



memmert
Experts in Thermostatics

Cámaras climáticas

LA ESTABILIDAD A LARGO PLAZO SIEMPRE EN MENTE.



CÁMARA DE CLIMA CONSTANTE HPP

CÁMARA DE HUMEDAD HCP

CÁMARA CLIMÁTICA ICH

CÁMARA PARA PRUEBAS AMBIENTALES CTC/TTC

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.

www.memmert.com | www.atmosafe.net



Fiabilidad. Precisión. 100% AtmoSAFE.

Simulación perfecta de la realidad.
Reproducible, reglamentaria, rentable.

En todas las cámaras climáticas se recrea un clima combinando los valores de temperatura y humedad. Pero esto no es suficiente para las cámaras climáticas de Memmert. Cada una de nuestras cámaras está perfectamente concebida para satisfacer las exigentes necesidades de los ensayos de estabilidad y las pruebas climáticas, así como para los procesos de acondicionamiento y envejecimiento. La temperatura y la humedad se distribuyen de forma estable y homogénea en toda la cámara interior. Tanto su sencillo manejo como las posibilidades de programación y documentación destacan por el máximo nivel de comodidad. Todas las cámaras climáticas de Memmert cumplen los requisitos más estrictos de la norma DIN 12880:2007-05 y sus funciones presentan el máximo nivel de seguridad. Todas las cámaras climáticas de Memmert son 100% AtmoSAFE.



CÁMARA DE CLIMA CONSTANTE HPP

PÁGINAS 4-5

DATOS TÉCNICOS

PÁGINAS 6-7

Ensayos de estabilidad (conforme a ICH Q1A) en la industria farmacéutica, almacenamiento de larga duración, cultivo de plantas, acondicionamiento y pruebas climáticas de plásticos / metales / materiales compuestos, almacenamiento en ambientes climatizados de componentes electrónicos / esmaltes / revestimientos

CÁMARA DE HUMEDAD HCP

PÁGINAS 8-9

DATOS TÉCNICOS

PÁGINAS 10-11

Acondicionamiento y pruebas climáticas de plásticos / metales / materiales compuestos, ensayos de estabilidad en la industria farmacéutica, almacenamiento en ambientes climatizados de componentes electrónicos / esmaltes / revestimientos

CÁMARA CLIMÁTICA ICH

PÁGINAS 12-13

DATOS TÉCNICOS

PÁGINAS 14-15

Ensayos de estabilidad (conforme a ICH Q1A) y ensayos de fotoestabilidad (conforme a ICH Q1B) en la industria farmacéutica, almacenamiento de larga duración, acondicionamiento y pruebas climáticas de plásticos / metales / materiales compuestos, almacenamiento en ambientes climatizados de componentes electrónicos / esmaltes / revestimientos

CÁMARA PARA PRUEBAS CLIMÁTICAS CTC

CÁMARA PARA PRUEBAS TÉRMICAS FRÍO/CALOR TTC

PÁGINAS 16-17

DATOS TÉCNICOS

PÁGINAS 18-19

Ensayos acelerados e intermedios, ensayos de oscilaciones, acondicionamiento y pruebas climáticas / térmicas frío/calor de plásticos / metales / materiales compuestos, almacenamiento en ambientes climatizados / almacenamiento térmico de componentes electrónicos / esmaltes / revestimientos

ORIENTACIÓN PARA SELECCIONAR

PÁGINA 20

Orientación para seleccionar el producto con regulación de humedad adecuado

OPCIONES Y ACCESORIOS

PÁGINAS 20-22

Disponibles para todos los productos

EQUIPAMIENTO Y VARIANTES

PÁGINA 23

SingleDISPLAY y TwinDISPLAY



Cámara de clima constante HPP
con TwinDISPLAY
Software AtmoCONTROL

Tamaños de los modelos:
110 / 260 / 400 / 750 / 1060
de 0 °C a +70 °C (sin humedad)
de +5 °C a +70 °C (con humedad)
Humedad de 10 a 90 % rh
Módulo con iluminación LED opcional
(mod. 110, 260, 400, 750)

Tamaño 1400
de +15 °C a +60 °C (con y sin humedad)
Humedad de 10 a 80 % rh

CÁMARA DE CLIMA CONSTANTE HPP Cuando se trata de eficiencia energética, las cámaras de clima constante HPP de Memmert son simplemente imbatibles. Además, puesto que funcionan a la perfección durante años casi sin necesidad de mantenimiento, son ideales para ensayos de estabilidad, almacenamiento en ambientes climatizados o procesos de acondicionamiento. La regulación de temperatura de gran precisión y los procesos de humidificación y deshumidificación se han adaptado especialmente para la realización de ensayos de estabilidad conforme a la directiva ICH (opción Q1A).





Superclima para las muestras, el medioambiente y el presupuesto

La tecnología Peltier especialmente adaptada realiza sin transiciones en un solo sistema los procesos de calentamiento y refrigeración prácticamente sin vibraciones y de forma increíblemente silenciosa. De este modo, las innovadoras cámaras de clima constante HPP no solo colaboran con la protección del medioambiente, sino que además suponen hasta un ahorro de un 90 % en los gastos de operación con respecto a los sistemas por compresor.

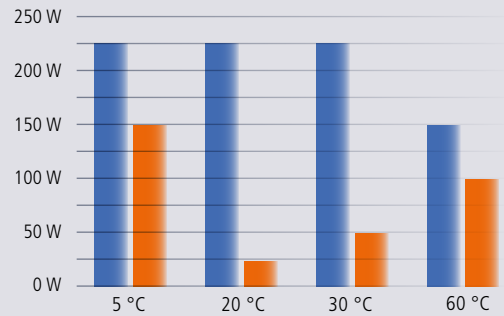
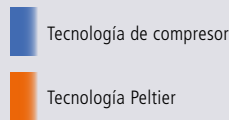


Protección climática con ahorro

La mayor parte de los ensayos de estabilidad se realizan a temperaturas comprendidas entre +20 °C y +30 °C, es decir, alrededor de la temperatura ambiente. Es en estos casos donde se demuestra la espectacular rentabilidad de la tecnología Peltier ya que, a diferencia de los sistemas con compresor, cuando la necesidad de refrigeración o calentamiento es mínima, la energía utilizada para los respectivos procesos también es mínima. Por otro lado, gracias a los elementos Peltier respetuosos con el medioambiente, la HPP no precisa refrigerante y por ello no requiere un servicio técnico periódico.

Comparación entre la tecnología de compresor y la tecnología Peltier

Reducción del consumo energético de hasta un 90 %



Optimización al máximo nivel

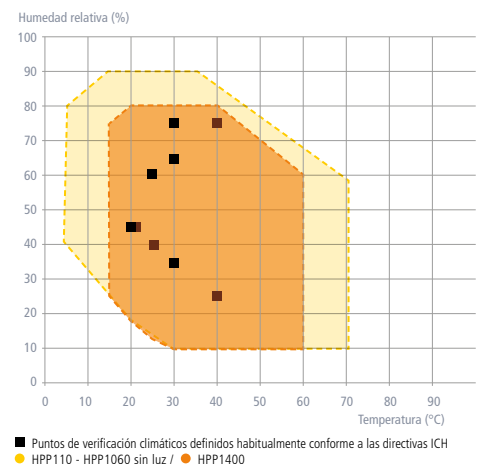
La espectacular precisión de las cámaras de clima constante se ha perfeccionado con la introducción de los nuevos aparatos. En caso necesario, es posible regular los elementos Peltier por separado con el fin de distribuir la temperatura y la humedad en la cámara interior de forma aún más homogénea. Para facilitar la realización de las pruebas de validación IQ/OQ/PQ, la regulación de la humedad y la temperatura se pueden ajustar y elegir directamente en el ControlCOCKPIT a partir de tres puntos de medición.

Módulos con iluminación LED

La iluminación LED con regulación de la intensidad disponible protege el medioambiente, reduce el consumo energético y crea las condiciones de crecimiento ideales. Existen tres opciones: luz blanca fría (6500 K), luz blanca cálida (2700 K) o bien luz blanca fría con luz blanca cálida, con nivel de regulación de la intensidad en incrementos del 1 %, para modelos HPP110 – HPP750.

Nota: En el respectivo rango de temperatura-humedad las cámaras pueden funcionar de forma continua sin que se forme condensación. La medida en que pueda formarse condensación en las zonas límite dependerá del grado de humedad de la carga y de las condiciones ambientales.

Campo de trabajo de temperatura-humedad HPP



CAMARAS DE CLIMA CONSTANTE HPP

conforme a la norma DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010

Los equipos estándar han sido sometidos a pruebas para comprobar su nivel de seguridad y presentan:

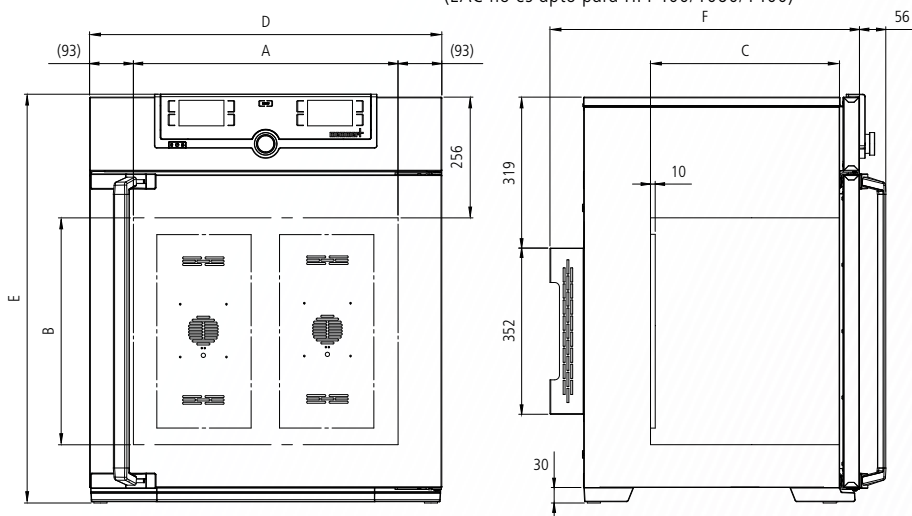
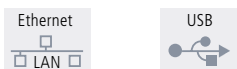


(EAC no es apto para HPP400/1060/1400)

Equipamiento básico

- Interior:** acero inoxidable W. St. N.º 1.4301 (ASTM 304), aletas embutidas
- Inserciones:** rejillas de acero inoxidable, electropulidas (mod. 110 – 1060: 2, mod. 1400: 4)
- Carcasa:** acero inoxidable estructural, pared trasera con chapa de acero galvanizado; TwinDISPLAY de manejo intuitivo (pantalla de gráficos a color) con pantalla táctil
- Puertas dobles:** exterior de acero inoxidable completamente aislado, interior de cristal; tamaños 1060/1400 puertas de acero inoxidable con ventanilla, vidrio interno calentado, 2-punto de bloqueo – pestillo de compresión (de dos hojas los tamaños 750, 1060 y 1400)
- Conexión:** cable de conexión con conector de Schuko
- Instalación:** cuatro soportes para el equipo; los tamaños 400, 750, 1060 y 1400 con ruedas para desplazamientos con posibilidad de bloqueo

