

# IKA

designed for scientists

## Oven 125 control - dry Oven 125 control - dry glass



Guía del usuario

ES

## Estructura del aparato / Puntos de peligro

### Estructura del aparato

Oven 125 control - dry / Oven 125 control - dry glass

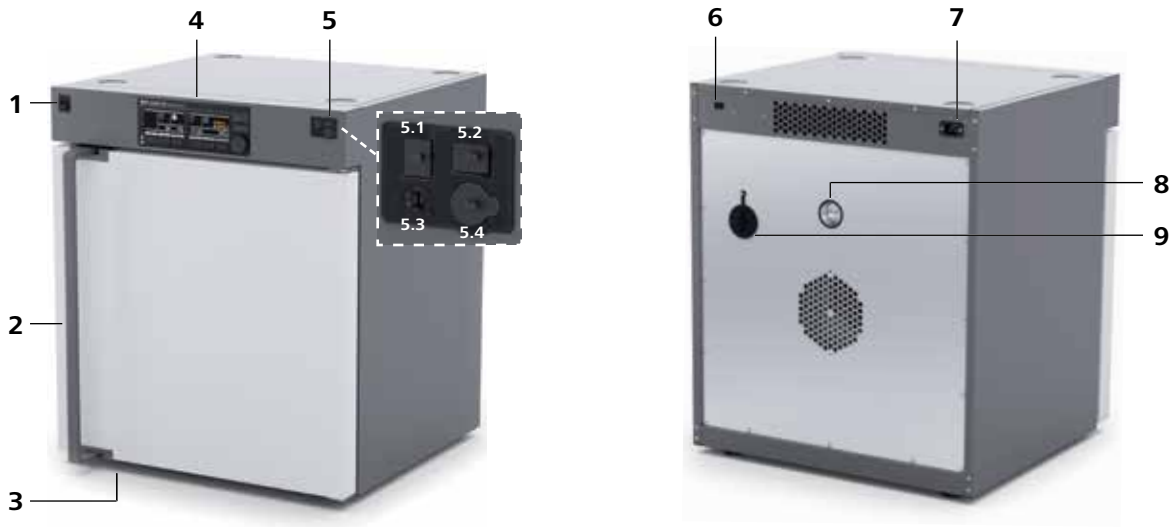
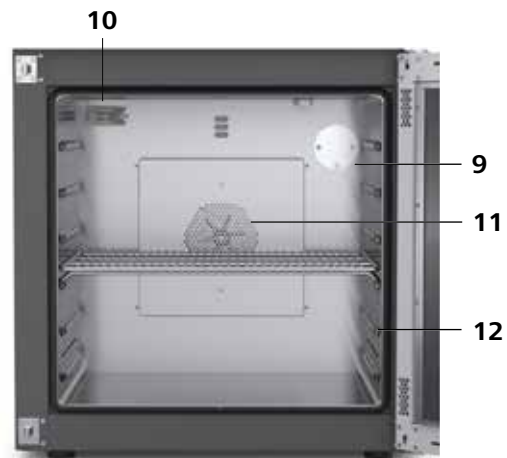


Fig. 1

Pos.	Denominación
1	Interruptor de alimentación
2	Tirador de la puerta
3	Pata del aparato
4	Panel de mando y pantalla
5	5.1 Interfaces USB
	5.2 Interfaz USB para el almacenamiento de datos
	5.3 Limitador de la temperatura de seguridad
	5.4 Interfaz del sensor de temperatura externo
6	Interfaz RS 232
7	Casquillo de red
8	Válvula de desaireación
9	Pasacables (sensor de temperatura externo)
10	Luz de la estufa
11	Ventilador
12	Compartimentos para rejillas



### Puntos de peligro

Oven 125 control - dry / Oven 125 control - dry glass

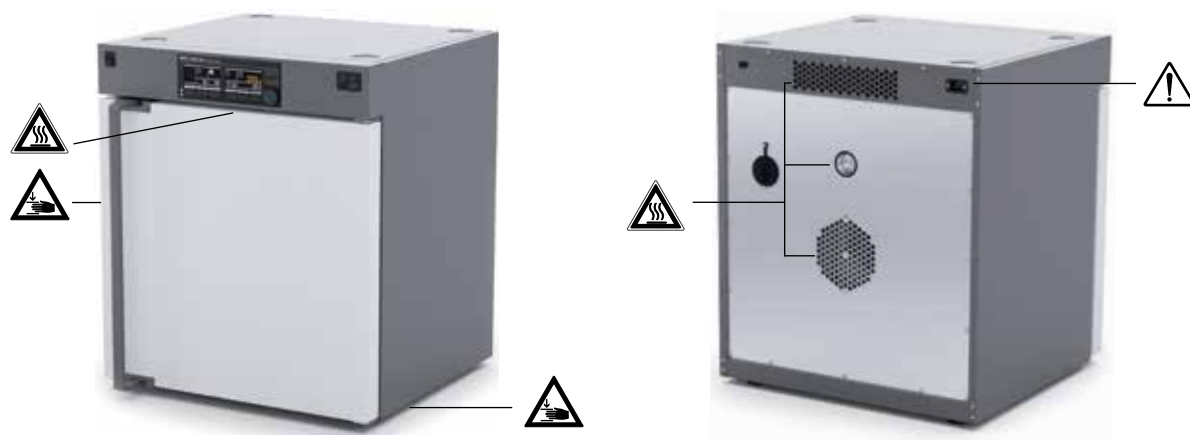


Fig. 2

## Índice

	Página
Estructura del aparato / Puntos de peligro .....	2
Declaración UE de conformidad .....	4
Declaración del marcado .....	4
Indicaciones de seguridad .....	4
Uso previsto .....	6
Información importante .....	6
Transporte y almacenamiento .....	7
Desembalaje .....	8
Instalación .....	8
Panel de mando y pantalla .....	11
Ajuste del límite de temperatura .....	12
Puesta en servicio .....	12
Menú "Configuraciones" .....	13
Manejo .....	16
Interfaces y salidas .....	18
Mantenimiento y limpieza .....	20
Accesorios .....	20
Garantía .....	20
Códigos de error .....	21
Datos técnicos .....	22

## Declaración UE de conformidad

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto es conforme con las disposiciones de las Directivas 2006/42/CE, 2014/35/UE, 2014/30/UE y 2011/65/UE, así como con las siguientes normas y documentos normativos: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529, EN ISO 12100 y DIN 12880

Si lo desea, puede solicitar una copia completa de la declaración de conformidad de la UE en la dirección de correo electrónico sales@ika.com.

## Declaración del mercado



**PELIGRO**

Situación (extremadamente) peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.



**ADVERTENCIA**

Situación peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.



**PRECAUCIÓN**

Situación peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar una lesión leve.



**AVISO**

Alude, por ejemplo, a acciones que pueden provocar daños materiales.



**PRECAUCIÓN**

Aviso de peligro debido a la presencia de una superficie caliente.



**PRECAUCIÓN**

Advierte de un peligro de aplastamiento para los dedos y las manos.

## Indicaciones de seguridad

### Advertencias generales:

- **Lea completamente este manual de instrucciones antes de usar el aparato y observe las indicaciones de seguridad.**
- Guarde este manual de instrucciones en un lugar accesible para todos.
- Asegúrese de que sólo personal cualificado utilice el aparato.
- Observe las advertencias de seguridad, las directivas y las normas de seguridad industrial y prevención de accidentes.

### Transporte e instalación:



**PRECAUCIÓN**

**Asegúrese de que, al detener el aparato, los dedos no queden aplastados.**

- Al transportar el aparato es preciso tener en cuenta su alto peso propio.
- Si no existe una ventilación adecuada, pueden formarse mezclas explosivas. Así pues, el aparato solo puede utilizarse en zonas bien ventiladas.
- Desenchufe el cable de alimentación antes de limpiar, mantener o transportar el termostato.

### Diseño del aparato



**PELIGRO**

**No utilice nunca el aparato en atmósferas potencialmente explosivas, pues no está protegido contra explosiones.**

**En el caso de sustancias que puedan formar una mezcla inflamable, tome las medidas de precaución y protección necesarias, como trabajar debajo de una campana extractora.**

**Con el fin de evitar que se produzcan lesiones personales o daños en los efectos materiales, observe en todo momento las normativas de protección y prevención de accidentes que sean aplicables a su localidad.**



**ADVERTENCIA**

**Preste atención a los puntos de peligro que se muestran en la Fig. 2.**



**PRECAUCIÓN**

**Para garantizar un funcionamiento seguro incluso cuando el aparato no se encuentra bajo vigilancia, utilícelo únicamente para procesar o calentar fluidos cuyo punto de inflamación se encuentre por encima del límite de temperatura de seguridad. El límite de temperatura de seguridad establecido debe encontrarse siempre como mínimo 25 °C por debajo del punto de combustión del fluido utilizado (EN 61010-2-01)**



### PRECAUCIÓN

**Al abrir o cerrar la puerta, existe peligro de aplastamiento. Retire las manos de los bordes que puedan aplastarlas.**

- Coloque el aparato sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga

- Asegure el aparato con el elemento antivuelco para garantizar su estabilidad durante la carga y descarga de las rejillas y durante el funcionamiento. Asegure adecuadamente las sujeciones antivuelco, sobre todo si el aparato es de un modelo apilable
- Las patas del aparato deben estar limpias y en perfecto estado.

#### Trabajo con el aparato:



### ADVERTENCIA

**No ponga en marcha el aparato si se produce alguna de las siguientes circunstancias:**

- El aparato está dañado
- Los cables están dañados.

**Espere a que el aparato se enfríe antes de cualquier operación de carga o descarga.**

**No mueva ninguna rejilla que esté cargada.**

**Nunca use el aparato para los fines siguientes:**

- Calentar alimentos
- Secar seres vivos
- Calentar recintos



### ADVERTENCIA

**La limitación de la temperatura de seguridad debe ajustarse de modo que la temperatura máxima permitida no se sobrepase en ningún caso. Compruebe periódicamente el funcionamiento de la limitación de la temperatura de seguridad.**

**Las cargas pesadas pueden hacer volcar el aparato. Tenga en cuenta las recomendaciones para cargar las rejillas.**



### PRECAUCIÓN

**Al abrir la puerta puede salir aire caliente. La cámara interna también puede alcanzar temperaturas elevadas después de un tiempo.**

#### Tensión de alimentación/Desconexión del aparato:

- La tensión especificada en la placa de características debe coincidir con la tensión de la red.
- En caso de emergencia, apague el aparato y desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente.
- La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).
- Desenchufe el cable de alimentación antes de incorporar o cambiar un accesorio.
- Después de una interrupción de la energía eléctrica, el aparato arranca de nuevo automáticamente en el modo B y C.
- Asegure los cables de alimentación y evite que se doblen.
- Revise los cables de alimentación periódicamente y observe si muestran signos de fatiga del material.
- El cable de alimentación no puede entrar en contacto con piezas calientes.

