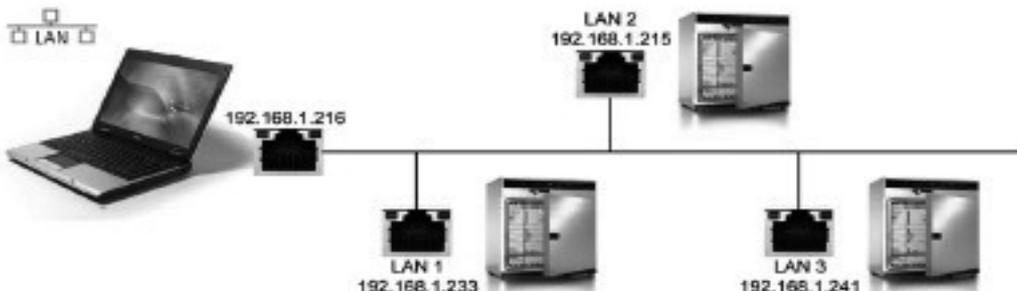
La longitud de cable máxima es de 15 m.

En la parte posterior de la carcasa hay una interfaz de 9 pins para unir el equipo con el PC. Este puede conectarse al PC con la ayuda de un cable de interfaz apantallado. El apantallamiento debe estar unido a la carcasa del enchufe. ¡Si no se utiliza el puerto serie hay que dejar la cubierta de protección facilitada!



15.4 Conexión de estufas a la red con puerto de comunicaciones Ethernet

El equipo se puede equipar opcionalmente con un puerto Ethernet en lugar de un puerto USB.



Para fines de identificación, cada aparato conectado debe disponer de una dirección IP unívoca. Cada armario se suministra de modo estándar con la dirección IP 192.168.100.100. Para modificar la dirección IP se puede utilizar al programa "XTADMIN", que se encuentra en el CD-ROM de "Celsius Ethernet".

Establecer la dirección IP mediante XTADMIN:

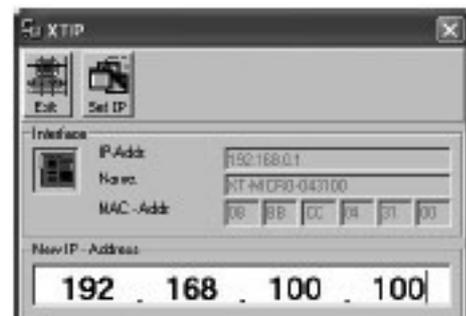
Una vez que haya instalado y puesto en marcha el software, seleccione como se muestra en la ilustración el botón "Set IP". Ahora seleccione la interfaz cuya IP desea modificar.

Cuando la interfaz esté correctamente seleccionada, aparecerán los datos en la ventana "Set IP".

En este caso, solo necesita registrar en el campo correspondiente la dirección IP deseada y enviarla a la interfaz mediante el botón "Set IP".

Conecte el armario con uno de los habituales cables de red a un enchufe de red libre. La dirección IP del equipo Memmert debe registrarse en la opción de menú Configuración, Opciones, en la tabla que contiene las direcciones de red.

Ahora puede registrar el equipo Memmert en el software "Celsius Ethernet" como "LAN 1".



16 Automático de descongelación con aparatos ICP

El automático de descongelación integrado para el grupo de refrigeración, se encarga de proporcionar las temperaturas bajas incluso para el modo de funcionamiento continuo para una función correcta de su incubadora de refrigeración ICP. Los valores de tiempo para el automático de descongelación, son ajustados en el submenú **SETUP** bajo descongelación DEFROST.

Durante el funcionamiento de larga duración con una temperatura de trabajo por debajo de +15°C o bien con material de carga húmedo y/o frecuente apertura de puerta, se puede formar hielo en la cámara de trabajo. Una congelación fuerte influye negativamente el funcionamiento de su aparato ICP. En tal caso se deberá descongelar la cámara de trabajo. Ello se puede realizar mediante un calentamiento de breve duración (30-40°C) o desconexión de un tiempo más largo de aparato, p. ej. durante la noche. El agua de descongelación es preferible que la recoja mediante un paño en el borde anterior de la cámara de trabajo. La cámara de trabajo lisa puede limpiarla a continuación sin problema.

