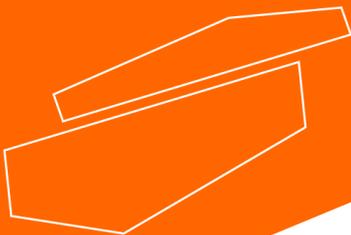




## INC-H Incubadora Refrigerada con Control de Humedad

*Lea atentamente el manual del usuario antes de utilizar el aparato y siga todas las instrucciones de funcionamiento y seguridad.*



**Manual de usuario**  
español

# Manual de Usuario

ES

## INC-H Incubadora Refrigerada con Control de Humedad

### Prefacio

Los usuarios deben leer este manual detenidamente, seguir las instrucciones y procedimientos, y tener en cuenta todas las precauciones al usar este instrumento.

### Servicio

Para garantizar que este equipo funcione de manera segura y eficiente, debe recibir mantenimiento regular. En caso de cualquier fallo, no intente repararlo usted mismo. Si necesita ayuda, siempre puede contactar a su proveedor o a Labbox a través de [www.labbox.com](http://www.labbox.com).

Proporcione al representante de atención al cliente la siguiente información:

- Número de serie
- Descripción del problema
- Su información de contacto

### Garantía

Este instrumento está garantizado contra defectos en materiales y mano de obra bajo uso y servicio normales por un período de 24 meses desde la fecha de factura. La garantía se extiende solo al comprador original. No se aplica a productos o partes que hayan sido dañados por instalación incorrecta, conexiones inadecuadas, mal uso, accidente o condiciones anormales de operación.

Para reclamar bajo la garantía, por favor contacte a su proveedor.

# 1. Introducción

La Incubadora Refrigerada INC-H con Control de Humedad es el equipo de prueba ideal para simular ambientes naturales. Cuenta con 30 segmentos de memoria programable y funciones como control automático de temperatura constante, control de humedad, ciclo día/noche y protección contra sobretemperatura. Este equipo puede utilizarse en una amplia gama de aplicaciones, incluyendo germinación de semillas, crecimiento de plántulas, cultivo de plantas, cultivo de microorganismos, cría de insectos, pruebas comerciales de medicamentos, pruebas de rendimiento de materiales de construcción y madera, inspección de calidad de productos industriales y experimentos de temperatura y humedad constante.

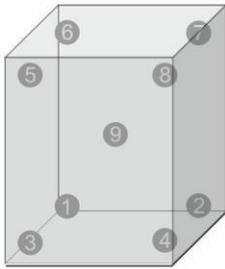
## 2. Características

1. El panel de pantalla de cristal líquido de alta luminosidad y gran tamaño, junto con las teclas operativas de toque ligero, permiten una fácil visualización de los ciclos, segmentos, tiempo, temperatura y humedad. El dispositivo puede conectarse a una computadora mediante una interfaz USB, lo que garantiza que todo el proceso experimental esté controlado de manera segura. (La interfaz USB y el software son accesorios opcionales y deben adquirirse por separado).
2. El instrumento cuenta con diversas medidas antiinterferencias e incluye funciones como protección contra sobretemperatura, protección contra cortocircuito del resistor térmico y protección por retardo para garantizar una seguridad confiable durante su uso.
3. Toda la estructura está fabricada utilizando técnicas avanzadas, incluyendo una superficie de acero laminado en frío con pulverización electrostática para un acabado atractivo y duradero.
4. El modo de circulación de aire avanzado asegura un flujo equilibrado en la cámara de trabajo, evitando que sustancias en polvo y plantas jóvenes sean arrastradas. El dispositivo incluye un compresor de una marca mundialmente famosa y utiliza refrigerante ecológico R134a para garantizar experimentos seguros y efectivos.

### 3. Parámetros Técnicos principales

Modelo	INCH-070-001	INCH-150-001
Fuente de alimentación	220 / 50Hz	
Rango de temperatura	Con humidificación 10-65 °C; Sin humidificación: 0-65 °C	
Resolución de la temperatura	0.1 °C	
Fluctuación de la temperatura	Alta temperatura $\pm 1$ °C; Baja temperatura $\pm 0.5$ °C	
Rango de humedad	45 % ~ 90 % RH	
Error de humedad	$\pm 5$ % RH	
Potencia de calentamiento	1800W	2000W
Dimensiones interiores (mm)	415*350*500	490*400*750
Dimensiones exteriores (mm)	571*591*1051	646*641*1301
Dimensiones del empaquetamiento (mm)	676*680*1235	751*730*1490
N.W. (kg)	69	86
G.W. (kg)	92	114

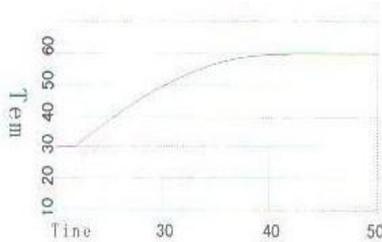
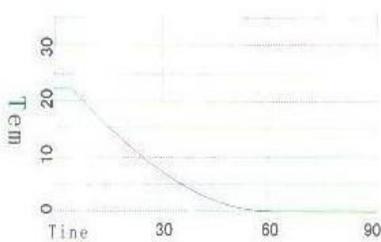
#### 1. Perfil de la temperatura en el rango de trabajo



Punto de temp.	Temp. (°C)	Punto de temp.	Temp. (°C)
①	36.63	⑤	36.91
②	36.98	⑥	36.86
③	37.5	⑦	36.88
④	37.33	⑧	36.64
⑨	37.15		

