

MANUAL
DE USUARIO

Horno de Secado
HK-36



Contenido

I . Resumen.....	2
II . Características de la estructura.....	2
III . Diagrama de estructura del producto y parámetros	2
I . Diagrama de estructura.....	2
II . Principales parámetros técnicos.....	3
III . Perfil de temperatura	3
IV . Condiciones de trabajo.....	3
V . Atenciones	4
VI . Instrucción de operación.....	4
VII . Instrucciones de funcionamiento del medidor	5
I . Instrucciones del panel	5
II . Definición del indicador	5
III . Operación y uso	5
IV . Función AT	6
V . Configuración de parámetros internos	7
VI . Cableado.....	9
VIII . Análisis de fallas.....	9

I. Resumen

El nuevo horno de secado HK-36 se usa ampliamente para secar, hornear, derretir, esterilizar y curación en laboratorios de empresas industriales, instituciones de investigación científica y unidades de salud y medicina, etc.

II. Características de la estructura

1. El cuerpo del horno está hecho de placa de acero laminado en frío de alta calidad, acabado con pulverización de polvo electrostático con un diseño agradable y un uso duradero.
2. La sala de trabajo FW es de acero inoxidable y tránsitos de semicírculo cuadrangular. La manta calefactora es de construcción desmontable y fácil de limpiar.
3. El controlador de temperatura inteligente y digital PID tiene las funciones de ajuste de temperatura, ajuste de tiempo para mostrar en pantalla digital, alarma de sobre-temperatura y ajuste de tiempo.
4. El calentador consta de dos modos: temperatura alta y temperatura baja. Este último no solo asegura la confiabilidad de la temperatura, sino que también ahorra energía.
5. El equipo de alarma de sobrecalentamiento dependiente está sincronizado con el medidor de control de temperatura del detector magnético y la alarma de sobrecalentamiento.
6. La cerradura ajustable Loose & Tight puede ajustar la cerradura de la puerta y garantizar la estanqueidad del pozo.
7. Ahora el aire forzado asegura la uniformidad de la temperatura y evita que las sustancias diminutas y en polvo se vayan.

III. Diagrama de estructura del producto y parámetros.

I . Principales parámetros técnicos

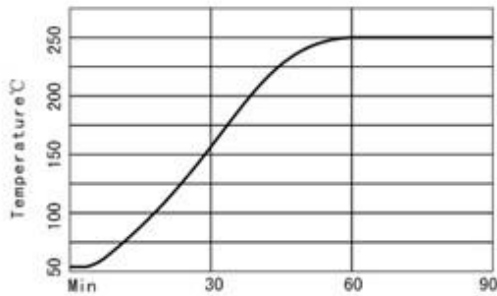
Modelo		HK-36
Modo de ciclo		Convección natural
Voltaje		220 V / 60 HZ
Función	Temperatura. Distancia	RT + 10-300 °C
	Temperatura. Relación de resolución	0,1 °C
	Temperatura. Movimiento	± 1 °C
	Temperatura. Uniformidad	± 3,5%
Estructura	Cámara interior	Espejo de acero inoxidable
	Concha exterior	Exterior de pulverización electrostática de acero laminado en frío
	Capa de aislamiento	Tablero de conservación de calor de silicato compuesto
	Calentador	Calentador de acero inoxidable
	Potencia nominal	1,2 kW
	Orificio de escape	φ28mmtop (con función de orificio de prueba)
Controlador	Temperatura. modo de control	PID inteligente de dos secciones de temperatura
	Temperatura. modo de ajustes	Ajuste del botón táctil
	Temperatura. modo de visualización	Pantalla en LED
	Temporizador	0-9999min (con función de espera de tiempo)

	Función de operación	Operación a temperatura fija, función de sincronización, parada automática.
	Función adicional	Limitador de temperatura mecánico independiente, corrección de desviación del sensor, autoajuste de sobre-impulso de temperatura, bloqueo de parámetros internos, memoria de parámetros de apagado
	Sensor	pt100
Especificación	Tamaño de la cámara interior (W * L * H) (mm)	350 * 350 * 350
	Tamaño exterior (W * L * H) (mm)	500 * 550 * 735
	Tamaño del embalaje (W * L * H) (mm)	590 * 625 * 885
	Volumen	45L
	Número de estante	7
	Carga por rack	15kg
	Espacio en los estantes	35 mm
	(50 / 60HZ) Clasificación actual	AC220V / 5.5A
	NW / GW (kg)	37/43
Accesorio	Estante	2
	Marco de estantería	4

II. Diagrama de estructura



III. Perfil de temperatura



Nota: El tiempo de calentamiento es diferente entre cada modelo.