Por medio de la descongelación automática se puede producir periódicamente un aumento de la temperatura de la cámara de trabajo de corta duración. Si desea reducir esta influencia negativa aún más, deberá reducir la frecuencia de descongelación p. ej. cada 24 horas

Preste en este caso atención si se produce una caída de la potencia de refrigeración o una fuerte oscilación del valor real que sea indicio de una congelación del grupo de frío. En tal caso deberá subir el automático de descongelación una graduación más alta.

Con humedad de aire / temperatura de local especialmente alta, puede suceder que en casos individuales el ajuste de fábrica de descongelación de 12 horas sea insuficiente. En tal caso deberá elegir una descongelación más frecuente, p.ej. cada 6 horas.

Con el parámetro OFF se desactiva la descongelación automática. Durante el funcionamiento con temperaturas más bajas, produce que el grupo de frío se congele. Se ha de prestar atención de realizar una descongelación más frecuente con el fin de evitar daños en el sistema de refrigeración.

Configuración de ajustes de descongelación	
Intervalos de descongelación	Duración de descongelación
off	
48h	80sec.
24h	130sec.
12h	180sec.
6h	230sec.
3h	300sec.

17 Memoria de protocolo

El regulador guarda cada minuto continuamente todos los valores, ajustes y mensajes de error relevantes.

La memoria de protocolo interna se ejecuta como memoria circular, lo que quiere decir que los datos de protocolo más antiguos siempre son sobrescritos con los datos nuevos.

La función de protocolo no se puede desconectar, sino que está siempre activada. Los datos de medición se graban en el regulador y no se pueden manipular. La memoria del regulador puede leerse a modo de documentación.

Todos los registros de datos de graban con fecha y hora inequívocamente.

La memoria de protocolo interna cuenta con una capacidad de 1024kB. Esto posibilita la grabación de aproximadamente medio año de funcionamiento.

Ya que en el funcionamiento por rampas se graban una gran cantidad de datos, la duración del protocolo puede reducirse.

Si se produce una interrupción en la corriente, se grabarán en el regulador tanto el momento del fallo de corriente como la vuelta de la tensión.

17.1 Lectura de la memoria de protocolo

Los datos de protocolo existentes pueden leerse a través del interfaz RS-232C o bien pueden imprimirse mediante una impresora compatible CL3 conectada.

17.2 Lectura de la memoria de protocolo a través del RS-232C al PC

Con ayuda del programa „Celsius“ se puede leer en un PC la memoria de protocolo del regulador, a través del interfaz RS-232C, y desde ahí se puede mostrar gráficamente, imprimir o grabar.

Indicación:

La memoria de protocolo del regulador no se modificará ni eliminará al leerla.

17.3 Impresión de la memoria de protocolo de la estufa

(véase capítulo “impresora”)

En el caso de que la impresora no esté preparada, p.ej. si están vacíos los cartuchos de tinta o el papel, no se perderá ningún dato de protocolo. Se pueden hacer múltiples impresiones ya que la memoria de protocolo no se borra una vez impresa.

Con cada impresión aparecen automáticamente los datos del encabezamiento GLP y contendrá los siguientes datos:

- Fecha de la impresión
- Espacio de tiempo del protocolo
- Número correlativo de página
- Número de serie y nombre del producto

18 Tarjeta de memoria: MEMoryCard XL

La MEMoryCard XL puede guardar un programa de atemperamiento de hasta 40 rampas. La programación puede realizarse directamente en el regulador o a través del programa de PC “Celsius”.

Partiendo de la buena visión global se recomienda programar los programas extensos directamente en el PC de forma gráfica. Si se ha programado una MEMoryCard XL, puede volver a leerse en la misma estufa con la que fue programada.

Rotulación:

El campo de escritura de la MEMoryCard XL puede identificarse con texto o diagrama de forma individual.

18.1 Programación directa de la MEMoryCard XL mediante la estufa

Insertar la MEMoryCard XL en la ranura del panel de control del aparato.

Los ajustes seleccionados se escribirán y grabarán directamente en la tarjeta.

Después de retirar la tarjeta se activa de nuevo el programa interno grabado en el regulador.

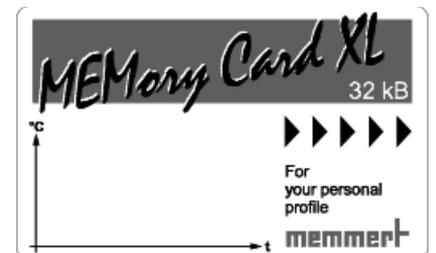
18.2 Programación de la MEMoryCard XL desde el PC con la estufa

Unir el PC con un cable de interfaz con la estufa a través del puerto serie (véase capítulo “Puerto de comunicación para el PC”).