Puertos:



- HPP110: 2 elementos Peltier en la pared trasera
- HPP260: 3 elementos Peltier en la pared trasera
- HPP400: 5 elementos Peltier en la pared trasera
- HPP750/HPP1060: 6 elementos Peltier en la pared trasera
- HPP1400: 10 elementos Peltier en la pared trasera

Tamaños de los modelos/Descripción de artículos			110	260	400	750	1060	1400	
Cámara interior de acero inoxidable	Volumen	l aprox.	108	256	384	749	1060	1360	
	Anchura (A)	mm	560	640	640	1040	1040	1250	
	Altura (B)	mm	480	800	1200	1200	1200	1450	
	Fondo (menos los 10 mm del ventilador – Peltier) (C)	mm	400	500	500	600	850	750	
	Rejillas de acero inoxidable (envío estándar)	Número	2		4				
	Nº máx. de rejillas/bandejas	Número	5	9	14		28		
	Carga máx. por rejilla/bandeja	kg	20		30	20	30		
	Carga máx. por equipo	kg	150	200		250			
Carcasa de acero inoxidable estructural	Anchura (D)	mm	745	824	824	1224	1224	1435	
	Altura (tamaños 400, 750, 1060 y 1400 con ruedas) (E)	mm	864	1183	1720	1726	1661	1913	
	Fondo (sin manilla de la puerta), manilla + 56 mm (F)	mm	674	774	788	874	1139	1005	
Otros datos	Consumo eléctrico a 230/115 V (50/60 Hz)	W aprox.	650	920	1200	1400	1500	3100	
	Rango de temperatura de trabajo sin luz, sin humedad	°C	de 0 (mín. 20 debajo de la temperatura ambiente) a +70					de +15 (mín. 10 debajo de la temp. ambiente a +60)	
	Rango de temperatura de trabajo sin luz, con humedad	°C	de +5 (mín. 20 debajo de la temperatura ambiente) a +70					de +15 a +60	
	Rango de temperatura de trabajo con luz, sin humedad o con humedad	°C	de +15 a +40					–	
	Rango de temperaturas ajustables sin luz, sin humedad	°C	de 0 a +70					de +15 a +60	
	Rango de temperaturas ajustables sin luz, con humedad	°C	de +5 a +70					de +15 a +60	
	Rango de temperaturas ajustables con luz, sin humedad	°C	de 0 a +70					–	
	Rango de temperaturas ajustables con luz, con humedad	°C	de +5 a +70					–	
	Precisión de ajuste de la temperatura	°C	0,1					–	
	Rango de ajuste de la humedad sin luz/con luz	% rh	de 10 a 90/10 a 85					de 10 a 90/–	de 10 a 80/–
	Precisión de ajuste de la humedad	% rh	0,5					–	
	Accesorio estándar	Depósito de agua con manguera de conexión incluida		☐					
Datos de embalaje	Peso neto	kg aprox.	77	122	160	208	260	450	
	Peso bruto (en caja)	kg aprox.	102	173	213	279	424	639	
	Anchura	cm aprox.	83	93	93	133	137	156	
	Altura	cm aprox.	105	138	193	191	197	220	
	Fondo	cm aprox.	80	93	93	105	130	119	
N.º de pedido para las cámaras de clima constante			HPP110	HPP260	HPP400	HPP750	HPP1060	HPP1400	

Opciones	110	260	400	750	1060	1400
Conexión eléctrica 115 V, 50/60 Hz			X2			–
Modificación de la cámara interior para el empleo de bandejas perforadas de acero inoxidable reforzadas o rejillas de acero inoxidable reforzadas (rieles de soporte montados en la cámara de trabajo) – incluye la sustitución de 2 rejillas estándar por 2 rejillas reforzadas		–		K1	–	
Módulo con luz blanca fría (6500 K): listones de luces LED en las paredes laterales, 10 para el modelo 110, 14 para el modelo 260/400/750, nivel de regulación de la intensidad con función de control por programa ajustable de 0 a 100 % (en incrementos del 1 %), programación por rampas en relación con la temperatura y la humedad			T7			–
Módulo con luz blanca fría (6500 K) + luz blanca cálida (2700 K): listones de luces LED, 10 para el modelo 110, 14 para el modelo 260/400/750, (posición alterna de 5 o 7 listones con luz blanca fría y 5 o 7 listones con luz blanca cálida) en las paredes laterales, nivel de regulación de la intensidad con función de control por programa ajustable de 0 a 100 % (en incrementos del 1 %), programación por rampas en relación con la temperatura y la humedad			T8			–
Módulo con luz blanca cálida (2700 K): listones de luces LED en las paredes laterales, 10 para el modelo 110, 14 para el modelo 260/400/750, nivel de regulación de la intensidad con función de control por programa ajustable de 0 a 100 % (en incrementos del 1 %), programación por rampas en relación con la temperatura y la humedad			T9			–
Toma de corriente de la cámara interior, intensidad de corriente máxima admisible 230 V/2,2 A, se puede desconectar mediante el interruptor principal, no se puede conectar por separado, a prueba de humedad IP68			R3			–
Orificio con diámetro interior de 23 mm para la introducción de conexiones por el lateral, estanco a la humedad, con tapa de cierre y tapón de silicona, ubicación estándar (F0 y F2 no disponibles para modelo 260 con módulo con luz; F0 - F3 no disponibles para modelo 110 con módulo con luz)				F0 F1 F2 F3		– – – –
Orificio con diámetro interior de 23 mm para la introducción de conexiones, estanco a la humedad, con tapa de cierre y tapón de silicona, ubicación personalizada (indicar la posición)				F4 F5 F6		– – –
Orificio (silicona) con diámetro interior de 40 mm para la introducción de conexiones, estanco a la humedad, con tapón de silicona de cierre, ubicación personalizada en la pared trasera (indicar la posición)				F7		–
Interfaz de corriente 4 – 20 mA Regulador de temperatura (valor real) (de -10 a +80 °C \pm de 4 a 20 mA) Temperatura de una sonda Pt100 con distintas posibilidades de ubicación en la cámara interior para el registro externo de la temp. (máx. 3 TwinDISPLAY) (de -10 a +80 °C \pm de 4 a 20 mA) Regulador de humedad (valor real) (0 – 100 % rh \pm 4 – 20 mA)				V3 V6 V7		
Certificado de calibración de fábrica para un valor de temperatura y un valor de humedad a elegir Certificado de calibración de fábrica estándar (punto de medición centro de la cámara) para +10 °C, +37 °C así como 60 % rh a +30 °C (tamaños 1060/1400 para +25 °C/40 % rh y +40 °C/75 % rh)				D00105		
Secador de aire comprimido (deshumidificación de alto rendimiento de la cámara interior con aire comprimido). Certificado de calibración de fábrica estándar (punto de medición centro de la cámara) para +10 °C así como 10 % rh			C9			–

Accesorios	110	260	400	750	1060	1400
Rejilla de acero inoxidable, electropulida (accesorio estándar)	E20165	E28891		E20182	B41251	B38955
Rejilla adicional de acero inoxidable, electropulida, reforzada con capacidad de carga de hasta 60 kg; tamaño 750 con carriles guía y tornillos de fijación (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1). Sírvanse considerar la carga máx. por equipo	E29767	E29766		B32190	–	
Bandeja perforada de acero inoxidable	B00325	B29725		B00328	B32549	–
Bandeja adicional, perforada, de acero inoxidable, reforzada con capacidad de carga de hasta 60 kg; con carriles guía y tornillos de fijación (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1). Sírvanse considerar la carga máx. por equipo		–		B32191	–	
Bandeja de acero inoxidable (sin perforación) de 15 mm de borde (puede afectar la distribución espacial de la temperatura) – no se puede utilizar en combinación con la opción K1	E02073	E29726		E02075	B32599	–
Carga máx. por bandeja (kg)	3	4		8		–
Bandeja de acero inoxidable (sin perforación) de 15 mm de borde (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1)		–		B32763	–	
Bandeja de goteo de acero inoxidable para el suelo de 15 mm de borde (puede afectar la distribución espacial de la temperatura) – no se puede utilizar en combinación con la opción K1	B04359	B29722		B04362	B29769	–
Carga máx. por bandeja de goteo (kg)	3	4		8		–
Bandeja de goteo de acero inoxidable para el suelo de 15 mm de borde (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1)		–		B34055	–	
Bidón de agua (tamaños 110 – 750: 2,5 litros, tamaños 1060/1400: 10 litros) para montarlo en la parte posterior del equipo. Equipamiento estándar para los tamaños 750, 1060 y 1400		E32172			–	
Sistema de abastecimiento de agua centralizado con cartuchos de filtros para conectarlo al sistema de abastecimiento de agua doméstico. Información sobre el producto a petición				ZWVR6		
Sistema de abastecimiento de agua centralizado sin cartuchos de filtros para conectarlo al sistema de abastecimiento de agua doméstico (solo usar con agua desmineralizada/completamente desionizada según VDE 0510/DIN EN 50272). Información sobre el producto a petición				ZWVR7		
Prolongación de 1 año para la garantía	GA2Q5		GA3Q5			GA4Q5

Opciones y accesorios adicionales véase páginas 20 - 22.

No todas las opciones/no todos los accesorios pueden combinarse entre sí. Por favor contáctenos si quiere hacer otras combinaciones más personalizadas.



Cámaras de humedad HCP
Software estándar «Celsius»

Tamaños de los modelos: 108 / 153 / 246
de +20 °C a +90 °C (con humedad)
de +20 °C a +160 °C (sin humedad)
Humedad de 20 a 95 % rh

CÁMARA DE HUMEDAD HCP Las aplicaciones de las cámaras de humedad abarcan desde la física de la construcción hasta la investigación biológica, pasando por los ensayos de corrosión. La programación por rampas para temperatura y humedad, la regulación activa de la humedad entre 20 % y 95 % rh así como la regulación exacta de la temperatura hasta +90 °C generan un entorno controlado ideal desde el punto de vista fisiológico para la simulación de unas condiciones reales. La temperatura se puede regular en la cámara de humedad HCP hasta +160 °C sin necesidad de generar humedad.





Homogeneidad en la cámara interior

El sistema de calentamiento de la cámara interior a través de sus seis lados es determinante para evitar la formación de condensación. Una capa de conductividad térmica de aluminio favorece la óptima distribución de la temperatura y funciona adicionalmente como acumulador de calor en caso de que el suministro eléctrico se vea interrumpido de forma temporal. El sistema de ventilación sin turbulencias también se encarga de mantener una atmósfera homogénea en la cámara interior.



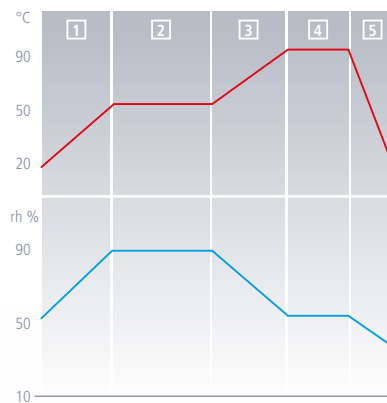
Esterilización para la eliminación de gérmenes

La higiene desempeña una función clave especialmente en aplicaciones muy sensibles con cargas orgánicas. La contaminación cruzada causada por el equipo debe quedar completamente descartada, por eso la cámara interior se puede esterilizar a +160 °C mediante un programa de 4 horas de duración, incluidos el sistema de ventilación y todos los sensores.

