

INCUBADORA DE CO2 NAHITA - MODELO R50
NAHITA CO2 INCUBATOR – MODEL R50
INCUBATEUR CO2 NAHITA- MODÈLE R50

REF. - CODE - RÉF. JBB020

Nahita



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.

ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano	1-33
Inglés	34-65
Francés	66-97

La incubadora de CO₂ Nahita modelo R50 proporciona temperatura estable, concentración de CO₂ y humedad saturada para estimular el entorno de crecimiento de microorganismos, células y tejidos. Se utiliza a menudo en incubación biológica, investigación de cinética celular, recogida de secreciones de células de mamíferos, estudios de efectos cancerígenos o toxicológicos de diversos factores físicos y químicos, investigación y producción de antígenos, células madre, ingeniería de tejidos, detección de fármacos y otros campos de investigación.

Atención

Este manual muestra en detalle el funcionamiento del producto, el método de uso, las precauciones, etc. Para una mejor comprensión y un uso cómodo y seguro de este producto, aconsejamos que lea atentamente este manual antes de utilizarlo.

Nota: No todas las funciones o parámetros descritos en este manual están presentes en la incubadora de CO₂ Nahita modelo R50.

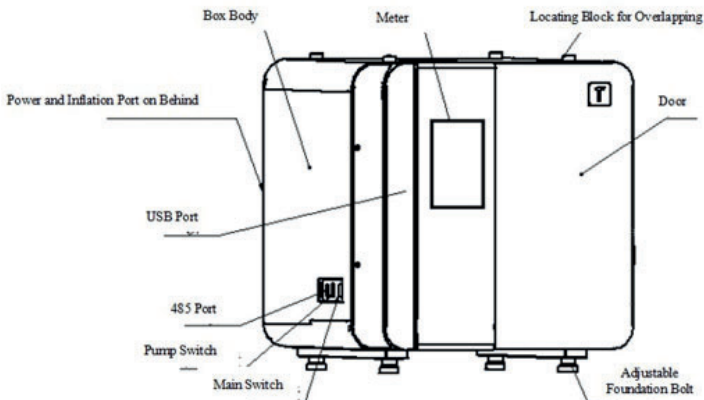
ÍNDICE

1. Advertencias de seguridad.....	3
2. Estructura y características del producto	3
3. Parámetros técnicos	4
4. Instrucciones de instalación.....	6
5. Operación del controlador	8
6. Detección de fallos comunes	31
7. Mantenimiento diario.....	32
8. Atención durante la incubación.....	33

1. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

- No coloque el equipo en un lugar donde llueva, esté mojado o haya salpicaduras de agua, de lo contrario puede provocar fugas eléctricas, cortocircuitos, descargas eléctricas y otros accidentes.
- No introduzca objetos metálicos, como clavos o alambres de hierro, en los orificios o huecos del equipo, de lo contrario podrían producirse descargas eléctricas o lesiones por contacto accidental entre dichos objetos y las piezas del equipo.
- No desmonte, repare ni modifique el equipo con personal técnico no profesional, de lo contrario podría provocar un incendio o un accidente por descarga eléctrica debido a un funcionamiento incorrecto.
- No dañe el enchufe o el cable de alimentación, el cable de alimentación debe ser reemplazado si el enchufe está suelto, de lo contrario puede causar un incendio o una descarga eléctrica.
- Mantenga una ventilación adecuada para el equipo, el panel frontal, el panel trasero y los paneles laterales del equipo deben tener una separación de al menos 20 cm de la pared u otros objetos.
- El equipo debe instalarse sobre suelo firme. Si el suelo no es lo suficientemente sólido o el lugar de instalación no es adecuado, pueden producirse lesiones personales debido al vuelco del equipo.
- Asegúrese de desconectar la alimentación eléctrica antes de cualquier reparación o mantenimiento del equipo, para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.
- Si el funcionamiento del equipo es anormal, desconecte la fuente de alimentación inmediatamente para detener el funcionamiento del equipo; puede causar una descarga eléctrica o un incendio debido al funcionamiento en condiciones anormales.
- Retire el enchufe de alimentación antes de mover el equipo, el ángulo de inclinación en cualquier dirección debe ser inferior a 45 grados durante el movimiento.
- No permita que personal no profesional desmonte el equipo sin permiso, el mantenimiento y cambio de accesorios debe ser realizado por personal profesional.
- El ajuste de los parámetros internos debe estar a cargo de personal cualificado, para evitar el desorden de funcionamiento del programa del controlador debido a la operación de ajuste sin comprensión.
- La superficie exterior de la incubadora no debe entrar en contacto con productos químicos volátiles, como gasolina y diluyente.
- Mantenga limpias las superficies internas y externas, limpie con frecuencia los residuos y las manchas.
- El equipo debe instalarse en una habitación con buena ventilación. El espacio estrecho y pequeño puede hacer que aumente la concentración de CO₂, el cual en alta concentración es perjudicial para los seres humanos.

2. ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO



- Menú de interacción persona-ordenador, diseño inteligente de microordenador. Pantalla a color de 7 pulgadas, controlador de pantalla táctil.
- El modo de calentamiento por seis lados garantiza la uniformidad de la temperatura.
- Tecnología de control de agua sin condensación, incluso si la bandeja de humidificación produce una alta humedad, seguirá sin producir agua de condensación en la parte superior de la cámara, lo que proporciona la máxima protección para la incubación de células y tejidos y evita la formación del peligro de condensación. La ventilación sin flujo turbulento garantiza un entorno estable y uniforme para la incubación de células.
- La esterilización por calor seco a 140°C simplifica el trabajo de limpieza y puede eliminar eficazmente bacterias, moho, levaduras, micoplasmas y otros microorganismos en la superficie interna de la cámara. Todos los sensores son componentes resistentes a altas temperaturas.
- Humidificación incorporada, diseño de depósito general, gran área de evaporación, rápida recuperación de la humedad y sin desbordamiento de agua.
- La incubadora está equipada con un ventilador para ayudar a la circulación del aire, que puede hacer que el entorno configurado del interior se recupere rápidamente y sea consistente. La convección forzada está especialmente diseñada para hacer que algunas condiciones ambientales clave (temperatura, gas y humedad) se distribuyan uniformemente.
- Las bandejas y el revestimiento interior son de aleación de cobre y acero inoxidable, con función antibacteriana y antiviral. El interior es de diseño de arco completo, conveniente para la limpieza y no adecuado para el crecimiento de bacterias.
- Función de control de puerta, interceptará el CO₂ y detendrá el ventilador automáticamente cuando la puerta esté abierta, ahorrando energía y controlando el desbordamiento de la contaminación.
- Diseño de la puerta de dos capas, la puerta exterior tiene la función de calefacción (evita la condensación), la puerta interior está hecha de vidrio templado a prueba de balas, conveniente para la observación de las muestras en el experimento.
- Sensor de CO₂ infrarrojo de haz simple y doble onda, es el sensor original importado resistente a altas temperaturas, no es necesario sacarlo durante la esterilización, compatible con la esterilización a altas temperaturas.
- Tiene la función de alarma por temperatura por encima del límite y alarma por concentración de CO₂ por encima del límite.
- Dispone de la función de exportación de datos históricos con memoria USB.
- Bomba incorporada, conveniente para extraer el agua de humidificación del fondo de la cámara.

3. PARÁMETROS TÉCNICOS

Modelo	R50
Referencia	JBB020
Modo	Calefacción por seis lados+ Circulación de aire+ Carcasa de gas

Características	Rango de temperatura	Temperatura ambiente +5°C ~60°C
	Resolución de T °C	0.1°C
	Fluctuación de T °C	±0.1°C
	Precisión de la distribución de T °C	≤0.3°C (cuando la temperatura es de 37°C)
	Rango de control de la concentración de CO2	0-20%
	Fluctuación de la concentración de CO2	±0.5%
	Humedad en la cámara	≥90% (37°C)
Estructura	Material interior	Acero inoxidable con superficie de espejo SUS304Cu
	Material Exterior	Placa de acero laminado en frío, revestimiento con resistencia química sobre la superficie
	Material de aislamiento térmico	Fibra de silicato de alúmina
	Elemento calefactor	Parche calefactor de silicona
	Entrada de CO2	Diám. 6mm
	Filtro de CO2	DUF
	Bandejas	Acero inoxidable con superficie de espejo SUS304Cu
Controlador	Modo de control de la T °C	Control PID difuso inteligente
	Modo de control de la concentración de CO2	Control PID difuso inteligente
	Pantalla	Pantalla táctil LCD de 7 pulgadas
	Sensor de temperatura	PT100
	Sensor de concentración de CO2	Sensor de infrarrojos importado
	Función de funcionamiento programado	Una vez alcanzada la hora programada, el sistema entrará automáticamente en estado de funcionamiento.
	Función de temporización	La temporización desde temperatura constante y la temporización desde el arranque son opcionales
	Función de esterilización	Esterilización por calor seco a 140 °C
	Modo de funcionamiento	Modo de funcionamiento de valor constante, modo de funcionamiento de programa
	Datos históricos	Revisión de datos históricos y exportación de datos históricos a memoria USB
Curva histórica	Revisar la curva histórica	

Dispositivo de seguridad		Alarma de temperatura, alarma de concentración, alarma de controlador de puerta, bloqueo de pantalla, protección de apagado
Especificaciones	Dimensiones de la cámara (mm)	350*380*380
	Dimensiones exteriores (mm)	660*610*685
	Volumen interno (L)	50
	Peso que soporta la bandeja (kg)	15
	Max. número de bandejas	7 (2 bandejas suministradas con la incubadora)
	Espacio entre bandejas	40 mm
	Alimentación	220VAC, 50/60 Hz.
	Peso neto (kg)	60

4. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Para garantizar el funcionamiento normal del equipo y obtener el mejor rendimiento, instálelo en un lugar que reúna las siguientes condiciones:

Atención: La temperatura ambiente debe ser como mínimo 5°C inferior a la temperatura de ajuste.

