

A photograph of an IncuSafe CO2 incubator, shown from a low angle. The incubator is white with a glass door, and its interior is illuminated with a bright green light. The background is a dark green gradient with abstract, glowing lines.

IncuSafe

SERIE DE ESTUFAS DE INCUBACIÓN DE CO₂ Y MULTIGÁS

Optimización de la reproducibilidad y los resultados del cultivo celular. Las estufas de incubación. **IncuSafe** ofrecen un entorno preciso y regulado. Durante el cultivo celular, el interior germicida de inCu-saFe y la lámpara de SafeCell UV funcionan de forma constante para evitar la contaminación.

Gamas de modelos:

Estufas de incubación de CO₂ compactas

Estufas de incubación de CO₂

Estufa de incubación de acceso directo

Estufas de incubación multigás



La línea completa de productos de PHC Europe B.V. incluye una gama de equipos de laboratorio con la tecnología, los controles, la estructura y los atributos de rendimiento más avanzados del sector. En la actualidad, aplicamos el diseño de compresores de refrigeración más sofisticado y la electrónica más avanzada a los ultracongeladores y congeladores criogénicos que se comercializan en los mercados de las ciencias de la vida, la industria farmacéutica, la biotecnología, la sanidad y los laboratorios industriales.

Las principales tecnologías, patentes y propiedades intelectuales de PHCbi están representadas en todas las líneas de productos.

Las tecnologías principales se aplican a componentes y procesos críticos como los compresores, la electrónica con microprocesadores y los paneles de aislamiento por vacío VIP patentados. Estos se han diseñado según especificaciones exactas para aplicaciones importantes en laboratorios de ciencias de la vida, farmacéuticos, biotecnológicos, clínicos e industriales.

Como resultado, los productos PHCbi funcionan con fiabilidad, seguridad, eficiencia energética y sensibilidad ergonómica.

Su socio innovador para ESTUFAS DE INCUBACIÓN DE CO₂ y MULTIGÁS

Índice



Compromiso con la calidad	4
Diseño de la estufa de incubación de PHC	6
La ventaja de IncuSafe	7
Estufas de incubación de CO ₂ IncuSafe	12
Estufas de incubación multigás IncuSafe	18
Accesorios opcionales	19
Puntos importantes para la instalación	22
Cuidado básico de las estufas de incubación de cultivo celular	24
Dimensiones y datos de rendimiento	28
Placas de cultivo celular PrimeSurface	31

Compromiso con la calidad

En PHC Europe B.V., nos comprometemos a proporcionar a nuestros clientes productos biomédicos y de automatización farmacéutica y servicios de asistencia. Nuestro objetivo es mantener la reputación de líderes en el mercado que hemos alcanzado por mantener un excelente nivel y estar siempre a la altura de las expectativas de nuestros clientes.

Por lo tanto, nos sentimos muy orgullosos de que el sistema de control de calidad de PHC Europe B.V. esté certificado (por TÜV Nederland) conforme a la norma **ISO9001:2015**

Contamos con la certificación que cubre las ventas, la distribución, el servicio y la validación de equipos biomédicos y de automatización farmacéutica que abarca nuestras plantas de Etten-Leur (Países Bajos), Avon (Francia) y Loughborough (Reino Unido).



**Life Science
Innovator
Since 1966**

Calidad: una palabra que todos conocemos y que muchos fabricantes aseguran ofrecer o se esfuerzan por hacerlo. Desde la perspectiva de PHC, es el cliente quien en última instancia define el término «calidad». Cuando la calidad se convierte en un concepto impulsado por el cliente, este incluye satisfacer o superar las necesidades o expectativas de los clientes. Nos centramos en la calidad total, que incluye procesos avanzados y la cultura de nuestra empresa. El resultado de nuestras iniciativas de calidad total conlleva muchos pasos para proporcionar a los clientes un valor superior.

10 pasos para garantizar un valor superior

Comprender las necesidades del cliente

Nuestra visión de calidad total implica muchas visitas en persona a los clientes para poder escuchar sin intermediarios lo que tienen para decir sobre el uso de los equipos que les hemos suministrado.

Crear el concepto de un producto nuevo

El desarrollo de un concepto para un producto nuevo es muy similar a los procesos de «investigación básica» de las ciencias biológicas. El personal técnico y los ingenieros desarrollan varias tecnologías básicas e innovadoras para materializar el concepto de un producto nuevo.

Crear los diseños de un producto nuevo

Tan pronto como el personal de ingeniería comienza a desarrollar un elemento tecnológico, el personal de diseño se pone a trabajar en las imágenes.

Consultar la legislación local

Fabricamos productos que se utilizan en aproximadamente 110 países y regiones en todo el mundo. Obviamente, se aplican leyes y normativas diferentes, por lo que siempre trabajamos para asegurar que nuestros productos se ajusten a las leyes y normativas de cada región.

Revisión del diseño

Además de determinar las especificaciones, los criterios de evaluación y los niveles de logro que repercuten en la calidad del producto; por ejemplo, en la fiabilidad, en la producción en masa de modelos deben alcanzarse niveles de durabilidad y seguridad.

Fundada en 1990 como subsidiaria de PHC Holdings Corporation, nuestra misión es convertirnos en una marca líder y confiable para soluciones sostenibles de productos sanitarios y biomédicos, que apoyen el trabajo de nuestros clientes para mejorar la salud y el bienestar de las personas en todo el mundo.

Desde hace más de 30 años, respondemos a las necesidades de nuestros clientes de los sectores farmacéutico, biotecnológico, hospitalario/clínico e industrial, al ofrecerles una perspectiva única de la investigación científica en general. Como resultado, desempeñamos un papel fundamental en el desarrollo de productos para aplicaciones mundiales y nos hemos ganado una reputación como fabricantes de equipos médicos y de laboratorio innovadores y de alta calidad.

Se han establecido relaciones duraderas con las principales empresas farmacéuticas, sanitarias y biotecnológicas, así como con los principales institutos académicos y de investigación de Europa. PHC Europe B.V. ha marcado la pauta en muchos aspectos. Paneles

V.I.P., compresores Cool Safe, control de contaminación de fondo activa y el primer congelador ULT de $-152\text{ }^{\circ}\text{C}$ del mundo. De tal modo que PHC Europe B.V. ha tomado la iniciativa y los demás le han seguido. Esto nos convirtió en un actor muy importante tanto en el mercado de temperatura ultrabaja como en el de CO_2 .

PHC Europe BV, parte de PHC Corporation, división Biomedical, gestiona las ventas, el marketing, la logística y el servicio técnico de los productos de laboratorio PHCbi en toda Europa (lo que incluye Rusia, Turquía, Oriente Medio y África). Tiene su sede en los Países Bajos y organizaciones comerciales y de servicios en el Reino Unido, Francia y los Países Bajos.

En el depósito de los Países Bajos, unas 1.000 unidades esperan ser entregadas directamente desde las existencias. En un par de días, las piezas de repuesto pueden entregarse en cualquier parte de Europa. Ese es uno de los puntos fuertes de la organización comercial europea de PHC.



Garantía de calidad

Conforme a las normas de PHC, las medidas de calidad requeridas en el desarrollo de nuevos productos deben superar tres obstáculos: Aprobación AQ-0 para la finalización del diseño, decisión AQ-1 para pasar a la producción en masa y decisión AQ-2 para el envío de unidades producidas en masa.

Producción en masa

La fábrica de Gunma se estableció en 1959 como centro de fabricación en Tokio de Sanyo Electric Co. Ltd. Es una instalación central que alberga el Departamento de Desarrollo Tecnológico y Diseño de Productos, el Departamento de Garantía de Calidad y el Departamento de Producción.

Diseño del embalaje de transporte

El embalaje de nuestros productos está diseñado para superar diversas dificultades de distribución en todo el mundo. Recurrimos a las lecciones aprendidas en el pasado para centrarnos en reducir y reciclar los materiales y apoyar las iniciativas ambientales.

Instalación

La instalación de los productos suele estar a cargo de proveedores regionales debidamente formados. Se mide y se examina con antelación el trayecto desde la entrada de las instalaciones hasta el laboratorio para garantizar una instalación precisa y eficiente. En algunas regiones también se dispone de un servicio de «guante blanco» para ayudar en la instalación y la configuración.

Ventas y servicio de posventa

Siempre nos esforzamos para aprender más sobre nuestros productos. Antes de que los productos pasen a producción en masa en la fábrica, nuestro personal de ventas adquiere amplios conocimientos sobre los productos a través de una formación intensiva en ventas.

Diseño de la estufa de incubación de PHC

Al proporcionar un entorno controlado con precisión para cultivos celulares sensibles y ofrecer un rendimiento a largo plazo, una viabilidad celular óptima y experimentos realizados con éxito, cada estufa de incubación PHCbi proporciona un control preciso de la concentración de CO₂ y de la temperatura, mientras se mantienen un funcionamiento y mantenimiento sencillos. Las estufas de incubación de CO₂ IncuSafe mantienen un entorno de cultivo celular fiable y estable en todas las posiciones de los estantes, lo que significa que todas y cada una de las células se mantienen con seguridad en condiciones ideales. «Calidad y rendimiento sin igual para conseguir un crecimiento celular correcto, resultados óptimos y reproducibilidad. Perfecto para los protocolos más exigentes y sensibles».

Hemos diseñado nuestras estufas de incubación teniendo en mente la facilidad de uso y la eficiencia. Al ofrecer una estufa de incubación de cultivo celular fácil de usar con procesos y sistemas rápidos, PHC puede ayudar a hacer su trabajo de la forma más sencilla posible.



Interior germicida de inCu-saFe

El interior germicida de inCu-saFe evita la contaminación.



Lámpara SafeCell UV

La lámpara SafeCell UV evita la contaminación.



Sensor de IR dual de CO₂

El sensor de IR de CO₂ con detector doble y un solo haz ofrece calibración constante para lograr un control, una precisión y una estabilidad excelentes.



Sistema de calor directo

Este sistema regula la temperatura a través de tres zonas de calefacción independientes bajo el control del microprocesador.



Sensor de O₂ de óxido de circonio

El exclusivo sensor de O₂ de óxido de circonio sólido proporciona un control preciso de los niveles de oxígeno.