#### Calentar:



### PRECAUCIÓN

**En el caso de que las temperaturas de servicio sean altas, el aparato, sobre todo en los orificios de la parte posterior, puede calentarse mucho.**



### PRECAUCIÓN

**El vapor y las superficies calientes pueden causar quemaduras. Recuerde que el aparato desprende calor residual una vez apagado.**

#### Accesorios:



### AVISO

**Utilice el freno de estacionamiento siempre que emplee el bastidor o la base de rodillos.**

- Sólo si se utilizan los accesorios que se describen en el Capítulo "Accesorios", se garantiza un funcionamiento seguro.
- Trabaje únicamente con accesorios autorizados por IKA.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de IKA.
- La base del aparato debe estar limpia y en buen estado. Sólo si se utilizan los accesorios que se describen en el Capítulo "Accesorios", se garantiza un funcionamiento seguro.

#### Mantenimiento:

- El aparato sólo puede ser abierto por un técnico especializado, incluso en caso de reparación. Desconecte el aparato de la red eléctrica antes de abrirlo. Las piezas bajo tensión en el interior del aparato pueden continuar bajo tensión durante un tiempo prolongado tras desconectarlo de la red eléctrica..

#### Instrucciones de eliminación:

- Como usuario final, está obligado por la ley a la devolución adecuada de todas las pilas y baterías usadas; queda prohibida su eliminación junto con la basura doméstica. Las pilas y las baterías que contienen sustancias nocivas se identifican con el símbolo que se muestra aquí, que indica que está prohibido eliminarlos junto con la basura doméstica.
- La eliminación de aparatos, embalajes y accesorios debe realizarse de conformidad con las normativas nacionales.

## Uso previsto

### Utilización:

El modelo **Oven 125 control - dry / Oven 125 control - dry glass** es una estufa para un amplio espectro de aplicaciones de calefacción, secado y calentamiento.

El aparato solo puede utilizarse para calentar sustancias y objetos no explosivos. No procese sustancias ni objetos que puedan generar vapores explosivos.

### Ámbito de utilización:

Espacios interiores similares a laboratorios en el ámbito de la investigación, la docencia, el comercio o la industria.

La seguridad del usuario no se puede garantizar:

- si el aparato se usa con accesorios que no han sido suministrados o recomendados por el fabricante
- si el aparato se utiliza no conforme con el uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante
- si terceras personas realizan modificaciones al equipo o a la placa de circuitos impresos.

## Información importante

### Información general

#### Detección de puerta abierta




#### PRECAUCIÓN

**Al abrir la puerta puede salir aire caliente. La cámara interna también puede alcanzar temperaturas elevadas después de un tiempo.**



#### NOTA

**La función de calefacción puede permanecer activa aun cuando la puerta esté abierta.**

Si la puerta está abierta, se muestra el símbolo . La iluminación de la cámara se conecta y el ventilador se desconecta.

#### Gráfico

La escala del eje de temperatura (eje Y) se determina automáticamente dependiendo de la temperatura objetivo y de las temperaturas reales interna y externa.

El eje de tiempo (eje X) está escalado de forma permanente en 30 minutos.

#### Administración de archivos

La función de registro de datos se activa automáticamente cuando se inserta una memoria USB y la función de calentamiento está activa. El tiempo de muestreo está establecido a 10 segundos. Los datos se guardan en la memoria USB en un archivo CSV (.csv) protegido contra escritura denominado "IKAymmddhhmm", donde "ymmddhhmm" representa la fecha y la hora a la que se ha activado la función de calentamiento.

Ejemplo: "IKA1812312359.csv": recopilación de los datos el 31 de diciembre de 2018 las 23:59 horas.

Los datos que se registran son, por orden, los siguientes:

1. Fecha (AA/MM/DD)
2. Hora (HH:MM:SS)
3. Temperatura límite (°C/°F)
4. Temperatura nominal (°C/°F)
5. Temperatura de referencia (sensor de temperatura de referencia)
6. Temperatura real interna (°C/°F)
7. Temperatura real externa (°C/°F)
8. Velocidad del ventilador (%)
9. Apertura de la válvula de purga (%)

### Calibración y ajuste:

Este menú permite especificar los valores de desplazamiento después de aproximarse a las temperaturas correspondientes y contrastarlas (calibrarlas) con un aparato de medición externo.

Las cargas individuales y las condiciones ambientales pueden afectar al comportamiento de temperatura de la cámara. Esta acción puede compensarse utilizando la calibración de 3 puntos y la función de offset, que permite calibrar y ajustar la temperatura a tres valores de temperatura distintos.

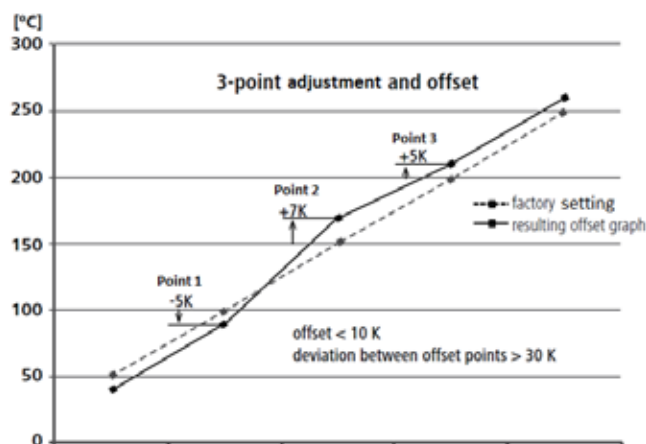
Utilice un aparato de medición de referencia calibrado para realizar el ajuste.

El proceso puede llevarse a cabo en un solo nivel de temperatura o en un máximo de tres.

**Set 1:** Calibración de la temperatura y ajuste a un valor de temperatura reducido.

**Set 2:** Calibración de la temperatura y ajuste a un valor de temperatura medio.

**Set 3:** Calibración de la temperatura y ajuste a un valor de temperatura alto.




## Control de la temperatura

La función de control de la temperatura está constantemente activa cuando la función de calentamiento del aparato está activada. El objetivo principal de esta función consiste en notificar al usuario en el caso de que se produzca un comportamiento anómalo de la temperatura, como puede ser una superación por exceso o por defecto de los límites.


La histéresis puede ajustarse a un valor comprendido entre 1,0 K y 50,0 K. El valor predeterminado de fábrica es 10,0 K. Además, existe una opción adicional para desactivar el modo de calentamiento en el caso de que la temperatura muestre un comportamiento inusual.


### Caso 1: Superación de la temperatura


Cuando la temperatura sobrepasa el valor fijo ajustado y supera el límite de histéresis predefinido, en la pantalla principal aparece el símbolo .

Si el usuario ha elegido la opción para desactivar el modo de calentamiento, dicho modo se desactiva automáticamente en cuanto la temperatura supera el límite de histéresis predefinido. De lo contrario, el aparato continúa en el modo de calentamiento.

### Caso 2: Temperatura más baja que el límite inferior

Cuando la temperatura alcanza un valor inferior a la temperatura nominal estable y se alcanza un valor menor que el límite de histéresis predefinido, en la pantalla principal del aparato aparece el símbolo . Si el usuario ha elegido la opción para desactivar el modo de calentamiento, dicho modo se desactiva automáticamente en cuanto la temperatura alcanza un valor inferior al límite de histéresis predefinido. De lo contrario, el aparato continúa en el modo de calentamiento.


**Caso 3:** La temperatura supera el límite de histéresis y se restablece Si el usuario no elige la opción para desactivar el modo de calentamiento, en la pantalla principal del aparato aparece el símbolo  en cuanto la temperatura nominal ajustada se supera por exceso o por defecto.

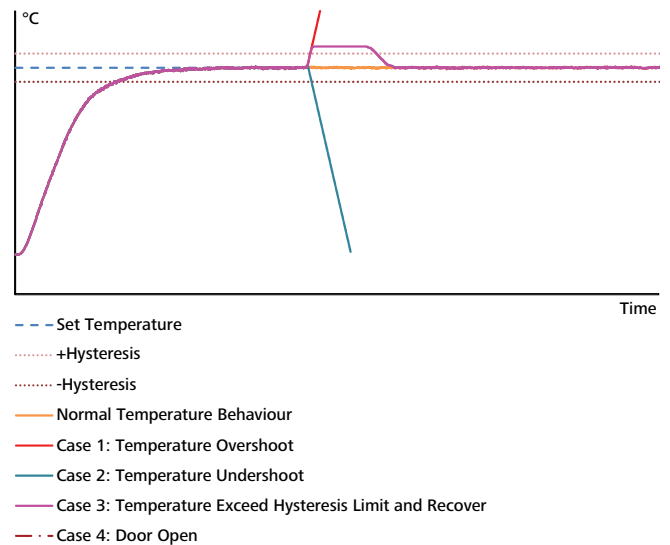
Si la temperatura se vuelve a ajustar a la temperatura estable, el símbolo  sigue mostrándose en la pantalla principal hasta que el usuario finaliza el proceso de calentamiento o modifica la temperatura ajustada.

**Caso 4:** Puerta abierta mientras el modo de calentamiento está activado

Si la puerta está abierta durante el modo de calentamiento, el control de la temperatura se interrumpe automáticamente.

La función de control de la temperatura continúa automáticamente en cuanto la temperatura alcanza la temperatura ajustada y permanece estable.

El símbolo  desaparece cuando el proceso de control de temperatura se detiene y cuando la temperatura nominal se modifica durante el proceso de control de temperatura. El siguiente diagrama explica el funcionamiento del control de la temperatura a partir de 4 casos.



## Transporte y almacenamiento



**AVISO**

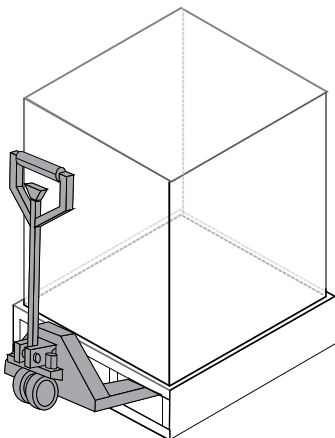
**El transporte del aparato debe correr a cargo exclusivamente de personal cualificado con dispositivos de transporte, como un carro elevador o una carretilla de horquilla elevadora.**

Durante el transporte y el almacenamiento, el aparato debe protegerse frente a golpes mecánicos, vibraciones, acumulación de polvo y aire ambiente corrosivo.