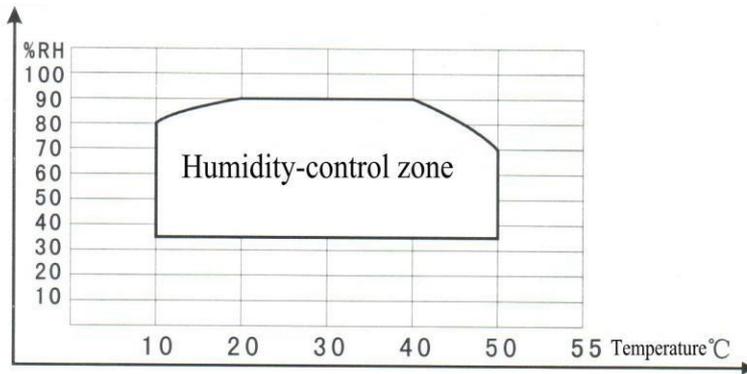
#### Diagrama:

Velocidad de refrigeración (SPC-250) Velocidad de calentamiento (SPX-250)



Nota: Las especificaciones anteriores se prueban con una temperatura de cámara de  $\leq 25$  °C y sólo son aplicables a nuestros productos.

## 2. Diagrama de temperatura y humedad



## 4. Condiciones de trabajo

1. Temperatura ambiente: 5 °C ~ 32 °C (por ejemplo, si la temperatura establecida es  $\leq 10$  °C, la temperatura ambiente debe ser  $\leq 28$  °C).
2. Humedad relativa:  $\leq 80$  % HR.
3. Presión de aire: 86 - 10 KPa.
4. Mantenga la cámara climática alejada de vibraciones y gases corrosivos.
5. Mantenga el contenedor alejado de la luz solar directa y de otras fuentes de enfriamiento y calentamiento.
6. Manténgalo alejado de fuentes de calor de alta concentración; instálelo horizontalmente y deje espacio entre la máquina y la pared.
7. Instálelo en una habitación con buena ventilación.

## 5. Precauciones

### Seguridad

1. El dispositivo debe conectarse a una fuente de alimentación con conexión a tierra para garantizar la seguridad de la máquina y del experimento. Conecte la energía según lo requerido por la máquina.
2. Este equipo no debe utilizarse para experimentos inflamables, explosivos, tóxicos o altamente corrosivos.
3. Asegúrese de que la máquina esté instalada horizontalmente. Si la máquina se instala por primera vez, déjela reposar durante 24 horas antes de usarla por primera vez.
4. No se permite que personas no profesionales desarmen o reparen esta máquina.
5. No establezca la temperatura demasiado baja cuando la temperatura dentro del contenedor sea  $\geq 50$  °C para garantizar la larga vida útil del compresor.
6. Cuando se active una alarma, no fuerce el arranque de la máquina hasta que se identifique el problema.
7. Lea el manual de instrucciones cuidadosamente antes de operar la máquina.

## Operación

1. Si está iniciando la máquina por primera vez, no cambie ningún parámetro a menos que esté permitido en el manual de operación.
2. Apague las luces o humidificadores innecesarios.
3. Durante las pruebas, si la temperatura o el humidificador se apagan por protección, ajuste los parámetros de humidificación a 0 cuando no sea necesario.
4. La cámara de trabajo utiliza un modo de circulación de ventilación vertical, por lo que no sobrecargue las bandejas con demasiados artículos. La carga total del área no debe exceder un tercio de la bandeja.
5. Si la temperatura del entorno de prueba es superior a 35 °C o si la temperatura de la cámara de trabajo es superior a 50 °C, no establezca una temperatura baja.
6. No utilice ácidos o álcalis para limpiar la superficie interna y externa de la máquina. Límpiela periódicamente con detergente neutro y séquela con un paño seco.
7. Apague la energía cuando haya terminado de usar la máquina y mantenga el interior y el exterior de la cámara secos y limpios.

## 6. Instrucciones de operación

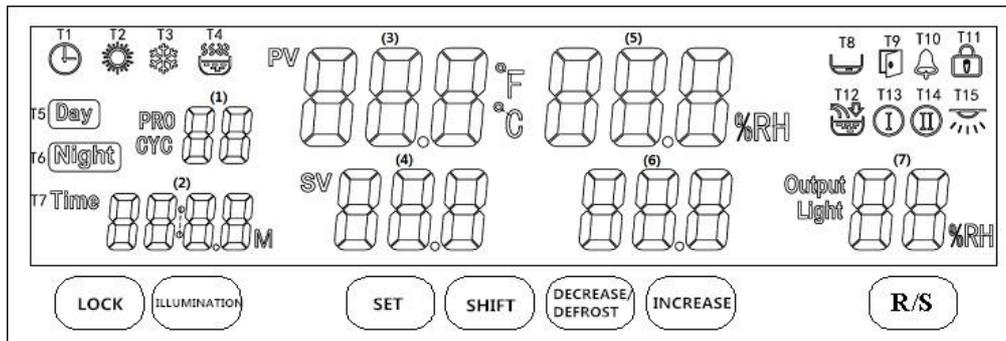
### 1. Instrucciones de Uso

- Antes de encender la energía por primera vez, deje que el humidificador repose a temperatura ambiente durante media hora.
- El entorno de trabajo recomendado para el humidificador es entre 5 °C y 40 °C con una humedad relativa de menos del 80 % HR.
- Utilice agua destilada a temperaturas por debajo de 40 °C.
- Si el humidificador no se ha utilizado durante un tiempo prolongado, el tanque de agua y el fregadero deben limpiarse antes de su uso.

### 2. Pasos de instalación y operación

- Retire las dos cajas de agua de la cámara de la incubadora.
- La pequeña tina de plástico es para aguas residuales y debe colocarse debajo de la válvula de agua. (En caso de que la incubadora no se utilice durante un largo período, abra la válvula de agua y deje que salga toda el agua).
- El depósito de agua más grande con una tapa es para agua pura y debe colocarse debajo del orificio de succión.
- Ábralo y conecte los dos tubos.
- Conecte un tubo desde el orificio de succión a través del agujero en la tapa e instale el filtro de agua en el extremo.
- Conecte el segundo tubo desde el orificio de drenaje al depósito de agua si su agua de circulación es pura y se puede reciclar.
- Sin embargo, si el agua del orificio de drenaje no se puede reciclar, conéctela a la tina de aguas residuales.
- Conecte la fuente de alimentación y encienda el interruptor de energía (asegúrese de que esté seco y aún no encendido). La luz LED de encendido se encenderá.
- Ajuste el mando de control de volumen de niebla para seleccionar el volumen de niebla adecuado.

