

IKA

designed for scientists

I-MAG

ESPAÑOL

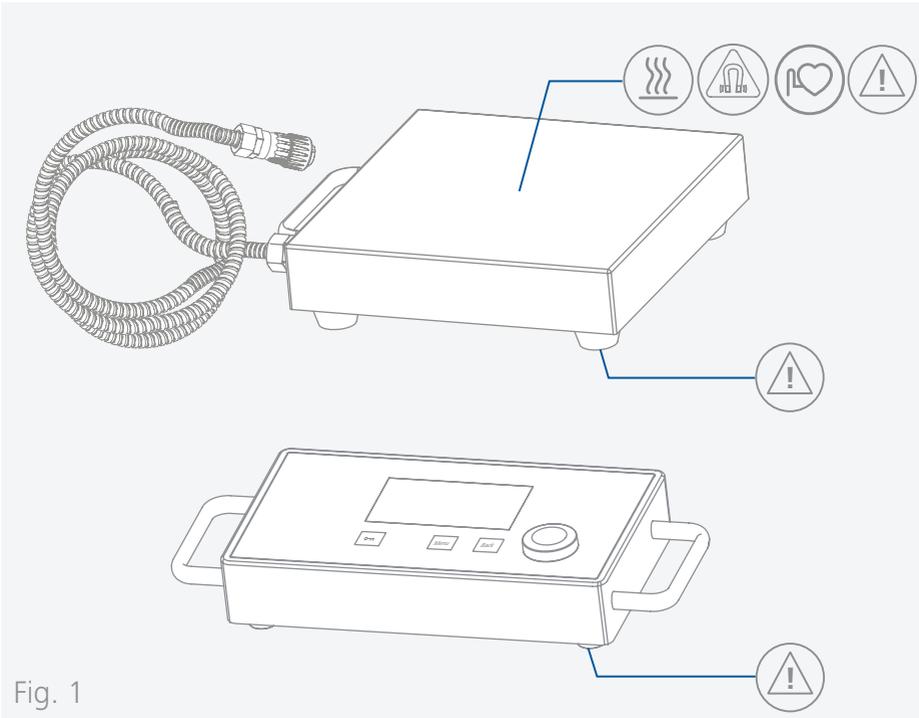


Fig. 1

	Declaración UE de conformidad	6
	Explicación de símbolos.....	6
	Indicaciones de seguridad	7
	Uso previsto.....	9
	Desembalaje	9
	Información importante	10
	Montaje.....	10
	Panel de mando y pantalla	12
	Funcionamiento	14
	Interfaces y salidas	22
	Mantenimiento y limpieza	24
	Accesorios	24
	Códigos de error	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 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 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 indicaciones de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.



Advertencia!

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



Precaución!

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



Aviso!

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



Atención!

Aviso de peligro debido a la presencia de magnetismo. Tenga en cuenta los efectos del fuerte campo magnético y los riesgos de lesiones que esto puede entrañar (marcapasos, soportes de datos, aplastamientos, etc.).



Peligro!

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

/// Símbolos generales

A — Número de posición
Muestra componentes del aparato importantes para diversas acciones.



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



Falso
Muestra la realización errónea del paso de una acción.



Atención
Muestra los pasos de una acción en los que es preciso prestar atención a un detalle concreto.

Indicaciones de seguridad



/// Indicaciones generales

- > **Lea por completo las instrucciones de uso antes de poner en servicio el aparato y observe las indicaciones de seguridad.**
- > Guarde este manual de instrucciones en un lugar accesible para todos.
- > Asegúrese de que solo personal cualificado utilice el aparato.
- > Observe las indicaciones de seguridad, las directivas y las normativas en materia de seguridad industrial y prevención de accidentes.
- > La toma de corriente debe estar conectada a tierra (conductor protector).



Atención – magnetismo!

- > Tenga en cuenta los efectos del campo magnético (marcapasos, soportes de datos, etc.).



Precaución!

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

/// Diseño del aparato



Precaución!

- > Una parte de la superficie del aparato está fabricada en vidrio:
 - Las superficies de vidrio son sensibles a los golpes y, por lo tanto, pueden sufrir daños.
 - Si las superficies de vidrio están dañadas, existe riesgo de lesiones; así pues, no utilice el aparato en estos casos.



Aviso!

