

1. Objeto

Describir el procedimiento de operación de la incubadora BINDER modelo KB 240.

2. Alcance

No aplica

3. Referencias normativas

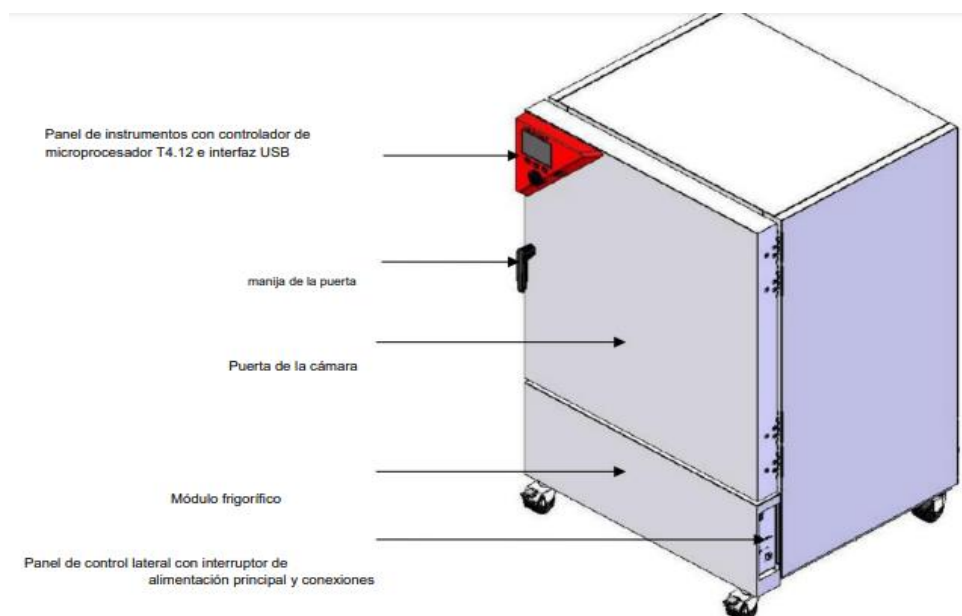
- Manual de instrucciones, BINDER, KB/KB-UL (E4), KB/KB-UL (E6) incubadora de refrigeración con tecnología de compresor y control de programa, Modelo IN812C, YAMATO Best Conditions for your success

4. Definiciones

- Conductividad térmica.** Es una propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción de calor, y la capacidad de una sustancia de transmitir la energía cinética de sus moléculas a otras adyacentes o a sustancias con las que está en contacto.
- Incubadora.** Es un dispositivo que sirve para mantener y hacer crecer cultivos microbiológicos o cultivos celulares. La incubadora mantiene la temperatura, la humedad y otras condiciones en grado óptimo, tales como el contenido de dióxido de carbono (CO₂) y de oxígeno en su atmósfera interior.
- Indicador de temperatura.** Los indicadores de temperatura son instrumentos de instalación que pueden procesar la señal de sensores de temperatura e indicarlos a través de una pantalla.
- Resistencia térmica.** La resistencia térmica de un material representa la capacidad del material de oponerse al flujo del calor en función del espacio de conducción y su conductividad térmica.
- Termostato.** Es el componente de un sistema de control simple que abre o cierra un circuito eléctrico en función de la temperatura. Sirve para regular la temperatura de manera automática, impidiendo su variación.

5. Condiciones generales

Figura 1. Unidad principal



La unidad

principal está compuesta y formada por la unión de las siguientes piezas

Figura 2. Panel de instrumentos



Panel de instrumentos con controlador de microprocesador T4.12 e interfaz USB

Figura 3. Panel de control lateral con interruptor de alimentación principal y equipamiento opcional – KB / KB-UL 240 / 400 / 720 (E6)

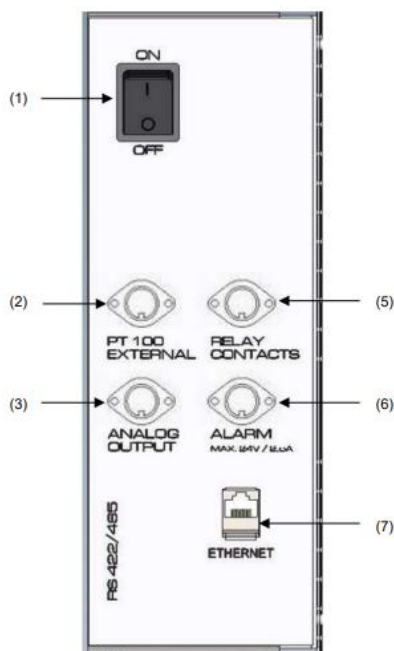


Tabla 1. Partes del Panel de Control.