- No hay luz solar directa ni aire acondicionado que afecte a la temperatura ambiente de la sala donde se encuentra la incubadora.
- Debe haber espacio suficiente, aire limpio y ventilación adecuada en la habitación.

Advertencia

Si utiliza este equipo en un espacio estrecho y cerrado, puede aumentar la concentración de CO₂ en el aire y causar daños al cuerpo humano.

Cuando el equipo utiliza control de CO₂, es necesario ventilar la habitación con frecuencia. La concentración de gas en el espacio cerrado aumentará gradualmente y la alta concentración es muy peligrosa para las personas. Además, cuando se usa CO₂ se debe evitar respirar el aire de la cámara directamente al abrir la puerta.

- El lugar de instalación debe ser sólido y plano.

Advertencia

Instale el equipo sobre una superficie sólida y plana o sobre una mesa. Si la superficie de instalación no es sólida, el equipo podría volcar y causar lesiones personales.

- No se puede instalar en un lugar con gas combustible o gas corrosivo.

Advertencia

Si instala el equipo en un lugar con gas combustible, puede provocar una explosión o un incendio. Si instala el equipo en un lugar con gas corrosivo que corroerá el equipo, puede causar fugas eléctricas o descargas eléctricas debido a la corrosión.

- No debe haber mucha humedad en el lugar de instalación.

Advertencia 

No se puede utilizar el equipo en exteriores. Si el equipo es salpicado por la lluvia, puede causar fugas eléctricas o descargas eléctricas.

- Ajuste el equilibrio del equipo

Coloque el equipo sobre el suelo sólido y plano o sobre una mesa, ajuste el perno de cimentación para que el equipo sea estable.

- Conexión a tierra

Debe utilizar la toma de corriente con el cable de tierra, para evitar descargas eléctricas.

- Desinfección

Antes de poner en funcionamiento el equipo por primera vez, se debe limpiar y desinfectar la cámara.

Advertencia 

1. Retirar los accesorios de la cámara de la incubadora.

2. Lave la cámara y los accesorios con detergente neutro diluido y, a continuación, lave los restos de detergente con agua limpia.

3. Lave la cámara y los accesorios con alcohol para desinfectarlos y, a continuación, límpielos con una gasa limpia. Coloque los accesorios dentro de la cámara.

4. Añada agua destilada estéril a la bandeja de humidificación e introdúzcala con cuidado en cámara de la incubadora.

5. Puede verter directamente el agua destilada estéril en el depósito situado en la parte inferior de la cámara para humidificarla.

- Conectar el cilindro de CO2

Advertencia 

Antes de conectar el cilindro de gas, primero confirme que el gas licuado en el cilindro es CO₂ con una pureza superior al 99,5%. En segundo lugar, confirme que el valor de presión del reductor de presión cumple con los requisitos, todos los tubos están conectados correctamente y con firmeza, sin riesgo de caída. **El gas CO₂ con alta concentración es perjudicial para el cuerpo humano, puede causar la asfixia o la muerte.**

1. Instalar el reductor de presión en el cilindro de gas, la presión nominal primaria del reductor de presión será de 25MPaG (250kgf/cm²G, 3600psiG), la presión nominal secundaria será de 0,25MPaG (2,5kgf/cm²G, 37,5psiG).

2. Conecte el reductor de presión y el equipo con el cilindro de gas que se ha comprobado y utilice la abrazadera de manguera para fijar la unión.

3. Abrir el reductor de presión en el cilindro de gas, ajustar la presión primaria a 5MPaG, ajustar la presión secundaria a 0,03MPaG.

Advertencia 

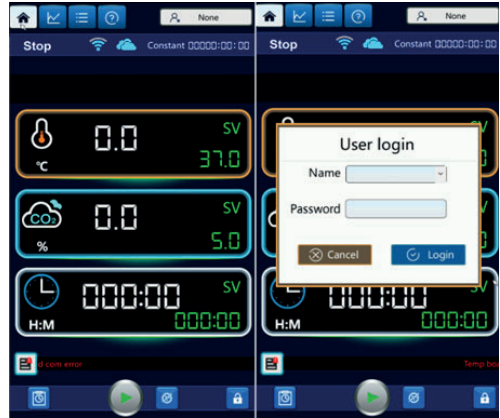
La presión nominal secundaria no puede ajustarse demasiado alta, de lo contrario: 1. Puede afectar a la precisión del control de gas. 2. Puede provocar la caída del cilindro de gas.

4. Compruebe si hay fugas de gas en las juntas.

5. OPERACIÓN DEL CONTROLADOR

1. Menú de inicio de sesión

Cuando la función **User Permission Management** está activa, después del inicio del sistema, entrará en **Login Menu**, haga clic en el icono **Unlock** para proceder con el inicio de sesión de usuario.



Elija el usuario adecuado para iniciar sesión, introduzca la contraseña de inicio de sesión correcta, haga clic en el icono **login** para iniciar sesión.

Hay tres niveles de permisos para el sistema:

Permiso de primer nivel: grupo de operadores, realizar operaciones regulares, revisar datos de modo; Permiso de segundo nivel: Grupo de mantenimiento, junto al permiso de grupo de operadores, también puede entrar en **Parameter Setting** menú para revisar parámetros, puede exportar datos históricos, registros de operación y registros de alarmas.

Permiso de tercer nivel: administrador, tiene todos los permisos.

Revisar contraseña: cuando el usuario se ha registrado, haga click en el usuario registrado en la esquina superior derecha del menú de monitorización, se mostrará la casilla para revisar la contraseña del usuario actual, de esta forma puede realizar la operación de revisión de contraseña.












Para conocer las contraseñas de inicio de sesión y el tiempo de cierre de sesión de cada usuario, consulte **Parameter Setting -> Other Parameter -> User Permission Management**, para más detalles puede comprobar y revisar la contraseña de inicio de sesión, también puede añadir y eliminar los usuarios de nivel inferior.

2. Menú principal



En **Main Menu**, el usuario puede revisar o configurar los datos comunes y puede realizar la operación de rutina.

2.1 Botones

Botón	Nombre	Instrucción
	Funcionamiento	Al hacer clic aparece el cuadro de sub-diálogo y se lleva al sistema al estado de funcionamiento
	Stop	Al hacer clic aparece el cuadro de sub-diálogo y se lleva al sistema al estado de parada
	Home	Hacer clic para entrar al menú principal
	Curva	Hacer clic para entrar en el menú de curva en tiempo real
	Contenido	Hacer clic para entrar en el menú de contenido
	Configuración de esterilización	En el estado de parada hacer clic para entrar al menú guía de esterilización
	Iluminación	Cuando la función de iluminación está activa, hacer clic para encender o apagar la iluminación
	Funcionamiento programado	Cuando la función de funcionamiento programado está activa, hacer clic para configurar la fecha y la hora
	Silenciar	Cuando la función de alarma periférica está activa, hacer clic para encender o apagar la salida de la alarma periférica
	Editar modo	Hacer clic para entrar en el menú de edición de modo
	Alarma	Cuando hay una alarma, se mostrará un punto rojo en la parte superior derecha de este botón. Hacer clic para entrar al menú de registro de alarma.
	Bloqueo de pantalla	Cuando la función de permiso de gestión de usuarios está activa, haga clic para entrar o salir del inicio de sesión de usuario. Cuando la función de permiso de gestión de usuarios no está activa, haga clic para entrar o salir del estado de bloqueo de pantalla.

