

## Cámaras para pruebas climáticas **CTC/TTC**



*Pruebas estándar climáticas y de temperatura para una estructura y un funcionamiento de calidad garantizada*

*Procesos rápidos de calentamiento y refrigeración en un rango de temperatura entre -42 °C y +190 °C*

*Procesos activos de humidificación y deshumidificación regulados entre un 10% y un 98% de humedad relativa*

**100% AtmoSAFE**

**Ventilación regulada con función turbo**

**Recuperación rápida de humedad**

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





## El éxito rotundo e inmediato en la técnica de realización de pruebas térmicas

El 100% AtmoSAFE. En nuestras cámaras para pruebas ambientales CTC y TTC recreamos el ambiente ideal para la realización de pruebas climáticas y de temperatura, especialmente conforme a la norma DIN EN 60068-2-1, 2-2, 2-3 y 2-30. La posibilidad de programar hasta 40 rampas directamente en el equipo y de ejecutar los procesos activos de humidificación y deshumidificación dentro de un rango de humedad relativa del 10% al 98% rh, así como la regulación precisa de la temperatura entre  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $+190\text{ }^{\circ}\text{C}$  ofrecen una flexibilidad casi ilimitada para la realización de ensayos controlados de funcionamiento y materiales, así como de pruebas de envejecimiento.

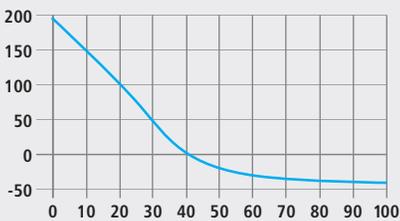
Modelo en dos versiones con un volumen interior de 256 litros:  
Cámara para pruebas climáticas CTC 256 con regulación de humedad  
Cámara para pruebas de temperatura TTC 256



## Rentabilidad con alto rendimiento

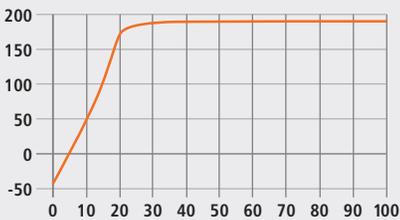
El elevado nivel de estandarización y el eficaz principio de fabricación con piezas idénticas de nuestro proceso de producción nos permite ofrecer un completo equipamiento de serie así como una calidad y un rendimiento excelentes con una magnífica relación calidad-precio. Por ello, nuestras cámaras para pruebas ambientales CTC y TTC pueden pasar en tan sólo 80 minutos de una temperatura de +180 °C a -40 °C y en tan sólo 20 minutos de -40 °C a +180 °C, por ejemplo. Sin embargo, no solo demuestran su gran rentabilidad en el precio, sino también durante su funcionamiento.

