



Incubadora Reach-In Forma 29 pies cúbicos

Modelos 3950 y 3951

Manual de Uso y Mantenimiento - 7003950 rev. 30

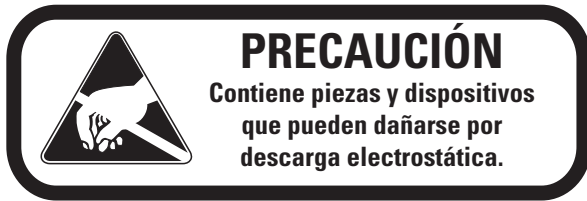
Visítenos en Internet para registrar su garantía
www.thermoscientific.com/labwarranty

Thermo
SCIENTIFIC

Modelos cubiertos	Sensor de CO₂*	Tensión**
3950	T/C	100-120
3951	T/C	200-230

*T/C es un sensor de conductividad térmica.

**Todas las unidades son de 50/60 Hz.



Importante Lea este manual de instrucciones. Si no se leen, comprenden y siguen las instrucciones de este manual, podrían producirse daños en la unidad, lesiones al personal de operaciones y un rendimiento deficiente del equipo. ▲

Precaución Todos los ajustes internos y el mantenimiento son competencia exclusiva del personal técnico cualificado. ▲

Advertencia Si la incubadora no se utiliza según este manual de instrucciones, la protección que proporciona el diseño del equipo puede verse perjudicada. ▲

Precaución Cuando utilice esta unidad a temperaturas y/o humedad relativa (HR) altas, debe tenerse cuidado cuando la unidad se apaga de manera repentina o manualmente. Se puede formar condensación en el interior de la cámara a medida que se enfría. Esto incluye las superficies de los elementos térmicos. El exceso de condensación puede extenderse por los aisladores de material cerámico y crear un cortocircuito eléctrico temporal a tierra. Este circuito eléctrico está protegido por un interruptor de circuito. Sin embargo, para evitar este imprevisto en caso de que se produzcan tales condiciones, abra la puerta de la unidad y déjela abierta hasta que se disperse el vapor de agua. ▲

Indicaciones de uso: Las incubadoras de CO₂ Reach In de Thermo Scientific de gran capacidad están diseñadas para mantener un entorno óptimo para la incubación de células y tejidos para investigaciones científicas y aplicaciones clínicas. Estos modelos mantienen los niveles de temperatura y los niveles de dióxido de carbono (CO₂) establecidos por el operario cuando aumenta la humedad relativa.

Uso no previsto: Las incubadoras de CO₂ Reach In de Thermo Scientific de gran capacidad no están diseñadas para utilizarse cuando hay contacto eléctrico o físico con el paciente. No deben utilizarse con el público general. No deben utilizarse en el entorno del paciente. No deben utilizarse en espacios exteriores. No deben ponerse en marcha en entornos que puedan ser explosivos ni utilizarse con materiales inflamables.

El material que contiene este manual tiene como único objetivo informar. Tanto su contenido como el producto están sujetos a posibles cambios sin aviso Thermo Fisher Scientific no se responsabiliza ni ofrece garantías respecto a este manual. Thermo no será responsable, en ningún caso, de perjuicios ni daños directos o accidentales derivados o relacionados con el uso de este manual.

© 2022 Thermo Fisher Scientific. Reservados todos los derechos.



Instrucciones importantes de uso y/o mantenimiento. Lea el texto adjunto atentamente.



Posibles peligros eléctricos. Los procedimientos asociados a este símbolo son de competencia exclusiva del personal cualificado.



Las revisiones o reparaciones deben realizarse con el equipo apagado y desconectado para evitar posibles lesiones.



Advertencia de peligro de elevación. La incubadora pesa más de 91 kg (200 lb). Tome las medidas de seguridad adecuadas cuando mueva este dispositivo.



Conformidad RAEE: Thermo Fisher Scientific ha suscrito acuerdos con otras compañías para el reciclaje/la eliminación en cada estado miembro de la UE. Para obtener más información, envíe un correo electrónico a weee.recycle@thermofisher.com.

- ✓ Utilice siempre el equipo de protección necesario (indumentaria, guantes, gafas, etc.).
- ✓ Disipe siempre el frío o el calor extremos y utilice indumentaria protectora.
- ✓ Siga siempre prácticas de higiene adecuadas.
- ✓ Cada individuo es responsable de su propia seguridad.

¿Necesita información o ayuda sobre los productos Thermo Scientific?

Si es así, póngase en contacto con nosotros de 8:00 a 18:00 horas en:

1-740-373-4763

1-800-438-4851

1-877-213-8051

<http://www.thermofisher.com>

service.led.marietta@thermofisher.com

www.unitylabservices.com

Teléfono directo

Teléfono gratuito para EE. UU. y Canadá

FAX

Página web internacional de Internet

Dirección de correo electrónico de los servicios de asistencia técnica

Página web del servicio técnico oficial

Nuestro personal de asistencia de ventas puede ofrecerle información sobre precios y enviarle presupuestos. Podemos tomar su pedido y ofrecer información sobre la entrega de grandes equipos o concertar una cita para que su representante local de ventas se ponga en contacto con usted. Consulte nuestra lista de productos en Internet y póngase en contacto con nosotros a través de la página web.

Nuestro personal técnico puede ofrecerle información técnica para conseguir una configuración y un funcionamiento adecuados o para resolver problemas del equipo. Podemos atender a sus necesidades de piezas de repuesto o proporcionarle servicio técnico a domicilio. También podemos ofrecerle un presupuesto con la Garantía ampliada de nuestros productos Thermo Scientific.

Sea cual sea el producto Thermo Scientific que necesite utilizar, estaremos encantados de atender a sus peticiones. Si tiene algún problema técnico, le ofrecemos nuestra ayuda para, juntos, encontrar la solución y que pueda corregirlo por teléfono, sin necesidad de visitas del servicio técnico.

En caso de problemas técnicos más complejos, le atenderán a domicilio nuestros técnicos directos de fábrica o los de la organización de servicio cualificado. Si sus demandas de servicio están cubiertas por la garantía, nos haremos cargo de la reparación de la unidad y quedará satisfecho.

Independientemente de sus necesidades, nuestros técnicos pueden atenderle por teléfono de lunes a viernes, de 8:00 a 18:00 horas. Contáctenos por teléfono o fax. Si desea escribirnos, esta es nuestra dirección postal:

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC
401 Millcreek Road, Box 649
Marietta, OH 45750 (Estados Unidos)

Los clientes de otros países pueden ponerse en contacto con el distribuidor local de Thermo Scientific.

Notas de la garantía

Información que debe conocer antes de solicitar el servicio de garantía

- **Encuentre los números del modelo y de serie.** La etiqueta de serie se encuentra en la propia unidad.
- Para el servicio o mantenimiento de los equipos o para consultas técnicas o sobre aplicaciones especiales, póngase en contacto con el Servicio Técnico llamando a 1-800-438-4851 o 1-740-373-4763 (Estados Unidos y Canadá). Fuera de EE. UU., contacte con el distribuidor local.

Las reparaciones NO están cubiertas por la garantía

- **Calibración de parámetros de control.** Las calibraciones normales se llevan a cabo en la fábrica, por lo general ± 1 °C para temperatura, ± 1 °C para gases y ± 5 °C para humedad. Nuestro servicio personal puede proporcionar calibraciones precisas como un servicio facturable en su ubicación. La calibración tras una reparación de garantía está cubierto por la garantía.
- **Daño resultante del uso indebido de agua de calidad, sustancias químicas o agentes de limpieza perjudiciales para los materiales de equipamiento.**
- **Llamadas al servicio por instrucciones de instalación o de funcionamiento inadecuadas.**
Correcciones a cualquiera de los siguientes servicios facturables:
 - 1) conexión del servicio eléctrico
 - 2) conexiones de los tubos
 - 3) reguladores de gas
 - 4) tanques de gas
 - 5) nivelación de la unidad
 - 6) ventilación de la sala
 - 7) fluctuaciones adversas de temperatura ambiente
 - 8) cualquier reparación externa a la unidad
- **Daño resultante de accidentes, alteraciones, mal uso, abuso, incendios, inundaciones, casos fortuitos o una instalación incorrecta.**
- **Reparaciones a piezas o sistemas resultantes de modificaciones no autorizadas a la unidad.**
- **Cualquier coste de mano de obra distinto al especificado durante el período de garantía de piezas de mano de obra, que puede incluir una garantía adicional de los sensores de CO₂, motores de sopladores, camisas de agua, etc.**

Índice

Sección 1	Instalación y puesta en marcha	1-1
	Teclas del panel de control, pantallas e indicadores	1-2
	Funcionamiento del teclado	1-3
	Instalación de la unidad	1-4
	Limpieza preliminar y desinfección	1-4
	Instalación de los estantes	1-5
	Nivelado de la unidad	1-5
	Fijación de las líneas de drenaje	1-5
	El suministro de agua	1-6
	Llenado del depósito de humedad	1-6
	Conexión de la unidad al suministro eléctrico	1-7
	Conexión del suministro del gas CO ₂	1-8
	Puesta en marcha de la incubadora	1-9
	Ajuste de la temperatura de funcionamiento	1-9
	Ajuste del punto de la sobretensión	1-10
	Ajuste del punto de ajuste del CO ₂	1-10
Sección 2	Calibración	2-1
	Calibración de temperatura	2-1
	Calibración del sistema de CO ₂	2-2
Sección 3	Configuración	3-1
	Deshabilitar la alarma ADD WATER (Añadir agua)	3-1
	Activar/Desactivar todos los sonidos de alarma	3-1
	Definir un código de acceso	3-2
	Establecer un límite de alarma de baja temperatura	3-2
	Activar las alarmas de temperatura para disparar los contactos del relé	3-3
	Establecer el límite de alarma de CO ₂ bajo	3-3
	Establecer el límite de alarma de CO ₂ alto	3-4
	Activar las alarmas de CO ₂ para disparar los contactos del relé	3-4
	Establecer un nuevo número cero para los nuevos sensores de CO ₂ ..	3-5
	Establecer un nuevo número de tramo para los nuevos sensores de CO ₂	3-5
	Habilitar la función de humedad alta	3-6
	Seleccionar un tanque primario con opción de sistema de monitorización de gas	3-6
	Deshabilitar el sistema de monitorización de gas	3-7

	Definir una dirección RS485	3-7
Sección 4	Alarmas	4-1
	Alarmas de fallo del sensor	4-2
	Mantenimiento preventivo	4-3
Sección 5	Mantenimiento	5-1
	Limpieza	5-1
	Limpieza de las puertas de vidrio	5-1
	Limpieza del depósito de humedad	5-2
	Sustitución de los fusibles de alimentación	5-3
	Desecho/puesta fuera de servicio de la incubadora	5-3
Sección 6	Opciones de fábrica	6-1
	Conectar los contactos de la telealarma	6-1
	Conectar la interfaz RS485 (N/R 190523)	6-2
	Conectar las tarjetas de salida analógicas (N/R 190512, 190543 y 190544)	6-3
	Sistema de monitorización de gas de CO ₂ (N/R 1900000)	6-4
	Conectar los suministros de gas de CO ₂	6-5
	Desactivar el sistema de monitorización de gas	6-5
	Funcionamiento del sistema de monitorización de gas de CO ₂ ...	6-5
	Puertas internas	6-6
	Estantes de apoyo del agitador	6-6
Sección 7	Especificaciones	7-1
Sección 8	Piezas de repuesto	8-1
Sección 9	Garantía	9-1