2.2 Iconos

Nombre	Icono	Nombre	Icono	Nombre	Icono
Ventilador		Puerta abierta		Calefacción	
Inflación de CO2		Inflación de O2		Nivel de agua bajo	

2.2 Estado de funcionamiento

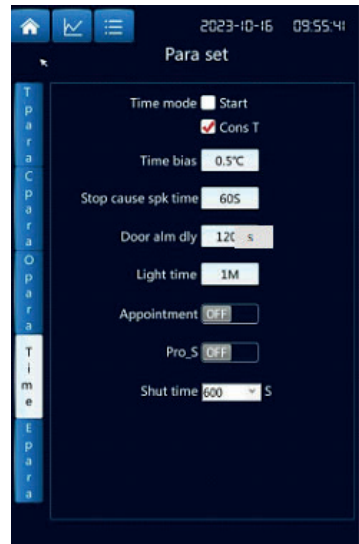
Hay cinco estados de funcionamiento en la parte superior del **Menú Principal**, que son **Stop, Appointment, Run, Timing** y **Self Adjustment**.

2.3.1 Ejecutar

Cuando haga clic en el botón **Run** para iniciar la ejecución, el sistema entrará en el estado: **Running** directamente, ahora el sistema hará el juicio para **Timing Mode**.

El usuario puede establecer **Timing Mode** en **Parameter Setting** -> **Time Parameter**, como se muestra en la siguiente figura:

- Temporización desde el funcionamiento: el sistema saltará **Running** y entrará en **Timing** directamente.
- Temporización desde temperatura constante: cuando "temperatura de consigna- valor de desviación de tiempo de temperatura constante ≤valor de temperatura medido ≤temperatura de consigna + valor de desviación de tiempo de temperatura constante", el sistema entrará en **Timing** desde **Running**.



2.3.2 Temporización

Cuando se cumplen las condiciones para el juicio de temporización, el sistema entrará en **Timing** desde **Running**, y el tiempo de temporización comienza a contar, cuando cumpla la condición para detener el funcionamiento, el sistema entrará en **Stopping**.

2.3.3 Parada

Una vez finalizado el tiempo de funcionamiento, el sistema desconectará todas las salidas y entrará en **Stopping**.

2.4 Función de esterilización



El usuario puede seleccionar el modo de esterilización desde **System Setting** -. >**Sterilization Parameter**, hay 3 modos de esterilización: ultravioleta, esterilización a alta temperatura (en el modelo R50) y esterilización por calor húmedo. Haga clic en el icono de esterilización del menú de supervisión para acceder a la guía de esterilización. Haga las operaciones pertinentes de acuerdo con las instrucciones en el menú de guía de esterilización, y haga clic en **Next**.

Guía de esterilización a alta temperatura



Esterilización a alta temperatura

Hay 3 etapas para la esterilización a alta temperatura:

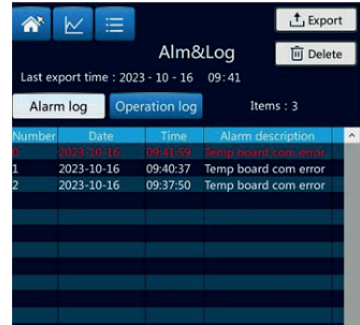
1)Etapa de calentamiento: Se calienta hasta alcanzar la temperatura de esterilización a alta temperatura, una vez alcanzada la temperatura se pasa a la etapa de desinfección.

2)Etapa de desinfección: Se mantiene la temperatura de la esterilización a alta temperatura. El tiempo es el tiempo de ajuste.

3)Etapa de enfriamiento: Cuando la temperatura desciende hasta la temperatura de parada de la esterilización a alta temperatura, se detiene el proceso de esterilización.

2.5 Función de alarma

Cuando hay una alarma en el sistema, el zumbador suena, la alarma en la parte superior derecha del icono de alarma está en rojo, el relé de alarma está cerrado, haga clic para entrar en el menú de lista de alarmas para comprobar el contenido de la alarma, como se muestra en la imagen. Las fuentes rojas en la lista de las alarmas son alarmas aún existentes, las fuentes blancas son alarmas existentes antes, pero desaparecidas ahora. Si hay alarmas ahora y el equipo se apaga y cierra, una vez que se enciende de nuevo, el sistema no recuperará el tiempo de parada de la alarma anterior.



2.5.1 Botones

No	Nombre	Instrucción
1	Data export	Cuando se conecta la memoria USB (si el permiso de gestión de usuario está activado, el nivel del usuario que ha iniciado sesión debe ser superior al grupo de mantenimiento) se puede hacer clic en el botón de exportación de datos; aparece un cuadro de diálogo para confirmar la exportación; pulse OK para exportar los datos.
2	Delete	Si el permiso de gestión de usuario está activado, el nivel del usuario que ha iniciado sesión debe ser grupo administrador. Haga clic en este botón para borrar el registro de alarma.
3	Operation Log	Haga clic para entrar al menú Operation Log

2.5.2 Instrucciones de alarmas

2.5.2.1 Alarma de temperatura: Hay tres alarmas de temperatura, incluyendo **Desbordamiento de la temperatura principal**, **Desviación superior de la temperatura principal** y **Desviación inferior de la temperatura principal**, ver detalles a continuación:

Tipo de alarma	Instrucción
Desbordamiento de la T °C principal	Cuando hay una alarma por fallo del sensor de temperatura principal, el sistema deja de funcionar y el zumbador sonará (haga clic en cualquier lugar del menú para silenciar).
Desviación superior de la temperatura principal	Cuando “ Valor medido de temperatura principal > Valor de consigna de temperatura principal + Desviación de alarma por sobret temperatura ” y el tiempo de duración es mayor que el “Retraso de alarma de temperatura”, hay una alarma por “desviación superior de la temperatura principal”, el zumbador sonará (haga clic en cualquier lugar del menú para silenciar) y se desconectará el relé calefactor de la temperatura principal.
Desviación inferior de la temperatura principal	Cuando la “ Desviación de alarma por baja temperatura ” es 0, no hay alarma por baja temperatura para la temperatura principal. Cuando “ Valor medido de temperatura principal < Valor de consigna de temperatura principal + Desviación de alarma por baja temperatura ” y el tiempo de duración es mayor que el “Retraso de alarma de temperatura”, hay una alarma por “desviación inferior de la temperatura principal”, el zumbador sonará (haga clic en cualquier lugar del menú para silenciar).

El usuario puede establecer el valor de **Sobrettemperatura de la desviación de alarma de la temperatura principal** y **Baja temperatura de la desviación de alarma de la temperatura principal** en **Parameter Setting -> Temperature Parameter**.

Cuando la puerta está abierta, no juzgará la desviación superior de la alarma de temperatura principal y la desviación inferior de la temperatura principal, cuando la puerta está cerrada, procederá a juzgar la alarma.

2.5.2.2 Alarma de concentración: Hay seis alarmas de concentración, incluyendo **Desbordamiento de CO2, Alarma de exceso de conc. CO2, Alarma de baja conc. CO2, Desbordamiento de O2, Alarma de exceso de conc. O2, Alarma de baja conc. de O2**, ver detalles abajo:

Tipo de alarma	Instrucción
Desbordamiento	Cuando se produce un fallo del sensor de concentración, hay una alarma de desbordamiento de la concentración, el sistema deja de funcionar y el zumbador sonará (haga clic en cualquier lugar del menú para silenciar).
Exceso de concentración	Cuando “Valor medido de concentración > Valor de consigna de la concentración + Desviación de alarma por exceso de concentración” y el tiempo de duración es mayor que el “Retraso de alarma de concentración” , hay una alarma por exceso de concentración, el zumbador sonará (haga clic en cualquier lugar del menú para silenciar) y se desconectará el circuito para la inflación de gas.
Baja concentración	Cuando “Valor medido de concentración < Valor de consigna de la concentración – 0,50%” se inicia la temporización, si después de 300 segundos “Valor medido de concentración ≤ Valor anterior de concentración + 0,20%” , habrá una alarma por baja concentración.

Cuando la puerta está abierta, no juzgará la alarma de exceso de concentración y la alarma de baja concentración, cuando la puerta está cerrada, procederá a juzgar la alarma.

2.5.2.3 Otras alarmas

Tipo de alarma	Instrucción
Puerta abierta	Cuando en el estado de funcionamiento el sistema detecta que “Tiempo de puerta abierta > Retraso de alarma de puerta abierta” se produce una alarma de puerta abierta.
Fallo de comunicación del panel de control de T °C	Cuando falla la comunicación entre el ordenador y la pantalla durante 20 segundos se produce una alarma de fallo de comunicación de la pantalla.
Fallo de comunicación del sensor de CO2	Cuando el sensor de CO2 es del tipo 485, si durante 60 segundos no se recibe la respuesta correcta del sensor, se produce una alarma de fallo de comunicación del sensor de CO2.

