

IKA

designed for scientists

IKA G-L

ESPAÑOL

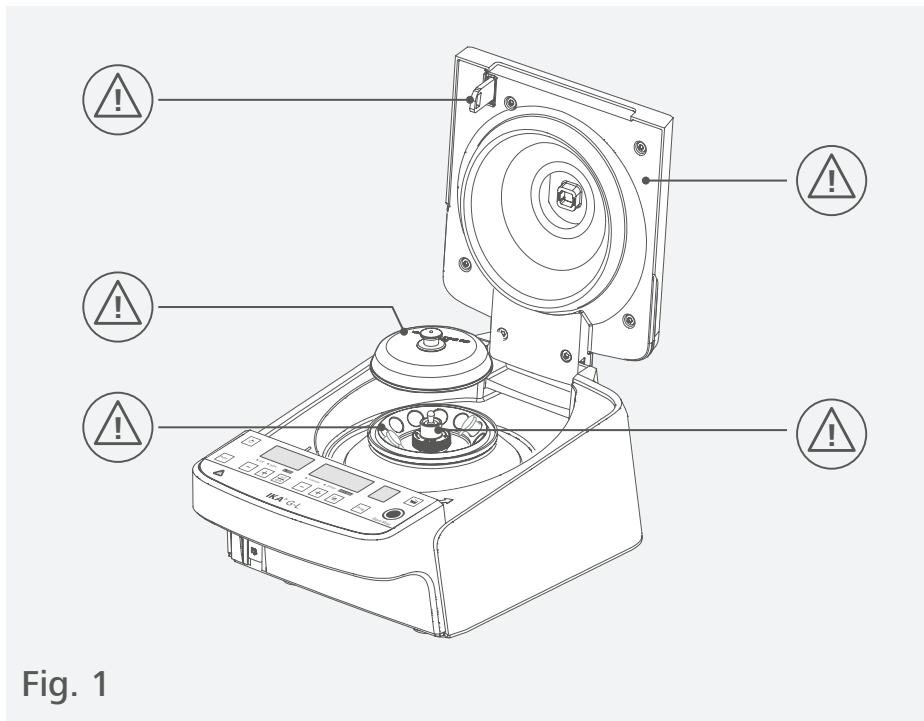


Fig. 1

	Declaración UE de conformidad	6
	Explicación de símbolos.....	6
	Indicaciones de seguridad	7
	Uso previsto.....	9
	Desembalaje	10
	Panel de mando y pantalla.....	11
	Instalación	12
	Funcionamiento	14
	Códigos de error y resolución de problemas.....	20
	Mantenimiento y limpieza.....	23
	Interfaces y salidas	24
	Accesorios	25
	Datos técnicos	26
	Garantía.....	27



Declaración UE de conformidad

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto es conforme con las disposiciones de las Directivas 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE y 2011/65/UE, así como con las siguientes normas y documentos normativos: EN 61010-1, EN 61010-2-020, EN 60529, EN 61326-1 y EN ISO 12100.

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.



Explicación de símbolos

/// Símbolos de advertencia



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.



Atención!

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.

/// Símbolos generales

A— Número de posición



Correcto/Resultado

Muestra la realización o el resultado correctos del paso de una acción.



Falso

Muestra la realización errónea del paso de una acción.



Nota!

Indica los pasos en los que se debe prestar una atención especial.



Señal acústica!

Muestra los pasos de una acción en los que se escuchan señales acústicas.

Indicaciones de seguridad



/// Indicaciones 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.
- › Utilice el aparato únicamente si se encuentra en perfecto estado desde el punto de vista técnico.

Atención!

- › Utilice el equipo de protección personal de acuerdo con la clase de peligro del fluido que vaya a procesar. De lo contrario, existe el riesgo de que se produzca alguno de los siguientes efectos:
 - Salpicaduras de líquidos
 - Atrapamiento de miembros del cuerpo, pelo, ropa y joyas.

Aviso!

- › Preste atención a los puntos identificados en la Fig. 1.

/// Configuración del dispositivo

Atención!

- › Debe ser posible acceder al interruptor de alimentación del aparato IKA de forma inmediata, directa y sin correr peligros. Si el acceso no se puede garantizar, es preciso incorporar en la zona de trabajo un interruptor adicional de apagado de emergencia al que se pueda acceder fácilmente.

Aviso!

- › Coloque el aparato sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- › Asegúrese de que las ranuras de ventilación de la parte inferior y de la parte posterior del aparato no estén obstruidas por ningún objeto.
- › Cargue siempre los rotores de forma simétrica y asegúrese de que no surja ningún desequilibrio no permitido durante el centrifugado.

/// Trabajo con el aparato

Peligro!

- › No utilice nunca el aparato en atmósferas potencialmente explosivas, puesto que 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.
- › El aparato debe utilizarse en una superficie plana y no puede moverse durante el funcionamiento.

⚠ Advertencia!

- › El usuario debe tomar medidas apropiadas durante el centrifugado de sustancias y mezclas de sustancias peligrosas que estén contaminadas por microorganismos tóxicos o patógenos. Deben utilizarse básicamente recipientes de centrifugado con cierres roscados especiales para sustancias peligrosas.
- › En el caso de los materiales de los grupos de riesgo 3 y 4, aparte de los recipientes de centrifugado cerrables, debe utilizarse un sistema de bioseguridad (consulte el manual "Laboratory Biosafety Manual" de la Organización Mundial de la Salud). Para esta centrífuga no existen sistemas de bioseguridad.

⚠ Aviso!