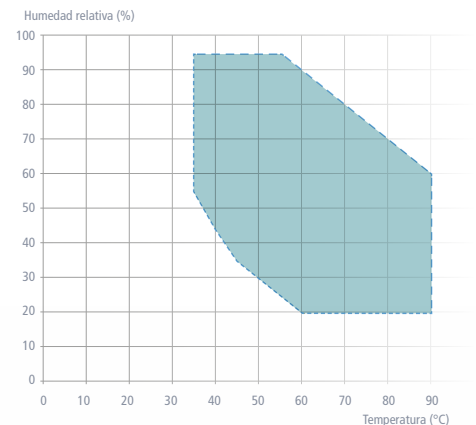
Programación por rampas

Indispensable para la simulación exacta de condiciones ambientales en actividades de investigación: la programación por rampas fácil de usar. Mediante el software estándar «Celsius» se puede combinar en rampas un número ilimitado de valores nominales de temperatura y humedad.

Programación por rampas



Campo de trabajo de temperatura-humedad



Nota: En el respectivo rango de temperatura-humedad las cámaras pueden funcionar de forma continua sin que se forme condensación (disponible a temperatura ambiente $22\text{ °C} \pm 3\text{ K}$; humedad relativa del aire $< 50\%$). La medida en que pueda formarse condensación en las zonas límite dependerá del grado de humedad de la carga y de las condiciones ambientales.

CÁMARAS DE HUMEDAD HCP

con sistema automático de esterilización

(todos los componentes, incl. el sensor de humedad pueden permanecer en el equipo durante la esterilización)

conforme a la norma DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010

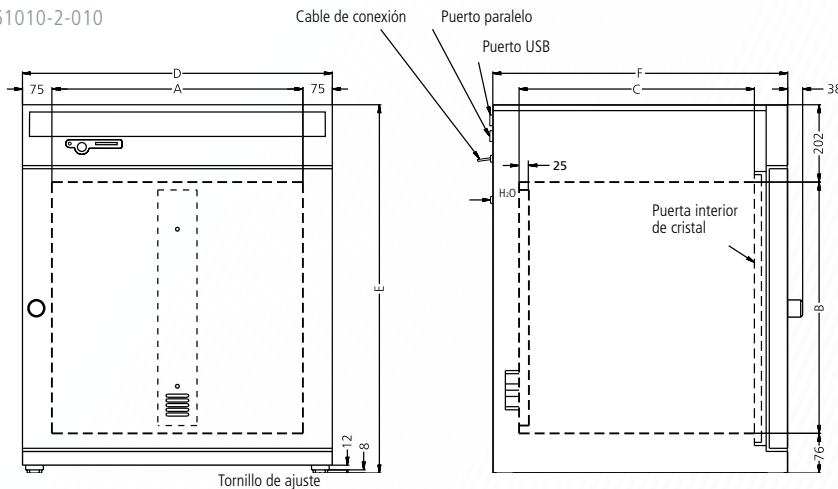
Equipamiento básico

- Interior: acero inoxidable W. St. N.º 1.4301 (ASTM 304), aletas embutidas, electropulido
- Inserciones: 2 bandejas perforadas de acero inoxidable
- Carcasa: acero inoxidable estructural, pared trasera con chapa de acero galvanizado pantalla de mando de cristal y acero inoxidable estética y funcional con pantalla multifunción y módulo de introducción de datos; puerta de acero inoxidable con calefacción completamente aislada y puerta interior de cristal
- Conexión: cable de conexión con conector de Schuko
- Instalación: 4 soportes regulables para el equipo

Puertos:



Los equipos estándar han sido sometidos a pruebas para comprobar su nivel de seguridad y presentan:



Tamaños de los modelos/Descripción de artículos			108	153	246
Cámara interior de acero inoxidable electropulido	Volumen	l aprox.	108	153	246
	Anchura	(A) mm	560	480	640
	Altura	(B) mm	480	640	640
	Fondo (menos los 25 mm del ventilador)	(C) mm	400	500	600
	Possibilidades de inserción para bandejas perforadas o rejillas de acero inoxidable	Número	5	7	
Carcasa de acero inoxidable estructural	Anchura	(D) mm	710	630	790
	Altura (varía según los soportes regulables)	(E) mm	778	938	938
	Fondo (sin manilla de la puerta, fondo de la manilla: 38 mm)	(F) mm	550	650	750
	Puerta de acero inoxidable con calefacción y completamente aislada			<input type="checkbox"/>	
	Puerta interior de cristal adicional			<input type="checkbox"/>	
Ventilación	Atmósfera y distribución de la temperatura homogéneas gracias a un sistema de ventilación encapsulado y sin turbulencias totalmente integrado en el proceso de esterilización			<input type="checkbox"/>	
Temperatura	Microprocesador electrónico. Regulador de temperatura con Pt100 y sistema autodiagnóstico			<input type="checkbox"/>	
	Sondas de temperatura Pt100 de la clase DIN A con sistema de medición de 4 hilos para una de las sondas funcionamiento ininterrumpido en caso de fallar una de las sondas Pt100 con mensaje de advertencia				doble
	Rango de temperatura con regulación de la humedad	°C	de +20 a +90 (campo de trabajo a partir de 8 sobre la temperatura ambiente hasta +90)		
	Rango de temperatura sin regulación de la humedad: en el proceso de esterilización el valor nominal de la temperatura está fijado a +160 °C	°C	de +20 a +160 (campo de trabajo a partir de 8 sobre la temperatura ambiente hasta +160)		
	Fluctuación de temperatura temporales (conforme a la norma DIN 12880:2007-05)	K	≤ ± 0,1		
Fluctuación de temperatura espaciales a +50 °C (conforme a la norma DIN 12880:2007-05)	K	≤ ± 0,3			
Esterilización	STERICard para ciclos de esterilización de ejecución automática en la cámara interior de 4 h de duración a +160 °C (no sirve para esterilizar la carga)			<input type="checkbox"/>	
Humedad	Sensor de humedad capacitivo (se puede esterilizar)			<input type="checkbox"/>	
	La regulación activa de humidificación y deshumidificación (de 20 a 95 % rh) mediante microprocesador, incluida la pantalla digital y el sistema autodiagnóstico, garantiza que se alcance de forma aún más rápida la humedad nominal necesaria con tiempos de recuperación reducidos al evitarse la formación de condensación; la humedad se obtiene con agua destilada (de un depósito externo) mediante una bomba autoaspirante; hay un bloqueo integrado contra gérmenes mediante la generación de vapor caliente y la deshumidificación mediante filtros estériles				<input type="checkbox"/>

Tamaños de los modelos/Descripción de artículos		108	153	246	
Vigilancia	Como regulador controlador de temperatura a modo de protección contra valores excesivos de temperatura (clase de protección 3.1) mediante un microprocesador con Pt100 que incluye diagnóstico de errores con indicador óptico y acústico		<input type="checkbox"/>		
	Vigilancia digital de temperatura superior/inferior		<input type="checkbox"/>		
	Vigilancia de sobret temperatura automática en función del valor teórico (ASF)		<input type="checkbox"/>		
	Relé de control para una separación segura del sistema de calefacción en caso de fallo		<input type="checkbox"/>		
	Sistema de seguridad térmica mecánica (TB)		<input type="checkbox"/>		
	Señal de aviso acústica: temperatura excesiva/insuficiente, humedad insuficiente; aviso por puerta abierta, aviso por depósito de agua vacío		<input type="checkbox"/>		
Funciones de temporizador	Temporizador semanal con hora real (con función por grupos, p. ej., lunes – viernes), modo de funcionamiento programado para hasta 40 rampas con valores de temperatura y humedad (MEMoryCard XL)		<input type="checkbox"/>		
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos interna con 1024 kb a modo de memoria circular para todos los valores teóricos y reales de temperatura, errores y ajustes de hora real y fecha, mantenimiento de registros de aprox. 3 meses con 1 min de intervalo de almacenamiento		<input type="checkbox"/>		
	Puerto paralelo de impresión para imprimir los datos de registro para todas las impresoras de chorro de tinta compatibles PCL3 (posibilidad de utilizar una impresora por puerto USB mediante un convertidor, véase página 22 los accesorios de todos los productos)		<input type="checkbox"/>		
	Software «Celsius» para el control y registro de la temperatura y la humedad relativa		<input type="checkbox"/>		
Instalación	Calibración: (posible sin PC aparte), temperatura: calibración de 3 puntos en el regulador, humedad: calibración de 2 puntos al 20 % y 90 %		<input type="checkbox"/>		
	Configuración de idioma para las indicaciones en cuadros de diálogo o en pantalla (DE / EN / ES / FR / IT)		<input type="checkbox"/>		
Otros datos	Consumo eléctrico a 230/115 V (50/60 Hz)	W aprox.	1000	1500	2000
Accesorios estándar	Bandejas perforadas de acero inoxidable	Número		2	
	Certificado de calibración de fábrica (punto de medición en el centro de la cámara para +60 °C)			<input type="checkbox"/>	
Datos de embalaje	Peso neto	kg aprox.	70	80	110
	Peso bruto (en caja)	kg aprox.	95	106	132
	Anchura	cm aprox.	83	83	93
	Altura	cm aprox.	105	130	114
	Fondo	cm aprox.	80	80	93
N.º de pedido para las cámaras de humedad			HCP108	HCP153	HCP246
Opciones		108	153	246	
Conexión eléctrica 115 V, 50/60 Hz				X2	
Puerta montada a la izquierda				B8	
Orificio con diámetro interior de 23 mm para la introducción de conexiones por el lateral, estanco a la humedad, con tapa de cierre y tapón de silicona que se puede cerrar desde el interior. Ubicación estándar: izquierda centro/centro, izquierda centro/arriba, derecha centro/centro, derecha centro/arriba				F0,F1,F2,F3	
Orificio (silicona) con diámetro interior de 40 mm para la introducción de conexiones, estanco a la humedad, con tapón de silicona de cierre, ubicación personalizada en la pared trasera (indicar la posición)				F7	
Certificado de calibración de fábrica para 80 % rh (valor medido a +50 °C)				D00107	
Puesta en servicio de los equipos HCP y curso introductorio de formación (únicamente en Alemania, Austria y Suiza) por parte del servicio técnico de Memmert				K9	
Instalación apilada para 2 equipos del mismo tamaño (modificación del equipo inferior)				G3	
Sistema electromagnético de bloqueo de puertas regulado en función del proceso				D4	
Accesorios		108	153	246	
Bandeja perforada adicional de acero inoxidable		B00325	B00321	B03813	
Rejilla adicional de acero inoxidable		E20165	E20166	E29766	
Armazón, altura regulable (622 mm de altura)		B02792	B02732	B02793	
Armazón (130 mm de altura para 2 equipos apilados)		B02794	B02740	B02795	
STERICard (adicional o como sustitución) para ciclos de esterilización de ejecución automática en la cámara interior (no sirve para esterilizar la carga)				E04337	
Sistema de abastecimiento de agua centralizado con cartuchos de filtros para conectarlo al sistema de abastecimiento de agua doméstico. Información sobre el producto a petición				ZWVR6	
Sistema de abastecimiento de agua centralizado sin cartuchos de filtros para conectarlo al sistema de abastecimiento de agua doméstico (solo usar con agua desmineralizada/completamente desionizada según VDE 0510/DIN EN 50272). Información sobre el producto a petición				ZWVR7	

Opciones y accesorios adicionales véase páginas 20 - 22.