Teclado alfanumérico OLED

Un teclado alfanumérico OLED permite al usuario un control práctico pero seguro, así como la visualización de las condiciones internas.



Bandejas integradas

Reduce al mínimo y de forma significativa el tiempo de limpieza y mejora la productividad.



Panel táctil LCD a todo color

En la pantalla se pueden gestionar diversas funciones, como el registro del historial de temperaturas, la configuración de contraseñas y las alarmas.



Descontaminación de H₂O₂

El exclusivo sistema de descontaminación de H₂O₂ ofrece la posibilidad de descontaminar de una manera rápida y válida.



Esterilización de calor dual

La esterilización de calor dual utiliza los dos calefactores de la estufa de incubación durante el proceso de esterilización a 180 °C, que tarda 11 horas. No se produce ningún efecto sobre la temperatura del interior de las estufas de incubación apiladas debido a la baja disipación de calor; el cultivo celular puede continuar de forma ininterrumpida.



Directiva de dispositivos médicos

PHC se ha convertido en una de las primeras empresas de nuestro sector en introducir una certificación de dispositivo médico para destacar nuestro sólido compromiso con el diseño, la calidad y la seguridad del producto.



Certificación ISO

Los equipos que cumplen los estándares GMP son clasificados en la norma ISO de Salas Limpias/Blancas por un laboratorio de pruebas aprobado independiente.

La ventaja de **IncuSafe**

Optimización de la reproducibilidad y los resultados del cultivo celular

Mediante la combinación de tecnología avanzada, funciones de diseño exclusivo e ingeniería de alta calidad, las estufas de incubación **IncuSafe** ofrecen el entorno más preciso y regulado para el cultivo celular. Esta innovadora gama de estufas de incubación le permite optimizar los resultados y la reproducibilidad gracias a un rendimiento y a una flexibilidad excelentes. **IncuSafe** ofrece tres ventajas fundamentales:

UN ENTORNO REGULADO Y PRECISO

Las estufas de incubación **IncuSafe** ofrecen un control de las condiciones dentro de la cámara preciso, uniforme y muy eficaz. La temperatura se regula a través de tres zonas de calefacción independientes bajo el control PID del microprocesador. Los sensores de alta calidad de las estufas de incubación garantizan un control excelente del CO₂ y el O₂.

ESTERILIZACIÓN PARA SATISFACER TODAS LAS NECESIDADES

Cuando se necesita otra esterilización para complementar la descontaminación de fondo dentro de las estufas de incubación **IncuSafe**, PHC ofrece dos métodos de esterilización. Para obtener un tiempo de entrega rápido, la descontaminación de H₂O₂ limpia con seguridad la cámara en menos de tres horas. La esterilización de calor dual (disponible en las estufas de incubación de CO₂ MCO-170AICD-PE) proporciona un proceso de esterilización de 11 horas a 180 °C. Gracias a una disipación de calor extremadamente baja durante la esterilización, el cultivo celular puede continuar sin interrupciones en estufas de incubación **IncuSafe** apiladas mientras el procedimiento se lleva a cabo.

DESCONTAMINACIÓN DE FONDO ACTIVA

Las estufas de incubación **IncuSafe** están diseñadas para evitar de forma activa la contaminación durante el cultivo celular. La superficie con interior de aleación de acero inoxidable enriquecida con cobre elimina la contaminación y mitiga el efecto de los agentes contaminantes del aire que pueden introducirse con el uso normal. Una lámpara UV, aislada y opcional descontamina el aire en circulación y el agua de la bandeja humidificadora sin dañar las células cultivadas.

Directiva de dispositivos médicos



Los productos de las series MCO-170AIC-PE, MCO-170AICD-PE, MCO-230AIC-PE, MCO-170AC-PE, MCO-50M-PE y MCO-170M-PE están certificados como dispositivos médicos de clase IIa (93/42/CEE y 2007/47/CE).

Países pertinentes: solo Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, los Países Bajos, España, Suiza y el Reino Unido

Para uso de laboratorio

Países pertinentes: países del EEE, Suiza y Turquía



Estufas de incubación de CO₂ IncuSafe

Las estufas de incubación de CO₂ IncuSafe ofrecen un control preciso de la concentración de CO₂ y de la temperatura de cámara, consiguiendo un nivel muy alto de precisión, uniformidad y rapidez en la recuperación de ambos parámetros tras una apertura de puerta. Durante el cultivo celular, el interior germicida de inCu-saFe y la lámpara de SafeCell UV funcionan de forma constante para evitar la contaminación. PHCbi ofrece dos métodos de esterilización alternativos para las estufas de incubación de CO₂ a fin de satisfacer todas las necesidades.

CONTROL DE TEMPERATURA

Sistema de calor directo



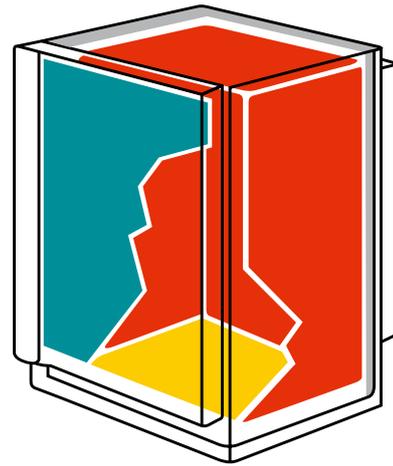
Este sistema de calor directo regula la temperatura a través de tres zonas de calefacción independientes bajo el control PID* del microprocesador.

El sistema anticipa la cantidad de energía necesaria para recuperar la temperatura de la cámara con tiempos rápidos.

*Derivado integral proporcional

Condiciones internas

- Para evitar la deshidratación del cultivo celular, las estufas de incubación de CO₂ y multigás IncuSafe mantienen el 95 % de HR a 37 °C.
- La humidificación se alcanza a través de la evaporación natural fiable y la circulación de aire fluida.



Zonas de calor

- Las paredes laterales, superiores y traseras forman la fuente de calor radiante dominante.
- El calefactor de la parte inferior eleva la temperatura del agua del depósito de humedad para alcanzar el 95 % de HR a 37 °C.
- El calefactor de la puerta exterior calienta la puerta de vidrio interior para evitar la condensación en el cristal y garantizar homogeneidad de temperatura en el interior.

ENTORNO REGULADO Y PRECISO: AISLAMIENTO

SISTEMA AIR JACKET

El sistema Air Jacket garantiza un control de temperatura preciso y uniforme. La camisa está rodeada de aislamiento de espuma de alta densidad para ofrecer protección contra las fluctuaciones de la temperatura ambiente, eliminar los puntos de frío y evitar la condensación. Las temperaturas uniformes se garantizan gracias a la circulación fluida del ventilador dentro de la cámara.*

* En las series MCO-170AIC, MCO-230AIC y MCO-170M

ESPUMA DE MELAMINA

La serie MCO-170AICD-PE cuenta con aislamiento de espuma de melamina que ofrece un elevado aislamiento térmico y una excelente resistencia al calor. El aislamiento de espuma de melamina limita la disipación de calor durante la esterilización de calor seco. Esto significa que el cultivo celular puede continuar de manera ininterrumpida en estufas de incubación apiladas con las que están llevando a cabo de manera activa la esterilización.

CONTROL DE CO₂

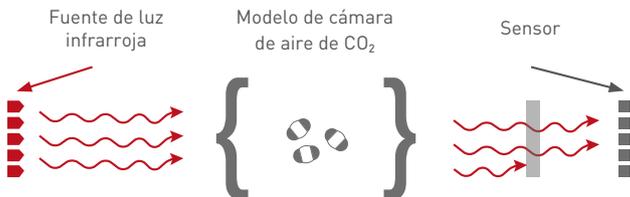
Sensor de IR dual de CO₂



El sensor de IR DUAL y el control PID del incubador alcanzan una recuperación de CO₂ ultrarrápida sin excesos, incluso tras varias aperturas de la puerta. El sensor de IR de CO₂ con detector doble y un solo haz ofrece calibración constante para lograr un control, una precisión y una estabilidad excelentes.

El sensor mide simultáneamente las longitudes de onda de referencia y de la muestra con el fin de proporcionar una calibración de puesta a cero automática constante. El sensor con base de cerámica no se ve afectado por los cambios moderados de temperatura y humedad relativa y está vinculado al controlador PID para obtener tiempos de recuperación rápidos.

El sensor IR mide la absorbancia de la luz desde una lámpara de infrarrojos de una longitud de onda específica a una distancia fija. Como solamente el CO₂ absorbe la luz en la longitud de onda seleccionada, el sensor funciona de forma independiente para la temperatura y la humedad.



Si los niveles de CO₂ son bajos, pasará un número elevado de rayos IR.



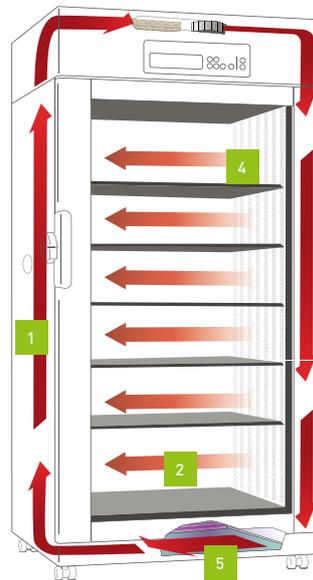
Si los niveles de CO₂ son altos, pasará un número reducido de rayos IR.

GESTIÓN DE LA CONDENSACIÓN

La palanca de control de gestión de condensación exclusiva (controlada por la tecnología Peltier) condensa el vapor de agua en su superficie que luego gotea a la bandeja humidificadora, evitando la condensación no deseada en la cámara y la posible contaminación.

SISTEMA DE FLUJO DE AIRE LAMINAR HORIZONTAL EN MCO- 80IC

El MCO-80IC cuenta con un sistema de flujo de aire horizontal en todos los estantes que facilita una homogeneidad óptima de temperatura y CO₂ en todo el incubador y contribuye a una recuperación rápida tras las aperturas de la puerta. El aire acondicionado se dirige de manera uniforme a través del incubador con cámaras de pared perforadas fabricadas con el acero inoxidable enriquecido con cobre inCu saFe® exclusivo de PHCbi. El flujo de aire horizontal ayuda a mantener la circulación uniforme del aire y una distribución uniforme de la temperatura cuando se colocan las muestras en el incubador.