- › Antes de arrancar el aparato en la primera puesta en servicio, asegúrese de que el rotor esté bien atornillado. De lo contrario, pueden producirse daños permanentes en el aparato y en los accesorios.
- › El rotor está expuesto a cargas extremas. Un arañazo o una grieta, por leves que sean, pueden ocasionar daños materiales importantes. Así pues, no utilice el aparato si el rotor está dañado.
- › No utilice la centrífuga si el compartimento de centrifugado presenta daños o desperfectos.
- › No procese materiales radiactivos, combustibles ni inflamables, ni tampoco materiales que reaccionen entre sí químicamente con alta energía.
- › Si se producen ruidos anómalos al poner en marcha la centrífuga, significa que el rotor no está correctamente sujeto. En este caso, desconecte la centrífuga de inmediato.
- › Con el fin de garantizar un funcionamiento seguro, las cubiertas o piezas que se pueden quitar del aparato sin utilizar herramientas se deben colocar de nuevo en el mismo para, de este modo, evitar la penetración de cuerpos extraños y líquidos.
- › Antes del centrifugado, inspeccione visualmente los tubos de ensayo para ver si presentan daños, puesto que, si esto ocurre, la centrífuga y los accesorios pueden verse afectados negativamente.
- › Si utiliza productos químicos agresivos, proteja el aparato contra los daños que pueden causar estas sustancias.
- › Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica, por ejemplo, a otras entradas de energía, como la radiación incidente de luz.
- › Siempre que utilice el rotor, utilice también la cubierta del mismo.
- › Revise el rotor y su cubierta con frecuencia.
- › No ponga en funcionamiento el motor sin rotor.
- › El aparato solo puede utilizarse bajo vigilancia.
- › No mueva ni golpee la centrífuga durante el funcionamiento.
- › Las patas del aparato deben estar limpias y en perfecto estado.

/// Accesorios

- › Evite golpes e impactos en el equipo y sus accesorios.
- › Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que no estén dañados. No utilice componentes que presenten desperfectos.
- › Solo es posible garantizar un funcionamiento seguro si se utilizan los accesorios que se describen en el capítulo "Accesorios".
- › Desenchufe el cable de alimentación antes de incorporar o cambiar un accesorio.

/// Tensión de alimentación/Desconexión del aparato

- › Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- › Para desconectar el aparato de la red eléctrica, basta con desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- › Desconecte el enchufe antes de conectar cualquier accesorio o realizar una operación de limpieza.
- › El aparato solo puede utilizarse con el cable de alimentación original.
- › La toma de corriente para el cable de alimentación debe encontrarse en un lugar fácilmente accesible.
- › El aparato no arranca de nuevo después de un corte de corriente.

/// Mantenimiento

- › La apertura del aparato debe correr a cargo exclusivamente de personal técnico debidamente cualificado, incluso en el caso de reparación. Desenchufe el aparato antes de abrirlo. Las piezas con energía aplicada del interior del aparato pueden seguir bajo tensión un tiempo prolongado tras desenchufar dicho aparato.

/// Indicaciones de eliminación

- › La eliminación de aparatos, embalajes y accesorios debe realizarse de conformidad con las normativas nacionales.

Uso previsto

/// Utilización

- › La centrífuga **IKA G-L** resulta adecuada para la separación de sustancias y mezclas de diferente densidad.
- › **Propósito de uso:** aparato de sobremesa

/// 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:

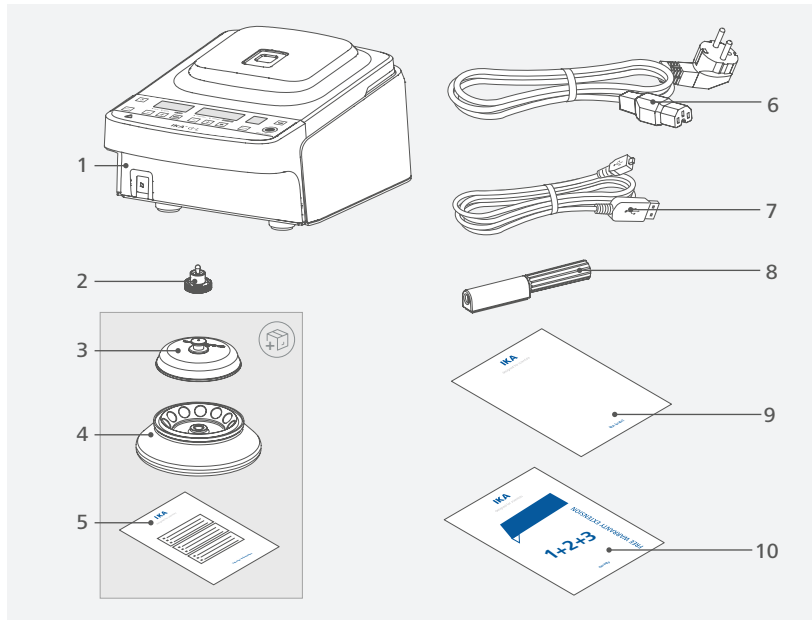
- › si el aparato se usa con accesorios que no han sido suministrados o recomendados por el fabricante
- › si el aparato se utiliza no conforme con el uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante
- › si terceras personas realizan modificaciones al equipo o a la placa de circuitos impresos.