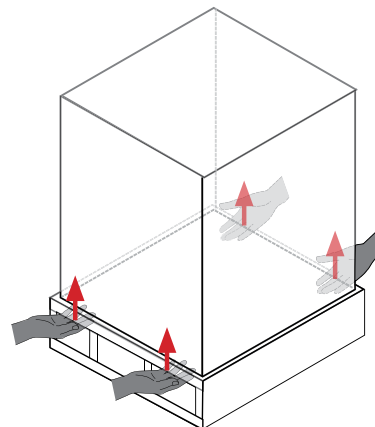
Además, debe asegurarse de que la humedad relativa del aire no sea superior al 80 %. El aparato solo puede almacenarse y transportarse si está totalmente vacío.

**El aparato puede transportarse tal como se indica a continuación:**

- con un carro elevador.



- manualmente/sin herramientas auxiliares (4 personas).



# Desembalaje

## Desembalaje:

- Desembale el aparato con cuidado
- Si observa desperfectos, rellene de inmediato el registro correspondiente (correo, ferrocarril o empresa de transportes).

## Volumen de suministro:

- **Oven 125 control - dry** or **Oven 125 control - dry glass**
- Dos rejillas
- Destornillador (para el limitador de temperatura de seguridad)
- Protección frente a vuelco
- Cable de alimentación
- Cable USB
- Guía del usuario
- Certificado de calibración
- Tarjeta de garantía.

# Instalación



## AVISO

Las tareas de transporte, así como las de instalación y montaje, son las mismas para la estufa con puerta de cristal.

## Instalación del aparato:

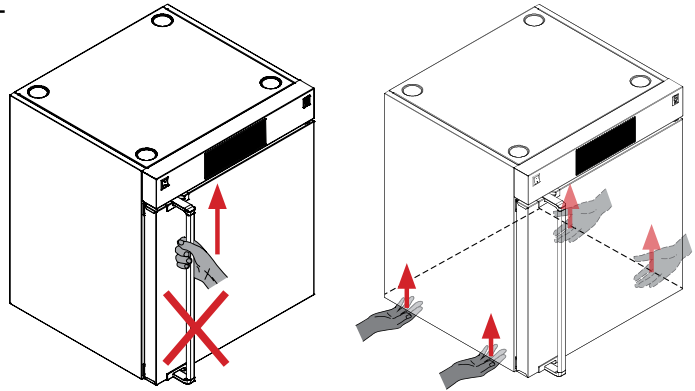


## AVISO

No utilice el tirador de la puerta para transportar el aparato, pues esto puede dañarlo.

## Transporte del aparato:

- con el accesorio opcional (bastidor con ruedas).
- en un palé (cintas de transporte).
- de forma manual (al menos 4 personas).



## Instalación:



## ADVERTENCIA

La sujeción a la pared es estrictamente necesaria.

- Coloque el aparato sobre una superficie plana, limpia, seca e ignífuga en una sala bien ventilada.

- Mantenga una distancia suficiente respecto a los calefactores y otras fuentes de calor.
- Mantenga al menos 150 mm de distancia entre las paredes y el aparato.

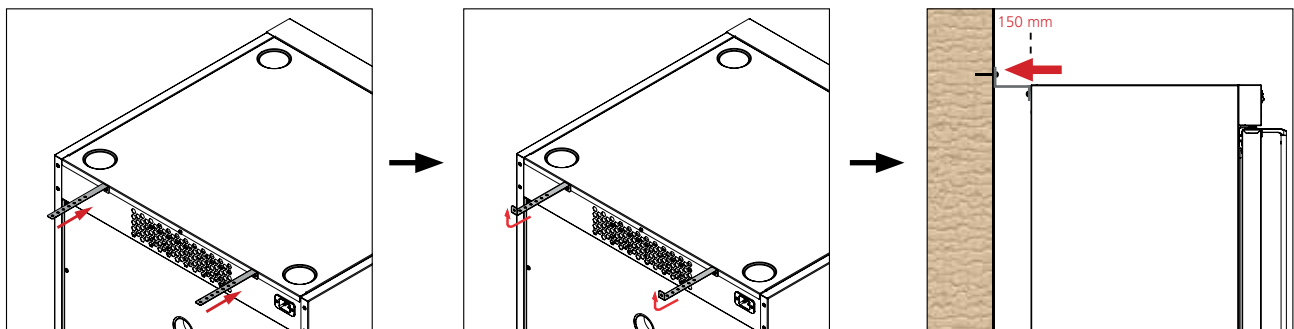
## Montaje del aparato en la pared:



## AVISO

El material de fijación debe seleccionarse en función de las características de la pared y no está incluido en el volumen de suministro.

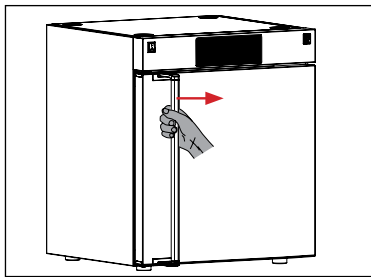
Fije el aparato en la pared utilizando la protección contra vuelco incluida tal como se muestra en las siguientes figuras: Fije la protección contra vuelco en la parte trasera del aparato.



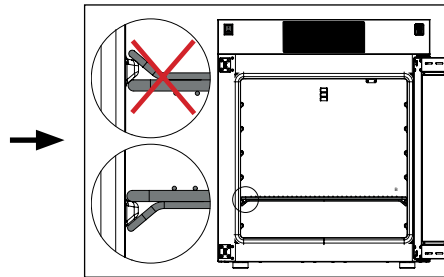


### Inserción de la rejilla:

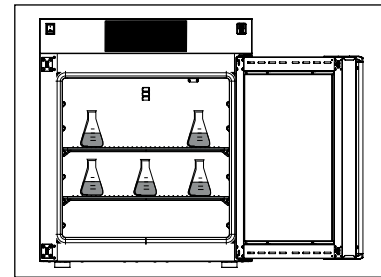
- Abra la puerta.



- Inserte la rejilla.



- Cargue la rejilla de forma uniforme.



**Nota:** mantenga una distancia adecuada entre las muestras y la superficie caliente interna. La temperatura de la pared interna puede ser mucho más elevada que la que se ha configurado.

### Apilado del aparato:

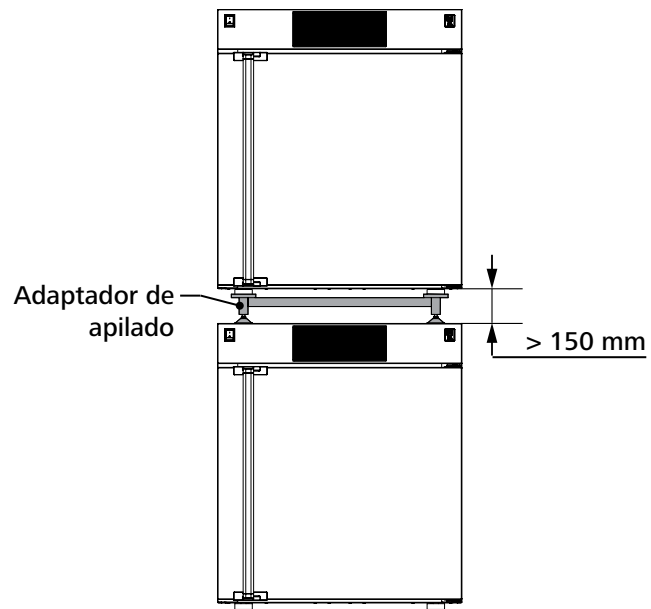
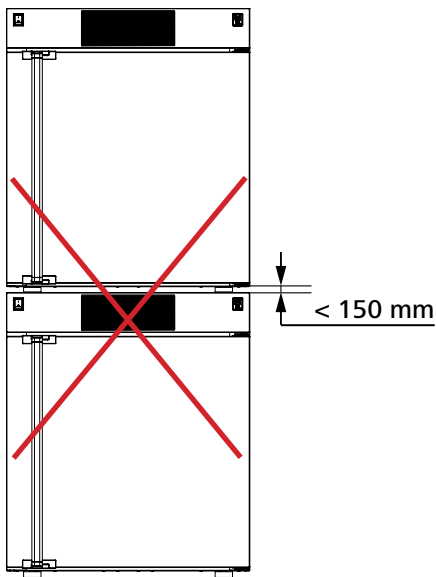


No apile nunca más de dos aparatos.

Para el apilado del aparato se necesitan cuatro personas para levantarlo.



Para garantizar una distancia suficiente, utilice el adaptador de apilado recomendado por IKA.



