

Cámaras de clima constante **HPP**



Diseñadas y fabricadas para los ensayos de estabilidad a largo plazo, de productos farmacéuticos

La innovadora tecnología Peltier ahorra hasta el 90% de la energía en comparación con la refrigeración por compresor

Humidificación y deshumidificación reguladas dentro un rango del 10% al 90% rh

Prevención sin fallos

Protegemos nuestro clima

Para climas árticos y tropicales

>>>> www.memmert.com





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.

Acero inoxidable – el material noble

Diseño funcional en su más bella forma: resistente al rayado, robusto y de larga duración. Utilizándolo en la práctica durante muchos años se manifiesta la superioridad del acero inoxidable de gran calidad frente a las chapas de acero lacado, que pueden corroerse rápidamente con el empleo prolongado.

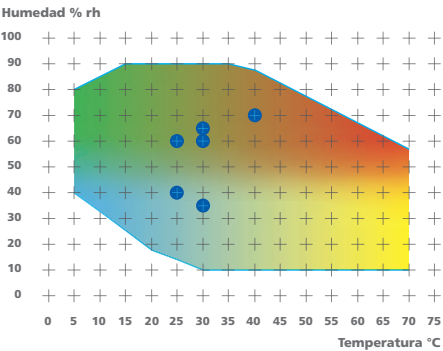
Climatización perfecta en cuanto a calidad, medio ambiente y economía

Los ensayos de materiales son esenciales para asegurar una calidad constante y alta de los productos, tanto en investigación y desarrollo como en la industria. El control de temperatura de alta precisión desde +5°C a +70°C, así como la humidificación y deshumidificación activas desde el 10% hasta el 90%, en las nuevas cámaras climáticas HPP, están ajustadas óptimamente a las exigencias de los ensayos de estabilidad de larga duración según ICH*. La tecnología Peltier de gran fiabilidad facilita por lo demás una reducción de los gastos de operación de hasta el 90 %, comparada con la tecnología de compresor. Miles de incubadores refrigerados de tecnología Peltier Memmert han probado esto en la práctica desde su introducción en el mercado.



*International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use

Gama de trabajo temperatura/ humedad Memmert HPP 108



● Puntos de comprobación conforme a la norma

Humidificación y deshumidificación activas

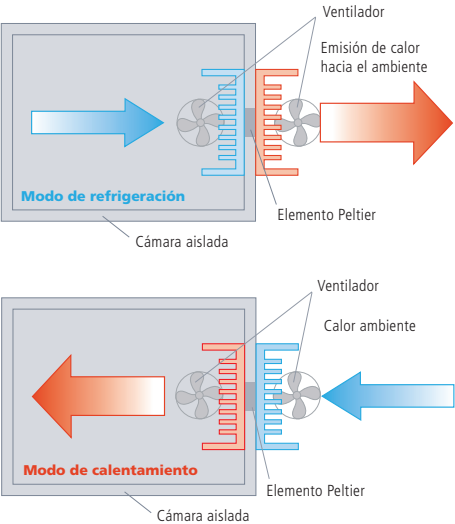
La humedad relativa estable y ajustable con exactitud dentro del rango desde el 10 % hasta el 90% rh es esencial para mantener las condiciones constantes del clima durante los ensayos de estabilidad de los productos farmacéuticos. La ventaja: pueden mantenerse exactamente los valores teóricos de temperatura y humedad, incluso en regiones con temperaturas ambientales elevadas o con la humedad del aire extremadamente alta o escasa.

Deshumidificación, calentamiento y refrigeración con el sistema Peltier.