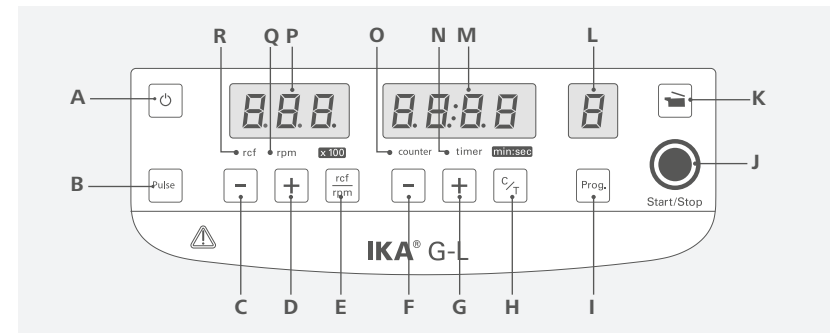
Desembalaje

- › Desembale el aparato con cuidado.
- › Si observa algún desperfecto, realice de inmediato un registro completo de los hechos y notifíquelos como corresponda (correos, ferrocarril o empresa de logística).



1	IKA G-L	7	Cable USB
2	Tuerca del rotor	8	Destornillador (para apertura de emergencia de la tapa)
3	Cubierta del rotor	9	Breve guía
4	Rotor IKA CR 12 x 2 ml	10	Tarjeta de garantía
5	Especificaciones técnicas del rotor IKA G-L		
6	Cable de alimentación		

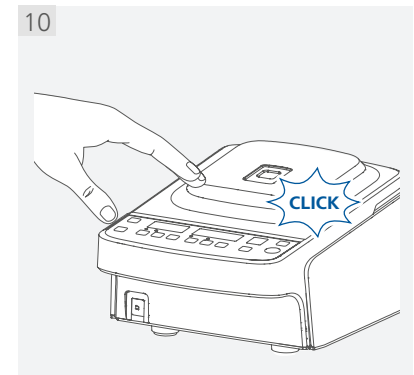
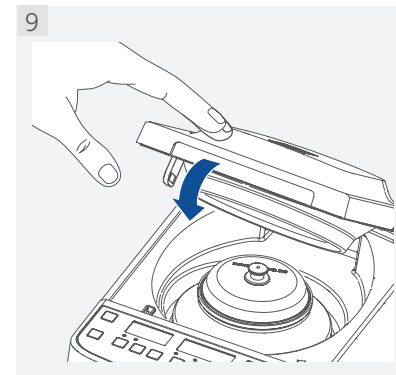
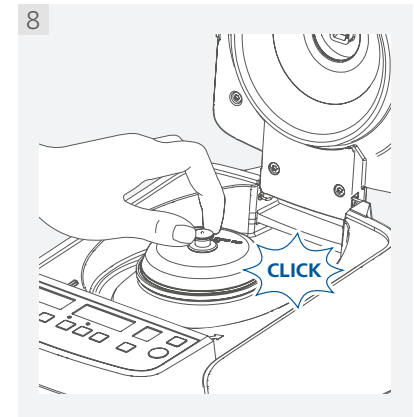
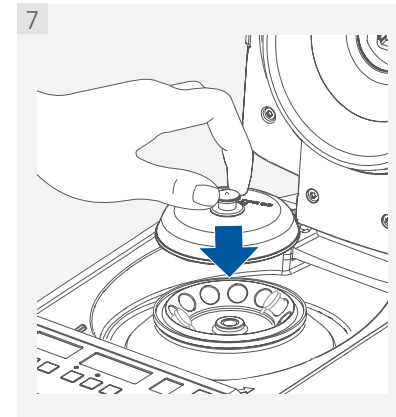
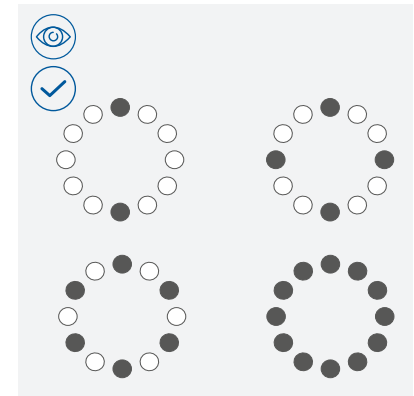
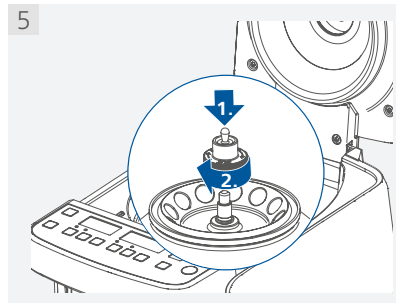
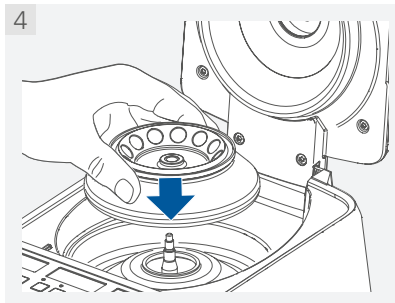
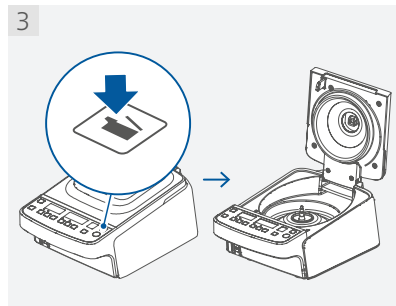
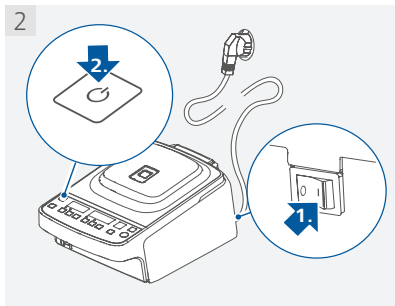
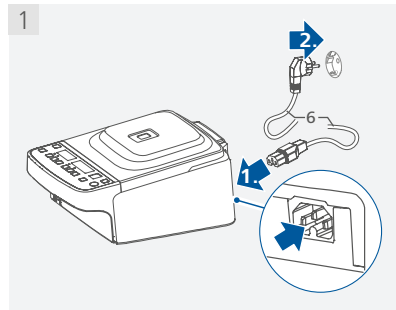
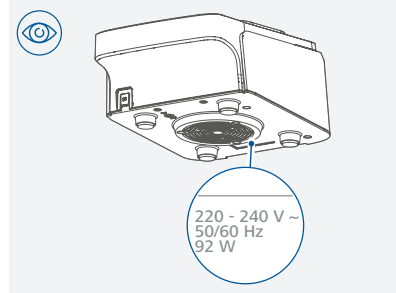
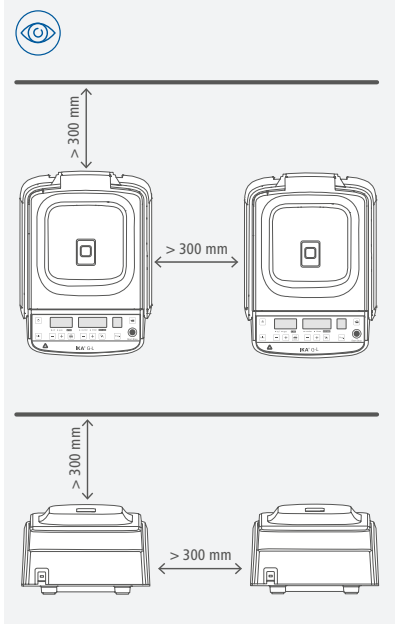
Panel de mando y pantalla