1. Puertos de acceso (cada lado, 40 mm).
2. El sistema de flujo de aire laminar horizontal mantiene la temperatura exacta y el control del CO₂ y la uniformidad en todos los niveles de los estantes, de arriba a abajo y de delante a atrás.
3. El aire humidificado minimiza el potencial para la deshidratación de los medios de cultivo celular.
4. Los paneles laterales perforados derecho (presión) e izquierdo (presión negativa) aseguran un flujo de aire positivo y suave de derecha a izquierda.
5. El sistema de esterilización SafeCell® UV opcional proporciona esterilización del depósito de humedad.

CONTROL DE CO₂: RECUPERACIÓN MÁS RÁPIDA Y MENOR CONSUMO DE GAS

El incubador de cultivo celular a gran escala de PHCbi se ha diseñado específicamente para aplicaciones críticas en farmacia, biotecnología e investigación clínica. Las aplicaciones de gran capacidad de la cámara requieren una consideración especial respecto al uso de gas y los tiempos de recuperación. Sensor de infrarrojos con PID patentado por PHCbi. El algoritmo de control del CO₂ es fundamental en el diseño puntero del sector. También existe un sistema opcional de puerta interior (MCO-80ID-PW) para mejorar aún más estos resultados.

DESCONTAMINACIÓN DE FONDO ACTIVA

Las estufas de incubación **IncuSafe** están diseñadas para evitar de forma activa la contaminación durante el cultivo celular. La superficie con interior de aleación de acero inoxidable enriquecida con cobre elimina la contaminación y mitiga el efecto de los agentes contaminantes del aire que pueden introducirse con el uso normal. Una lámpara UV, aislada y opcional descontamina el aire en circulación y el agua de la bandeja humidificadora sin dañar las células cultivadas.

inCu-saFe



El interior germicida de inCu-saFe evita la contaminación. El exclusivo interior de inCu-saFe, una aleación de acero inoxidable enriquecida en cobre, ofrece las propiedades germicidas del cobre y la durabilidad del acero inoxidable.

Seleccionado para ofrecer una protección germicida pasiva sin óxido ni corrosión, inCu-saFe expresa un efecto germicida natural que inhibe el crecimiento de mohos, hongos, micoplasma y bacterias en su superficie de forma constante.

Todos los componentes interiores, incluido el conjunto de cámara de gestión del aire, recipiente de humedad y ventilador, se pueden extraer con facilidad sin herramientas en caso necesario. Cuando se extraen los componentes, todas las superficies internas quedan expuestas para una limpieza convencional.



La siguiente tabla demuestra las propiedades germicidas de la aleación de acero inoxidable enriquecida en cobre de **IncuSafe** contra cuatro cepas de micoplasma.

CEPA DE MICOPLASMA	CONTROL NEGATIVO	ACERO INOXIDABLE DE TIPO 304 CONVENCIONAL	INTERIOR DEL inCu-saFe	COPPC1100 CONVENCIONAL
Micoplasma Fermentans PG18	sin crecimiento	crecimiento	sin crecimiento	sin crecimiento
Micoplasma Orale CH19299	sin crecimiento	crecimiento	sin crecimiento	sin crecimiento
Micoplasma Arginini G230	sin crecimiento	crecimiento	sin crecimiento	sin crecimiento
Micoplasma Hominis PG21	sin crecimiento	crecimiento	sin crecimiento	sin crecimiento

Condiciones experimentales

1. La suspensión de micoplasma (105-106/ml) cae en la pieza de prueba.
2. Incubar a 37 °C, 5 % de CO₂ durante 24 horas.

3. Volver a suspender en un medio nuevo.

4. Incubar a 37 °C durante 7 días.
5. Si el micoplasma sobrevive, el medio cambiará a un color específico.

EL INTERIOR DE INCU-SAFE COMBINA LAS VENTAJAS DEL COBRE Y EL ACERO INOXIDABLE

- Combate la contaminación de la superficie.
- No corroe las superficies de cobre sólido.
- Aspecto y durabilidad del acero inoxidable.
- Función estándar en todas las estufas de incubación de CO₂ y multigás de IncuSafe.

SUPERIORIDAD CON RESPECTO A LAS ESTUFAS DE INCUBACIÓN CON INTERIORES DE COBRE

- Pueden corroerse con el tiempo.
- El entorno húmedo puede provocar que el revestimiento interior se vuelva un óxido cúprico verdoso que puede ser letal para los cultivos celulares.
- Es difícil de detectar la contaminación debido a la decoloración de las superficies interiores.
- Difíciles de mantener y limpiar.

Lámpara SafeCell UV



La lámpara ultravioleta programable, aislada de cultivos celulares, elimina los contaminantes del flujo de aire y de la bandeja humidificadora sin afectar a los cultivos celulares.

SafeCell UV inhibe el crecimiento de micoplasma, bacterias, mohos, esporas, levaduras y hongos sin costosos filtros HEPA que acumulen contaminantes en el aire de la cámara. El movimiento del aire interior se suspende cuando se abre la puerta, lo que reduce al mínimo el movimiento de los contaminantes del aire de la sala en la cámara.

- Lámpara UV sin ozono
- La cubierta de la bandeja de humidificación protege la zona de cultivo de los rayos UV.



CICLOS DE PROGRAMACIÓN VERSÁTILES DE LA LUZ DE SAFECELL UV PARA LOGRAR UN FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO

Descontaminación UV de 24 horas

Esta función se puede usar en los siguientes casos:

- Antes del primer uso
- Por la noche
- Entre protocolos de pacientes
- Tras tareas de mantenimiento o reparación
- Método de descontaminación secundario

Tras las aperturas de la puerta

El bloqueo de la puerta provoca que la lámpara UV se encienda durante 10 minutos, descontaminando el aire externo que ha entrado en la cámara.

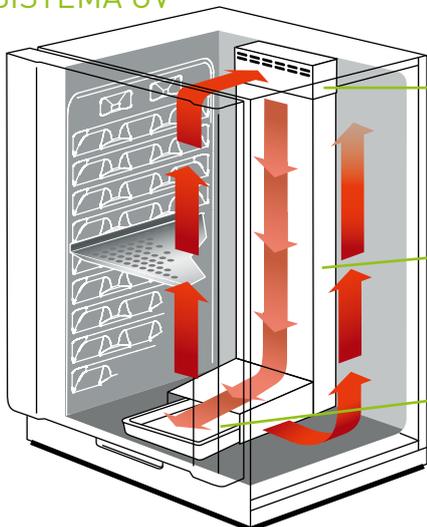
Después de la vaporización de H₂O₂

La lámpara UV cambia automáticamente a ACTIVADO durante hasta 90 minutos tras un ciclo de vapor de H₂O₂ de 10 minutos. Esto reduce el H₂O₂ del agua, que se condensa en una sección del refrigerador del suelo interior de la estufa de incubación para facilitar la limpieza.

ON/OFF (ENCENDER/APAGAR)

Si no se desea USAR protección UV, la lámpara SafeCell UV se puede APAGAR.

DESCONTAMINACIÓN DEL FLUJO DE AIRE Y DE LA BANDEJA HUMIDIFICADORA CON UN SISTEMA UV



Descontaminación del flujo de aire

El aire humidificado y descontaminado se libera de la cámara inferior para convección vertical a través y alrededor de los estantes perforados.

Luz UV

La luz ultravioleta se encuentra tras una estructura cerrada para dirigir los rayos a la bandeja humidificadora y al flujo de aire, lejos de los cultivos celulares.

Bandeja humidificadora

Los contaminantes atrapados en la bandeja humidificadora se destruyen con la luz ultravioleta sin ozono de alta intensidad.

MÉTODO DE ESTERILIZACIÓN

Cuando se necesita otra esterilización para complementar la descontaminación de fondo dentro de las estufas de incubación **IncuSafe**, PHC ofrece dos métodos de esterilización. Para obtener un tiempo de entrega rápido, la descontaminación de H_2O_2 limpia con seguridad la cámara en menos de tres horas. La esterilización de calor dual (disponible en las estufas de incubación de CO_2 MCO-170AICD-PE) proporciona un proceso de esterilización de 11 horas a 180 °C. Gracias a una disipación de calor extremadamente baja durante la esterilización, el cultivo celular puede continuar sin interrupciones en estufas de incubación **IncuSafe** apiladas mientras el procedimiento se lleva a cabo.

Tecnología de descontaminación de H_2O_2



El exclusivo sistema de descontaminación de H_2O_2 ofrece la posibilidad de descontaminar de una manera rápida y válida.

El sistema de descontaminación de alta velocidad utiliza peróxido de hidrógeno vaporizado y luz UV. Limpia de forma segura la cámara en menos de tres horas, con un mínimo de seis unidades de reducción logarítmica de los principales contaminantes.

MCO-170AICUVH-PE/MCO-230AICUVH-PE/MCO-170MUVH-PE
MCO-50AIC-PE (opcional)/MCO-50M-PE (opcional)

¿CÓMO FUNCIONA?

1. El peróxido de hidrógeno (acuoso) se convierte en vapor usando ultrasonidos de alta frecuencia. Durante este proceso, el motor del ventilador permanece activo, garantizando que el vapor de H_2O_2 acceda a cada punto de la cámara y al tubo de entrada y salida del sensor de CO_2 , así como al interior de este último.
2. El vapor de H_2O_2 entra en los radicales de hidroxilo de forma natural.
3. Los radicales hidroxilo inician una reacción en cadena de robo de electrones.
4. Este entorno interno inestable da lugar a la muerte de los agentes contaminantes. Los radicales de hidroxilo restantes y el H_2O_2 se convierten en H_2O (acuoso) y O_2 (gas).