Sección 1 Instalación y puesta en marcha

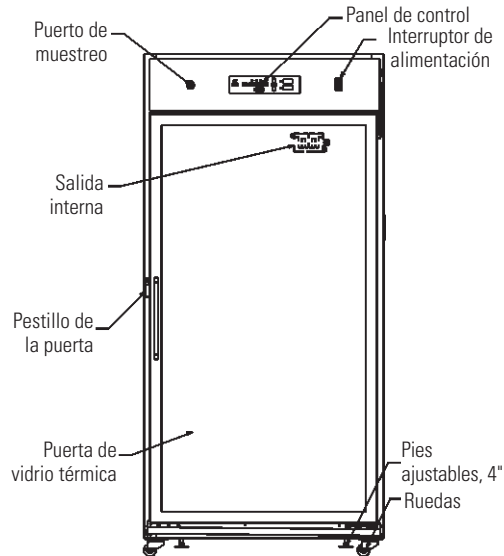


Figura 1-1. Vista frontal

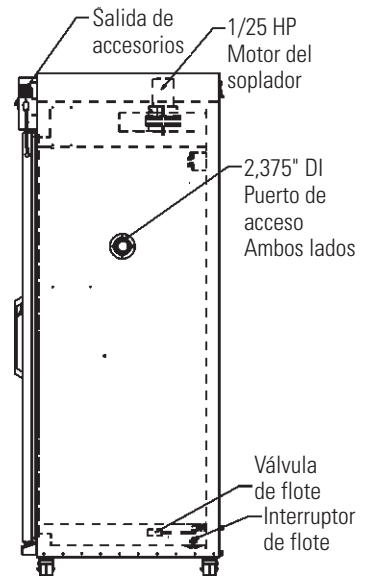


Figura 1-2. Vista lateral

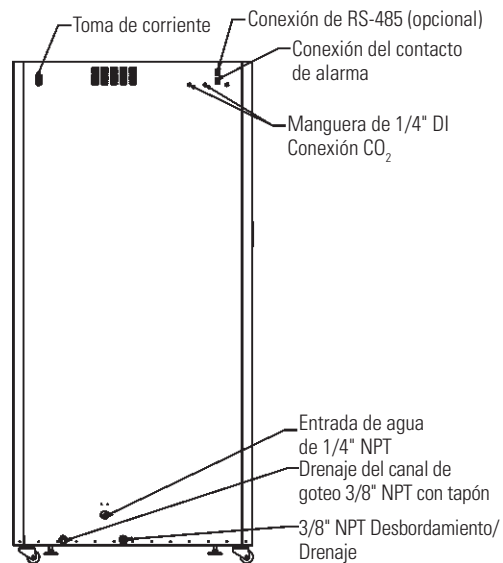


Figura 1-3. Vista posterior

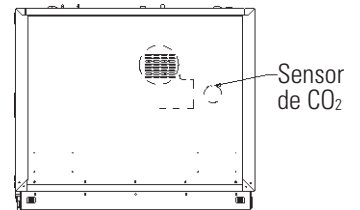


Figura 1-4. Vista superior

Teclas del panel de control, pantallas e indicadores

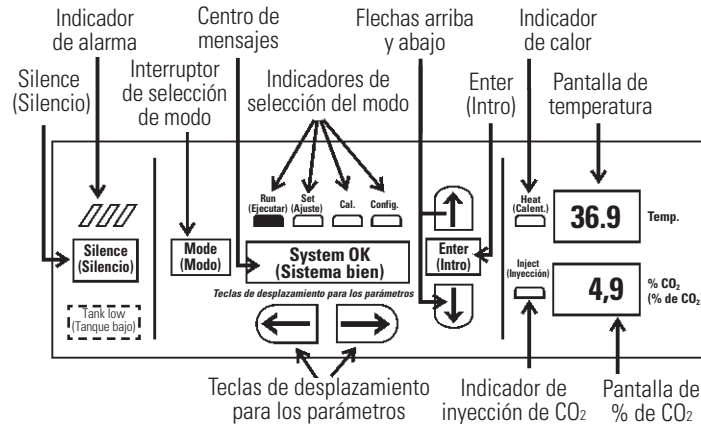


Figura 1-5. Componentes del panel de control

Indicador Tank Low (Tanque bajo): si se utiliza con el sistema de monitorización de gas, se ilumina cuando el depósito de gasolina está bajo, si es el caso.

Silence (Silencio): silencia la alarma sonora. Consulte en la Sección 4 los tiempos de sonido.

Indicador Alarm (Alarma): la luz parpadea si se produce una situación de alarma en el armario.

Modo de selección del interruptor: se utiliza para seleccionar los modos Run (Ejecutar), Setpoints (Valores de referencia), Calibration (Calibración) y System Configuration (Configuración del sistema).

Centro de mensajes: muestra el estado del sistema.

Indicadores de selección del modo:

- Run (Ejecutar): menú Run (Ejecutar)
- Set (Establecer): menú Set Points (Valores de referencia)
- Cal: menú Calibrate (Calibración)
- Config: menú de Configuration (Configuración)

Flechas hacia arriba y hacia abajo: aumenta o disminuye los valores numéricos, alterna entre los valores de los parámetros del modo seleccionado.

Enter (Introducir): permite almacenar los valores en memoria.

Indicador Heat (Calor): se enciende cuando se aplica energía a los calentadores.

Indicador de temperatura: muestra la temperatura de manera continua.

Teclas de desplazamiento para los parámetros: mueve el operador a través de los parámetros del modo seleccionado. La flecha derecha va hacia el parámetro siguiente y la flecha izquierda va al parámetro anterior.

Indicador de inyección de CO₂: se enciende cuando se está inyectando el CO₂ en la incubadora.

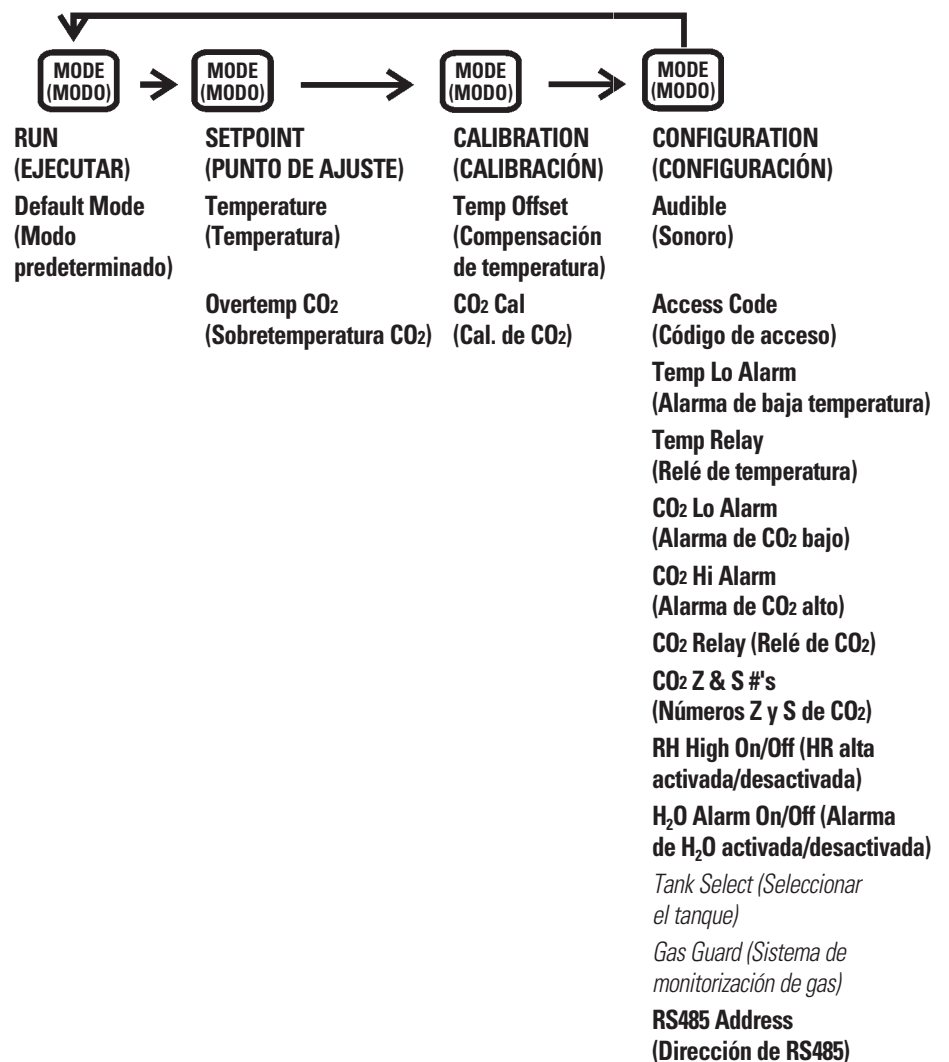
Visualización del % de CO₂: muestra el porcentaje de CO₂ de manera continua.

Funcionamiento del teclado

El modelo 3950 de la serie de incubadoras Reach-In tiene cuatro modos básicos que permiten la configuración de la incubadora: Run (Ejecutar), Setpoints (Valores de referencia), Calibration (Calibración) y System Configuration (Configuración del sistema).

- Run (Ejecutar) es el modo por defecto durante el funcionamiento normal.
- Set (Establecer) se utiliza para introducir los valores de referencia en el sistema.
- Calibration (Calibración) se utiliza para calibrar varios parámetros del sistema.
- Configuration (Configuración) permite personalizar los ajustes de varias opciones.

El gráfico a continuación muestra las selecciones en cada uno de los modos.



**Indicadores de unidad de base

**Indicadores de opciones

Instalación de la unidad

Precaución Las unidades deben instalarse contra una pared o estructura similar en una zona de mínima fluctuación de la temperatura ambiente. Es necesario un espacio mínimo de 15 cm (6 pulg.) en la parte superior y trasera de la incubadora, además de un mínimo de 7,6 cm (3 pulg.) a cada lado de las conexiones eléctricas, de agua y de gas. Es necesario que haya un espacio libre de al menos 20 cm (8 pulg.) por encima del armario para el acceso de servicio. ▲

Ubique la unidad en una superficie firme y nivelada capaz de soportar el peso de la unidad de aproximadamente 227 kg (500 lb).

Coloque la incubadora lejos de puertas, ventanas y de los conductos de calefacción y aire acondicionado.

Advertencia Esta incubadora pesa aproximadamente 227 kg (500 lb). Debe haber disponible suficiente personal cuando la mueva. ▲

Limpieza preliminar y desinfección

Desinfecte todas las superficies interiores con un desinfectante de laboratorio de uso general, como amonio cuaternario, para eliminar cualquier residuo de la fabricación de la incubadora. Enjuague bien con agua destilada estéril y a continuación con alcohol al 70 %. Seque con un paño estéril según sea necesario. Desinfecte los canales de los estantes y los estantes y luego enjuáguelos con agua destilada antes de instalarlos.

Precaución Si piensa utilizar algún método de descontaminación o limpieza que no sea el recomendado por el fabricante, debe consultarlo previamente con él para asegurarse de que no dañará el equipo. Si ocurren derrames accidentales de materiales peligrosos sobre o dentro de esta unidad, será responsabilidad del usuario. ▲

Instalación de los estantes

Los estantes pueden instalarse en cualquier nivel de la incubadora. Instale un canal de los estantes a cada lado. Con las lengüetas mirando hacia arriba, acople el canal colocando el remache en un orificio con una ranura, el extremo más alejado el primero. Tire del canal hacia la parte delantera y deslice el remache delantero del canal en el orificio con ranura y presione hacia abajo. Asegúrese de que los canales estén enfrentados para que el estante instalado esté nivelado.

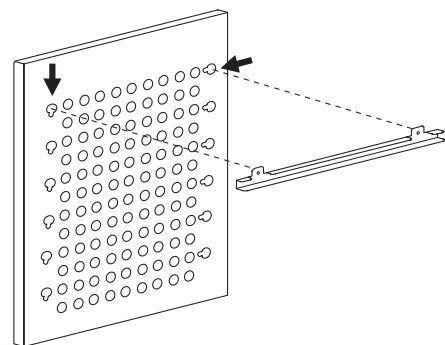


Figura 1-6. Canal de los estantes

Nivelado de la unidad

Coloque un nivel de burbuja en un estante de la incubadora. Ajuste las patas según sea necesario, en sentido contrario a las agujas del reloj para alargar o en sentido de las agujas del reloj para acortar. Nivele la unidad de adelante hacia atrás y de izquierda a derecha.

Fijación de las líneas de drenaje

Nota Las conexiones de drenaje en la parte posterior de la unidad se envían con tapa. Si no se necesita humedad, los tapones deben dejarse en los drenajes. ▲

Si se utiliza el método de alimentación manual o por gravedad para la humedad en el armario, la conexión de los drenajes es opcional.

Si se utiliza un suministro de agua puro propio para rellenar el depósito, se recomienda que los drenajes se conecten a un drenaje del suelo.