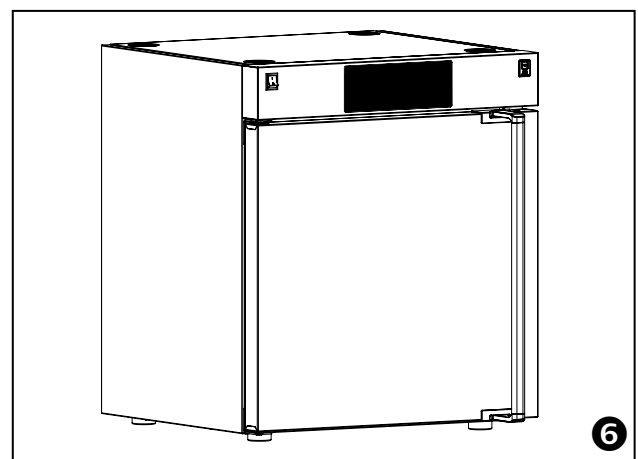
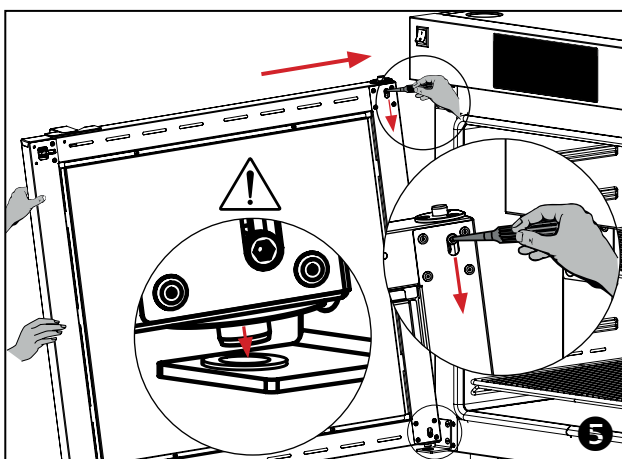
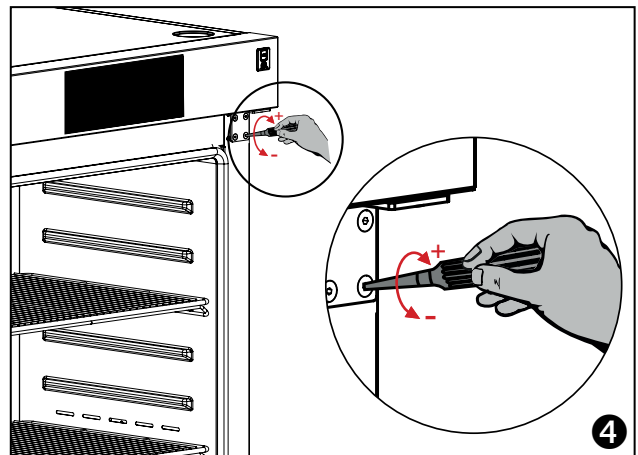
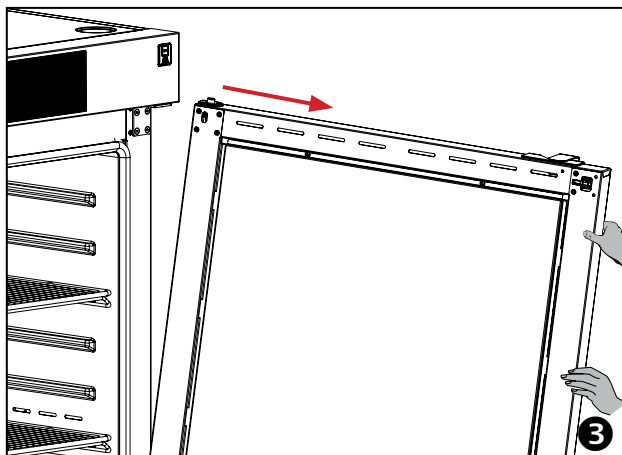
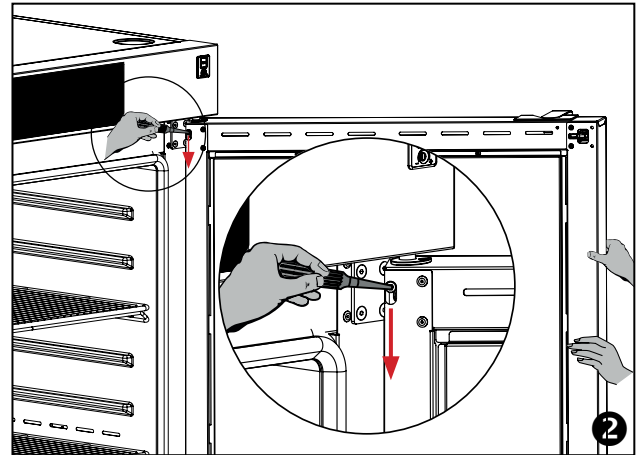
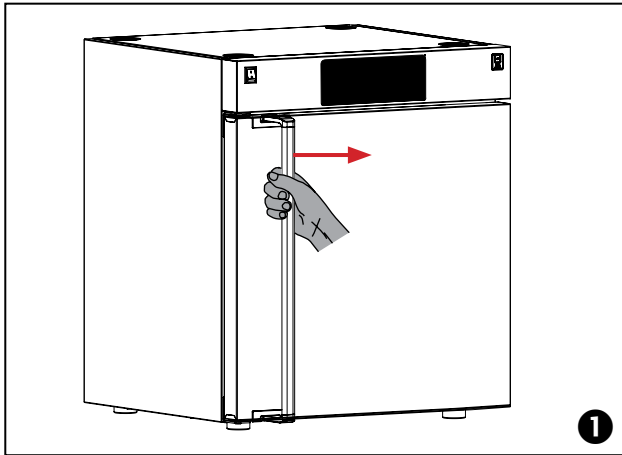
### Modificación de la dirección de apertura de la puerta:



**ADVERTENCIA**

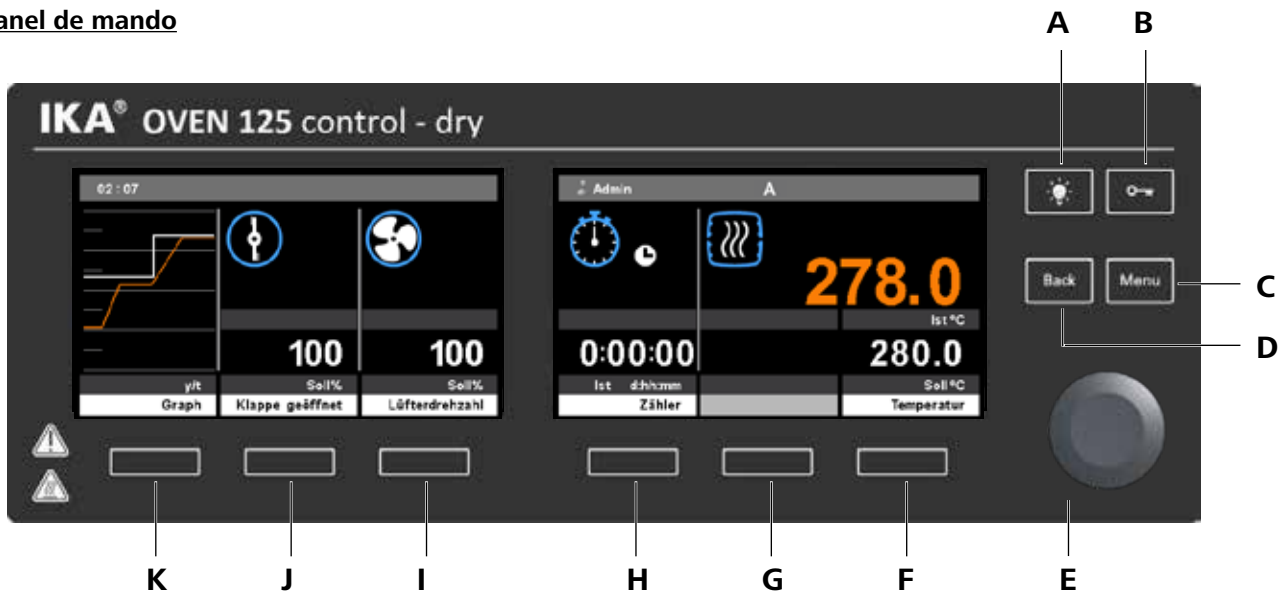
Debido al alto peso de la puerta, para modificar la dirección de apertura de la misma se necesitan dos personas.

- 1 Abra la puerta.
- 2 Sostenga la puerta y afloje el pasador de bisagra con una herramienta adecuada.
- 3 Retire la puerta con cuidado.
- 4 Cambie la posición de los soportes y de las bisagras con ayuda de la llave hexagonal.
- 5 Incorpore la puerta en el sentido contrario. Asegúrese de que, después de montar la puerta, el pasador se encuentre de nuevo en su posición final.



## Panel de mando y pantalla

### Panel de mando



Pos.	Denominación	Función
A	<b>Tecla de luz:</b>	Enciende o apaga la luz.
B	<b>Bloqueo de teclas:</b>	Bloquea o desbloquea las teclas.
C	<b>Tecla de menú:</b>	Abre o cierra el menú principal.
D	<b>Tecla de retroceso:</b>	Regresa a la opción de menú anterior.
E	<b>Mando giratorio/pulsador:</b>	Permite navegar, seleccionar y modificar los datos del menú; inicia y detiene el aparato.
F	<b>Tecla de selección de la temperatura:</b>	Permite especificar la temperatura; ofrece acceso rápido a la pantalla.
G	<b>Tecla de selección:</b>	No tiene ninguna función.
H	<b>Tecla de selección del temporizador/contador:</b>	Abre el menú de edición relativo a las funciones del agitador/contador.
I	<b>Tecla de selección de la velocidad del ventilador:</b>	Abre el menú de edición de las funciones de velocidad del ventilador.
J	<b>Tecla de selección de la válvula de purga:</b>	Abre el menú de edición de las válvulas de purga.
K	<b>Tecla de selección de gráficos:</b>	Abre la pantalla de la función gráfica.

### Símbolos de la pantalla de trabajo

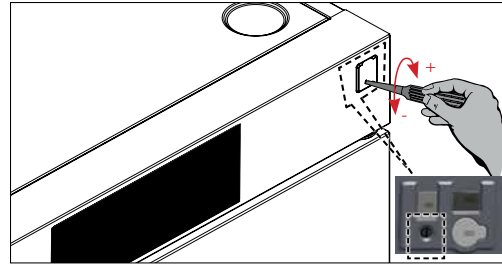
Símbolo	Descripción
	El bloqueo de teclas está activado.
	El medio de almacenamiento USB está conectado.
	El cable USB está conectado.
	La luz está encendida.
	El modo de funcionamiento está activado.
	Muestra el perfil activo
	El aparato se controla a través de un PC.
	La puerta de la estufa está abierta.
	El sensor de temperatura externo está conectado.
	Función de calentamiento
	La función de control de temperatura está activada (símbolo animado).
	El aparato está calentando (símbolo animado).

	El contador está desactivado.
	El contador está conectado (símbolo animado).
	El reloj conmutador está desactivado.
	El reloj conmutador está conectado (símbolo animado)
	Indicador del contador/temporizador regulado por tiempo
	Indicador del contador/temporizador de temperatura.
	El ventilador de la estufa está desconectado.
	El ventilador de la estufa está conectado (símbolo animado).
	La válvula de purga se está abriendo o cerrando (símbolo animado).
	Símbolo de vigilancia de la temperatura
	Confirmación del valor introducido

## Ajuste del límite de temperatura

La temperatura máxima que puede alcanzar la estufa se define mediante un limitador regulable de la temperatura de seguridad. Cuando se alcanza este límite, el aparato desactiva la función de calentamiento.

Utilice el destornillador contenido en el volumen de suministro para ajustar el límite de temperatura del aparato (giro hacia la derecha: aumentar valor; giro hacia la izquierda: disminuir valor). El límite de temperatura ajustado se muestra en la pantalla.



### Límite de temperatura

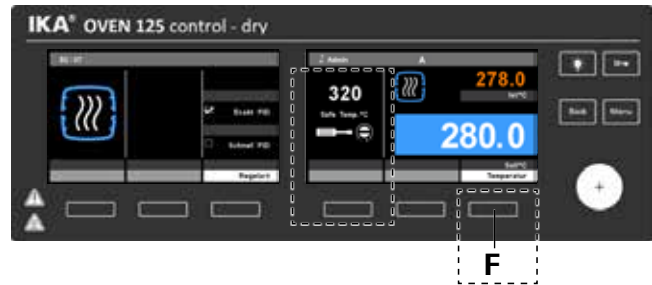
Configuración de fábrica: Valor máximo.

