

Incubadores refrigerados **ICP/IPP**



45°

40°

35°

30°

25°

20°

15°

10°

5°

0°

Serie IPP con cuatro tamaños con máxima precisión y respeto al medio ambiente, con especial ahorro de espacio y energía

Cinco tamaños de la serie ICP con potente tecnología de compresión para grandes volúmenes de capacidad útil

Memoria interna de protocolo para conocer, recuperar e imprimir los datos de series de ensayos

Innovadora técnica Peltier

Potencia de calefac/refrig

Calidad documentada

>>>> www.memmert.com

¡La microelectrónica se encuentra con la microbiología!

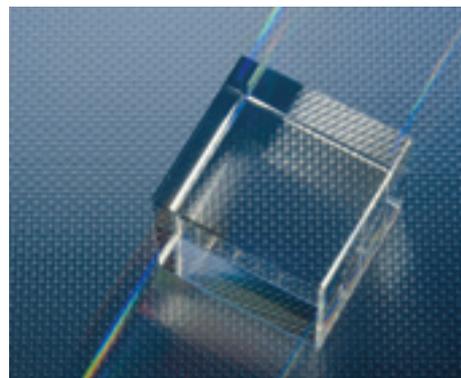
Los campos de aplicación de los incubadores refrigerados Memmert se usan en todas las áreas de la microbiología – como p. ej. la ecología, el cuidado del medio ambiente, el control de alimentos, la farmacología o también el tratamiento de agua. Tanto los incubadores refrigerados con compresor convencionales como también los modelos con tecnología de refrigeración Peltier, disponen de una técnica de regulación precisa y perfeccionada para el almacenamiento e incubación de microorganismos en condiciones ambientales reales, de forma controlada y documentada.

Diseño funcional en su más bella forma

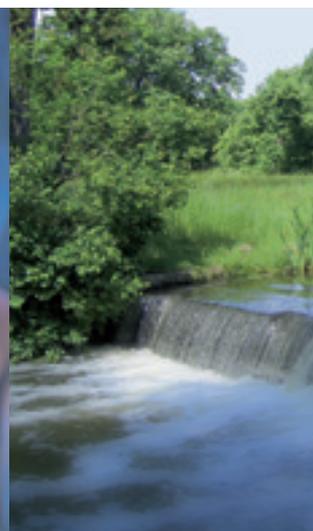
Los incubadores refrigerados Memmert se encuentran en laboratorios microbiológicos así como en los ensayos de producción industrial. Dondequiera se emplee, se reconoce la superioridad del acero inoxidable de gran calidad frente a las chapas de acero lacado, que pueden corroerse rápidamente con el empleo prolongado. Desde hace muchos años el acero inoxidable estructural es un signo distintivo inconfundible de la marca. Diseño funcional en su más bella forma: resistente al rayado, robusto y de larga duración.



Especial Memmert: El interior se compone exclusivamente de acero inoxidable de gran calidad y completamente reciclable.(1.4301)



Especial Memmert: La carcasa de estructura de robusto acero inoxidable (traseira de chapa de acero galvanizado) se ajusta a la filosofía de calidad integral de Memmert





Confort: ¡hecho para usted!

Los incubadores refrigerados son cómodos de usar:

- Visualización de funciones en pantalla acristalada, intuitiva y de fácil limpieza
- Exclusivo en Memmert: interruptor pulsador giratorio (con patente depositada) permite un manejo intuitivo del menú en su integridad
- Puerta externa de acero inoxidable totalmente aislada y puerta interna de cristal para observar el material de carga sin pérdidas de temperatura

Documentación: calidad controlada

Equipamiento básico para el aseguramiento profesional de calidad:

- Software "Celsius" (estándar) de programación y mantenimiento de registros, además versión FDA como opción (a precio adicional)
- Memoria circular interna para generar una documentación a largo plazo íntegra y no sujeta a errores de manipulación (aprox. 6 meses)
- MEMoryCard XL para la programación de hasta 40 rampas de temperatura, así como para guardar la evolución de los datos de temperatura
- Interfaces RS 232 (RS 485 como opción, sin precio adicional) para programación, el almacenamiento y la impresión de procesos de climatización

RS 232 RS 485 puerto de impresión
alternat.



Calidad de vida apreciablemente mayor

Todos los incubadores refrigerados Memmert disponen de un regulador de temperatura de alta precisión y con triple protección. ¡Con la amplia variedad de posibilidades de programación, así como con las funciones de documentación de manipulación segura, cualquier responsable de calidad puede estar tranquilo!

Precisión: regulación en todos los procesos

Precisión técnica para procesos impecables:

- Programación fácil de utilizar de hasta 40 rampas de temperatura directamente en el aparato; con el software "Celsius" (estándar), la cantidad de rampas es prácticamente ilimitada
- Ventilación interior para un óptimo reparto de temperatura (regulable con ICP)
- Regulador multifunción de base fuzzy para regular y mantener con exactitud el valor teórico de temperatura
- Regulador de calibrado para tres valores de temperatura seleccionable por el usuario directamente en el aparato
- Como opción (a precio adicional): sensores adicionales PT100 (máximo tres), de libre posicionamiento con visualización en pantalla y documentación en el registro de datos

Seguridad: ¡como es natural!

