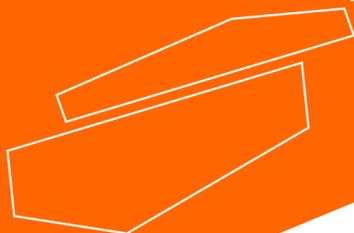




LBX OVF

Estufa de circulación forzada, 230 L

¡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



OVF Estufa de circulación forzada, 230 L

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 Labbox a través de: www.labbox.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.

1. Introducción

La estufa de circulación forzada OVF, 230 L, se utiliza ampliamente para secado, horneado, fusión, esterilización y curado en laboratorios de empresas industriales, instituciones de investigación científica y centros de atención médica.

2. Características estructurales

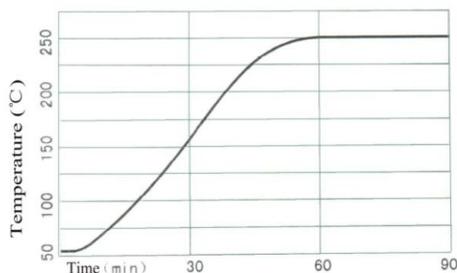
- 1) El exterior de acero laminado en frío de alta calidad con recubrimiento electrostático garantiza durabilidad y una apariencia atractiva.
- 2) La cámara de trabajo está fabricada en acero inoxidable de primera calidad, con esquinas interiores redondeadas para facilitar la limpieza. Los estantes ajustables, las placas laterales del conducto de aire y la cubierta del calentador inferior tienen un diseño desmontable para una limpieza sencilla.
- 3) El controlador de temperatura digital inteligente PID permite un ajuste preciso de la temperatura, visualización de tiempo en doble pantalla, alarma por sobrettemperatura y función de temporización.
- 4) El calentador y el ventilador están estratégicamente ubicados debajo de la cámara de trabajo. El ventilador de circulación se apaga automáticamente al alcanzar la temperatura objetivo para evitar la dispersión de muestras en polvo.
- 5) Un limitador de temperatura independiente cambia automáticamente con el controlador de temperatura y emite una alarma cuando se supera el límite de temperatura.
- 6) La puerta con cierre ajustable y hermético garantiza un sellado seguro y eficaz.

3. Diagrama de estructura del producto y parámetros

Parámetros técnicos principales

Referencia	DOVF-230-001
Voltaje	AC220-240V / 50-60Hz
Potencia	3000 W
Rango de temperatura	RT +10 – 300 °C
Fluctuación de temperatura	±1.0 °C
Tamaño de la cámara interna	600 x 500 x 750 mm
Tamaño exterior	735 x 835 x 1287 mm
Capacidad de carga por estante	15 kg
Número máximo de estantes	2
Peso neto	94 kg

Perfil de temperatura



Nota: El tiempo de calentamiento varía según el tipo de modelo.

4. Condiciones de funcionamiento

El horno opera bajo las siguientes condiciones:

- 1) Rango de temperatura: 5 – 40 °C
- 2) Humedad relativa: Menos del 85% RH
- 3) Alimentación eléctrica: Voltaje 220–240V, Frecuencia 50–60Hz
- 4) El entorno debe estar libre de vibraciones fuertes y gases corrosivos.

5. Advertencias de seguridad



Instale una protección de tierra adecuada para garantizar la seguridad de la máquina y el experimento. Asegúrese de que la fuente de alimentación cumpla con los requisitos de la máquina.



Este equipo no debe utilizarse en experimentos con materiales inflamables, explosivos, tóxicos o altamente corrosivos.



Asegúrese de que la unidad esté instalada horizontalmente.



Solo los profesionales cualificados pueden desarmar o reparar esta máquina.



Tenga precaución al configurar la temperatura cuando se trate de materiales inflamables.



Asegúrese de que los recipientes de resina estén secos; si la temperatura se configura demasiado alta accidentalmente, el recipiente puede disolverse y caer sobre el calentador, lo que podría causar un incendio.



El sobrellenado de la muestra puede causar un sobrecalentamiento en la parte inferior de la cámara de trabajo, lo que podría disolver el material inflamable y causar un incendio.