Descontaminación de H_2O_2

Descontaminación de H_2O_2 vs. Descontaminación a temperatura elevada

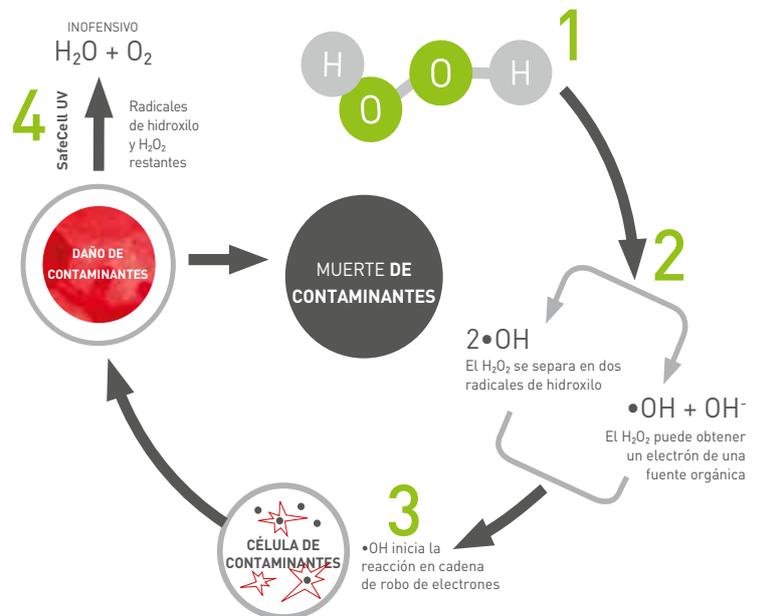


PASO 1 Tiempo de preparación: 10-15 minutos

PASO 2 Tiempo de descontaminación: aprox. 135 minutos

PASO 3 Tiempo de duración: aprox. 10 minutos

aprox. 160 minutos



EL ADN es muy susceptible de sufrir daños oxidativos. Puesto que la mayoría de las bacterias tienen un solo cromosoma que controla todas sus funciones vitales, este tipo de efecto puede ser perjudicial para su funcionamiento normal. Los organismos procariotas suelen carecer de mecanismos de reparación que limiten estos daños, de modo que son más propensos a los cambios.

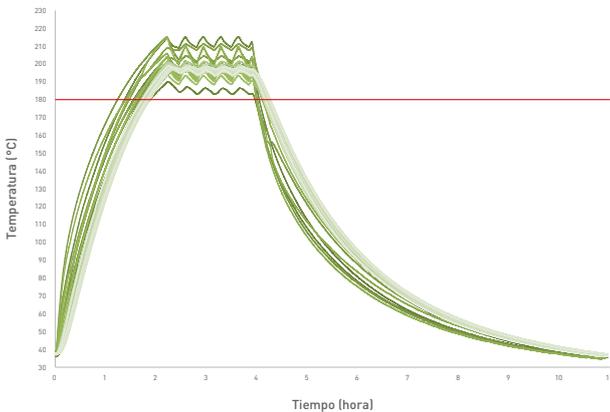
Esterilización de calor dual



La esterilización de calor dual utiliza los dos calefactores de la estufa de incubación durante el proceso de esterilización a 180 °C, que tarda 11 horas. No se produce ningún efecto sobre la temperatura del interior de las estufas de incubación apiladas debido a la baja disipación de calor, de manera que el cultivo celular puede continuar de forma ininterrumpida. No es necesario eliminar las partes interiores, como el sensor de CO₂ y la luz UV, ni recalibrar tras la esterilización, de modo que los procesos del laboratorio son más eficientes y la estufa de incubación permanece menos tiempo sin actividad.

MCO-170AICD-PE/MCO-170AICUVD-PE

CICLO DE ESTERILIZACIÓN DE LA UNIDAD MCO-170AICD



El seguimiento térmico en 35 puntos muestra que el MCO-170AICD logra valores que superan los 180 °C en todas las áreas de la cámara.

Esterilización de calor dual



- PASO 1** Tiempo de preparación: 10-15 minutos
- PASO 2** Tiempo de esterilización: aprox. 11 horas
- PASO 3** Tiempo de duración: aprox. 10 minutos

aprox. 685 minutos

El ciclo de esterilización de calor seco se controla a través del sistema de control del microprocesador de la estufa de incubación. El tiempo de procesamiento total requerido es de 11 horas. La puerta exterior se bloquea automáticamente al inicio del ciclo de esterilización y se desbloquea a su término.

COMPARACIÓN DE COMPETIDORES CON SISTEMAS DE ESTERILIZACIÓN DE CALOR DUAL

	Día 1		Día 2		Día 3
Competidor A	Retirar las piezas internas	Esterilización por calor seco 12 H	Colocar las piezas internas Recalibrar la temperatura y la densidad de CO ₂		Reiniciar la incubación
Competidor B	Retirar las piezas internas	Esterilización por calor seco 12 H	Colocar las piezas internas Calibrar la temperatura y la densidad de CO ₂ de forma automática	Reiniciar la incubación	
MCO-170AIC(UVD)		Esterilización por calor seco 11 H	Reiniciar la incubación		



AUMENTO DE LA EFICACIA DE LA LIMPIEZA Y EL ALMACENAMIENTO CON LOS SOPORTES PARA ESTANTES INTEGRADOS

Las series MCO-50, MCO-170 y MCO-230 emplean una estructura de bandeja integrada sin soportes para estantes, lo que reduce el número de componentes interiores en aproximadamente un 80 %* y ahorra significativamente el tiempo de limpieza necesario al cambiar las células para la incubación. Ahorre un tiempo valioso y reduzca el riesgo de contaminación con un interior de la estufa de incubación fácil de limpiar, que cuenta con esquinas completamente redondeadas y soportes para estantes integrados.

Para el cuidado básico de las estufas de incubación de cultivo celular consulte la página 24. Para obtener instrucciones más detalladas sobre la descontaminación y la limpieza, descargue el folleto sobre la limpieza de la incubación en nuestro sitio web.

Componentes interiores de MCO-170AIC

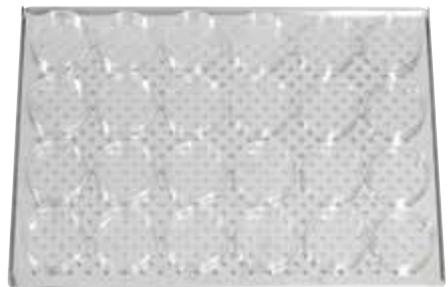
Estufa de incubación tradicional



5

26

En un entorno de laboratorio, es importante sacar el máximo provecho de todo el espacio disponible. Con nuevos soportes integrados para estantes, las estufas de incubación **IncuSafe** proporcionan espacio para hasta un 25 % más de recipientes de cultivo.*



Serie MCO-230AIC, 24 placas de Petri (placas de 90 mm)



Serie MCO 50, 10 placas de Petri (placas de 90 mm)

SOPORTES PARA ESTANTES INTEGRADOS Y PUERTAS INTERNAS SEPARADAS Y REVERSIBLES



OPCIÓN DE CIERRE ELÉCTRICO

El bloqueo automático de la puerta con protección mediante contraseña está disponible como función estándar para varios modelos y se puede configurar con facilidad. Hay otros modelos compatibles con el bloqueo eléctrico de la puerta opcional (MCO-170EL).

COMBINACIONES APILABLES

Todas las estufas de incubación de PHCbi están diseñadas para el apilamiento, lo que permite que una unidad se coloque sobre otra, duplicando así el volumen interior sin ocupar espacio adicional. Está disponible una base rodante opcional para facilitar el movimiento en las instalaciones simples y apiladas.

ESTERILIZACIÓN POR CALOR EN ESTUFAS DE INCUBACIÓN APILADAS

Para evitar quemaduras durante el ciclo de esterilización con calor, la puerta exterior se bloquea electrónicamente. La temperatura de la superficie superior del MCO-170AICD durante la esterilización por calor es de aproximadamente 60 °C. 60 °C está dentro de la tolerancia descrita en la norma internacional de seguridad IEC 61010 10.1: Límites de temperatura de la superficie para la protección contra las quemaduras.

Ambas cámaras pueden usarse al mismo tiempo, incluso cuando se apila una sobre la otra.

No hay fugas de calor

Para ver la tabla de combinaciones, consulte la página 19.





PANEL TÁCTIL AVANZADO EN LAS SERIES MCO-170AIC-PE Y MCO 230

Un panel táctil LCD a color proporciona un control completo sobre la estufa de incubación. Se puede realizar el control con guantes.

El control y la visibilidad de las condiciones internas, como la temperatura y el nivel de CO₂, son procesos sencillos gracias al incubador de CO₂ MCO-170AIC.



TECLADO OLED EN LAS SERIES MCO-170AC-PE Y MCO 50

Un teclado alfanumérico OLED permite al usuario un control práctico pero seguro. Puede mostrar las condiciones internas, como el nivel de CO₂, la temperatura y las alarmas. La transferencia de datos es fácil a través de un puerto USB.

Las alarmas audibles y visuales ajustables son estándar, junto con el diagnóstico integrado del sistema y la supervisión de rendimiento predictivo. El panel de control protegido por contraseña proporciona seguridad y reduce al mínimo el riesgo de introducir cambios accidentales en el punto de ajuste.



NUEVO ACCESO DE CIERRE PARA VARIOS USUARIOS (SOLAMENTE PARA LAS SERIES MCO-230AIC Y MCO-170M)

Ahora disponible con la función de identificación de usuario que permite el registro de hasta 99 identificaciones de usuario y contraseñas, a través de una cuenta de usuario principal, para conseguir un mejor control y seguimiento. Los registros de actividad detallados se pueden exportar fácilmente como archivos CSV individuales.



Pantalla Menu (Menú)

La pantalla Menu (Menú) permite la configuración de la alarma, los registros de datos y todos los demás ajustes de las estufas de incubación.



Visualización gráfica

El sistema permite la visualización de los registros de la temperatura real, los niveles de CO₂ y las aperturas de la puerta de la cámara.



PUERTO USB

Optimice los protocolos de cultivo celular y cumpla los procedimientos operativos estándar a través de la transferencia práctica de datos a una memoria USB para pasarlos luego a un ordenador. Entre los parámetros registrados se incluyen la temperatura de la cámara, el nivel de CO₂, el nivel de O₂, el estado de apertura de la puerta y las alarmas.