IV. Las condiciones de trabajo

El horno de secado funciona en las siguientes condiciones:

1. La temperatura varía entre 5 ~ 40 °C;
2. Humedad relativa inferior al 85%;
3. Potencia: voltaje 220-240v, frecuencia 50-60Hz;
4. No hay sucesión y gases corrosivos rodeando el horno.

V. Atenciones

1. Instale la protección de tierra exterior para garantizar la seguridad de la máquina y el experimento; suministre energía como lo requiere la placa de identificación de la máquina.
2. Este equipo está prohibido para su uso en experimentos inflamables y explosivos, venenosos y corrosivos fuertes.
3. Asegúrese de que la instalación sea horizontal.
4. Los no profesionales no pueden desmontar y reparar esta máquina.
5. Preste atención a la temperatura de ajuste cuando se trata de materias inflamables.
6. Asegúrese de secar el recipiente de resina, si la temperatura se fija demasiado alta por accidente, el recipiente se disolverá y luego caerá sobre el calentador, lo que provocará un incendio.
7. El sobrellenado de la muestra provocará un sobrecalentamiento de la parte inferior de la sala de trabajo, lo que disolverá el material inflamable y provocará un incendio.
8. Mientras la máquina está funcionando, no toque la parte superior del dispositivo, así como la ventana de observación y el puerto de escape para evitar quemaduras.
9. Lea el libro de instrucciones antes de la operación.

VI. Instrucción de operación

1. Coloque el material que necesita secar en un recipiente (consejo: el tamaño del material de secado no debe superar los 2/3 del estante); luego cierre la puerta del contenedor y encienda la energía, y luego encienda el soplador.

2. Calefacción

Establezca la temperatura según sea necesario (encuentre los detalles en las instrucciones del medidor), luego la temperatura comienza a subir; cuando la temperatura dentro de la sala de trabajo alcanza el punto de ajuste, la luz indicadora se apagará, después de llegar a una temperatura constante la cual se alcanza en un periodo de 30 a 90 minutos dependiendo de la temperatura que le sea programada, la sala de trabajo entra en un estado de temperatura constante.

3. Tiempo de trabajo:

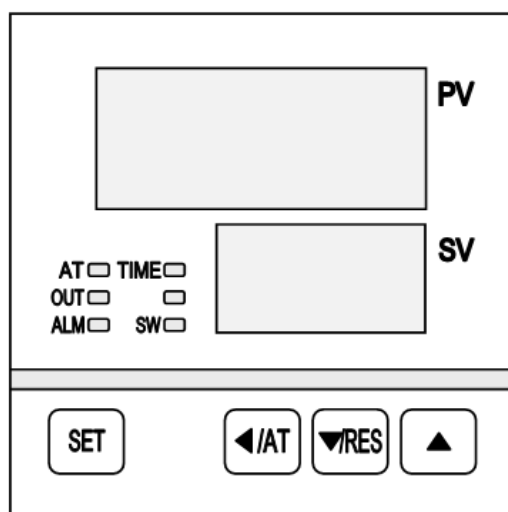
Decida el tiempo de secado según la humedad de la muestra.

Nota: por ejemplo, si la humedad de la muestra es grande, la muestra en cada capa no debe ser demasiado espesa para asegurar un secado intensivo de la muestra.

4. Después de terminar de secar, apague la energía y luego saque la muestra.
5. Mantenga limpio el horno de secado, limpie la tira de goma de sellado del recipiente con un paño suave y limpie la suciedad; Evite limpiarlo con una solución química para evitar daños por reacción química en la tira de goma selladora.
6. Si el horno no se utiliza durante mucho tiempo, aplique grasa neutra o vaselina en piezas galvanizadas para evitar la corrosión; Cubra el horno con una tapa protectora de plástico y guárdelo en un lugar seco para mantener el dispositivo eléctrico contra la humedad.