### Velocidad de refrigeración CTC / TTC 256



de +180 °C a -40 °C en 80 minutos\*

### Velocidad de calentamiento CTC / TTC 256



de -40 C a +180 °C en 20 minutos\*

\*al 98% del valor nominal

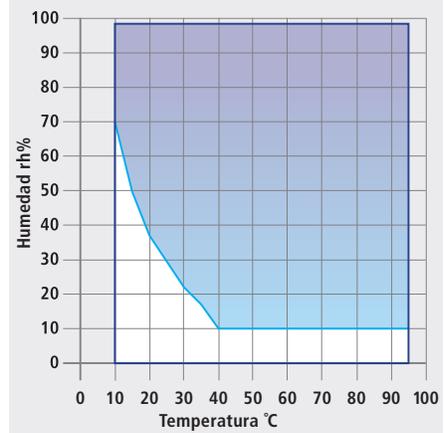
## Tecnología climática eficaz y fiable

Los componentes de nuestros equipos climáticos son de primera calidad y con ellos pueden realizarse cambios de temperatura de forma rápida, precisa y económica desde el punto de vista energético. El sistema de aislamiento de 3 capas, tomado a partir de aplicaciones de aeronáutica y astronáutica, utilizando para aislar el interior, se caracteriza por un valor K excelente. Este evita que los materiales aislantes se humedezcan, con lo que se garantizan unas condiciones de aislamiento duraderas. La inyección de refrigerante regulada electrónicamente (R 404 A sin cloro e inocuo para la capa de ozono) garantiza una potencia de refrigeración óptima para todo el rango de temperatura y, gracias al sistema de descongelación automático, las cámaras para pruebas CTC y TTC pueden funcionar de forma continua sin interrupciones. El evaporador de acero inoxidable presenta una prolongada vida útil sin problemas de corrosión, el compresor paralelo regulado en función del rendimiento ahorra una valiosa cantidad de energía y el condensador con velocidad regulada en función de la temperatura permite una generación mínima de ruido durante un funcionamiento a carga parcial.

## Procesos activos de humidificación y deshumidificación (solo para CTC)

El sistema de humidificación y deshumidificación con regulación electrónica garantiza una regulación rápida y precisa de la humedad entre el 10% y el 98% rh en cualquier circunstancia con unos valores de temperatura constantes dentro de la cámara de trabajo. Asimismo, también pueden mantenerse exactamente los valores nominales de temperatura y humedad del aire necesarios en lugares con condiciones extremas de temperatura ambiente y humedad, ya sean muy altas o muy bajas. El generador de vapor caliente de dos niveles con sistema por separado de precalentamiento de agua procesa grandes volúmenes de agua y alcanza de forma rápida la humedad nominal.

### Rango de regulación de temperatura y humedad relativa rh%





## La fiable prueba de dureza para la estructura y el funcionamiento

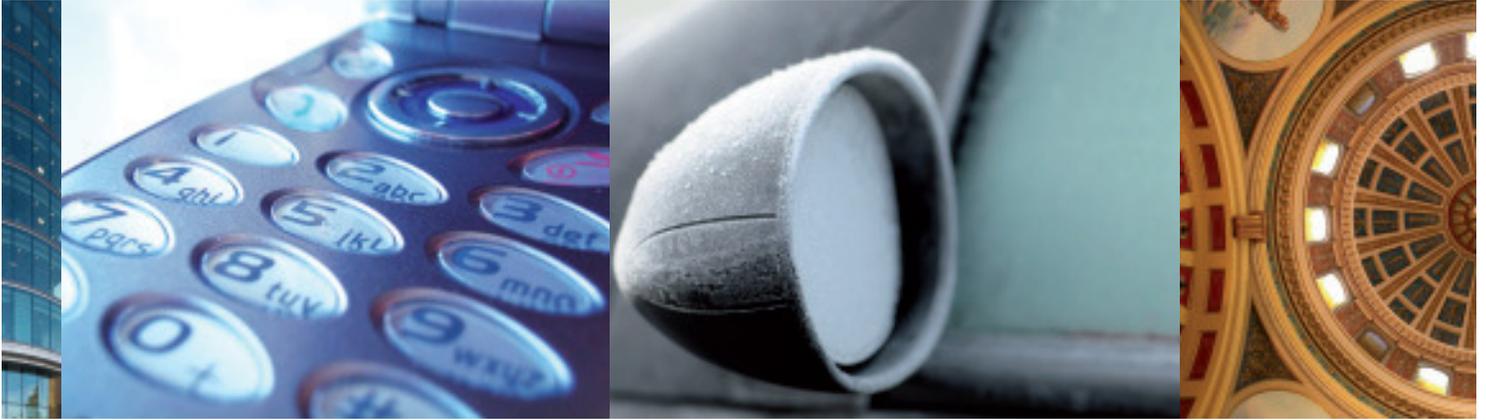
Las elevadas reservas de potencia para los procesos de refrigeración y calentamiento garantizan el cumplimiento de las normas para las pruebas. El incomparable equipamiento para las funciones de programación, almacenamiento y documentación permite que la utilización de estas cámaras de realización de pruebas de gran eficacia y precisión sea de la mayor simpleza posible, además de reducir continuamente la duración de los procesos. Una ventaja especial: las tarjetas inteligentes preprogramadas permiten acceder rápidamente y sin posibilidad de manipulación a las normas habituales para las pruebas.