Mientras la máquina esté en funcionamiento, no toque la parte superior, la ventana de observación ni el puerto de escape para evitar quemaduras por altas temperaturas.



Lea cuidadosamente el manual de instrucciones antes de operar.

6. Notas operativas

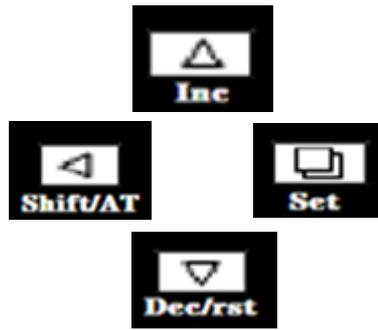
- 1) Coloque el material que se va a secar en un recipiente (Nota: el material de secado no debe superar 2/3 del tamaño de la estantería). Luego, cierre la puerta del recipiente, encienda la alimentación eléctrica y active el soplador.
- 2) Calentamiento:
Ajuste la temperatura según sea necesario (consulte las instrucciones del medidor). La temperatura comenzará a subir. Cuando la temperatura dentro de la cámara de trabajo alcance el punto de ajuste, la luz indicadora se apagará. Después de mantener una temperatura constante durante 30 minutos, la cámara de trabajo entrará en estado de temperatura constante.
Nota: No apague el soplador mientras la temperatura sube, ya que esto acelerará el envejecimiento del calentador.
- 3) Tiempo de trabajo:
El tiempo de secado debe determinarse según la humedad de la muestra.
Nota: Si la muestra tiene alta humedad, evite apilar el material demasiado grueso en cada estante para garantizar un secado uniforme y eficiente.
- 4) Después de que el secado haya terminado, apague la alimentación eléctrica y retire la muestra.
- 5) Mantenga el horno de secado limpio. Limpie la tira de goma de sellado del recipiente con un paño suave y elimine la suciedad. Evite usar soluciones químicas para limpiar, ya que podrían dañar la tira de goma de sellado a través de reacciones químicas.
- 6) Si el horno no se va a utilizar durante un largo período de tiempo, aplique grasa neutra o vaselina en las partes galvanizadas para evitar la corrosión. Cubra el horno con una tapa de plástico antipolvo y guárdelo en una habitación seca para proteger los componentes eléctricos de la humedad.

7. Análisis de fallos

Problema	Causa	Solución
Sin suministro de energía	Contacto deficiente del enchufe o cable roto	Conectar el enchufe y el cable
	El fusible de protección está roto	Reemplazar el fusible protector
No hay aumento de temperatura dentro del recipiente	Temperatura de ajuste baja	Volver a ajustar y configurar la temperatura
	El calentador está roto	Reemplazar el calentador
	El controlador de temperatura está roto	Reemplazar el controlador de temperatura
	El sensor de temperatura está suelto	Apretar la tuerca del sensor
Sin alarma de aumento de temperatura	El sensor de temperatura está roto	Reemplazar el sensor de temperatura
	La temperatura ajustada del limitador de temperatura desconectado es demasiado baja	Ajustar la temperatura 30°C por encima de la temperatura ajustada
La temperatura no alcanza el punto de ajuste	El sensor del limitador de temperatura desconectado está roto	Reemplazar el sensor del limitador de temperatura desconectado
	El puerto de escape está completamente abierto	Cerrar el puerto de escape
El ventilador no funciona	El recipiente está sobrecargado, lo que impide la convección del aire caliente	Reducir la cantidad de la muestra para mejorar las condiciones de convección
	El motor del ventilador está roto	Detener el funcionamiento y comprobar la capacidad eléctrica y el motor
Se muestra "-----"	El sensor está roto	Reemplazar el sensor
La pantalla muestra "STOP"	Tiempo agotado	Presionar la tecla de programa durante 3 segundos para iniciar