A	Tecla de encendido y apagado	Permite encender o apagar el aparato.
B	Tecla "Pulse"	Centrifugado corto; el aparato permanece en marcha a la velocidad máxima o ajustada mientras se mantiene pulsada la tecla (B).
C	Tecla "rcf/rpm" (-)	Permite reducir el valor ajustado para "rcf/rpm".
D	Tecla "rcf/rpm" (+)	Permite aumentar al valor ajustado para "rcf/rpm".
E	Tecla "rcf/rpm"	Permite conmutar entre la función "rcf" y la función "rpm".
F	Tecla "Timer (-)"	Permite reducir el valor ajustado para el temporizador.
G	Tecla "Timer (+)"	Permite aumentar el valor ajustado para el temporizador.
H	Tecla "C/T"	Permite conmutar entre la función de contador (C) y la función de temporizador (T).
I	Tecla "Program"	Permite elegir el programa deseado.
J	Tecla de inicio/detención	Permite iniciar o detener el funcionamiento del aparato.
K	Tecla para liberar la tapa	Permite abrir la tapa de protección del aparato.
L	Indicación del número de programa	Muestra el número del programa seleccionado.
M	Pantalla del temporizador/contador	Muestra el valor del temporizador/contador.
N	Pantalla del temporizador	Indica que la función de temporizador está activada.
O	Pantalla del contador	Indica que la función de contador está activada.
P	Pantalla del valor "rcf/rpm"	Muestra el valor de "rcf/rpm".
Q	Pantalla "rpm"	Indica que la función de "rpm" está activada.
R	Pantalla "rcf"	Indica que la función de "rcf" está activada.



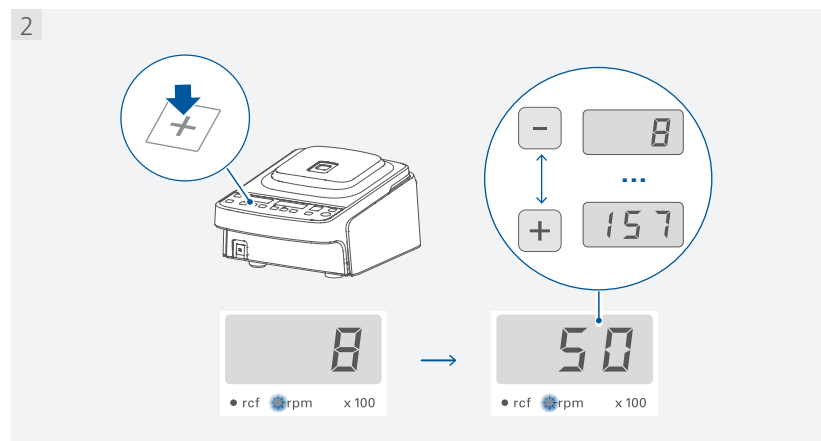
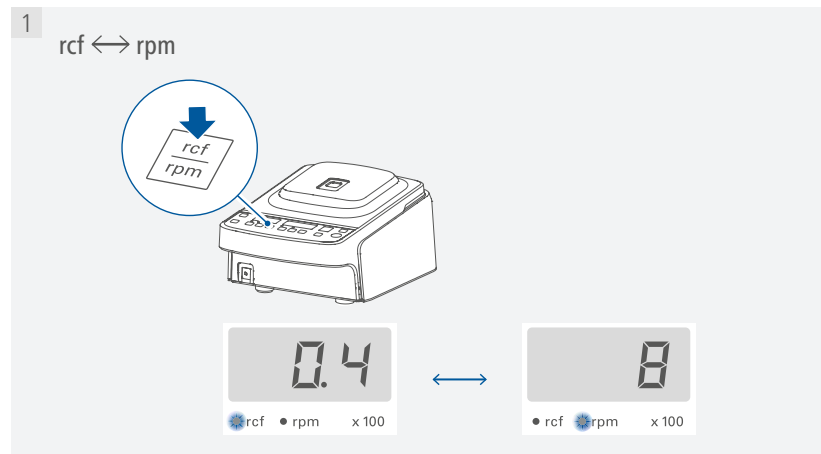
Instalación