1	Interruptor de alimentación principal
2	Toma DIN para sensor de temperatura Pt 100 adicional
3	Toma DIN para salida analógica 4-20 mA (opcional)
4	No usado
5	Conector DIN para salidas de control de relé de tensión cero
6	Conector DIN para salida de alarma de relé de tensión cero (opcional)
7	interfaz Ethernet para comunicación informática

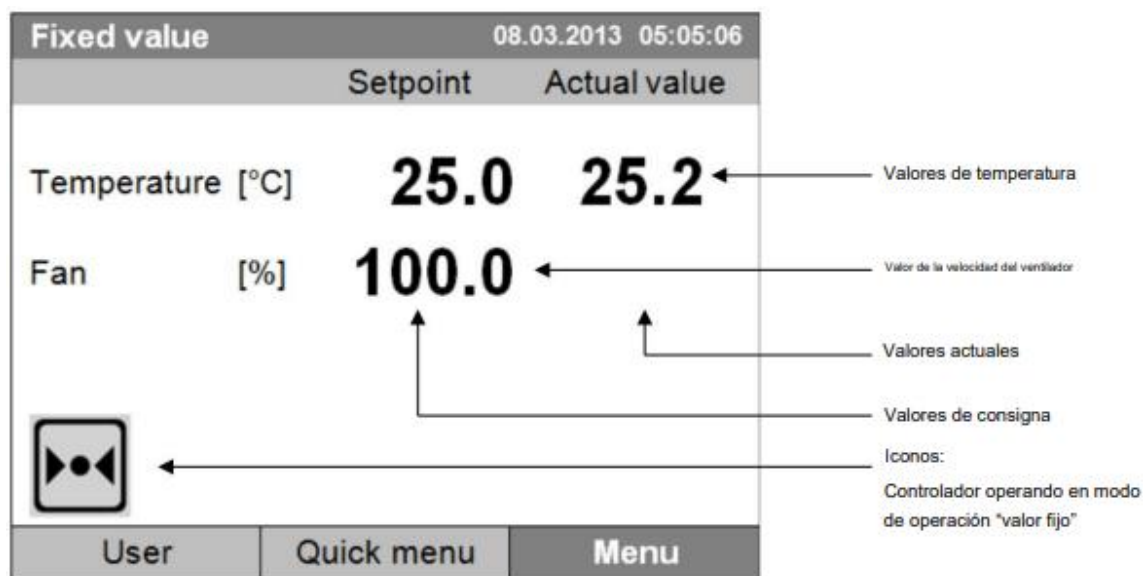
Panel de control lateral en el lado derecho de la incubadora, con opciones.

6. Operación inicial

6.1 Configuración de la operación con temperatura fija

6.1.1 Encendido de poder

Presione el interruptor de alimentación principal que se encuentra en la parte inferior de la incubadora. La pantalla principal, indica el valor de la temperatura y el valor del ventilador, como se muestra en la imagen.



Desde la Vista inicial, tiene acceso a diferentes menús utilizando los botones de menú "Usuario", "Menú rápido" o "Menú". Desde allí puede acceder a las funciones de control deseadas. Para hacer esto, seleccione la función girando el botón de operación y presione el botón de operación para confirmar la selección

6.1.2 Selección del modo de operación

- Presione el botón que indique el MENU para acceder a todas las funciones como alarmas, valores teóricos, gráficos de medición, importar y exportar datos por medio de la interfaz USB.
- Para acceder a cada una de estas funciones gira el botón de operación y se presiona.