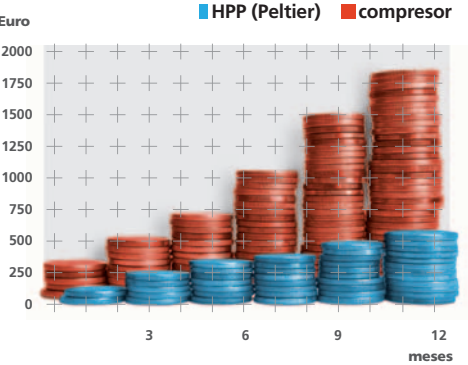
Gracias a sus elementos Peltier el nuevo modelo HPP es de construcción extraordinariamente compacta, de poco ruido y económico sin par. Las ventajas de la innovadora tecnología Peltier, en resumen:

- No son necesarios gases ni líquidos (líquido de refrigeración), por lo que no se generan residuos especiales
- Poca vibración y ruido
- Zona interior aislada por lo cual no se cambia el aire interior y por consiguiente se produce una protección contra la contaminación
- Gran precisión de regulación

Calentamiento y refrigeración con un único sistema



Comparación de gastos de energía: tecnología Peltier vs.compresor



Comparación de gastos de energía HPP (tecnología Peltier) – modelo convencional (con compresor) durante un ensayo de estabilidad según ICH* (25°C, 60% rh) – calculada según indicaciones de competidores

Protección del clima con efecto de conservación

Este ahorrador de energía de primera clase protege el clima reduciendo considerablemente los gastos de proceso. La mayor parte de los ensayos de estabilidad de larga duración se lleva a cabo a temperaturas entre 20° a 30°C, es decir, cerca de la temperatura ambiente. La impresionante rentabilidad de la tecnología Peltier se demuestra aquí, pues sólo se precisa de una pequeña cantidad de energía para las necesidades de calefacción y refrigeración, al contrario de la energía que usa un compresor.



Fiabilidad y precisión casi para la eternidad



Confort a largo plazo

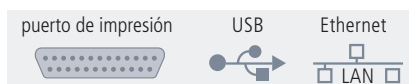
Si se conoce a fondo un equipo Memmert, Ud. apreciará todos ellos.

- Visualización de funciones en la 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 totalmente aislada así como puerta de cristal que facilita la vista de la carga, sin afectar el equilibrio térmico interior
- MEMory Card XL para programar y guardar la evolución de datos de hasta 40 rampas de temperatura y humedad
- Acoplamiento rápido de toma de agua

Documentación a largo plazo

Gracias al amplio y completo software, la HPP cumple con las "buenas prácticas de laboratorio y de fabricación" (GLP y GMP). Equipamiento básico para un aseguramiento de calidad profesional a simple vista:

- 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 (aprox. 3 meses)
- Puerto paralelo de impresora para imprimir los procesos de climatización. (Puede utilizarse una impresora USB por medio de un convertidor USB/paralelo opcional)
- Puerto USB para programación y almacenamiento a través de PC (Ethernet a precio adicional)



Estabilidad a largo plazo

Perfección técnica para procesos impecables:

- Ventilación interior para generar condiciones de calentamiento homogéneas
- Regulación multifunción fuzzy
- Sensor de humedad relativa capacitivo, sin mantenimiento y de gran calidad para gran precisión en la medición
- Posibilidad de calibración de la temperatura y la humedad directamente sobre el regulador

Seguridad a largo plazo

Un gran número de funciones para el error cero:

- Sistema integrado de autodiagnóstico con señalización visual y auditiva de errores
- Múltiple vigilancia de temperatura
- Dispositivo de seguridad único de Memmert ASF (Automatic Safety Function)
- 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 manteniendo la temperatura real
- Señalización acústica en caso de que la temperatura sobrepase un límite inferior o superior de temperatura y humedad, así como si la bombona de agua está vacía
- Protección contra la manipulación no autorizada: disponible como opción (a precio adicional): Tarjeta personal de identificación de usuario (User-Id-Card)