### Acero inoxidable higiénico y resistente a la corrosión

Confiamos totalmente en el acero inoxidable. Además de los componentes fundamentales de los equipos climáticos, el interior, el evaporador y la carcasa se fabrican también con este material de gran calidad. Resistente a la corrosión incluso después de utilizarlo durante varios años en condiciones climáticas extremas.



El interior está fabricado exclusivamente de acero inoxidable de gran calidad y completamente reciclable 1.4301 (ASTM 304). Las superficies excepcionalmente lisas e higiénicas facilitan la limpieza sin dejar residuos.



### Confort para la más alta calidad

Más de 60 años dedicados a nuestros clientes son la base para el más alto nivel de confort:

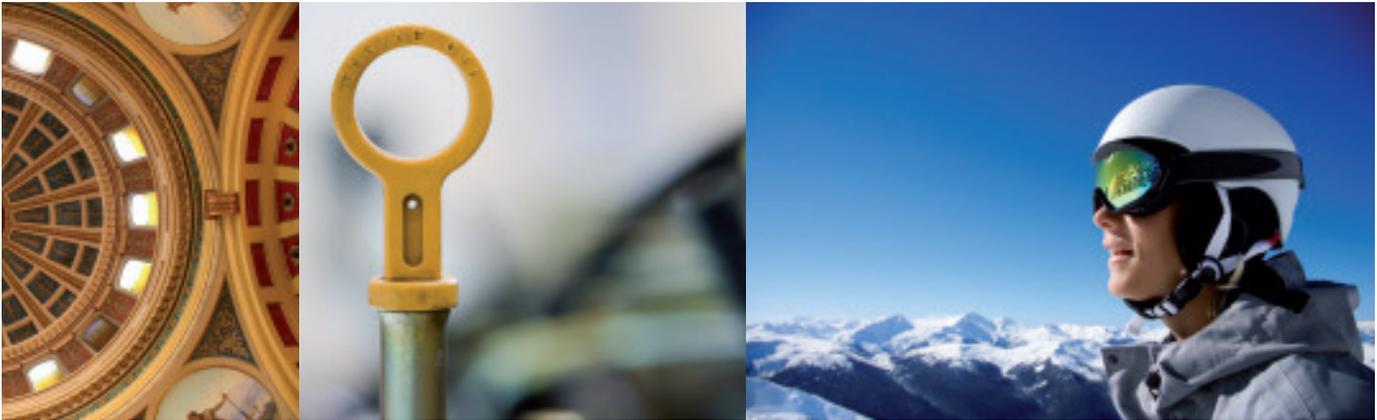
- Visualización de funciones en pantalla acristalada, intuitiva y de fácil limpieza
- Exclusivo en Memmert: mando pulsador/giratorio patentado permite un manejo intuitivo del menú en su integridad
- Puerta de acero inoxidable con calefacción, varias capas aislantes y sistema de sellado doble
- 2 lámparas halógenas de 25 vatios que no permiten la entrada de vapor
- Funcionamiento silencioso (55 dBA)
- Sistema de refrigeración muy fácil de utilizar
- MEMoryCard XL para programar y protocolar de hasta 40 rampas de temperatura y humedad (con la CTC)
- Suministro de agua mediante 2 depósitos de 10 litros (para agua desmineralizada) con función de conmutación automática cuando uno de los depósitos está lleno (con la CTC)
- Superficie básica reducida con un gran volumen útil
- Transporte mediante ruedas giratorias de tamaño estándar y una anchura apropiada para pasar por las puertas
- Orificio para cables de 80 mm en el lateral derecho de silicona (con cierre)

### Control de seguridad: amplias posibilidades de documentación

Las cámaras para pruebas ambientales CTC y TTC cumplen con las normas de buenas prácticas de laboratorio y buenas prácticas de fabricación (GLP y GMP). El equipamiento básico para un aseguramiento de calidad fiable:

- Software "Celsius" estándar de programación y mantenimiento de registros, además versión FDA disponible como opción (a precio adicional)
- Memoria circular interna para generar una documentación a largo plazo íntegra y no sujeta a errores de manipulación de los valores de temperatura, humedad y modo operativo así como notificaciones de estado (aprox. 3 meses)
- Puerto paralelo de impresora para imprimir los procesos de climatización. (Puede utilizarse una impresora USB por medio de un convertidor USB)
- Puerto USB para programación y almacenamiento (Ethernet a precio adicional)





### Sistema de navegación: programación flexible

Indispensable para la simulación exacta de condiciones ambientales en actividades de investigación y desarrollo: se pueden combinar distintos valores nominales de temperatura y humedad hasta en 40 rampas temporales mediante el menú, con el software "Celsius" estándar el número es ilimitado. La función SPWT garantiza que no se continúe el programa hasta que no se hayan alcanzado los valores nominales exactos de temperatura y/o humedad.

### Seguridad de los procesos: precisión total

Perfección técnica a prueba de fallos y posibilidad de repetición de los procesos de prueba:

- Tiempos de refrigeración y calentamiento reducidos, así como distribución homogénea de la temperatura mediante un sistema de refrigeración y calentamiento de alto rendimiento
- Circulación de aire de alto rendimiento regulada en función del número de revoluciones hasta 1.200 m<sup>3</sup> por hora; ajustable desde el 10 hasta el 100%
- Sensor de humedad capacitivo de primera calidad sin necesidad de mantenimiento para una medición de alta precisión y una estabilidad de larga duración
- Regulación multifunción de base fuzzy
- Posibilidad de calibración en temperatura y en humedad directamente sobre el regulador

### Equipamiento: más seguridad

Funciones para error cero probadas durante numerosos años:

- Sistema integrado de autodiagnóstico con señalización visual y auditiva de errores
- Múltiple control de temperatura
- Función ASF (Automatic Safety Function) exclusiva de Memmert: Control de temperatura integrado que se activa si se sobrepasa un límite inferior o superior de la temperatura siguiendo automáticamente el valor teórico ajustado dentro de una horquilla de tolerancia ajustable por el usuario
- Dos sensores de platino de alta calidad Pt100 en sistema de 4 conductores con vigilancia recíproca que se encargaría completamente de la función del otro sensor para mantener la temperatura teórica
- Señalización visual y acústica en caso de que la temperatura y/o la humedad sobrepase un límite inferior o superior o bien por un depósito de agua vacío
- Protección contra manipulación no autorizada: disponible como opción (a precio adicional): tarjeta personal de indentificación de usuario (User-ID-Card)