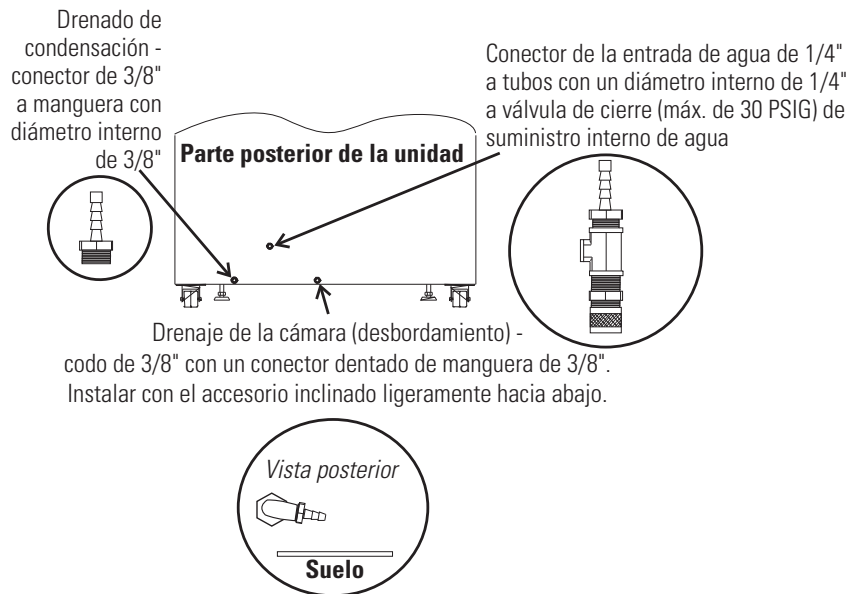


Figura 1-7. Vista superior de las conexiones de montaje

El suministro de agua

Para conseguir un funcionamiento óptimo de la incubadora, debe utilizarse agua destilada, desmineralizada o desionizada en el depósito de humedad. La pureza del agua debe estar en el rango de resistencia de 50 K a 1 M Ohm/cm, o un rango de conductividad de 20 a 1 uS/cm. Consulte las normas D5391-93 o D4195-88 de la ASTM para conseguir información sobre la medición de la pureza del agua.

Los sistemas de destilación, así como algunos tipos de sistemas de pureza del agua por osmosis inversa, pueden producir agua en el rango de calidad especificado. No se recomienda utilizar agua del grifo, ya que podría contener cloro, que podría deteriorar el acero inoxidable. El agua del grifo también puede tener un alto contenido en minerales, que podrían producir una acumulación de cal en el depósito. No se recomienda el agua de alta pureza o ultrapura, ya que es un disolvente extremadamente agresivo y podría deteriorar el acero inoxidable. El agua de alta pureza tiene una resistencia de más de 1 M hasta 18 M Ohm. Incluso el agua de alta pureza puede contener bacterias y contaminantes orgánicos. El agua debe ser siempre esterilizada o estar tratada con un descontaminante, ser segura para el acero inoxidable y para el producto, antes de introducirse en el depósito de humedad.

El suministro de agua (continuación)

Precaución El agua destilada o desionizada utilizada en el depósito de humedad debe estar dentro de un rango de resistencia de calidad del agua de 50 K a 1 M Ohm/cm para proteger y prolongar la vida del acero inoxidable. El uso de agua fuera del rango especificado disminuirá la vida útil de la unidad y puede anular la garantía. ▲

La incubadora está equipada con un interruptor de flotador de nivel de líquido que detecta niveles bajos de agua en el depósito de humedad y produce una situación de alarma. Dado que no todas las aplicaciones necesitan humedad, esta alarma puede desactivarse. Para deshabilitar la alarma ADD WATER (Añadir agua), consulte la Sección 3. Si es necesario que haya humedad en la aplicación actual, pulse la tecla Silence en el panel de control para silenciar la alarma mientras se está rellenando el depósito de humedad.

Llenado del depósito de humedad

Hay tres métodos para llenar el depósito de humedad: un suministro de agua pura interno y los métodos manual y de alimentación por gravedad.

Suministro de agua puro propio

Todas las incubadoras disponen de una conexión para utilizar un suministro de agua propio. Conecte una línea de agua de baja presión (no más de 30 PSI), equipada con una válvula de cierre manual, al accesorio de entrada en el depósito de la válvula de flotador. En la parte trasera del armario está la conexión de la manguera de 6 mm (1/4"). Con el agua abierta, una válvula de flotador dentro de la incubadora regula el nivel de agua en el depósito de humedad. Cuando el depósito esté lleno, se oirá un sonido de 10 segundos y desaparecerá el mensaje de ADD WATER (Añadir agua).

Método manual

Este sistema de llenado consiste en un embudo unido a la lámina lateral del conducto y a la tubería situada en el interior de la incubadora. Antes de utilizarlo, desinfecte el embudo y enjuáguelo con agua estéril. Este embudo puede moverse a otro lugar más conveniente desenroscando las tuercas del pozo y desconectándolo de la pared lateral. Apriete las tuercas después de moverlo. Los orificios para del embudo son ligeramente más grandes y se encuentran en una zona centralizada. Vea la Figura 1-6.

Para rellenar el depósito, eche agua estéril destilada (aproximadamente 2,5 galones) en el embudo. Cuando se active el interruptor de flotador, se oirá un tono de 10 segundos y desaparecerá el mensaje de ADD WATER (Añadir agua). Añada 1 galón después de escuchar el tono de 10 segundos.

Método manual (continuación)

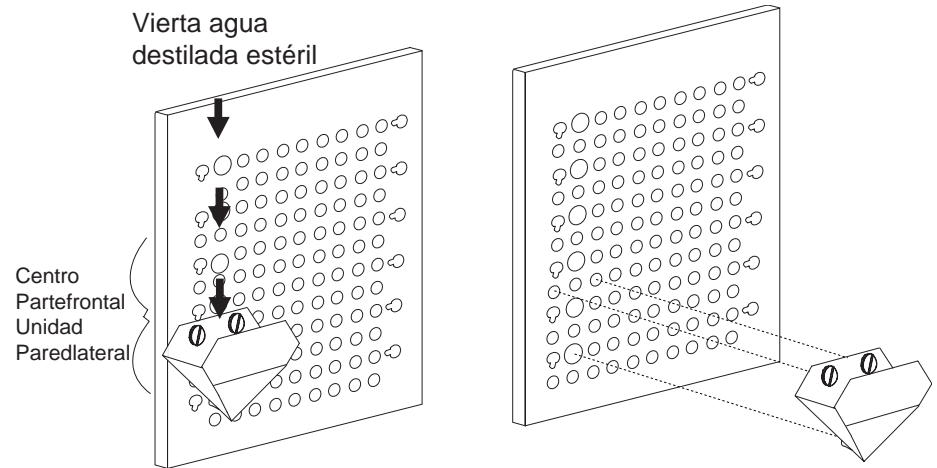


Figura 1-8. Método de alimentación manual con embudo

Método de alimentación por gravedad

También está disponible un sistema opcional de llenado de agua en garrafa. El kit de opción de garrafa incluye una hoja de instrucciones que detalla la instalación del sistema.

Conexión de la unidad al suministro eléctrico

Consulte la etiqueta con el número de serie en la parte lateral de la unidad o la sección de Especificaciones para conocer las especificaciones eléctricas. Consulte los esquemas eléctricos al final de este manual.

Advertencia Conecte la incubadora a un circuito específico con toma a tierra. El conector del cable de alimentación es el mecanismo de desconexión del suministro eléctrico de la incubadora. Coloque la incubadora para que la unidad pueda desconectarse fácilmente. ▲

Enchufe el cable suministrado en el conector de la entrada de alimentación, en la parte trasera del armario y, después, en un circuito eléctrico dedicado con toma a tierra.

El modelo 3950 de la serie también tiene una toma interna que se encuentra en la parte derecha de la pared trasera interior. La toma sirve para proporcionar electricidad (un máximo de 230 W) al equipo de accesorios. Esta toma no se utiliza cuando la temperatura está por encima de 40 °C y la humedad relativa es más de 50 %.

Conexión del suministro del gas CO₂

Advertencia Las elevadas concentraciones de gas CO₂ pueden provocar asfixia. Las normas OSHA establecen que la exposición de los trabajadores al dióxido de carbono en jornadas de 8 horas y 40 horas semanales no debe superar la media ponderada de 5000 PPM (0,5 % de CO₂) por cada ocho horas. El límite de exposición en plazos breves de 15 minutos o menos es de 30.000 PPM (3 % de CO₂). Se recomienda utilizar monitores de dióxido de carbono en lugares cerrados donde puedan acumularse concentraciones de gas de dióxido de carbono.

Esta incubadora solo está diseñada para su uso con gas CO₂. La conexión de un gas inflamable o tóxico podría provocar una situación de peligro.

No deben utilizarse gases diferentes del CO₂ en este equipo. Los tanques de gas CO₂ tienen una etiqueta UN1013 en el tanque y están equipados con una válvula de salida CGA 320. Compruebe el tanque de gas para la correcta identificación de etiquetas. El suministro del gas CO₂ que se conecte a la incubadora debe ser de grado industrial con una pureza del 99,5 %. No utilice los tanques de gas CO₂ equipados con tubos de sifón. Se utiliza un tubo de sifón para extraer el CO₂ líquido del tanque, lo que puede dañar el regulador de presión. Consulte con su proveedor de gas para asegurarse de que el tanque de CO₂ no contiene un tubo de sifón. Los tanques de gas deben fijarse a una pared o a otro objeto fijo para evitar que se vuelquen.

Es necesario instalar un regulador de presión de CO₂ de dos pasos en la válvula de salida del tanque de gas. La presión de entrada a la incubadora se debe mantener a 15 psig (103,4 kPa) para un correcto rendimiento del sistema de control de CO₂. Un regulador de presión de CO₂ de una sola etapa no mantendrá 15 psig (103,4 kPa) en la incubadora a medida que la presión en el tanque de CO₂ disminuye; por lo tanto, se recomienda un regulador de dos etapas.

Si se desea un CO₂ de mayor pureza dentro de la incubadora (más del 99,5 % de pureza), el regulador de presión debe construirse con un diafragma de acero inoxidable, junto con la especificación de la pureza del CO₂ del proveedor de gas. Siga las instrucciones del fabricante para asegurarse de instalar correctamente y de manera segura el regulador de presión en el tanque de gas.

Consulte con el responsable de seguridad de su instalación para asegurarse de que el equipo está instalado siguiendo los códigos y reglamentos aplicables en su zona. ▲

El suministro del gas CO₂ que se conecte debe ser de grado industrial con una pureza del 99,5 % y no debe contener tubos de sifón. Instale un regulador de presión de dos etapas en la salida del tanque. El indicador de alta presión en el tanque debe tener un rango de entre 0 y 2000 psig (13.789,5 kPa). El indicador de baja presión debe tener un rango de entre 0 y 30 psig (0-206,8 kPa). La presión de entrada a la incubadora se debe mantener a 15 psig (103,4 kPa), ± 5 psig (34,5 kPa).

Conexión del suministro del gas CO₂ (continuación)

Precaución Cada tanque debe conectarse solo a una incubadora. ▲

La incubadora tiene conectores serrados en la parte trasera del armario para conectar el suministro de gas (Figura 1-2). El conector está etiquetado como CO₂ Inlet #1 Tank (tanque de entrada de CO₂ n.º 1). Asegure las conexiones con abrazaderas. Compruebe todos los conectores en busca de escapes.

Para unidades que tengan la opción del sistema de monitorización de gas de CO₂, consulte la sección 6.

Puesta en marcha de la incubadora

Cuando la incubadora esté correctamente instalada y conectada a la electricidad, el depósito de humedad esté lleno y la unidad esté conectada al suministro de gas, pueden introducirse los valores de referencia del sistema. En el modo Set (Ajustes) es posible introducir los siguientes valores de configuración: temperatura, sobretensión y CO₂. Para entrar en el modo Set (Ajustes), pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Set. Pulse la tecla de flecha derecha o izquierda hasta que aparezca el parámetro correcto en el centro de mensajes. Vea el gráfico 1-1 para más conocer más detalles.

Ajuste de la temperatura de funcionamiento

Esta incubadora tiene un rango de temperatura de funcionamiento desde 5,0 °C por encima de la temperatura ambiente hasta 60,0 °C. Se envía de fábrica con una temperatura establecida de 10,0 °C. Con este ajuste, todos los calentadores están apagados. Para cambiar el ajuste de la temperatura de funcionamiento:

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Set.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca "Temp XX.X" en el centro de mensajes.
3. Presione la tecla hacia arriba o hacia abajo hasta que aparezca el valor de temperatura deseado.
4. Presione Enter para guardar el punto de ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que el indicador Run se encienda para el modo Run (Ejecución) o pulse la tecla de flecha derecha o izquierda para pasar al parámetro siguiente o anterior.

Precaución Los equipos colocados dentro de la cámara se deben clasificar para la temperatura y la humedad de funcionamiento de la unidad. ▲

Ajuste del punto de la sobretemperatura

Advertencia El sistema independiente de sobretemperatura se ha diseñado a modo de seguridad solo para proteger la incubadora. Si se produce una situación que provoque sobretemperatura, este sistema no está preparado para proteger o limitar la temperatura máxima de los cultivos celulares o del equipo del cliente dentro de la incubadora. ▲

Todos los modelos de incubadoras de la serie 3950 están equipados con un sistema de monitorización de la temperatura para controlar la temperatura del aire dentro del armario. Este sistema está diseñado como un dispositivo de seguridad que apaga todos los calentadores en caso de un fallo en el control de la temperatura. El punto de control de la temperatura en la incubadora es aproximadamente ± 1 °C del punto de ajuste de la sobretemperatura.