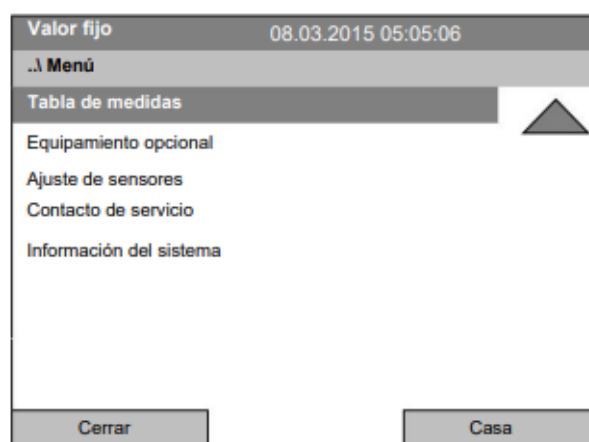
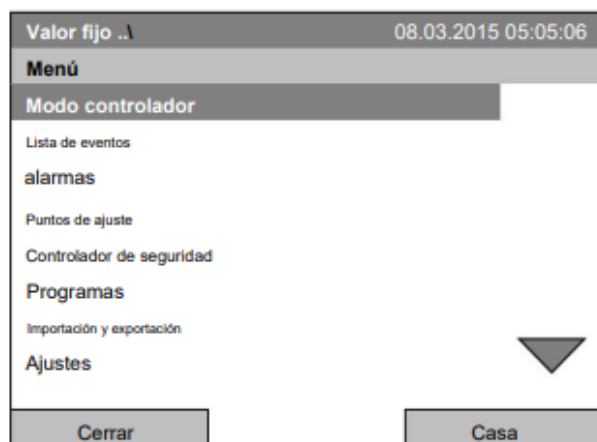


Tabla 2. Selección del modo de Operación

Modo del regulador	Conmutación entre los modos de funcionamiento "control apagado" o "valor fijo"
Lista de sucesos	Visualización de información de estado y errores
Alarmas	Ajustes de alarma
Valores teóricos	Entrada de consigna en el modo de funcionamiento "Valor fijo"
Regulador de seguridad	Ajuste del controlador de seguridad
Programas	Programas horarios y semanales
Importar/Expropiar	Transferencia de datos a través de interfaz USB
Configuraciones	Ajustes generales del controlador
Gráfico de medición	Visualización gráfica de los valores medidos
Ajuste de sensores	Menú de ajuste para ajustes de un punto y de dos puntos (para fines de servicio)
Contacto de servicio técnico	Servicio de información
Información del sistema	Información de la incubadora (modelo, nombre, número de serie, firmware, etc.)

Nota: Cuando la incubadora está en modo "Regulación Off o Control apagado", no se puede iniciar ningún programa.

6.1.3 Configuración de temperatura y velocidad del ventilador

6.1.3.1 Ajuste de temperatura

- Para ingresar los valores teóricos de la temperatura, presiona el botón de menú, gira el botón de operación hasta la opción valores teóricos y presiona el botón de operaciones para confirmar la selección.
- Para la configuración de temperatura seleccione cada número con el botón de operación y presione el botón de operación para confirmar.
- Rango de ajuste: -10 °C / 14 °F hasta +100 °C / 212 °F
- Pulse el botón "Aceptar" para confirmar

Valor fijo		08.03.2015 05:05:06
.. \ Punto de consigna de temperatura		
25,0		[°C]
◀ Pos1 Fin Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ▶		
Cerrar	OK	Casa

6.1.3.2 Ajustes de ventilador

- Para ingresar los valores teóricos del ventilador, presiona el botón de menú, gira el botón de operación hasta la opción valores teóricos y presiona el botón de operaciones para confirmar la selección.
- Seleccione cada número con el botón de operación y presione el botón de operación para confirmar.
- Rango de ajuste: 40 % hasta 100 %
- Pulse el botón "Aceptar" para confirmar.

Valor fijo		08.03.2015 05:05:06
.. \ Consigna de velocidad del ventilador		
100		[%]
◀ Pos1 Fin Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - ▶		
Cerrar	OK	Casa

Nota: Cuando se opera el ventilador con una velocidad inferior al 100 %, el rendimiento de la temperatura y la exactitud espacial de la temperatura pueden diferir de las especificaciones del fabricante. Reduzca la velocidad del ventilador solo si es absolutamente necesario debido a requisitos especiales.