ISO Class 5.0 MCO-170AICUVH-PE

Opcional



Serie MCO-170AIC-PE
165 l

Opcional



Serie MCO-170AICD-PE
165 l

ISO Class 5.0 MCO-170AICUVH-PE

Opcional



Serie MCO-230AIC-PE
230 l

Estufas de incubación de CO₂ IncuSafe

Número del modelo		MCO-170AIC-PE/MCO-170AICUV-PE MCO-170AICUVH-PE	MCO-170AICD-PE MCO-170AICUVD-PE	MCO-230AIC-PE/MCO-230AICUV-PE MCO-230AICUVH-PE
Dimensiones externas (An. x Pr. x AL.)	mm	620 x 730 x 900		770 x 730 x 905
Dimensiones internas (An. x Pr. x AL.)	mm	490 x 523 x 665		643 x 523 x 700
Volumen	litros	165		230
Peso neto	kg	80		90
Intervalo del control de temperatura	°C	TA +5 ~ +50 ± 0,1		TA +5 ~ +50 ± 0,1
Homogeneidad de temperatura	°C	± 0,25		± 0,25
Fluctuación e intervalo del control de temperatura del CO ₂	%	0 ~ 20 ± 0,15		0 ~ 20 ± 0,15
Fluctuación y nivel de humedad	%HR	95 ± 5		95 ± 5
Método de esterilización		Descontaminación de H ₂ O ₂	Esterilización de calor seco, 180 °C	Descontaminación de H ₂ O ₂

Opcional

MDD
medical device directive

Dispositivo médico
La estufa de incubación MCO-50AIC-PE está certificada como un dispositivo médico de clase I. Países pertinentes: solo Austria, Bélgica, Chipre, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Italia, Liechtenstein, Luxemburgo, Malta, los Países Bajos, España, Suiza y el Reino Unido

Dispositivo de investigación
Países pertinentes: países del EEE, Suiza y Turquía



MCO-50AIC-PE
50 l

Opcional



MCO-170AC-PE
165 l

ISO Class 5.5 MCO-170AICUVH-PE

Opcional



MCO-80IC-PE
851 l

Estufas de incubación de CO₂ IncuSafe

Número del modelo		MCO-50AIC-PE	MCO-170AC-PE	MCO-80IC-PE
Dimensiones externas (An. x Pr. x AL.)	mm	480 x 550 x 585	620 x 730 x 905	986 x 853 x 2040
Dimensiones internas (An. x Pr. x AL.)	mm	370 x 363 x 385	490 x 523 x 665	806 x 693 x 1524
Volumen	litros	50	165	851
Peso neto	kg	46	74	275
Intervalo del control de temperatura	°C	TA +5 ~ +50 ± 0,1 °C	TA +5 ~ +50 ± 0,1 °C	TA +5 ~ +50 ± 0,1 °C
Homogeneidad de temperatura	°C	± 0,25	± 0,25	± 0,5
Fluctuación e intervalo del control de temperatura del CO ₂	%	0 ~ 20 ± 0,15 %	0 ~ 20 ± 0,15 %	0 ~ 20 ± 0,15 %
Fluctuación y nivel de humedad	%HR	95 ± 5	95 ± 5	Modo normal: >80 Modo alto: >90

Estufas de incubación multigás IncuSafe

Entorno de oxígeno fisiológico bien controlado con descontaminación que ahorra tiempo y funcionamiento mejorado. Las estufas de incubación multigás de IncuSafe optimizan el cultivo celular de mamíferos a través del control de O_2 variable para simular condiciones *in vivo* para la medicina regenerativa y las aplicaciones de células madre. Las estufas de incubación MCO-170M-PE y MCO-50M-PE ayudan a alcanzar resultados más precisos cuando se cultivan células a niveles de oxígeno fisiológico.

SENSOR DE O_2 DE ÓXIDO DE CIRCONIO

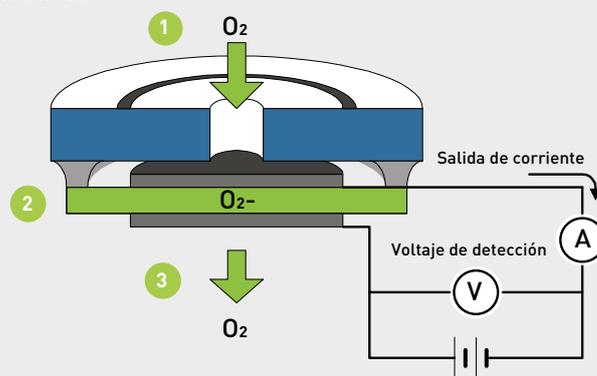


Para alcanzar un nivel correcto de O_2 se requiere un sensor capaz de leer los niveles de O_2 directamente para asegurar la exactitud y el control ambiental preciso. El exclusivo sensor de O_2 de óxido de circonio

sólido proporciona un control preciso de los niveles de oxígeno. El sensor mantiene una precisión alta a largo plazo, a la vez que ofrece una larga vida útil, y no requiere calibración periódica.

Cuanto más O_2 pase a través del sensor de óxido de circonio, más corriente eléctrica se induce. Esto crea una señal para inyectar más moléculas de N_2 y desplazar las moléculas de O_2 .

Conversión de la concentración de O_2 en corriente eléctrica



1. Difusión de las moléculas de O_2 a través del sensor del óxido de circonio
2. El cátodo produce corriente eléctrica a medida que pasa el O_2
3. El O_2 reacciona con el óxido de circonio para producir iones

DIRECT
HEAT
system

inCu
saFe

iR
dual sensor

zirconia
O₂
control

MDD
medical device
directive

H₂O₂
disinfectant

SafeCell
UV

Opcional

MCO-50M-PE
50 l

DIRECT
HEAT
system

inCu
saFe

iR
dual sensor

zirconia
O₂
control

MDD
medical device
directive

H₂O₂
disinfectant

SafeCell
UV

Opcional

Serie MCO-170M-PE
165 l

Estufas de incubación multigás IncuSafe			
Número del modelo		MCO-50M-PE	MCO-170M-PE/MCO-170MUV-PE/MCO-170MUVH-PE
Dimensiones externas (An. x Pr. x AL.)	mm	480 x 550 x 585	620 x 710 x 905
Dimensiones internas (An. x Pr. x AL.)	mm	370 x 363 x 385	490 x 523 x 665
Volumen	litros	50	161
Peso neto	kg	46	77
Intervalo del control de temperatura	°C	TA +5 ~ +50 ± 0,1 °C	TA +5 ~ +50 ± 0,1
Fluctuación e intervalo del control de temperatura del CO ₂	%	De 0 a 20, ± 0,15	De 0 a 20
Intervalo del control de O ₂	%	Del 1 al 18 %, del 22 al 80 % ± 0,2	Del 1 al 18 %, del 22 al 80 % ± 0,2
Fluctuación y nivel de humedad	%HR	95 ± 5	95 ± 5
Método de esterilización		Descontaminación de H ₂ O ₂	Descontaminación de H ₂ O ₂

Accesorios opcionales

- Todas las estufas de incubación de PHCbi están diseñadas para el apilamiento, lo que permite que una unidad se coloque sobre otra, duplicando así el volumen interior sin ocupar espacio adicional.
- Está disponible una base rodante opcional para facilitar el movimiento en las instalaciones simples y apiladas.



Kits de apilamiento



Tabla de posibilidades de combinación para apilamiento doble (la serie MCO-50 puede ser de triple apilamiento)

SEPARADOR DE APILAMIENTO DOBLE		UNIDAD SUPERIOR			
UNIDAD INFERIOR	Serie MCO-170	Serie MCO-170	MCO-230AIC-PE	Serie MCO-50	
	MCO-230AIC-PE	MCO-170PS-PW	N/D	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW
	MCO-19AIC-PE	MCO-230SB-PW	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW
	MCO-18AC/18AIC-PE	MCO-170SB-PW	N/D	MCO-170SB-PW	MCO-170SB-PW
	MCO-20AIC-PE	MCO-170SB-PW	N/D	MCO-170SB-PW	MCO-170SB-PW
	Serie MCO-50	MCO-170SB-PW	MCO-230SB-PW	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW
	MCO-5 series/vice versa	N/D	N/D	N/D	MCO-170PS-PW

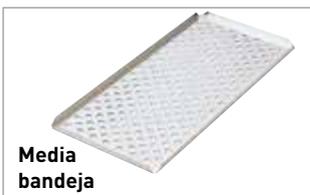
Bases rodantes



Kit de montaje de la gradilla de frascos rotativos



Bandejas



Bandejas reforzadas



Opciones de la bandeja

Descripción	Serie MCO-170-PE	Serie MCO-230-PE	Serie MCO-50-PE	MCO-80IC-PE
Bandeja (igual que el accesorio estándar)	MCO-170ST-PW	MCO-230ST-PW	MCO-50ST-PW	MCO-80ST-PW
Bandeja reforzada	MCO-170RT-PW	MCO-230RT-PW	—	—
Media bandeja	MCO-25ST-PW	MCO-35ST-PW	—	—

Múltiples puertas interiores



MCO-170ID-PW
[para las series
MCO-170AIC-PE y
MCO-170AC-PE]



MCO-80ID-PW
[para MCO-80IC-PE]

Opción de H₂O₂ para las series 170 y 230

Panel de descontaminación de H ₂ O ₂ MCO-170HB-PE		Generador de H ₂ O ₂ MCO-HP-PW		Reactivo de H ₂ O ₂ MCO-H202-PE	
---	--	--	--	---	--

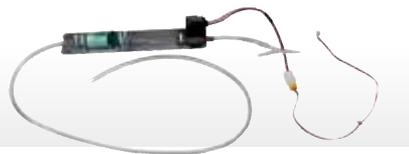
Serie 170 de estufas de incubación de CO₂

Número del modelo	MCO-170AIC-PE	MCO-170AICUV-PE	MCO-170AICUVH-PE	MCO-170AICD-PE	MCO-170AICUVD-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	Estándar	Estándar	MCO-170UVSD-PE	Estándar
Panel de descontaminación de H ₂ O ₂	MCO-170HB-PE	MCO-170HB-PE	Estándar	—	—
Cierre eléctrico de la puerta con contraseña	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	Estándar	Estándar	Estándar
Generador de vapor de H ₂ O ₂	MCO-HP-PW			—	—
Reactivo de H ₂ O ₂ , paquete de 6 frascos	MCO-H202-PE			—	—
Múltiples puertas interiores	MCO-170ID-PW			N/D	
Regulador de presión de gas CO ₂	MCO-010R-PW			MCO-010R-PW	
Sistema automático de intercambio de cilindro de CO ₂	MCO-21GC-PW			MCO-21GC-PW	
Kit de calibración de gases de un punto semiautomático	MCO-SG-PW			MCO-SG-PW	
Estante inCu-saFe®	MCO-170ST-PW			MCO-170ST-PW	
Sistema de media bandeja inCu-saFe®	MCO-25ST-PW			MCO-25ST-PW	
Soporte para apilamiento doble*	MCO-170PS-PW			MCO-170PS-PW	
Placa de apilamiento*	MCO-170SB-PW			MCO-170SB-PW	
Base rodante	MCO-170RB-PW			MCO-170RB-PW	
Sistemas de comunicación opcionales					
Interfaz analógica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW				