8. Instrucciones del controlador de temperatura

Instrucciones del panel



Operación y uso

- 1) Cuando el controlador esté encendido, la ventana de visualización mostrará el “número de índice (P, C, K, S)” en la fila superior y el “valor de rango” en la fila inferior. Después de aproximadamente 3 segundos, entrará en el modo de visualización normal.
- 2) Ajuste de temperatura y tiempo de temperatura constante
Presione el botón “Set” para ingresar al modo de configuración de temperatura. La fila inferior mostrará el mensaje “SP” y la fila superior mostrará el valor de temperatura ajustado (el primer dígito parpadeará). Use los botones de cambio, aumento y disminución para ajustar el valor a la configuración deseada.
Luego, presione el botón “Set” nuevamente para ingresar al modo de configuración del tiempo de temperatura constante. La ventana de visualización mostrará el mensaje “St” en la fila inferior, y el valor de tiempo de temperatura constante aparecerá en la fila superior (el primer dígito parpadeará). Nuevamente, modifique el valor utilizando los botones de cambio, aumento y disminución.
Una vez hecho esto, presione el botón “Set” nuevamente para salir del modo de configuración. Los ajustes modificados se guardarán automáticamente.
Después de completar la operación, mantenga presionado el botón “Shift/Rerun” durante 3 segundos para reiniciar el temporizador.
- 3) Alarma de sobretemperatura
Cuando ocurra una alarma por sobretemperatura, el zumbador sonará continuamente y la lámpara de alarma “!” se encenderá. Si la alarma de sobretemperatura se activa debido a un cambio en el valor de la temperatura configurada, la lámpara de alarma “!” se encenderá, pero el zumbador no sonará.
- 4) Cuando suene el zumbador, puede presionar cualquier botón para silenciar la alarma.
- 5) Botón “Shift/Self-Tuning”
Mantenga presionado este botón durante 6 segundos cuando no esté en el modo de configuración para ingresar o salir de la función de ajuste automático del sistema. En el modo de configuración, presionar este botón desplazará el valor de configuración y lo hará parpadear, permitiendo modificar el valor.
- 6) Botón “Decrease/Rerun”
En el modo no configurado, después de completar la operación, mantenga presionado este botón durante 3 segundos para reiniciar la operación. En el modo de configuración, presionar este botón disminuirá el valor de configuración, y mantener presionado disminuirá continuamente el valor.
- 7) Botón “Increase/Backlight”
Presione este botón en el modo no configurado para encender o apagar la retroiluminación de la pantalla LCD (esta función está disponible solo para la serie LCD). En el modo de configuración, presionar este botón aumentará el valor de configuración, y mantener presionado aumentará continuamente el valor.
- 8) En el modo de configuración, si no se presiona ningún botón durante 1 minuto, el controlador regresará automáticamente al estado de visualización normal.
- 9) Si en la fila superior de la ventana de visualización aparece “----”, esto indica que el sensor de temperatura o el propio controlador está defectuoso. Revise cuidadosamente el sensor de temperatura y su cableado.

Autoajuste del sistema

Cuando el efecto de control de temperatura no sea ideal, se puede realizar el autoajuste del sistema. Tenga en cuenta que habrá un gran sobrepaso en la temperatura durante el autoajuste. Este factor debe ser considerado cuidadosamente antes de iniciar el autoajuste del sistema.

En el estado sin configuración, mantenga presionado el botón “Shift/Self-Tuning” durante 6 segundos para ingresar al programa de autoajuste del sistema. El indicador “Hai Hong” comenzará a parpadear. El indicador dejará de parpadear una vez que se complete el autoajuste, y el controlador almacenará un conjunto de parámetros PID optimizados para el sistema. Estos valores de parámetros se guardarán automáticamente.

Durante el proceso de autoajuste del sistema, puede detener el proceso manteniendo presionado el botón “Shift/Self-Tuning” durante 6 segundos.

Si se produce una alarma por sobret temperatura durante el proceso de autoajuste del sistema, la luz de alarma “!” no se encenderá y el zumbador no sonará. Sin embargo, el relé de alarma de calefacción se apagará automáticamente.

Tenga en cuenta que el botón “Set” estará deshabilitado durante el proceso de autoajuste del sistema. Independientemente de si hay un ajuste de temperatura constante en progreso, la fila inferior de la ventana de visualización del controlador mostrará siempre el valor de la temperatura configurada.