Módulo temporizador

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

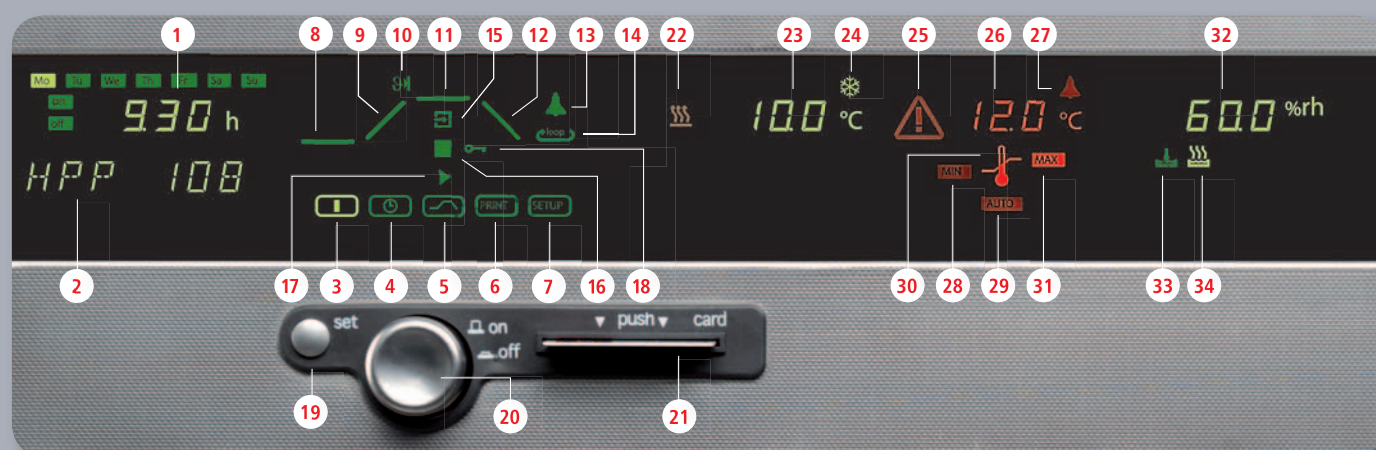
Módulo de temperatura

- 22 Calor
 - 23 Temperatura teórica/real
 - 24 Refrigeración (activa)
- Temperatura configurable: +5°C a +70°C
 - Estabilidad: máx. $\pm 0,1$ °C
 - Homogeneidad: máx. $\pm 0,4$ °C a 10°C

Módulo de supervisión

- 25 Alarma visual
- 26 Límite de alarma
- 27 Señalizador acústico junto a alarma
- 28 Límite inferior de alarma
- 29 Límite automático de alarma (ASF)
- 30 Limitador de temperatura
- 31 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



Modo operativo

- 3 Modo normal (activo)
- 4 Reloj conmutador semanal*
- 5 Temporizador de rampas
- 6 Impresora
- 7 Configuración
- 8 Espera (a 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 Protección contra manipulación con tarjeta de usuario optativa (a precio adicional)
- 19 Tecla de set
- 20 Mando pulsador/giratorio
- 21 Lector de tarjeta de chip para MEMoryCard y tarjeta de usuario optativa (a precio adicional)

Módulo de humedad

- 32 Humedad teórica/real
 - 33 Nivel del depósito
 - 34 Proceso de vapor
- Rango de humedad: del 10% al 90% rh
 - Estabilidad: máx. $\pm 1,5$ % rh

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

Datos técnicos, modelos y accesorios para cámaras de clima constante HPP (Humidity Peltier-operated Perfect)

Puertos:



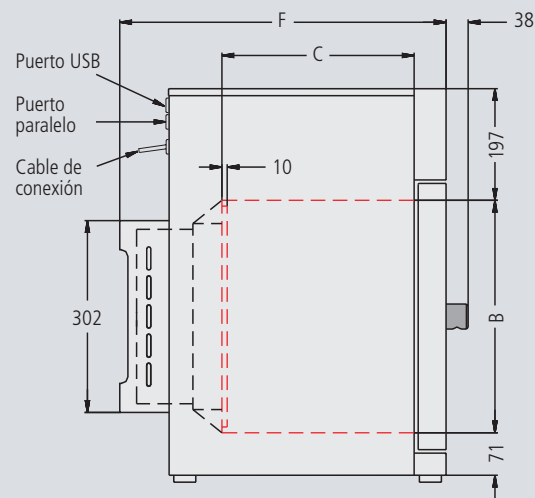
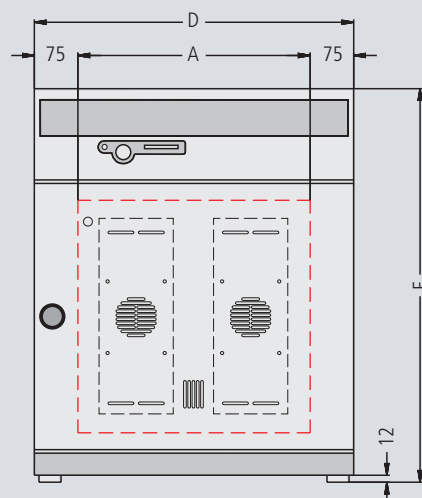
Puerto de impresión



Opcion (a precio adicional):



Dimensiones de las cámaras climáticas HPP (ver tabla abajo)



Dimensiones		HPP	108
Cámara interior de acero inoxidable, 1.4301 (ASTM 304), embutido	Volumen	aprox. l	108
	Ancho (ver dibujos arriba)	(A) mm	560
	Altura (ver dibujos arriba)	(B) mm	480
	Fondo (ver dibujos arriba)	(C) mm	400
	Posibilidades de inserción de bandejas o rejillas	cantidad	5
Carcasa de acero texturado (trasera chapa de acero galvanizado)	Ancho	(D) mm	710
	Altura	(E) mm	760
	Fondo (sin pomo de puerta, fondo del pomo de puerta 38 mm)	(F) mm	620
	Puerta interior adicional de cristal		☐
Temperatura	Termostato de microprocesador electrónico con Pt100 y sistema de autodiagnóstico		☐
	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
	Rango de temperatura	° C	de +5 a +70
	Estabilidad temporal de temperatura (según DIN 12 880)	° C	≤ ± 0,1
	Homogeneidad de temperatura a 10°C y a 37°C (según DIN 12 880)	° C	≤ ± 0,4
Humedad	Sensor de rh capacitivo		☐
	(Des)humidificación activa por microprocesador (10% – 90% rh), incluido aviso digital y sistema de autodiagnóstico garantiza, evitando la condensación, una consecución todavía más rápida de la humedad teórica con tiempos de recuperación especialmente cortos; aporte de humedad con agua destilada (depósito externo) por medio de bomba autoaspirante; sistema antigérmes integrado por generación de vapor caliente		☐
Vigilancia	Controlador de selección de temperatura 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		☐
	Vigilancia digital de sobre- e infra-temperaturas (clase de seguridad 3.3)		☐
	Vigilancia de sobretemperatura automática en función del valor teórico (ASF)		☐
	Relé de vigilancia para la interrupción segura de la calefacción en caso de fallo		☐
	Señalizaciones acústicas: temperatura excesiva/insuficiente; humedad excesiva/insuficiente; aviso de depósito de agua vacío		☐
Funciones de temporizador	Temporizador semanal en tiempo real (con función de grupos, p. ej. lunes-viernes) Programación de hasta 40 rampas de temperatura x humedad (MEMoryCard XL)		☐
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos 1024 kB como memoria circular, para todos los valores teóricos y reales de temperatura y humedad, errores, configuraciones con tiempo real y fecha. Mantenimiento de registros aprox. 3 meses con 1 min. intervalo de memoria		☐
	Puerto paralelo de impresión para imprimir los datos del registro para todas las impresoras de tinta PCL3 compatibles (conexión USB mediante convertidor posible, ver accesorios)		☐
	„Celsius“ ¹⁾ control y registro de datos de temperatura y humedad relativa		☐
Configuración	Calibración: (no se precisa un PC), temperatura: calibración de 3 puntos en el regulador, humedad: calibración de 2 puntos a 20% y 90%		☐
	Configuración de los idiomas de diálogo o bien de display D / UK / E / F / I		☐