Insertar la MEMoryCard XL en la ranura del panel de control del aparato.

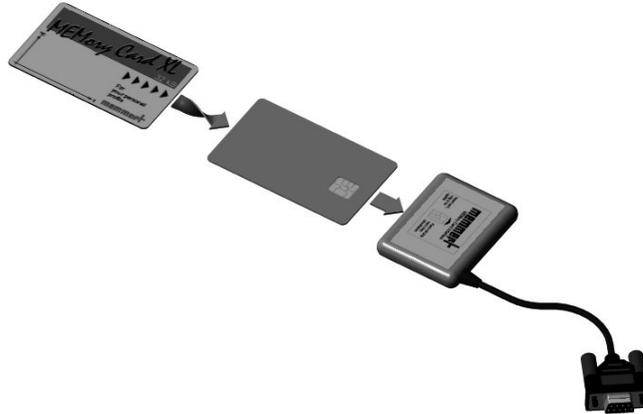
Protección contra escritura:

A través del programa de PC “Celsius” se puede proveer a la MEMoryCard XL de una protección contra escritura. El programa de la tarjeta no puede ser modificado en el regulador.



18.3 Programación de la MEMoryCard XL desde el PC con el lector de tarjetas externo

Con la ayuda del lector externo se puede programar la MEMoryCard XL offline desde el PC con el "Celsius" sin necesidad de estar conectada la estufa . Se ha de observar al insertar la MEMoryCard XL que el campo de contacto mire hacia arriba respecto a la marca del aparato del lector de tarjetas externo.



Indicación:

El programa continúa almacenado en la MEMoryCard XL incluso después de extraerla del aparato. Este puede sobrescribirse en todo momento a través del PC con el „Celsius“.

Se pueden realizar modificaciones en el programa mediante el regulador, si se desactiva la protección contra escritura desde el PC con el „Celsius“.

La programación de la MEMoryCard XL con el PC y el Software „Celsius“ puede extraerla del manual de uso para „Celsius“ o de la ayuda online.

18.4 Protocolización en la tarjeta de memoria MEMoryCard XL

En la tarjeta de memoria se guardan durante el desarrollo del programa todos los valores reales de temperatura de forma continua. Estos datos se pueden leer y escribir, una vez concluido el programa, mediante "Celsius". El manejo viene descrito en el manual de "Celsius".

Según la duración del programa se encuentra disponible para la memorización un cierto espacio de memoria.

Los intervalos de muestreo se ajustarán automáticamente mediante el regulador dependiendo de la duración del programa.

El valor real puede guardarse en la MEMoryCard XL en ciclos de minuto en programas de hasta 270 horas de duración. Para los programas de mayor duración la tasa de muestreo se amplía a un máx. de 30min.

Con cada inicio del programa se activa la protocolización de nuevo y los datos de valores antiguos son sobrescritos.

19 Tarjeta User-ID (opcional como accesorio)



En la tarjeta User-ID se encuentra grabado de forma codificada el número del aparato y un número de usuario inequívoco. La tarjeta User-ID funciona por eso, sólo en el aparato con el número de serie correspondiente a ella

Cada proceso de inscripción mediante la tarjeta User-ID se guarda en una memoria Flash interna del regulador.

Si se ha introducido la tarjeta User-ID-Card aparece adicionalmente en el menú **SETUP** el punto del menú **LOCK**. Si el ajuste se cambia a **OFF** el aparato está bloqueado contra ajustes una vez se retire la tarjeta chip.

El bloqueo mediante la User-ID-Card se mostrará mediante la iluminación del símbolo  llave en la pantalla del interruptor principal.



Importante:

Si el aparato se bloquea mediante la User-ID-Card no es posible ningún funcionamiento programado a través de la MEMORYCARD XL ya que esta tarjeta podría ser retirada y modificada exteriormente en cualquier momento.

20 Mantenimiento

El mantenimiento de su estufa MEMMERT es esencial para su larga duración así como en el caso de reclamaciones de garantía.