Más funciones para el error cero:

- Sistema integrado de autodiagnóstico con señalización visual y auditiva de errores
- Múltiple control de temperatura con limitador mecánico TB (sólo con ICP), controlador electrónico de selección TWW y función ASF Memmert (Automatic Safety Function): Dos sensores de platino de alta calidad se comunican entre sí a modo de concatenación cerrada y aseguran una regulación térmica sin fallos ni interrupciones; el excelente sistema de 4 hilos garantiza la transmisión precisa de las señales de medición
- Señalización acústica en caso de que la temperatura sobrepase un límite inferior o superior
- Disponible como opción (a precio adicional): contactores sin potencial para la "señalización de fallo general" y "valor teórico alcanzado"
- Protección contra manipulación no autorizada: disponible como opción (a precio adicional): Tarjeta personal de identificación de usuario (User-Id-Card)



Incubadores refrigerados ICP: el camino directo hacia el objetivo

¡Ideal para grandes volúmenes de capacidad útil! Cuando se necesitan cambios rápidos y precisos de fases de calentamiento y refrigeración en el funcionamiento de rampas, los incubadores refrigerados con la refrigeración por compresor se muestran en plena forma – y funcionan con un nivel de ruido excepcionalmente bajo. Gracias a la tecnología de regulación ajustada con precisión, las temperaturas alcanzan el valor teórico exacto sin despuntes de intensidad energética. Así, la ICP 800 necesita sólo 21 minutos para refrigerar de 20 °C a 10 °C, o bien para calentar de 20 °C a 37 °C. Por supuesto se utilizan tan sólo gases sin CFC y respetuosos con el medio ambiente.

5 tamaños: 53 – 108 – 256 – 416 – 749 litros de volumen interior

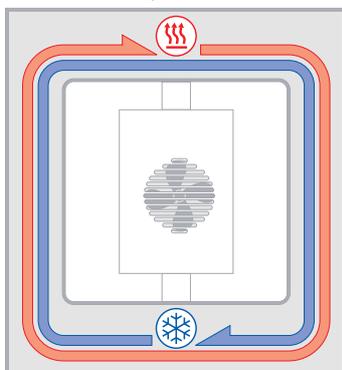
Rangos de temperatura de los incubadores refrigerados con compresor ICP: de 0 °C hasta +60 °C

Cámara de trabajo totalmente cerrada

El refrigerador y el calefactor se encuentran fuera de la cámara de trabajo, en el sistema de calentamiento de camisa de aire, que envuelve toda la zona interior y proporciona un atemperado rápido y preciso. Además, la circulación motorizada de aire interior, en pasos regulables al 10%, garantiza la distribución de temperatura especialmente homogénea.

Las ventajas:

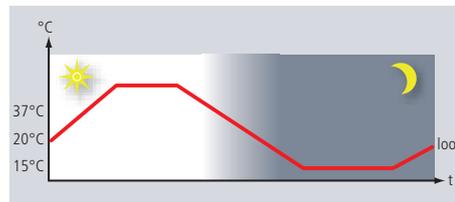
- No se forma hielo en el refrigerador debido a la humedad de la cámara de trabajo
- No se produce el secado de muestras por culpa del vaporizador
- La cámara de trabajo no se deshumidifica ya que el aire que circula en la envoltura está totalmente separado del aire de la cámara de trabajo



El sistema de calentamiento de camisa de aire ICP

Aquí sale el sol

- Simulación real de día y noche
- Programable en combinación con la iluminación de la cámara (a precio adicional, regulación de intensidad sobre demanda)
- Iluminación interior con aislamiento térmico



Función de programa de simulación día – noche

Funciones de regulación especiales del ICP

Todos los incubadores refrigerados con compresor están equipados con los más avanzados tipos de reguladores Memmert. Las funciones especiales proporcionan más confort y al mismo tiempo consumen poca energía:

- Regulador de refrigeración con ahorro de energía – no se pierde energía al tener que refrigerar y recalentar al mismo tiempo
- Descongelación adecuada a las necesidades gracias a la función inteligente DEFROST