Ajuste de la temperatura: consulte el apartado "Datos técnicos".



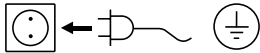
**ADVERTENCIA**

**El límite de temperatura de seguridad establecido debe encontrarse siempre como mínimo 25 °C por debajo del punto de combustión del fluido utilizado.**



## Puesta en servicio

Compruebe si la tensión indicada en la placa de características coincide con la tensión de red disponible.



La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).

Si se cumplen estas condiciones, el aparato está listo para usar una vez enchufado.

De lo contrario no se puede garantizar un funcionamiento seguro y el aparato puede dañarse. Tienen que cumplirse las condiciones del entorno indicadas en los "Datos técnicos".

### Encendido

Después del encendido (Fig. 1, 1), en la pantalla de inicio se muestran la versión de firmware, así como el tipo y la denominación del aparato.

### Firmware Update Tool

En la parte izquierda de la pantalla, aparece la pantalla de inicio de información para la herramienta de actualización de firmware. La herramienta de actualización de firmware puede utilizarse para actualizar los aparatos **IKA** a la versión más reciente. Las actualizaciones de firmware contienen sobre todo nuevas funciones y optimizaciones de las funciones existentes. La herramienta de actualización de firmware puede descargarse en la página [www.ika.de/fut](http://www.ika.de/fut).

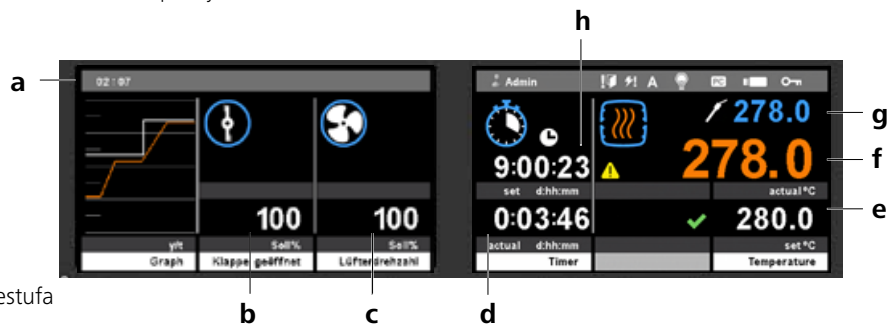


### Pantalla de trabajo en el momento de la entrega

Tras mostrar la pantalla de inicio y la información sobre el firmware, aparece la pantalla de trabajo. El aparato cambia al modo de espera y queda listo para el funcionamiento.








### Pos. Denominación

- a Hora
- b Apertura de la válvula de purga
- c Velocidad nominal del ventilador
- d Indicador del contador/temporizador
- e Temperatura nominal
- f Temperatura real de la cámara de la estufa
- g Temperatura real del sensor de temperatura externo insertado
- h Valor nominal del temporizador



# Menú "Configuraciones"

## Estructura del menú:

		Configuración de fábrica							
	<b>Temperatura</b>	Modo de control	PID exacto ..... activado						
			PID rápido ..... -						
			Sensor interno/de la sonda	Interno..... activado					
				Externo..... -					
			Vigilancia	Histéresis..... 10,0 K					
				Calentamiento OFF (forzado)..... -					
			Calibración	Interna	Temperatura 1..... 60,0 °C				
					Temperatura 2..... 160,0 °C				
					Temperatura 3..... 300,0 °C				
					Temperatura delta 1..... 0,0 K				
					Temperatura delta 2..... 0,0 K				
					Temperatura delta 3..... 0,0 K				
				Externa	Temperatura 1..... 60,0 °C				
					Temperatura 2..... 160,0 °C				
					Temperatura 3..... 300,0 °C				
					Temperatura delta 1..... 0,0 K				
					Temperatura delta 2..... 0,0 K				
					Temperatura delta 3..... 0,0 K				
	Notificación del valor nominal..... activado								
	<b>Temporizador</b>	Contador..... activado							
		Temporizador	Días..... -						
			Horas..... -						
			Minutos..... -						
		Regulación	Tiempo..... activado						
			Temperatura..... -						
	<b>Modo de funcionamiento</b>	A..... activado							
		B..... -							
		C..... -							
	<b>Programa</b>	Programas 1-5	Inicio	Recuento de bucle	De inmediato..... -				
					Retrasado..... -				
				Bucle infinito	De inmediato..... -				
			Retrasado..... -						
			Editar	Segmentos de programa 1-5	Editar	Número del segmento..... -	Definir tiempo funcionamiento..... -	Control de temperatura	Tiempo..... -
									± x, x K..... -
		Aumento..... -							
		Tiempo hh:mm..... -							
		Ventilador..... -							
		Válvula de purga..... -							
		Insertar..... -							
		Borrar..... -							
Guardar..... -									
	<b>Perfiles</b>	Admin y Usuario 1-4	Cargar..... -	Editar	Contraseña..... -	Acceso	Configuración..... -		
							Programa..... -		
							Administración archivos..... -		
			Borrar	Cambiar nombre..... -	Admin 000				
	<b>Archivo Administrador</b>	Memoria de información..... -							
	<b>Configuración</b>	Idioma	Inglés..... activado						
			Alemán..... -						
		Unidades	Temperatura	°C..... activado					
				°F..... -					
		Fecha y hora	Editar	Fecha	Día..... -				
					Mes..... -				
				Tiempo	Año..... -				
					Hora..... -				
			Minuto..... -						
			Segundo..... -						
		Sonido	ON..... activado						
		Configuración de fábrica	Configuración..... -						
Programas..... -									
Calibración	Interna..... -								
	Externa..... -								
Perfil..... -									
Todo..... -									
Comunicación	Nombre del aparato..... -								
Información	Temperatura..... -								
	Software..... -								

## Desplazamiento por el menú



### NOTA

La opción de menú activa aparece resaltada en azul en la pantalla. Si un ajuste se encuentra en el modo de edición, este se muestra con fondo amarillo y puede cambiarse.

- Pulse la tecla "Menú" (C).
- Seleccione las opciones de menú girando el mando giratorio/pulsador (E) hacia la derecha o hacia la izquierda. Pulse a continuación el mando giratorio/pulsador (E) para acceder a otros submenús.

- Vuelva a pulsar o girar el mando giratorio/pulsador (E) para seleccionar la opción de menú deseada y editar los valores o los ajustes, o bien para activarlos o desactivarlos.
- Gire el mando giratorio/pulsador (E) a "OK" o pulse la tecla "Atrás" (D) para finalizar el proceso y regresar al menú anterior, o bien pulse la tecla "Menú" (C) para cambiar a la pantalla de trabajo.

## Detalles de los menús

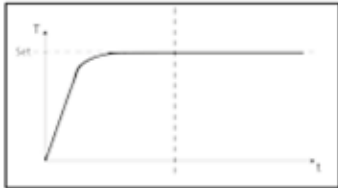


### Control de temperatura

#### Modo de control

Este menú permite cambiar el algoritmo de regulación de la temperatura entre dos modos PID.

#### Regulación PID exacta



Esta opción se utiliza con materiales sensibles a la temperatura que deben manipularse con sumo cuidado.

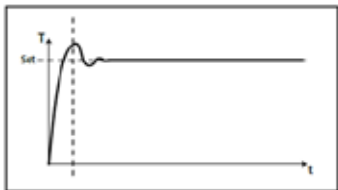
#### Ventajas:

- Control preciso de la temperatura
- Desviaciones mínimas respecto a los valores superior o inferior de la temperatura objetivo

#### Desventaja:

- Tiempo de calentamiento más largo

#### Regulación PID rápida



Esta opción se utiliza cuando se necesita disponer de un tiempo de calentamiento rápido y, a continuación, es preciso lograr un control exacto de la temperatura.

#### Ventaja:

- Tiempo de calentamiento corto

#### Desventaja:

- Siempre habrá un cierto nivel de desviación respecto a los niveles superior o inferior de la temperatura objetivo.

#### Sensor de temperatura interno/externo

La temperatura se regula conforme al sensor de temperatura interno/externo.

#### Vigilancia de la temperatura

Esta opción le permite controlar el comportamiento de la temperatura. En el caso de que el comportamiento de la temperatura supere el valor de histéresis definido, en la temperatura real aparece el símbolo

#### Histéresis

Esta opción permite desactivar la función de control de temperatura del aparato cuando la temperatura real supera el valor de histéresis definido. También define la tolerancia permitida para el perfil de temperatura.

#### Calibración y ajuste

Esta opción permite adaptar la presentación de la temperatura para obtener una regulación más exacta de esta.

- *Sensor de temperatura interno/sensor de temperatura externo:* En esta área, el sensor de temperatura externo/interno se personaliza con la calibración de tres puntos.

#### Advertencia de temperatura real

Presenta una notificación cuando la temperatura real se encuentra en el rango de  $\pm 1,0$  K de la temperatura objetivo y el símbolo



### Temporizador (reloj conmutador)

#### Contador (contador de horas de servicio)

La función de contador se pone en marcha en cuanto se activa la función de calentamiento. El valor máximo es 99:23:59 (días:horas:minutos).

#### Temporizador (tiempo de funcionamiento ajustable)

La función de temporizador se pone en marcha en cuanto se activa la función de control de temperatura. El tiempo que queda se muestra en la pantalla. Cuando se alcanza la duración ajustada, la función de calentamiento se desactiva. El valor máximo es 99:23:59 (días:horas:minutos).

#### Control

Las opciones para regular el contador y el temporizador son las siguientes:

- *Tiempo:* El contador y el temporizador se controlan en función del tiempo. La cuenta hacia delante o hacia atrás del contador y del temporizador comienza de inmediato, independientemente de si se ha alcanzado la temperatura objetivo o no.
- *Temperatura:* El controlador y el temporizador funcionan conforme a la temperatura. La cuenta hacia delante o hacia atrás no comienza hasta que se ha alcanzado la temperatura objetivo.



## MODO:

**Modo A:** Después del encendido o de una interrupción de la corriente, no se produce un reinicio automático de las funciones.

**Modo B:** Después del encendido o de una interrupción de la corriente, se produce un reinicio automático de las funciones, dependiendo de los ajustes anteriores.

**Modo C:** Los valores nominales (ajustados en **A** o en **B**) no pueden modificarse. Después del encendido o de una interrupción de la corriente, se produce un reinicio automático de las funciones, dependiendo de los ajustes anteriores.