VII. Instrucción de operación del medidor

Instrucciones del panel



Función de luz indicadora

- 1) AT: Parpadea durante el autoajuste, no es brillante en ningún otro estado.
- 2) OUT: se enciende cuando se calienta la salida.

- 3) HORA: Se enciende cuando se establece la hora, parpadea en el proceso de cronometraje.
- 4) ALM: Se enciende cuando hay una alarma de temperatura.
- 5) SW: No es válido.

Función de botón

- 1) **【SET】** : En estado normal, presione este botón para ingresar al estado de configuración.
- 2) **【◀/AT】** : Botón "SHIFT". En las configuraciones estado, haga clic en este botón para cambiar el valor establecido.
En estado normal, presione este botón durante 6 segundos para ingresar al estado de selección de autoajuste.
- 3) **【▼/RES】** : Botón "DEC". En el estado de configuración, haga clic en este botón para reducir el valor establecido.
Si tu mantienes presionando este botón, el valor se reducirá continuamente. En el estado normal, cuando finalice el temporizador, presione este botón durante 3 segundos, el controlador se reiniciará para funcionar.
- 4) **【▲】** : Botón "INC". En el estado de configuración, haga clic en este botón para aumentar el valor establecido. Si continúa presionando este botón, el valor aumentará continuamente.

1. Operación y uso

1-1. Cuando se enciende el controlador, todas las pantallas se iluminan durante 2 segundos, las ventanas de visualización muestran el número de versión y el modelo del controlador durante 2 segundos y luego comienza a funcionar.

1-2. Ajuste de temperatura y tiempo

1) Sin función de sincronización:

En el estado normal, presione el botón "SET" para ingresar al estado de ajuste de temperatura, las ventanas muestran el mensaje "SP" y el valor del punto de ajuste de temperatura. Usando los botones "SHIFT"、"DEC" e "INC", el usuario puede editar el valor de ajuste de temperatura. Presione el botón "SET" nuevamente, el controlador volverá a su estado normal, el valor de configuración se guardará automáticamente.

2) Con función de sincronización:

En el estado normal, presione el botón "SET" para ingresar al estado de ajuste de temperatura, las ventanas muestran el mensaje "SP" y el valor del punto de ajuste de temperatura. Vuelva a presionar el botón "SET" para ingresar al estado de configuración de la hora, las ventanas muestran el mensaje "ST" y el valor del punto de configuración de la hora. Presione el botón "SET" nuevamente, el controlador volverá a su estado normal, los valores establecidos se guardarán automáticamente.

Cuando el tiempo se establece en "0", indica que el temporizador no está operativo, el controlador funcionará continuamente, la ventana inferior mostrará el valor del punto de ajuste de temperatura. Si hay un tiempo configurado, la ventana inferior mostrará el tiempo de ejecución, su punto decimal y el indicador "TIME" se encienden, cuando el temporizador comienza, su punto decimal y el indicador "TIME" parpadean. Cuando el temporizador termina, la ventana inferior mostrará el mensaje "Fin", el zumbador sonará durante 5 minutos, se puede silenciar presionando cualquier botón, presione el botón "DEC" durante 3 segundos, el controlador se reiniciará para funcionar.

1-3. Si la ventana superior muestra el mensaje "---", indica que el sensor de temperatura tiene fallas o que la temperatura excede el rango de medición o que el controlador en sí está

defectuoso, el controlador cortará la salida de calor automáticamente, el zumbador sonará continuamente, El indicador “ALM” se enciende. Compruebe el sensor de temperatura y su cableado con cuidado.

1-4. Cuando la alarma de sobrecalentamiento, el zumbador suena continuamente, el indicador "ALM" se enciende, la salida de calor se corta. Si la alarma de sobrecalentamiento es causada por el cambio del valor de ajuste de temperatura, el indicador "ALM" se enciende, pero el zumbador no emite un pitido.

1-5. Cuando suene el timbre, presione cualquier tecla para silenciar.