### 3. Instrucciones de operación y visualización del medidor



#### 3.1 Definición

- **T1 Reserva:** T1 parpadea al ingresar a la temporización de reserva. La ventana de visualización **[(2)]** muestra la cuenta regresiva de la reserva.
- **T2 Calentamiento:** T2 se enciende cuando se activa la salida de calentamiento.
- **T3 Compresor:** T3 se enciende cuando se arranca el compresor y parpadea cuando el compresor está esperando el retardo de arranque.
- **T4 Humidificación:** T4 se enciende cuando se activa la salida de humidificación.
- **T5 Día:** T5 se enciende cuando está en modo de día.
- **T6 Noche:** T6 se enciende cuando está en modo de noche.
- **T7 Temporizador:** T7 parpadea cuando el temporizador está funcionando y la ventana de visualización **[(2)]** muestra el tiempo de cuenta regresiva del temporizador.
- **T8 Falta de agua:** T8 se enciende cuando hay falta de agua y parpadea cuando hay una alarma de falta de agua.
- **T9 Puerta abierta:** T9 parpadea cuando la puerta está abierta.
- **T10 Alarma:** T10 se enciende cuando hay una alarma de temperatura y humedad y parpadea cuando entra en el estado de protección por baja o alta temperatura.
- **T11 Bloqueo de pantalla:** T11 se enciende cuando la pantalla está bloqueada.
- **T12 Adición de agua:** T12 se enciende cuando se activa la salida de la bomba de agua.
- **T13 Descongelación:** T13 se enciende cuando se activa la descongelación.
- **T14 Válvula magnética:** T14 se enciende cuando se activa la salida magnética.
- **T15 Iluminación/esterilización:** T15 se enciende cuando se activa la salida de iluminación y parpadea cuando se activa la esterilización.

#### 3.2 Ventana de visualización

- [(1)]** visualización: Valores de período o segmento.
- [(2)]** visualización: Temporización o configuración de tiempo.
- [(3)]** visualización: Valor de medición de temperatura.
- [(4)]** visualización: Valor de configuración de temperatura.
- [(5)]** visualización: Valor de medición de humedad.
- [(6)]** visualización: Valor de configuración de humedad.
- [(7)]** visualización: Valor de iluminación o potencia de salida de calefacción.

### 3.3 Definición de teclas

<b>【LOCK】</b>	En la pantalla normal, presione y mantenga presionado este botón durante 2 segundos para bloquear o desbloquear manualmente la pantalla.
<b>【ILLUMINATION】</b>	En la pantalla normal, al hacer clic en este botón se cambia la iluminación.
<b>【SET】</b>	En la pantalla normal, al hacer clic en el botón se ingresa a la interfaz de modificación del valor de configuración. Mantenga presionado este botón durante 3 segundos para ingresar a la interfaz de modificación de la tabla de parámetros.
<b>【SHIFT】</b>	En el estado de configuración, al hacer clic en esta tecla se desplaza el valor configurado, provocando que parpadee y permitiendo su modificación. En la pantalla normal, si se ejecuta en modo [día/noche], esta tecla cambia el estado de funcionamiento de día a noche. Si se ejecuta en modo programable, esta tecla desplaza los segmentos o ciclos mostrados.
<b>【INCREASE】</b>	En el estado de configuración, al hacer clic en este botón se incrementa el valor configurado. En la pantalla normal, si hay una alarma de falta de agua, al mantener presionado este botón se cancela la alarma y se continúa añadiendo agua.
<b>【DECREASE/DEFROST】</b>	En el estado de configuración, al hacer clic en este botón se disminuye el valor configurado. En la pantalla normal, al mantener presionado este botón se activa manualmente la función de descongelación.
<b>【R/S】</b>	En el estado de visualización normal, al hacer clic o presionar este botón durante un largo tiempo se enciende o apaga el controlador.

### 3.4 Operación y uso

Cuando el controlador está encendido, la ventana de visualización **【(3)】** mostrará "PS" y la ventana de visualización **【(5)】** mostrará "V06". Habrá una breve alarma y después de 2 segundos el controlador entrará en el modo de visualización normal.

#### 3.4.1 Modificación del valor configurado

- En el modo de visualización normal, presione el botón **【SET】**. "TIME" y "SV" parpadearán al mismo tiempo. Puede cambiar el valor que parpadea utilizando los botones **【SHIFT】**, **【INCREASE】** y **【DECREASE】**. Presione el botón **【SET】** nuevamente para cambiar al siguiente valor. Después de terminar la modificación, mantenga presionado el botón **【SET】** durante 1 segundo para salir del modo de configuración. En el modo de valor constante, puede presionar continuamente el botón **【SET】** para cambiar un conjunto de datos y luego salir. Después de una breve alarma, el controlador entrará en la interfaz de visualización normal y guardará los datos automáticamente.
- Cuando el controlador está funcionando en modo programable, presione el botón **【SET】**. Los datos del segmento comenzarán a parpadear. En este momento, use los botones **【INCREASE】** y **【DECREASE】** para cambiar el segmento donde puede ver el tiempo, la temperatura, la humedad y la iluminación. Presione el botón **【SET】** nuevamente para cambiar los datos en el segmento actual. Cuando el cursor regrese al valor del segmento y parpadee, modifique el siguiente valor del segmento nuevamente.
- Cuando el controlador está funcionando en modo **【DÍA/NOCHE】**, presione el botón **【SET】** y "DÍA" parpadeará. Puede cambiar a "NOCHE" utilizando los botones **【INCREASE】** y **【DECREASE】** y luego "NOCHE" parpadeará. Puede presionar el botón **【SET】** para verificar el valor configurado y modificar el valor configurado en el modo **【DÍA/NOCHE.】**

### 3.4.2 Configuración del número de segmentos o ciclos

En el modo no constante (ver lista de parámetros -1-U1 para más detalles), cuando el controlador está detenido, presione el botón **【SET】** durante 3 segundos. La ventana de visualización **【(1)】** mostrará "Lc" y la ventana de visualización **【(2)】** mostrará el número de contraseña. Cambie el número de contraseña a 3 usando los botones **【INCREASE】** y **【DECREASE】** e ingrese al modo de segmento y ciclo.