El punto de ajuste de la sobretemperatura está establecido de fábrica (por defecto) a 40 °C. Sin embargo, la sobretemperatura puede resetearse en un rango desde 0,5 °C por encima del punto de ajuste de la temperatura de funcionamiento hasta 65 °C.

Si el punto de ajuste de la temperatura de funcionamiento de la incubadora se ha configurado por encima del punto de ajuste de la sobretemperatura, el punto de ajuste de la sobretemperatura se actualizará automáticamente a 1 °C por encima del punto de ajuste de la temperatura. Se recomienda que el punto de ajuste de la sobretemperatura se mantenga a 1 °C por encima del punto de ajuste de la temperatura de funcionamiento.

Para ajustar el punto de la sobretemperatura:

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Set.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca "Otemp XX.X" en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba o abajo hasta que aparezca el punto de ajuste de sobretemperatura que desee.
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que el indicador Run (Ejecutar) se encienda o pulse la tecla de flecha derecha o izquierda para pasar al parámetro siguiente o anterior.

Ajuste del punto de CO₂

Todas las células de CO₂ están calibradas en la fábrica a 37 °C, humedad media y 10 % de CO₂. Por ello, si se ha introducido un punto de ajuste de 37 °C, se ha llenado el depósito de humedad y se ha configurado el control de CO₂ para que funcione entre el 0 % y el 10 %, se puede introducir inmediatamente el punto de ajuste de CO₂. En caso contrario, es importante permitir que la unidad se estabilice durante 12 horas en el punto de ajuste de la temperatura antes de introducir el punto de ajuste de CO₂.

Ajuste del punto de CO₂ (continuación)

Todos los modelos de la incubadora tienen un rango del punto de ajuste de CO₂ del 0,0 % al 20,0 %. La incubadora se envía de fábrica con un punto de ajuste de CO₂ de 0,0 °C. En esta configuración, todos los controles y alarmas de CO₂ están apagados.

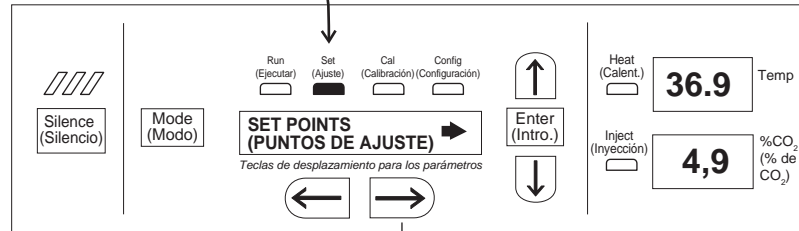
Para cambiar el punto de ajuste del CO₂:

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Set.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca “CO₂ XX.X” en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba o abajo hasta que aparezca el punto de ajuste de CO₂ que desee.
4. Presione Enter para guardar el punto de ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que el indicador Run (Ejecutar) se encienda para ir al modo Run (Ejecución) o pulse la tecla de flecha derecha o izquierda para pasar al parámetro siguiente o anterior.

Gráfico 1-1

Establecer modo

Pulse MODE (Modo) para encender SET (Ajuste)



Para ajustar:

Temperatura de funcionamiento

Pulse MODE (Modo) para moverse al modo CALIBRATE (CALIBRAR)

Mode (Modo)

TEMP XX.X C

Teclas de desplazamiento para los parámetros

Pulse ← para volver al parámetro anterior



Enter (Intro.)



Aumento de números

Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste

Disminución de números

Sobre calentamiento

Mode (Modo)

OTEMP XX.X C

Teclas de desplazamiento para los parámetros

Pulse ← para volver al parámetro anterior



Enter (Intro.)



Aumento de números

Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste

Disminución de números

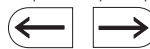
Porcentaje de CO₂

Mode (Modo)

CO2 XX.X%

Teclas de desplazamiento para los parámetros

Pulse ← para volver al parámetro anterior



Enter (Intro.)



Aumento de números

Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste

Disminución de números

Sección 2 Calibración

Una vez que se haya estabilizado la unidad, se pueden calibrar varios sistemas diferentes. En el modo de calibración, la temperatura del aire, los niveles de CO₂ y HR se pueden calibrar con instrumentos de referencia. Para acceder al modo de calibración pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Cal. Pulse la tecla de flecha derecha o izquierda hasta que aparezca el parámetro correcto en el centro de mensajes. Vea el gráfico 2-1 al final de esta sección para más conocer más detalles.

La frecuencia de la calibración depende del uso, las condiciones ambientales y la precisión que se requieran. Una buena práctica de laboratorio requiere al menos una comprobación anual de la calibración. En las nuevas instalaciones, es necesario comprobar todos los parámetros después del periodo de estabilización.

Antes de la calibración, el usuario debe conocer las siguientes funciones del sistema. Mientras la unidad está en el modo de calibración, se detienen todas las funciones de control del sistema para que la unidad permanezca estable. La lectura del sistema que se está calibrando aparecerá en el centro de mensajes. Si no se pulsa alguna tecla durante unos cinco minutos dentro del modo Calibration (Calibración), el sistema restablece el modo Run (Ejecución), por lo que se reactivan las funciones de control.

Precaución Antes de llevar a cabo la calibración u otro ajuste en la unidad, es imprescindible calibrar correctamente todos los instrumentos de referencia. ▲

Calibración de temperatura

Antes de la calibración, permita que se estabilice la temperatura del armario. Coloque el instrumento calibrado en el centro de la cámara. El instrumento debe estar en la corriente de aire, no contra el estante.

Periodos de estabilización de temperatura

Puesta en marcha: deje pasar 12 horas hasta que la temperatura del armario se estabilice, antes de seguir adelante.

Actualmente en funcionamiento: deje pasar al menos 2 horas desde que la pantalla alcance el ajuste de referencia para que la temperatura se estabilice antes de seguir adelante.

Calibración de la temperatura (cont.)

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Cal.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca “TEMPCAL XX.X” en el centro de mensajes.
3. Pulse la tecla de flecha arriba o abajo para hacer coincidir la pantalla con el instrumento calibrado.
4. Pulse Enter para guardar la calibración.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o la flecha derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Calibración del sistema de CO₂

Las incubadoras de serie y modelo 3950 tienen un sensor de CO₂. La atmósfera de la incubadora no solo se ve afectada por la cantidad de CO₂ presente, sino también por la temperatura del aire y el vapor de agua presente en la atmósfera de la incubadora. Al supervisar los efectos del CO₂, la temperatura del aire y la humedad absoluta deben mantenerse constantes para que cualquier cambio se provoque por un cambio en la concentración de CO₂.

Para cambiar la temperatura o cambiar de una humedad elevada a los niveles de humedad del ambiente de la sala, es necesaria una recalibración del control del CO₂.

Períodos de estabilización del sensor de CO₂

Puesta en marcha: el sensor de CO₂ se ha calibrado en fábrica para 37 °C y humedad elevada. Permita que los niveles de temperatura, humedad y CO₂ de la cámara se estabilicen al menos 12 horas antes de comprobar la concentración de CO₂ con un instrumento independiente.

Actualmente en funcionamiento: asegúrese de que las puertas de la cámara están cerradas. Deje pasar al menos 2 horas desde que las pantallas de temperatura y CO₂ alcancen los puntos de ajuste para la estabilización de la atmósfera de la cámara.

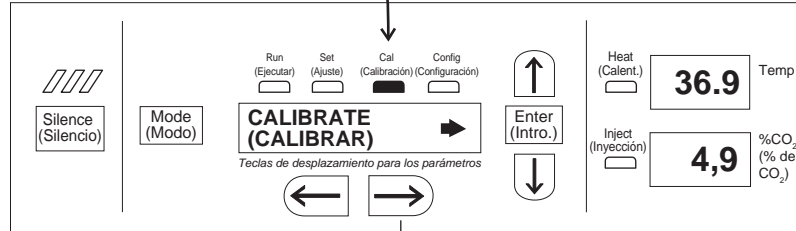
Calibración del sistema de CO₂ (continuación)

1. Asegúrese de que se siguen los períodos de estabilización descritos anteriormente.
2. Muestree la atmósfera de la cámara a través del puerto de muestreo con un instrumento independiente. Muestree la atmósfera al menos 3 veces para garantizar la precisión del instrumento.
3. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Cal.
4. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca “CO2 CAL XX.X” en el centro de mensajes.
5. Pulse la tecla de flecha arriba o abajo para cambiar la pantalla para que coincida con el instrumento independiente.
6. Pulse Enter para guardar la calibración.
7. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o la flecha hacia derecha o izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Gráfico 2-1

Modo Calibrate (Calibración)

Pulse MODE (Modo) para encender CAL (Calibración)



Para calibrar:

Temperatura de funcionamiento

Pulse MODE (Modo) para moverse al modo SYS CONFIG (CONFIG. DEL SIS.)



Pulse ← para volver al parámetro anterior

- ↑ Aumento de números
- Enter (Intro.) Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste
- ↓ Disminución de números

CO₂



Pulse ← para volver al parámetro anterior

- ↑ Aumento de números
- Enter (Intro.) Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste
- ↓ Disminución de números

Sección 3 Configuración

Varias funciones disponibles en el modo Configuration (Configuración) permiten una configuración personalizada de la incubadora. Estas funciones se enumeran y se describen a continuación. Puede que no todas las funciones sean necesarias en todas las aplicaciones, pero están disponibles si se necesitan. Para entrar en el modo Configuration (Configuración), pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config. Pulse la tecla de flecha derecha o izquierda hasta que aparezca el parámetro correcto en el centro de mensajes. Vea el gráfico 3-1 al final de esta sección para más conocer más detalles.

Deshabilitar la alarma ADD WATER (Añadir agua)

No todas las aplicaciones necesitan humedad. Por este motivo, se puede deshabilitar la alarma ADD WATER (Añadir agua). El valor predeterminado de fábrica para la alarma de ADD WATER (Añadir agua) es ON (Encendido).

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca H2O ALM XXX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para activar o desactivar H2O ALM.
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Nota Compruebe que la función RH HIGH está desactivada después de deshabilitar la alarma ADD WATER (Añadir agua). ▲

Activar/Desactivar todos los sonidos de alarma

Las alarmas sonoras se pueden activar o desactivar. La configuración de fábrica es activada.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca AUDIBLE XXX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para activar o desactivar AUDIBLE.
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Definir un código de acceso

Se puede introducir un código de acceso de 3 dígitos para evitar que el personal no autorizado cambie los puntos de ajuste, la calibración o la configuración. Una configuración de 000 anulará el código de acceso. La configuración de fábrica es en 000.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca ACC CODE XXX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha de arriba o abajo para cambiar el código de acceso.
4. Presione Enter para guardar el código de acceso.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Establecer un límite de alarma de baja temperatura

El límite de la alarma de baja temperatura (alarma de seguimiento) es la desviación desde el punto de ajuste de la temperatura, que provocará una alarma de baja temperatura. La alarma de baja temperatura varía de 0,5° por debajo del punto de ajuste a 5,0° por debajo del punto de ajuste. La configuración de fábrica es 1,0° por debajo del punto de ajuste. Un signo menos en la pantalla indica que la configuración de la alarma está por debajo de ese punto de ajuste.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca TEMP LO -X.X en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba o abajo para cambiar el límite de la alarma de baja temperatura.
4. Presione Enter para guardar el límite de la alarma de baja temperatura.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Activar las alarmas de temperatura para disparar los contactos del relé

Las alarmas de temperatura se pueden programar para que disparen los contactos de la alarma remota. La configuración ON (activada) provocará esta situación, mientras que una configuración OFF (desactivada) no permitirá que las alarmas de temperatura disparen los contactos. La configuración de fábrica es activada.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca TMP RLY XXX.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para cambiar la configuración ON/OFF (activada/desactivada).
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o la tecla de la flecha derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Establecer el límite de alarma de CO₂ bajo

El límite de la alarma de CO₂ (alarma de seguimiento) es la desviación desde el punto de ajuste de CO₂, que provocará una alarma de CO₂ bajo. El punto de ajuste varía desde el 0,5 % de CO₂ por debajo del punto de ajuste hasta el 5,0 % de CO₂ por debajo del punto de ajuste. La configuración de fábrica es el 1,0 % de CO₂ por debajo del punto de ajuste. Un menos en la pantalla indica que la configuración de la alarma está por debajo de ese punto de ajuste.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca CO₂ LO -X.X en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha de arriba o abajo para cambiar el límite de la alarma de CO₂ bajo.
4. Presione Enter para guardar el límite de la alarma de CO₂ bajo.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Establecer el límite de alarma de CO₂ alto

El límite de la alarma de CO₂ alto (alarma de seguimiento) es la desviación desde el punto de ajuste del CO₂, que provocará una alarma de CO₂ alto. El punto de ajuste varía desde el 0,5 % de CO₂ por encima del punto de ajuste hasta el 5,0 % de CO₂ por encima del punto de ajuste. La configuración de fábrica es el 1,0 % de CO₂ por encima del punto de ajuste.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca CO₂ HI X.X en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha de arriba o abajo para cambiar el límite de la alarma de CO₂ alto.
4. Presione Enter para guardar el límite de la alarma de CO₂ alto.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Activar las alarmas de CO₂ para disparar los contactos del relé

Las alarmas de CO₂ alto y bajo se pueden programar para que disparen los contactos de la alarma remota. La configuración ON (Activada) provocará esta situación, mientras que una configuración OFF (Desactivada) no permitirá que las alarmas de CO₂ disparen los contactos. La configuración de fábrica es activada.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca CO₂ RLY XXX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para cambiar la configuración ON/OFF (Activada/Desactivada).
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Establecer el nuevo número cero y de tramo para los sensores de CO₂

Si se instala un nuevo sensor T/C de CO₂, se deben introducir los dos números que aparecen en la pegatina instalada de fábrica en la célula para calibrar el CO₂ en la unidad.