Dimensiones		HPP	108
Otros datos	Consumo eléctrico (en función calefacción/refrigeración)	aprox. W	350
	Tensión 230 V ²⁾ (± 10%), 50/60 Hz	V	230
	Peso neto	aprox. kg	66
	Peso bruto	aprox. kg	70
Accesorios estándar	Bandeja de acero inoxidable	cantidad	2 ☐
	Ancho de bandeja o rejilla (rejillas sobre demanda; a precio adicional)	aprox. mm	556
	Fondo de bandeja o rejilla	aprox. mm	361
	Certificado de calibración de fábrica (medición: centro de la cámara para 10°C y 37°C a 60% rh)		☐
Aparato básico	Cámara de clima constante HPP (equipamiento estándar)		HPP 108
Opciones	Cerradura de seguridad para la puerta		B6
	Bandeja de acero inoxidable perforada (adicional)		E0(x)
	Bandeja de acero inoxidable (sin perforación), 15 mm de borde (podría afectar la distribución de temperatura espacial)		E2(x)
	Rejilla de acero inoxidable (para buena circulación de aire)		E3(x)
	Orificio impermeable para introducción lateral de conexiones, cierre en el interior por tapón de silicona (emplazamiento estándar en laterales: centro/centro o bien centro/arriba, diámetro interior 23 mm)	izquierda centro/centro izquierda centro/arriba derecha centro/centro derecha centro/arriba	F0 F1 F2 F3
	Ejecución apilable para dos aparatos del mismo tamaño (modificación de la estufa inferior)		G3
	Unidad externa de lectura/escritura de programas para programación por PC destinado a la escritura y lectura de tarjetas chip de hasta 40 rampas		V3
	Tarjeta chip adicional vacía, preformateada (32 kB MEMoryCard XL para un máx. de 40 rampas)		V4
	Tarjeta de identificación con derechos de manipulación (tarjeta de usuario): impide manipulaciones indeseadas por parte de terceros		V1
	Puerto RS485 (para poner en red un máximo de 16 aparatos) en lugar USB estándar		V2
	Puerto RS232 en lugar USB estándar		W6
	Puerto Ethernet en lugar USB estándar incluido software "Celsius Ethernet-Edition"		W4
	Cable de convertidor paralelo/USB con alimentador eléctrico integrado para conectar las impresoras HP con puerto USB a los equipos Memmert, compatibles con USB 1.1 y USB 2.0		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 a la impresora de un equipo Memmert		W2
	Cable de conexión para puerto PC USB		W7
	Pt100 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
	Relé contactor sin potencial (24V / 2A) con conector hembra incorporada conforme NAMUR NE 28 para vigilancia externa (valores teóricos de temperatura alcanzados)		H5
	Ídem para aviso de fallo general del regulador de temperatura (p. ej. fallo de red, error de sonda, fusible)		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 motores de aspiración, ventiladores, agitadores y otros más)		H7
	Sonda Pt100 adicional de posicionamiento a escoger en la cámara y/o en la carga "in situ" para medición de la temperatura (máximo 3 sondas adicionales). Las temperaturas medidas respectivas pueden visualizarse en la pantalla multifunción, pueden protocolizarse en la memoria circular integrada y pueden registrarse por medio del software "Celsius" ¹⁾ o con una impresora conectada al equipo		H8(x)
	Certificado de calibración de fábrica para una temperatura y humedad según valores indicados del cliente		Z4
	Lista de chequeo IQ con datos de trabajo relativos al aparato como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q1
	Lista de chequeo OQ con datos de trabajo relativos al aparato para humedad con inclusión de una ³⁾ medición libremente seleccionable de la distribución térmica (27 puntos de medición conforme a DIN 12880: 2007-05) como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q2
	Software „Celsius FDA Edition“ ⁴⁾ ; cumple con 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 Administration (FDA) estadounidense		Q3
	- Almacenamiento de los datos de los perfiles y los protocolos no sujeta a errores de manipulación - Identificación del usuario con protección de contraseña - Gerencia jurídica de los usuarios por el administrador - Posibilidad de acceso a los datos gracias a los datos de audit trail protegidos - Registro y protección anti-fraudulenta impidiendo manipulaciones indeseadas - Coordinación inequívoca de los datos de protocolo combinándolos con el número de serie del equipo - Almacenamiento del uso de la tarjeta del usuario (opción)		