6.2 Cambiar la unidad de temperatura

- Para ingresar a cambiar la unidad de temperatura, entra a menú, gira el botón de operación da clic en la opción configuración.
- Para seleccionar la opción unidad de temperatura gira el botón de operaciones y da clic.

- Selecciones la unidad de temperatura deseada.

Valor fijo

08.03.2015 05:05:06

Unidad de temperatura

centigrados [°C]

Fahrenheit [°F]

Kelvin [K]

Cerrar

Casa

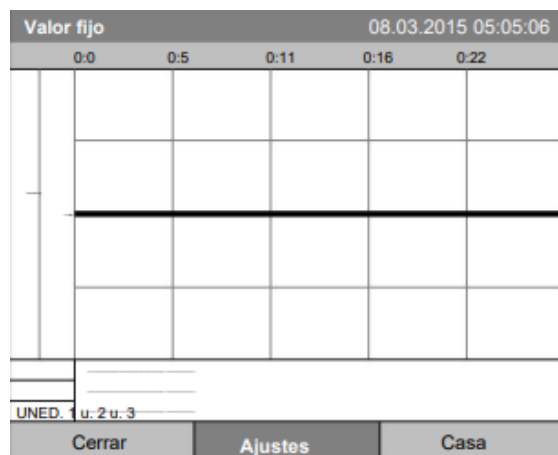
6.3 Pictogramas

Icono	Significación	Icono	Significación
	Operación de valor fijo		Calefacción activa
	Funcionamiento del programa de tiempo		Calentamiento de puerta activo (KB/KB-UL 240/400/720)
	Programa de tiempo interrumpido		Refrigeración activa
	Funcionamiento del programa semanal		Bloqueo de teclas activado
	Toma interior (opcional) encendida		Copia de datos a través de USB
			Estado de conmutación de las salidas de control de relé de tensión cero opcionales (ejemplo: salidas de control 1 + 2 conectadas)

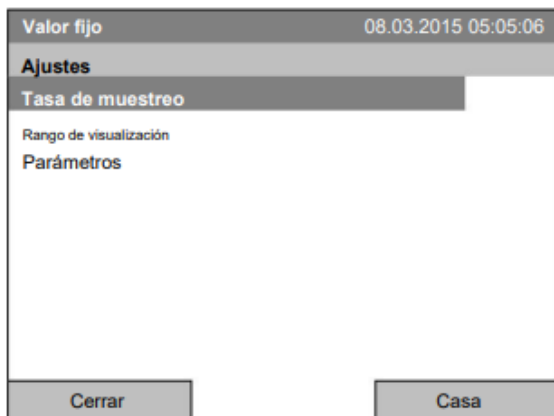
Icono	Mensaje de alarma	Significación
	Sobretemperatura del controlador de seguridad	Alarma de controlador de seguridad de sobretemperatura (clase 3.1): valor seleccionado del controlador de seguridad excedido
	Sobretemperatura del controlador de seguridad	Alarma de controlador de seguridad de sobretemperatura con opción clase 3.3: valor seleccionado del controlador de seguridad excedido
	Subtemperatura del controlador de seguridad	Alarma de controlador de seguridad de temperatura baja con opción clase 3.3: caída por valor bajo seleccionado del controlador de seguridad
	Temperatura. rango	Alarma de rango de tolerancia: habiendo alcanzado el punto de ajuste, la temperatura se desvía en más de +/- 2 °C del punto de ajuste durante más de 10 minutos, o la temperatura no alcanza el rango de tolerancia dentro de las 3 horas posteriores al encendido, en la cámara o cerrando la puerta

6.4 Gráfico de medición

- Para acceder a la pantalla gráfica, entra a menú, gira el botón de operación da clic en la opción gráfico de medición.
- El grafico que sale en la pantalla (vista de muestra con equipo de cámara opcional)