Nota Para la comodidad del técnico, se suministra una segunda etiqueta que contiene los dos números con la célula de T/C y que se debe fijar por encima de la etiqueta original, dentro del cajón de electrónica. ▲

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca T/C ZR# XXXX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha de arriba o abajo para cambiar el número cero y hacer que coincida con la pegatina.
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca T/C SP# XXXX en el centro de mensajes.
6. Pulse la flecha de arriba o abajo para cambiar el número de tramo y hacer que coincida con la pegatina.
7. Pulse Enter para guardar el ajuste. Al pulsar Enter se borrará cualquier valor de compensación de CO₂ Cal que se haya introducido anteriormente en el menú Calibration (Calibración).
8. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Habilitar la función de humedad alta

En el funcionamiento normal, la incubadora mantendrá el nivel de humedad por encima del 80 %. Si se necesita un nivel más alto de HR, la función RH HIGH podría activarse. De este modo, se habilita el calentador conectado al depósito de humedad, con lo que se consiguen niveles de HR superiores al 90 %. El valor predeterminado de fábrica para la alarma de RH HIGH es desactivado.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca RH HIGH XXX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para activar o desactivar RH HIGH.
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Nota Compruebe que la alarma ADD WATER (Añadir agua) está activada después de habilitar la función RH HIGH. ▲

Seleccionar un tanque primario con opción de sistema de monitorización de gas

En las unidades equipadas con la opción sistema de monitorización de gas, se puede seleccionar un tanque principal. El tanque principal será Tanque 1 o 2. La configuración de fábrica es Tanque 1.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca TANK SEL X en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para cambiar la configuración entre 1 y 2.
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Deshabilitar el sistema de monitorización de gas

En las unidades equipadas con la opción Gas Guard (sistema de monitorización de gas), el sistema de monitorización de gas se puede activar o desactivar si no está en uso. La configuración de fábrica es activada.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca GAS GRD XX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para cambiar la configuración ON/OFF (Activada/Desactivada).
4. Pulse Enter para guardar el ajuste.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Definir una dirección RS485

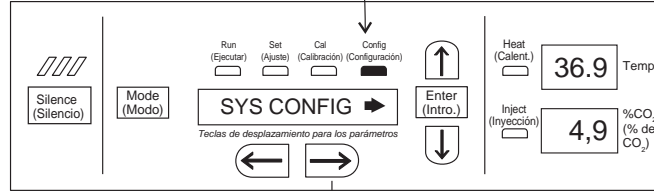
En las unidades que tienen la opción RS485, se puede establecer una comunicación directa con el sistema de alarma del Modelo 1535. Cada pieza del equipamiento conectada al 1535 debe tener una dirección única. Se puede introducir una dirección de 0-24 para la incubadora. Una configuración de 0 es una dirección no válida que el 1535 ignorará. La configuración de fábrica para la dirección RS485 es 0.

1. Pulse la tecla Mode (Modo) hasta que se encienda el indicador Config.
2. Pulse la flecha derecha hasta que aparezca 485 ADDR XX en el centro de mensajes.
3. Pulse la flecha arriba/abajo para cambiar la dirección de RS485.
4. Presione Enter para guardar la dirección de RS485.
5. Pulse la tecla Mode (Modo) para volver al modo Run (Ejecución) o derecha/izquierda para ir al parámetro siguiente/anterior.

Configurar Modo

Gráfico 3-1

Pulse MODE (MODO) para encender
CONFIG (CONFIGURACIÓN)



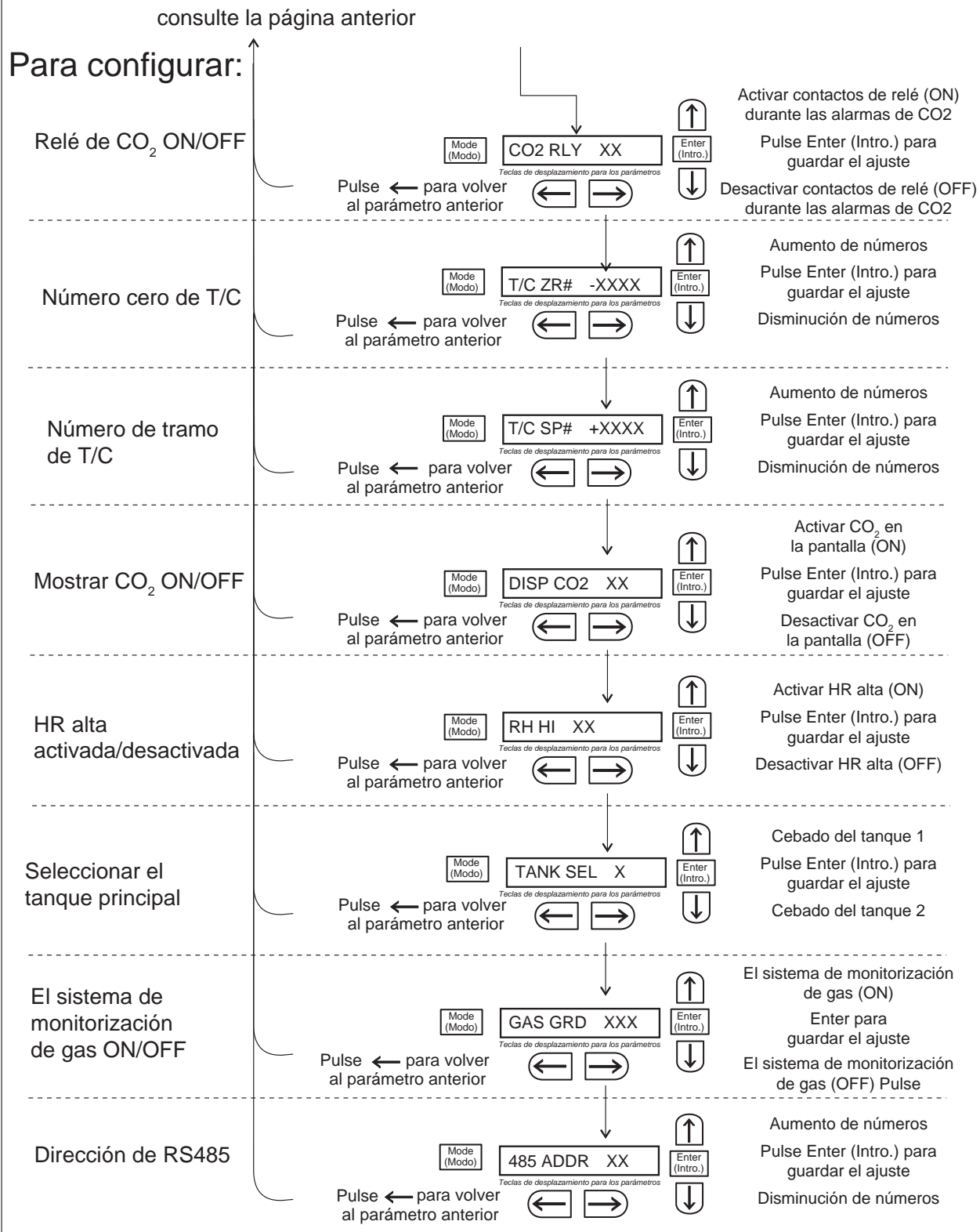
Para configurar:

<p>Alarma de agua ON/OFF</p>	<p>Pulse MODE (Modo) para volver al modo RUN (Funcionamiento).</p> <p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [H2O ALM X.X] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Habilitar alarma de agua (ON)</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Deshabilitar alarma de agua (OFF)</p>
<p>Sonido ON/OFF</p>	<p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [AUDIBLE XX] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Activar sonido de alarma</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Desactivar sonido de alarma</p>
<p>Código de acceso</p>	<p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [ACC CODE XXX] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Aumento de números</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Disminución de números</p>
<p>Límite de alarma de baja temperatura</p>	<p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [TEMP LO XX.XC] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Aumento de números</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Disminución de números</p>
<p>Relé de temperatura ON/OFF</p>	<p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [TMP RLY XXX] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Activar contactos de relé (ON) durante las alarmas de temp.</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Desactivar contactos de relé (OFF) durante las alarmas de temp.</p>
<p>Límite inferior del % de CO₂</p>	<p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [CO2 LO X.X%] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Aumento de números</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Disminución de números</p>
<p>Límite superior del % de CO₂</p>	<p>Pulse ← para volver al parámetro anterior</p>	<p>Mode (Modo) [CO2 HI X.X%] Enter (Intro.)</p> <p>Teclas de desplazamiento para los parámetros</p>	<p>Aumento de números</p> <p>Pulse Enter (Intro.) para guardar el ajuste</p> <p>Disminución de números</p>

consulte la página siguiente

Gráfico 3-1

Configurar Modo (continuación) Página 2 de 2



Sección 3
Configuración

Sección 4 Alarmas

La incubadora de serie y modelo 3950 está equipada con un sistema que notifica al usuario de una situación de alarma dentro de la incubadora. Todas las alarmas se muestran en centro de mensajes del panel de control. La siguiente tabla contiene información sobre todas las alarmas posibles del sistema.

Tabla 4-1. Alarmas

Descripción	Código de mensaje	Retraso	Aviso de alarma	Relé
No existe ninguna situación de alarma	SYSTEM OK (SISTEMA BIEN)	----	----	----
Temp. > ajuste de sobretemp.	SYS IN OTEMP (SIS. EN SOBRETEMP.)	0 min.	15 min.	Sí
Fallo del sensor de temp. del aire (consulte la Sección 4.2)	AIR SNSR ERR (ERR. SENSOR AIRE)	0 min.	15 min.	No
Fallo del controlador de temp. (consulte la Sección 4.2)	TMP CTRL ERR (ERR. CTRL TEMP.)	0 min.	15 min.	Sí
Fallo del sensor de CO2 (consulte la Sección 4.2)	CO2 SNSR ERR (ERR. SENSOR CO2)	0 min.	15 min.	No
El nivel de agua del depósito es bajo	ADD WATER (AÑADIR AGUA)	0 min.	15 min.	No
La puerta interior está abierta	DOOR IS OPEN (PUERTA ABIERTA)	15 min.	15 min.	No
CO2 > Alarma de seguimiento de CO2 alto	CO2 IS HIGH (CO2 ALTO)	15 min.	15 min.	Programable
CO2 < Alarma de seguimiento de CO2 bajo	CO2 IS LOW (CO2 BAJO)	15 min.	15 min.	Programable
TEMP < Alarma de seguimiento de TEMP. baja	TEMP IS LOW (TEMP. BAJA)	15 min.	15 min.	Programable
El Tanque 1 está bajo, cambie al Tanque 2 (solo Sistema de monitorización de gas)	TANK1 LOW (TANQUE1 BAJO)	0 min.	----	No
El Tanque 2 está bajo, cambie al Tanque 1 (solo Sistema de monitorización de gas)	TANK2 LOW (TANQUE1 BAJO)	0 min.	----	No
Ambos tanques están bajos (solo Sistema de monitorización de gas)	TANK 1 and 2 LOW (TANQUES 1 y 2 BAJOS)	0 min.	15 min.	No

Todos los retardos de alarma y los tiempos de aviso de alarma son de ± 30 segundos.

Para evitar que las alarmas se disparen en el día a día, algunas están equipadas con una función de retardo de tiempo. Para que funcione correctamente, la situación de la alarma debe existir para la longitud especificada de tiempo antes de que el centro de mensajes muestre la alarma. Esto permite que se produzcan interrupciones, como una puerta que se abre, sin que la incubadora esté en estado continuo de alarma.