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas

1) El software MEMMERT "Celsius" (a partir de versión 10.0) ha sido probado con éxito en Windows NT 4, 2000, XP y Vista
2) Opción 115 V, 50/60 Hz

3) Otras mediciones de distribución de la temperatura disponibles a precio adicional
4) Necesita Windows 2000 Professional o XP Professional

☐ Modelo estándar, equipamiento básico
— No forma parte de la gama
(x) Indíquese el número necesario después del número de pedido

Datos técnicos, modelos y accesorios para cámaras de clima constante HPP
(Humidity Peltier-operated Perfect)

INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

según DIN 12 880: 2007-05

Puertos:

USB



Puerto de impresión



Opción (a precio adicional):

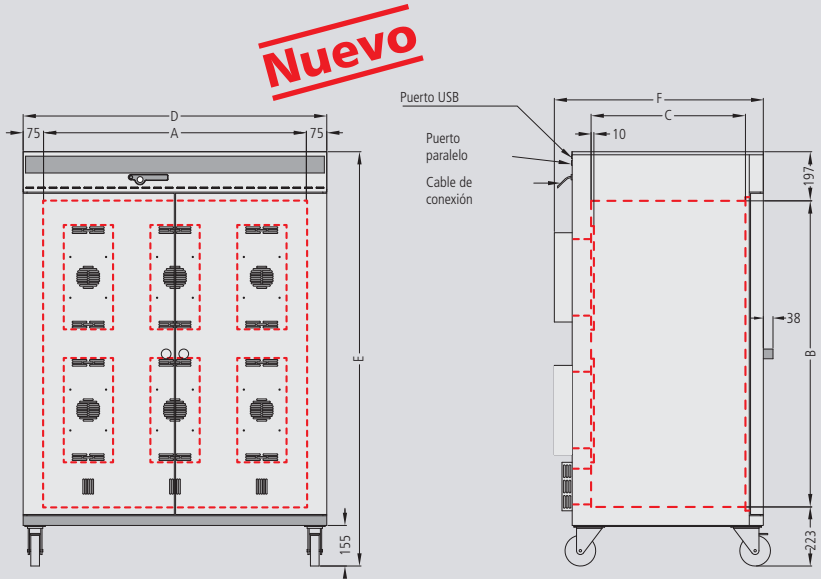
Ethernet



LAN



Dimensiones
de las cámaras climáticas HPP
(ver tabla abajo)



