letslab®

DELIVERING LAB SOLUTIONS



INC-S Incubadora con agitación

¡Lea atentamente este manual de usuario antes de usar el equipo y siga todas las instrucciones de funcionamiento y de seguridad que aquí se indican!

manual de usuario

español

Manual de Usuario

ES

INC-S Incubación con agitación

Introducción

Los usuarios deben leer este manual cuidadosamente, seguir las instrucciones y los procedimientos, con el fin de estar informados de todas las precauciones antes de usar el equipo, así como con el fin de obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del equipo.

Servicio

Cuando necesite ayuda, puede contactar con su proveedor o con Letslab a través de: www.letslab.com (formulario de

gestión de incidencias)

Por favor proporcione al personal de Atención al Cliente la siguiente información:

- Número de serie del equipo (en el panel trasero)
- Descripción del problema detectado
- Sus datos de contacto

Garantía

Este instrumento dispone de una garantía de 24 meses desde la fecha de factura para defectos de material y fabricación en caso de un uso normal descrito en este manual. La garantía se extiende solamente al comprador original. Esta garantía no se aplica al equipo o a cualquier pieza dañada como consecuencia de una mala instalación, malas conexiones, mal uso, un accidente o condiciones anormales de uso. Para las reclamaciones bajo garantía, por favor póngase en contacto con su proveedor.

Introducción

Gracias por elegir nuestra Incubadora de Agitación INC-S. Esta serie de productos combina las capacidades de control de temperatura, incubación y oscilación para su uso en una variedad de aplicaciones bioquímicas. Es ampliamente utilizado para el cultivo de bacterias, fermentación, hibridación, reacciones bioquímicas, y la investigación de enzimas y tejidos celulares con altos requerimientos de temperatura y frecuencia de oscilación. Desempeña un papel importante en medicina, biología, farmacia, alimentación, medio ambiente y otros campos científicos.

Recordatorio

Este manual proporciona información detallada sobre las características del producto, métodos de uso, precauciones, etc. Para garantizar una mejor comprensión y un uso cómodo y seguro de este producto, lea atentamente este manual antes de utilizarlo.

Después de recibir el producto, confirme si es el mismo que pidió. A continuación, confirme si la apariencia del producto está intacta y si los accesorios aleatorios coinciden con la lista de configuración del embalaje. Si el modelo de producto que ha recibido no coincide con el de su pedido o el aspecto está dañado o no hay suficientes accesorios, póngase en contacto a tiempo con nuestro personal de ventas.

1. Instrucciones de seguridad

Le rogamos encarecidamente que preste mucha atención a las siguientes instrucciones, ya que de lo contrario podría sufrir graves daños o incluso la muerte.

- Lea el manual de instrucciones del producto antes de utilizarlo.
- No introduzca sustancias volátiles, inflamables o explosivas en el aparato, ya que podría provocar una explosión o un incendio.
- No coloque el aparato en una zona expuesta a la lluvia, humedad o salpicaduras, ya que podrían producirse fugas eléctricas, cortocircuitos o descargas eléctricas.
- Los técnicos no profesionales no deben desmontar, reparar ni modificar el equipo, ya que un funcionamiento inadecuado puede provocar un incendio o una descarga eléctrica al personal.
- No dañe el enchufe ni el cable de alimentación. Si se daña, deberá sustituir el cable de alimentación, ya que de lo contrario podría provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Le rogamos encarecidamente que preste mucha atención a las siguientes instrucciones, ya que de lo contrario podría causar lesiones personales, daños al equipo y daños materiales relacionados.

- Este equipo debe instalarse en un suelo firme, de lo contrario podría causar lesiones al personal debido a la caída del equipo.
- Utilice la fuente de alimentación designada que se indica en la placa de características. Este equipo debe instalarse sobre el suelo para evitar descargas eléctricas e incendios debidos a fugas eléctricas.
- No toque el enchufe de alimentación con las manos mojadas, ya que existe riesgo de descarga eléctrica.
- Antes de realizar cualquier reparación o mantenimiento, desconecte la alimentación para evitar descargas eléctricas o lesiones.
- Utilice guantes al reparar o realizar el mantenimiento del equipo para evitar lesiones.
- No dañe el cable de alimentación ni utilice un cable de alimentación no especificado. No conecte el cable de alimentación en la sección central ni utilice un cable largo y flexible, ya que podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- No desenchufe el aparato durante el funcionamiento ni tire del cable de alimentación para desenchufarlo.
- Si observa que el equipo funciona de forma anormal, desenchúfelo inmediatamente y apáguelo.
- El equipo está inactivo durante un período prolongado en un área sin supervisión, asegúrese de que la puerta del equipo esté completamente cerrada.

Le rogamos encarecidamente que preste especial atención a las siguientes instrucciones, ya que de lo contrario podría sufrir lesiones o dañar el equipo.