Serie 230 de estufas de incubación de CO₂

Número del modelo	MCO-230AIC-PE	MCO-230AICUV-PE	MCO-230AICUVH-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	Estándar	Estándar
Panel de descontaminación de H ₂ O ₂	MCO-170HB-PE	MCO-170HB-PE	Estándar
Cierre eléctrico de la puerta con contraseña	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	Estándar
Generador de vapor de H ₂ O ₂	MCO-HP-PW ⁶⁾		
Reactivo de H ₂ O ₂ , paquete de 6 frascos	MCO-H202-PE		
Regulador de presión de gas CO ₂	MCO-010R-PW		
Sistema automático de intercambio de cilindro de CO ₂	MCO-21GC-PW		
Kit de calibración de gases de un punto semiautomático	MCO-SG-PW		
Estante inCu-saFe®	MCO-230ST-PW		
Sistema de media bandeja inCu-saFe®	MCO-35ST-PW		
Soporte para apilamiento doble*	MCO-170PS-PW		
Placa de apilamiento*	MCO-230SB-PW		
Base rodante	MCO-230RB-PW		
Sistemas de comunicación opcionales			
Interfaz analógica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW		

Cambiador automático de gas



MCO-21GC-PW [para las series MCO-170 y MCO-230]
MCO-50GC-PW [para la serie MCO-50] **MCO-80GC-PW** [para MCO-80IC]

Regulador de gas



MCO-010R-PW

Kit de calibración automática de gases estándar



MCO-SG-PW [para las series MCO-170 y MCO-230]

Conjunto del sistema UV

MCO-170UVS-PE



MCO-19UVS-PE



MCO-80UVS-PE



Estufas de incubación de CO₂

Número del modelo	Serie MCO-50AIC	MCO-170AC-PE	MCO-80IC-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	MCO-010R-PW	MCO-80UVS-PE
Panel de descontaminación de H ₂ O ₂	MCO-50HB-PW	—	—
Generador de vapor de H ₂ O ₂	MCO-50HP-PW	—	—
Reactivo de H ₂ O ₂ , paquete de 6 frascos	MCO-5H2O2-PE	—	—
Cierre eléctrico de la puerta con contraseña	MCO-170EL-PW	—	—
Múltiples puertas interiores	—	MCO-170ID-PW	MCO-80ID-PW (5 puertas pequeñas)
Regulador de presión de gas CO ₂	MCO-010R-PW	MCO-010R-PW	MCO-010R-PW
Regulador de presión de gas N ₂	—	—	—
Sistema automático de intercambio de cilindro de CO ₂	MCO-50GC-PW	MCO-21GC-PWS	MCO-80GC-PW
Kit de calibración de gases de un punto semiautomático	—	—	—
Estante inCu-saFe®	MCO-50ST-PW	MCO-170ST-PW	MCO-80ST-PW
Sistema de media bandeja inCu-saFe®	—	MCO-25ST-PW	—
Soporte para apilamiento doble*	MCO-170PS-PW	MCO-170PS-PW	—
Placa de apilamiento*	MCO-50SB-PW	MCO-170SB-PW	—
Base rodante	MCO-50RB-PW	MCO-170RB-PW	—
Kit de montaje de la gradilla de frascos rotativos	—	—	MCO-80RBS-PW
Kit del sistema de suministro de agua automático	—	—	MCO-80AS-PW
Sistemas de comunicación opcionales			
Interfaz analógica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW		

Estufas de incubación multigás

Número del modelo	Serie MCO-50M	MCO-170M-PE	MCO-170MUV-PE	MCO-170MUVH-PE
Sistema SafeCell UV®	MCO-170UVS-PE	MCO-170UVS-PE	Estándar	Estándar
Panel de descontaminación de H ₂ O ₂	MCO-50HB-PW	MCO-170HB-PE	MCO-170HB-PE	Estándar
Generador de vapor de H ₂ O ₂	MCO-50HP-PW	—	MCO-HP-PW ⁶¹	—
Reactivo de H ₂ O ₂ , paquete de 6 frascos	MCO-5H2O2-PE	—	MCO-H2O2-PE	—
Cierre eléctrico de la puerta con contraseña	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	MCO-170EL-PW	Estándar
Múltiples puertas interiores	—	—	Estándar	
Regulador de presión de gas CO ₂	MCO-010R-PW	—	MCO-010R-PW	
Regulador de presión de gas N ₂	MCO-010R-PW	—	MCO-010R-PW	
Sistema automático de intercambio de cilindro de CO ₂	MCO-50GC-PW	—	MCO-21GC-PW	
Kit de calibración de gases de un punto semiautomático	MCO-50SB-PW	—	MCO-SG-PW	
Estante inCu-saFe®	MCO-50ST-PW	—	MCO-170ST-PW	
Sistema de media bandeja inCu-saFe®	—	—	MCO-25ST-PW	
Soporte para apilamiento doble*	MCO-170PS-PW	—	MCO-170PS-PW	
Placa de apilamiento*	MCO-50SB-PW	—	MCO-170SB-PW	
Base rodante	MCO-50RB-PW	—	MCO-170RB-PW	
Sistemas de comunicación opcionales				
Interfaz analógica (4-20 mA)	MCO-420MA-PW			

Puntos importantes para la instalación

Hay muchos factores que deben tenerse en cuenta a la hora de determinar la ubicación permanente de la estufa de incubación de cultivo celular. Es conveniente ubicar la unidad en un lugar donde pase poca gente y donde la perturbación del aire tenga escasa trascendencia. Esto reduce la volatilidad del aire exterior que entra en la estufa durante la apertura de la puerta. Evite instalar la estufa cerca de ventanas, aires acondicionados, sistemas de climatización de techo o suelo y tomas de aire de retorno, ya que son fuentes de contaminación del aire.

INSTALACIÓN, UBICACIÓN Y ESPACIOS

Es importante tener en cuenta la función de la cabina de seguridad biológica al planificar la mitigación de la contaminación de la estufa.

Si es factible, ubique la estufa lo más cerca posible de la cabina de seguridad biológica (CSB). Esto limitará la exposición cuando se retiren o se vuelvan a colocar los cultivos celulares para proceder a su procesamiento.

El uso inadecuado de la CSB, la altura incorrecta del marco de la ventana, la obstrucción de las ranuras de aire descendente y el uso de instrumentos o equipos en la superficie de trabajo de la CSB pueden crear vías para que los contaminantes se adhieran al material de laboratorio de cultivo celular cuando se trabaja en la campana. Estos contaminantes vuelven luego a la estufa, donde pueden trasladarse a otros cultivos mediante contaminación cruzada o a las superficies internas expuestas a la atmósfera acondicionada ideal para el crecimiento celular. A pesar de que las CSB cuentan con filtros HEPA diseñados para atrapar partículas de 0,3 micras (0,12 micras en el caso de los filtros ULPA), los virus de menor tamaño pueden pasar con facilidad a través de estas barreras. Aunque el laboratorio de cultivo celular suele estar bajo presión positiva, la presión puede convertirse en presión neutra o incluso negativa cuando se utiliza una CSB, especialmente cuando dicha CSB tiene una transición de escape conectada al filtro de escape o sobre este.

Otros equipos de laboratorio, como las centrifugadoras, los agitadores y los mezcladores o los lectores de placas robóticos, pueden empeorar el aire del ambiente que, de no estar presentes dichos equipos, estaría en calma, ya que se crean aerosoles que se transportan fácilmente por el aire.

Es importante establecer espacios libres al lado y detrás de la estufa, ya que este espacio es necesario para facilitar el acceso a los tubos de suministro de gas, los filtros de los tubos, los puertos de entrada de gas, los puertos de paso y los tapones ciegos y cualquier componente del interior, como motores de ventiladores, ventiladores o sensores que deban retirarse para proceder a su mantenimiento.

La mayor parte de los cilindros de CO₂, por ejemplo, contienen un suministro de CO₂ de calidad industrial en forma líquida en los que el gas de CO₂ se evapora y se mueve a través del regulador de presión de dos etapas como un gas. Sale del regulador a una presión de unos 20 PSIG, suficiente para impedir la introducción de contaminantes en el sistema de gas. No obstante, el CO₂ por sí mismo suele contener partículas microscópicas que pueden proporcionar superficies para los contaminantes. Por tanto, se recomienda que los tubos de suministro de CO₂ definitivos cuenten con un filtro HEPA de 0,3 micras antes de que este pase a la estufa.



Los lugares por donde pasa mucha gente no son adecuados para la unidad.

- Coloque la estufa en una sala blanca o en un lugar donde entren pocas personas.
- Elija una sala blanca que sea segura o un lugar donde haya el menor número posible de personas.

Coloque la unidad lo más elevada posible.

- Puesto que cuanto más arriba, menos bacterias hay en el aire, la estufa debe colocarse en una mesa de laboratorio o en un soporte especial.
- Si se apilan dos o tres unidades una encima de la otra, use una base rodante especial para ese propósito.

Colóquela en un lugar donde no entre directamente en contacto con el aire exterior.

- Evite ubicar la unidad en un lugar en el que entre en contacto directamente con el aire de una ventana, puerta o ventilación de aire acondicionado o calefacción.



Cuidado básico de las estufas de incubación de cultivo celular

Póngase siempre guantes antes de limpiar la unidad. Como regla básica, no limpie la estufa con las manos desnudas. Asegúrese de usar guantes de goma.

Materiales necesarios

- Guantes de goma
- Etanol al 70 %
- Paño/papel no tejido estéril

PASO 1

Apague la unidad.



PASO 2

Retire los componentes internos.

Retire los componentes en el orden correcto.