Funcionamiento

Conmutación entre "rcf" y "rpm"/Ajuste de "rcf" o "rpm":



RCF (número g). Cálculo según la norma DIN 58970:

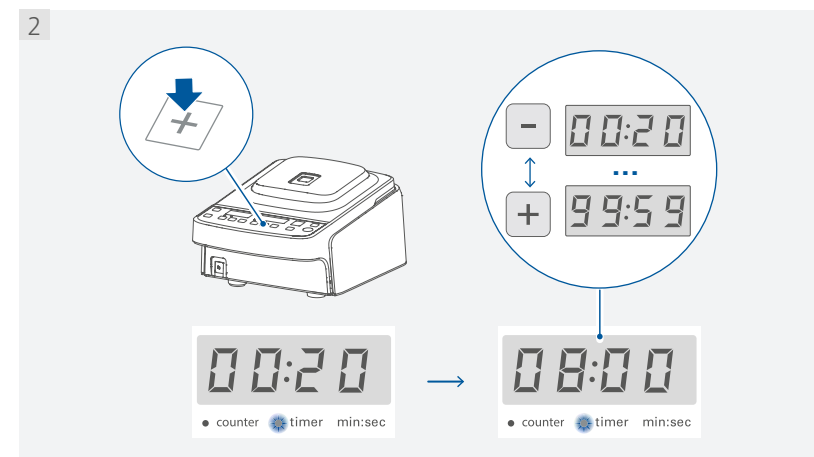
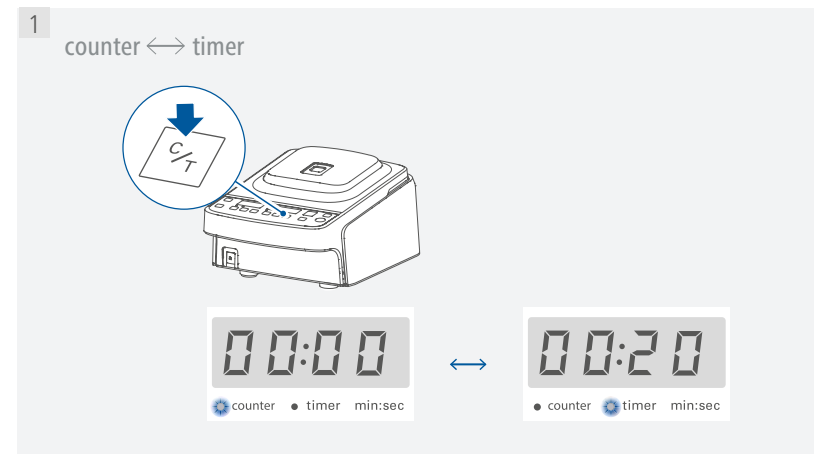
$$Rcf = 1.118 * 10^{-5} * n^2 * r_{max}$$

n : Velocidad en rpm

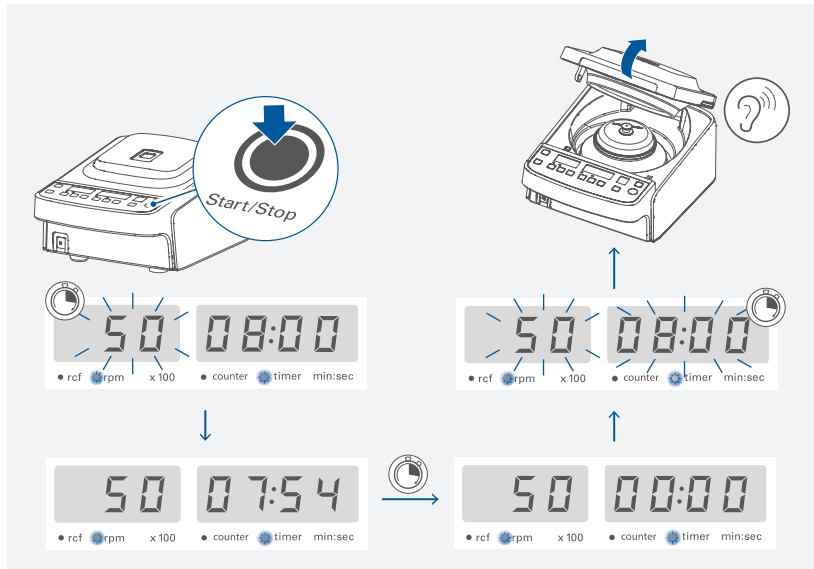
r_{max} : radio de centrifugado máximo en cm

Ejemplo: el radio de centrifugado máximo del rotor IKA G-L CR 12x2 ml es de 6 cm. A una velocidad de 15700 rpm, se alcanza un número g máximo de 16500xg.