Otras consideraciones necesarias:

- Ajuste los pies de modo que el equipo quede instalado horizontalmente, y los cuatro pies deben estar en contacto con la superficie de apoyo. No debe haber huecos ni desequilibrios.
- Utilice una toma de corriente independiente provista de un cable de conexión a tierra. Apriete el enchufe cuando esté en uso.
- Desconecte la alimentación y desenchufe el cable de alimentación antes de retirar el equipo.
- Toque con cuidado sólo la pared interior de la puerta, ya que puede estar caliente.

- El personal técnico no profesional no debe desmontar la máquina de forma privada. Sólo el personal profesional debe reparar y sustituir las piezas.
- Los parámetros internos deben ser ajustados por una persona de gestión específica para evitar que el funcionamiento del programa de control se vea perturbado por operaciones de ajuste incorrectas.
- El lugar de instalación del equipo debe estar a una distancia mínima de 20 cm de la pared y de otros objetos.
- Abra o cierre la puerta con suavidad. Abrir o cerrar la puerta con fuerza puede dañar fácilmente el equipo.
- La superficie del equipo no debe estar expuesta a productos químicos volátiles como gasolina o disolvente.
- Mantenga limpios el interior y el exterior del equipo eliminando regularmente los restos y las manchas.

2. Principales características del producto

a. La gran pantalla LCD muestra la temperatura, la velocidad y el tiempo de trabajo de forma continua y precisa en tiempo real, y la interfaz del menú es fácil de manejar.

b. La temperatura y la frecuencia de oscilación están controladas por un microordenador con función de temporización y protección contra fallos de alimentación incorporada, que puede reanudar automáticamente el funcionamiento una vez restablecida la alimentación.

c. El conducto de aire único del taller proporciona una circulación suave para una buena uniformidad de la temperatura. La gran ventana de observación permite una cómoda observación de las muestras y una fácil apertura y cierre.

d. El control de velocidad se consigue mediante el control inteligente de retroalimentación de un motor DC sin escobillas, asegurando una alta precisión de velocidad. El diseño de arranque lento evita salpicaduras repentinas del líquido del matraz agitador y permite ajustar la velocidad de arranque, garantizando eficazmente la precisión de los experimentos cuantitativos.

3. Parámetros técnicos

Modelo		CTSI-050-001	CTSI-070-001
Modo de agitación		Oscilación del ciclotrón	
Función	Amplitud	Φ20mm	
	Resolución de la temperatura	0.1℃	
	Temp. Movimiento	±0.1℃	
	Temp. Uniformidad	±1℃	
	Rango de temperatura	RT+5 ~ 65 ℃	4 ~ 65 ℃ (máxima temp. ambiente: 25 ℃)
	Velocidad de rotación	30 ~ 300rpm	30 ~ 300rpm
	Precisión de la velocidad de rotación	±1rpm	
Estructura	Material de la cámara	Acero inoxidable espejado	
	Carcasa exterior	ABS	
	Material de la ventana de observación	Resina importada	
	Material de aislamiento térmico	Poliuretano	
	Sistema de refrigeración	No	Si
	Refrigerante	No	R134a
	Calentador	Tubo calefactor de acero inoxidable	
	Modo de conducción	Nivel de tres ejes	
	Plato oscilador	Estante de alambre de muelle	
	Modo de circulación del aire	Convección horizontal	
	Potencia nominal	0.6kW	0.8kW
Controlador	Modo de control de la temperatura	Control inteligente LCD PID	
	Modo de control del ciclotrón	Cambios automáticos del sentido de giro	
	Modo de configuración	Ajuste del botón táctil	
	Temp. Modo de visualización	Pantalla LCD	
	Modo de visualización de la velocidad		
	Temporizador	0 ~ 9999min	
	Sensor de temperatura	Pt100	
	Sensor de velocidad	Hoare	
	Sistema de compuertas	Si	
Especificaciones	Tamaño de la cámara interior (W*L*H) (mm)	455*380*290	560*390*320
	Tamaño exterior (W*L*H) (mm)	500*640*480	600*770*500
	Tamaño empaquetado (W*L*H) (mm)	550*690*530	940*780*655
	Tamaño de la estantería （mm）	380*320	480*315
	Capacidad máxima del estante para una sola especificación (ml/pc)	100ml*16/250*9/500*5/ 1000ml*4	100ml*24/250ml*12/ 500ml*8/1000ml*6
	Volumen interior	50L	70L
	Soporte de carga del estante	≤10kg/capa	≤15kg/capa
	Capa de estantería	1	
	Fuente de alimentación （50/60Hz） Corriente nominal	AC220V/2.5A	AC220V/3.5A
	NW/GW (kg)	25/35	65/85

4. Instrucciones de funcionamiento y visualización

Tecla «Shift»: Pulse la flecha izquierda y haga clic en "Seleccionar" para desplazarse a la izquierda. Pulse "Retorno" para volver al menú principal.

Tecla de disminución: Pulse la flecha hacia abajo para disminuir el valor del parámetro en un número. Si mantiene pulsada esta tecla, el valor del parámetro disminuirá continuamente.