Referencia y configuración de los parámetros internos de temperatura

Mantenga presionado el botón “Set” durante aproximadamente 3 segundos. La pantalla inferior del controlador mostrará el mensaje de contraseña “Lc” (como se muestra en la Figura 3). La pantalla superior mostrará el valor de la contraseña, que se puede modificar usando las teclas de aumento, disminución y desplazamiento para establecer el valor deseado. Haga clic nuevamente en el botón “Set”. 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, el sistema ingresará al modo de configuración de los parámetros internos de temperatura. Luego, puede presionar el botón “Set” para modificar cada parámetro en secuencia.

Para salir de este modo, mantenga presionado el botón “Set” durante 3 segundos, y los valores de los parámetros se guardarán automáticamente.

Tabla de parámetros internos 1

Indicador de parámetro	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	(Rango) Valor de fábrica
Lc-	Contraseña	Cuando “Lc=3”, los valores de los parámetros pueden ser vistos y modificados.	0
AL-	Sobret temperatura Alarma de desviación	Cuando el “valor de medición de temperatura > valor de ajuste de temperatura + AL” se alcanza, se encenderá la luz de alarma, sonará el zumbador y la salida de calefacción se desconectará.	(0~100 °C) 5.0
T-	Ciclo de control	Ciclo de control de calefacción.	(1~60 s) Nota 1
P1-	Zona de proporción de la zona de baja temperatura	Ajuste proporcional en el tiempo.	(1.0~valor de rango) 35.0
I1-	Tiempo de integración de la zona de baja temperatura	Ajuste integral.	(1~1000 s) 200
d1-	Tiempo diferencial de la zona de baja temperatura	Regulación de acción diferencial.	(0~1000 s) 200
P2-	Banda proporcional	Ajuste proporcional en el tiempo.	(1.0~valor de rango) 35.0

I2-	Tiempo integral	Ajuste integral.	(1~1000 s) 200
d2-	Tiempo diferencial	Regulación de acción diferencial.	(0~1000s) 200
dc-	Punto de inflexión en la zona de baja temperatura	Cuando la temperatura ajustada \leq dc, se considera parte de la zona de baja temperatura.	(0~valor de rango) 80.0
Pb-	Ajuste de posición cero	Corrección de errores generados durante la medición del sensor (baja temperatura). $Pb = \text{valor de temperatura real} - \text{valor de medición del instrumento}$	(-50~50 °C) 0
PK-	Ajuste de escala completa	Corrección de errores generados durante la medición del sensor (alta temperatura). $PK = 1000 * (\text{valor de temperatura real} - \text{valor de medición del instrumento}) / \text{valor de medición del instrumento}$	(-999~999) 0
Et-	Función de temporización	Cuando ET=0, no hay función de temporizador. Cuando ET=1, el temporizador comienza al encenderse. Cuando ET=2, el temporizador comienza una vez que se alcanza el tiempo configurado.	(0~2) Nota 2