I.C.T, S.L.
INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA



Módulo temporizador

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

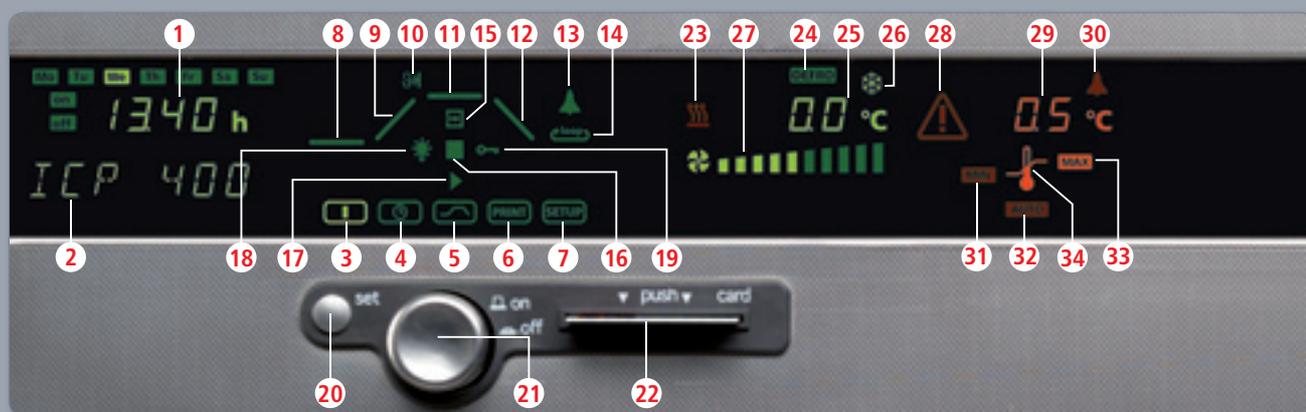
Módulo de temperatura

- 23 Calentando
- 24 Descongelación automática
- 25 Temperatura teórica /real
- 26 Refrigeración (activa)
- 27 Ventilación interior
- Temperatura configurable : de 0 °C a +60 °C (Óptimo rendimiento con temperatura ambiente de +16 °C a +32 °C)
- Estabilidad (temporal) máx. $\pm 0,1$ °C Uniformidad (espacial) máx. $\pm 0,3$ °C a 10 °C

Módulo de supervisión

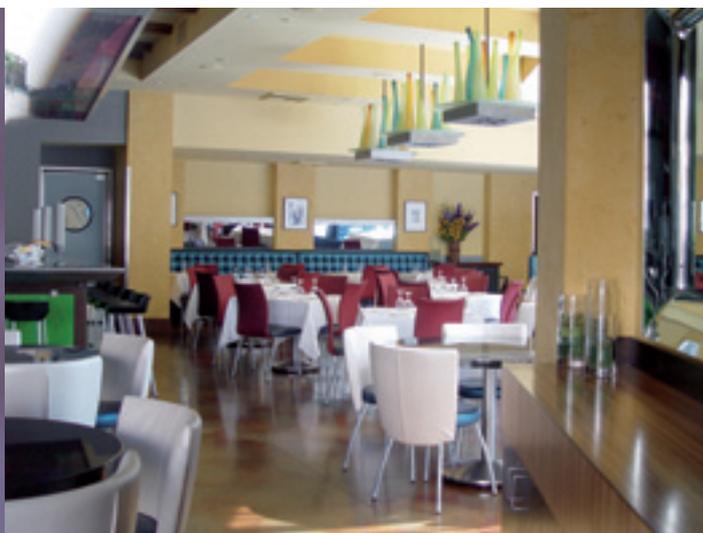
- 28 Alarma visual
- 29 Límite de alarma
- 30 Señalizador acústica junto a alarma
- 31 Límite inferior de alarma
- 32 Límite automático alarma (ASF)
- 33 Límite superior de alarma
- 34 Limitador de temperatura

Alarma visual y auditiva si se sobrepasa los valores mínimo y máximo de la temperatura o si se registra cualquier otro aviso de error



Modo operativo

- 3 Modo normal (activo)
 - 4 Reloj conmutador semanal*
 - 5 Temporizador de rampas (programa del tiempo restante)
 - 6 Impresora
 - 7 Configuración
 - 8 Espera (a inicio de programa) Mantenimiento (programa)
 - 9 Rampa de calentamiento
 - 10 Setpoint Wait – inicio de rampa siguiente al alcanzar temperatura nominal
 - 11 Rampa de mantenimiento
 - 12 Rampa de enfriado
 - 13 Señalizador de fin de temporizador de rampas
 - 14 Función de repetición
 - 15 Editar
 - 16 Detener (temporizador de rampas)
 - 17 Iniciar (temporizador de rampas)
 - 18 Iluminación interior (opción)
 - 19 Protección contra manipulación con User-ID-Card opt. (a precio adicional)
 - 20 Tecla Set
 - 21 Mando pulsador/giratorio
 - 22 Lector de tarjeta para MEMoRYCard y tarjeta de identificación de usuario opcional (a precio adicional)
- * Reloj conmutador semanal con tiempo de encendido y apagado programable según el día de la semana; función de grupos adicional (p. ej. todos los días laborables)





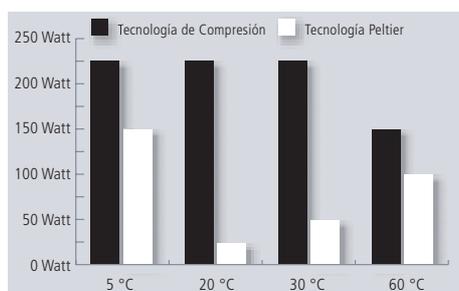
Incubadores refrigerados IPP: ¿Precisión? ¡Exacto!

¡Ideal para pequeños volúmenes de capacidad útil! Con su amplia oferta en incubadores refrigerados Peltier, Memmert ocupa una posición puntera en este exigente segmento del mercado. Tanto la excelente regulación de los modelos IPP, así como también su mínima fluctuación, son la plusvalía del perfecto desarrollo de la tecnología Peltier: Calentamiento y refrigeración en un sólo sistema.

La supresión de un compresor aporta espacio y sobre todo, un cómodo silencio en el laboratorio. Con su volumen interior de hasta 108 litros, los incubadores refrigerados IPP Memmert ofrecen un mínimo consumo eléctrico y un máximo respeto por el medio ambiente.