Tecla de aumento: Pulse la flecha hacia arriba para aumentar el valor del parámetro en un número. Si mantiene pulsada esta tecla, el valor del parámetro aumentará de forma continua.

Tecla de función de tiempo: Pulse el símbolo del reloj para entrar en el estado de ajuste del parámetro de tiempo. Pulse "Enter" hasta que vuelva a la interfaz normal.

Tecla de función de temperatura: Pulse el símbolo del termómetro para entrar en el estado de ajuste de los parámetros de temperatura. A continuación, pulse "Retorno" para volver a la interfaz normal.

Tecla de función de velocidad: Pulse el símbolo del círculo con punta de flecha para entrar en el estado de ajuste de los parámetros de velocidad. A continuación, pulse "Volver" para regresar a la interfaz normal.

Tecla de función bactericida: Mantenga pulsado el símbolo morado con la luz durante 3 segundos para encender la lámpara de esterilización. Manténgala pulsada durante otros 3 segundos para apagar la lámpara de esterilización.

Tecla de función de iluminación: Pulse el símbolo de la bombilla para encender o apagar la luz. Tecla de inicio/parada del funcionamiento: Pulse esta tecla para encender o apagar el aparato.

1. Ajuste de los parámetros internos de temperatura

Nota: Todos los parámetros internos han sido ajustados durante las pruebas en fábrica. Está prohibido modificarlos, excepto el parámetro de corrección del sensor.

Pulse la tecla "temperatura" durante unos 3 segundos. El área de visualización de la temperatura mostrará el mensaje de contraseña "Lc", y el área de visualización de la velocidad mostrará el valor de la contraseña. Utilice las teclas de sumar, reducir y mayúsculas para modificar el valor de la contraseña al valor deseado. A continuación, pulse la tecla "temperatura". Si el valor de la contraseña es incorrecto, el controlador volverá automáticamente al estado de visualización normal. Si el valor de la contraseña es correcto, entre en el estado de ajuste de los parámetros internos de temperatura y pulse la tecla "temperatura" para modificar cada parámetro sucesivamente. Después de la modificación, pulse la tecla "temperatura" durante 3 segundos para salir del estado de ajuste de parámetros internos, y los valores de los parámetros se guardarán automáticamente.

Tabla de parámetros internos -1

Parámetros indicativos	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	(Rango)
Lc	Contraseña	Contraseña necesaria para modificar los parámetros de esta tabla (Lc=3).	–
AL-	Desviación superior de la alarma de temperatura	Si la **medición de temperatura** > **valor de consigna** + AL-, se activa la alarma, se enciende la luz de alarma, suena el zumbador y se activa la salida correspondiente.	(0.0 ~ 20.0 ºC)
Ct	Retardo al arranque del compresor	Tiempo de retardo antes de que el compresor se active, para evitar arranques frecuentes.	(0 ~ 600 s)
ur	Umbral de arranque del compresor	Cuando el compresor trabaja de forma intermitente, si la **medición de temperatura** ≥ **valor de consigna** + ur, y ha transcurrido el tiempo Ct, el compresor se activa.	(–10.0 ~ 10.0 ºC)
dr	Umbral de parada del compresor	Cuando el compresor trabaja de forma intermitente, si la **medición de temperatura** ≤ **valor de consigna** + dr, el compresor se detiene.	(–10.0 ~ µP 0.1)
Lt	Retardo de apagado de la luz	La luz se enciende y se apaga automáticamente tras un tiempo determinado. Si Lt=0, la luz debe apagarse manualmente.	(0 ~ 999 min)
St	Retardo de apagado de la lámpara de esterilización	La lámpara de esterilización se enciende y se apaga automáticamente tras un tiempo determinado. Si St=0, la función queda invalidada y la lámpara debe apagarse manualmente.	(0 ~ 999 min)
T-	Ciclo de control	Ciclo de ajuste del sistema de control.	(1 ~ 60 s)
P-	Banda proporcional	Ajuste del tiempo proporcional.	(0.1 ~ 50.0)
I-	Tiempo integral	Ajuste de la función integral.	(0 ~ 9999 s)
d-	Tiempo diferencial	Ajuste de la acción diferencial.	(0 ~ 9999 s)
Pb-	Ajuste del cero	Corrección de errores causada por el sensor (baja temperatura): Pb = Valor de temperatura real – valor de medición del sensor.	(–99.9 ~ 99.9 ºC)
PK-	Ajuste de escala completa	Corrección de errores causada por el sensor (alta temperatura): PK = [(Valor de temperatura real – valor de medición del sensor) / valor medido por el sensor].	(–999 ~ 999)