### Módulo temporizador

- 1 Indicador de tiempo (tiempo real)
- 2 Avisos de texto

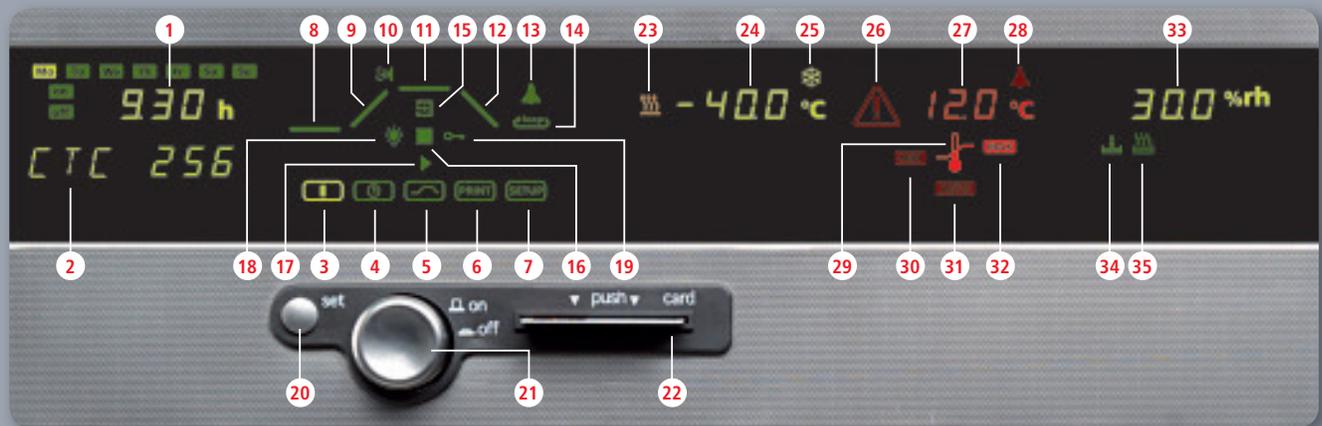
### Módulo de temperatura

- 23 Calor
- 24 Temperatura teórica/real
- 25 Refrigeración (activa)
- Temperatura ajustable:  
-42 °C a +190 °C (sin humedad)  
+10 °C a +95 °C (con humedad) solo CTC
- Estabilidad: ± 0,2 – 0,5 K  
Uniformidad espacial ± 0,5 – 2 K

### Módulo de supervisión

- 26 Alarma visual
- 27 Límite de alarma (temperatura de desconexión de la calefacción)
- 28 Señalizador acústico junto a alarma
- 29 Límite de temperatura
- 30 Límite inferior de alarma
- 31 Límite automático de alarma (ASF)
- 32 Límite superior de alarma

Alarma visual y auditiva si se sobrepasa un valor máximo o mínimo de temperatura o humedad, o si se registra cualquier otro aviso de error



Visualización de funciones en pantalla CTC

### Modo operativo

- 3 Modo normal (activo)
- 4 Reloj conmutador semanal\*
- 5 Temporizador de rampas (programa de tiempo restante)
- 6 Impresora
- 7 Configuración
- 8 Espera (inicio de programa Mantenimiento (programa))
- 9 Rampa de calentamiento
- 10 Setpoint Wait (rampa siguiente no se iniciará hasta alcanzar temperatura nominal)
- 11 Rampa de mantenimiento
- 12 Rampa de enfriado
- 13 Señalizador de fin de temporizador de rampa
- 14 Función repetición
- 15 Editar (temporizador de rampa)
- 16 Detener (temporizador de rampa)
- 17 Iniciar (temporizador de rampa)
- 18 Iluminación interior
- 19 Protección contra manipulación con tarjeta de usuario optativa (a precio adicional)
- 20 Tecla set
- 21 Mando pulsador/giratorio
- 22 Lector de tarjeta de chip para MEMoryCard y tarjeta de usuario optativa (a precio adicional)

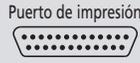
### Módulo de humedad

- 33 Humedad teórica/real
- 34 Nivel del depósito
- 35 Proceso de vapor
- Rango de humedad: del 10% al 98% rh
- Estabilidad max. ± 1,5% rh

\*Reloj cónmutador semanal con tiempo de conexión y desconexión programable para cada día de la semana; además, funciones de grupo (p.ej. lunes – viernes)

según DIN 12 880: 2007-05

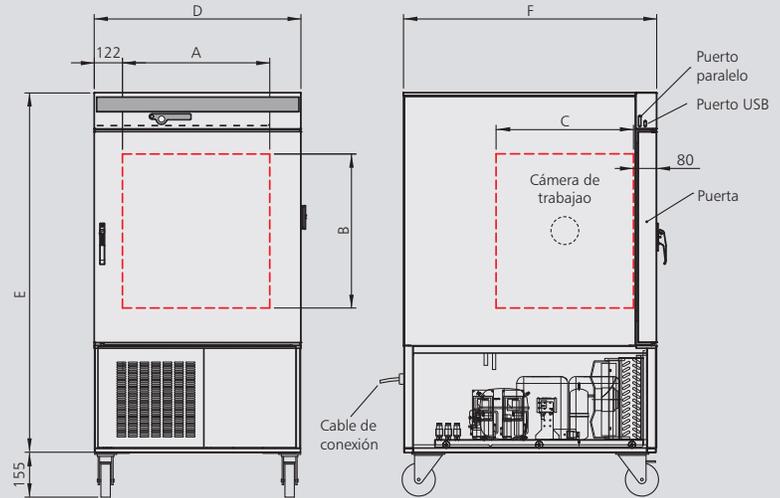
Puertos:



Opcion (a precio adicional):



Dimensiones de la cámara para pruebas climáticas CTC/TTC (ver tabla abajo)



Dimensiones		CTC 256	TTC 256
Cámara interior de acero inoxidable	Volumen	approx. l	256
	Ancho (media útil)	(A) mm	640
	Altura (media útil)	(B) mm	670
	Fondo	(C) mm	597
	Posibilidades de inserción de rejillas	cantidad	6
Carcasa de acero texturado (traseira chapa de acero galvanizado)	Ancho (más 20 mm para el tapón de silicona y 5 mm para los puertos)	(D) mm	898
	Altura	(E) mm	1730
	Fondo (sin cierre de puerta, fondo del pomo de puerta 50 mm)	(F) mm	1100
	Puerta de acero inoxidable con calefacción y completamente aislada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ruedas giratorias con bloqueo para un transporte cómodo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Orificio a la derecha, 80 mm de diámetro, con tapón de cierre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura	Termostato de microprocesador electrónico con Pt100 y sistema de autodiagnóstico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sensores de temperatura Pt100 DIN clase A en medición de 4 cables para un funcionamiento sin interrupciones en caso de rotura de un Pt100 con indicación de alerta	doble	doble
	Rango de temperatura con regulación de la humedad:	de +10 a +95 °C	—
	Rango de temperatura sin regulación de la humedad:	de -42 a +190 °C	de -42 a +190 °C
	Velocidad de cambio de temperatura media en el proceso de calentamiento (conforme a IEC 60068-3-5)	10 K / min.	10 K / min.
	Velocidad de cambio de temperatura media en el proceso de refrigeración (conforme a IEC 60068-3-5)	6 K / min.	6 K / min.
	Tiempo de calentamiento de -40 °C a +180 °C <sup>1)</sup>	20 min.	20 min.
	Tiempo de refrigeración de +180 °C a -40 °C <sup>1)</sup>	80 min.	80 min.
	Estabilidad temporal de temperatura (según DIN 12 880:2007-05) (en función del valor nominal)	± 0,2 ... 0,5 K	± 0,2 ... 0,5 K
Humedad	Uniformidad espacial de temperatura (en función del valor nominal)	± 0,5 ... 2 K	± 0,5 ... 2 K
	Sensor de rh capacitivo	<input type="checkbox"/>	—
	La regulación activa de humidificación y deshumidificación (10-98%rh) mediante microprocesador, la pantalla digital y el sistema de autodiagnóstico incluidos garantizan alcanzar de forma rápida la humedad nominal necesaria con tiempos de recuperación reducidos; la humedad se obtiene con agua destilada mediante una bomba autoaspirante	<input type="checkbox"/>	—
	Elemento de extracción telescópica para cada 2 bidones de 10 litros de agua destilada, así como para 2 recipientes colectores de condensado con capacidad para 10 litros	<input type="checkbox"/>	—
Vigilancia	Función de conmutación automática entre los bidones de agua con mensajes de advertencia para un modo de funcionamiento continuo	<input type="checkbox"/>	—
	Controlador de selección electrónico por microprocesador que actúa a modo de sistema de seguridad contra sobretemperaturas con Pt100 incluido, sistema de diagnóstico con señalización visual y auditiva de errores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vigilancia digital de sobre- e infra-temperaturas (clase de seguridad 3.3)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vigilancia de sobretemperatura automática en función del valor teórico (ASF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Relé de control para una separación segura del sistema de calefacción en caso de fallo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Señalizaciones visuales y acústicas	Limitador mecánico de temperatura (TB)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Temperatura excesiva/insuficiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aviso de puerta abierta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Humedad excesiva/insuficiente	<input type="checkbox"/>	—
	Aviso de depósito de agua vacío	<input type="checkbox"/>	—

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas

1) Al 98% del valor nominal  
2) TTC solo con 1 x 10 l recipiente colector de condensado

Equipamiento estándar  
— Indíquese el número necesario después del número de pedido