Conmutación entre las funciones "Contador" y "Temporizador"/Ajuste del temporizador:



Centrifugado:

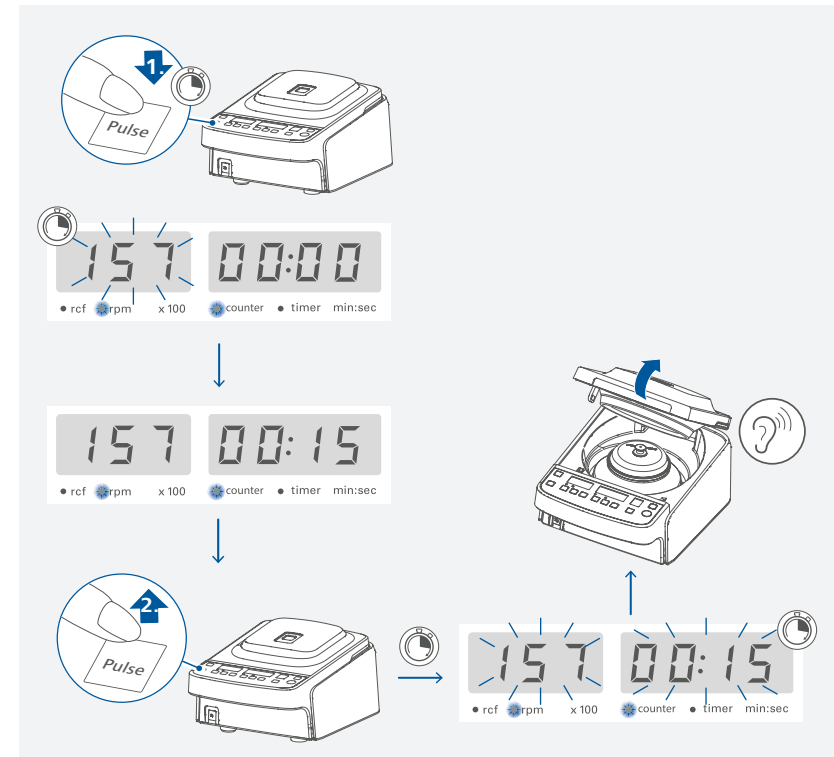


Función de impulsos:

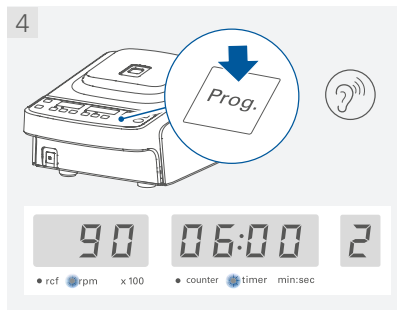
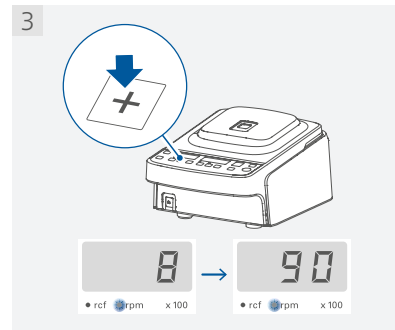
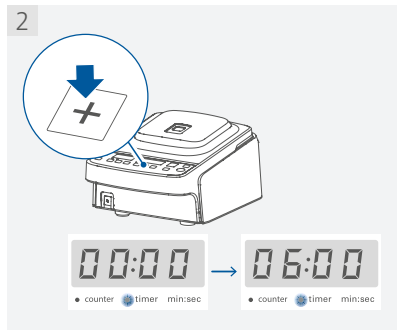
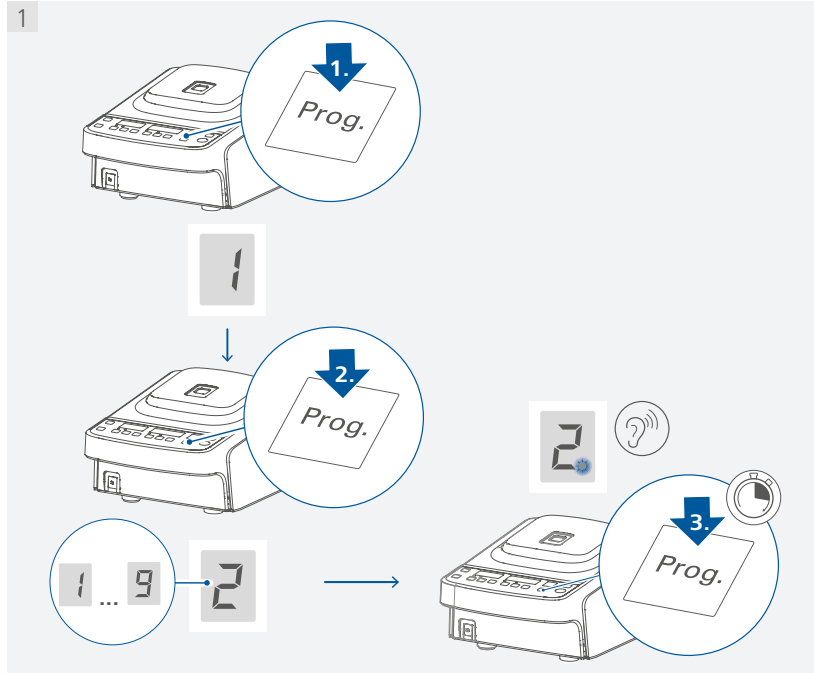
Centrifugado corto a la velocidad máxima o la velocidad ajustada:

- > Ajuste de la velocidad deseada con la tecla rpm+ (D) / rpm- (C).
- > Abra la tapa de protección pulsando la tecla (K).
- > Mantenga pulsada la tecla "Pulse" (B).
- > Para cambiar entre la velocidad ajustada (SET) y la velocidad máxima (157), mantenga pulsada la tecla "Pulse" (B) hasta que cambie la pantalla (de 157 a SET o viceversa).
- > Cierre la tapa.