No todas las opciones/no todos los accesorios pueden combinarse entre sí. Por favor contáctenos si quiere hacer otras combinaciones más personalizadas.



Cámara climática ICH
con TwinDISPLAY + Software AtmoCONTROL

Tamaños de los modelos: 110 / 260 / 750
ICH con regulación de humedad
ICH L con regulación de humedad y luz
ICH C con regulación de humedad y CO₂

Rango de temperatura con humedad
ICH de +10 °C a +60 °C
ICH L de +10 °C a +60 °C
ICH C de +10 °C a +50 °C
Rango de humedad de 10 a 80 % rh

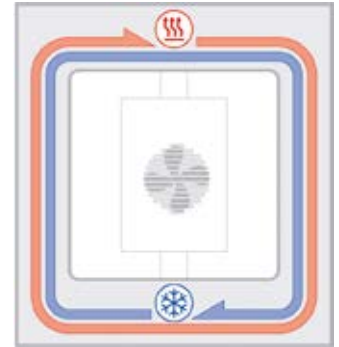
Rango de temperatura sin humedad
ICH de -10 °C a +60 °C
ICH L de 0 °C a +60 °C
ICH C de +10 °C a +50 °C

CÁMARA CLIMÁTICA ICH Las cámaras para ensayos de estabilidad con refrigeración por compresor desarrollados por Memmert convencen gracias a su excelente homogeneidad de temperatura y humedad en condiciones ambientales estables a largo plazo. La cámara climática ICH está concebida especialmente para realizar ensayos de medicamentos según la directiva ICH Q1A y Q1B (opción 2) y otras directivas comparables para ensayos de estabilidad en la industria cosmética y alimentaria.



Seguridad total para las muestras

Sin formación de hielo, sin secado de las muestras, sin deshumidificación de la cámara de trabajo. La unidad de refrigeración y la calefacción de la ICH se encuentran en el exterior de la cámara de trabajo en un sistema de regulación de temperatura por camisa de aire que rodea la cámara interior completamente de forma que se puede regular la temperatura con gran rapidez y precisión. Asimismo, el sistema de circulación de aire motorizado regulable en incrementos del 10 % garantiza una distribución de la temperatura especialmente homogénea.



Sistema de regulación de temperatura por camisa de aire ICH

Para facilitar las pruebas de validación IQ/OQ/PQ, es posible realizar directamente en el equipo la regulación de tres valores de temperatura/humedad y CO₂ a elegir libremente (para cada uno de los modelos ICH, ICH L, ICH C de los tamaños 110/260), y de tres valores de temperatura y humedad a elegir libremente así como dos valores de CO₂ a elegir libremente (para cada uno de los modelos ICH, ICH L, ICH C del tamaño 750).

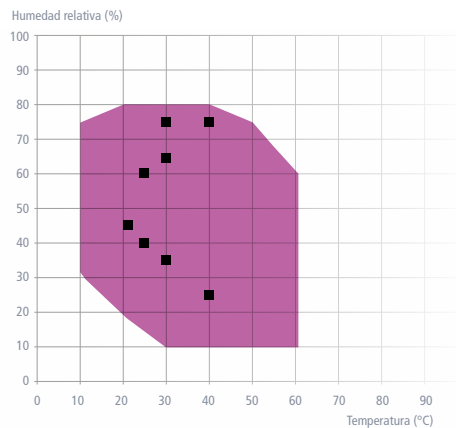
Iluminación conforme a la directiva ICH Q1B (opción 2)

Para el ensayo según la directiva ICH Q1B (opción 2), el modelo ICH L cuenta con una unidad de iluminación. La fuente de iluminación son lámparas fluorescentes con luz blanca fría (luz diurna: color de luz 865, 6500 K), así como radiación UV con un espectro comprendido entre 320 y 400 nm. Luz diurna y luz UV corresponden a luz estándar D65.

Modelo ICH C con regulación de CO₂

El modelo ICH C ofrece adicionalmente al equipamiento estándar de la ICH una regulación digitalizada y electrónica de CO₂ con «auto zero», procesos de medición con sistema no dispersivo e infrarrojo (NDIR), sistema autodiagnóstico, indicación acústica de errores y compensación de la presión del aire.

Campo de trabajo de temperatura-humedad



Nota: En el respectivo rango de temperatura-humedad las cámaras pueden funcionar de forma continua sin que se forme condensación. La medida en que pueda formarse condensación en las zonas límite dependerá del grado de humedad de la carga y de las condiciones ambientales.

■ Puntos de verificación climáticos definidos habitualmente conforme a las directivas ICH





CÁMARAS CLIMÁTICAS ICH

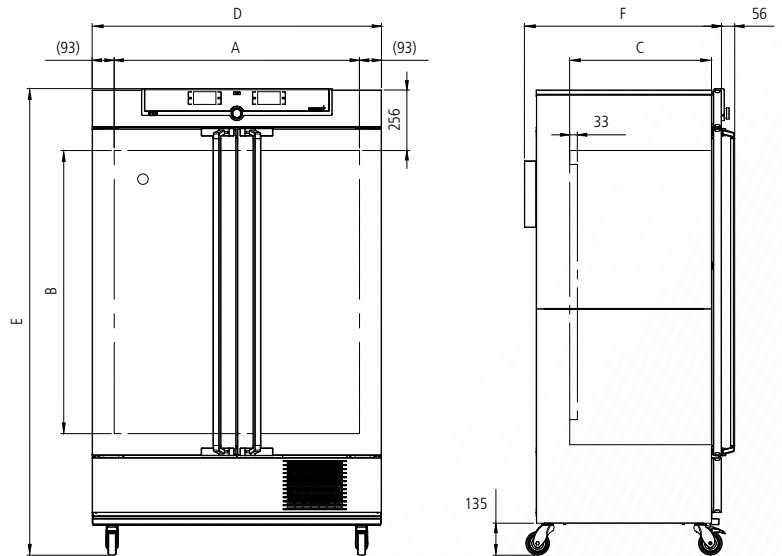
conforme a la norma DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010

Los equipos estándar han sido sometidos a pruebas para comprobar su nivel de seguridad y presentan:



Equipamiento básico

Interior:	acero inoxidable W. St. N.º 1.4301 (ASTM 304), aletas embutidas
Inserciones:	2 rejillas de acero inoxidable, electropulidas
Carcasa:	acero inoxidable estructural, pared trasera con chapa de acero galvanizado; TwinDISPLAY de manejo intuitivo (pantalla de gráficos a color) con pantalla táctil
Puertas dobles:	exterior de acero inoxidable completamente aislado, interior de cristal (de dos hojas el tamaño 750)
Conexión:	cable de conexión con conector de Schuko
Instalación:	posibilidad de desplazamiento con ruedas con posibilidad de bloqueo
Puertos:	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Ethernet</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>USB</p>  </div> </div>



Tamaños de los modelos/Descripción de artículos			110	260	750
Cámara interior de acero inoxidable	Volumen	l aprox.	108	256	749
	Anchura	(A) mm	560	640	1040
	Altura	(B) mm	480	800	1200
	Fondo (menos los 33 mm del ventilador)	(C) mm	400	500	600
	Rejillas de acero inoxidable, electropulidas (envío estándar)	Número	2		
	Nº máx. de rejillas/bandejas	Número	5	9	14
	Carga máx. por rejilla/bandeja	kg	20		
	Carga máx. por equipo	kg	150	200	
Carcasa de acero inoxidable estructural	Anchura	(D) mm	745	824	1224
	Altura (con ruedas)	(E) mm	1233	1552	1950
	Fondo (sin manilla de la puerta, fondo de la manilla: 56 mm)	(F) mm	634	734	834
	Orificio (silicona) detrás con diámetro interior de 40 mm, estanco a la humedad, con tapón de silicona de cierre, ubicación estándar		□		
Otros datos	Consumo eléctrico a 230/115 V (50/60 Hz) ICH e ICH C	W aprox.	1350		
	Consumo eléctrico a 230/115 V (50/60 Hz) ICH L	W aprox.	1450	1530	
	Rango de temperatura de trabajo con humedad y/o luz ICH / ICH L	°C	de +10 a +60		
	Rango de temperatura de trabajo con y sin humedad ICH C	°C	de +10 a +50		
	Rango de temperatura de trabajo sin humedad ICH (no es apto para almacenar objetos a temperaturas bajo cero permanentemente. En modo de funcionamiento continuo, puede formarse hielo en la puerta de cristal)	°C	de -10 a +60		
	Rango de temperatura de trabajo sin humedad ICH L	°C	de 0 a +60		
	Rango de temperatura ajustable ICH	°C	de -10 a +60		
	Rango de temperatura ajustable ICH L	°C	de 0 a +60		
	Rango de temperatura ajustable ICH C	°C	de +10 a +50		
	Precisión de ajuste	°C	0,1		
	Rango de ajuste de humedad	% rh	de 10 a 80		
	Precisión de ajuste de la humedad	% rh	0,5		
	Regulación electrónica y digitalizada de CO ₂ con «auto zero», procesos de medición con sistema de absorción infrarroja (NDIR), sistema autodiagnóstico e indicación acústica de errores, así como compensación de la presión del aire (solo con el modelo ICH C) – Rango de ajuste	% CO ₂	de 0 a 20		de 0 a 10
	Precisión de la regulación 0 – 10 % CO ₂ 11 – 15 % CO ₂	%	+/- 0,2 +/- 0,5		+/- 0,3 -
	Precisión de ajuste de CO ₂ (solo con el modelo ICH C)	% CO ₂	0,1		
	Unidad de iluminación (solo con el modelo ICH L) según ICH Q1B (opción 2); conmutación separada a través del regulador, una inserción Número de lámparas fluorescentes con luz blanca fría tamaño 110: 3, tamaños 260/750: 4 Número de lámparas fluorescentes con lámparas UV todos los tamaños: 2		Luz diurna: color de luz 865 6500 K Espectro UV 320 a 400 nm (luz diurna y luz UV corresponden a luz estándar D65)		
	Accesorio estándar	Bidón de agua incl. cable de conexión	□		

Tamaños de los modelos/Descripción de artículos			110	260	750
Datos de embalaje	Peso neto	kg aprox.	109	160	249
	Peso bruto (en caja)	kg aprox.	137	217	319
	Anchura	cm aprox.	88	93	133
	Altura	cm aprox.	141	176	215
	Fondo	cm aprox.	81	93	105
N.º de pedido para las cámaras climáticas			ICH110	ICH260	ICH750
ICH = Cámara climática			ICH110L	ICH260L	ICH750L
ICH L = Cámara climática con luz			ICH110C	ICH260C	ICH750C
ICH C = Cámara climática con regulación de CO ₂					