Dimensiones		CTC 256	TTC 256	
Funciones de temporizador	Temporizador semanal en tiempo real (con función de grupos, p. ej. lunes-viernes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Reloj de programa de tiempo relativo: max 40 segmentos de programa (desde 1 min hasta 999 resp.) programable por medio de regulador; alternativamente programación a través de PC y software gratuito <sup>2)</sup> : con rampas ilimitadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Circulación de aire	Turbina de aire de alto rendimiento con regulación del número de revoluciones a incrementos del 10% con función de control del número de revoluciones del ventilador y adaptación automática del número de revoluciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos 1024 kB como memoria circular, para todos los valores teóricos y reales, errores, configuraciones con tiempo real y fecha. Mantenimiento de registros aprox. 3 meses con 1 min. intervalo de memoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Puerto paralelo de impresión para imprimir los datos de protocolo para todas las impresoras de chorro de tinta compatibles PCL3 (posibilidad de utilizar una impresora por puerto USB mediante un convertidor, véanse los accesorios)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	„Celsius“ <sup>2)</sup> control y registro de datos de temperatura y humedad relativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Configuración	Calibración: (no se precisa un PC), <u>temperatura</u> : calibración de 3 puntos en el regulador	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Calibración: (no se precisa un PC), <u>humedad</u> : calibración de 2 puntos a 20% y 90%	<input type="checkbox"/>	–	
	Configuración de los idiomas de diálogo o en pantalla (D / UK / E / F / I)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sistema de refrigeración	Compresor paralelo de alto rendimiento (refrigerante R 404 A) con condensador de regulación del número de revoluciones y sistema de inyección de refrigerante electrónicamente regulado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Evaporador de gran superficie de acero inoxidable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Luz	Iluminación halógena en el interior (2 x 25 vatios)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros datos	Tensión	V / Hz	400 3ph N 50 Hz	400 3ph N 50 Hz
	Consumo eléctrico	aprox. W	7000	7000
	Peso neto / Peso bruto	aprox. kg	340 / 420	340 / 420
Accesorios estándar	Rejilla de acero inoxidable	cantidad	1	1
	Ancho de rejilla	aprox. mm	640	640
	Fondo de rejilla	aprox. mm	576	576
	Certificado de calibración de fábrica (medición: centro de la cámara para – 20 °C y +160 °C)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Certificado de calibración de fábrica (medición: centro de la cámara para +30 °C con 60% rH)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	–
Aparato básico	<b>Cámaras para pruebas climáticas CTC / Cámaras para pruebas de temperatura TTC (estándar)</b>	<b>CTC 256</b>	<b>TTC 256</b>	
Precios, Accesorios y Equipamiento adicional	Puerta de cristal (acristalamiento aislante de 5 capas), calentada	B0	B0	
	Rejilla de acero inoxidable adicional	E3(x)	E3(x)	
	Unidad externa de lectura/escritura de programas para programación por PC con puerto USB destinado a la escritura y lectura de tarjetas chip de hasta 40 rampas	V3	V3	
	Tarjeta chip adicional vacía, preformateada (32 kB MEMoryCard XL para un máx. de 40 rampas)	V4	V4	
	Tarjeta chip adicional, preprogramada para las normas estándar de realización de pruebas	V5	V5	
	Tarjeta de identificación con derechos de manipulación (tarjeta de usuario): impide manipulaciones indeseadas por parte de terceros	V1	V1	
	Puerto RS485 (para poner en red un máximo de 16 aparatos) en lugar USB estándar	V2	V2	
	Puerto RS232 en vez de USB	W6	W6	
	Cable de conexión para puerto PC RS232 conforme DIN 12 900-1	V6	V6	
	Puerto Ethernet en lugar de USB con software "Celsius Ethernet-Edition" incluido	W4	W4	
	Cable de convertidor paralelo/USB con alimentador eléctrico integrado para conectar las impresoras HP compatible PCL3 con puerto USB a los aparatos MEMMERT	W1	W1	
	Conjunto compuesto de cable convertidor paralelo/USB así como una impresora HP, PCL3 compatible de chorro de tinta con puerto USB (HP Deskjet 6940 o modelo siguiente) para conexión directa de la impresora a un equipo Memmert	W2	W2	
	Cable de conexión para puerto PC USB	W7	W7	
	Paquete externo para control y protocolización formado por un ordenador portátil tipo "mini-notebook" con el software "Celsius" preconfigurado y brazos laterales móviles	W9	W9	
	Pt100 <sup>1)</sup> para posicionamiento flexible en la cámara de trabajo o bien en la carga con conector conforme NAMUR NE 28 destinado al registro externo de temperatura (captación de la temperatura de la carga)	H4	H4	
	Relé contactor sin potencial (24V / 2A) con conector hembra incorporada conforme NAMUR NE 28 para vigilancia externa (valores teóricos de temperatura alcanzados)	H5	H5	
	Ídem para aviso de fallo general del regulador de temperatura (p. ej. fallo de red, error de sonda, fusible)	H6	H6	
	Ídem, triple para (mediante PC) emisión de señal controlado por segmentos de programa para activar 3 funciones periféricas activables libremente (p. ej. para la activación de señales acústicas y ópticas de agitadores y otros más)	H7	H7	
	Certificado de calibración de fábrica para una temperatura y humedad según valores indicados del cliente	Z4	Z4	
	Lista de chequeo IQ con datos de trabajo relativos al aparato como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente	Q1	Q1	
Lista de chequeo OQ con datos de trabajo relativos al aparato con inclusión de una medición de humedad y temperatura libremente seleccionable <sup>3)</sup> , medición de distribución de temperatura incluida para 27 puntos de medición conforme a DIN 12880:2007-05 como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente	Q2	Q2		
Software „Celsius conforme a FDA“ <sup>4)</sup>	Q3	Q3		
Cumple los requisitos para el uso de juegos de datos almacenados electrónicamente y firmas digitales establecidos en la directiva 21 CFR, parte 11 de la Food and Drug Administrator (FDA) estadounidense	Q4	Q4		
Posibilidad de integrar equipos adicionales (hasta 16 aparatos) en una licencia existente FDA	Q4	Q4		
Puesta en servicio de las cámaras CTC y TTC y curso introductorio de formación (únicamente en Alemania, Austria y Suiza) por parte del departamento de servicio de Memmert. Requisito: La cámara debe estar ubicada en el lugar de empleo y todas las instalaciones de construcción deben estar disponibles (solo para nuevas órdenes)	K9	K9		