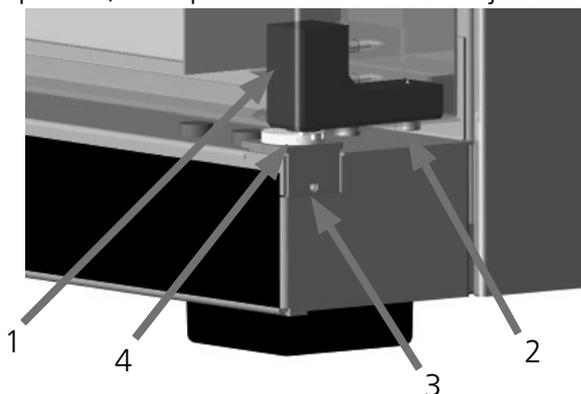
Nota:

Los trabajos en los cuales se abre la carcasa, sólo podrán efectuarlos electricistas autorizados!

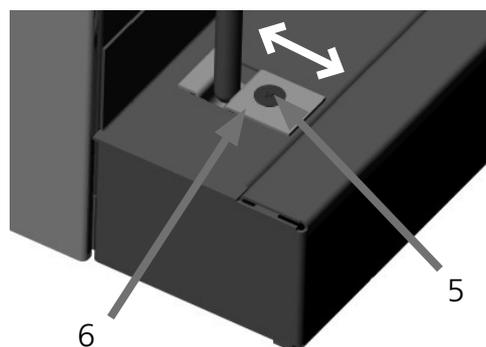
Los aparatos de MEMMERT apenas precisan mantenimiento, sin embargo recomendamos lubricar las piezas móviles de las puertas (bisagras y cierre) 1 vez por año (en servicio permanente 4 veces por año) con una grasa fina de silicona y comprobar si las bisagras están bien fijadas a los tornillos.

Un buen cierre de puerta en las estufas es esencial. En las estufas de MEMMERT, el cierre estanco de la puerta queda garantizado de forma óptima por una junta de lado estufa y otra junta de lado puerta. En servicio permanente puede producirse que se asiente o deforme el material flexible de las juntas. Con el fin de garantizar a pesar de ello un cierre exacto de la puerta, será preciso en su caso reajustarla.

- Tras aflojar los 2 tornillos (2) en el lado superior o bien inferior de la puerta se puede desplazar ligeramente la parte superior (1) de la bisagra en dirección de la flecha.
- Tras soltar el tornillo prisionero (3), se puede reajustar la puerta girando el excéntrico (4) con desatornillador. ¡Atención! El tornillo prisionero (3) va asegurado con barniz y puede ser desatornillado con llave de Hallen de 2mm. Después aplicar en el tornillo prisionero (3) pegamento de nuevo y reapretar.



La chapa de cierre (6) puede reajustarse también tras aflojar el tornillo (5) en dirección de la flecha. Hay que cuidar que quede bien atornillada nuevamente la chapa de cierre.



21 Limpieza

La limpieza periódica de la cámara interior, que se limpia fácilmente, evita la formación de restos que puedan mermar tanto el aspecto de la cámara interior de acero inoxidable como su funcionalidad. Las superficies metálicas de la estufa pueden limpiarse con productos de limpieza para acero inoxidable corrientes en el comercio. Hay que cuidar de no introducir objetos oxidados o que puedan oxidarse en contacto con la cámara interior o la carcasa de acero inoxidable. Los sedimentos de óxido provocan la infección del acero inoxidable.

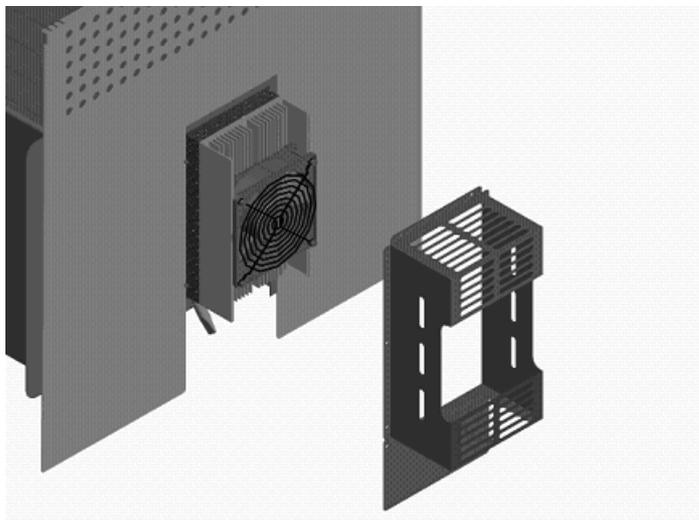
Si a causa de alguna contaminación de óxido se producen puntos de óxido en la superficie de la cámara de trabajo, estos deben ser limpiados y pulidos de inmediato.