Opciones	110	260	750
Conexión eléctrica 115 V, 50/60 Hz		X2	
Modificación de la cámara interior para el empleo de bandejas perforadas de acero inoxidable reforzadas o rejillas de acero inoxidable reforzadas (rieles de soporte montados en la cámara de trabajo) – incluye la sustitución de 2 rejillas estándar por 2 rejillas reforzadas solo con ICH e ICH C)		–	K1
Unidad de iluminación (el pedido debe realizarse junto con el equipo) compuesta por 4 lámparas fluorescentes con luz blanca fría (luz diurna: color de luz 865, 6500 K) y 2 lámparas UV con un espectro comprendido entre 320 – 400 nm, conforme a la directiva ICH Q1B (opción 2); Luz diurna y luz UV corresponden a luz estándar D65. Conmutación separada mediante regulador (solo con ICH L).			
segunda inserción	–		T72
Cajas de iluminación alternativas (sustituyen a la iluminación estándar; el pedido debe realizarse junto con el equipo); número de lámparas fluorescentes: tamaño 110: 5, tamaños 260/750: 6, con luz blanca fría (luz diurna: color de luz 865, 6500 K); Luz diurna corresponde a luz estándar D65 (solo con ICH L).			
una inserción	–	T81	T82
segunda inserción (no se puede conectar por separado)	–		
Cajas de iluminación alternativas (sustituyen a la iluminación estándar; el pedido debe realizarse junto con el equipo): 6 lámparas UV con un espectro comprendido entre 320 – 400 nm. Luz UV corresponde a luz estándar D65 (solo con ICH L).			
una inserción	–	T01	T02
segunda inserción (no se puede conectar por separado)	–		
Toma de corriente de la cámara interior, intensidad de corriente máxima admisible 230 V/2,2 A, se puede desconectar mediante el interruptor principal, no se puede conectar por separado, estanquidad a la humedad IP68 (no es apto para mod. ICH110L)		R3	
Orificio lateral con diámetro interior de 23 mm, para la introducción de conexiones por el lateral, estanco a la humedad, con tapa de cierre y tapón de silicona, ubicación estándar (F1 y F3 no disponibles para modelos ICH L)			
izquierda: centro/centro izquierda: centro/arriba derecha: centro/arriba	–	F0 F1	F3
Orificio (silicona) con diámetro interior de 40 mm para la introducción de conexiones, estanco a la humedad, con tapón de silicona de cierre, ubicación personalizada en la pared trasera (indicar la posición). No disponible para modelos ICH L	–		F7
Interfaz de corriente 4 – 20 mA (para los modelos ICH C máx. 2 puertos – solo es posible en combinación con V3 + V7 o V3 + V9)			
regulador de temperatura (valor real) (de -20 a +70 °C ± 4 – 20 mA)		V3	
temperatura de una sonda Pt100 con distintas posibilidades de ubicación interior		V6	
para el registro externo de la temperatura (máx. 3 TwinDISPLAY) (de -20 a +70 °C ± 4 – 20 mA)		V7	
regulador de humedad (0 – 100 % rh ± 4 – 20 mA)		V9	
CO ₂ regulador (valor real) (0 – 25 % CO ₂ ± 4 – 20 mA (únicamente ICH C)		V4	
Control del número de revoluciones del ventilador con desactivación de la calefacción y alarma en caso de error			
Certificado de calibración de fábrica para un valor de temperatura y un valor de humedad a elegir			
Certificado de calibración de fábrica estándar (punto de medición centro de la cámara) para +10 °C, +37 °C así como 60 % rh a +30 °C		D00121	
Secador de aire comprimido (deshumidificación de alto rendimiento de la cámara interior con aire comprimido – para los modelos ICH e ICH L). Certificado de calibración de fábrica estándar (punto de medición centro de la cámara) para +10 °C así como 10 % rh		C9	

Accesorios	110	260	750
Rejilla de acero inoxidable, electropulida (accesorio estándar)	E20165	E28891	E20182
Rejilla adicional de acero inoxidable, electropulida, reforzada con capacidad de carga de hasta 60 kg; tamaño 750 con carriles guía y tornillos de fijación (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1). Sírvanse considerar la carga máx. por equipo	E29767	E29766	B32190
Bandeja perforada de acero inoxidable	B00325	B29725	B00328
Bandeja adicional, perforada, de acero inoxidable, reforzada con capacidad de carga de hasta 60 kg; con carriles guía y tornillos de fijación (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1). Sírvanse considerar la carga máx. por equipo		–	B32191
Bandeja de acero inoxidable (sin perforación) de 15 mm de borde (puede afectar la distribución espacial de la temperatura) – no se puede utilizar en combinación con la opción K1	E02073	E29726	E02075
Carga máx. por bandeja (kg)	3	4	8
Bandeja de acero inoxidable (sin perforación) de 15 mm de borde (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1)		–	B32763
Bandeja de goteo de acero inoxidable para el suelo de 15 mm de borde (puede afectar la distribución espacial de la temperatura) – no se puede utilizar en combinación con la opción K1	B04359	B29722	B04362
Carga máx. por bandeja de goteo (kg)	3	4	8
Bandeja de goteo de acero inoxidable para el suelo de 15 mm de borde (se puede utilizar solo en combinación con la opción K1)		–	B34055
Bidón de agua (2,5 litros) para montarlo en la parte posterior del equipo. Equipamiento estándar para el tamaño 750		E32172	–
Sistema de abastecimiento de agua centralizado con cartuchos de filtros para conectarlo al sistema de abastecimiento de agua doméstico. Información sobre el producto a petición			ZWVR6
Sistema de abastecimiento de agua centralizado sin cartuchos de filtros para conectarlo al sistema de abastecimiento de agua doméstico (solo usar con agua desmineralizada/completamente desionizada según VDE 0510/DIN EN 50272). Información sobre el producto a petición			ZWVR7

Opciones y accesorios adicionales véase páginas 20 - 22.

No todas las opciones/no todos los accesorios pueden combinarse entre sí. Por favor contáctenos si quiere hacer otras combinaciones más personalizadas.



Cámara para pruebas climáticas CTC con regulación de humedad

Cámara para pruebas térmicas frío/calor TTC

Software estándar «Celsius»

Tamaño de los modelos: 256

de -42 °C a +190 °C (sin humedad)

de +10 °C a +95 °C (CTC con humedad)

Humedad de 10 a 98 % rh (CTC)

CÁMARA PARA PRUEBAS CLIMÁTICAS CTC // CÁMARA PARA PRUEBAS TÉRMICAS FRÍO/CALOR TTC 100%

AtmoSAFE. En las cámaras para pruebas ambientales CTC y TTC de Memmert se recrea el ambiente ideal para la realización de pruebas climáticas y de temperatura, especialmente conforme a la norma IEC 60068. El modo de funcionamiento por rampas, los procesos activos de humidificación y deshumidificación en un intervalo de humedad de entre 10 y 98 % rh y la regulación exacta de la temperatura entre -42 °C y +190 °C (sin humedad) entre +10 °C y +95 °C (con humedad) ofrecen una flexibilidad ilimitada para la realización de pruebas controladas de funcionamiento y materiales, así como para las pruebas de envejecimiento.





Tecnología climática eficaz y fiable

Los componentes de nuestros equipos climáticos están perfectamente armonizados para realizar 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, se caracteriza por un valor K excelente y evita que se humedezcan los materiales aislantes. La inyección de refrigerante regulada electrónicamente garantiza una refrigeración óptima y, gracias al sistema de descongelación automático, las cámaras para pruebas CTC y TTC pueden funcionar de forma continua sin interrupciones.

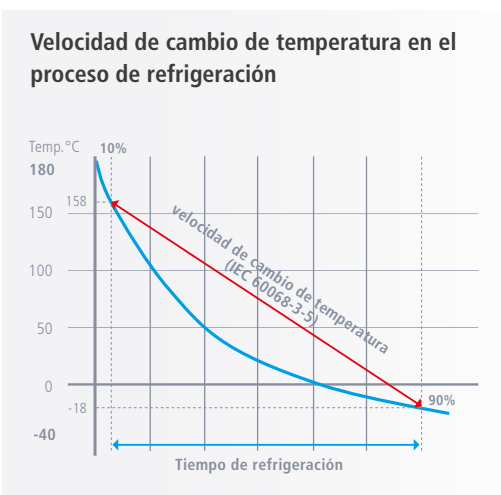


El evaporador de acero inoxidable presenta una prolongada vida útil sin problemas de corrosión, el condensador paralelo regulado en función del rendimiento ahorra una valiosa cantidad de energía y el ventilador de licuefacción permite una generación mínima de ruido durante un funcionamiento a carga parcial.

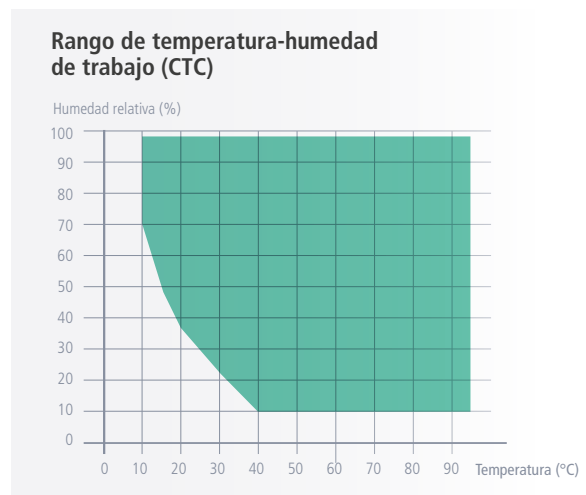


Rentabilidad con alto rendimiento

El elevado nivel de estandarización y el eficaz principio de fabricación con piezas idénticas del proceso de producción de Memmert nos permite ofrecer un completo equipamiento de serie así como una calidad con una magnífica relación calidad-precio. Sin embargo, esta pareja de gran rendimiento en los ensayos de materiales no solo demuestra su gran rentabilidad en el precio, sino también durante su funcionamiento. Debido al compresor doble conmutable en función del rendimiento y al eficiente generador de vapor, el consumo de energía del CTC en el modo de aire acondicionado es alrededor del 50 % menor que en las cámaras de simulaciones ambientales convencionales.



De acuerdo con la ley del enfriamiento de Newton, la velocidad del cambio de temperatura sigue una función exponencial. La velocidad de cambio de la temperatura calculada según la IEC 60068-3-5 se aplica al refrigerar del 90 % al 10 %. En el rango de temperatura superior, la velocidad de cambio de temperatura es significativamente mayor mientras que en el rango de temperatura inferior, es significativamente menor.



Nota: En el respectivo rango de temperatura-humedad las cámaras pueden funcionar de forma continua sin que se forme condensación. La medida en que pueda formarse condensación en las zonas límite dependerá del grado de humedad de la carga y de las condiciones ambientales.