- 1 Retire los estantes.
- 2 Retire la cubierta de la bandeja humidificadora y saque la bandeja.
- 3 Retire el conducto trasero.
- 4 Retire el ventilador.
- 5 Retire el tapón del puerto de acceso.

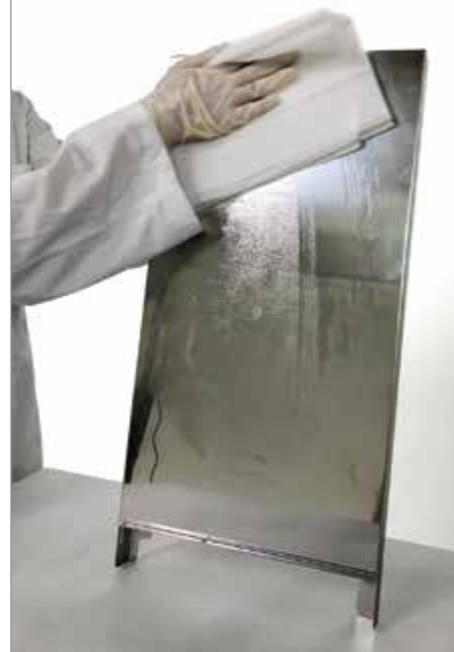


PASO 3

Limpiar los componentes internos

Siga el procedimiento de limpieza correcto.

- 1 Lave con un detergente neutro (jabón).
- 2 Enjuague bien con agua destilada.
- 3 Limpie con un paño o papel no tejido estéril.



PASO 4

Pulverice alcohol desinfectante dentro de la unidad y límpiela (etanol al 70 %).

No rocíe el etanol al 70 % directamente en los orificios del sensor. Límpielos únicamente con un paño o papel no tejido estéril rociado con etanol al 70 %.



PASO 5

Desinfecte todas las superficies internas, los componentes internos, los estantes y la bandeja de agua con etanol al 70 %.

PASO 6

Mientras limpia, asegúrese de esparcir el etanol para desinfectar todos los rincones de la junta de la puerta interior y eliminar correctamente las manchas.

Si la estufa funciona sin la junta de la puerta interior, el aire humidificado se filtrará y causará condensación entre la unidad y la puerta exterior. Después de limpiarla, confirme que la junta de la puerta interior está bien colocada y no tiene pliegues.

Ajuste la forma de la junta de la puerta interior después de limpiarla.

Ajuste la forma de la junta de la puerta interior deslizando los dedos en cada esquina en la dirección de las flechas. Concretamente, inserte los dedos por detrás de la aleta de la junta de la puerta interior y deslícelos.

La junta de la puerta interior es importante para mantener la humedad de la cámara. Si la estufa funciona sin la junta de la puerta interior, el aire humidificado se filtrará y causará condensación entre la unidad y la puerta exterior. Después de limpiarla, confirme que la junta de la puerta interior está bien colocada y no tiene pliegues. Si la junta de la puerta interior no está ajustada,

revise la parte trasera y ajuste la forma de la junta de la puerta interior.



PASO 7

Sustituya los componentes internos.

Sustituya los componentes en el orden inverso al del [PASO 2] y vierta agua destilada esterilizada en la bandeja humidificadora.

- 1 Sustituya el tapón del puerto de acceso.
- 2 Sustituya el ventilador; compruebe si gira con suavidad girándolo con la mano.
- 3 Sustituya el conducto trasero.
- 4 Sustituya la cubierta de la bandeja humidificadora y coloque la bandeja.
- 5 Sustituya los estantes.



PASO 8

Deje secar con la puerta entreabierta.

Antes de volver a encender (es decir, reiniciar) la unidad, deje que el interior se seque y compruebe que no quede olor a alcohol. Si enciende la unidad mientras aún está húmeda por dentro, los sensores de O_2 y CO_2 pueden sufrir daños.



PASO 9

Si se utiliza una unidad equipada con función de esterilización de calor dual o de descontaminación de H_2O_2 (peróxido de hidrógeno), la prevención de la contaminación (contaminación bacteriana) será más eficaz si se realiza el procedimiento de esterilización/ descontaminación antes del uso.



Estufa de CO_2 IncuSafe con esterilización de calor dual:
Serie MCO-170AICD

Estufa de CO_2 IncuSafe con descontaminación de H_2O_2 :
MCO-170AICUVH, MCO-230AICUVH
MCO-50AICUVH, MCO-50MUVH
MCO-170MUVH



PRECAUCIONES DE LIMPIEZA

Acostúmbrese a limpiar cuidadosamente.

- Asegúrese de usar guantes para evitar cortarse las manos con el componente interno.
- No utilice limpiadores o desinfectantes ácidos, alcalinos o a base de cloro.

PUNTO IMPORTANTE

No limpie con la misma parte del paño no tejido estéril más de una vez.

Si limpia otra zona con la misma porción de la tela, esparcirá las bacterias.

No olvide limpiar la junta y el interior de la puerta.



LIMPIEZA DEL AGUA DE HUMIDIFICACIÓN

Cuando reponga el agua, limpie también la bandeja. Lleve esto a cabo al menos una vez cada dos semanas.

- Retire la bandeja de la unidad.
- Lávela con detergente neutro antes de pasar el paño.
- Rocíela con etanol al 70 % y pase el paño.
- Llene la bandeja humidificadora con agua destilada estéril (preferiblemente precalentada a 37 °C)

PUNTO IMPORTANTE

No utilice agua ultrapura, agua corriente, agua desionizada o agua purificada por ósmosis inversa, ya que no son adecuadas para las estufas.

No añada productos químicos a la bandeja humidificadora.



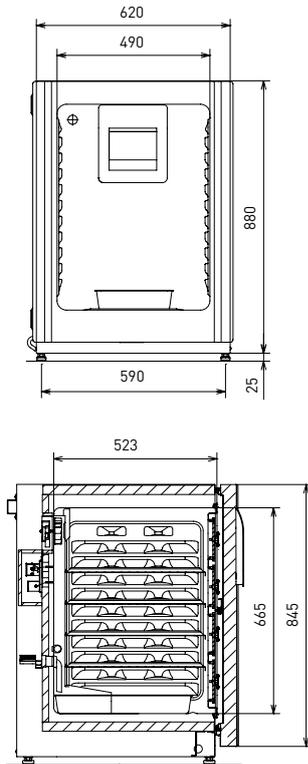
Para obtener más instrucciones sobre cómo limpiar la estufa de incubación o sobre los procedimientos de descontaminación, descargue el folleto de limpieza de estufas de incubación en nuestro sitio web

<https://www.phchd.com/eu/biomedical/service-downloads/documentation>

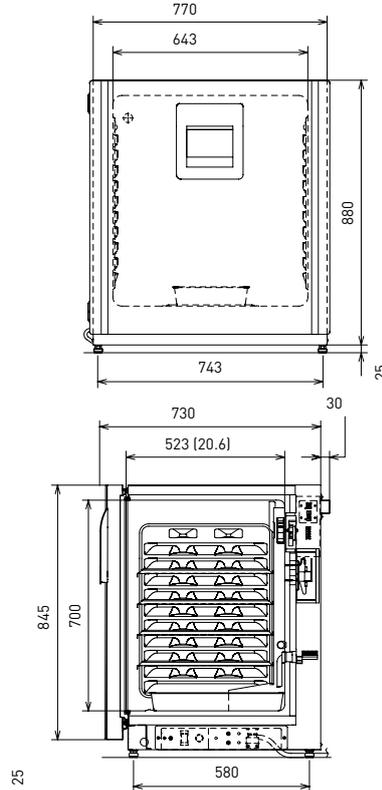
Dimensiones de las estufas de incubación de cultivo celular