Cuando exista una situación de alarma, pulse la tecla Silence para silenciar temporalmente la alarma sonora. El centro de mensajes sigue mostrando la situación de alarma. Si la situación de alarma no se corrige en un plazo de tiempo específico, la alarma sonará de nuevo o habrá un “aviso de llamada” que servirá de recordatorio para el usuario.

Cuando se producen varias situaciones de alarma, los mensajes activos se muestran en el centro de mensajes de uno en uno y se actualizan en intervalos de 5 segundos. Si pulsa Silence durante varias alarmas, provocará que todas las alarmas activas se silencien y habrá un aviso de alarma 15 minutos después.

Alarmas de fallo del sensor

El microprocesador en las incubadoras de la serie y el modelo 3950 escanea continuamente todos los sensores disponibles para asegurarse de que están funcionando correctamente. Si se detecta un error, la incubadora hará sonar una alarma y mostrará el mensaje correspondiente. Si suena esta alarma, póngase en contacto con su distribuidor local o con el departamento de servicio técnico.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Incubadoras

El equipo se ha comprobado y calibrado rigurosamente antes del envío. El mantenimiento preventivo habitual es muy importante para el funcionamiento adecuado de la unidad. El operador debe realizar tareas periódicas de limpieza y mantenimiento. Para lograr un máximo de rendimiento y eficacia, es conveniente que un técnico de mantenimiento cualificado revise y calibre la unidad de manera periódica.

A continuación se incluye una lista resumida de las medidas de mantenimiento preventivo que son necesarias. Consulte la sección indicada del manual de uso para obtener más información.

En muchas zonas contamos con técnicos de servicio cualificados que utilizan instrumentos con trazabilidad NIST. Para obtener más información sobre el mantenimiento preventivo o la ampliación de garantías, póngase en contacto con el departamento de Servicio técnico.

La periodicidad de calibración y limpieza depende del uso de la unidad, las condiciones ambientales y la exactitud requerida.

Consejos válidos para todas las incubadoras:

- NO utilice lejía ni desinfectantes que contengan alto nivel de cloro.
- Utilice agua estéril, destilada o desmineralizada.
- No utilice guantes empolvados para cultivos de tejidos.

Mantenimiento preventivo para incubadoras de serie y modelo 3950

Consultar sección del manual	Acción	Diaria	Semanal	Anual
1	Verificar los niveles del tanque de CO ₂ .	✓		
1	Verificar el CO ₂ y la temperatura en comparación con los puntos de ajuste, con instrumento independiente.		✓	
--	Inspeccionar el pestillo de la puerta, las bisagras y el sello de la junta de la puerta.			✓
2	Verificar y documentar la calibración del CO ₂ y la temperatura, según corresponda. Ver la sección de Calibración.			✓
1 y 5	Realizar un procedimiento completo de descontaminación. Limpiar el interior, los estantes y los paneles laterales con un desinfectante. Drenar el depósito de agua y limpiarlo con desinfectante. Enjuagar bien todo con agua destilada estéril.	Entre experimentos <i>Puede ser necesaria una descontaminación más frecuente, dependiendo del uso y de las condiciones ambientales.</i>		
Figura 6-5	*Cambiar el filtro de CO ₂ (en condiciones normales)			✓
1	Verificar el funcionamiento del conjunto del flotador y del interruptor del nivel de agua.			✓

** Personal de servicio técnico cualificado*

Sección 4
Alarmas

Sección 5 Mantenimiento

Advertencia Si la unidad ha estado en servicio, apáguela y desconecte el cable de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento. ▲

Precaución Si piensa utilizar algún método de descontaminación o limpieza que no es el recomendado por el fabricante, debe consultarle previamente que el método que se ha propuesto no dañará el equipo. ▲

Limpieza

La cámara interna se puede limpiar con desinfectante o alcohol de laboratorio de uso general.

La parte externa del armario se puede limpiar con jabón y agua o cualquier limpiador comercial de vidrios no abrasivo. La puerta de vidrio aislante se puede limpiar con un limpiador comercial de vidrios o con una solución de amoníaco y agua.

Advertencia El alcohol, incluso una solución al 70 %, es volátil e inflamable. Utilícelo únicamente en un lugar bien ventilado que esté libre de llamas abiertas. Si algún componente se limpia con alcohol, no lo exponga a llamas abiertas ni a ningún otro posible peligro. ▲

Precaución No utilice agentes cáusticos o alcalinos fuertes. El acero inoxidable es resistente a la corrosión, pero no anticorrosivo. No utilice soluciones de hipoclorito de sodio (lejía), ya que puede ocasionar picaduras y oxidación. ▲

Limpieza de las puertas de vidrio

La puerta de vidrio de la cámara y las puertas opcionales internas independientes se pueden limpiar con el mismo desinfectante utilizado en el interior de la incubadora. Es indispensable que se limpie con agua destilada estéril para eliminar los residuos del desinfectante. Las puertas deben secarse con un paño suave esterilizado.

Limpieza de las puertas de vidrio (continuación)

Algunas advertencias en la limpieza y el cuidado de las puertas de vidrio de la incubadora: La humedad filtra materiales alcalinos (sodio, Na) de la superficies del vidrio. La evaporación de la humedad hace que se concentren los materiales alcalinos y puede producir una mancha blanca o enturbamiento de la superficie del vidrio. Los productos químicos de limpieza con un pH superior a 9 aceleran el proceso de corrosión. Por lo tanto, es muy importante enjuagar y secar las puertas de vidrio después del proceso de limpieza.

No hay un método simple para la reparación del vidrio corroído. En la mayoría de los casos, se debe sustituir el vidrio.

Limpieza del depósito de humedad

Se recomienda realizar la limpieza periódica del depósito de humedad debajo del suelo de la incubadora para eliminar bacterias, hongos o la acumulación de sedimento mineral.

1. Apague o desconecte el suministro de agua del depósito de humedad.
2. Acople un accesorio de drenado y una manguera al puerto de drenado en la parte posterior de la unidad. Pase la manguera a un drenado adecuado.
3. Con una llave ajustable, retire el rebosadero de bronce que se ubica en la parte posterior del depósito de humedad. Deje drenando el depósito. El depósito puede almacenar aproximadamente 4 galones (15,4 l).
4. Desmonte el soporte de manguera del piso de la incubadora.
5. Retire los 8 tornillos que fijan el suelo. Con el uso del pasatubos negro circular de plástico, deslice el piso hacia fuera para descubrir el depósito de humedad.
6. Elimine los restos de agua y sedimento del depósito con una esponja limpia.
7. Limpie el depósito con un desinfectante de laboratorio de uso general. Enjuague bien con agua destilada estéril y seque con un paño limpio.

Nota En el momento del reensamblado, se debe verificar que no haya fugas en el rebosadero de bronce. ▲

Precaución El uso de agua con lejía, o productos de descontaminación que contienen lejía, deteriorará el acero inoxidable y se producirá oxidación y esto anulará la garantía. ▲

Precaución No utilice agentes cáusticos o alcalinos fuertes. El acero inoxidable es resistente a la corrosión, pero no anticorrosivo. ▲

Sustitución de los fusibles de alimentación

Advertencia Desconecte todas las posibles fuentes de energía de esta unidad y bloquee y señalice sus controles. (Normativa de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional [Occupational Safety and Health Administration Regulation, O.S.H.A.] sección 1910-147). ▲

Advertencia Hay alta tensión detrás del panel de control. Solo el personal de servicio eléctrico cualificado debe instalar el sistema de telealarma de sobrecalentamiento. ▲

Solo hay dos fusibles sustituibles en la incubadora.

1. Apague la alimentación de la incubadora y desenchufe el cable de alimentación.
2. Retire la cubierta de la unidad para tener acceso a los fusibles.
3. Consulte en la Figura 6-5 la ubicación de los dos fusibles.
4. Instale la cubierta superior y vuelva a poner en marcha la unidad. Si los fusibles se funden tras restablecer la alimentación de la incubadora, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico.

Tabla 5-1. Gráfico de cambio de los fusibles

Tensión del fusible y aplicación	N.º de referencia del fabricante	Índice de amperios	Velocidad de ruptura	Código IEC de letras
Salida de accesorios de 115 V CA	GMC-1 A	1 amperio	Retardo	T
Salida de accesorios de 230 V CA	GMC-500 mA	0,5 amperios	Retardo	T
Salida interna de 115 V CA	GMC-2,5 A	2,5 amperios	Retardo	T
Salida interna de 230 V CA	GMC-1,5 A	1,5 amperios	Retardo	T

Desecho/Puesta fuera de servicio de la incubadora

Precaución Las normativas federales requieren que las puertas se retiren de las incubadoras antes de que se detenga la puesta en marcha de las unidades, o de que se desechen. ▲

Precaución Cuando utilice esta unidad a temperaturas y/o humedad relativa (HR) altas, debe tenerse cuidado cuando la unidad se apaga de manera repentina o manualmente. Se puede formar condensación en el interior de la cámara a medida que se enfría. Esto incluye las superficies de los elementos térmicos. El exceso de condensación puede extenderse por los aisladores de material cerámico y crear un cortocircuito eléctrico temporal a tierra. Este circuito eléctrico está protegido por un interruptor de circuito. Sin embargo, para evitar este imprevisto en caso de que se produzcan tales condiciones, abra la puerta de la unidad y déjela abierta hasta que se disperse el vapor de agua. ▲

Sección 6 Opciones de fábrica

A continuación, se muestran las instrucciones para conectar la incubadora al equipo externo.

Conectar los contactos de la telealarma

Se suministra un conjunto de contactos de relé para controlar las alarmas a través de un conector de teléfono estilo RJ-11 en la parte posterior de la unidad. Consulte en la Figura 6-3 la ubicación del conector de alarmas. El cable de teléfono de 3,5 m (12 pies) (N/R 190388) y el adaptador RJ11 a caja de conversión de terminales de tornillo (190392) están disponibles en el departamento de servicio técnico.

La alarma remota proporciona una salida NO (Normally Open, normalmente abierta), salida NC (Normally Closed, normalmente cerrada) y COM (común). Consulte la Figura 6-1.

Los contactos se dispararán en una interrupción eléctrica o en condiciones de sobrecalentamiento. Es posible programar el disparo de los contactos en alarmas de temperatura y alarmas de CO₂. Consulte la Sección 3: Modo Configuration (Configuración).

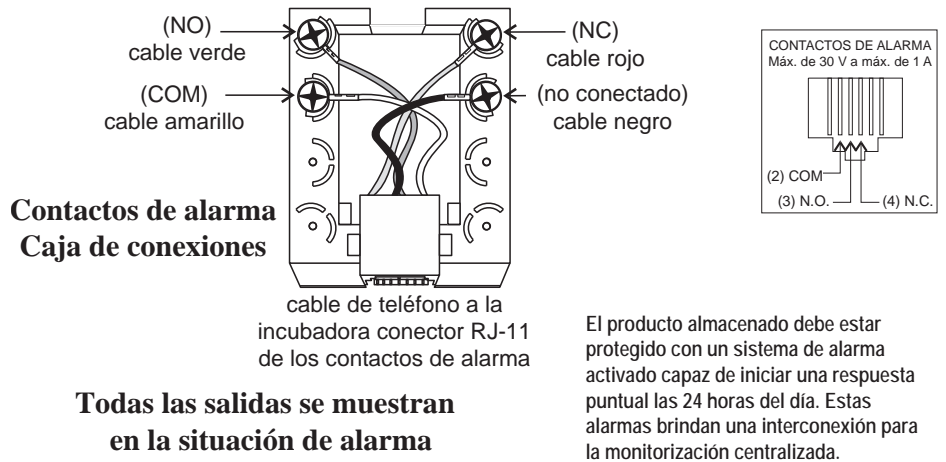
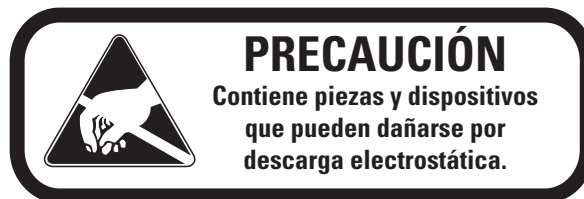


Figura 6-1. Salidas de alarma remota



Conectar la interfaz RS485 (N/R 190523)

Todos los modelos de incubadora se pueden adquirir con la opción de comunicaciones RS485. Esta opción permite que la incubadora se conecte directamente con un sistema de alarma modelo 1535 sin el uso de un módulo de comunicaciones. Se suministra una caja de empalmes con cada opción RS485. Consulte la Figura 6-2 para obtener información sobre el cableado. En la Figura 6-3 se muestra la ubicación del conector RS485 en la parte posterior de la incubadora.

Para permitir que se comuniquen la incubadora y el sistema 1535, se debe asignar una dirección en el sistema 1535. Consulte la Sección 5.8 del manual de instrucciones del sistema 1535. El mismo número de dirección se debe asignar a la incubadora. Consulte la Sección 3, Modo Configuration (Configuración), de este manual.