En el modo programable, si el indicador "PRO" parpadea, puede configurar el número total de segmentos en ejecución. Haga clic en **【SET】** y el indicador "CYC" parpadeará. Luego puede configurar el número total de ciclos en ejecución (cuando el número de ciclos es 0, el controlador funcionará todo el tiempo). Después de terminar la configuración, presione el botón **【SET】** durante 3 segundos para salir y los parámetros se guardarán.

En el modo DÍA/NOCHE no se puede configurar el número total de segmentos; solo se puede configurar el número de ciclos.

### 3.4.3 Inicio y parada

Para iniciar el controlador, presione el botón **【R/S】** durante 1 segundo (ver la tabla de parámetros de usuario -1 para más detalles). La ventana de visualización **【(2)】** mostrará el tiempo restante durante la operación. Cuando se acabe el tiempo, el controlador se detendrá y el zumbador sonará (ver la tabla de parámetros de usuario -1 para más detalles). La ventana de visualización **【(2)】** mostrará "End". Alternativamente, para detener el controlador, presione y mantenga presionado el botón **【R/S】** durante un largo tiempo y la ventana de visualización **【(2)】** mostrará "OFF".

En el modo programable, si el número total de segmentos es mayor que 1 y en el modo de temperatura y humedad constantes (ver tabla de parámetros -1-U5 y U6 para más detalles), es necesario configurar cada período de tiempo antes de iniciar la operación. Tenga en cuenta que no es posible iniciar la operación con un tiempo de configuración de 0.

### 3.4.4 Función de reserva

Si la función de reserva AP está habilitada (consulte la tabla de parámetros de usuario -7 para más detalles), presione **【SET】** nuevamente para configurar el tiempo de reserva en minutos. De lo contrario, salga directamente a la interfaz de visualización normal.

Después de configurar el tiempo de reserva, presione **【R/S】** para iniciar. Cuando el tiempo de reserva está contando regresivamente, puede ingresar nuevamente a la tabla de parámetros para modificar el tiempo de reserva. O presione **【R/S】** para detener el controlador, que restablecerá automáticamente el tiempo de reserva a 0 y lo hará válido solo una vez.

### 3.4.5 Mensaje de fallo

- **Alarma de temperatura:** Si hay una alarma de desviación de temperatura superior, la unidad "°C" parpadeará rápidamente. Si hay una alarma de desviación de temperatura inferior, la unidad "°C" parpadeará lentamente.
- **Alarma de humedad:** Si hay una alarma de desviación de humedad superior, la unidad "%HR" parpadeará rápidamente. Si hay una alarma de desviación de humedad inferior, la unidad "%HR" parpadeará lentamente.
- Si la ventana de visualización etiquetada **【(3)】** muestra "---", significa que el sensor de temperatura o el controlador están fallando. Por favor, verifique cuidadosamente el sensor de temperatura y su cableado.

### 3.4.6 Función de descongelación

La función de descongelación se puede activar automáticamente o manualmente. Si desea activarla automáticamente (consulte los parámetros en la tabla-4 para más detalles), configure el tiempo de intervalo y la duración del ciclo de descongelación. Por otro lado, si desea activarla manualmente, haga clic en el botón **【DEFROST】** en la interfaz principal. Tenga en cuenta que la duración del tiempo de descongelación manual sigue dependiendo del tiempo establecido en la tabla de parámetros y la función de descongelación finalizará una vez transcurrido el tiempo de retardo.

### 3.4.7 Función de memoria en caso de apagón

Puede elegir si habilitar o no la función de memoria en caso de apagón modificando los parámetros de memoria en caso de apagón (ver "U2" en la tabla de parámetros internos-1).

### 3.4.8 Verificación y configuración de los parámetros internos

En el estado de visualización normal, presione **【SET】** durante 3 segundos y la ventana de visualización **【(1)】** mostrará el mensaje de contraseña "Lc" y la ventana de visualización **【(2)】** mostrará el valor de la contraseña. Ingrese la contraseña correcta para entrar en el modo de configuración de parámetros internos y luego haga clic en **【SET】** para modificar cada parámetro. Después de eso, presione **【SET】** durante 3 segundos y el zumbador emitirá un breve pitido y saldrá. Los parámetros se guardarán automáticamente.

**Nota:** Todos los parámetros internos han sido ajustados durante la prueba en fábrica. Está prohibido modificarlos, excepto el parámetro de Corrección del Sensor.