Estufas de incubación de CO₂ y multigás IncuSafe

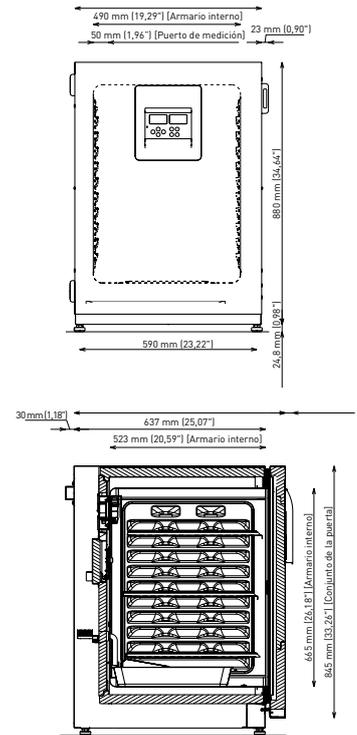
SERIE MCO-170AIC y MCO-170M



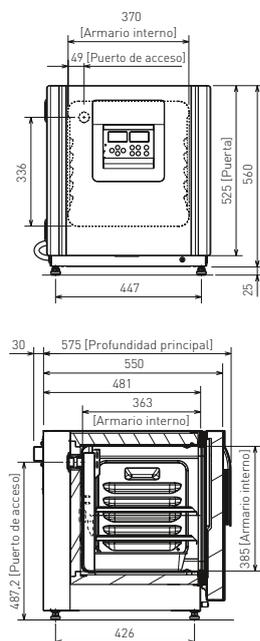
SERIE MCO-230AIC



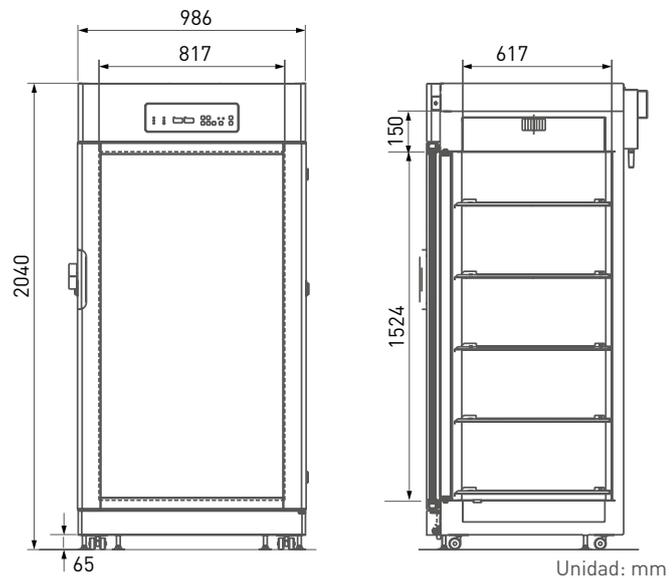
Serie MCO-170AC



SERIE MCO-50AIC y MCO-50M



MCO-80IC-PE



Datos de rendimiento de las estufas de incubación de cultivo celular

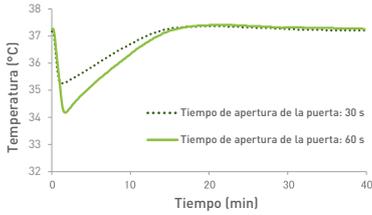
Estufas de incubación de CO₂ IncuSafe

SERIE MCO-170AIC

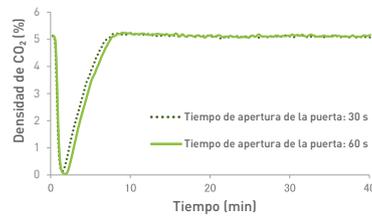
SERIE MCO-230AIC

MCO-170AIC-PE

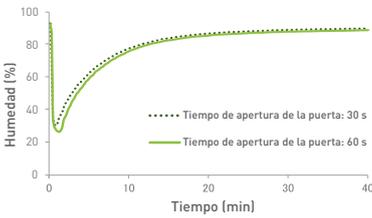
Recuperación de la temperatura



Recuperación de la densidad de CO₂

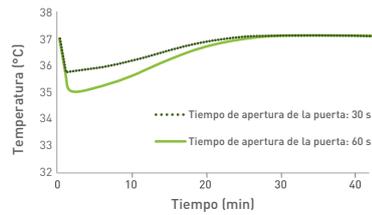


Recuperación de humedad

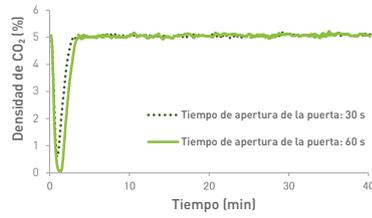


MCO-170AICD-PE

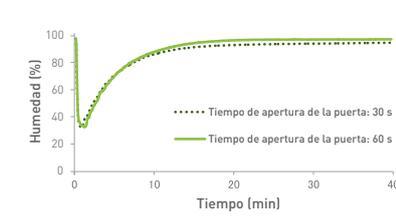
Recuperación de la temperatura



Recuperación de la densidad de CO₂

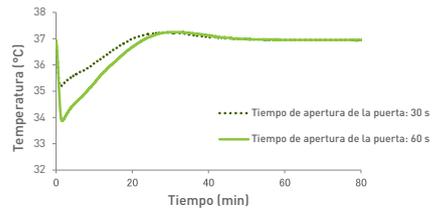


Recuperación de humedad

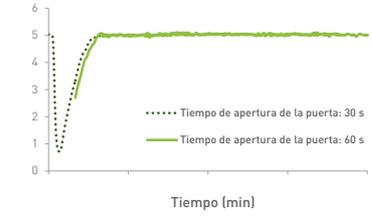


MCO-230AIC-PE

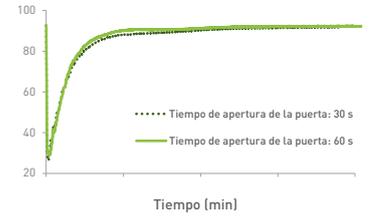
Recuperación de la temperatura



Recuperación de la densidad de CO₂



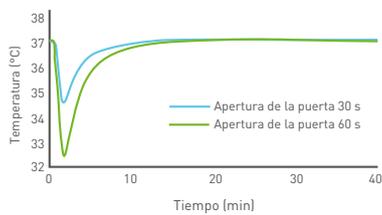
Recuperación de humedad



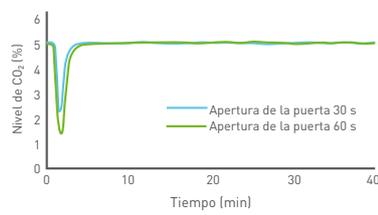
MCO-80IC-PE

MCO-80IC-PE

Características de recuperación del nivel de temperatura



Características de recuperación del nivel de CO₂



SERIE MCO-170AC

MCO-170AC-PE

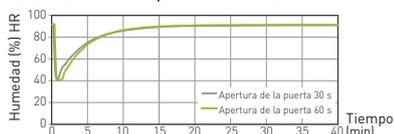
Características del ascenso de temperatura



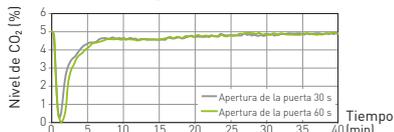
Características de recuperación de temperatura



Características de recuperación de humedad

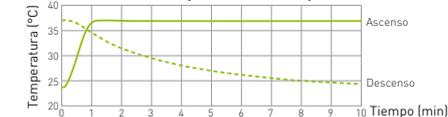


Características de recuperación del nivel de CO₂

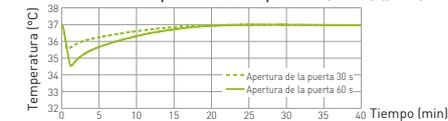


SERIE MCO-50

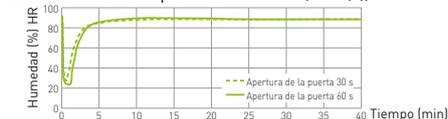
Características de ascenso y descenso de temperatura (50AIC(L)/50M)



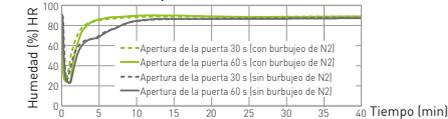
Características de recuperación de temperatura (50AIC(L)/50M)



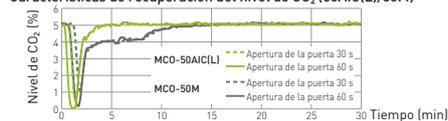
Características de recuperación de humedad (50AIC(L))



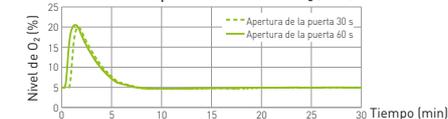
Características de recuperación de humedad (50M)



Características de recuperación del nivel de CO₂ (50AIC(L)/50M)



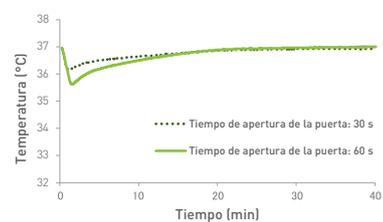
Características de recuperación del nivel de O₂ (50M)



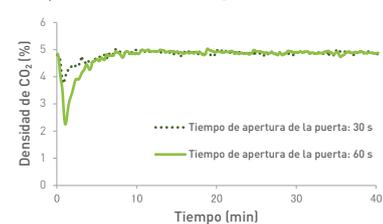
SERIE MCO-170M

MCO-170M-PE

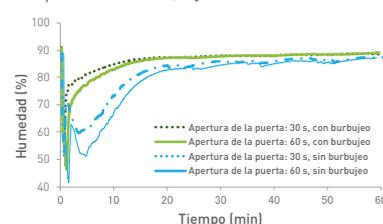
Recuperación de la temperatura



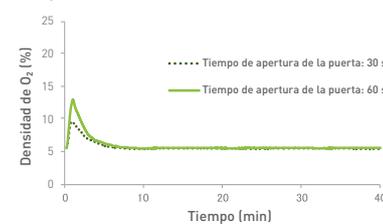
Recuperación de la densidad de CO₂



Recuperación de humedad/CO₂



Recuperación de la densidad de O₂



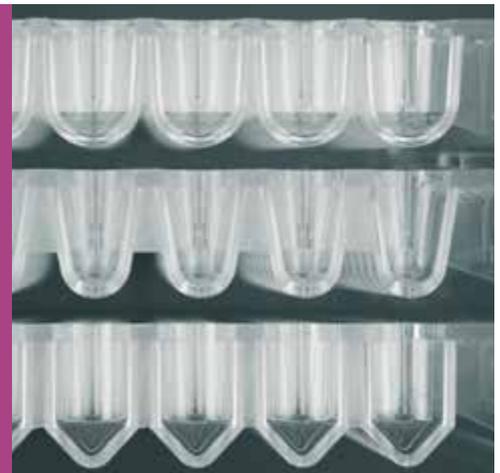
* MCO-50AIC(L) Temperatura ambiente: 23 °C, ajuste: 37 °C, CO₂: 5 %, sin carga
 * MCO-50M Temperatura ambiente: 23 °C, ajuste: 37 °C, CO₂: 5 %, O₂: 5 %, sin carga

Una poderosa combinación



Las estufas de incubación **IncuSafe** ofrecen el entorno más preciso y regulado para el cultivo celular. Las placas de cultivo celular **PrimeSurface** proporcionan una plataforma tridimensional de calidad superior para cultivo celular con una variedad de formas de pocillos para permitir que el cultivo de esferoides se adapte a su tipo de célula específico. Esta potente combinación optimiza la reproducibilidad y los resultados del cultivo celular.

Los productos de laboratorio para cultivos celulares de PrimeSurface son placas de adherencia ultrabaja (ULA) que favorecen la formación de esferoides sin andamiaje y por su propia cuenta. Las placas están previamente revestidas con un polímero ultrahidrófilo único que permite que los esferoides se formen espontáneamente con tamaño y forma uniformes. Las placas de ULA tienen una alta transparencia óptica, la cual las convierte en productos muy adecuados para imágenes de campo claro y microscopios confocales. Además de la difundida placa de 96 pocillos con fondo en U, las placas de 96 pocillos también están disponibles con fondo en V y en M. Eso les permite a los científicos formar esferoides más prietos, necesarios para tipos de células específicos. Para pruebas de alto rendimiento (HTS), las placas de 384 pocillos están disponibles en transparente y en blanco.



Para obtener más información, descargue el folleto de PrimeSurface:
www.phchd.com/eu/biomedical/service-downloads/documentation/brochures



PHC Europe

A Member of PHC Group.

Nijverheidsweg 120 | 4879 AZ Etten-Leur | Netherlands
T: +31 (0) 76 543 3833 | F: +31 (0) 76 541 3732

www.phcd.com/eu/biomedical