## PROGRAMAS:

En el menú Programas el usuario puede crear 10 perfiles de temperatura-tiempo. Un programa puede tener hasta 10 segmentos. Cuando se selecciona un programa, las siguientes opciones están disponibles:

### Inicio

El programa se inicia después de consultar el modo de bucle:

- *Ciclo infinito:* Al terminar el último segmento, el programa continua con el primer segmento hasta que el usuario finalice el programa deteniendo alguna función del equipo.
- *Recuento de ciclo:* Indica el número total de pasadas de bucle hasta el final del programa.

Si se encuentra en el modo de programa, es posible seleccionar dos opciones de menú.

De inmediato: el programa se inicia de inmediato.

Retrasado: el programa se inicia al alcanzar la fecha y la hora previstas.

En la opción «Verzögerter Start» (Inicio retrasado), el usuario debe especificar los ajustes correspondientes a la fecha y la hora previstas.

Así, cuando se alcanzan esta fecha y esta hora, el programa se activa.

Antes de que se alcance la hora prevista, el usuario no puede acceder a ninguna función del aparato. Pulse «Abbrechen» (Cancelar) para anular la opción de inicio retrasado.



### NOTA

**Al finalizar el programa, se desactivan todas las funciones del aparato.**

### Editar

Los parámetros del programa se editan/modifican en una matriz de líneas (segmentos) y columnas (funciones):

- *Columna "Seg. No."* (Número de segmento)
- *Columna "Set Temp."* (especifica la temperatura nominal deseada)
- *Columna "Control Mode"*

Los perfiles de temperatura-tiempo pueden crearse utilizando tres métodos diferentes. Seleccione el método deseado girando el mando giratorio/pulsador (E) y pulsándolo a continuación para confirmar.

#### 1. *Control por tiempo (Tiempo)*

En el modo de control por tiempo, los valores nominales y los ajustes del segmento se aplican durante el tiempo indicado en la columna "Tiempo hh:mm". El final del segmento se alcanza cuando transcurre el tiempo indicado en la columna "Tiempo hh:mm", independientemente de si se ha alcanzado o no la tem-

peratura nominal especificada en la columna "Temperatura".

#### 2. *Hysteresis-controlled (± x,x K)*

a) Valor de la columna "Tiempo hh:mm" = 0

El segmento finaliza cuando la temperatura nominal especificada en la columna "Temp" se ha alcanzado en el transcurso de la histéresis de regulación (tolerancia) indicada en la columna "Modo de control" (± x,x K).

b) Valor de la columna "Tiempo hh:mm" > 0

Como en a). Además, la temperatura nominal alcanzada se mantiene durante el tiempo especificado en la columna "Tiempo hh:mm".



### NOTA

**Después de seleccionar el método de temperatura, la histéresis de regulación puede controlarse (± x,x K) volviendo a girar y pulsar el mando giratorio/pulsador (E).**

#### 3. *Control por gradiente (rampa)*

Esta opción permite un calentamiento homogéneo con un gradiente definido. El segmento finaliza cuando se alcanza la temperatura nominal.

El gradiente en K/min se obtiene del cociente de la diferencia de temperatura y del tiempo "Tiempo hh:mm" especificado en el segmento actual.

La diferencia de temperatura se calcula a partir de las temperaturas nominales del segmento actual y del segmento anterior.



### NOTA

**La función de rampa solo puede seleccionarse a partir del segundo segmento.**

- *Columna "Tiempo hh:mm"* (consulte el apartado "Modo de control")
- *Columna "Fan Speed"* (velocidad del ventilador en % para este segmento)
- *Columna "Flap %"* (posición de la válvula de purga para este segmento)

### Borrar

Esta opción permite borrar la selección resaltada con fondo azul (segmento o programa).

### Insertar

Esta opción permite insertar un nuevo segmento de programa después del segmento elegido.

### Cambiar nombre

Esta opción permite cambiar el nombre del programa.

### Guardar

Esta opción permite guardar las modificaciones.



## Perfiles

El administrador (perfil predeterminado) tiene acceso a todos los ajustes. No obstante, también es posible crear cuatro perfiles adicionales.

### Cargar

Esta opción permite activar el perfil seleccionado.

### Editar

Contraseña: Esta opción permite proteger los perfiles con una contraseña de tres caracteres.

### Cambiar nombre

Esta opción permite cambiar el nombre del perfil.

### Acceso

Esta opción permite el acceso de un perfil a los ajustes siguientes:

- Configuración
- Programa
- Administración de archivos

### Borrar

Esta opción permite borrar el perfil resaltado en amarillo (seleccionado).



## Administración de archivos

### Información sobre la memoria

Este menú muestra al usuario la información sobre la memoria disponible.



## CONFIGURACIONES:

### Languages:

La opción "Languages" permite al usuario seleccionar el idioma deseado.

### Unidad:

Esta área permite seleccionar la unidad de medida "°C" o "°F" para los valores de temperatura que se muestran en la pantalla.

### Fecha y hora:

Este menú permite configurar la fecha y la hora. ■

### Sonido:

La opción "Sonido" permite al usuario activar o desactivar el sonido de las teclas, así como ajustar el volumen. ■

### Configuraciones de fábrica:

Esta área permite restablecer los ajustes de fábrica del aparato. El usuario puede seleccionar los siguientes parámetros para su restablecimiento:

### Configuración

- Programas
- Configuración
- Perfiles
- Todo

### Comunicación:

La opción de menú "Nombre de dispositivo" permite editar el nombre del aparato.

### Información

#### Temperatura:

Ofrece al usuario una visión global de los parámetros de temperatura del aparato.

#### Software:

Muestra la versión de software del aparato que se está utilizando en la actualidad.

## Manejo

### Temperatura

#### Regulación de la temperatura



### NOTA

**La calibración de la temperatura y el ajuste del sensor externo solo es posible cuando el sensor está enchufado.**

La temperatura puede modificarse durante el funcionamiento y en el modo de espera. El modo de regulación de la temperatura puede cambiarse en la configuración.

En la pantalla de trabajo, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla de selección de temperatura (F).
2. Pulse y gire el mando giratorio/pulsador (E) para ajustar la temperatura. Gire a la derecha para aumentar el valor, o a la izquierda para disminuirlo.
3. Pulse el mando giratorio/pulsador (E). El valor se almacena como valor de medición.
4. Pulse la tecla de retroceso (D) para regresar a la pantalla de trabajo.
5. La función de calentamiento se inicia automáticamente cuando se pulsa el mando giratorio/pulsador (E) en la pantalla de trabajo. En la pantalla aparece el símbolo animado

### Modo de control

- PID exacto: tiempo de calentamiento lento sin superar la temperatura.
- PID rápido: tiempo de calentamiento rápido superando la temperatura de forma mínima.






### Contador y temporizador:

#### *Temporizador*

En la pantalla de trabajo, siga estos pasos:

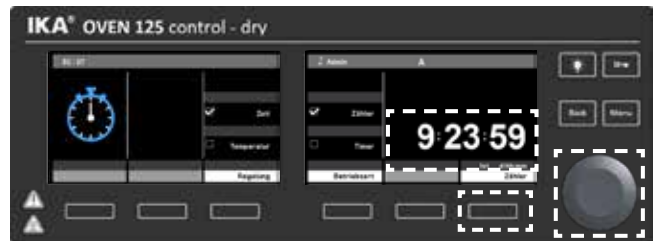
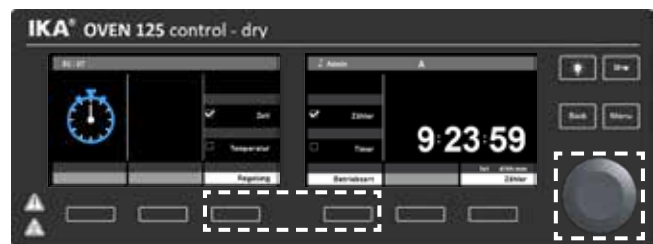
1. Pulse el botón de selección del temporizador/contador (H).
2. Vuelva a pulsar el botón (G) y seleccione la opción correspondiente al temporizador girando el mando giratorio y pulsador (E). A continuación, confirme su selección con el botón (E).
3. Pulse y gire el mando giratorio y pulsador (E) para definir la hora. Para aumentar el valor, gire dicho mando a la derecha y, para reducirlo, gírelo a la izquierda.
4. Pulse el mando giratorio y pulsador (E). El valor queda almacenado.
5. Pulse el botón de menú (C) para acceder a la pantalla de trabajo.
6. La función del contador/temporizador se inicia automáticamente pulsando el mando giratorio y pulsador (E) en la pantalla de trabajo. En la pantalla aparece el símbolo  animado.

#### *Control*

Elija si el temporizador debe iniciarse inmediatamente o después de alcanzar la temperatura nominal.

#### *Modo*


Seleccione la función de tiempo con temporizador o contador.

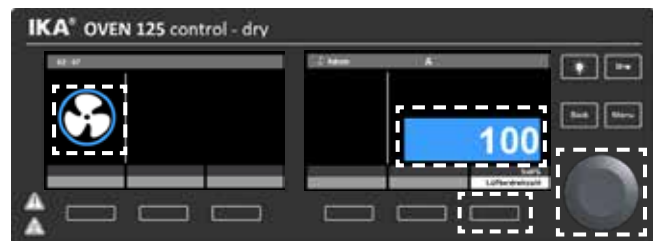


### Velocidad del ventilador:

La velocidad del ventilador puede modificarse durante el funcionamiento y en el modo de espera.

En la pantalla de trabajo, siga estos pasos:


1. Pulse la tecla de selección de la velocidad (I).
2. Pulse la tecla de selección que se encuentra debajo de la velocidad del ventilador.
3. Gire el mando giratorio y pulsador (E) para regular la velocidad en pasos del 10 %: 0 % significa parado y 100 %, plena velocidad.
4. Pulse el mando giratorio/pulsador (E). El nuevo valor queda almacenado.
5. Pulse la tecla de retroceso (D) para regresar a la pantalla de trabajo.
6. El valor ajustado para la velocidad del ventilador se inicia automáticamente cuando se pulsa el mando giratorio/pulsador (E) en la pantalla de trabajo. En la pantalla aparece el símbolo animado .

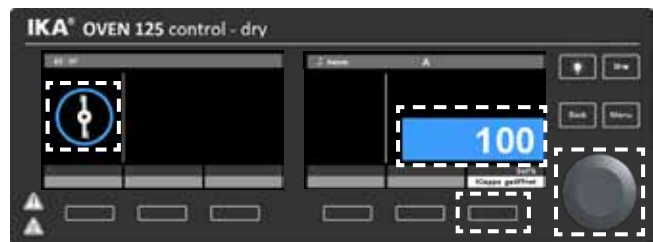


### Válvula de purga:

La válvula de purga puede modificarse durante el funcionamiento y en el modo de espera.