## 4. Tabla de parámetros

Tabla de parámetros de usuario -1

Indicación del Parámetro	Nombre del Parámetro	Descripción de la Función del Parámetro	Valor de Fábrica
Lc	Contraseña	Cuando "Lc=9", puede verificar y modificar los parámetros.	0
U1	Modo de funcionamiento	0: Modo de funcionamiento de valor fijo. 1: Modo día o noche 0 ~ 99 ciclos. 2: Modo programable 1 ~ 30 periodos 0 ~ 99 ciclos.	(0~2) 0
U2	Modo de funcionamiento en caso de apagón	0: No ejecuta. 1: Ejecución desde el primer párrafo (día). 2: Ejecución desde la hora de apagón.	(0~2) 2
U3	Corrección de la temporización	Corrección del error total de temporización; valor corregido = (tiempo de ejecución en segundos - tiempo real en segundos) * 10 ÷ tiempo real en minutos.	(-999~999) 0
U4	Unidad de tiempo	1: minutos 0 ~ 9999; 2: horas 0 ~ 9999	(1~2) 1
U5	Desviación de temporización de temperatura constante	Al iniciar la función de temporización, la diferencia entre la temperatura medida y el valor configurado debe estar dentro de U5. Nota: 0 significa que la temporización no necesita juzgar la temperatura.	(0~10.0°C) 0
U6	Desviación de temporización de humedad constante	Inicie la temporización si el valor de medición de la humedad está dentro de U6 del valor configurado. Nota: 0 significa que la temporización no necesita juzgar la humedad.	(0~50.0%) 0
U7	Tiempo disponible para [R/S]	Después de presionar U7 durante un largo tiempo, [R/S] está disponible.	(0~10s) 0
U8	Tiempo de bloqueo automático de pantalla	Tiempo de bloqueo automático de pantalla. 0 significa que no hay tiempo de bloqueo automático de pantalla.	(0~300s) 0
U9	Tiempo de aviso de finalización de la ejecución	Cuando la ejecución termina, el zumbador emite un pitido. Nota: 0 significa que emite un pitido todo el tiempo.	(0~300s) 0
UA	Tiempo de iluminación	Cuando se enciende la iluminación, el tiempo de iluminación se apaga automáticamente. Nota: 0 significa que la luz debe apagarse manualmente.	(0~9999min) 0
Ub	Temperatura de inicio de esterilización	Si la temperatura configurada es $\leq$ Ub, se activa la función de esterilización. Si la temperatura configurada es $>$ Ub, se desactiva la función de esterilización. Nota: Según los Parámetros-8, puede activar o desactivar la función de esterilización.	(-0.1~50.0°C) 0
Uc	IP	IP de esta máquina	(1~16) 1

**Tabla de parámetros de temperatura -2**

Indicación del Parámetro	Nombre del Parámetro	Descripción de la Función del Parámetro	Valor de Fábrica
<b>Lc</b>	Contraseña	"Lc=103" permite verificar y modificar los parámetros.	0
<b>TH</b>	Alarma de desviación superior de temperatura	Si el "valor medido > valor configurado + TH", se activará la alarma de desviación superior y se apagarán las salidas de temperatura y humedad. Cuando se activa la alarma, el relé de alarma de temperatura activará el zumbador, se encenderá el indicador de alarma, la unidad de temperatura parpadeará rápidamente y cualquier botón puede presionarse para cancelar el zumbador.	(0~20.0°C) 5.0
<b>TL</b>	Alarma de desviación inferior de temperatura	Si el "valor medido < valor configurado + TL", se activará la alarma de desviación inferior. Cuando se activa la alarma, el relé de alarma de temperatura activará el zumbador, la unidad de temperatura parpadeará lentamente y cualquier botón puede presionarse para cancelar el zumbador. Nota: esta función no es válida cuando "TL=0".	(-50.0~0°C) 0
<b>Tb</b>	Corrección de desviación	Corrija el error generado por el sensor al medir baja temperatura; $T_b = \text{valor de temperatura real} - \text{valor de medición del instrumento}$ .	(-99.9~99.9°C) 0
<b>TA</b>	Corrección de pendiente	Corrija el error causado por el sensor al medir alta temperatura. $TA = 1000 * (\text{valor de temperatura real} - \text{valor de medición del instrumento}) / \text{valor de medición del instrumento}$ .	(-999~999) 0
<b>TP</b>	Proporción de calentamiento	Ajuste proporcional del tiempo.	(0.1~50.0) 8.0
<b>TI</b>	Integral de calentamiento	Ajuste de la acción integral.	(1~2000s) 500
<b>TD</b>	Diferencial de calentamiento	Ajuste de la acción diferencial.	(0~2000s) 200
<b>TT</b>	Ciclo de calentamiento	Ajuste del ciclo de control de calefacción.	(1~60s) 5
<b>Tc</b>	Control de baja temperatura Calor apagado	Punto sin calefacción durante el control de baja temperatura, válido solo cuando la configuración de temperatura es inferior a la temperatura ambiente.	(-2.0~0°C) -0.5
<b>To</b>	Potencia de calentamiento	Porcentaje máximo de la potencia de salida de calefacción.	(0~100%) 100
<b>Tu</b>	Encendido de enfriamiento	Cuando el compresor está en modo de arranque/parada manual y en el control de tipo apagado, si la "temperatura medida $\geq$ temperatura configurada + Tu" se enciende el compresor.	(-10.0~10.0°C) 0.6
<b>Tn</b>	Apagado de enfriamiento	Cuando el compresor está en modo de arranque/parada manual y en el control de tipo apagado, si la "temperatura medida $\leq$ temperatura configurada + Tn" apague el compresor.	(-10.0~uP) 0.6
<b>TE</b>	Control de alta temperatura Calor apagado	Apagado del calor: Punto sin calefacción durante el control de alta temperatura, válido solo cuando la configuración de temperatura es superior a la temperatura ambiente.	(-10.0~10.0°C) 5.0