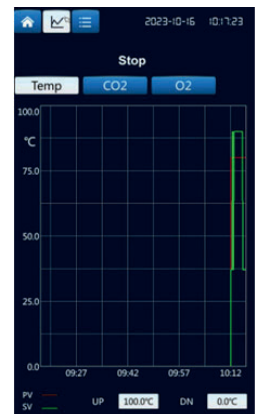
2.6 Registro de operaciones

El usuario puede comprobar los registros guardados tocando la pantalla en **Operation Log**, los registros guardados incluyen: revisión de temperatura/CO2/cambio del valor de ajuste de O2/exportación del usuario/ borrar registro de alarmas/ registros de operación/ datos históricos/inicio/parada del funcionamiento/ inicio/parada del autoajuste/ inicio/parada de la esterilización/ inicio/cierre de sesión/ adición/eliminación de usuarios/ apertura/cierre de la puerta.

No.	Time	Comment
1	2023-10-16 09:41:50	Administra login
2	2023-10-16 09:41:55	Device power on
3	2023-10-16 09:41:08	dministra USB export alarm
4	2023-10-16 09:41:02	ministra USB export operati
5	2023-10-16 09:40:46	Administra login
6	2023-10-16 09:40:33	Device power on
7	2023-10-16 09:38:00	Administra login
8	2023-10-16 09:37:46	Device power on
9	2023-10-16 09:35:30	Administra Delete alarm k
10	2023-10-16 09:35:05	Administra login
11	2023-10-16 09:35:00	Device power on
12	2023-10-16 09:33:52	dministra USB export alarm
13	2023-10-16 09:33:02	Administra login
14	2023-10-16 09:30:06	Administra logoff
15	2023-10-16 09:30:00	Administra login
16	2023-10-16 09:29:55	Administra logoff
17	2023-10-16 09:29:22	Administra login
18	2023-10-16 09:27:23	Administra logoff
19	2023-10-16 09:27:02	Administra login

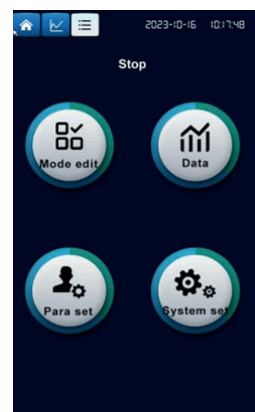
2.7 Curva en tiempo real

El usuario puede hacer clic en **Curve** en el menú **Monitoring** para entrar en **Real - time Curve**, puede revisar las curvas de temperatura y concentración de la última hora y puede revisar el límite superior e inferior de la curva.



3. Menú de contenido

El usuario puede entrar en **Mode Edit, History Inquiry, Parameter Setting y System Setting** desde el menú de contenido. Haga clic en el tiempo real en la esquina superior derecha para entrar en el menú de revisión del tiempo real.



4. Modo Edición

Hay dos formas de entrar en el menú de ajuste de modo.

1 . Pulse el valor de ajuste en el menú de monitorización para acceder rápidamente al menú de ajuste de modo.

2 . Haga clic en “Mode Edit” en **Contenido** para entrar en el menú de configuración de modo.

El sistema tiene dos modos de control: modo de valor fijo y modo de programa. El usuario puede ajustar y editar ciclos (0~ 30) , etapas (1 - 5) , tiempo (0~ 999 : 59) , temperatura (decida el rango de ajuste de acuerdo con “límite superior de ajuste de temperatura” en **System Setting - > Temperature & Sterilization**), concentración de CO2 (0.0~ 20 . 0 %) y concentración de O2 (0 . 0 ~Configurar punto de corte de O2 o Configurar punto de corte de O2~ 99 . 9 %).

4.1 Modo de valor fijo

En el modo de valor fijo, fije sólo un punto de control para la temperatura y concentración. Según la selección del modo de temporización en **Parameter Setting - > Time Parameter**, y si el valor de ajuste de tiempo es 0 o no, puede lograr lo siguiente:

Valor de ajuste de tiempo	Modo de temporización	Instrucción
0	-	Cuando el tiempo fijado es 0, el equipo funciona de forma continua, sin parar.
Distinto de 0	Temporización desde el arranque	La temporización se activa desde el arranque. El funcionamiento se detiene cuando transcurre el tiempo fijado.
	Temporización desde T °C constante	La temporización se activa una vez que la temperatura se mantiene constante. El funcionamiento se detiene cuando transcurre el tiempo fijado.

4.2 Modo programa

En el modo programa, se pueden establecer varios pasos de control para la temperatura y la concentración, así como el tiempo de control para cada paso.

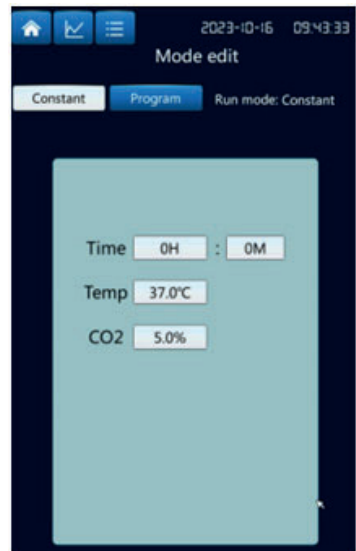
Valor de ajuste de tiempo	Modo de temporización	Instrucción
0	Temporización desde el arranque	No se fija un tiempo para el paso. El sistema saltará directamente al valor configurado del paso siguiente. Cuando llega al último paso, saltará al primer paso. Cuando llega al último paso del último ciclo el sistema parará el funcionamiento.
	Temporización desde T °C constante	No se fija un tiempo para el paso. El sistema saltará directamente al valor configurado del paso siguiente, comenzando la temporización una vez que la temperatura se mantenga constante. Cuando llega al último paso, saltará al primer paso. Cuando llega al último paso del último ciclo el sistema parará el funcionamiento.

Valor de ajuste de tiempo	Modo de temporización	Instrucción
Distinto de 0	Temporización desde el arranque	Una vez transcurrido el tiempo fijado para el paso el sistema saltará al paso siguiente. Cuando llega al último paso, saltará al primer paso. Cuando llega al último paso del último ciclo el sistema parará el funcionamiento.
	Temporización desde T °C constante	Una vez constante la temperatura fijada para el paso, se iniciará la temporización. Transcurrido el tiempo fijado para el paso el sistema saltará al paso siguiente. Cuando llega al último paso, saltará al primer paso. Cuando llega al último paso del último ciclo el sistema parará el funcionamiento.

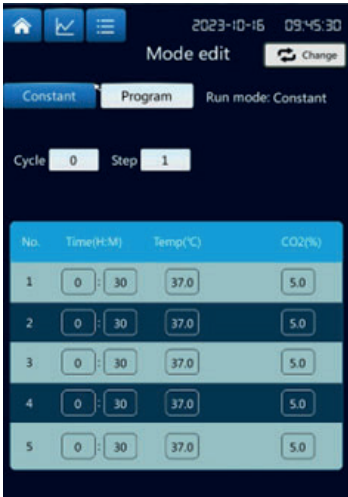
4.3 Ejemplo de operación

Modo de valor fijo

Por ejemplo: Para ajustar la temperatura a 37,0 °C, la concentración de CO2 a 5,0 %, funcionamiento continuo, ver proceso de ajuste a continuación: haga clic en **Constant** en **Mode Edit** para entrar en el menú de ajuste.



No	Contenido	Instrucción
1	Ajuste del tiempo	Hacer clic en las casillas del tiempo (Hora:Minuto) y ajustar a 0:0 para indicar funcionamiento continuo.
2	Ajuste de la T °C	Hacer clic en la casilla de T °C y ajustar a 37,0.
3	Ajuste de la concentración	Hacer clic en la casilla de concentración de CO2 y ajustar a 5,0.



Modo programa

Por ejemplo: Ajustar el modo programa, cuando la temperatura llegue a 25,0, mantener durante 1 hora y 30 minutos, controlar la concentración al 5,0 %, después aumentar la temperatura a 37,0°C y mantener durante 1 hora, controlar la concentración al 10,0 %, ejecutar un ciclo, ver el ajuste abajo:

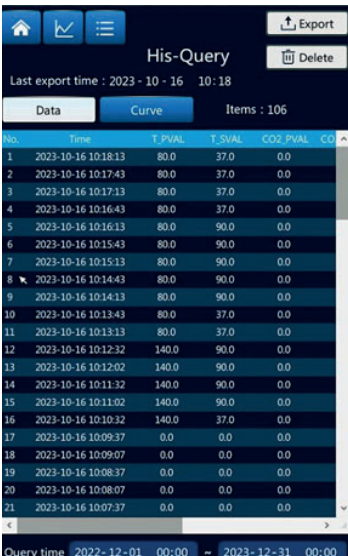
Paso	Tiempo fijado	T °C fijada	Concentración fijada
1	1:30 (1 hora y 30 minutos)	25,0 °C	5,0 %
2	1:00 (1 hora y 0 minutos)	37,0 °C	10,0 %

5. Investigación histórica

5.1. Datos históricos

5.1.1 Instrucciones del menú

El usuario puede entrar en el menú **Data**, puede comprobar los datos históricos guardados por la pantalla táctil, el tiempo del intervalo de registros se puede ajustar, haga clic en Fresh para comprobar los últimos datos y la nueva cantidad guardada.