4 tamaños: 32 – 39 – 53 – 108 litros de volumen interior

Rangos de temperatura de los incubadores refrigerados Peltier IPP: de +5 °C hasta +60 °C



Reducción del consumo energético de hasta el 90%

No se produce condensación en la zona interior

Gracias al sistema de refrigeración cerrado Peltier no se produce intercambio de aire con el ambiente. El proceso físico inevitable de formación de gotas de agua en los procesos de refrigeración no se genera en la zona interior sino en el exterior de la cámara de trabajo, en el dispensador de calor. Adicionalmente, la circulación de aire forzada produce un rápido transporte de energía, así como una óptima distribución de la temperatura.

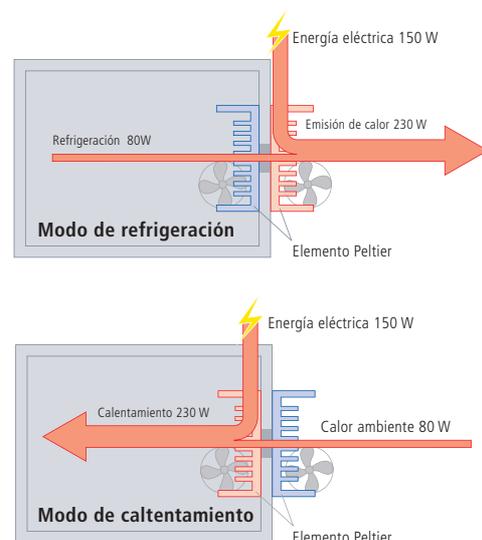


La tecnología combinada de calentamiento - refrigeración – que ahorra energía

La técnica Peltier es especialmente rentable al trabajar con temperaturas cercanas a la temperatura ambiente, ya que al contrario que la técnica de compresores sólo necesita energía cuando debe caldear o refrigerar. Así se puede dosificar muy bien la función de caldeo o refrigeración.

Las ventajas de los incubadores refrigerados Peltier Memmert:

- Construcción compacta, pues no hay compresor
- No son necesarios gases ni líquidos (como los medios de refrigerado), por lo que no se generan residuos especiales
- Poca vibración y ruido
- Tan sólo se consume energía cuando es necesario refrigerar o calentar
- Zona interior aislada, por lo que no se seca el aire de la zona interior
- Protección frente a la contaminación
- Escasa fluctuación de regulación



Caldeo y refrigeración en un sistema: Aplicando tensión sobre el elemento Peltier se produce la refrigeración por un lado, calentándose al mismo tiempo la parte opuesta. Invertiendo la polaridad se cambia el lado caliente y el frío.



Módulo temporizador

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

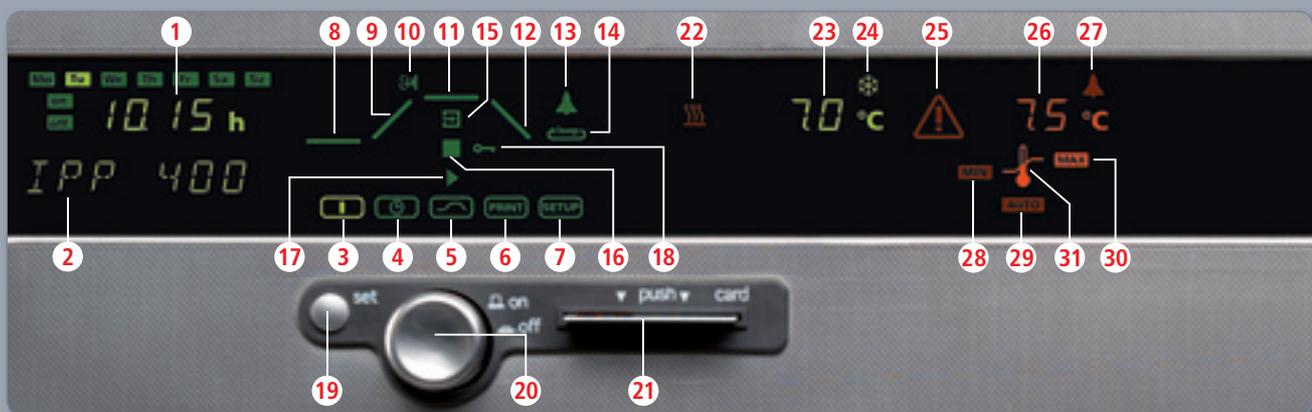
Módulo de temperatura

- 22 Calentado
- 23 Temperatura teórica / real
- 24 Refrigeración (activa)
 - Temperatura configurable : de +5 °C a +60 °C (óptimo rendimiento con temperatura ambiente de +12 °C a +26 °C)
 - Estabilidad (temporal) máx. $\pm 0,1$ °C Uniformidad (espacial) máx. $\pm 0,4$ °C a 10 °C

Módulo de supervisión

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

Alarma visual y auditiva si se sobrepasa los valores mínimo y máximo de la temperatura o si se registra cualquier otro aviso de error.