- > Coloque el aparato sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- > Las patas del aparato deben estar limpias y en perfecto estado.
- > Asegúrese de que la placa de instalación esté limpia.
- > Asegúrese de que el recipiente se encuentre en una posición estable sobre el aparato.
- > 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.
- > Asegúrese de que la carcasa del sistema agitador I-MAG, que consta del I-MAG CP y del I-MAG 300, presenten grados de protección distintos (consulte a tal fin el apartado «Datos técnicos. Grado de protección»).

/// 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.



Advertencia!

- > Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- > Tenga en cuenta los riesgos derivados de los siguientes hechos o elementos:
 - Materiales inflamables.
 - Rotura del vidrio.
 - Dimensionamiento incorrecto del recipiente.
 - Nivel de fluido demasiado alto.
 - Inestabilidad del recipiente.
- > Procese los materiales patógenos únicamente en recipientes cerrados y bajo una campana extractora adecuada.

Precaución!

- › 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 y evaporación de líquidos.
 - Proyección de piezas.
 - Liberación de gases tóxicos o inflamables.
- › Si se produce algunas de las siguientes circunstancias, reduzca la velocidad:
 - El fluido salpica fuera del recipiente debido a la alta velocidad.
 - El aparato presenta un funcionamiento inestable.
 - El recipiente se mueve sobre la placa de instalación.
 - Se produce un error.

Aviso!

- › El uso en el modo de marcha en seco no está permitido cuando se utilizan las varillas magnéticas IKAFLON 90 slide incluidas en el volumen de suministro y el sistema agitador magnético IKAFLON 118 float mencionado en la lista de accesorios.
- › Fije los recipientes pequeños, sobre todo los metálicos, mediante una protección contra torsión.

Peligro!

- › La placa de instalación también puede calentarse debido a los imanes de accionamiento si la velocidad es alta.
- › Tenga en cuenta la suciedad y las reacciones químicas no deseadas que pueden producirse.
- › El producto procedente de la abrasión sufrida por los accesorios rotativos puede penetrar en el fluido que se va a procesar.
- › Si utiliza varillas magnéticas revestidas de PTFE, tenga en cuenta lo siguiente: Las reacciones químicas del PTFE se producen cuando se produce contacto con metales alcalinos y alcalinotérreos fundidos o disueltos, así como con polvos de metal finos pertenecientes al 2º y al 3er grupo del sistema periódico a temperaturas superiores al intervalo comprendido entre 300 °C y 400 °C. Solamente lo corroen el flúor elemental, el clorotrifluoruro y los metales alcalinos. Los hidrocarburos halogenados producen un hinchamiento reversible.
(Fuente: Römpps Chemie-Lexikon (Enciclopedia Römpps de química) y «Ullmann» tomo 19)

/// Accesorios

- › La seguridad del funcionamiento solo está garantizada si se utilizan los accesorios originales de IKA.
- › Monte siempre los accesorios con el aparato desenchufado.
- › Observe asimismo las instrucciones de uso de los accesorios.

/// Tensión de alimentación / Desconexión del aparato

Advertencia!

- › Después de una interrupción en el suministro eléctrico, el aparato arranca de nuevo automáticamente en el modo B.
- › La tensión especificada en la placa de características debe coincidir con la tensión de la red eléctrica.
- › La toma de corriente para el cable de alimentación debe encontrarse en un lugar fácilmente accesible.
- › Para desconectar el aparato de la red eléctrica, basta con desenchufar el cable de alimentación de la toma 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

/// Uso

- › El agitador magnético es apto para mezclar sustancias.

/// Ámbito de utilización

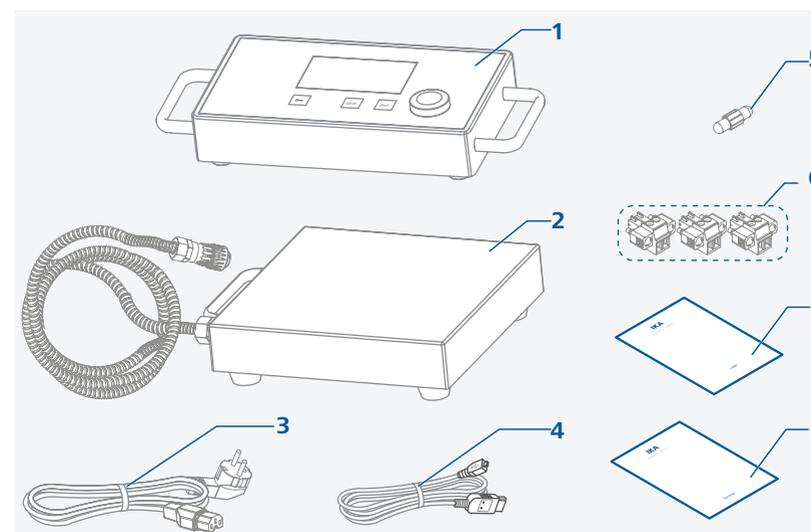
- › Entornos de interiores similares a los de un laboratorio de investigación o un área docente, comercial o industrial.
- › La seguridad del usuario no se puede garantizar en los siguientes casos:
 - Si el aparato se usa con accesorios que no han sido suministrados o recomendados por el fabricante.
 - Si el aparato no se utiliza conforme al uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante.
 - Si terceras personas realizan modificaciones en el equipo o en la placa de circuito impreso.