5.1.2 Botones

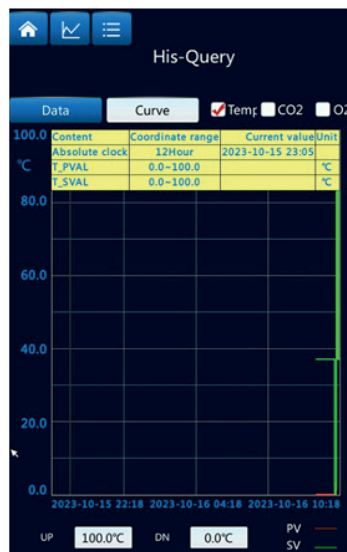
No	Contenido	Instrucción
1	Export	Cuando la memoria USB esté conectada, haga clic en el botón Exportación de Datos; aparecerá una ventana de diálogo para confirmar, entonces haga clic en “YES” para exportar los datos.
2	Delete	Al hacer clic en este botón aparecerá una ventana de diálogo para confirmar el borrado de los datos.
3	Curve	Haga clic en este botón para entrar a Curva histórica .
4	Ajuste del tiempo	Haga clic en la casilla correspondiente para establecer el tiempo de inicio y fin para la comprobación de los datos históricos.
5	Intervalo de registro de datos	Haga clic para establecer el intervalo de tiempo del registro de datos.

Nota: No exceda de 100000 unidades al exportar los datos, o causará el fallo de la exportación, tomará 1 minuto / 5000 unidades para exportar el formato PDF, y tomará 5 segundos / 10000 unidades para exportar el formato CSV.

5.2. Curva histórica

5.2.1 Instrucciones del menú

La curva histórica incluye la curva de temperatura, la curva de CO2 y la curva de O2, el usuario puede comprobar las curvas y la correspondencia entre las curvas y los datos históricos ampliando, minimizando, moviendo a la izquierda, moviendo a la derecha, etc



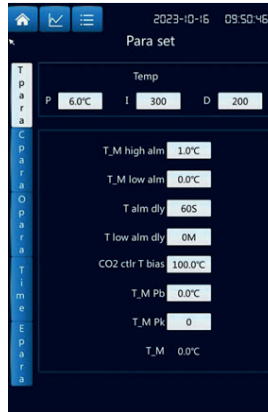
5.2.2 Botones

No	Contenido	Instrucción
1	Operación del eje X	En el eje del tiempo puede mover a la izquierda, derecha, aumentar, disminuir.
2	Operación del eje Y	En el eje de medición puede mover a la izquierda, derecha, aumentar, disminuir.
3	Límites superior e inferior del eje de medición	Establecer los límites superior e inferior del eje de medición.
4	Selección de la curva	Seleccione la curva de temperatura, CO2 u O2.
5	Previsualización de la impresión	Si la función de impresión está activa, puede hacer clic en el icono de impresión para entrar en el menú de la previsualización.

6. Ajuste de parámetros

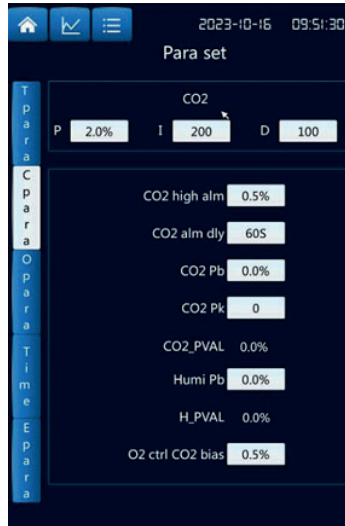
Con el permiso de administrador y probador (o contraseña 3) , puede entrar en **Parameter Setting** desde el menú de **Contenido**.

6.1 Parámetros de temperatura



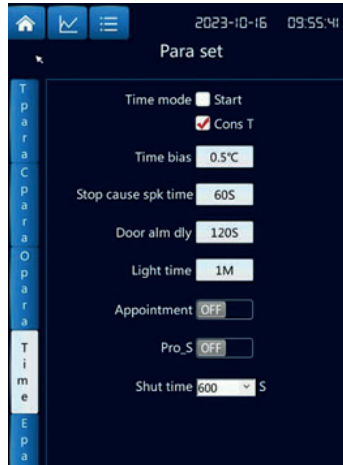
Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Proporcional P	Ajuste proporcional del tiempo para la T °C principal.	(0 . 1 - 4 0 . 0 °C) 6 . 0
Integral I	Ajuste integral para la temperatura principal.	(1- 2 0 0 0 s) 3 0 0
Diferencial D	Ajuste diferencial para la T °C principal.	(0- 1 0 0 0 s) 2 0 0
Desviación de alarma por sobretemperatura ALH	Alarma por desviación superior de la T °C principal. Cuando el valor medido de la T °C principal > T °C de consigna + ALH y ha transcurrido el tiempo de "retraso de alarma de T °C", se produce una alarma, el zumbador sonará y el sistema cortará la calefacción.	(0- 4 0 . 0 °C) 1 . 0 °C
Desviación de alarma por baja T °C ALL	Alarma por desviación inferior de la T °C principal. Cuando el valor medido de la T °C principal < T °C de consigna + ALL y ha transcurrido el tiempo de "retraso de alarma de T °C", se produce una alarma, el zumbador sonará. Cuando este parámetro es 0 no se producirá la alarma por baja T °C.	(- 4 0 . 0 - 0 °C) 0 . 0 °C
Retraso de alarma de T °C	En caso de desviación por sobretemperatura de la temperatura principal, desviación por baja temperatura de la temperatura principal, desviación por sobretemperatura de la puerta, se producirá una alarma después de transcurrido ese tiempo.	(0- 9999 seg) 6 0
Retraso de alarma de baja T °C	Una vez que el equipo ha funcionado durante este tiempo, si el valor actual medido de la temperatura principal < temperatura de consigna + ALL, se produce una alarma por baja temperatura. Cuando este parámetro se ajuste a 0 esta función no se activará.	(0- 1000 Min) 0
Desviación de la T °C de control de la inflación de CO2	Después del arranque, cuando el valor medido de la T °C principal ≥ T °C de consigna - desviación de la T °C de control de CO2, se inicia el control de la concentración de CO2.	(0- 1 0 0 . 0 °C) 1 0 0 . 0 °C
Corrección de la desviación de la T °C principal	Normalmente se usa para corregir el error en la medición de baja T °C. Valor de desviación = Valor de T °C real (T °C principal) - Valor medido (T °C principal)	(- 5 0 . 0 - 5 0 . 0 °C) 0 . 0 °C
Corrección de la pendiente de la T °C principal	Normalmente se usa para corregir el error en la medición de alta T °C. Pendiente = 1000 * (T °C real - Valor medido de T °C principal) / Valor medido de T °C principal.	(- 9 9 9 - 9 9 9) 0

6.2 Parámetros de CO2



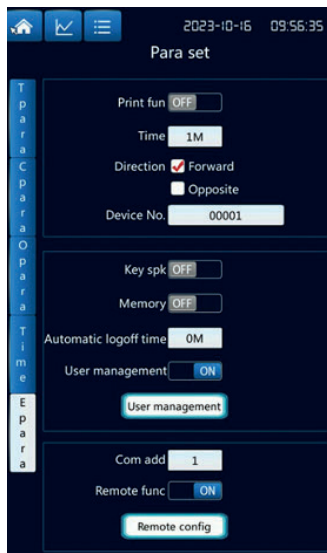
Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Proporcional P	Ajuste proporcional del tiempo para el CO2.	(0 . 1 - 4 0 . 0 %) 2 . 0
Integral I	Ajuste integral para el CO2.	(1- 2 0 0 0 s) 2 0 0
Diferencial D	Ajuste diferencial para el CO2.	(0- 1 0 0 0 s) 1 0 0
Desviación de alarma por sobreconcentración de CO2 ALH	Alarma por sobreconcentración de CO2. Cuando el valor medido de la concentración de CO2 > valor de consigna de CO2 + ALH y ha transcurrido el tiempo de “retraso de alarma de CO2”, se produce una alarma, el zumbador sonará.	(0- 5 . 0 %) 0 . 5 %
Retraso de alarma de CO2	En caso de sobreconcentración de CO2, se producirá una alarma después de transcurrido ese tiempo.	(0- 9 9 9 9 seg) 6 0
Corrección de la desviación de CO2	Normalmente se usa para corregir el error en la medición de concentración baja. Valor de desviación = Valor real (CO2) – Valor medido actual (CO2)	(- 5 . 0 - 5 . 0 %) 0 . 0 %
Corrección de la pendiente de CO2	Normalmente se usa para corregir el error en la medición de concentración alta. Pendiente = 1000 * (CO2 real – Valor medido de CO2) / Valor medido de CO2	(- 9 9 9 - 9 9 9) 0
Corrección de la desviación de humedad	Valor de corrección = Valor de humedad real – Valor medido de humedad actual	(- 2 0 . 0 - 2 0 . 0 %) 0 . 0
Desviación del control de O2	Después del arranque, cuando el valor medido de CO2 ≥ valor de consigna de CO2 – desviación CO2 control de O2, se inicia el control de CO2.	(0 . 0 - 2 0 . 0 %) 0 . 5