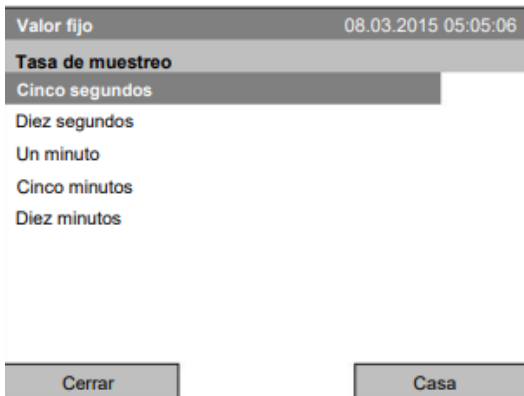


- Presiona el botón de configuraciones y selecciona la opción deseada.



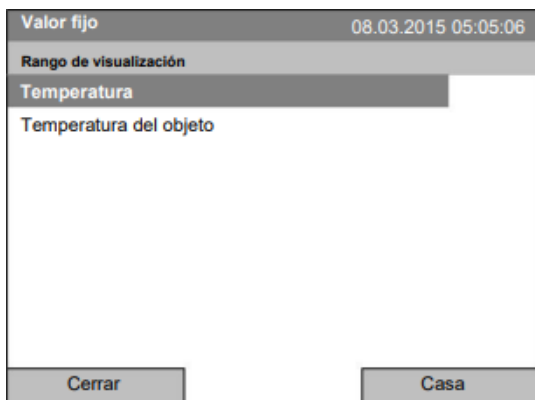
6.4.1 Ajuste de frecuencia de muestreo

- Para definir la frecuencia de muestreo, entre a menú, gira el botón de operación da clic en la opción gráfico de medición, y presione el botón de operación en frecuencia de muestreo.
- Seleccione el intervalo deseado y presione el botón de operación



6.4.2 Definición del área de visualización

- Para definir el área de visualización, entre a menú, gira el botón de operación da clic en la opción gráfico de medición, y presione el botón de operación en área de visualización.
- El elemento de menú "Temperatura del objeto" solo es visible con el equipo de cámara opcional
- Seleccione el parámetro deseado y presione el botón de operación.



Valor fijo 08.03.2015 05:05:06

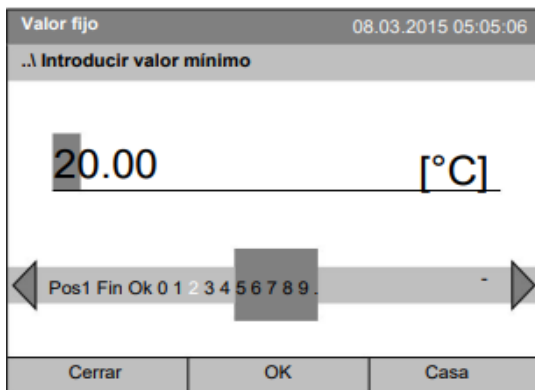
Rango de visualización

Temperatura

Temperatura del objeto

Cerrar Casa

- Presione la opción temperatura, ingrese el valor mínimo deseado con el botón de operación y presione el botón de operación para confirmar.



Valor fijo 08.03.2015 05:05:06

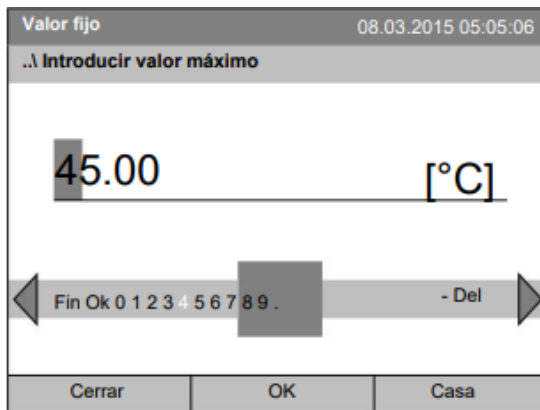
.. Introducir valor mínimo

20.00 [°C]

Pos1 Fin Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . -

Cerrar OK Casa

- Ingrese el valor máximo deseado para la temperatura con el botón de operación y presione el botón de operación para confirmar.