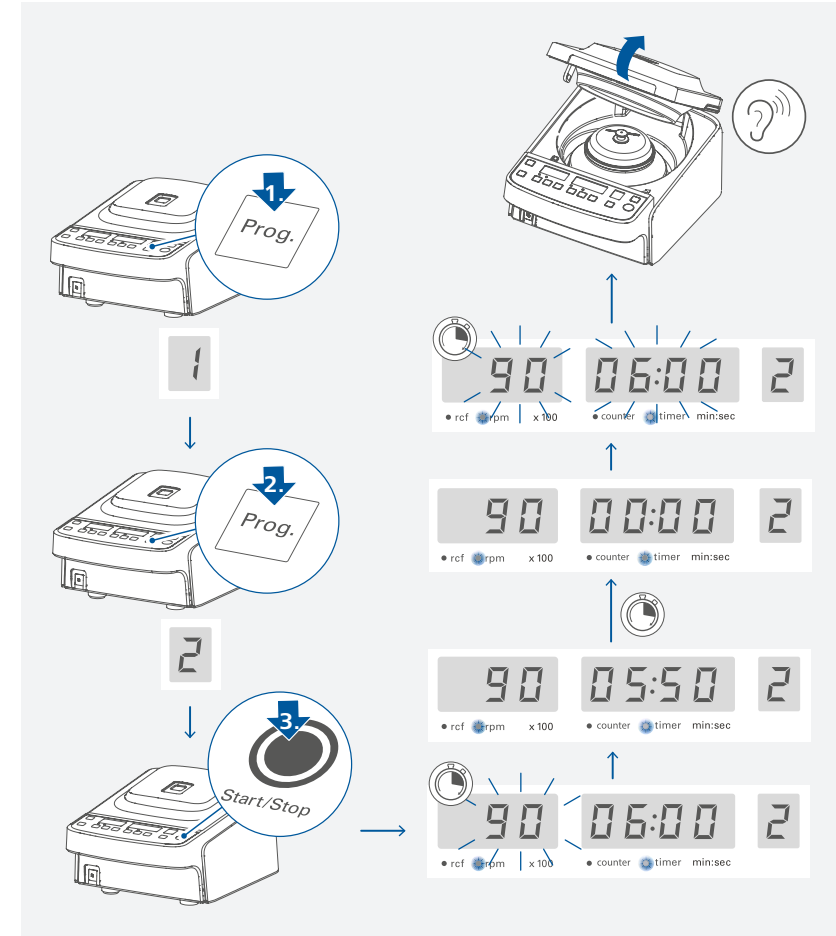
Activar la función de impulsos:



Editar el programa:



Activar el programa:



Códigos de error y resolución de problemas

/// Códigos de error

Si se produce un error, este se muestra mediante un código de error en la pantalla.

Proceda tal como se indica a continuación:

- › Apague el aparato desde el interruptor.
- › Tome las medidas correctivas correspondientes.
- › Encienda el aparato con el interruptor de alimentación (el código de error vuelve a mostrarse en la pantalla)
- › Accione el botón de encendido y apagado (el código de error se borra y el aparato vuelve a quedar listo para el uso)

E 2 (E 2)	
Causa	› Se ha perdido la conexión USB.
Efecto	› No hay comunicación entre el PC y el aparato.
Solución	› Apague el aparato con el interruptor de alimentación y vuelva a conectar el cable USB. › Reinicie el aparato pulsando el interruptor de alimentación.

E 3, E 48, E 74 (E 3, E 48, E 74)	
Causa	› La temperatura del interior del aparato es demasiado alta.
Efecto	› Motor apagado
Solución	› Apague el aparato con el interruptor de alimentación y espere a que se enfríe. › Reinicie el aparato pulsando el interruptor de alimentación.

E 72 (E 72)	
Causa	› La tuerca del rotor no está fijada o no está fijada correctamente.
Efecto	› Motor apagado
Solución	› Apague el aparato con el interruptor de alimentación y vuélvalo a encender. › Abra la tapa y verifique que la tuerca del rotor se encuentre correctamente asentada.

E 81 (E 81)	
Causa	› El sensor de la tapa presenta una avería.
Efecto	› Motor apagado
Solución	› Apague el aparato y cierre la tapa. › Reinicie el aparato pulsando el interruptor de alimentación.

En todos los demás códigos de error:

Efecto	› Motor apagado
Solución	› Apague el aparato con el interruptor de alimentación. › Reinicie el aparato pulsando el interruptor de alimentación.

Si el error no puede solucionarse aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error, proceda tal como se indica a continuación:

- › Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico.
- › Envíe el aparato a reparación con una breve descripción del error.

/// Códigos de advertencia

unb	
Causa	› La carga del rotor no está compensada.
Efecto	› Motor apagado
Solución	› Apague el aparato. › Vuelva a cargar el rotor.

Int	
Causa	› La tensión de alimentación se corta brevemente durante el funcionamiento.
Efecto	› Motor apagado
Solución	› Espere hasta que "Int" deje de parpadear. › A continuación, apague el aparato.

Lid	
Causa	› La tapa está bloqueada y no puede abrirse (después del centrifugado).
Efecto	› El motor no funciona.
Solución	› Asegúrese de que no haya ningún objeto encima de la tapa. › Pulse varias veces la tecla para liberar la tapa. › Si la tapa no se abre, consulte el capítulo "Apertura de emergencia de la tapa".

O	
Lid	
Causa	› La tapa no está completamente cerrada (antes del centrifugado).
Efecto	› El motor no funciona.
Solución	› Empuje la tapa en el plazo de 6 segundos completamente hacia abajo (de lo contrario, aparece el error E 81).