Modo operativo

- 3 Modo normal (activo)
- 4 Reloj conmutador semanal*
- 5 Temporizador de rampas (programa del tiempo restante)
- 6 Impresora
- 7 Configuración
- 8 Espera (a inicio de programa) Mantenimiento (programa)
- 9 Rampa de calentamiento
- 10 Setpoint Wait – (inicio de rampa siguiente al alcanzar temperatura nominal)
- 11 Rampa de mantenimiento
- 12 Rampa de enfriado
- 13 Señalizador de fin de temporizador de rampas
- 14 Función de repetición
- 15 Editar
- 16 Detener (temporizador de rampas)
- 17 Iniciar (temporizador de rampas)
- 18 Protección contra manipulación con User-ID-Card opt. (a precio adicional)
- 19 Tecla Set
- 20 Mando pulsador/giratorio
- 21 Lector de tarjeta para MEMoRYCard y tarjeta de identificación de usuario opcional (a precio adicional)

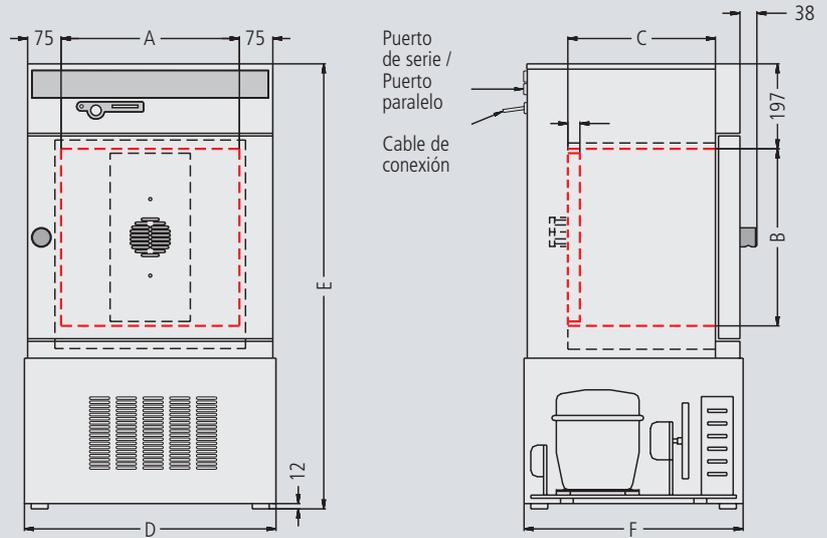
* Reloj conmutador semanal con tiempo de encendido y apagado programable según el día de la semana; función de grupo adicional (p. ej. todos los días laborables)

Datos técnicos, modelos y accesorios para incubadores refrigerados ICP (Incubators Compressor-cooled Perfect)

Puertos:



Dimensiones del incubador refrigerado ICP
(ver tabla abajo)



Dimensiones		ICP	400	500	600	700	800
Cámara interior de acero inoxidable (1.4301, embutido)	Volumen	aprox. l	53	108	256	416	749
	Ancho (medida útil)	(A) mm	400	560	800	1040	1040
	Altura (medida útil)	(B) mm	400	480	640	800	1200
	Fondo (menos 30 mm del sistema de ventilación)	(C) mm	330	400	500	500	600
	Posibilidades de inserción de bandejas o rejillas	cantidad	4	5	7	9	14
Carcasa de acero estructural (traseira chapa de acero galvanizado)	Ancho	(D) mm	558	718	958	1198	1198
	Altura (tamaños de modelo 600-800 de serie con ruedas móviles y bloqueables)	(E) mm	967	1047	1335	1495	1895
	Fondo (sin pomo de puerta, fondo del pomo de puerta de 38 mm)	(F) mm	486	556	656	656	756
	Puerta interior adicional de cristal		<input type="checkbox"/>				
Temperatura	Termostato de microprocesador electrónico con Pt100 y sistema de autodiagnóstico		<input type="checkbox"/>				
	Sensores de temperatura Pt100 DIN clase A en medición de 4 cables para un funcionamiento sin interrupciones en caso de rotura de un Pt100 con indicación de alerta		doble	doble	doble	doble	doble
	Rango de temperatura	° C	de 0 a +60				
	Estabilidad temporal de temperatura (según DIN 58 945)	° C	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1
	Uniformidad espacial de temperatura a 10°C y a 37°C (según DIN 58 945)	° C	≤ ± 0,3	≤ ± 0,3	≤ ± 0,3	≤ ± 0,3	≤ ± 0,3
Vigilancia	Controlador 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		<input type="checkbox"/>				
	Vigilancia digital de sobre- y infra-temperaturas (clase de seguridad 3.3)		<input type="checkbox"/>				
	Vigilancia de sobretemperatura automáticamente en función del valor teórico (ASF)		<input type="checkbox"/>				
	Limitador de temperatura mecánico (TB)		<input type="checkbox"/>				
	Señalizaciones acústicas: Temperatura excesiva/insuficiente		<input type="checkbox"/>				
Funciones de temporizador	Temporizador semanal en tiempo real (con función de grupos, p. ej. todos los días laborables)		<input type="checkbox"/>				
	Reloj de programa de tiempo relativo: máx. 40 segmentos de programa (desde 1 min. hasta 999 h resp.) programable por medio de regulador o de MEMoryCard XL; alternativamente programación a través de PC y software gratuito: con rampas ilimitadas		<input type="checkbox"/>				
Circul. de aire	Revoluciones de la turbina de aire ajustable de 10-100% en pasos del 10%		<input type="checkbox"/>				
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos 1024 kB como memoria circular, para todos los valores teóricos, valores reales, errores, configuraciones con tiempo real y fecha		<input type="checkbox"/>				
	Mantenimiento de registros aprox. 6 meses con 1 min. intervalo de memoria		<input type="checkbox"/>				
	Puerto paralelo de impresión para imprimir los datos del registro para todas las impresoras de tinta PCL3 compatibles		<input type="checkbox"/>				
Configuración	"Celsius 2007" ¹⁾ control y registro de datos de temperatura		<input type="checkbox"/>				
	Calibración: (no se precisa un PC), temperatura: calibración de 3 puntos en el regulador		<input type="checkbox"/>				
	Configuración de los idiomas de diálogo o bien de display D / UK / E / F / I		<input type="checkbox"/>				