**Tabla de parámetros de humedad -3**

Indicación del Parámetro	Nombre del Parámetro	Descripción de la Función del Parámetro	Valor de Fábrica
Lc	Contraseña	Para ver y modificar los valores de los parámetros, ingrese "Lc=203".	0
HH	Alarma de desviación superior de humedad	Si el "valor de medición de humedad > valor configurado + HH", se activará la alarma de desviación superior y se apagarán el relé de alarma de humedad y la salida de humedad. Cuando se activa la alarma, el relé de alarma de humedad tiene una salida, se enciende el indicador de alarma y la unidad de humedad parpadeará rápidamente.	(0~50.0%) 20.0
HL	Alarma de desviación inferior de humedad	Si el "valor de medición de humedad < valor configurado + HL", se activará la alarma de desviación inferior. El relé de alarma de humedad tiene una salida cuando se activa la alarma, se enciende el indicador de alarma y la unidad de humedad parpadeará rápidamente. Nota: esta función no es válida cuando "HL=0".	(-50.0~0%) 0
Hb	Corrección de desviación	Corrija el error generado al medir el sensor para baja humedad. $Hb = \text{valor de humedad real} - \text{valor medido por el medidor}$ .	(-99.9~99.9%) 0
HA	Corrección de pendiente	Corrija el error generado al medir el sensor para alta humedad. $HA = 1000 * (\text{valor de humedad real} - \text{valor de medición del medidor}) \div \text{valor de medición del medidor}$ .	(-999~999) 0
HP	Proporción de humidificación	Ajuste proporcional del tiempo.	(0.0~90.0) 10
HI	Integral de humidificación	Ajuste de la acción integral.	(1~999s) 200
Hd	Diferencial de humidificación	Regulación de la acción diferencial.	(0~999s) 30
HT	Ciclo de humidificación	Ciclo de control de humidificación.	(0~60s) 3
Hc	Control de baja humedad Humidificación apagada	Punto sin humidificación durante el control de baja humedad.	(-50.0~50.0%) 0.0
Ho	Potencia de humidificación	Porcentaje máximo de la potencia de salida humidificada.	(0~100%) 100
Hu	Apagado de deshumidificación	Cuando el compresor está en modo de arranque/parada manual y el compresor está en control de tipo apagado, si la "medición de humedad $\geq$ humedad configurada + Hu" enciende el compresor.	(Hn~20.0%) -5.0
Hn	Encendido de deshumidificación	Cuando el compresor está en modo de arranque/parada manual y el compresor está en control de tipo apagado, si la "medición de humedad $\leq$ humedad configurada + Hn" apague el compresor.	(-20.0%~Hu) 3.0
HE	Punto sin humidificación	Cuando el compresor está trabajando en modo intermitente, la humidificación puede detenerse anticipadamente modificando el valor configurado si se cumplen las condiciones.	(0.0~10.0) 2.0
HF	Control de baja humedad Punto sin humidificación	Cuando se controla la baja humedad, si el valor de medición de la humedad es $\geq$ valor de humedad configurado + HF, el controlador evitará la humidificación.	(-10.0~10.0%) -5.0

## Tabla de parámetros del compresor -4

Indicación del Parámetro	Nombre del Parámetro	Descripción de la Función del Parámetro	Valor de Fábrica
Lc	Contraseña	Ver y modificar los valores de los parámetros cuando "Lc=109".	0
C1	Prohibir el funcionamiento del compresor Punto de temperatura de trabajo	El funcionamiento del compresor está absolutamente prohibido cuando "la medición de temperatura $\geq C1$ ".	(0~100.0°C) 42.0
C2	No abrir el compresor Punto de temperatura de trabajo	Cuando "el valor de temperatura configurado $\geq C2$ ", el compresor se enciende solo cuando el valor de medición de la temperatura es superior al valor configurado de temperatura.	(0~100.0°C) 42.0
C3	Punto de temperatura normalmente abierto	Cuando "el valor de temperatura configurado $\leq C3$ ", el compresor opera de manera equilibrada.	(-15.0~100.0°C) 40.0
C4	Punto de humedad normalmente abierto	Cuando "el valor de humedad configurado $\leq C4$ ", el compresor opera de manera equilibrada. (El punto de temperatura normalmente abierto y el punto de humedad normalmente abierto tienen una condición y el compresor trabaja de manera equilibrada).	(0~100.0%) 10.0
C5	Modo de trabajo	0: Obtener automáticamente refrigeración y obtener automáticamente el umbral de deshumidificación. 1: Establecer manualmente la refrigeración y obtener automáticamente el umbral de deshumidificación. Nota: Solo válido cuando el compresor está trabajando en modo desconectado.	(0~3) 3
C6	Retardo de arranque del compresor	Tiempo de protección de retardo de arranque del compresor, el intervalo de tiempo mínimo desde la parada del compresor hasta el reinicio.	(0~600s) 180
C7	Método de descongelación	0: Sin función de descongelación. 1: Descongelación por válvula electromagnética. 2: Descongelación por tubo de calefacción. 3: Descongelación independiente por tubo de calefacción.	(0~3) 1
C8	Intervalo de descongelación 1	Intervalo de tiempo de descongelación cuando "el valor configurado de temperatura $\leq 10.0$ °C". Nota: 0 significa que no hay descongelación automática en esta sección, se puede abrir manualmente.	(0~9999min) 180