El panel de mando, los módulos de servicio así como otras partes de plástico de las estufas no deben limpiarse con productos de limpieza que contengan disolventes o abrasivos.

21.1 Limpieza de aparatos IPP

Con el fin de garantizar un funcionamiento correcto o bien una vida útil más prolongada del módulo de refrigeración Peltier, es necesario de eliminar las deposiciones de polvo del cuerpo de refrigeración en el lado posterior del aparato (según la cantidad de polvo se deberá retirar usando una aspiradora, pincel o cepillo para botellas).

Para una mejor limpieza se puede retirar la capota de protección soltando los tornillos.



21.2 Limpieza en los aparatos ICP

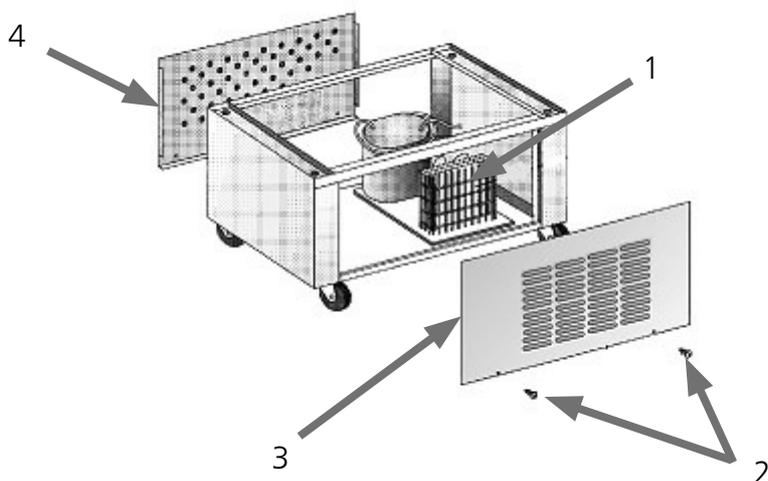
Con el fin de garantizar un funcionamiento correcto o bien una vida útil más prolongada del grupo de frío, es necesario de eliminar las deposiciones de polvo del licuador 1 (según la cantidad de polvo se deberá retirar usando una aspiradora, pincel o cepillo para botellas).



¡ATENCIÓN! ¡Cada vez que se abra la carcasa - deberá desenchufar la clavija de red!

Después de soltar los tornillos (2), se podrá retirar la rejilla de ventilación anterior (3) y proceder a la limpieza del licuador.

Después de soltar los tornillos (4), se puede retirar además la rejilla de ventilación posterior con el fin de poder limpiar el grupo de frío en caso de suciedades más persistentes por ambos lados.



22 Indicaciones de errores

E-0	Error durante la autocomprobación
E-1	Etapa de potencia elemento de conmutación TRIAC defectuoso
E-2	Etapa de potencia defectuosa
E-3	Sensor de medición PT100 defectuoso
E-L1	Error comunicación a etapa de potencia L1
E-L2	Error comunicación a etapa de potencia L2
E-L3	Error comunicación a etapa de potencia L3
E-LA	Error comunicación a todas las etapas de potencia (posiblemente regulador defectuoso)

En los aparatos PERFECT el aviso de error se produce en el display de texto.

Si se produce un defecto en una estufa, por favor póngase en contacto con un servicio técnico autorizado de aparatos MEMMERT o comuníquese al departamento de asistencia al cliente de la empresa MEMMERT, indicando siempre el número de serie de la estufa que se encuentra en la placa de identificación.

23 Corte de corriente

Corte de corriente en servicio Normal

Después de un corte de corriente, el servicio continúa, una vez restablecida la tensión, con los parámetros previamente ajustados. La hora así como la duración del corte de corriente se documentan en la memoria de protocolo.

Corte de corriente en servicio Reloj semanal

Después de un corte de corriente el servicio continúa con los parámetros previamente ajustados. La hora así como la duración del corte de corriente se documentan en la memoria de protocolo.