Tabla de parámetros internos -2

Parámetros indicativos	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	Valor de fábrica
Lc	Contraseña	Cuando “Lc=0”, los valores de los parámetros pueden visualizarse y modificarse.	0
uES	Función de apagado/encendido	0: No activa la función de apagado, 1: Apagado manual, encendido automático.	0
EAd	Selección del tipo de ventilador	0: Ventilador de eje corto, 1: Ventilador de eje largo.	0
odc	Modo de operación del compresor	1: El compresor trabaja de forma intermitente.2: Este parámetro se usa junto con CP (ver abajo), que determina si el compresor opera de forma intermitente, balanceada o ininterrumpida.	0
CP-	Punto de cambio en modo de trabajo del compresor	Cuando “odc=1”: Si la **temperatura medida** ≥ **CP**, el compresor funciona de forma intermitente, y viceversa.	30.0 °C
Htd	Punto de cambio del modo de trabajo según temperatura ambiente	Cuando “odc=2”: Si la **temperatura medida** ≥ **temperatura ambiente + Htd**, el compresor funciona de forma intermitente, y viceversa.	5.0 °C
CSs	Modo de arranque y parada del compresor	Cuando el compresor trabaja intermitentemente:0: El compresor se activa y desactiva de acuerdo con la temperatura medida y el valor de consigna.1: El compresor se activa/desactiva según ur y dr en la tabla de parámetros internos.	0
Con	Temperatura límite de trabajo del compresor	Cuando la **temperatura de consigna 2** ≥ **Con**, se prohíbe el funcionamiento del compresor. Si esta orden se ejecuta, el sistema queda bloqueado hasta que se reinicie.	42.0 °C
uF	Salida de potencia máxima	Potencia máxima generada en la salida de calefacción.	100 %
Co-	Desviación superior del punto de consigna de calefacción	Cuando la **temperatura medida** ≥ **valor de consigna + Co-**, se apaga la salida de calefacción.	5.0 °C
SPL	Límite inferior del punto de consigna	Límite inferior permitido para la temperatura de consigna.	-50.0 °C
SPH	Límite superior del punto de consigna	Límite superior permitido para la temperatura de consigna.	100.0 °C
Adr.	Dirección de red	Dirección de comunicación local del dispositivo.	1

Tabla de parámetros internos -3

Parámetros indicativos	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	Valor de fábrica
Lc	Contraseña	La temperagtura ambiente aparece cuando se muestra “Lc=18".	
Ht	Temperatura ambiente	La temperatura ambiente la cual el controlador está localizado	

2. Ajuste de los parámetros internos de temperatura

Mantenga pulsado el botón «Velocidad» durante unos 3 segundos. El área de visualización de la temperatura mostrará la solicitud de contraseña «Lc», y el área de visualización de la velocidad mostrará el valor de la contraseña. Puede cambiar el valor de la contraseña a la contraseña requerida utilizando las teclas de sumar, disminuir y mayúsculas. A continuación, pulse el botón «Velocidad». Si el valor de la contraseña es incorrecto, el controlador volverá automáticamente al estado de visualización normal. Si el valor de la contraseña es correcto, entrará en el estado de ajuste de parámetros internos de velocidad y, a continuación, pulse el botón «Velocidad» para modificar cada parámetro sucesivamente. Después de la modificación, pulse y mantenga pulsado el botón «Velocidad» durante 3 segundos para salir del estado de ajuste de parámetros internos de velocidad, y el valor del parámetro se guardará automáticamente.

Nota: Está prohibido modificar el parámetro de velocidad durante el funcionamiento del regulador. Si es necesario modificarlo, detenga el controlador y, a continuación, realice las modificaciones necesarias.

Velocidad - Tabla de parámetros internos (1)

Parámetros indicativos	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	Valor de fábrica
Lc	Contraseña	El valor del parámetro puede visualizarse y modificarse cuando "Lc=3"	0
Pd-	Ganancia proporcional	Ganancia proporcional de velocidad	(1～100) 10
Id-	Coeficiente integral	Coeficiente integral de velocidad	(1～100) 5
InT	Tiempo de aceleración	Tiempo que tarda el motor en acelerar hasta la nueva consigna.	(1～60) 10
dET	Tiempo de deceleración	Tiempo que tarda el motor en desacelerar hasta la nueva consigna.	(1～60) 10
SdL	Límite inferior de ajuste de velocidad	Valor mínimo de la consigna de velocidad.	(20～6000) 20
SdH	Límite superior de ajuste de velocidad	Valor máximo de consigna de velocidad.	(SdL～6000) 600

Velocidad - Tabla de parámetros internos (2)