En la pantalla de trabajo, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla de selección de la válvula de purga (J):
2. Pulse la tecla de selección que se encuentra debajo de las válvulas de purga.
3. Gire el mando giratorio y pulsador (E) para ajustar la posición de la compuerta. La válvula de purga puede ajustarse en pasos del 10 % (0 %: cerrada; 100 %: abierta). El símbolo muestra la posición actual.
4. Pulse el mando giratorio/pulsador (E). El nuevo valor queda almacenado.
5. Pulse la tecla de retroceso (D) para regresar a la pantalla de trabajo.
6. La posición ajustada de la válvula de purga se inicia automáticamente cuando se pulsa el mando giratorio/pulsador (E) en la pantalla de trabajo. En la pantalla aparece el símbolo animado .



### Gráfico:

En la pantalla de trabajo, siga estos pasos:

1. Pulse la tecla de selección de gráficos (K): El gráfico muestra los valores de medición actuales durante el funcionamiento.
2. Vuelva a pulsar la tecla de selección de gráficos (K) para regresar a la pantalla de trabajo.

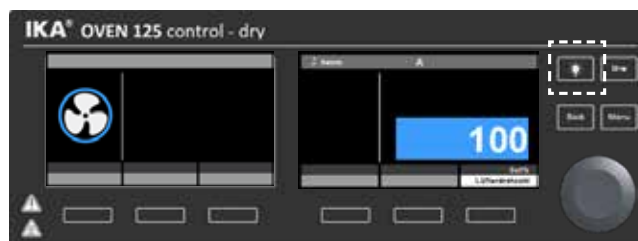


### Luz:

#### Activación/desactivación de la luz

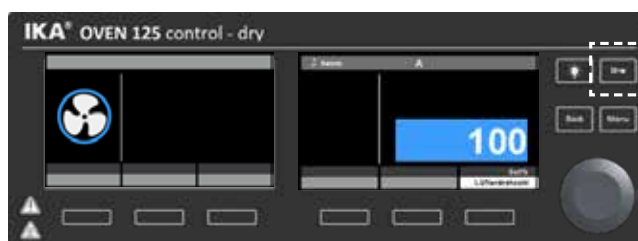
- Mantenga pulsada la tecla de luz (A). En la pantalla aparece el símbolo . Esta función puede activarse en cualquier momento.

**Nota:** la luz se activa de forma automática si la puerta se abre y se desactiva también de forma automática si la puerta se cierra.



### Bloqueo de teclas:

- Mantenga pulsado el bloqueo de teclas (B) durante dos segundos para bloquear o desbloquear las teclas. Todas las teclas, así como el mando giratorio/pulsador (E), se bloquean. En la pantalla aparece el símbolo .



## Interfaces y salidas

El aparato puede conectarse con un PC a través de la interfaz USB o RS 232 y, por ejemplo, utilizarse con el software de laboratorio labworldsoft®.

El software del aparato también puede actualizarse utilizando un PC a través de la interfaz USB o RS 232.

**Nota:** tenga en cuenta los requisitos del sistema, así como las instrucciones de uso y la ayuda del software.

### Interface en serie RS 232:

Configuración:

- Las funciones de las conducciones del interface entre el agitador y el sistema de automatización son una selección de las señales especificadas en la norma EIA RS 232, según DIN 66 020, parte 1.
- Para las características eléctricas de las conducciones de interfaces y la coordinación de los estados de señal rige la norma RS 232, según DIN 55259, parte 1.
- Procedimiento de transmisión: transmisión de caracteres asincrónica en el servicio de start-stop.
- Clase de transmisión: totalmente duplex.
- Formato de caracteres: representación de caracteres según el formato de datos en DIN 66022 para servicio de start-stop. 1 bit de start, 7 bits de caracteres, 1 bit de paridad (par = Even), 1 bit de stop.
- Velocidad de transmisión: 9600 bit/s.
- Control del flujo de datos: none
- Procedimiento de acceso: una transmisión de datos del agitador al ordenador tiene lugar sólo contra demanda del ordenador.

### Interfaz USB:

El bus serie universal (USB) es un sistema de bus en serie que permite conectar el aparato con el PC. Los aparatos equipados con una interfaz USB pueden conectarse entre sí mientras están en funcionamiento (conexión en caliente). Los aparatos conectados y sus propiedades se detectan automáticamente.

### Controladores de los aparatos con USB:

En primer lugar, descargue el controlador actual para los aparatos IKA que disponen de interfaz USB visitando la siguiente página: <http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>.

A continuación, instale dicho controlador ejecutando el archivo de instalación. Acto seguido, conecte el aparato IKA al PC a través del cable de datos USB. La comunicación de datos tiene lugar a través de un puerto COM virtual.

**Nota:** en el sistema operativo Windows 10, no se necesita ningún controlador USB. Así pues, no lo instale si está utilizando dicho sistema.

### Gestión de datos:

La función de registro de datos se activa automáticamente cuando la memoria USB se ha insertado en el puerto correspondiente y la función de atemperado está activa. El tiempo de muestreo está establecido a 10 segundos. Los datos se guardan en la memoria USB en un archivo CSV (.csv) protegido contra escritura denominado «IKAyymmddhhmm», donde «yymmddhhmm» representa la fecha y la hora a la que se ha activado la función de calentamiento.

Ejemplo: «IKA1812312359.csv»: recopilación de los datos el 31 de diciembre de 2018 las 23:59 horas. Los datos que se registran son, por orden, los siguientes:

1. Fecha (AA/MM/DD)
2. Hora (HH:MM:SS)
3. Límite de temperatura (°C/°F)

4. Temperatura nominal (°C/°F)
5. Temperatura del control (sensor de referencia)
6. Temperatura real interna (°C/°F)
7. Temperatura real externa (°C/°F)
8. Velocidad del ventilador (%)
9. Apertura de la compuerta de aire (%)

### Herramienta de actualización de firmware de los aparatos

Mantenga siempre su aparato al día con la herramienta de actualización de firmware.

La actualización se efectúa a través de un PC conectado al puerto correspondiente del aparato.

No obstante, para poder hacerlo, primero tiene que registrarse en nuestra página web MyIKA.

Una vez que haya registrado correctamente su aparato, IKA le informará puntualmente de las actualizaciones disponibles para sus aparatos. Descargue el software «FWUToolSetup.zip» desde la página web de servicio de IKA, ubicada en la dirección [www.ika.com](http://www.ika.com).

### Sintaxis de comandos y formato:

Para la sentencia de comandos se aplica lo siguiente:

- Por lo general, los comandos se envían del PC (Master, maestro) al aparato (Slave, esclavo).
- El aparato realiza envíos exclusivamente si el PC así lo solicita. Ni siquiera los mensajes de error pueden enviarse de forma espontánea del aparato al PC (sistema de automatización).
- Los comandos se transfieren en mayúsculas.
- Los comandos, los parámetros y los parámetros consecutivos se separan mediante al menos un espacio en blanco (código: 0x20).
- Cada comando individual (incluidos los parámetros y los datos) y cada respuesta se finalizan con Blank CR LF (código: 0 x20 0 x 0d 0 x 0A) y tienen una longitud máxima de 80 caracteres.
- El separador decimal en un número de punto flotante es el punto (código: 0x2E).

Las ejecuciones anteriores corresponden mayoritariamente a las recomendaciones del grupo de trabajo NAMUR (recomendaciones NAMUR para la ejecución de conexiones de enchufe eléctricas para la transferencia de señales analógicas y digitales en aparatos individuales de medición, control y regulación para uso en laboratorio, rev. 1.1). Los comandos NAMUR y los comandos adicionales específicos de **IKA** sirven solo como comandos de bajo nivel (Low Level) para la comunicación entre el aparato y el PC. Con un terminal o un programa de comunicación adecuados, estos comandos pueden transferirse directamente al aparato. Labworldsoft es un cómodo paquete de software de **IKA** que se utiliza en el sistema de MS Windows para controlar el aparato y para recopilar los datos del mismo; además, también permite introducir datos gráficos de, por ejemplo, las rampas de velocidad. A continuación, se incluye una visión global de los comandos (NAMUR) que entienden los aparatos de control de **IKA**.

Commands	Function
IN_PV_2	Leer la temperatura real interna
IN_PV_1	Leer la temperatura real externa
IN_SP_2	Leer la temperatura nominal interna
IN_SP_1	Leer la temperatura nominal externa
IN_SP_3	Leer la temperatura de seguridad nominal
IN_SP_4	Leer la velocidad del ventilador
IN_SP_40	Leer el valor de válvula abierta
OUT_SP_2 X	Ajustar la temperatura nominal interna, X = 0 a 300 en pasos de 0,1 °C
OUT_SP_12@n	Definir la temperatura de seguridad WD2 con eco del valor establecido
OUT_SP_4 X	Valor nominal del ventilador. X = de 0 a 100 en pasos del 10 %
OUT_SP_40 X	Valor nominal de la válvula. X = de 0 a 100 en pasos del 10 %
OUT_WD1@m	Modo de watchdog 1: Si se produce el evento WD1, las funciones de calentamiento y agitación se desactivan y se muestra el error WD1. Establezca el tiempo de watchdog a m (20 a 1500) segundos, con eco del tiempo de watchdog. Este comando inicia la función de watchdog y debe enviarse siempre dentro del tiempo de watchdog establecido.
OUT_WD2@m	Watchdog mode 2: En el caso de un evento WD2 la temperatura nominal se modifica a la temperatura de seguridad WD También se muestra la advertencia WD2. El evento WD2 puede restablecerse con OUT_WD2@0, lo que hace que la función de watchdog también se detenga. Establezca el tiempo de watchdog a m (20 a 1500) segundos, con eco del tiempo de watchdog. Este comando inicia la función de watchdog y debe enviarse siempre dentro del tiempo de watchdog establecido.
START_2	Inicia la función de calefacción
STOP_2	Detiene la función de calefacción
RESET	Desactiva la función del dispositivo

**Nota:** al desconectar el cable USB mientras el aparato está en marcha, el aparato permanece en el modo PC. Apague el aparato, vuelva a encenderlo para regresar al funcionamiento sin modo de PC.

#### Función de "watchdog", supervisión del flujo de datos en serie:

Si, después de activar esta función (consulte los comandos NAMUR), no se produce una nueva transferencia de este comando desde el PC en el tiempo de vigilancia establecido ("tiempo de watchdog"), las funciones de calentamiento se desactivan conforme al modo de "watchdog" configurado, o bien se sigue regulando a los valores nominales establecidos con anterioridad. Un bloqueo del sistema operativo, así como un corte en el suministro eléctrico, un fallo de corriente en el PC o un defecto en el cable de conexión, pueden provocar una interrupción en la transmisión.