Dimensiones		ICP	400	500	600	700	800
Otros datos	Tensión ²⁾	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
	Consumo eléctrico (en función caldeo /refrigerador)	aprox. W	500	500	700	750	1200
	Peso neto	aprox. kg	68	87	144	178	227
	Peso bruto	aprox. kg	77	104	190	230	372
Accesorios estándar	Bandeja de acero inoxidable	cantidad	2 □	2 □	2 □	2 □	2 □
	Ancho de bandeja o rejilla	aprox. mm	396	556	796	1036	1036
	Fondo de bandeja	aprox. mm	290	361	454	454	530
	Certificado de calibración de fábrica (medición: centro de la cámara para 10°C y 37°C)		□	□	□	□	□
Aparato básico	Incubadora refrigerado ICP (equipamiento estándar)		ICP 400	ICP 500	ICP 600	ICP 700	ICP 800
Opciones	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 2007" ¹⁾ o con una impresora conectada al equipo		H8(x)	H8(x)	H8(x)	H8(x)	H8(x)
	Bandeja de acero inoxidable perforada (adicional)		E0(x)	E0(x)	E0(x)	E0(x)	E0(x)
	Bandeja de acero inoxidable adicional (sin perforación), 15 mm de borde, asegurada contra volqueo (afecta a la distribución de la temperatura)		E2(x)	E2(x)	E2(x)	E2(x)	E2(x)
	Orificio (emplazamiento estándar centro/centro o bien izqu. centro/centro centro/arriba) para introducción lateral de conexiones, con cierre de trampilla, diámetro interior 23 mm, (indicar en el pedido el emplazamiento deseado)	izqu. centro/centro izqu. centro/arriba der. centro/centro der. centro/arriba	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3
	Otros orificios en la pared posterior (Ø 23 mm) (Por favor indique la posición)		F6 (x)				
	Iluminación interior (Conexión/desconexión dependiente de segmentos de programa mediante regulador de proceso, p. ej. simulación día/noche), lámparas fluorescentes en la pared posterior - cartuchos térmicamente aislados con cristal Cantidad de lámparas / W Intensidad luminosa aprox. Lux		- - -	R2 6/15 1000	R2 6/18 2500	R2 6/18 1000	R2 6/30 2500
	Cerradura de seguridad para la puerta		B6	B6	B6	B6	B6
	Puerto RS485 (para poner en red un máximo de 16 aparatos) en lugar del puerto RS232 estándar		○ / V2				
	Cable de conexión para puerto PC RS232 conforme a DIN 12 900-1		V6	V6	V6	V6	V6
	Pt100 para posicionamiento flexible en la cámara de trabajo o bien en la carga con conector de cuatro polos conforme NAMUR NE 28 destinado al registro externo de temperatura (captación de la temperatura de la carga)		H4	H4	H4	H4	H4
	Relé contactor sin potencial (24V / 2A) con conector hembra incorporada conforme NAMUR NE 28 para vigilancia externa (valores teóricos de temperatura alcanzados)		H5	H5	H5	H5	H5
	Ídem para aviso de fallo general del regulador de temperatura (p. ej. fallo de red, error de sonda, fusible)		H6	H6	H6	H6	H6
	Ídem, triple para (mediante PC) emisión de señal controlado por segmentos de programa para activar 3 funciones periféricas activables libremente (p. ej. para la activación de señales acústicas y ópticas de motores de aspiración, ventiladores, agitadores y otros más)		H7	H7	H7	H7	H7
	Certificado de calibración de fábrica para 3 temperaturas: 0°C, 37°C, 60°C		Z4	Z4	Z4	Z4	Z4
	Unidad externa de lectura/escritura de programas para PC destinado a la escritura y lectura de tarjetas chip de hasta 40 rampas		V3	V3	V3	V3	V3
	Tarjeta chip adicional vacía, preformateada (32 kB MEMoryCard XL para un máx. de 40 rampas)		V4	V4	V4	V4	V4
Tarjeta de identificación con derechos de manipulación (tarjeta de usuario): impide manipulaciones indeseadas por parte de terceros		V1	V1	V1	V1	V1	
Lista de chequeo IQ con datos de trabajo relativos al aparato como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q1	Q1	Q1	Q1	Q1	
Lista de chequeo OQ con datos de trabajo relativos al aparato con inclusión de una medición libremente seleccionable de la distribución térmica (para 9 puntos de medición ³⁾ conforme a DIN 12880) como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q2	Q2	Q2	Q2	Q2	
Software "Celsius 2007 FDA Edition" ⁴⁾ Cumple los requisitos para el uso de juegos de datos almacenados electrónicamente y firmas digitales establecidos en la directiva 21 CFR, parte 11 de la Food and Drug Administration (FDA) estadounidense		Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas

- 1) El software MEMMERT "Celsius 2007" ha sido probado con éxito en Windows NT 4, 2000 y XP; en preparación: Windows Vista
- 2) otras tensiones disponibles tras consulta
- 3) otras mediciones de distribución de la temperatura disponibles con suplemento de precio

- 4) necesita Windows 2000 Professional o XP Professional
 - Modelo estándar, equipamiento básico
 - Equipamiento especial sin precio adicional
 - No forma parte de la gama
 - (x) Indíquese el número necesario después del número de pedido

Datos técnicos, modelos y accesorios para incubadores refrigerados IPP (Incubators Peltier-operated Perfect)

Puertos:

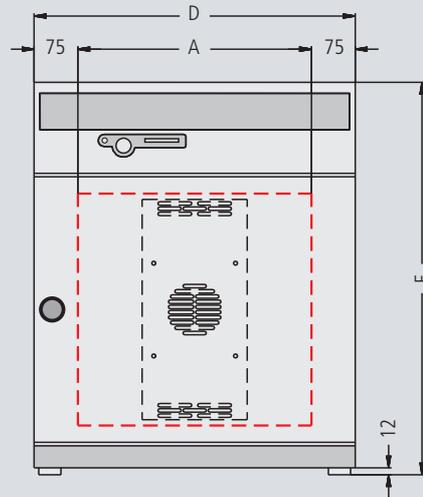
RS 232 RS 485



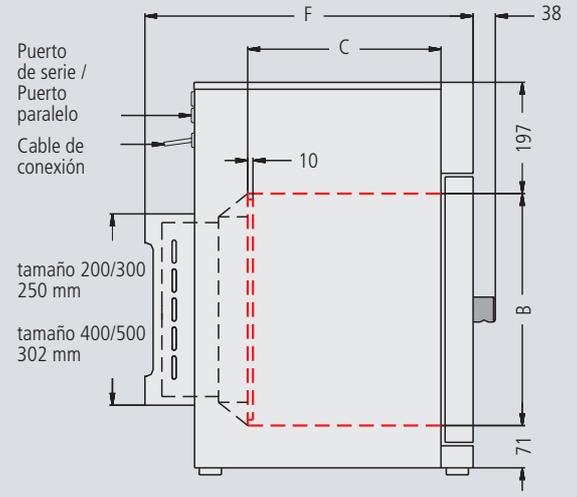
Puerto de impresión



Dimensiones del incubador refrigerado IPP (ver tabla abajo)