Valor fijo 08.03.2015 05:05:06

.. Introducir valor máximo

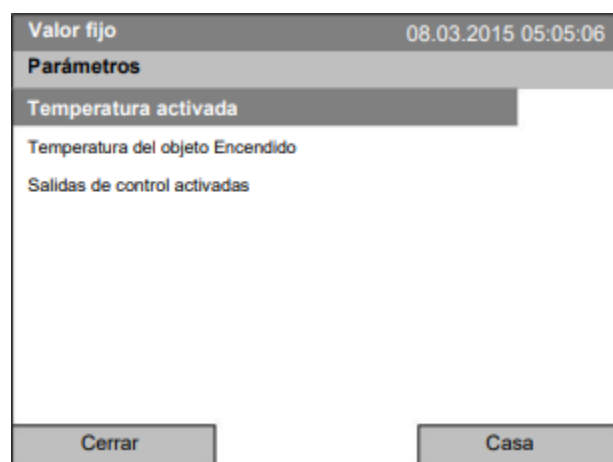
45.00 [°C]

Fin Ok 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 . - Del

Cerrar OK Casa

6.4.3 Selección de parámetros

- Aquí puede seleccionar los parámetros, que se mostrarán gráficamente. Para seleccionar los parámetros, entre a menú, gira el botón de operación da clic en la opción gráfico de medición, y presione el botón de operación en parámetros.
- Los elementos de menú "Temperatura del objeto" y "Salidas de control" solo son visibles con equipos de cámara opcionales
- Se muestra la configuración actual para cada parámetro.
- Seleccione el parámetro deseado y presione el botón de operación para cambiar su estado On/Off.



6.5 Descongelación durante la operación de refrigeración

- Funcionamiento con consignas de temperatura superiores a +5 °C / 41 °F a una temperatura ambiente de 25 °C / 77 °F:
 - El aire descongela la cubierta de hielo automáticamente. La descongelación se realiza continuamente.
- Funcionamiento con consignas de temperatura por debajo de +5 °C / 41 °F
 - Es posible que se forme hielo en el evaporador. Descongele la cámara manualmente.

Nota: Con puntos de consigna de temperatura < +5 °C / 41 °F, descongele la cámara periódicamente de forma manual:

- Ajuste la temperatura a 40 °C / 104 °F (en el modo de entrada de valor fijo)
- Deje que la cámara funcione durante unos 30 minutos con la puerta cerrada.

La congelación excesiva del evaporador se indica por un rendimiento de refrigeración reducido.

- Funcionamiento con consignas de temperatura por debajo de 0 °C / 32 °F
 - Mientras opera la cámara con puntos de ajuste por debajo de < 0 °C / 32 °F, es posible que se forme condensación en la superficie interior de la puerta alrededor de la junta de la puerta

Nota: En caso de fuerte condensación, compruebe la estanqueidad de la junta de la puerta.

- Después de uno o dos días de funcionamiento a un punto de referencia < 0 °C / 32 °F, una fina capa de hielo puede cubrir la puerta de la cámara interior y la puerta de cristal. La cantidad depende de la temperatura ambiente y la humedad. Esto no influye en el correcto funcionamiento del sistema de refrigeración.

 UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS®	PROCESO DE GESTIÓN DE APOYO A LA ACADEMIA			
	INSTRUCTIVO DE OPERACIÓN INCUBADORA BINDER MODELO KB-240			
	Código: IN-GAA-217	Versión: 01	Fecha de aprobación: 03/08/2022	Página: 10 de 10

Nota: El rendimiento de refrigeración disminuye cuando la cámara funciona a temperaturas < 0 °C / 32 °F debido a la formación de hielo en los evaporadores. Por este motivo, descongele la cámara con regularidad, p. ej., una vez a la semana.

7. Documentos de referencia

- Manual del equipo

8. Historial de cambios

Versión	Fecha	Cambios	Elaboró / Modificó	Revisó	Aprobó
01	03/08/2022	Documento Nuevo	Eliana Quiñonez <i>Asistente de Laboratorio</i>	Karen Mendoza <i>Profesional de Calidad</i>	Juan Manuel Trujillo <i>Director CCA</i>