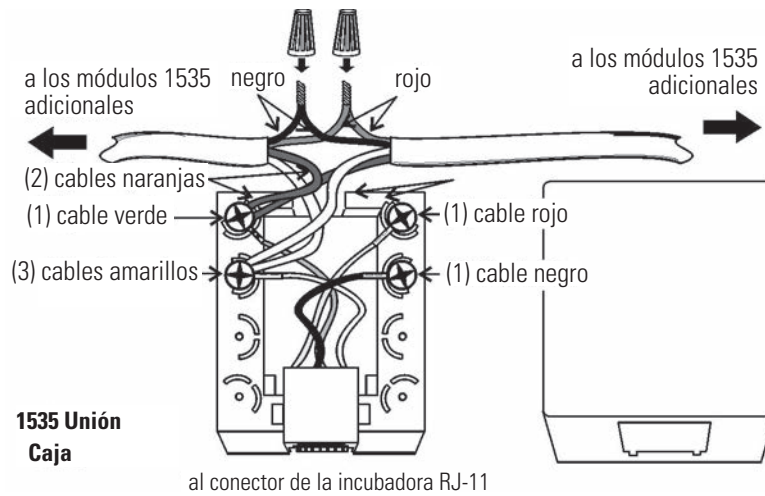


Figura 6-2. Cableado de la interfaz RS485

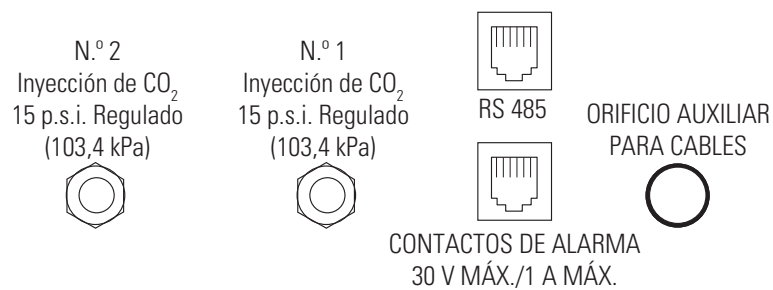


Figura 6-3. Ubicación del conector RS485 en la parte posterior de la unidad

Conectar las tarjetas de salida analógicas (N/R 190512, 190543 y 190544)

Advertencia La sección electrónica contiene tensiones peligrosas. Solo el personal de servicio eléctrico cualificado puede acceder a esta área. ▲

La tarjeta analógica de salida es una opción que permite que la incubadora emita señales analógicas que representen la temperatura del aire y el contenido de CO₂ del interior de la incubadora. Hay tres opciones distintas disponibles de tarjetas analógicas de salida: Señales de 0-1 V, 0-5 V o 4-20 mA. Las lecturas negativas de pantalla mostrarán 0 V. Las salidas no cuentan con conexiones a tierra aisladas. Consulte la Tabla 6-1 para conocer las especificaciones de salida de las tres tarjetas.

Tabla 6-1. Especificaciones de la tarjeta analógica de salida

	190512 4-20 mA Escala de salida 4-20 mA equivalentes	190544 0-1 V Escala de salida 0-1 V equivalentes	190543 0-5 V Escala de salida 0-5 V equivalentes
Temperatura	0-100 °C	0-100 °C	0-100 °C
CO₂	0-100 % de CO ₂	0-100 % de CO ₂	0-100 % de CO ₂

En las tarjetas de 0-1 V y 0-5 V, el dispositivo de registro debe suministrar una carga ≥ 1000 ohm. En la tarjeta de 4-20 mA, el dispositivo de registro debe suministrar una carga de ≤ 100 ohm.

Para conectar la tarjeta analógica de salida, se recomienda el calibre 22 blindado, el cable de 3 conductores, n.º de ref. 73041, con una longitud máxima de 15,2 m (50 pies). Este cable ya está disponible con otros proveedores, como Alpha, n.º de ref. 2403, y Deerborn, n.º de ref. 972203.

Precaución La precisión de salida en la regleta de terminales de la tarjeta en la pantalla de la incubadora es una unidad ± 1 . No se realiza calibración de la incubadora. La calibración en la pantalla de la incubadora se debe realizar en el instrumento conectado a la tarjeta de salida. ▲

Para acceder a la tarjeta analógica:

1. Apague la incubadora y desconéctela de la fuente de alimentación.
2. Retire la cubierta de la incubadora.
3. Ubique la tarjeta analógica de salida.

(cont.)

- Desnude los extremos del conductor y conéctelo a las terminales correspondientes de los conectores J2 de la tarjeta analógica. Consulte la Figura 6-4.

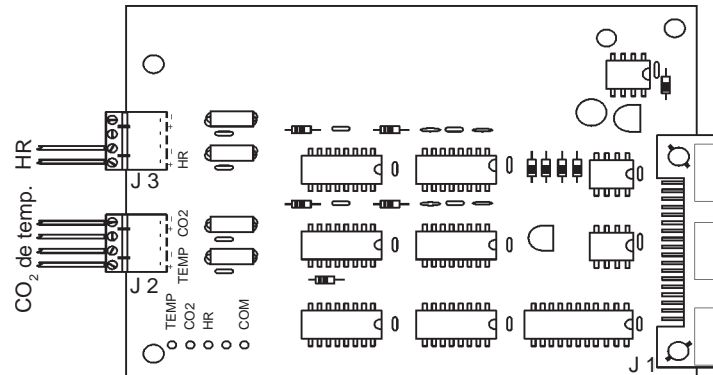


Figura 6-4. Terminales en la tarjeta analógica

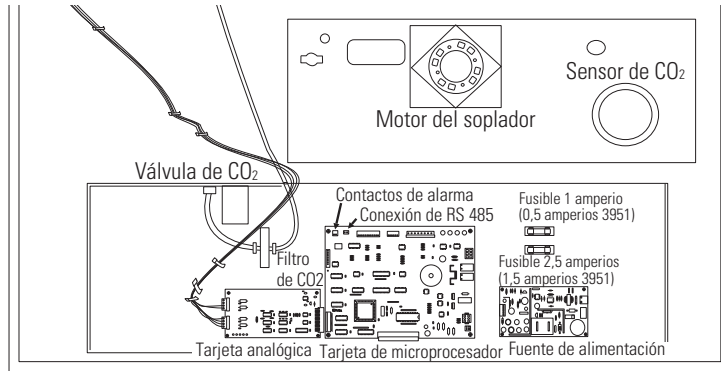


Figura 6-5. Tender cables

- Tienda los cables a través del orificio auxiliar que se ubica en la parte posterior de la unidad. Consulte las Figuras 6-3 y 6-5.
- Al completar el cableado, sustituya la cubierta de la unidad y vuelva a ponerla en marcha.

Sistema de monitorización de gas de CO₂ (N/R 1900000)

Advertencia El CO₂ puede ser mortal en concentraciones altas. Consulte las advertencias de la Sección 1 de este manual. ▲

Las incubadoras de la serie 3950 se pueden equipar con un sistema de monitorización de gas integrado que funcionará con un suministro de gas de CO₂. El sistema de monitorización de gas emplea dos interruptores de presión para monitorizar continuamente las presiones de dos suministros independientes de CO₂ y cambia automáticamente de un suministro al otro cuando la presión del suministro disminuye por debajo de 10 psig (0, 690 bares). No utilice el sistema de monitorización de gas con varias incubadoras.

Sistema de monitorización de gas de CO₂ (cont.)

Los suministros de gas de CO₂ deben estar equipados con reguladores de presión de dos fases con indicadores. El indicador de alta presión en el tanque debe tener un rango de 0-2000 psig y el indicador de baja presión debe tener un rango de 0-30 psig. El suministro de gas a la incubadora se debe mantener a 15 psig (1,034 bares). Las presiones de gas inferiores a 15 psig harán que se generen falsas alarmas en las incubadoras equipadas con el sistema de monitorización de gas integrado.

Conectar los suministros de gas de CO₂

Las entradas de CO₂ del sistema de monitorización de gas se encuentran en la parte posterior de la unidad. Con tubos con diámetro interno de 1/4", conecte uno de los tanques de suministro de CO₂ al conector etiquetado como CO₂ Inlet #1 Tank (tanque de entrada de CO₂ n.º 1). Conecte el segundo tanque de suministro de CO₂ al conector etiquetado como CO₂ Inlet #2 Tank (tanque de entrada de CO₂ n.º 2). Instale abrazaderas de manguera de 3/8" para fijar los tubos con diámetro interno de 1/4" a los conectores. Consulte la Figura 6-6.

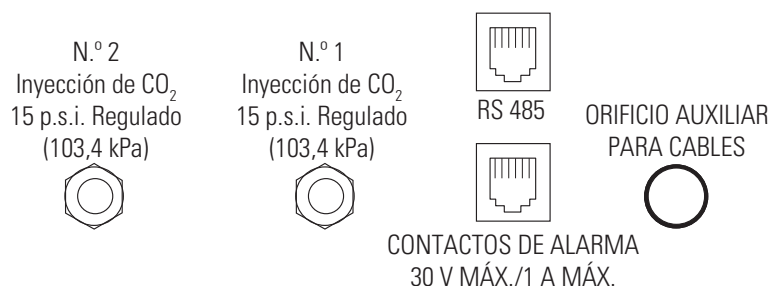


Figura 6-6. Conexiones de CO₂ en la parte posterior de la unidad

Desactivar el sistema de monitorización de gas

El sistema de monitorización de gas integrado se enciende cuando se envía desde la fábrica. El tanque seleccionado (Tank Sel [Tanque selec.]) se ha especificado como Tank 1 (Tanque 1). Consulte la Sección 3, Configuración, para desactivar el sistema de monitorización de gas o cambiar la opción Tank Sel (Tanque selec.) de n.º 1 a n.º 2. Si no se utiliza el sistema de monitorización de gas, la incubadora funcionará normalmente suministrando CO₂ desde el tanque de suministro conectado a la entrada n.º 1.

Funcionamiento del sistema de monitorización de gas de CO₂

Con el sistema de monitorización de gas puesto en marcha, la incubadora utiliza el gas suministrado desde el tanque conectado a la entrada n.º 1 hasta que la presión disminuye por debajo de 10 psig (68,95 kPa). En este momento, el sistema de monitorización de gas cambia automáticamente al gas suministrado mediante la entrada de CO₂ n.º 2.

Asimismo, la incubadora cambia el Tank Sel (Tanque selec.) automáticamente en el modo Configuration (Configuración) de 1 a 2 para indicar que la incubadora ahora utiliza el gas suministrado a través de la entrada n.º 2. Si se reabastece el suministro de gas a la entrada n.º 1, la incubadora seguirá en marcha empleando el gas suministrado a través de la entrada n.º 2, a menos que el operario cambie la opción Tank Sel (Tanque selec.) de n.º 2 a n.º 1 a través del modo Configuration (Configuración). Consulte la Sección 3, Configuración.

Funcionamiento del sistema de monitorización de gas de CO₂ (cont.)

Se generan alarmas audibles y visuales en el panel de control cuando el sistema de monitorización de gas cambia de un suministro al otro. La alarma audible se emite hasta que el operario pulsa la tecla Silence del panel de control. La alarma visual en el centro de mensajes muestra “Tank 1 Low” (Tanque 1 bajo) mientras que la alarma audible empieza a emitir sonido, pero el mensaje se elimina cuando el operario pulsa la tecla Silence. Sin embargo, el indicador “Tank Low” (Tanque bajo) del panel de control permanece encendido hasta que se soluciona la condición. La unidad funciona con normalidad.

Precaución Las alarmas audible y visual descritas anteriormente no vuelven a emitirse una vez que se pulsa la tecla Silence. ▲

Si el sistema de monitorización de gas no detecta un suministro de gas adecuado en la entrada de CO₂ n.º 1 o n.º 2, una alarma visual y audible se vuelve a producir en el panel de control. La alarma visual en el centro de mensajes muestra “Tank 1&2 Low” (Tanque 1 y 2 bajos). La alarma audible sigue sonando hasta que se pulsa la tecla Silence. La alarma audible vuelve a sonar cada 15 minutos una vez que esta se silencia, en caso de que el sistema de monitorización de gas siga detectando que ambas presiones de suministro de gas están por debajo de 10 psig (68,95 kPa).

Puertas internas

Alinee los estantes y sus canales con cada una de las puertas internas para facilitar la introducción y la extracción de las bandejas. Limpie estas puertas y procure tener el mismo cuidado que en una puerta individual. Consulte la Sección 5.