<b>C9</b>	Intervalo de descongelación 2	Intervalo de tiempo de descongelación cuando "10.0 °C < valor configurado de temperatura ≤ 20.0 °C". Nota: 0 significa que no hay descongelación automática en esta sección, se puede realizar manualmente.	(0~9999min) 240
<b>CA</b>	Intervalo de descongelación 3	Intervalo de tiempo de descongelación cuando "20.0 °C < valor configurado de temperatura ≤ 30.0 °C". Nota: 0 significa que no hay descongelación automática en esta sección, se puede realizar manualmente.	(0~9999min) 480
<b>Cb</b>	Tiempo de descongelación 1	Tiempo de descongelación cuando "valor configurado de temperatura ≤ 10.0 °C". Nota: 0 significa que no hay descongelación en esta sección.	(0~200s) 120
<b>Cc</b>	Tiempo de descongelación 2	Tiempo de apertura de descongelación cuando "10.0 °C < valor configurado de temperatura ≤ 20.0 °C". Nota: 0 significa que no hay descongelación en esta sección.	(0~200s) 120
<b>Cd</b>	Tiempo de descongelación 3	Tiempo de apertura de descongelación cuando "20.0 °C < valor configurado de temperatura ≤ 30.0 °C". Nota: 0 significa que no hay descongelación en esta sección.	(0~200s) 15
<b>CE</b>	Función de la válvula solenoide	-2: Sin función de válvula solenoide. -1: Cuando el compresor necesita encenderse y el tiempo de retardo de apertura ha terminado, primero se abre la válvula solenoide, luego se vuelve a encender el compresor después de 10 segundos. 0: Modo de válvula solenoide normalmente abierta. 1 2: Consulte los parámetros CF a continuación para más detalles.	(-2~2) -2
<b>CF</b>	Encendido de la válvula solenoide	Si CE=0, cuando "el valor de medición de temperatura < valor configurado de temperatura - CF", la válvula solenoide se abre; cuando "el valor de medición de temperatura > valor configurado de temperatura + CF", la válvula solenoide se cierra. Si CE=1, la válvula solenoide se abre cuando "el valor configurado de temperatura ≥ CF" y la válvula solenoide se cierra cuando "el valor configurado de temperatura < CF". Si CE=2, cuando "el valor de medición de temperatura > valor configurado de temperatura + CF", la válvula solenoide se abre; de lo contrario, la válvula solenoide se cierra.	(-20.0~50.0°C) 0

## Tabla de parámetros internos -5

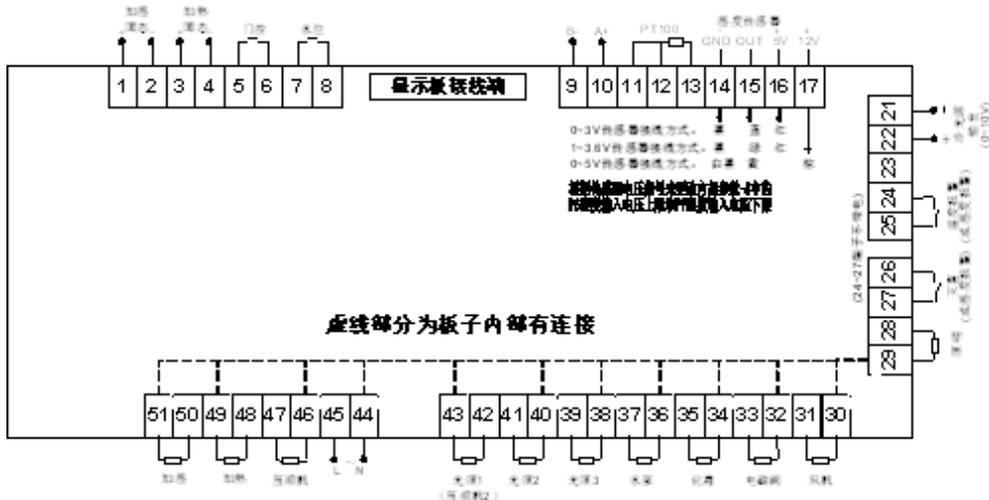
Indicación del Parámetro	Nombre del Parámetro	Descripción de la Función del Parámetro	Valor de Fábrica
Lc	Contraseña	Los valores de los parámetros se pueden ver y modificar cuando "Lc=209".	0
P1	Selección de iluminación	0: sin luz; 1: total de 3 niveles. 2: total de 4; 3: total de 5. 4: total de 6 niveles. 5: total de 10 niveles (fuente de luz fría 0~10V de salida).	(0~5) 0
P2	Selección de humedad	0: sin humedad; 1: solo muestra humedad; 2: la humedad es controlable.	(0~2) 2
P3	Parámetros internos	La reserva se puede configurar.	(0~9999) 0
P4	Configuración del límite superior de temperatura	Configuración máxima de temperatura.	(P5~99.9°C) 65.0
P5	Configuración del límite inferior de temperatura	Valor de punto de ajuste mínimo de temperatura.	(-19.9~P4°C) 0.0
P6	Límite superior de voltaje de entrada de humedad	Valor de voltaje de entrada correspondiente cuando la humedad es del 100 %.	(P7~5 000 mV) 3600
P7	Límite inferior de voltaje de entrada de humedad	Valor de voltaje de entrada correspondiente cuando la humedad es del 0 %.	(0~P6 mV) 1000
P8	Protección de baja temperatura	Cuando "el valor de medición de temperatura o el valor configurado de temperatura $\leq$ P8", la humedad no se controla, solo se controla la temperatura y la luz de alarma parpadea lentamente.	(-25.0~30.0°C) 0
P9	Protección de alta temperatura	Cuando "el valor de medición de temperatura $\geq$ P9", se detiene la operación, se apagan todas las salidas y la luz de alarma parpadea rápidamente.	(0~105.0°C) 100.0
PA	Coeficiente de filtro de temperatura	Ajuste la sensibilidad de la temperatura.	(1~200) 20
Pb	Coeficiente de filtro de humedad	Ajuste la sensibilidad de la humedad.	(1~200) 20
PC	Selección de entrada	0: Si el controlador de la puerta está conectado, la puerta se abrirá. Si el controlador de agua está conectado, habrá una falta de agua. 1: Si el controlador de la puerta está desconectado, la puerta se abrirá. Si el controlador de agua está cerrado, habrá una falta de agua. 2: Si el controlador de la puerta está conectado, la puerta estará abierta. Si el controlador de nivel de agua está desconectado, habrá una falta de agua. 3: Si el controlador de la puerta está desconectado, la puerta estará abierta. Si el controlador de nivel de agua está desconectado, habrá una falta de agua.	(0~3) 0