tamaño 500: 2 Elementos Peltier en la parte trasera



Dimensiones		IPP	200	300	400	500
Cámara interior de acero inoxidable (1.4301, embutido)	Volumen	aprox. l	32	39	53	108
	Ancho (medida útil)	(A) mm	400	480	400	560
	Altura (medida útil)	(B) mm	320	320	400	480
	Fondo (menos 10 mm del sistema de ventilación)	(C) mm	250	250	330	400
	Posibilidades de inserción de bandejas o rejillas	cantidad	3	3	4	5
Carcasa de acero estructural (trasera chapa de acero galvanizado)	Ancho	(D) mm	550	630	550	710
	Altura	(E) mm	600	600	680	760
	Fondo (sin pomo de puerta, fondo del pomo de puerta de 38 mm)	(F) mm	490	490	550	620
	Puerta interior adicional de cristal		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temperatura	Termostato de microprocesador electrónico con Pt100 y sistema de autodiagnóstico		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Sensores de temperatura Pt100 DIN clase A en medición de 4 cables para un funcionamiento sin interrupciones en caso de rotura de un Pt100 con indicación de alerta		doble	doble	doble	doble
	Rango de temperatura	° C	de +5 a +60			
	Estabilidad temporal de temperatura (según DIN 58 945)	° C	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1	≤ ± 0,1
	Uniformidad espacial de temperatura a 10°C y a 37°C (según DIN 58 945)	° C	≤ ± 0,4	≤ ± 0,4	≤ ± 0,4	≤ ± 0,4
Vigilancia	Controlador 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		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vigilancia digital de sobre- y infra-temperaturas (clase de seguridad 3.3)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vigilancia de sobretemperatura automáticamente en función del valor teórico (ASF)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Señalizaciones acústicas: Temperatura excesiva/insuficiente		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funciones de temporizador	Temporizador semanal en tiempo real (con función de grupos, p. ej. todos los días laborables)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reloj de programa de tiempo relativo: máx. 40 segmentos de programa (desde 1 min. hasta 999 h resp.) programable por medio de regulador o de MEMoryCard XL; alternativamente programación a través de PC y software gratuito: con rampas ilimitadas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento de registros	Registro interno de datos 1024 kB como memoria circular, para todos los valores teóricos, valores reales, errores, configuraciones con tiempo real y fecha Mantenimiento de registros aprox. 6 meses con 1 min. intervalo de memoria		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Puerto paralelo de impresión para imprimir los datos del registro para todas las impresoras de tinta PCL3 compatibles		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	"Celsius 2007" ¹⁾ control y registro de datos de temperatura		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Configuración	Calibración: (no se precisa un PC), temperatura: calibración de 3 puntos en el regulador		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Configuración de los idiomas de diálogo o bien de display D / UK / E / F / I		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dimensiones		IPP	200	300	400	500
Otros datos	Tensión (opcion: 115 V / 50/60 Hz)	V / Hz	230 / 50/60	230 / 50/60	230 / 50/60	230 / 50/60
	Consumo eléctrico (en función caldeo /refrigero)	aprox. W	125	125	175	350
	Peso neto	aprox. kg	33	36	43	66
	Peso bruto	aprox. kg	40	45	52	70
Accesorios estándar	Bandeja de acero inoxidable	cantidad	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	Ancho de bandeja o rejilla	aprox. mm	397	477	396	556
	Fondo de bandeja	aprox. mm	213	213	290	361
	Certificado de calibración de fábrica (medición: centro de la cámara para 10°C y 37°C)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aparato básico	Incubadora refrigerado IPP (equipamiento estándar)		IPP 200	IPP 300	IPP 400	IPP 500
Opciones	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 2007" ¹⁾ o con una impresora conectada al equipo		H8(x)	H8(x)	H8(x)	H8(x)
	Bandeja de acero inoxidable perforada (adicional)		E0(x)	E0(x)	E0(x)	E0(x)
	Bandeja de acero inoxidable adicional (sin perforación), 15 mm de borde, asegurada contra volqueo (afecta a la distribución de la temperatura)		E2(x)	E2(x)	E2(x)	E2(x)
	Orificio (emplazamiento estándar centro/centro o bien izqu. centro/centro centro/arriba) para introducción lateral de conexiones, con cierre de trampilla, diámetro interior 23 mm, (indicar en el pedido el emplazamiento deseado)	izqu. centro/centro izqu. centro/arriba der. centro/centro der. centro/arriba	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3	F0 F1 F2 F3
	Cerradura de seguridad para la puerta		B6	B6	B6	B6
	Puerto RS485 (para poner en red un máximo de 16 aparatos) en lugar del puerto RS232 estándar		○ / V2	○ / V2	○ / V2	○ / V2
	Cable de conexión para puerto PC RS232 conforme a DIN 12 900-1		V6	V6	V6	V6
	Pt100 para posicionamiento flexible en la cámara de trabajo o bien en la carga con conector de cuatro polos conforme NAMUR NE 28 destinado al registro externo de temperatura (captación de la temperatura de la carga)		H4	H4	H4	H4
	Relé contactor sin potencial (24V / 2A) con conector hembra incorporada conforme NAMUR NE 28 para vigilancia externa (valores teóricos de temperatura alcanzados)		H5	H5	H5	H5
	Ídem para aviso de fallo general del regulador de temperatura (p. ej. fallo de red, error de sonda, fusible)		H6	H6	H6	H6
	Ídem, triple para (mediante PC) emisión de señal controlado por segmentos de programa para activar 3 funciones periféricas activables libremente (p. ej. para la activación de señales acústicas y ópticas de motores de aspiración, ventiladores, agitadores y otros más)		H7	H7	H7	H7
	Marco de apilado para 2 aparatos de idénticas dimensiones (modificación de base)		G3	G3	G3	G3
	Certificado de calibración de fábrica para 3 temperaturas: 5°C, 37°C, 60°C		Z4	Z4	Z4	Z4
	Unidad externa de lectura/escritura de programas para PC destinado a la escritura y lectura de tarjetas chip de hasta 40 rampas		V3	V3	V3	V3
	Tarjeta chip adicional vacía, preformateada (32 kB MEMoryCard XL para un máx. de 40 rampas)		V4	V4	V4	V4
	Tarjeta de identificación con derechos de manipulación (tarjeta de usuario): impide manipulaciones indeseadas por parte de terceros		V1	V1	V1	V1
	Lista de chequeo IQ con datos de trabajo relativos al aparato como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q1	Q1	Q1	Q1
Lista de chequeo OQ con datos de trabajo relativos al aparato con inclusión de una medición libremente seleccionable de la distribución térmica (para 9 puntos de medición ²⁾ conforme a DIN 12880) como sistema de asistencia para la validación por parte del cliente		Q2	Q2	Q2	Q2	
Software "Celsius 2007 FDA Edition" ³⁾ Cumple los requisitos para el uso de juegos de datos almacenados electrónicamente y firmas digitales establecidos en la directiva 21 CFR, parte 11 de la Food and Drug Administration (FDA) estadounidense		Q3	Q3	Q3	Q3	

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas

1) El software MEMMERT "Celsius 2007" ha sido probado con éxito en Windows NT 4, 2000 y XP; en preparación: Windows Vista
2) otras mediciones de distribución de la temperatura disponibles con suplemento de precio
3) necesita Windows 2000 Professional o XP Professional

Modelo estándar, equipamiento básico
 Equipamiento especial sin precio adicional
- No forma parte de la gama
(x) Indíquese el número necesario después del número de pedido

NUESTRO PROGRAMA

Estufas universales

Incubadores

Esterilizadores

Estufas



Estufas de vacío



Incubadores refrigerados con elemento de Peltier

Incubadores refrigerados con grupo de frío

Incubadores refrigerados



Incubadores de CO₂



Cámaras de humedad



Baños de agua y 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.

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.
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones
técnicas. Las medidas indicadas únicamente
son orientativas.