Corte de corriente en servicio Temporizador de rampas/Programa

Después de un corte de corriente que dure menos de 15 minutos, el programa en curso, continúa en el mismo punto en el que se interrumpió. La hora así como la duración del corte de corriente se documentan en la memoria de protocolo.

Si el corte de corriente dura más de 15 minutos, la estufa empieza, para mayor seguridad, en servicio normal, y todos los valores nominales se reposicionan a valores seguros "Default" prefijados desde fábrica (véase tabla).

Corte de corriente en servicio remoto con PC

Si se produce un corte de corriente en servicio remoto, la estufa empieza, para mayor seguridad, en servicio normal. Todos los valores nominales se reposicionan a valores seguros "Default" prefijados desde fábrica (véase tabla). La continuación del programa tiene que efectuarse via PC. La hora así como la duración del corte de corriente se documentan en la memoria de protocolo.

Parámetro	Valor Default prefijado desde fábrica
temperatura	20 °C
revoluciones de turbina (ICP)	máximas



memmert

Declaración de conformidad CE

Nombre y dirección del fabricante: MEMMERT GmbH + Co. KG
Äußere Rittersbacher Straße 38
D-91126 Schwabach

Denominación del producto: Incubador refrigerado con tecnología Peltier

Tipo: IPS 749 / IPP ...

Tamaños: 200 / 300 / 400 / 500 / 800

Tensión nominal: AC 230 V 50/60 Hz
alternativamente AC 115 V 50/60 Hz

El producto objeto de la presente declaración cumple con las exigencias de la Directiva CEM (Compatibilidad electromagnética)

2004/108/CEE
inclusive enmiendas

Directiva del Consejo de fecha 03 mayo 1.989 sobre la aproximación de las leyes de los países miembros por lo que respecta a la compatibilidad electromagnética.

La conformidad del producto designado con las exigencias esenciales de protección de la Directiva arriba mencionada se justifica por el cumplimiento íntegro de todas las normas que se relacionan a continuación:

DIN EN 61326:2004-05

EN 61326:1997
EN 61326/A1:1998
EN 61326/A2:2001
EN 61326/A2:2003

El producto designado cumple con las exigencias de la Directiva de baja tensión

2006/95/CEE
inclusive enmiendas

Directiva del Consejo sobre la aproximación de las leyes de los países miembros por lo que respecta a medios de servicio eléctricos para su utilización dentro de determinados límites de tensión.

La conformidad del producto designado con las exigencias esenciales de protección de la Directiva arriba mencionada se justifica por el cumplimiento íntegro de todas las normas que se relacionan a continuación:

DIN EN 61 010-1 (VDE 0411 parte 1):2002-08
DIN EN 61 010-2-010 (VDE 0411 parte 2-010):2004-06

EN 61 010-1:2001
EN 61 010-2-010:2003

Schwabach, 01.06.10

(Firma legal y válida del fabricante)

Esta declaración certifica la concordancia con las Directivas indicadas, sin embargo, no es una garantía de propiedades. Deberán observarse las instrucciones de seguridad de las documentaciones de producto suministradas.



memmert

Declaración de conformidad CE

Nombre y dirección del fabricante: MEMMERT GmbH + Co. KG
Äußere Rittersbacher Straße 38
D-91126 Schwabach

Denominación del producto: Incubador refrigerado

Tipo: ICP ...

Tamaños: 400 / 500 / 600 / 700 / 800

Tensión nominal: AC 230 V 50 Hz

El producto objeto de la presente declaración cumple con las exigencias de la Directiva CEM (Compatibilidad electromagnética)

2004/108/CEE
inclusive enmiendas

Directiva del Consejo de fecha 03 mayo 1.989 sobre la aproximación de las leyes de los países miembros por lo que respecta a la compatibilidad electromagnética.

La conformidad del producto designado con las exigencias esenciales de protección de la Directiva arriba mencionada se justifica por el cumplimiento íntegro de todas las normas que se relacionan a continuación:

DIN EN 61326:2004-05

EN 61326:1997
EN 61326/A1:1998
EN 61326/A2:2001
EN 61326/A2:2003

El producto designado cumple con las exigencias de la Directiva de baja tensión

2006/95/CEE
inclusive enmiendas

Directiva del Consejo sobre la aproximación de las leyes de los países miembros por lo que respecta a medios de servicio eléctricos para su utilización dentro de determinados límites de tensión.