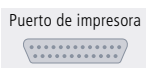
CÁMARAS PARA PRUEBAS CLIMÁTICAS CTC – CÁMARAS PARA PRUEBAS TÉRMICAS FRÍO/CALOR TTC

conforme a la norma DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010, IEC 60068



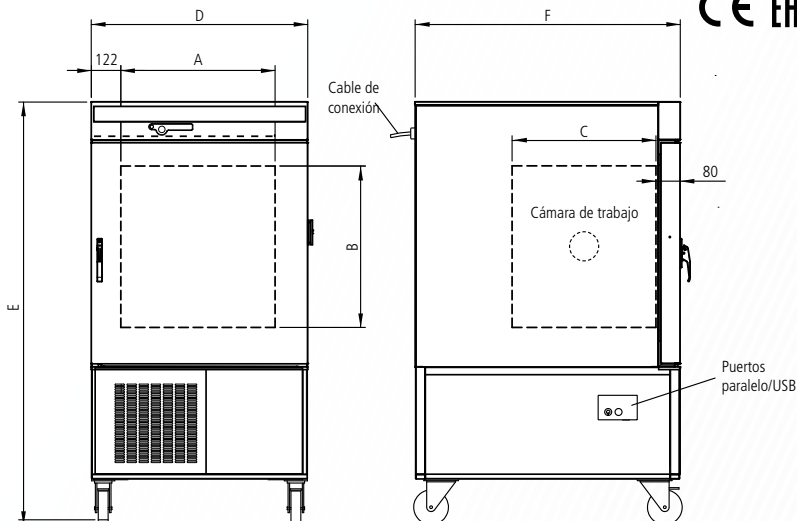
Equipamiento básico

- Cámara de trabajo: acero inoxidable W. St. N.º 1.4301 (ASTM 304)
- Inserciones: 1 rejillas de acero inoxidable, electropulida
- Carcasa: acero inoxidable estructural, pared trasera con chapa de acero galvanizado pantalla de mando de cristal y acero inoxidable estética y funcional con pantalla multifunción y módulo de introducción de datos
- Puerta: acero inoxidable con calefacción completamente aislada
- Conexión: cable de conexión con conector CEE
- Instalación: ruedas para desplazamientos con posibilidad de bloqueo
- Puertos:



Opcional

Ethernet



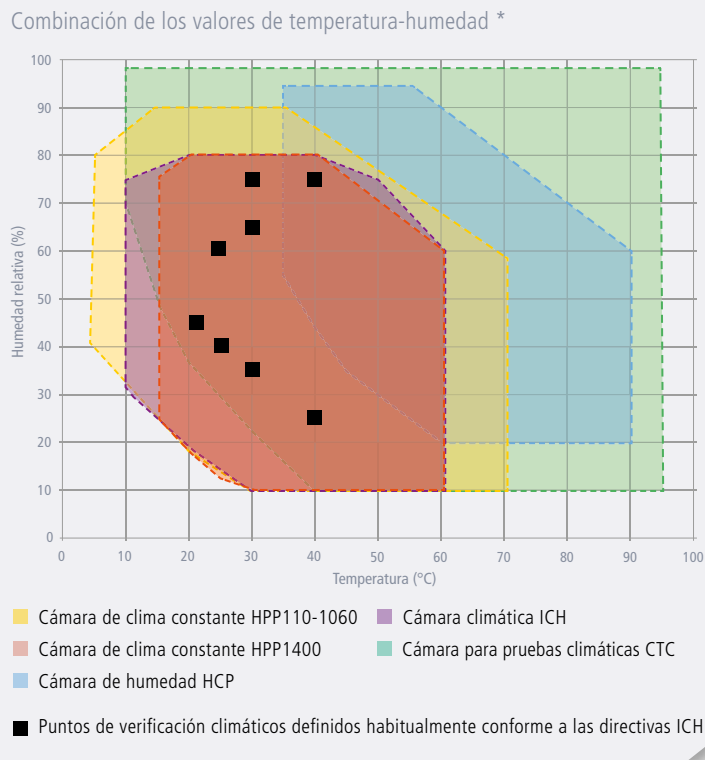
Tamaños de los modelos/Descripción de artículos		CTC256	TTC256		
Cámara interior de acero inoxidable	Volumen	l aprox.	256		
	Anchura (A)	mm	640		
	Altura (B)	mm	670		
	Fondo (C)	mm	597		
	Posibilidades de inserción para rejillas	Número	6		
	Carga max. por rejilla	kg	25		
	Carga max. por equipo	kg	100		
Carcasa de acero inoxidable estructural	Anchura (más 20 mm para el tapón de silicona y 5 mm para los puertos) (D)	mm	898		
	Altura (E)	mm	1730		
	Fondo (sin el cierre de la puerta), fondo de la manilla: 50 mm (F)	mm	1100		
	Puerta de acero inoxidable con calefacción y completamente aislada		<input type="checkbox"/>		
	Ruedas giratorias con bloqueo para un transporte fácil		<input type="checkbox"/>		
	Orificio a la derecha de 80 mm con tapón de cierre		<input type="checkbox"/>		
Temperatura	Microprocesador electrónico. Regulador de temperatura con Pt100 y sistema autodiagnóstico		<input type="checkbox"/>		
	Sondas de temperatura Pt100 de la clase DIN A con sistema de medición de 4 hilos para un funcionamiento ininterrumpido en caso de fallar una de las sondas Pt100 con mensaje de advertencia		doble		
	Rango de temperatura con regulación de la humedad	°C	de +10 a +95	–	
	Rango de temperatura sin regulación de la humedad	°C	de -42 a +190		
	Precisión de ajuste	°C	-42 hasta 99,9: 0,1 / 100 hasta 190: 0,5		
	Velocidad de cambio de temperatura en el proceso de calentamiento (conforme a IEC 60068-3-5) de -40 a +180 °C medido a una temperatura ambiente de 22 °C			10 K/minuto	
	Velocidad de cambio de temperatura en el proceso de refrigeración (conforme a IEC 60068-3-5) de +180 a -40 °C medido a una temperatura ambiente de 22 °C			3 K/minuto	
Fluctuaciones de temperatura temporales conforme a la norma DIN 12880:2007-05 (en función del valor nominal de una temperatura min. hasta +150 °C y una humedad > 20 %)	K	± 0,2 ... 0,5			
Fluctuaciones de temperatura espaciales (en función del valor nominal de una temperatura min. hasta +150 °C y una humedad > 20 %)	K	± 0,5 ... 2			
Humedad	Sensor de humedad capacitivo		<input type="checkbox"/>	–	
	La regulación activa de humidificación y deshumidificación (10 – 98 % rh) mediante microprocesador, la pantalla digital incluida y el sistema autodiagnóstico garantizan alcanzar de forma rápida la humedad nominal necesaria con tiempos de recuperación especialmente cortos; la humedad se obtiene con agua destilada (de un depósito externo) mediante una bomba autoaspirante		<input type="checkbox"/>		–
	Estabilidad en el tiempo de la humedad	% rh	±1 ... 3		–
	Elemento de extracción telescópica para 2 bidones de 10 litros de agua destilada, así como para 2 recipientes colectores de producto de condensación con capacidad para 10 litros		<input type="checkbox"/>		–
	Función de conmutación automática entre los bidones de agua con mensajes de advertencia para un modo de funcionamiento continuo		<input type="checkbox"/>		–
Vigilancia	Regulador controlador de temperatura a modo de protección contra temperatura superior/inferior (clase de protección 3.3) mediante un microprocesador con Pt100 que incluye diagnóstico de errores con indicador óptico y acústico		<input type="checkbox"/>		
	Vigilancia de temperatura superior automática en función del valor teórico (ASF)		<input type="checkbox"/>		
	Relé de control para una separación segura del sistema de calefacción en caso de fallo		<input type="checkbox"/>		
	Limitador mecánico de temperatura (TB)		<input type="checkbox"/>		

Tamaños de los modelos/Descripción de artículos		CTC256	TTC256
Señales de aviso acústicas y ópticas	Temperatura superior/inferior		<input type="checkbox"/>
	Aviso de puerta abierta		<input type="checkbox"/>
	Humedad insuficiente	<input type="checkbox"/>	–
	Aviso por depósito de agua vacío	<input type="checkbox"/>	–
Funciones con temporizador	Temporizador semanal con tiempo real (con función por grupos, p. ej., lunes – viernes)		<input type="checkbox"/>
	Temporizador con hora relativa: 40 segmentos de programa máx. (cada uno desde 1 min hasta 999 horas) programables mediante el regulador o la MEMoryCard XL, alternativamente con un PC o el software gratuito: programación de rampas ilimitadas		<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"/>
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos con 1024 kb a modo de memoria circular para todos los valores nominales, valores reales, errores y ajustes de hora real y fecha, protocolización de aprox. 3 meses (CTC) y 6 meses (TTC) con 1 min de intervalo de memoria		<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 disponibles para todos los productos)		<input type="checkbox"/>
	Software «Celsius» para el control y registro de datos de la temperatura y la humedad relativa (CTC)		<input type="checkbox"/>
Instalación	Calibración: (posible sin PC aparte), temperatura: calibración de 3 puntos en el regulador		<input type="checkbox"/>
	Calibración: (posible sin PC aparte), humedad: calibración de 2 puntos al 20 % y 90 %	<input type="checkbox"/>	–
	Configuración de idioma para las indicaciones en cuadros de diálogo o en pantalla (DE / EN / ES / FR / IT)		<input type="checkbox"/>
Sistema de refrigeración	Compresor paralelo de alto rendimiento (refrigerante R404A) con condensador de regulación del número de revoluciones y sistema de inyección de refrigerante regulado electrónicamente		<input type="checkbox"/>
	Evaporador de gran superficie de acero inoxidable		<input type="checkbox"/>
Luz	Iluminación halógena en el interior (2 x 25 vatios)		<input type="checkbox"/>
Otros datos	Consumo de potencia con una tensión de 400 V/50 Hz	W aprox.	7000
Accesorios estándar	Rejilla de acero inoxidable	Número	1
	Certificado de calibración de fábrica (punto de medición en el centro del espacio útil para -20 °C y +160 °C)		<input type="checkbox"/>
	Certificado de calibración de fábrica (punto de medición en el centro del espacio útil para +30 °C con un 60 % rh)	<input type="checkbox"/>	–
Datos de embalaje	Peso neto	kg aprox.	337
	Peso bruto	kg aprox.	463
	Anchura	cm aprox.	102
	Altura	cm aprox.	191
	Fondo	cm aprox.	131
N.º de pedido para las cámaras para pruebas climáticas		CTC256	–
N.º de pedido para las cámaras para pruebas térmicas frío/calor		–	TTC256

Opciones	CTC256	TTC256
Certificado de calibración de fábrica para un valor de temperatura indicado por el cliente	–	D00109
Certificado de calibración de fábrica para un valor de temperatura y un valor de humedad indicado por el cliente	D00110	–
Puerta montada a la izquierda		B8
Puerta de cristal con visibilidad total (acristalamiento aislante de 5 capas), con calefacción		B0
Orificio a la izquierda de 80 mm con tapón de cierre		F0
Puesta en servicio de las cámaras CTC/TTC y curso introductorio de formación (únicamente en Alemania, Austria y Suiza) por parte del servicio técnico de Memmert		K9

Accesorios	CTC256	TTC256
Rejilla de acero inoxidable adicional, electropulida		E20591
Paquete externo para control y protocolización formado por un ordenador portátil tipo «mini-notebook» con el software «Celsius» preconfigurado y brazo lateral móvil		B04410

ORIENTACIÓN PARA SELECCIONAR EL PRODUCTO CON REGULACIÓN DE HUMEDAD ADECUADO



Confianza en procesos perfectamente regulados

Un proceso activo de humidificación y deshumidificación es imprescindible para mantener con total exactitud los valores nominales de temperatura y humedad necesarios también en lugares con una temperatura ambiente elevada y condiciones extremas de humedad del aire, ya sean muy altas o muy bajas. Asimismo, con el fin de garantizar que los valores se mantienen homogéneos a largo plazo, la combinación de las técnicas de regulación de la humedad y la temperatura de las cámaras climáticas de Memmert se adapta específicamente en cada equipo.