## NUESTRA PROGRAMA

Estufas universales

Incubadores

Esterilizadores

### **Estufas**



### **Estufas de vacío**



Incubadores refrigerados con elemento de Peltier

Incubadores refrigerados con grupo de frío

### **Incubadores refrigerados**



### **Incubadores de CO<sub>2</sub>**



### **Cámaras de humedad**



### **Cámaras de clima constante**



### **Cámaras para pruebas climáticas**



### **Baños de agua y baños de aceite**



Su distribuidor Memmert

#### **I.C.T, S.L. - INSTRUMENTACION CIENTIFICA TÉCNICA, S.L.**

Avda. de Juan Carlos I, 24 · 26140 Lardero (La Rioja) ·

España Tel: (+34) 902 193 170 · Fax: (+34) 902 193 167

Http://www.ictsl.net · E-mail: [información@ictsl.net](mailto:información@ictsl.net)

Con mucho gusto le  
enviamos si lo desea  
folletos del producto  
detallados.

 **I.C.T, S.L.**

INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

#### **Memmert GmbH + Co. KG**

Apartado 1720

D-91107 Schwabach

Alemania

Tel.: +49 (0) 9122 / 925-0

Fax: +49 (0) 9122 / 145 85

E-mail: [sales@memmert.com](mailto:sales@memmert.com)

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

Las ilustraciones incluidas en este folleto  
comprenden algunos accesorios especiales.  
Se reserva el derecho a realizar modificaciones  
técnicas. Las medidas indicadas únicamente  
son orientativas.