2. Autoajuste

En el estado normal, presione el botón "SHIFT" durante 6 segundos, el controlador entrará en el estado de selección de autoajuste, la ventana superior muestra el mensaje "AT", la ventana inferior muestra "0", cambie "0" a "1" presionando el botón “INC”, luego presione el botón “SET”, el controlador ejecutará el programa de autoajuste, el indicador “AT” parpadeará. Una vez finalizado el autoajuste, el indicador deja de parpadear y el valor del parámetro PID se guarda automáticamente. En el proceso de autoajuste, presione el botón “SHIFT” durante otros 6 segundos, el controlador detendrá el programa de autoajuste.

Durante el proceso de autoajuste, si la alarma de sobre-temperatura, el zumbador no emite un pitido, el indicador "ALM" no se enciende, la salida de calor se cortará, el botón "SET" no es válido, la ventana inferior siempre muestra el punto de ajuste de temperatura valor.

3. Configuración de parámetros internos

En el estado normal, presione el botón "SET" durante 3 segundos, Windows mostrará el mensaje "Lc" y el valor de la contraseña. Ajuste la contraseña al valor requerido, luego presione el botón "SET" nuevamente, ingresará al estado de configuración de los parámetros internos. Presione el botón "SET" durante otros 3 segundos, volverá al estado normal, el valor establecido se guardará automáticamente.

Tabla de parámetros 1

Prompt	Nombre	Función descriptiva	(Rango de ajuste) Valor de fábrica
Lc	Clave de contraseña	Cuando “Lc = 3”, ingrese los siguientes parámetros.	0
ALH	Alarma de sobre temperatura	Si “PV> SV + ALH”, el indicador ALM se enciende. Suena el zumbador y se apaga la salida de calor.	(0 ~ 100,0 °C) 20,0
PAG	Banda proporcional	Ajuste de función proporcional.	(0 ~ 300,0 °C) 35,0
I	Tiempo de integración	Ajuste de la función de integración.	(1 ~ 2000S) 300
D	Tiempo diferencial	Ajuste de la función diferencial.	(0 ~ 1000S) 200
T	Ciclo de control	El ciclo de control de temperatura.	(1 ~ 60S)
Pb	Corrección de la desviación de temperatura	Suele utilizarse para corregir errores en la medición de baja temperatura. Pb = Valor real - PV	(-50,0 ~ 50,0 °C) 0

PL	Temperatura corrección de pendiente	Suele utilizarse para corregir errores en la medición de alta temperatura. PK = $1000 \times (\text{valor real} - \text{PV}) \div \text{PV}$	(-999 ~ 999) 0
-----------	-------------------------------------	---	-------------------