* Nota: En el respectivo rango de temperatura-humedad las cámaras pueden funcionar de forma continua sin que se forme condensación. La medida en que pueda formarse condensación en las zonas límite dependerá del grado de humedad de la carga y de las condiciones ambientales. Cuanto más húmeda esté la carga, mayor será la cantidad de agua que se evaporará en la cámara interior, lo que puede influir considerablemente en el mantenimiento constante de la humedad en determinadas circunstancias. Si necesita una operación constantemente estable en los bordes o el producto contiene grandes cantidades de humedad, recomendamos el uso de un secador con aire comprimido. También tenemos otras soluciones técnicas para requerimientos específicos más que garantizan una operación estable. ¡Pregúntenos!

EQUIPAMIENTO ADICIONAL PARA MODELOS U, UF TS, UNpa, S, IFbw, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH

ICOMed

Opciones para modelos U, UF TS, UNpa, S, IFbw, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH	30	55	75	110	160	260	400	450	750	1060	1400	50 / 105 / 150 / 240
Puerta con bloqueo (cierres de seguridad); para modelos UF TS por lado; De serie con los modelos SN/SF y SNplus/SFplus 450 y 750 (no es apto para modelos ICOMed)							B6					–
Puerta montada a la izquierda; para modelos UF TS por lado				B8					–			B8
Relé contactor sin potencial (24 V/2 A) con conector incorporado conforme a NAMUR NE 28 para control externo (indicador: VALOR TEÓRICO ALCANZADO); modelos ICOMed: valores teóricos de temperatura y CO ₂ alcanzados								H5				
Relé contactor sin potencial (24 V/2 A) con conector incorporado conforme a NAMUR NE 28 para mensajes de error (ALARMA, p. ej., en caso de corte de corriente, fallo de sensores o fusibles)								H6				
Relé contactor sin potencial (24 V/2 A) con conector incorporado conforme a NAMUR NE 28 para el envío de señales en función de los segmentos del programa para funciones de periféricos que se pueden activar de forma opcional (p. ej., activación de señales ópticas y acústicas, motores de aspiración, ventiladores, agitadores, etc.), solo para equipos con TwinDISPLAY, máx. 2 unidades con equipos de corriente monofásica; máx. 4 unidades para equipo con corriente trifásica												
(no es apto para modelos ICOMed) Dos contactos Cuatro contactos							H72			H74		–
Bloqueo de puerta programable en función del proceso (solo para equipos con TwinDISPLAY); para modelos UF TS véase página 11 del folleto «Estufas»; no es apto para modelos ICOMed							D4					–
Detección de puerta abierta (solo para equipos con TwinDISPLAY); para modelos UF TS por lado; de serie con los modelos ICOMed, ICH C, ICH L, IFbw							V5					–
Sonda Pt100 con distintas posibilidades de ubicación en el interior o en la carga con conector incorporado en el panel de mandos, 4 hilos conforme a NAMUR NE 28 para el registro externo de la temperatura (registro de temperatura de la carga), máx. 3 sondas; no es apto para modelos ICOMed								H4				–
Sonda Pt100 para posicionamiento flexible en el interior o en la carga para medición de la temperatura «in situ» (es posible añadir hasta 3 sondas más). Los valores de temperatura medidos se muestran en la pantalla y se registran en la memoria de protocolización de datos integrada. La documentación de dichos datos puede realizarse a través del software AtmoCONTROL. No es apto para modelos ICOMed, IFbw								H8				–
MobileALERT: notificaciones de alarma a través de un mensaje de texto (sms) de todos los avisos de alarma o error del equipo. Requiere la opción H6 de «contacto sin potencial para avisos de error»								C3				
MobileALERT: para máx. 4 notificaciones de alarma, estándar: alarma de temperatura y CO ₂ ; alarma adicional de humedad (para los equipos con opción K7) y alarma de O ₂ (para los equipos con opción T6)								–				C4
Restricción de temperatura (para los modelos UN/UF/UNplus/UFplus/UNm/UFm/UNmplus/UFmplus, IN/IF/INplus/IFplus/INm/IFm/INmplus/IFmplus y modelos UF TS). Temperaturas: +60, +70, +80, +95, +100, +120, +160, +180, +200 o 220 °C (indicar al realizar el pedido)				A8				–	A8			–
Bastidor con ruedas (dos piezas), altura 140 mm (no es apto para modelos UF TS, ICP, ICH, ICH L, ICH C, ICOMed)											R9	–

EQUIPAMIENTO ADICIONAL PARA MODELOS U, UF TS, UNpa, S, IFbw, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH													ICOMed	
Accesorios para modelos U, UF TS, UNpa, S, IFbw, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH	30	55	75	110	160	260	400	450	750	1060	1400	50 / 105 / 150 / 240		
Adaptador USB-Ethernet												E06192		
Ethernet – cable de conexión de 5 m para puerto de ordenador												E06189		
Dispositivo USB de identificación de usuario (licencia user-ID): licencia de autorización de usuario específica por equipo (programa de user-ID) en el dispositivo de memoria para evitar la manipulación no deseada del equipo por parte de terceras personas sin autorización. Indique el número de equipo al realizar un nuevo pedido (solo para equipos con TwinDISPLAY)												B33170		
Dispositivo USB con el software de documentación AtmoCONTROL e instrucciones de manejo para productos con SingleDISPLAY (en equipos con TwinDISPLAY un dispositivo USB con AtmoCONTROL es incluido en el envío estándar). Indique el número de equipo al realizar un nuevo pedido.												B33172		
Juego de pies niveladores (4 unidades) no es apto para modelos ICP, ICH, ICH L, ICH C, IFbw – de serie con los modelos ICOMed				B29768								–		
Juego de apilamiento (4 unidades) para apilar equipos del mismo tamaño (no es apto para modelos 160, 260, 450, 750, 1060, 1400 ICH110, ICH110L, ICH110C, ICP55, ICP110)		B29744										B29744	–	
Kit de apilado (compuesto de esquinas de apilado, una placa de conexión para la parte posterior, dos soportes de pared) para apilar 2 unidades de ICO150med e ICO240med													B42114 (150) B42115 (240)	
Prolongación de tubo encajable (exterior: 60,3 mm; interior: 57 mm) recto, para la salida de aire (o para la conexión de tubos flexibles en caso necesario), solo U//S; no es apto para modelos UF TS, IFbw							B29718						–	
Prolongación de tubo encajable (exterior: 60,3 mm; interior: 57 mm) en ángulo, para la salida de aire (o para la conexión de tubos flexibles en caso necesario), solo U//S; no es apto para modelos UF TS, IFbw							B29719						–	
Marco de montaje (blindaje de acero inoxidable para el hueco entre el equipo y la pared) con ranuras de aire	B29728	B29730	B29732	B29734	B29736	B29738	B42116	B29740	B29742	B42118			–	
Marco de montaje (blindaje de acero inoxidable para el hueco entre el equipo y la pared) sin ranuras de aire; para modelos UF TS véase página 11 del folleto «Estufas»; no es apto para modelos ICOMed	B29729	B29731	B29733	B29735	B29737	B29739	B42117	B29741	B29743	B42119			–	
Armazón nivelable (tamaños de 30 a 75: altura 600 mm; tamaños de 110 a 450: altura 500 mm); no es apto para modelos UF TS e ICOMed	B29745	B29747		B29749	B29751		–	B29753					–	
Armazón móvil (tamaños de 30 a 75: altura 660 mm; tamaños de 110 a 160: altura 560 mm); no es apto para modelos UF TS e ICOMed	B29746	B29748		B29750									–	
Armazón nivelable (altura 130 mm, p. ej., para equipos con filtro de entrada de aire); no es apto para modelos UF TS e ICOMed	B33657	B33659		B33661	B33664								–	
Software «AtmoCONTROL» (edición FDA) conforme a la normativa FDA. Cumple los requisitos necesarios para el uso de registros de datos guardados en formato electrónico y firmas electrónicas según el Título 21 del Código de Reglamentos Federales (CFR, por sus siglas en inglés), sección 11, de la FDA (US Food and Drug Administration). Licencia básica para controlar 1 unidad (solo con TwinDISPLAY). Documento para realizar las pruebas IQ/OQ disponible en alemán y inglés (sin recargo).													FDAQ1	
Integración por unidad adicional (hasta un máx. de 15 unidades) en una licencia FDA ya adquirida (solo para equipos con TwinDISPLAY)													FDAQ2	
Documento para realizar las pruebas IQ con datos de trabajo según el equipo, lista de comprobación para la realización de pruebas OQ/PQ como orientación para las tareas de validación por parte del cliente													D00124	
Documento para realizar las pruebas IQ/OQ con datos de trabajo según el equipo para un valor de temperatura a elegir libremente, incluida la medición de la distribución de la temperatura en Memmert para 9 puntos de medición (tamaño 30) 27 puntos de medición (tamaños 55 – 1060) conforme a la norma DIN 12880:2007-05. Lista de comprobación para la realización de pruebas PQ como orientación para las tareas de validación por parte del cliente. Otros valores de temperatura y validación in situ del cliente a petición	D00125												D00127	–
Documento para realizar las pruebas IQ/OQ con datos de trabajo según el equipo para un valor de temperatura y humedad a elegir libremente. Descripción más detallada véase arriba (modelo HPP1400 26 puntos de medición) (modelos HPP e ICH)				D00136			D00136				D00136		–	
Documento para realizar las pruebas IQ/OQ con datos de trabajo según el equipo para un valor de temperatura, humedad e iluminación a elegir libremente. Descripción más detallada véase arriba (modelos HPP con iluminación y modelos ICH L)				D00137			D00137			D00137			–	
Documento para realizar las pruebas IQ/OQ con datos de trabajo según el equipo para un valor de CO ₂ , humedad y temperatura a elegir libremente. Descripción más detallada véase arriba (modelos ICH C e ICOMed); para modelos ICOMed un valor de humedad a elegir libremente solo es posible con opción K7				D38897			D38897			D38897			D38897	
Documento para realizar las pruebas IQ/OQ con datos de trabajo según el equipo para un valor de CO ₂ , humedad y temperatura a elegir libremente. Descripción más detallada véase arriba (modelos ICOMed)													D38898	
Instrumento de medición externo con sondas para la luz diurna y UV. Información sobre el producto a petición (modelos HPP, ICH L, IPPplus)							B04713					–	B04713	–
Ídem con sonda adicional para temperatura y humedad. Información sobre el producto a petición (modelos HPP, ICH, ICH L, ICH C, IPPplus e ICOMed)							B04714					–	B04714	–

Opciones y accesorios adicionales véase páginas 20 - 22.