6.3 Parámetros de tiempo



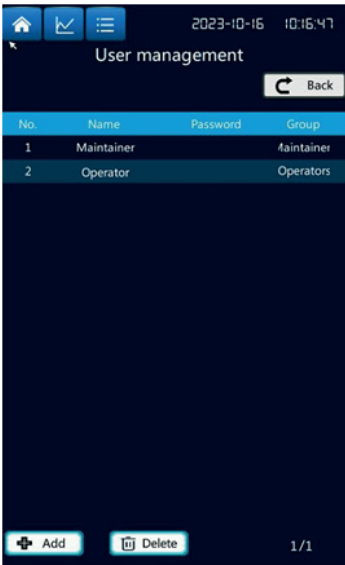
Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Modo de temporización	Temporización desde el arranque: el sistema puede saltar directamente al estado de temporización desde el estado de funcionamiento. Temporización desde T°C constante: cuando el sistema está en el estado de funcionamiento y cuando “Valor de consigna de la T°C principal – Temporización desde desviación de T°C constante ≤ Valor medido de la T°C principal ≤ Valor de consigna de la T°C principal + Temporización desde desviación de T°C constante”, el sistema puede entrar en el estado de temporización.	Temporización desde T°C constante
Temporización desde desviación de T°C constante	Si la diferencia entre el valor medido de T°C y el valor de consigna está dentro del parámetro, el sistema entrará a la temporización desde le estado de funcionamiento y se iniciará la temporización.	(0- 5 . 0 °C) 0 . 5
Aviso de tiempo de finalización	Cuando el funcionamiento llega a su fin el zumbador sonará para recordar el tiempo. El 0 significa que el zumbador no parará automáticamente y necesitará ser silenciado manualmente.	(0- 9999 seg) 60
Retraso de alarma de puerta	Cuando la puerta se mantiene abierta durante este tiempo se produce una alarma de retraso de puerta abierta y sonará el zumbador. Nota: No habrá alarma de control de puerta cuando el parámetro sea 0	(0- 9999 seg) 120
Tiempo de iluminación	Cuando la iluminación está activa, el tiempo de iluminación desaparece automáticamente (se puede activar la función de iluminación en la configuración del sistema). Nota: 0 significa que la iluminación debe desactivarse manualmente.	(0- 9 9 9 min) 1
Función de funcionamiento programado	Activar la función de funcionamiento programado.	Desactivada
Función de protección de la pantalla	Activar la función de protección de la pantalla.	Desactivada
Tiempo de desactivación de la retroiluminación	Cuando la función de protección de la pantalla está activa y no ha habido operación de la pantalla táctil durante este tiempo, se apagará la retroiluminación de la pantalla.	600 seg

6.4 Otros parámetros



Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Función de impresión	OFF: Función de impresión desactivada ON: Función de impresión activada	OFF
Intervalo de impresión	Imprime un dato de medición cada vez que alcanza el intervalo de tiempo fijado por este parámetro. Imprime el título de la tabla y la fecha actual cuando se inicia la impresión por primera vez o la fecha cambia.	(1~ 9 9 9 min) 1
Dirección de la impresión	Seleccionar la dirección de impresión de los datos.	Hacia adelante
Equipo No.	El número de este equipo.	
Desconexión de la memoria	OFF: Apagada cuando arranca el equipo ON: El sistema no está apagado antes de la desconexión, es el estado de funcionamiento previo antes de la desconexión cuando arranca el equipo de nuevo, o está apagado.	OFF
Sonido por contacto	Si suena cuando se toca la pantalla.	ON
Tiempo para el cierre automático de sesión	Quando el usuario inicia sesión, si no toca la pantalla durante este tiempo, se cerrará la sesión. Nota: No se cerrará la sesión de forma automática cuando se selecciona 0.	(0~ 9 9 9 min) 0
Función de gestión de permisos de usuario	Activar la función de gestión de permisos de usuario	OFF
Gestión de permisos de usuario	Después de activar la función de gestión de permisos de usuario, haga clic para entrar al menú correspondiente.	
Dirección de correspondencia	Dirección de correspondencia para este equipo.	(1~ 2 5 5) 1
Función remota	Activar la función remota.	OFF
Configuración remota	Hacer clic para entrar al menú de configuración remota.	

6.5 Gestión de permisos de usuario

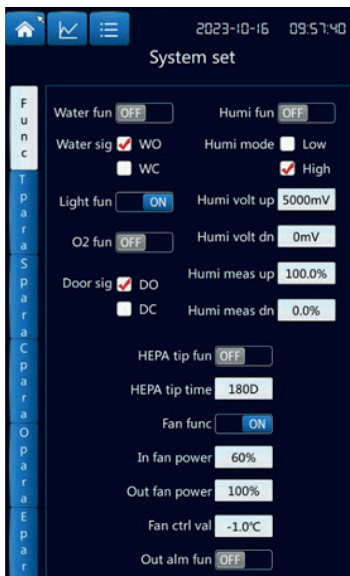


En el menú de gestión de permisos de usuario, el usuario puede añadir, eliminar y revisar la contraseña para el usuario del siguiente nivel.

7. Configuración del sistema

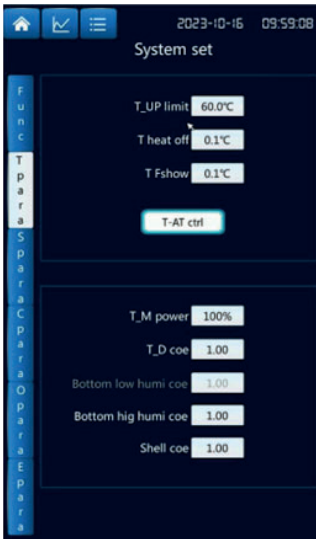
Bajo el permiso del grupo administrador (o contraseña 9), puede entrar en **System Setting** desde **Menú de contenido**.

7.1 Selección de funciones

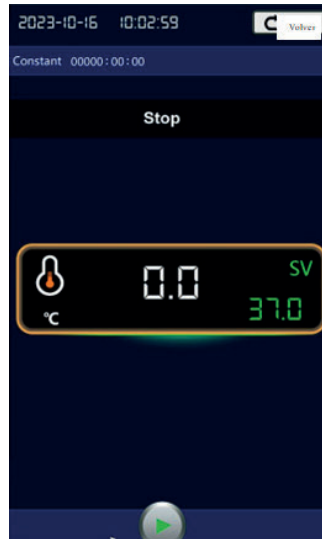


Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Función nivel de agua	OFF: Sin detección del nivel bajo de agua ON: Con detección del nivel bajo de agua	OFF
Señal del nivel de agua	Selección de la señal del nivel de agua	Nivel bajo
Función iluminación	Activar la función iluminación	OFF
Función O2	Activar la función O2	OFF
Señal de control de puerta	Selección de la señal puerta abierta/puerta cerrada	Puerta abierta
Función humedad	Activar la función de medición de humedad	OFF
Modo humedad	Selección del modo humedad baja o alta	Humedad alta
Límite superior del voltaje de humedad	El sensor de humedad saca el valor máximo de la señal de voltaje.	(Límite inferior del voltaje de humedad~ 5000 mV) 5000
Límite inferior del voltaje de humedad	El sensor de humedad saca el valor mínimo de la señal de voltaje.	(0 m V~ Límite superior del voltaje de humedad) 0
Límite superior de la medición de humedad	El valor máximo medido por el sensor de humedad	(Límite inferior de la medición de humedad ~ 100.0 %) 100.0%
Límite inferior de la medición de humedad	El valor mínimo medido por el sensor de humedad	(0.0 %~ Límite superior de la medición de humedad) 0 .0%
Función recordatorio HEPA	Cuando se activa esta función, en caso de que no se sustituya el HEPA en el intervalo de tiempo establecido, aparecerá en el menú de monitoreo un mensaje recordando al usuario de que es tiempo de sustituir el HEPA.	OFF
Intervalo recordatorio HEPA		(10~ 1000 Días) 180
Función ventilador	Si funciona o no el ventilador	ON
Desviación de la potencia de entrada del ventilador	Cuando el valor medido de temperatura < valor de consigna de la temperatura + valor de desviación del control del ventilador, la potencia de salida del ventilador está más allá de la desviación de la potencia del ventilador, o está en la desviación de la potencia del ventilador.	(30~ 100 %) 60
Desviación de la potencia de salida del ventilador		(30~ 100 %) 100
Valor de desviación del control del ventilador		(-20.0- 0.0 °C) - 1.0
Selección de la función de alarma periférica	Cuando esta función se activa, el menú de monitoreo indicará la configuración del botón de silencio para la alarma periférica.	OFF