Tabla de parámetros 2

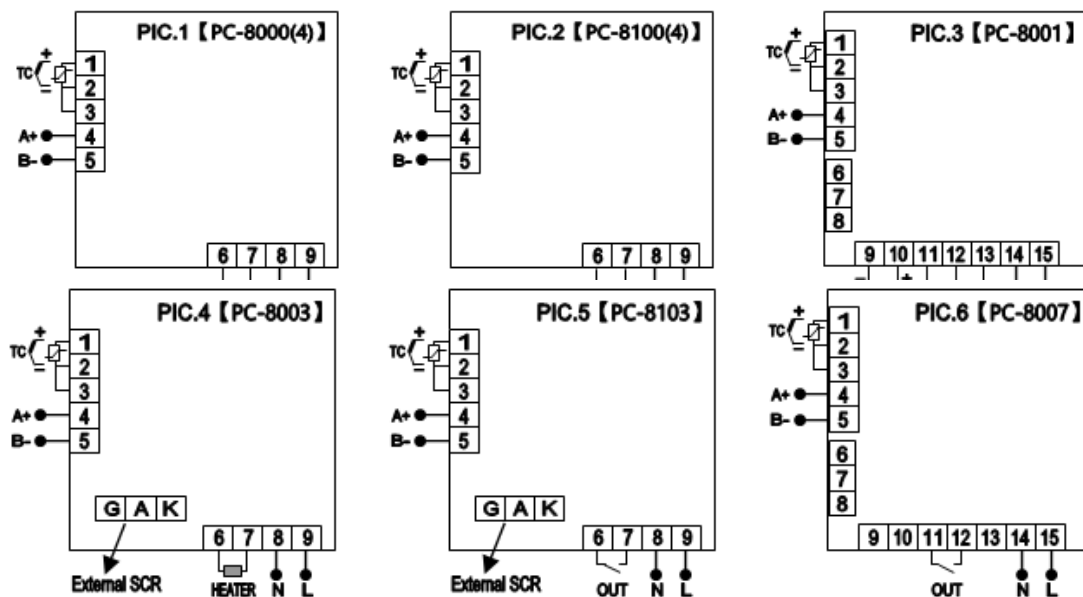
Prompt	Nombre	Función descriptiva	(Rango de ajuste) Valor de fábrica
Lc-	Clave de	Cuando "Lc = 9", ingrese los	0
doT	Punto decimal de temperatura	0: Sin visualización de punto decimal 1: con visualización de punto decimal	(0 ~ 1) 1
ndT	Modo temporizador	0: Sin función de temporizador. 1: Comience a cronometrar cuando la temperatura alcance el valor establecido.	(0 ~ 2) 1
Hn	Unidad de temporizador	0: minuto. 1 hora.	(0 ~ 1) 0
SPd	Parámetro del temporizador	Si "ndT = 1", iniciar el cronometraje cuando " $\text{SV} - \text{SPd} \leq \text{PV} \leq \text{SV} + \text{SPd}$ "	(0,1 ~ 50,0 °C) 0,5
EH	Modo de fin de temporizador	0: Continuar controlando la temperatura 1: Detener el control de temperatura	(0 ~ 1) 0
oPn	Parámetro de puerta	Apertura automática de la puerta del juez. 0: inválido; 0: válido	(0 ~ 1) 0
np	Porcentaje de potencia	Porcentaje de la potencia de salida máxima de calefacción.	(0 ~ 100%) 100
Co	Desviación prohibida de calefacción	Cuando " $\text{PV} \geq \text{SV} + \text{Co}$ ", la salida de calefacción se cortará	(0 ~ 50,0 °C) 50,0
SPH	Valor máximo establecido	El valor máximo del punto de ajuste de temperatura.	(0 ~ 400 °C) 300.0

Tabla de parámetros 3

Prompt	Nombre	Función descriptiva	(Rango de ajuste) Valor de fábrica
Lc	Clave de contraseña	Cuando "Lc = 567", ingrese los siguientes parámetros.	0
rST	Restablecimiento de fábrica	0: cancelar; 1: confirmar	(0 ~ 1) 0

6. Cableado

“□” : Representa la salida cargada, debe conectarse directamente a la carga.
 “/” : Representa la salida del interruptor sin carga.



VIII. Análisis de fallas

Fenómenos	Causalidad	Método de tratamiento
1. Sin fuente de alimentación	1. El enchufe tiene un contacto deficiente o la línea está rota 2. El protector del fusible está roto.	1. Conecte el enchufe y la línea. 2. Cambie el protector de fusibles.
2. No hay aumento de temperatura dentro del contenedor.	1. Temperatura de fraguado baja 2. El calentador está roto. 3. El controlador de temperatura está roto 4. El sensor de temperatura está suelto. 5. El sensor de temperatura está roto	1. Reajuste y configure la temperatura. 2. Cambie el calentador 3. Cambie el controlador de temperatura 4. Atornille la tuerca del sensor. 5. Cambie el sensor de temperatura.
3. No hay alarma de aumento de temperatura	1. Ajuste de la temperatura. de tem independiente. limitador es bajo 2. El sensor del limitador de temperatura separado está roto.	1. Reajuste la temperatura. 30 °C por encima de la temperatura de ajuste. 2. Cambie el sensor limitador de temperatura separado
4. La temperatura no puede alcanzar el punto de ajuste.	1. El puerto de escape está completamente abierto 2. El recipiente está demasiado lleno, el aire caliente no se puede convertir.	1. Cierre el puerto de escape. 2. Disminuya la cantidad de muestra para mejorar las condiciones de convección.
5. El ventilador no funciona.	El motor del ventilador está roto	Detenga el trabajo y compruebe la capacidad eléctrica y el motor.
6. Visualización - -----	El sensor está roto	Cambiar el sensor
7. Display STOP	Time-up	Presione la tecla de programa durante 3 segundos para comenzar