Dimensiones		HPP	749 Nuevo	
Cámara interior de acero inoxidable	Volumen	aprox. l	749	
	Ancho (ver dibujos arriba)	(A) mm	1040	
	Altura (ver dibujos arriba)	(B) mm	1200	
	Fondo (ver dibujos arriba)	(C) mm	600	
	Posibilidades de inserción de bandejas o rejillas	cantidad	14	
Carcasa de acero texturado	Ancho	(D) mm	1190	
	Altura	(E) mm	1620	
	Fondo (sin pomo de puerta, fondo del pomo de puerta 38 mm)	(F) mm	825	
	Puerta interior adicional de cristal		☐	
Temperatura	Termostato de microprocesador electrónico con Pt100 y sistema de autodiagnóstico		☐	
	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	
	Rango de temperatura	° C	de +5 a +70	
	Estabilidad temporal de temperatura (según DIN 12 880: 2007-05)	° C	≤ ± 0,15	
	Uniformidad de temperatura a 10°C y a 37°C (según DIN 12 880: 2007-05)	° C	≤ ± 0,5	
Humedad	Sensor de rh capacitivo		☐	
	(Des)humidificación activa por microprocesador (10% – 90% rh), incluido aviso digital y sistema de autodiagnóstico garantiza, evitando la condensación, una consecución todavía más rápida de la humedad teórica con tiempos de recuperación especialmente cortos; aporte de humedad con agua destilada (depósito externo) por medio de bomba autoaspirante; sistema antigérmes integrado por generación de vapor caliente		☐	
Vigilancia	Controlador de selección de temperatura 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		☐	
	Vigilancia digital de sobre- e infra-temperaturas (clase de seguridad 3.3)		☐	
	Vigilancia de sobretemperatura automática en función del valor teórico (ASF)		☐	
	Relé de vigilancia para la interrupción segura de la calefacción en caso de fallo		☐	
	Señalizaciones acústicas: temperatura excesiva/insuficiente; humedad excesiva/insuficiente; aviso de depósito de agua vacío		☐	
Funciones de temporizador	Temporizador semanal en tiempo real (con función de grupos, p. ej. lunes-viernes) Programación de hasta 40 rampas de temperatura y humedad (MEMoryCard XL)		☐	
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos 1024 kB como memoria circular, para todos los valores teóricos y reales de temperatura y humedad, errores, configuraciones con tiempo real y fecha. Mantenimiento de registros aprox. 3 meses con 1 min. intervalo de memoria		☐	
	Puerto paralelo de impresión para imprimir los datos del registro para todas las impresoras de tinta PCL3 compatibles (conexión USB mediante convertidor posible, ver accesorios)		☐	
	„Celsius“ ¹⁾ control y registro de datos de temperatura y humedad relativa		☐	
Configuración	Calibración: (no se precisa un PC), temperatura: calibración de 3 puntos en el regulador, humedad: calibración de 2 puntos a 20% y 90%		☐	
	Configuración de los idiomas de diálogo o bien de display D / UK / E / F / I		☐	
Otros datos	Consumo eléctrico (en función calefacción/refrigeración)	aprox. W	1050	
	Conexión eléctrica 230 V ²⁾ (± 10%), 50/60 Hz	V	230	
	Peso neto	aprox. kg	218	
	Peso bruto	aprox. kg	278	
	Dimensiones de cartón	Ancho	aprox. cm	132
		Altura	aprox. cm	184
		Fondo	aprox. cm	100

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas

1) El software MEMMERT "Celsius" ha sido probado con éxito en Windows NT 4, 2000, XP y Vista