La conformidad del producto designado con las exigencias esenciales de protección de la Directiva arriba mencionada se justifica por el cumplimiento íntegro de todas las normas que se relacionan a continuación:

DIN EN 61 010-1 (VDE 0411 parte 1):2002-08
DIN EN 61 010-2-010 (VDE 0411 parte 2-010):2004-06

EN 61 010-1:2001
EN 61 010-2-010:2003

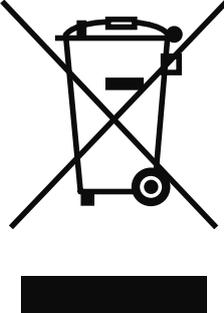
Schwabach, 03.07.08

(Firma legal y válida del fabricante)

Esta declaración certifica la concordancia con las Directivas indicadas, sin embargo, no es una garantía de propiedades. Deberán observarse las instrucciones de seguridad de las documentaciones de producto suministradas.

Los equipos estándar (IPP / ICP) han sido comprobados respecto a su seguridad y llevan las marcas siguientes:



	<p>Este producto cumple las directivas 2002/96/EC el Parlamento Europeo y del Consejo de Ministros EU, concerniente a Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos. Este producto ha sido puesto en el mercado después del 13 de Agosto de 2005 en países que han incorporado en su legislación dicha directiva. Este producto no debe ser eliminado como parte de los desechos domésticos. Para su eliminación, por favor contacte con su proveedor habitual, o con el fabricante. Todo producto que haya sido infectado o contaminado con sustancias peligrosas para la salud, se excluirá de este retorno. Por favor ténganse en cuenta todas las demás regulaciones de esta normativa.</p>
---	---

25 Dirección y servicio al cliente

MEMMERT GmbH+Co.KG
Apdo. de correo 17 20
91107 Schwabach
República Federal de Alemania
Tfno.: 0049 9122 / 925-0
Fax: 0049 9122 / 14585
E-Mail: sales@memmert.com
Internet: www.memmert.com

Servicio técnico al cliente:
Tfno.: 0049 9122/925-143
o bien 0049 9122/925-126

E-Mail: service@memmert.com

Por favor, indique siempre el número de serie de la estufa que se encuentra en la placa de identificación.



26 Índice

A

Accesorio 9
Ajuste de parámetro 12
Apilable 9
Armazón9
ASF 29
Automático de descongelación 37

C

Calibrado 32
Calidad del material 7
Clase de protección 1 26
Clase de protección 2 25, 28
Clase de protección 3.1 25, 28
Comando de terminación de segmento 19
Comandos de terminación 19
Conexiones 8
Contrastación de temperatura 32
Control de temperatura 26
Controlador de temperatura automático 29

D

Declaración de conformidad CE 45
Descongelación 37
Desviación de temperatura 32
Día de la semana 15
DIN 12 880 26
DIN 12880 26
Dirección 47
Display del ventilador 11
Dispositivos de protección 26

E

Elementos de mando 11
END 19
Estado de servicio 11

F

Grupo de frío 37
Grupos de días 15

H

HOLD 19

I

iluminación interna 12
Impresora 23
Indicación de alarma 11
Indicación de la hora 11
Indicación de temperatura 11
Indicaciones de errores 44
Inicio de programa retardado 17
Interfaz de Bus 35

L

Limitador de temperatura 26
Limpieza 42
LOOP 19

M

Maneta de puerta 10
Mantenimiento 42
Material de carga 5
MEMoryCard XL 40
Modo de funcionamiento normal 13

N

NEXT 19

P

Posibilidades de ubicación 9
Primera puesta en servicio 5
Protección de sobretemperatura 27
Protección de temperatura inferior 27
Puerta 10
Puesta en servicio 5

R

Revoluciones del ventilador 13
RS485 35

S

Segmentos de programa 19
Segmentos de rampas 19
Selección de modos de servicio 12
SET-POINT WAIT 19
Símbolo de alarma 26, 28
Simulación Día/Noche 12
SPWT (T) 19

T

Tarjeta de memoria 40
TB 26
Temperatura 10
Temperatura de compensación 32
Temporizador semanal 15
Tiempo de activación 15
Tiempo de desconexión 15
Transporte 4
TWB 25, 28
TWW 25, 28

V

Valor de corrección de compensación 32
Valor teórico de temperatura 10
Visualización 11