Parámetros indicativos	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	Valor de fábrica
Lc-	Contraseña	The parameter value can be viewed and modified when "Lc=9".	0
EAr	Relación de transmisión	Big gear diameter / pinion diameter.	(1.0～10.0) 3.2
PoL	Número de polos del motor	DC brushless motor pole pairs.	(1～32) 4
dIF	Rotación del motor Dirección de referencia	dIF=0: Specifies that the clockwise direction of rotation is positive. dIF=1: Specifies that the counterclockwise direction of rotation is positive.	(0～1) 0
FdS	Valor de realimentación de velocidad	Speed feedback coefficient value.	(0.1～10.0) 1.0
FdC	Valor de realimentación de corriente	Current feedback system value.	(0.1～10.0) 1.0
FrE	Frecuencia portadora	Brushless motor carrier frequency, Note: When the carrier frequency is changed, the controller needs to be restarted.	(5～15) 15
Po-	Potencia del motor	Brushless motor power, Note: This parameter must be adjusted according to the actual power of the motor.	(1～400) Low voltage driver: 80 High voltage driver: 200
CL-	Desbordamiento múltiple	Allowable current multiplier for overcurrent protection of motor.	(1.0～10.0) 5.0
Fr-	Selección del sentido de rotación del motor	0: The motor only runs in forward rotation. 1: The motor only runs in reverse. 2: The motor can run in reverse direction.	(0～2) 0
db-	Área de visualización insensible	Speed display insensitive area.	(0～100) 2
dF-	Punto de intervalo de visualización falso	When the speed set value ≥ dF, both the speed set value and the speed display value are false display values.	(0～6000) 6000

3. Ajuste de los parámetros internos de temperatura

1. Cuando Fr está ajustado a «0» o “1” en «Velocidad - Tabla de parámetros internos (2)», el sentido de giro sólo puede ser hacia delante o hacia atrás. Pulse el botón «Tiempo» para que parpadee el número situado a la derecha del área de visualización del tiempo. Utilice el botón de desplazamiento «◀», el botón de disminución «▼» y el botón de aumento «▲» para ajustar el tiempo de funcionamiento. Pulse de nuevo el botón «Tiempo» para volver a la interfaz de trabajo, y el área de visualización del tiempo mostrará el tiempo total de temporización ajustado. El número disminuirá a medida que avance el tiempo de funcionamiento, y la parte entera se detendrá cuando llegue a cero. Por último, sonará el zumbador, y pulsando cualquier tecla se detendrá el zumbador.
2. Cuando el parámetro Fr se configura en “2” dentro de la Tabla de Parámetros Internos de Velocidad (2), se activa la función de rotación en ambos sentidos (positivo y negativo). Para ajustar los tiempos correspondientes, debe pulsarse el botón “Time”, lo que permite acceder al estado de configuración del temporizador total; en este momento, el área de visualización de tiempo comenzará a parpadear. A continuación, se podrán utilizar las teclas ‘◀’ (desplazamiento), ‘▼’ (disminución) y ‘▲’ (aumento) para modificar el valor deseado. Al volver a pulsar el botón “Time”, se accede al estado de configuración del tiempo de rotación en sentido horario (apareciendo el indicador Fd en pantalla), donde también se podrá modificar el valor mediante las mismas teclas. Una nueva pulsación del botón “Time” permitirá configurar el tiempo de parada (con el indicador p-), seguido de otra pulsación para acceder a la configuración del tiempo de rotación en sentido antihorario

(mostrándose el aviso Rd). Tras realizar todos los ajustes pertinentes, se debe pulsar nuevamente el botón “Time” para regresar al estado normal de visualización, completándose así el proceso de configuración de tiempos. Nota: El tiempo total puede configurarse en minutos u horas; sin embargo, los tiempos de rotación en sentido horario, parada y rotación en sentido antihorario se establecen en minutos.

3. Mantén pulsado el botón **“Time”** durante aproximadamente 3 segundos. El área de visualización de temperatura mostrará el mensaje de contraseña **“Lc”**, y el valor de la contraseña podrá modificarse utilizando las teclas de **aumento**, **disminución** y **desplazamiento** situadas en el área de visualización de velocidad. A continuación, pulsa el botón **“Time”**. Si el valor introducido es incorrecto, el controlador volverá automáticamente al estado normal de visualización. En cambio, si el valor de la contraseña es correcto, se accederá al estado de configuración de los parámetros internos de tiempo, los cuales podrán modificarse secuencialmente pulsando repetidamente el botón **“Time”**. Para salir de este modo, mantén pulsado nuevamente el botón **“Time”** durante 3 segundos; los valores configurados se guardarán automáticamente.

Tiempo– Tabla de parámetros internos

Indicador del parámetro	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	(Rango) Valor de fábrica
Lc-	Contraseña	Los valores de los parámetros pueden visualizarse y modificarse cuando "Lc=3".	0
ndt	Selección del modo de temporización	0: Iniciar la temporización después del arranque. Al finalizar el tiempo de funcionamiento, se detiene únicamente la velocidad, no la temperatura. 1: Iniciar la temporización después del arranque. Al cumplirse el tiempo de funcionamiento, se detienen simultáneamente la velocidad y la temperatura. 2: La medición del tiempo comienza cuando la temperatura alcanza el valor establecido. Al finalizar el tiempo de funcionamiento, se detiene únicamente la velocidad, no la temperatura. 3: Cuando la temperatura alcanza el valor establecido, comienza la temporización. Al cumplirse el tiempo de funcionamiento, se detienen simultáneamente la velocidad y la temperatura. Cuando la temporización comienza, parpadea "m" o "h". Al finalizar el tiempo, el área de visualización muestra "End". Nota: Este parámetro no debe modificarse durante la operación.	(0～3) 1
Hn-	Modo total de temporización	0: La temporización se mide en minutos. 1: La temporización se mide en horas. Nota: Este parámetro no debe modificarse durante la operación.	(0～1) 0
rT-	Corrección total del tiempo de temporización	Corrija el error total de temporización utilizando la siguiente fórmula: Valor de corrección = [(tiempo de funcionamiento en seg- tiempo real en seg) * 10] / (tiempo real en seg)	(-999～999) 0