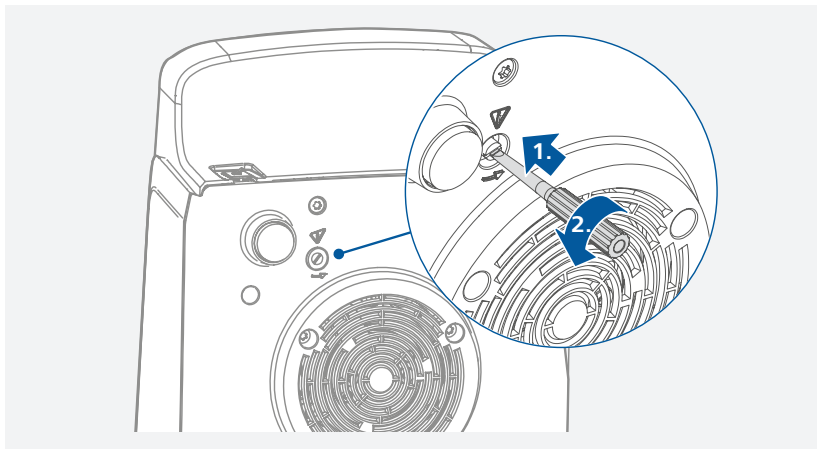
OPEN	
Causa	› La tapa está abierta.
Efecto	› El motor no funciona.
Solución	› Cierre la tapa.

USB	
Causa	› El aparato está conectado a un PC a través del puerto USB.

/// Apertura de emergencia de la tapa

En caso de emergencia, puede abrir la tapa de protección tal como se indica a continuación:

- › Desconecte el aparato de la alimentación eléctrica.
- › Asegúrese de que el rotor se ha parado por completo.
- › Eleve el aparato y utilice el destornillador incluido para abrir la tapa girando el bloqueo mecánico en el sentido contrario al de las agujas del reloj.



⊗ **Atención!**

Al elevar el aparato, sobre todo después de una avería en el mismo, tenga en cuenta que el motor de la parte inferior puede estar muy caliente; así pues, toque el aparato únicamente en el área de los bordes.

Tenga cuidado también con los tubos de ensayo del rotor, pues las muestras pueden caerse o elevarse al elevar el aparato.

Mantenimiento y limpieza

El aparato no requiere mantenimiento. Solo está sujeto al desgaste y deterioro naturales de sus componentes y a su estadística de fallos.

/// Limpieza

Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

Limpie los aparatos IKA únicamente con productos de limpieza autorizados 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 repuesto

Al realizar un pedido de piezas de repuesto, indique lo siguiente:

- › Tipo de aparato
- › Número de serie del aparato; consulte la placa de características
- › Para conocer el número de posición y la denominación de la pieza de repuesto, visite la página www.ika.com.
- › Versión de software (Se muestra brevemente en la pantalla al encender el aparato).

/// 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 la página web de IKA, ubicada en la dirección 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.

Interfaces y salidas

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

Nota! Tenga en cuenta los requisitos del sistema, así como las instrucciones de uso y la ayuda del software.

/// 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. En combinación con el software labworldsoft®, la interfaz USB sirve para el funcionamiento "remoto" y también se puede emplear para actualizar el firmware.

/// 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:

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.

/// 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.

Comandos	Función
IN_NAME	Leer nombre del aparato.
IN_PV_4	Leer valor de velocidad actual.
IN_SP_4	Leer valor de velocidad nominal.
OUT_SP_4 xxx	Cambie el valor de velocidad a xxx.
START_4	Arrancar motor.
STOP_4	Detener motor.
RESET	Cambiar el modo de funcionamiento normal.

Accessories

Encontrará más accesorios en la página www.ika.com.



Datos técnicos

Datos generales

Tensión de servicio	VAC	220 ... 230 ±10 % 115 ±10 % 100 ±10 %
Frecuencia	Hz	50 / 60
Potencia de absorción (nominal)	W	92
Potencia de absorción (espera)	W	3
Interfaz		USB
Nivel de ruido	dB(A)	< 55
Temperatura ambiente permisible	°C	+5 ... +40
Humedad permisible	%	80
Código IP según EN 60529		IP 20
Dimensiones (an x pr x al)	mm	200 × 280 × 140
Peso	kg	3,9
Altitud geográfica de servicio	m	máx. 2000

Función de centrifugado

Aceleración centrífuga relativa máxima	g	16500
Energía cinética máxima	Nm	940
Carga máxima		12 tubos con bloqueo de seguridad de 2,0 ml cada uno
Intervalo de velocidad	rpm	800 ... 15700
Desviación de velocidad	%	± 2,5
Tiempo desde el arranque hasta la velocidad máxima	s	17
Tiempo desde la velocidad máxima hasta el frenado completol	s	18
Indicador de velocidad		LED
Ajuste de la velocidad		Teclas
Precisión del ajuste de la velocidad	rpm	1 (x 100)
Densidad máxima	g/ml	1,2

Función de temporizador

Intervalo del temporizador		20 segundos ... 99 minutos 59 segundos
Indicador del temporizador		LED
Ajuste del temporizador		Teclas
Resolución del ajuste del temporizador	s	1

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas.

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.



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

USA

IKA Works, Inc.

Phone: +1 910 452-7059

eMail: usa@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brazil

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.english@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:

www.ika.com



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide

Technical specifications may be changed without prior notice.

20000023538a_ES_IKA_G-L_072019