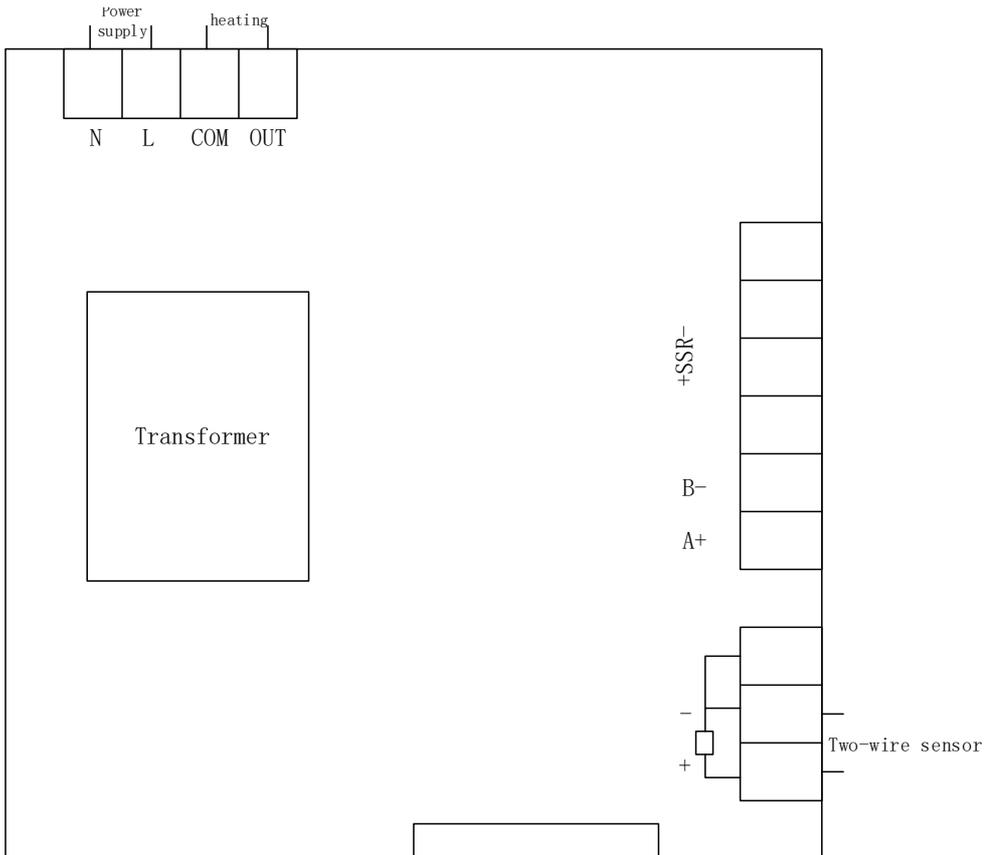
Tabla de parámetros internos 2

Indicador de parámetro	Nombre del parámetro	Descripción de la función del parámetro	(Rango) Valor de fábrica
Lc-	Contraseña	Cuando "Lc=9", los valores de los parámetros pueden ser vistos y modificados.	0
Co-	Desactivación de la desviación de la salida de calefacción	Cuando el valor de medición de temperatura sea \geq el valor de temperatura ajustado + Co, apague la salida de calefacción.	(0.0~50.0 °C) 5.0
Hn-	Método de temporización de temperatura constante	0: Temporización en minutos; 1: Temporización en horas.	(0~1) 0
En-	Fin de la operación	En=0: Apagar la salida al final de la operación. En=1: Continuar manteniendo la temperatura constante después de la operación.	(0~1) 0
Lt-	Salida máxima de potencia	Porcentaje máximo de salida de potencia de calefacción.	(0~100) 100
oP-	Función de control de puerta	0: Desactivar la función de juicio de apertura de la puerta; 1: Activar la función de juicio de apertura de la puerta.	(0~1) 1
rH-	Valor del rango	Ajustar según el rango de medición de temperatura.	FCD: (0~400.0 °C) 400.0 FCH: (0~500.0 °C) 500.0
ad-	Dirección	La dirección de comunicación de esta máquina.	(1~32) 1

Tabla de comparación de nombres en inglés e indicadores de parámetros

Parameter Indicator	SP	St	Lc	AL	T	P	■	d
English Name	SP	St	Lc	AL	T	P	■	d
Parameter Indicator	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH	En	Lt
English Name	Pb	Pk	Co	Hn	oP	rH	En	Lt

Diagrama de cableado



Nota importante para los aparatos electrónicos vendidos en España

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



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

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

Remarque importante pour les appareils électroniques vendus en France

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



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

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

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

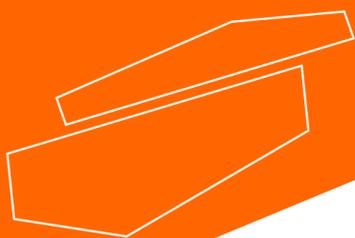
Nota importante per le apparecchiature elettroniche vendute in Italia

Istruzioni sulla protezione ambientale e sullo smaltimento dei dispositivi elettronici:



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

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



www.labbox.com