2) Opcion 115 V, 50/60 Hz a precio adicional

☐ Modelo estándar, equipamiento básico

Dimensiones		HPP	749 Nuevo
Accesorios estándar	Rejillas de acero inoxidable	cantidad	2 ☐
	Ancho de rejilla o bandeja (bandejas sobre demanda)	aprox. mm	1036
	Fondo de rejilla o bandeja	aprox. mm	530
	Certificado de calibración de fábrica (medición: centro de la cámara para 10°C y 37°C a 60% rh)		☐
Aparato básico	Cámara de clima constante HPP (equipamiento estándar)		HPP 749
Opciones	Cerradura de seguridad para la puerta		B6
	Bandeja de acero inoxidable perforada (adicional)		E0(x)
	Bandeja de acero inoxidable (sin perforación), 15 mm de borde (podría afectar la distribución de temperatura espacial)		E2(x)
	Rejilla de acero inoxidable		E3(x)
	Orificio impermeable ¹⁾ para introducción lateral de conexiones, cierre en el interior por tapón de silicona (emplazamiento estándar en laterales: centro/centro o bien centro/arriba, diámetro interior 23 mm)	izquierda centro/centro izquierda centro/arriba derecha centro/centro derecha centro/arriba	F0 F1 F2 F3
	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
	Tarjeta chip adicional vacía, preformateada (32 kB MEMoryCard XL para un máx. de 40 rampas)		V4
	Tarjeta de identificación con derechos de manipulación (tarjeta de usuario): impide manipulaciones indeseadas por parte de terceros		V1
	Puerto RS485 (para poner en red un máximo de 16 aparatos) en lugar USB estándar		V2
	Puerto RS232 en lugar USB estándar		W6
	Puerto Ethernet en lugar USB estándar incluido software "Celsius Ethernet-Edition"		W4
	Cable de convertidor paralelo/USB con alimentador eléctrico integrado para conectar las impresoras HP compatible PCL3 con puerto USB a los equipos Memmert		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 a la impresora de un equipo Memmert		W2
	Cable de conexión para puerto PC USB		W7
	Pt100 ¹⁾ 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
	Relé contactor sin potencial (24V / 2A) con conector hembra incorporada conforme NAMUR NE 28 para vigilancia externa (valores teóricos de temperatura alcanzados)		H5
	Ídem para aviso de fallo general del regulador de temperatura (p. ej. fallo de red, error de sonda, fusible)		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, agitadores y otros más)		H7
	Sonda Pt100 adicional de posicionamiento a escoger en la cámara y/o en la carga "in situ" para medición de la temperatura (máximo 3 sondas adicionales). Las temperaturas medidas respectivas pueden visualizarse en la pantalla multifunción, pueden protocolizarse en la memoria circular integrada y pueden registrarse por medio del software "Celsius") o con una impresora conectada al equipo Durante el modo de rampas los valores de medición de temperatura adicionales de los sensores de posicionamiento a escoger sirven también de base para la función SPWT (setpoint wait) (inicio de la rampa de mantenimiento en función del valor teórico. La rampa siguiente no iniciará hasta alcanzar la temperatura nominal de la rampa siguiente de todos los sensores instalados. Se garantiza la observación absoluta de los tiempos de atemperamiento (min.) por la integración de valores de medición adicionales en perfección extraordinaria.		H8(x)
	Certificado de calibración de fábrica para una temperatura y humedad según valores indicados del cliente		Z4
	Lista de chequeo IQ con datos de trabajo relativos al aparato como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q1
	Lista de chequeo OQ con datos de trabajo relativos al aparato con inclusión de una ³⁾ medición libremente seleccionable de un valor de humedad y temperatura (27 puntos de medición conforme a DIN 12880: 2007-05) como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q2
	Software „Celsius FDA Edition“ ⁴⁾ ; cumple con 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 Administration (FDA) estadounidense • Almacenamiento de los datos de los perfiles y los protocolos no sujeta a errores de manipulación • Identificación del usuario con protección de contraseña • Gerencia jurídica de los usuarios por el administrador • Posibilidad de acceso a los datos gracias a los datos de audit trail protegidos • Registro y protección anti-fraudulenta impidiendo manipulaciones indeseadas • Coordinación inequívoca de los datos de protocolo combinándolos con el número de serie del equipo • Almacenamiento del uso de la tarjeta del usuario (opción)		Q3
	Integración FDA de aparatos adicionales (max. 16) en una licencia FDA existente		Q4

NUESTRO PROGRAMA

Estufas universales

Incubadores

Esterilizadoras

Estufas



Estufas de vacío



Incubadores refrigerados con elemento de Peltier

Incubadores refrigerados con grupo de frío

Incubadores refrigerados



Incubadores de CO₂



Cámaras de humedad



Cámaras de clima constante



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

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

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.