Estantes de apoyo del agitador

Los estantes de soporte del agitador están reforzados y fijados en las paredes de la incubadora. Tienen un límite de carga de (1) agitador o de 90,7 kg (200 libras) por cada estante, con un estante en el suelo de la unidad. El límite de la plataforma del agitador es de 22,7 kg (50 libras). Los agitadores no deben superar las 250 rpm cuando se utilicen dentro de esta incubadora. Para la conexión de la alimentación del agitador, se encuentra instalada una toma interna en la esquina superior derecha de la pared posterior. Las ruedas se instalan en la fábrica para mover el armario a la ubicación deseada. Una vez que se ha ubicado la unidad y antes de su funcionamiento, se deben retirar las ruedas. Las patas grandes de goma antivibraciones que se han instalado en fábrica están bien colocadas para el funcionamiento. No las ajuste.

Precaución Los equipos colocados dentro de la cámara se deben clasificar para la temperatura y la humedad de funcionamiento de la unidad. ▲

Sección 7 Especificaciones

**Las especificaciones están basadas en voltajes nominales de 115 ó 230 V en temperaturas ambientales de entre 22 y 25 °C.*

Temperatura

Control	Microprocesador PID $\pm 0,1$ °C
Punto de ajuste	Digital: panel táctil, 0,1 °C
Intervalo	+ 5 °C por encima de temperatura ambiente hasta 60 °C
Uniformidad	$\pm 0,3$ °C @ + 37 °C
Alarma de seguimiento	Indicador programable por usuario (bajo)
Sobrecalentamiento	Seguimiento, programable por el usuario, acción e indicador
Pantalla	Digital, LED, incrementos de 0,1 °C

Seguridad de la temperatura

Tipo	Seguridad de temperaturas extremas, acción e indicador
Sensor	Termostato, independiente del sistema de control de temperatura
Indicador	Centro de mensajes, alarmas audibles y visuales

Humedad relativa

Intervalos seleccionables	Medio (> 80 %), Alto (> 90 %)
---------------------------	-------------------------------

CO₂

Control:	Microprocesador PID $\pm 0,1$ %
Sensor:	Conductividad térmica
Legibilidad:	0,1 %
Intervalo:	De 0 a 20 %
Presión de entrada:	15 PSIG (± 5 PSIG)
Pantalla:	LED digital, incrementos de 0,1 %

Estantes

Dimensiones77,78 cm × 65,56 cm D-A (30,62" × 25,81")
Fabricación: Acero inoxidable macizo, acabado 2B
Área superficial . . .0,51 metros cuadrados (5,4 pies cuadrados) por estante
Máx. por cámara:13,55 metros cuadrados (145,8 pies cuadrados)
Estándar:5 (se envía con la unidad)
Máximo:27 (máximo)
Espacio libre:Ajustable en centros de 5 cm (2")

Fabricación

Volumen interno 823 litros (29 pies cúbicos)
Interior Acero inoxidable 304, acabado 2B
Exterior Acero laminado en frío de calibre 18
Puerta externa Vidrio calentado y templado de tres paneles
Junta de puerta externa Vinilo moldeado
Aislamiento Fibra de vidrio de 2"

Conectores

Puerto de acceso. . . Diámetro interno de 6,1 cm (2,4"), un puerto por lado
Entrada de CO₂ Dentada de 1/4"
Puerto de muestras. Montaje frontal, dentada de 1/4"
Entrada de agua MPT de 1/4" para relleno automático
Rebosadero MPT de 3/8"
Drenaje de condensación FPT 3/8"

Especificaciones eléctricas

Modelo 3950: . . . 100-120 V CA, 50/60 Hz, 1 PH, 10,0 de corriente a plena carga
Intervalo operativo, incluyendo fluctuaciones . . . - 90-125 V, 50-60 Hz, Interruptor de alimentación eléctrica de 15 A
Modelo 3951: . . . 200-230 V CA, 50/60 Hz, 1 PH, 6,0 de corriente a plena carga
Intervalo operativo, incluyendo fluctuaciones - 180-250 V, 50-60 Hz
Interruptor de alimentación eléctrica de 8 A
Interruptor de alimentación Disyuntor de circuito de 2 polos
Salida de accesorios . . . Voltaje equivalente a la entrada del armario, 75 W máx., corriente de fuga de 0,5 mA
Salida interna Voltaje equivalente a la entrada del armario, 230 W máx., corriente de fuga de 0,5 mA
Contactos de telealarma . . . Desviación de temperatura, CO₂ y alimentación. N.O. y N.C.

Salida BTU de la unidad

115 V/230 V:510 BTUH (150 W)

Dimensiones

Exterior96,5 cm (An.) × 203,2 cm (Al.) × 83,8 cm (D-A)
.....(38" × 80" × 33")

Interior78,7 (An.) × 152,4 (Al.) × 68,6 cm (D-A)
.....(31" × 60" × 27")

Peso227 kg (500 libras) (226,8 kg)

Especificaciones de seguridad

Altitud:Hasta 2000 metros

Temperatura:5 °C a 40 °C

Humedad . . .Máx. 80 % de HR para temperaturas de hasta 31 °C,
con reducción lineal hasta 50 % de HR a 40 °C sin condensación.

Oscilaciones sum. eléctrico . . .no deben superar ± 10 % de la tensión
nominal

Categoría de instalación II

Nivel de contaminación 2

Equipo de clase I

1 La categoría de instalación (categoría de sobretensión) define el nivel de sobretensión transitoria que resiste el instrumento de forma segura. Depende del tipo de suministro eléctrico y de sus medios de protección contra sobrevoltaje. Por ejemplo, en CAT II, que es la categoría utilizada para los instrumentos de instalaciones con suministros de energía comparables a los de la red pública, como hospitales, laboratorios de investigación o la mayoría de laboratorios industriales, el sobrevoltaje transitorio esperado es de 2500 V para una alimentación de 230 V y de 1500 V para 120 V.

2 El grado de contaminación define la cantidad de polución conductora presente en el ambiente de funcionamiento. El grado de contaminación 2 interpreta que sólo hay polución no conductora, como el polvo, con la excepción de conductividad ocasional debida a la condensación.

Sección 7
Especificaciones

Sección 8 Piezas de repuesto

Número de referencia	Descripción
230135	Fusible de 1 amp (salida de accesorios 3950)
230158	Fusible de 2,5 amp (salida interna 3950)
230120	Fusible de 0,5 amp (salida de accesorios 3951)
230106	Fusible de 1,5 amp (salida interna 3951)
1900621	Kit de servicio técnico del motor del soplador
170164	Capacitor del motor de 3 MFD, 370 V CA
600210	Calentador de alambre enrollado de 300 vatios
250118	Solenoides de CO ₂ de 12 V CC
360157	Interruptor de la puerta
1900471	Añadir interruptor de flotador de agua con clavijas
290138	Sensor de control de la temperatura
191563	Tarjeta de microprocesador
290090	Sensor de CO ₂
400119	Fuente de alimentación
190641	Colector del sistema de monitorización de gas con interruptores y válvula de presión
980055	Conjunto de la válvula del flotador, 100 PSI
515080	Nivelador, diámetro de 2"
227083	Conjunto del pestillo de la puerta
770001	Filtro de la entrada de CO ₂
600034	Abrazadera de manguera de 0,375"
950013	Tubos de vinilo de 1/4" para conexión de CO ₂
505071	Estante de acero inoxidable
190012	Canal del estante de acero inoxidable
180006	Papel de afiche a 0-60 °C, 1 estilete registrador
197075	Papel de afiche a 0-100 °C, 2 estiletos registradores
190467	Sifón de tubo de 3/8" de MPT × 3/8"
380177	Codo de bronce de 3/8" de FPT

Sección 8

Piezas de repuesto

GARANTÍA ESTÁNDAR DE PRODUCTOS DE THERMO FISHER SCIENTIFIC

El período de garantía comienza dos semanas después de la fecha de salida del equipo de nuestras instalaciones. Este margen para el tiempo de envío permite que la garantía entre en vigor en el momento aproximado de que se entregue el equipo. La protección de la garantía se extiende a cualquier propietario posterior durante el primer año del período de garantía.

Durante el primer año, se repararán o sustituirán las piezas que se demuestre que no son conformes a las especificaciones en materiales o mano de obra y Thermo afrontará el coste, incluida la mano de obra. El controlador EZ-ZONE PM de Watlow tiene cobertura durante un año adicional para reparaciones o sustituciones (solo de piezas), siempre y cuando la unidad no se haya utilizado indebidamente. Las tareas de instalación y calibración no están cubiertas por el presente acuerdo de garantía. Para cualquier determinación de garantía y actuación previa a la realización de una reparación, se debe contactar con el departamento de servicio técnico. La garantía no cubre los materiales fungibles como vidrio, filtros o juntas.

La sustitución o reparación de las piezas de componentes o equipo cubiertos por esta garantía no podrá extender la protección de la garantía correspondiente más allá del período de garantía original. El departamento de servicio técnico debe dar su aprobación antes de proceder a la devolución de cualquier componente o equipo. A criterio de Thermo, todas las piezas no conformes deberán devolverse a Thermo Fisher Scientific con portes pagados y las piezas de repuesto se enviarán gratuitamente desde el destino.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA, SEA ESCRITA, ORAL O IMPLÍCITA. NO SE APLICARÁN GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Thermo Fisher no será responsable en caso de daños indirectos o emergentes, incluidos, de forma no exhaustiva, daños por lucro cesante o pérdida de productos.

La oficina de ventas local de Thermo puede facilitar toda la información necesaria para preparar las instalaciones antes de la llegada del equipo. Los manuales de instrucciones impresos detallan minuciosamente la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento preventivo del equipo.

Si su equipo necesita servicio técnico, llame a nuestro departamento de servicio técnico, al 1-800-438-4851 (EE.UU. y Canadá) o 1-740-373-4763. Estamos dispuestos a responder a sus preguntas sobre la garantía, el funcionamiento, el mantenimiento, las reparaciones y las aplicaciones especiales del equipo. Para obtener información sobre la garantía fuera de EE.UU., contacte con el distribuidor local.



Rev. 5/8/13

GARANTÍA INTERNACIONAL DEL DISTRIBUIDOR DE THERMO FISHER SCIENTIFIC

El período de garantía empieza en los dos meses siguientes a la fecha en la que se envía el equipo a sus instalaciones. Este margen para el tiempo de envío permite que la garantía entre en vigor en el momento aproximado de que se entregue el equipo. La protección de la garantía se extiende a cualquier propietario durante el primer año del período de garantía. Se permiten seis meses adicionales a los distribuidores que almacenan nuestros equipos para el envío y la instalación, siempre y cuando la tarjeta de garantía se haya rellenado y devuelto al departamento de Servicio técnico.

Durante el primer año, se repararán o sustituirán las piezas que se demuestre que no son conformes a las especificaciones en materiales o mano de obra y Thermo afrontará el coste, excluida la mano de obra. El controlador EZ-ZONE PM de Watlow tiene cobertura durante un año adicional para reparaciones o sustituciones (solo de piezas), siempre y cuando la unidad no se haya utilizado indebidamente. Las tareas de instalación y calibración no están cubiertas por el presente acuerdo de garantía. Para cualquier determinación de garantía y actuación previa a la realización de una reparación, se debe contactar con el departamento de servicio técnico. La garantía no cubre los materiales fungibles como vidrio, filtros, reactivos, tubos o juntas.

La sustitución o reparación de las piezas de componentes o equipo cubiertos por esta garantía no podrá extender la protección de la garantía correspondiente más allá del período de garantía original. El departamento de servicio técnico debe dar su aprobación antes de proceder a la devolución de cualquier componente o equipo. A criterio de Thermo, todas las piezas no conformes deberán devolverse a Thermo con portes pagados y las piezas de repuesto se enviarán a destino FOB (franco a bordo).

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA, SEA ESCRITA, ORAL O IMPLÍCITA. NO SE APLICARÁN GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Thermo Fisher no será responsable en caso de daños indirectos o emergentes, incluidos, de forma no exhaustiva, daños por lucro cesante o pérdida de productos.

La oficina de ventas local de Thermo puede facilitar toda la información necesaria para preparar las instalaciones antes de la llegada del equipo. Los manuales de instrucciones impresos detallan minuciosamente la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento preventivo del equipo.

Para obtener información sobre la garantía, contacte con el distribuidor local. Estamos dispuestos a responder a sus preguntas sobre la garantía, el funcionamiento, el mantenimiento, las reparaciones y las aplicaciones especiales del equipo.

Rev. 5 8/13



thermoscientific.com

© 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Reservados todos los derechos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Thermo Fisher Scientific y de sus subsidiarias. Las especificaciones, las condiciones y los precios están sujetos a cambios. Algunos productos no están disponibles en todos los países. Para obtener más detalles, consulte con su representante comercial local.

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC

401 Millcreek Road
Marietta, Ohio 45750
Estados Unidos

Thermo
S C I E N T I F I C

Una marca de Thermo Fisher Scientific