No todas las opciones/no todos los accesorios pueden combinarse entre sí. Por favor contáctenos si quiere hacer otras combinaciones más personalizadas.

EQUIPAMIENTO ADICIONAL PARA MODELOS VO, VOcool, HCP, TTC, CTC

Opciones para modelos VO, VOcool, HCP, TTC, CTC	200	400	500	108	153	246	256
Puerto Ethernet en lugar de USB, software incluido (no es apto para modelos VO)				W4			
Puerto RS232 en lugar de USB				W6			
Puerto RS485 (para la conexión en red de un máx. de 16 equipos) en lugar de un puerto RS232				V2			
Cerradura de seguridad para la puerta (cierre de seguridad; no es apto para VO, VOcool, TTC/CTC)				B6			
Sonda Pt100 para posicionamiento flexible en el interior o en la carga con conector incorporado en el panel de mandos, 4 hilos conforme a NAMUR NE 28 para el registro externo de la temperatura (registro de temperatura de la carga) para VO y VOcool a petición				H4			
Sonda Pt100 adicional con distintas posibilidades de ubicación en el interior o en la carga para medición de la temperatura «in situ» (es posible añadir hasta 3 sondas más). Los valores de temperatura medidos se muestran en la pantalla y se registran en la memoria circular de protocolización de datos integrada. La documentación de dichos datos puede realizarse a través del software «Celsius» o a través de una impresora conectada (no está disponible para los equipos VO, VOcool, TTC y CTC)				H8			
Relé contactor sin potencial (24 V/2 A) con conector incorporado conforme a NAMUR NE 28 para control externo (indicador: VALOR NOMINAL ALCANZADO); VO solo en combinación con opción T5				H5			
Relé contactor sin potencial (24 V/2 A) con conector incorporado conforme a NAMUR NE 28 para mensajes de error acumulativos (ALARMA, p. ej., en caso de corte de corriente, fallo de sensores o fusibles); VO solo en combinación con opción T5				H6			
Relé contactor sin potencial (24 V/2 A) con conector incorporado conforme a NAMUR NE 28 para el envío de señales en función de los segmentos del programa para un total de 3 funciones de periféricos que se pueden activar de forma opcional (p. ej., activación de señales ópticas y acústicas, motores de aspiración, ventiladores, agitadores, etc.). No es apto para VO, VOcool				H7			
MobileALERT: notificaciones de alarma a través de un mensaje de texto (sms) de todos los avisos de alarma o error del equipo. Requiere la opción H6 de «contacto sin potencial para avisos de error»				C3			

Accesorios para modelos VO, VOcool, HCP, TTC, CTC	200	400	500	108	153	246	256
Cable de conexión USB para puerto de ordenador				E03643			
Cable adaptador para puerto paralelo/USB con enchufe con alimentador eléctrico integrado para la conexión de impresoras HP con puerto USB a los equipos de MEMMERT				E05300			
Paquete de documentación formado por un cable adaptador para puerto paralelo/USB y una impresora de chorro de tinta HP adaptada compatible con PCL3 con puerto USB (HP OfficeJet 6000 o modelo posterior) para la conexión directa de la impresora a un equipo de MEMMERT				B04432			
Lector de tarjetas programación a través del PC para la descripción y consulta de la tarjeta chip (máx. 40 rampas)				E05284			
Tarjeta chip vacía adicional y preformateada (MEMoryCard XL con 32 kB de capacidad para un máx. de 40 rampas)				E04004			
La tarjeta de autorización de usuario específica por equipo (tarjeta de user-ID) evita la manipulación no deseada del equipo por parte de terceras personas sin autorización. Indique el número de equipo al realizar un nuevo pedido				E04159			
Software «Celsius» (edición FDA) conforme a la normativa FDA. Cumple los requisitos necesarios para el uso de registros de datos guardados en formato electrónico y firmas electrónicas según el Título 21 del Código de Reglamentos Federales (CFR, por sus siglas en inglés), sección 11, de la FDA (US Food and Drug Administration). Licencia básica para controlar 1 unidad				E05019			
Integración por unidad adicional (hasta un máx. de 15 unidades) en una licencia FDA ya adquirida (E05019)				FDAQ4			
Listas de comprobación para la realización de pruebas IQ con datos de trabajo según el equipo como orientación para las tareas de validación por parte del cliente				D00103			
Listas de comprobación para la realización de pruebas OQ con datos de trabajo según el equipo para un valor de temperatura a elegir libremente, incluida la medición de la distribución de la temperatura en Memmert para el 27 puntos de medición conforme a la norma DIN 12880:2007-05 como orientación para las tareas de validación por parte del cliente. Validación in situ del cliente a petición				D00104			
Listas de comprobación (v.arriba) para un valor de temperatura y un valor de vacío a elegir libremente para 5 puntos de medición, es apto para una termobandeja; dito para termobandejas adicionales VO a petición (solo VO y VOcool). Validación in situ del cliente a petición				D00117			
Listas de comprobación (v. arriba) para un valor de humedad y un valor de temperatura a elegir libremente, incluida la medición de la distribución de la temperatura en Memmert para el 27 puntos de medición (para modelos HCP y CTC). Validación in situ del cliente a petición				D00104			
Instrumento de medición externa con sondas para la luz diurna y UV con sonda adicional para temperatura y humedad. Información sobre el producto a petición (para modelos HCP y CTC)				B04714			

VARIANTES DE MODELOS

SingleDISPLAY ControlCOCKPIT con una pantalla TFT	TwinDISPLAY ControlCOCKPIT con dos pantallas TFT
EQUIPOS DISPONIBLES UN/UNm / UF/UFm / IN/INm / IF/IFm / IFbw / SN / SF / IPP / IPS	EQUIPOS DISPONIBLES UNplus/UNmplus / UFplus/UFmplus / UF TS / UNpa INplus/INmplus / IFplus/IFmplus / SNplus / SFplus ICMed / IPPplus / ICP / HPP / ICH
Una pantalla de gráficos a color TFT de alta resolución con botones táctiles para la selección de funciones	Dos pantallas de gráficos a color TFT de alta resolución con botones táctiles para la selección de funciones
Parámetros ajustables en el ControlCOCKPIT: temperatura (Celsius o Fahrenheit), número de revoluciones del motor de circulación de aire, posición de trampilla de extracción de aire, tiempo de funcionamiento del programa	Parámetros ajustables en el ControlCOCKPIT: temperatura (Celsius o Fahrenheit), número de revoluciones del motor de circulación de aire, posición de trampilla de extracción de aire, tiempo de funcionamiento del programa, humedad relativa, iluminación, CO ₂
Una sonda de temperatura Pt100 (clase DIN A) con sistema de medición de 4 hilos	Dos sondas de temperatura Pt100 (clase DIN A) con sistema de medición de 4 hilos con sistema de control recíproco y traspaso de funciones en caso de error
	Función HeatBALANCE para la rectificación de la distribución de la potencia calorífica de forma específica por aplicación (Balance) entre los grupos de radiadores superiores e inferiores en el rango de ajuste de -50 % a +50 % (no es apto para modelos 30, HPP 110, IPP110plus, ICP, ICH)
Software AtmoCONTROL para leer, administrar y organizar la memoria de protocolización de datos a través de interfaz Ethernet (versión de prueba por un plazo limitado disponible para descargar). Si se desea, el dispositivo USB con software AtmoCONTROL está disponible a modo de accesorio	Software AtmoCONTROL en dispositivo USB para programar, administrar y transmitir programas a través de interfaz Ethernet o puerto USB
	Puerto USB en el ControlCOCKPIT para la instalación de programas, lectura de la memoria de protocolización de datos, activación de la función de user-ID
	Visualización de los datos de protocolización registrados en el ControlCOCKPIT (un máx. de 10.000 valores corresponden a 1 semana aprox.)
Puerto Ethernet en la parte trasera para la lectura de los datos de protocolización así como para la función de registro por Internet	Puerto Ethernet en la parte trasera para la lectura de los datos de protocolización, además de para la transmisión de programas así como para la función de registro por Internet
Protección doble contra sobretensión: sistema de vigilancia electrónica de la temperatura para un valor de temperatura elegido a voluntad (para modelos U, I, S con opción A6 TWW/TWB (clase de protección 3.1 o 2), limitador mecánico de temperatura (TB) conforme a DIN 12880	Sistema múltiple de protección contra sobretensión: sistema de vigilancia electrónica de la temperatura (TWW/TWB) (clase de protección 3.1 o 2; o bien 3.3 en equipos con refrigeración activa) y limitador mecánico de temperatura (TB) (clase de protección 1) conforme a DIN 12880; la función AutoSAFETY sigue automáticamente el valor nominal con la banda de tolerancia definida a voluntad. Definición individual de los valores MIN/MAX para la temperatura superior/inferior y todos los demás parámetros como humedad relativa, CO ₂
Regulación mediante microprocesador PID con sistema autodiagnóstico integrado	
Carcasa de acero inoxidable estructural, resistente a los arañazos, sólida y con larga vida útil; pared trasera con chapa de acero galvanizado	
Conexiones de alta temperatura en la parte trasera para la conexión monofásica de cables de red según los sistemas específicos del país y las normas IEC	
Registro interno de datos integrado con capacidad de almacenamiento de 10 años como mínimo	
Ajuste de idioma (alemán, inglés, francés, español, polaco, checo y húngaro) en el ControlCOCKPIT	
Reloj de cuenta atrás digital con indicación de tiempo nominal ajustable desde 1 minuto hasta 99 días	
La función SetpointWAIT comienza a contar el tiempo de proceso cuando se alcanza la temperatura nominal en todos los puntos de medición – opcional también para los valores de temperatura registrados por las sondas Pt100 libremente seleccionables en la cámara de trabajo	
Ajuste de tres valores de calibración para la temperatura junto con parámetros específicos por equipo directamente en el ControlCOCKPIT	



memmert
Experts in Thermostatics

SU DISTRIBUIDOR MEMMERT

ESTUFAS DE CALENTAMIENTO Y ESTUFAS DE SECADO

ESTUFA UNIVERSAL U

ESTUFA POR DOS LADOS UF TS

ESTUFA DE PARAFINA UNpa

ESTUFA PARA ESTERILIZACIÓN S

ESTUFA DE VACÍO VO

ESTUFA DE VACÍO REFRIGERADA VOcool

CÁMARA DE CALENTAMIENTO PARA MANTAS IFbw

INCUBADORES

INCUBADOR I

INCUBADOR DE CO₂ ICOmed

INCUBADOR REFRIGERADO CON COMPRESOR ICP

INCUBADOR REFRIGERADO CON TECNOLOGÍA PELTIER IPP

INCUBADOR REFRIGERADO DE ALMACENAMIENTO IPS

CÁMARAS CLIMÁTICAS

CÁMARA DE CLIMA CONSTANTE HPP

CÁMARA DE HUMEDAD HCP

CÁMARA CLIMÁTICA ICH

CÁMARA PARA PRUEBAS AMBIENTALES CTC/TTC

BAÑOS DE AGUA Y ACEITE

BAÑO DE AGUA W

BAÑO DE ACEITE O

Memmert GmbH + Co. KG
Apartado 1720 | D-91107 Schwabach, Alemania
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
Correo electrónico: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family
La plataforma para expertos: www.atmosafe.net