4. Instrucciones de botones y operaciones

1. Encendido: Encienda la alimentación y el controlador se activará. La ventana de visualización de temperatura mostrará "HY-2", la ventana de velocidad mostrará "8888" y la ventana de tiempo mostrará "8888". Todos los indicadores se encenderán y, tras aproximadamente 3 segundos, el dispositivo entrará en el estado de visualización normal.

2. Temperatura: Presione el botón "Temperatura" y el número situado a la derecha del área de visualización de temperatura parpadeará. Utilice el botón de desplazamiento "◀", el botón de disminución "▼" y el botón de aumento "▲" para ajustar la temperatura deseada. Luego, presione nuevamente el botón "Temperatura" para salir del modo de ajuste. El valor de temperatura configurado se guardará automáticamente y el equipo funcionará según este valor.

3. Velocidad: Presione el botón "Velocidad" y el número a la derecha del área de visualización de velocidad parpadeará. Use el botón de desplazamiento "◀", el botón de disminución "▼" y el botón de aumento "▲" para ajustar la velocidad requerida. Luego, presione nuevamente el botón "Velocidad" para salir del modo de ajuste. El valor de velocidad configurado se guardará automáticamente y el equipo funcionará a esta velocidad.

4. Tiempo: Si la función de temporización total está configurada en "0", significa que no hay función de temporización y el equipo funcionará de forma continua. La función de temporización se configura según lo descrito en el punto 8 anterior.

5. Esterilización: Cuando "St=0", mantenga presionado el botón "Esterilización" durante 3 segundos; el indicador "STERILIZE" en la interfaz se encenderá, la lámpara UV se activará y el dispositivo entrará en modo de esterilización. Si se presiona nuevamente el botón "Esterilización" dentro de los 3 segundos, el indicador "STERILIZE" se apagará y la esterilización se detendrá. El retardo para apagar la lámpara de esterilización se configura según la descripción en "Temperatura - Tabla de Parámetros Internos (1)".

6. Control de operación: Presione el botón "Arrancar/Detener" ("Run/Stop"), el indicador "RUN" en la parte inferior derecha de la interfaz se encenderá y el equipo comenzará a girar; presione nuevamente el botón "Arrancar/Detener", el indicador "STOP" se encenderá y el equipo se detendrá.

7. Seguridad de puerta: Durante la operación, si la puerta se abre, el indicador "OPEN" se encenderá, el equipo dejará de girar y, al cerrar la puerta, el indicador "OPEN" se apagará y el equipo continuará girando.

8. Iluminación: Cuando "Lt=0", pulse el botón "Iluminación" para encender o apagar la luz. El retardo para apagar la iluminación se configura según la descripción en "Temperatura - Tabla de Parámetros Internos (1)".

5. Descripción de la configuración de funciones

1. Función temporización

Cuando el tiempo de temporización total se establece en "0", significa que no hay función de temporización y el dispositivo funciona de manera continua. Cuando el tiempo de temporización total no es "0", el temporizador comienza según el modo de temporización seleccionado. La letra "m" (minutos) o "h" (horas) parpadeará, y el motor se detendrá al finalizar el temporizador. El área de visualización del tiempo mostrará "End" y sonará un zumbador. Presione el botón "Inicio/Parada" para reiniciar la operación.

Nota:

2. Si el valor establecido para el tiempo de temporización se modifica durante el funcionamiento, el controlador reiniciará el temporizador según el nuevo tiempo configurado.
3. El modo de temporización puede seleccionarse modificando el valor de "ndt" en la "Tabla de Parámetros Internos - Tiempo".
4. El modo de temporización también puede seleccionarse modificando el valor de "Hn" en la "Tabla de Parámetros Internos - Tiempo".

6. Función refrigeración

El modo de funcionamiento del compresor puede seleccionarse (intermitente, equilibrado o desconectado), y el compresor puede iniciarse de forma manual o automática durante el modo intermitente. Para realizar los ajustes específicos, consulte los parámetros como "ndc", "CP", "Htd", "Crc" y "Cnp" en la "Tabla de Parámetros Internos - Temperatura (2)".

5. Función de memoria ante fallo de alimentación

Es posible seleccionar si se desea activar la función de memoria ante corte de alimentación modificando el valor de “rES” en la "Tabla de Parámetros Internos - Temperatura (2)".