<b>Pd</b>	Retraso en el nivel de agua Tiempo de adición de agua	Si Pd>0, extienda el tiempo Pd y cierre el agua después de agregar agua. Si Pd < 0, se detecta la falta de agua y se agrega agua después de un retraso de tiempo Pd.	(-20~20s) 5
<b>PE</b>	Selección de lugar decimal de humedad	0: Sin decimales. 1: Pantalla decimal.	(0~1) 0
<b>PF</b>	Área insensible de la visualización de temperatura	Área insensible de la visualización de temperatura.	(0~10.0°C) 0.1
<b>PH</b>	Área insensible de la visualización de humedad	Área insensible de la visualización de humedad.	(0~50.0%) 1.0

### Configuraciones de Reserva -7

Indicación del Parámetro	Nombre del Parámetro	Descripción de la Función del Parámetro	Valor de Fábrica
<b>Lc</b>	Contraseña	Los valores de los parámetros se pueden ver y modificar cuando "Lc=36".	0
<b>AP</b>	Configuración de reserva	0: función de configuración de reserva desactivada. 1: función de configuración de reserva activada.	(0~1) 0
<b>T_</b>	Tiempo de reserva	Cuando el valor AP se establece en 1 para encenderse, haga clic en el botón Set nuevamente para configurar el tiempo de cita.	(0~9999min) 0

## 5. Diagrama de Cableado



## 6. Fallas generales y solución de problemas

Fenómeno de Falla	Análisis de la Falla	Solución de Problemas
<b>El instrumento de control de temperatura muestra 0000 o -----</b>	1. El sensor está roto. 2. El cableado del sensor está desconectado. 3. El controlador está roto.	1. Reemplaza el sensor. 2. Verifica el cableado y conéctalo de forma segura. 3. Reemplaza el controlador.
<b>La temperatura ha estado subiendo sin control</b>	1. El tablero de cableado del controlador está dañado.	1. Reemplaza el tablero de cableado del controlador.
<b>El ventilador de circulación no funciona o tiene un ruido anormal</b>	1. El motor está defectuoso. 2. El capacitor del motor está defectuoso. 3. El tablero de cableado del controlador está defectuoso. 4. Las aspas del ventilador del motor están dañadas.	1. Reemplaza el motor. 2. Reemplaza el capacitor del motor. 3. Reemplaza el tablero de cableado del controlador. 4. Reemplaza las aspas del ventilador del motor.
<b>La temperatura no sube cuando la temperatura establecida es mayor que la temperatura medida</b>	1. El calentador está defectuoso.	1. Reemplaza el calentador.
<b>Pobre enfriamiento después de un uso prolongado</b>	1. El condensador del instrumento está demasiado polvoriento. 2. No hay suficiente refrigerante y necesita ser recargado.	1. Limpia el polvo en y debajo del condensador. 2. Añade refrigerante.
<b>No hay refrigeración o la temperatura no puede reducirse</b>	1. Verifica si el compresor está funcionando o está dañado. 2. Verifica si el ventilador interno de la cámara está funcionando o está dañado. 3. El compresor está funcionando normalmente pero no hay efecto de enfriamiento. 4. Confusión en los parámetros del instrumento. 5. Mala ventilación en la parte inferior del instrumento.	1. Reemplaza el compresor si está dañado. 2. Reemplaza el motor y las aspas del ventilador si están dañadas. 3. Verifica si hay fugas de refrigerante. 4. Ajusta todos los parámetros del medidor a los valores de fábrica. 5. Deja un espacio de 10 cm o más en la parte trasera y alrededor del instrumento para una mejor ventilación.
<b>La temperatura se dispara demasiado</b>	1. Los ajustes de los parámetros del instrumento son incorrectos.	1. Consulta las instrucciones y reajusta los parámetros.
<b>Efecto inconsistente en el cultivo de muestras</b>	1. Colocar una cantidad excesiva de muestra en la cámara de trabajo puede resultar en una pobre uniformidad.	1. No coloques más del 80% del volumen con muestras.

### Nota importante para los aparatos electrónicos vendidos en España

Instrucciones sobre la protección del medio ambiente y la eliminación de aparatos electrónicos:



Los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con este símbolo no pueden ser eliminados en forma de residuos urbanos.

De conformidad con la Directiva 2012/19/UE, los usuarios de la Unión Europea de aparatos eléctricos y electrónicos, tienen la posibilidad de devolver sus RAEE para su eliminación al distribuidor o fabricante del equipo después de la compra de uno nuevo. La eliminación ilegal de aparatos eléctricos y electrónicos es castigada con multa administrativa.

### Remarque importante pour les appareils électroniques vendus en France

Informations sur la protection du milieu environnemental et élimination des déchets électroniques :



Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les décharges.

En réponse à la réglementation, Labbox remplit ses obligations relatives à la fin de vie des équipements électriques de laboratoire qu'il met sur le marché en finançant la filière de recyclage de ecosystem dédiée aux DEEE Pro qui les reprend gratuitement (plus d'informations sur [www.ecosystem.eco](http://www.ecosystem.eco)).

L'élimination illégale d'appareils électriques et électroniques est punie d'amende administrative.

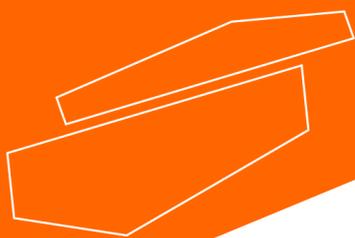
### Nota importante per le apparecchiature elettroniche vendute in Italia

Istruzioni sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei dispositivi elettronici:



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite come rifiuti urbani.

In conformità con la Direttiva 2012/19 / UE, gli utenti dell'Unione Europea di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di restituire i propri RAEE per lo smaltimento al distributore o al produttore di apparecchiature dopo averne acquistato uno nuovo. La rimozione illegale di apparecchiature elettriche ed elettroniche è punibile con una sanzione amministrativa.



[www.labbox.com](http://www.labbox.com)