7.2 Parámetros de temperatura



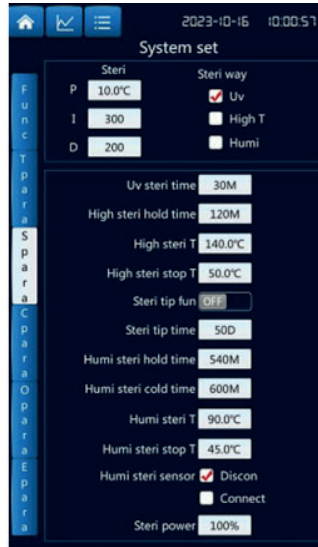
(Parámetros de temperatura)



(Menú de autoajuste)

Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Límite superior del ajuste de T°C	Valor máximo del rango de ajuste de la T°C.	(0- 100.0°C) 60.0
Desviación de apagado de la calefacción	Cuando el valor medido de T°C \geq Valor de consigna de la T°C + Desviación de apagado de la calefacción, se cerrará la salida de la calefacción.	(-5.0- 5.0°C) 0.1
Área insensible de T°C	Área insensible para la T°C principal y la T°C de la puerta.	(0.0- 5.0°C) 0.1
Autoajuste de la temperatura	En el estado de parada o en el de funcionamiento programado, puede hacer clic para entrar en el menú de autoajuste.	
Potencia T°C principal	La potencia de la T°C principal durante el funcionamiento.	(0- 100 %) 100
Factor de salida de la puerta	La potencia de la puerta durante el funcionamiento = potencia de la temperatura principal * factor de salida de la puerta	(0.00- 9.99) 1.00
Factor de baja humedad del fondo	En el modo de baja humedad, la potencia del fondo durante el funcionamiento = potencia de la T°C principal * factor de baja humedad	(0.00- 9.99) 1.00
Factor de alta humedad del fondo	En el modo de alta humedad, la potencia del fondo durante el funcionamiento = potencia de la T°C principal * factor de alta humedad	(0.00- 9.99) 1.00
Factor de salida de apertura de la cámara	La potencia de apertura de la cámara durante el funcionamiento = potencia de la T°C principal * factor de salida de apertura de la cámara	(0.00- 9.99) 1.00

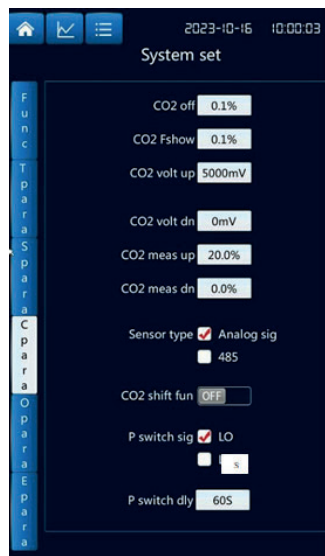
7.3 Parámetros de esterilización



Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Proporcional P	Ajuste proporcional del tiempo para la esterilización	(0.1- 50.0) 10.0
Integral I	Ajuste integral para la esterilización	(1- 2000 seg) 300
Diferencial D	Ajuste diferencial para la esterilización	(0- 1000 seg) 200
Modo de esterilización	Ultravioleta Alta temperatura Calor húmedo	Alta temperatura
Tiempo de esterilización ultravioleta	El tiempo fijado para la esterilización UV	(1~ 999 Min) 30
Tiempo de esterilización a alta temperatura	El tiempo fijado para la esterilización a alta temperatura	(1~ 999 Min) 120
Temperatura de esterilización a alta temperatura	El valor de consigna de la temperatura de esterilización cuando el modo es la esterilización a alta temperatura	(T°C de parada de la esterilización a alta T°C - 200.0 °C) 140.0
Temperatura de parada de la esterilización a alta temperatura	El valor de consigna de la temperatura de parada de la esterilización cuando el modo es la esterilización a alta temperatura	(Límite inferior del voltaje de humedad~ 5000 mV) 5000
Recordatorio del tiempo de la esterilización	Quando se activa esta función, en caso de que no se realice la esterilización en el intervalo de tiempo establecido, aparecerá en el menú de monitoreo un mensaje recordando al usuario de que es tiempo de realizar la esterilización.	OFF
Recordatorio del intervalo de esterilización		(10~ 1000 Días) 50

Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Tiempo de desinfección en la esterilización por calor húmedo	El tiempo fijado para la esterilización por calor húmedo	(1~ 3000 Min) 540
Tiempo de condensación en la esterilización por calor húmedo	El tiempo fijado para condensación en la esterilización por calor húmedo	(1~ 3000 Min) 600
Temperatura de esterilización por calor húmedo	El valor de consigna de la temperatura de esterilización cuando el modo es la esterilización por calor húmedo	(T °C de parada en la esterilización por calor húmedo) 150.0°C) 90.0
Temperatura de parada en la esterilización por calor húmedo	El valor de consigna de la temperatura de parada de la esterilización cuando el modo es la esterilización por calor húmedo	(0.0°C) Temperatura de esterilización por calor húmedo) 45.0
Sensor de esterilización por calor húmedo	En el estado de esterilización por calor húmedo, el estado de alimentación para la concentración y humedad	Desconectado
Potencia de esterilización	La potencia de salida para la esterilización por alta temperatura y por calor húmedo	(0- 100 %) 100

7.4 Parámetros de CO2



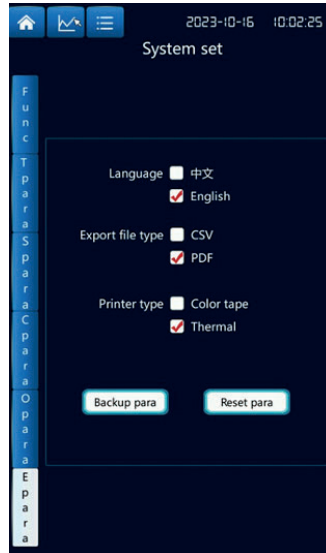
Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Desviación del corte de suministro de CO2	Cuando "Valor medido de CO2 \geq Valor de consigna de la concentración de CO2 + Desviación del corte de suministro de CO2", se cierra la inflación de CO2.	(- 5.0- 5.0 %) 0.1 %
Área insensible de CO2	El área insensible del valor medido de CO2	(0.0- 5.0 %) 0.1
Límite superior del voltaje de CO2	El valor máximo de la señal de voltaje que saca el sensor de CO2	(Límite inferior del voltaje de CO2~ 5000 mV) 5000
Límite inferior del voltaje de CO2	El valor mínimo de la señal de voltaje que saca el sensor de CO2	(0 m V~ Límite superior del voltaje de CO2) 0
Límite superior de medición de CO2	El valor máximo de concentración medido por el sensor de CO2	(Límite inferior de medición de CO2~ 100.0 %) 20.0
Límite inferior de medición de CO2	El valor mínimo de concentración medido por el sensor de CO2	(0.0 %~ Límite superior de medición de CO2) 0.0
Tipo de sensor	Sensor de CO2 infrarrojo	Señal analógica
Función de cambio de cilindro de CO2	El presostato juzga o no cambiar el cilindro de CO2	OFF
Señal del presostato	Selección de la señal del presostato	Desconectar por baja presión
Retraso del presostato	Automáticamente cambia el cilindro de CO2 cuando detecta que el presostato no está conectado durante ese tiempo	(10~ 999 seg) 60