1. Sin función de memoria ante fallo de alimentación (rES=0): el controlador se apaga tras un corte de energía y la velocidad se detiene.
2. Con función de memoria ante fallo de alimentación (rES=1): el controlador se apaga tras un corte de energía, pero la velocidad se mantiene en el último estado anterior al fallo eléctrico.

7. Alarma y apagado

1. Cuando se produce una falla en el módulo de alimentación (Er-1), Er-2, un error del sensor Holzer (Er-3), una subtensión en el bus (Er-4), una sobretensión en el bus (Er-5) o un fallo de comunicación (Er-6), se encenderá el indicador "ALM2", y el controlador se detendrá automáticamente mientras suena el zumbador. En caso de fallo, apague el equipo, revise cuidadosamente el cableado del motor y asegúrese de que sea correcto antes de volver a encender la alimentación.

2. Cuando se produce una alarma por sobretemperatura, sonará el zumbador y se encenderá el indicador "ALM1". Si la alarma por sobretemperatura se debe a un cambio en el valor de temperatura establecido, la luz de "alarma" se encenderá, pero el zumbador no sonará.

3. Cuando el zumbador suena, puede presionar cualquier tecla para detenerlo.

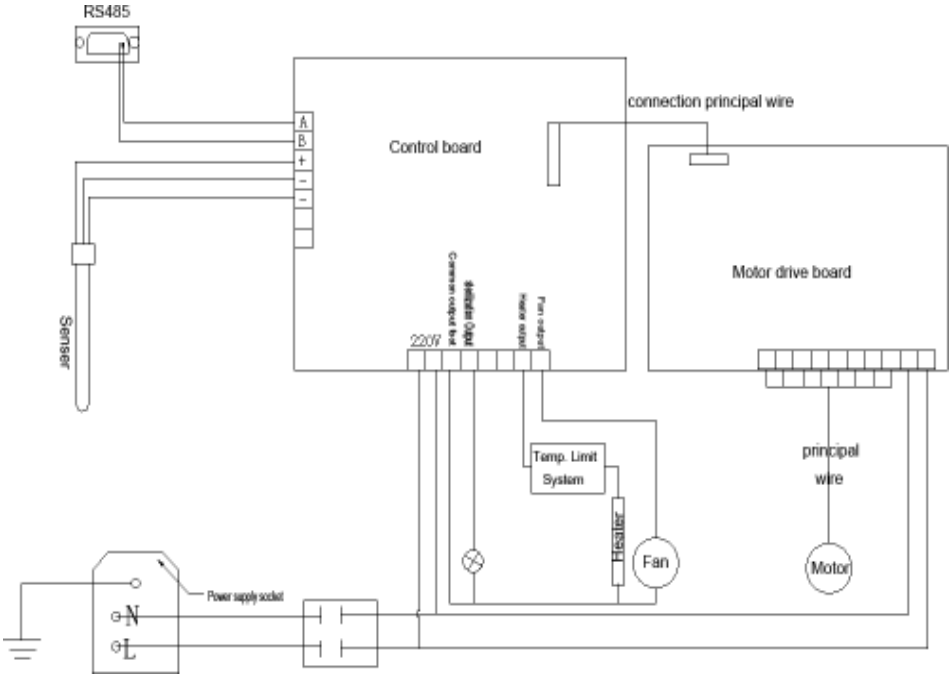
4. Si no se pulsa ninguna tecla en un plazo de 1 minuto durante el estado de configuración, el controlador volverá automáticamente al estado de visualización normal.

5. Si la ventana de visualización del controlador muestra un "-" para indicar un fallo del sensor de temperatura o del propio controlador, revise cuidadosamente el sensor de temperatura y su cableado.

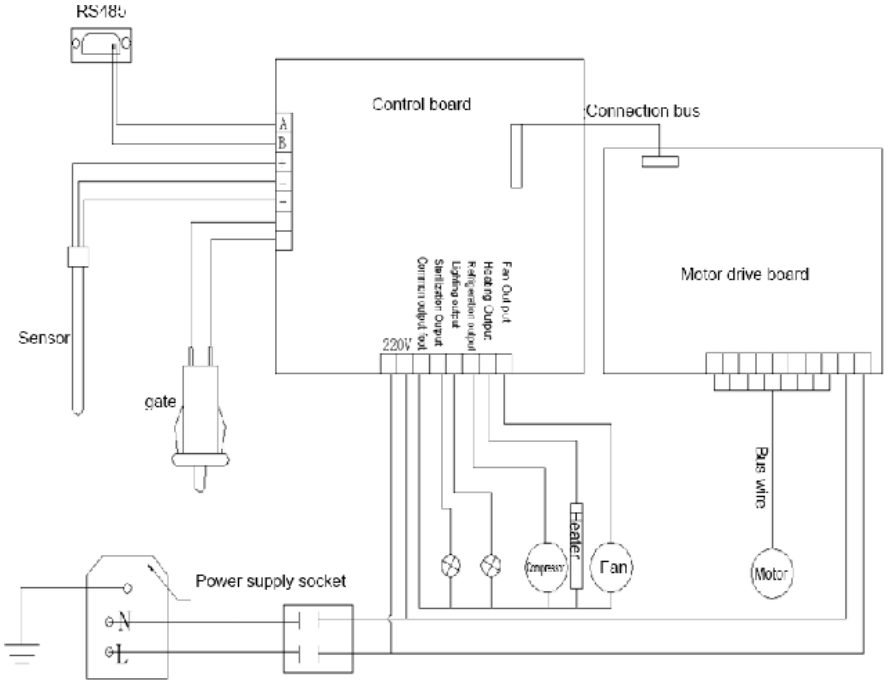
6. Para apagar el equipo, presione el botón "Arrancar/Detener" ("run/stop") para detener la rotación, luego apague el interruptor de alimentación situado en el lateral derecho del instrumento y apague completamente el equipo.