#### Modo de "watchdog" 1

Si se produce una interrupción en la comunicación de datos (más larga que el tiempo de watchdog ajustado), la función de calentamiento se desactiva y se muestra PC 1.

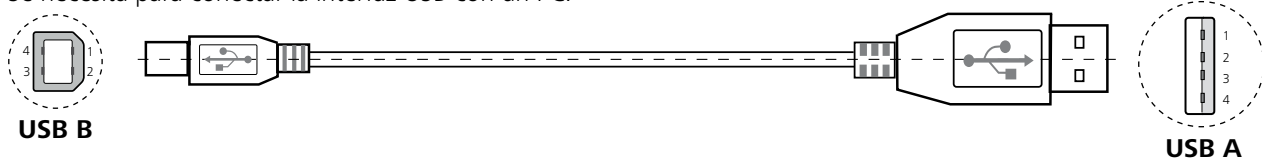
#### Modo de "watchdog" 2

Si se produce una interrupción en la comunicación de datos (más larga que el tiempo de watchdog ajustado), el valor de temperatura nominal se establece a la temperatura nominal de seguridad WD definido. También se muestra la advertencia PC 2.

### **Posibilidades de conexión entre el aparato y los aparatos externos:**

#### Cable USB 2.0 A - B:

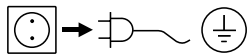
Se necesita para conectar la interfaz USB con un PC.



## Mantenimiento y limpieza

El aparato no requiere mantenimiento. Sólo está sujeto al desgaste y deterioro natural de sus componentes y su estadística de fallos.

#### **Limpeza:**



Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

Limpie los aparatos IKA solamente con los detergentes aprobados por IKA: agua con componentes tensioactivos / Isopropanol.

- Use guantes protectores durante la limpieza del aparato.
- Los aparatos eléctricos no deben introducirse en el detergente para propósitos de limpieza.
- Evite que penetre humedad en el aparato durante las operaciones de limpieza.
- Si se utiliza un método de descontaminación distinto de los recomendados por el fabricante, el usuario deberá ponerse en contacto con el fabricante para asegurarse de que el método previsto no dañará el aparato.

#### **Pedido de piezas de recambio:**

Al realizar un pedido de piezas de recambio indique lo siguiente:

- Tipo de aparato
- Número de serie del aparato, ver placa de características
- Número de posición y descripción de la pieza de recambio, consulte [www.ika.com](http://www.ika.com).

#### **Reparación:**

**Los aparatos que requieren reparación deben enviarse limpios y sin sustancias que constituyan un riesgo para la salud.** Solicite a tal fin el formulario "**Certificado de no objeción**" a IKA, o descargue el formulario en el sitio Web de IKA [www.ika.com](http://www.ika.com). Devuelva el aparato que requiere reparación en su embalaje original. Los embalajes para almacenamiento no son suficientes para la devolución. Utilice, además, un embalaje de transporte adecuado.

## Accesorios

Encontrará más accesorios en la página [www.ika.com](http://www.ika.com).

## Garantía

Según las condiciones de compra y entrega de IKA, la garantía tiene una duración total de 24 meses. Si se produce un caso de garantía, póngase en contacto con su proveedor habitual, o bien envíe el aparato directamente a nuestra fábrica adjuntando la factura y mencionando las causas de la reclamación. Los gastos de transporte correrán a su cargo.

La garantía no se aplica a piezas de desgaste ni tampoco a errores que tengan su causa en un manejo inadecuado o en un cuidado y mantenimiento insuficientes que no cumplan lo dispuesto en estas instrucciones de uso.

## Códigos de error

**Nota:** El mensaje de advertencia debe confirmarse con la tecla "OK".

Advertencia	Causa	Efecto	Solución
<b>Error al iniciar sesión en el archivo USB</b>	a) El dispositivo de almacenamiento USB no tiene el formato FAT. b) El dispositivo de almacenamiento no dispone de suficiente espacio.	Se ha producido un error al iniciar sesión en el archivo.	Formatee el dispositivo de almacenamiento USB utilizando el formato FAT. b) Asegúrese de que el dispositivo dispone de suficiente espacio.
<b>WD2</b>	No ha existido conexión entre el PC y el aparato durante un periodo específico.	La temperatura nominal cambia al límite de temperatura de seguridad ajustado WD2.	Revise el cable que conecta el PC y el aparato.

Cuando ocurre un fallo, aparece un código de error en la pantalla.

Proceda como sigue:

- Apague el aparato desde el interruptor
- Tome las medidas correctivas correspondientes
- Vuelva a encender el aparato

Código de Error	Efecto	Causa	Solución
<b>Error del sensor interno</b>	El sensor de temperatura interno está defectuoso o no está presente.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>Error del sensor externo</b>	a) El sensor de temperatura externo está defectuoso o no está presente. b) El sensor de temperatura externo no está correctamente insertado.	La función de calentamiento se desactiva.	Inserte correctamente el sensor de temperatura externo. Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>La temperatura del aparato es demasiado alta (potencia de la PCB)</b>	a) La temperatura ambiente (PCB) es demasiado alta. b) La PCB presenta un error de funcionamiento.	La función de calentamiento se desactiva.	Desconecte el aparato y deje que se enfríe.
<b>Se ha superado el límite de temperatura</b>	La temperatura ajustada supera la temperatura de seguridad.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>Error 1 de calentamiento</b>	a) El sistema de calentamiento está dañado. b) La PCB presenta un error de funcionamiento.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>Error 2 de calentamiento</b>	a) El sistema de calentamiento está dañado. b) La PCB presenta un error de funcionamiento.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>El relé de seguridad está dañado</b>	La PCB presenta un error de funcionamiento.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>Limitador de la temperatura de seguridad</b>	El limitador de la temperatura de seguridad está dañado.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>El interruptor de temperatura está abierto</b>	a) La temperatura supera la temperatura de seguridad. b) El interruptor de temperatura está dañado.	La función de calentamiento se desactiva.	Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de <b>IKA</b> .
<b>No hay sensor externo</b>	El sensor externo no se ha insertado.	La función de calentamiento se desactiva.	Apague el aparato e inserte el sensor de temperatura externo.

Si no es posible eliminar el fallo aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error:

- contacte con el departamento de servicio técnico
- envíe el aparato a reparación con una breve descripción del fallo.

## Datos técnicos

Intervalo de temperatura de trabajo ❶	°C	RT +5...300
Circuito de seguridad regulable	°C	50 ... 320
Resolución de ajuste y visualización	K	0,1
Constancia de la temperatura (a 150° C)	K	± 0,5
Homogeneidad de la temperatura (a 150° C)	K	± 2,5
Indicador de temperatura		sí
Reloj conmutador		sí
Indicación del reloj conmutador		LCD
Intervalo de ajuste del tiempo		1 minuto ... 99 días : 23 horas : 59 minutos
Número máximo de bases de rejillas		máx. 6
Carga máxima por rejilla	kg	30
Intervalo de trabajo de la cámara interna (anxprxl)	mm	550 × 525 × 450
Volumen total de la cámara interna	l	125
Dimensiones (an x pr x al)	mm	700 x 825 x 650
Peso de la ( <b>Oven 125 control- dry</b> )	kg	82 ( <b>Oven 125 control - dry</b> + 2 rejillas)
Peso de la ( <b>Oven 125 control- dry glass</b> )	kg	89 ( <b>Oven 125 control - dry glass</b> + 2 rejillas)
Temperatura ambiente permitida	°C	5 ... 40
Humedad ambiental (rel.) permitida	%	80
Clase de protección según EN 60529		IP 20
Clase de protección		I
Categoría de sobretensión		II
Grado de contaminación		2
Puerto RS-232		sí
Puerto USB		sí
Lámpara de la estufa	W	25 (230 VCA) 25 (120 VCA)
Ventilador de calentamiento	W	50 (230 VCA) 43 (115 VCA)
Ventilador de aire de circulación	W	32 (230 VCA) 35 (115 VCA)
Intervalo de tensión de servicio	VAC	230 ± 10 % 115 ± 10 % 100 ± 10 %
Frecuencia	Hz	50/60
Máx. potencia absorbida	W	2507 (230 VAC) 1603 (115 VAC) 1253 (100 VAC)
Potencia calorífica	W	2400 (230 VAC) 1500 (115 VAC) 1150 (100 VAC)
Consumo de potencia del aparato en el modo de espera	W	2
Altitud geográfica de servicio sobre el nivel del mar	m	max. 2000

❶ Versión de 115 V/100 V con puerta de vidrio hasta 250 °C (300 °C a petición).

**Nota:** Cumple la norma EN61000-3-11 y se encuentra sometido a condiciones de conexión especiales:  $Z_{\text{máx}} = 0,362 \Omega$ . En caso necesario, consulte a su empresa abastecedora de energía.

*Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas!*



# IKA

designed for scientists

---

## **IKA-Werke GmbH & Co. KG**

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: [sales@ika.de](mailto:sales@ika.de)

---

### **USA**

**IKA Works, Inc.**

Phone: +1 910 452-7059

eMail: [usa@ika.net](mailto:usa@ika.net)

### **KOREA**

**IKA Korea Ltd.**

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: [sales-lab@ika.kr](mailto:sales-lab@ika.kr)

### **BRAZIL**

**IKA Brazil**

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: [sales@ika.net.br](mailto:sales@ika.net.br)

### **MALAYSIA**

**IKA Works (Asia) Sdn Bhd**

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: [sales.lab@ika.my](mailto:sales.lab@ika.my)

### **CHINA**

**IKA Works Guangzhou**

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: [info@ika.cn](mailto:info@ika.cn)

### **POLAND**

**IKA Poland Sp. z o.o.**

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: [sales.poland@ika.com](mailto:sales.poland@ika.com)

### **JAPAN**

**IKA Japan K.K.**

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: [info\\_japan@ika.ne.jp](mailto:info_japan@ika.ne.jp)

### **INDIA**

**IKA India Private Limited**

Phone: +91 80 26253 900

eMail: [info@ika.in](mailto:info@ika.in)

### **UNITED KINGDOM**

**IKA England LTD.**

Phone: +44 1865 986 162

eMail: [sales.english@ika.com](mailto:sales.english@ika.com)

### **VIETNAM**

**IKA Vietnam Company Limited**

Phone: +84 28 38202142

eMail: [sales.lab-vietnam@ika.com](mailto:sales.lab-vietnam@ika.com)

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:  
**[www.ika.com](http://www.ika.com)**

---



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide

---