7.5 Parámetros de O2



Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Desviación del corte de suministro de O2	Cuando "Valor medido de O2 ≥ Valor de consigna de la concentración de O2 + Desviación del corte de suministro de O2", se cierra la inflación de O2.	(- 5.0- 5.0 %) 0.1
Área insensible de O2	El área insensible del valor medido de O2	(0.0- 5.0 %) 0.1
Punto de ruptura de la concentración de O2	Cuando el modo de O2 es alta concentración, el rango de ajuste de la concentración de O2 es punto de ruptura de la concentración de O2 – 99,9 %; cuando el modo de O2 es baja concentración, el rango de ajuste de la concentración de O2 es 0,0 % - punto de ruptura de O2	(0.0- 99.9 %) 21.0
Límite superior del voltaje de O2	El valor máximo de la señal de voltaje que saca el sensor de O2	(Límite inferior del voltaje de O2~ 10000 mV) 10000
Límite inferior del voltaje de O2	El valor mínimo de la señal de voltaje que saca el sensor de O2	(0 mV~ Límite superior del voltaje de O2) 0
Límite superior de medición de O2	El valor máximo de concentración medido por el sensor de O2	(Límite inferior de medición de O2~ 10 0.0 %) 100.0
Límite inferior de medición de O2	El valor mínimo de concentración medido por el sensor de O2	(0.0 %~ Límite superior de medición de O2) 0.0

7.6 Otros parámetros



Nombre	Función	Valor inicial (rango de ajuste)
Idioma	Chino o inglés	Inglés
Formato para exportación de archivos	El formato para la exportación de archivos es CSV o PDF	CSV
Modelo de impresora	Selección del modelo de microimpresora conectada	Impresora de cinta
Guardar valores de fábrica	Guardar los valores predeterminados de fábrica	
Restaurar valores de fábrica	Restaurar los valores predeterminados de fábrica	

6. DETECCIÓN DE FALLOS COMUNES

Fallo	Razón	Resolución
Sin energía	El enchufe no está bien insertado o el cable está dañado	Vuelva a insertar el enchufe o sustituya el cable de alimentación
	El fusible está dañado	Sustituir el fusible
La temperatura de la cámara no aumenta	La temperatura ajustada es baja	Ajuste la temperatura de consigna
	El calentador está fallando o la unión del cable se está cayendo	Repare el calentador y compruebe el circuito
	El medidor de control de temperatura está averiado	Repare o sustituya el medidor de control de temperatura
	El sensor de temperatura está averiado	Sustituir el sensor de temperatura
	Alarma al abrir la puerta	Compruebe si la puerta está cerrada o no, compruebe si el interruptor de control de la puerta está dañado o no
La concentración de CO ₂ en la cámara no aumenta	La válvula del cilindro de gas no está abierta	Abrir la válvula del cilindro de gas
	La válvula del reductor de presión no está abierta	Ajuste la válvula del reductor de presión
	El tubo de gas está bloqueado	Comprobar el tubo de gas
	La válvula solenoide de control de gas está en corto circuito o dañada	Comprobar la electroválvula de control de gas
	El sensor de CO ₂ está dañado	Sustituir el sensor de CO ₂
	Alarma al abrir la puerta	Compruebe si la puerta está cerrada o no, compruebe si el interruptor de control de la puerta está dañado o no
Gran desviación entre el valor de consigna y el valor medido de temperatura o concentración de CO ₂	El sensor está dañado	Sustituir el sensor
	La corrección de la desviación del medidor no es adecuada	Ajuste el valor de corrección de la desviación del medidor
Gran fluctuación de la temperatura o la concentración de CO ₂	El parámetro PID no es correcto	Ajustar parámetro PID
	La temperatura ambiente no cumple la norma	Ajuste la temperatura ambiente

7. MANTENIMIENTO DIARIO

Si el equipo está en funcionamiento, apáguelo, desconecte la fuente de alimentación, cierre la válvula del cilindro de gas CO₂ y, a continuación, realice las tareas de mantenimiento.

Nota: Al utilizar un método de limpieza no recomendado por el fabricante, el usuario debe consultar al proveedor si el método de limpieza a utilizar dañará o no el equipo. Utilice el desinfectante adecuado. Debe utilizar agua estéril para limpiar a fondo todos los artículos y superficies y después secarlos al aire.

El alcohol (incluso la solución de alcohol al 70%) es volátil e inflamable, debe utilizarse en la zona con buena ventilación y sin rastro de fuego. Para las piezas limpiadas con alcohol, por favor no las ponga cerca del fuego u otros artículos peligrosos. No pulverice ninguna solución inflamable sobre el sensor de CO₂. No utilice detergentes alcalinos o corrosivos fuertes. El acero inoxidable puede resistir la corrosión, pero no puede evitarla por completo. No utilice una solución de hipoclorito de sodio (lejía), ya que puede provocar la oxidación de la cámara.

7.1 Limpieza de la superficie interna de la incubadora

1. Retire el sensor de CO₂, la bandeja de humidificación y otros artículos que deban extraerse.
2. Conecte la manguera de drenaje a la parte inferior de la cámara, coloque la manguera de salida de agua en el recipiente de agua, mantenga la manguera de entrada de agua en el agua de condensación en la cámara, encienda la bomba de agua, drene el agua de condensación residual.
3. Utilice un desinfectante o detergente suave para limpiar el interior de la incubadora.
4. Después de la limpieza, rocíe una solución de alcohol al 70% (o más) o use algodón con alcohol para limpiar y luego seque al aire (por favor, preste atención a la seguridad al rociar alcohol).

7.2 Limpieza de la superficie externa de la incubadora

Disuelva un detergente suave en agua, utilice una esponja húmeda o un paño suave humedecido con detergente para limpiar la superficie externa de la incubadora, y luego limpie y seque con un paño suave.

7.3 Limpieza de la puerta de cristal

Puede utilizar el mismo desinfectante para limpiar las superficies internas de la incubadora y para limpiar la puerta de cristal de la incubadora. Después de la limpieza, recuerde lavar con agua destilada estéril para eliminar el desinfectante residual. A continuación, limpie y seque la puerta de cristal con un paño suave.

Algunas atenciones para la limpieza y mantenimiento de la puerta de vidrio de la incubadora: el agua lixiviará sustancias alcalinas (Sodio, Na). La evaporación del agua hará que dichas sustancias se concentren y causen la contaminación blanca o turbidez en la superficie del vidrio. El proceso de corrosión se acelerará si se utiliza el detergente químico con pH alto y el calentamiento (esterilización a alta temperatura). Por lo tanto, después de la limpieza, debe lavar y secar la puerta de cristal. Reparar el cristal corroído es una tarea extremadamente compleja. En la mayoría de los casos, es necesario sustituir el cristal corroído.

7.4 Limpieza de la bandeja de humidificación

Utilice agua jabonosa o desinfectante normal de laboratorio para limpiar la bandeja de humidificación. Utilice agua estéril para lavar y rocíe alcohol al 70% (o más). La bandeja de humidificación puede soportar la esterilización a alta temperatura.

7.5 Esterilización

Esterilización a alta temperatura

- Es necesario limpiar la incubadora con antelación. Borrar todos los rastros visibles de fugas con el fin de eliminar el olor, manchas internas, rastros de material de secado y así sucesivamente.
- Puede que haya un olor peculiar en el proceso de esterilización a alta temperatura. Es un fenómeno normal.
- La esterilización a alta temperatura no es adecuada para otros experimentos e instrumentos del laboratorio.
- Durante la esterilización, la alta temperatura de la incubadora derretirá las muestras, los instrumentos, los utensilios y otros artículos dentro de la cámara.
- Hay 3 etapas para la esterilización a alta temperatura:
 - 1) Etapa de calentamiento: calentamiento hasta la temperatura de esterilización a alta temperatura, entra en la etapa de desinfección una vez alcanzada la temperatura.
 - 2) Etapa de desinfección: mantiene la temperatura de esterilización de alta temperatura durante el tiempo fijado, entra en la etapa de enfriamiento una vez transcurrido el tiempo fijado.
 - 3) Etapa de enfriamiento: cuando la temperatura desciende a 50,0□, se completa todo el proceso de esterilización.

8. ATENCIÓN DURANTE LA INCUBACIÓN

1. No deje que el aire del sistema de aire acondicionado sople directamente sobre la incubadora o la puerta, ya que favorecerá el proceso de condensación o provocará contaminación.
2. Cuando coloque los cultivos en la cámara, debe mantener suficiente espacio entre cada utensilio/ botella con cultivos para asegurar la circulación del aire. Un espacio inadecuado provocará una distribución desigual de la temperatura y de la concentración de CO2 en la cámara.
3. No coloque materiales ácidos o alcalinos, ni materiales que puedan producir gases corrosivos en la cámara. Estos materiales pueden causar problemas como decoloración o corrosión y, posteriormente, provocar averías.
4. Cierre completamente la puerta interior y, a continuación, cierre la puerta exterior. Si la puerta interior no está completamente cerrada, aunque la puerta exterior esté cerrada, la incubadora seguirá sin alcanzar su mejor rendimiento.
5. Cierre la puerta con cuidado. Demasiada fuerza hará que el medio de cultivo salpique, que la puerta no se cierre completamente o que se dañe la junta.
6. Después de la esterilización a alta temperatura, tenga cuidado al abrir la puerta, porque el interior de la puerta exterior estará muy caliente.