5. Diagrama de cableado

CTSI-050-001 Diagrama de cableado



CTSI-070-001 Diagrama de cableado



6. Fallos generales y solución de problemas

Fenómeno de Falla	Análisis de la Falla	Solución de Problemas
El equipo está encendido pero la pantalla no funciona	El suministro eléctrico no está conectado.	Verifique si la toma de corriente tiene energía.
	El enchufe no está insertado.	Compruebe el contacto entre el enchufe y la toma.
	El interruptor de encendido está apagado.	Encienda el interruptor de encendido en el lado derecho del equipo.
	Fusible dañado en la caja.	Reemplace el fusible por uno de la misma especificación.
La placa giratoria no rota	El interruptor de la puerta no funciona.	Verifique si la puerta está bien cerrada.
	Hay un objeto atascado en la parte inferior de la placa giratoria.	Retire el objeto.
	Daño en la correa.	Notifique al fabricante para reemplazar la correa.
	Falla del circuito de control.	Notifique al fabricante para que lo repare.
Inestabilidad de la placa giratoria	El equipo no está nivelado.	Ajuste las patas del equipo para estabilizarlo.
	Objeto externo en la parte inferior de la placa.	Retire el objeto.
	Falla del circuito de control.	Notifique al fabricante para que lo repare.
La temperatura medida es más alta que la temperatura establecida o el sistema entra en estado de alarma de alta temperatura	La puerta no está bien cerrada.	Cierre correctamente la puerta.
	El equipo aún no ha alcanzado el estado de temperatura constante.	Espere un momento y verifique nuevamente.
	Daño en el ventilador de circulación.	Notifique al fabricante para reemplazar el ventilador.
	Falla del sistema de refrigeración.	Notifique al fabricante para que lo repare.
El ruido del equipo es excesivo	El equipo no está correctamente colocado.	Ajuste las patas del equipo para estabilizarlo.
	El tornillo de fijación del matraz está suelto.	Retire el matraz y ajuste el tornillo.
	La placa vibradora está suelta.	Apriete los tornillos en las cuatro esquinas de la placa.
	Golpe en la parte inferior de la placa debido a un objeto.	Retire el objeto.
	Falla mecánica.	Notifique al fabricante para que lo repare.

7. Accesorios

Las incubadoras INC-S (CTSI-050-001 y CTSI-070-001) incluyen una bandeja con resortes metálicos extraíbles. Esta bandeja puede retirarse para utilizar las bandejas opcionales CTSI-A00-001 (para CTSI-050-001) y CTSI-A01-001 (para CTSI-070-001), junto con las correspondientes pinzas de fijación CTSI-A02-001, CTSI-A03-001, CTSI-A04-001 y CTSI-A05-001.
Estas son las cantidades de pinzas que se pueden instalar en cada tipo de bandeja:

	Optional tray for the 50 L incubator (CTSI-A00-001)	Optional tray for the 70 L incubator (CTSI-A01-001)
100 ml clips (CTSI-A02-001)	Max. 16 clips	Max. 24 clips
250 ml clips (CTSI-A03-001)	Max. 9 clips	Max. 12 clips
500 ml clips (CTSI-A04-001)	Max. 5 clips	Max. 6 clips
1000 ml clips (CTSI-A05-001)	Max. 4 clips	Max. 6 clips

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 :



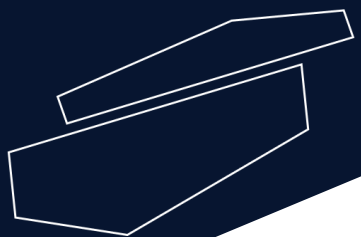
Les appareils électriques et électroniques portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les décharges.
En réponse à la règlementation, Labbox remplit ses obligations relatives à la fin de vie des équipements électriques de laboratoire qu'il met sur le marché en finançant la filière de recyclage de ecosystem dédiée aux DEEE Pro qui les reprend gratuitement (plus d'informations sur www.ecosystem.eco).
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.letslab.com