Desembalaje

/// 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 transportes).

/// Volumen de suministro



1	I-MAG CP	5	IKAFLON 90 slide
2	I-MAG 300	6	Adaptador para interfaz analógica, 3 unidades
3	Cable de alimentación	7	Breve guía
4	Cable USB	8	Tarjeta de garantía

Información importante

El agitador magnético es adecuado para el modo de servicio continuo. La corriente del motor está limitada electrónicamente. El aparato incorpora un sistema anti-bloqueo y anti-sobrecarga. En el caso de producirse un error, un circuito de seguridad desconecta el motor de inmediato y de forma permanente.

/// Velocidad - Modo normal

Velocidad - regulada (sin variación de la velocidad):

La velocidad se controla y regula mediante un microprocesador. La velocidad nominal se compara continuamente con el valor de la velocidad real. Esto garantiza una velocidad constante, incluso si cambia la viscosidad del producto que se está agitando.

Las fluctuaciones en la tensión de red, si se producen dentro del rango de tolerancia permitido, no afectan a la calidad de regulación ni a la constancia de la velocidad. La velocidad se regula con el mando giratorio y pulsador. En el modo de funcionamiento normal, el valor de velocidad que se muestra en la pantalla representa la velocidad de la varilla agitadora en revoluciones por minuto (rpm).

/// Velocidad - Modo de sobrecarga

Cuando se añaden sustancias sólidas o semiviscosas, el agitador magnético puede utilizarse durante unos instantes al 130 % de su potencia nominal.

En el modo de sobrecarga, por ejemplo, si ha aumentado la viscosidad del fluido que se está agitando, la velocidad debe reducirse para no superar la corriente nominal del aparato.

Estado de sobrecarga:

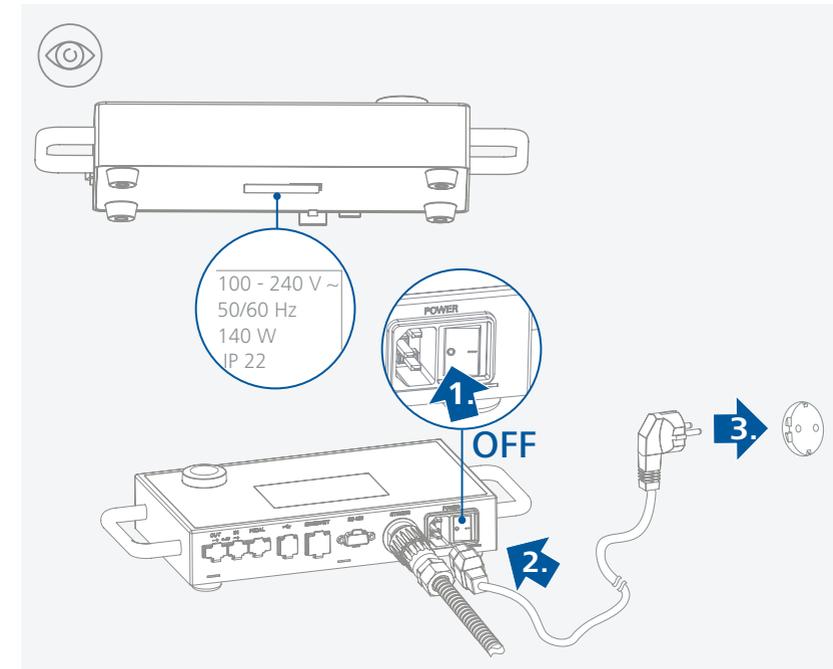
El aparato funciona ya en el modo de sobrecarga cuando la velocidad real no coincide con la nominal.

Si la corriente del motor o la temperatura interna del aparato superan el valor límite permitido, en la pantalla aparece un mensaje de advertencia que informa de este hecho.

/// Conectar el I-MAG CP la corriente eléctrica.

⚠ Aviso!

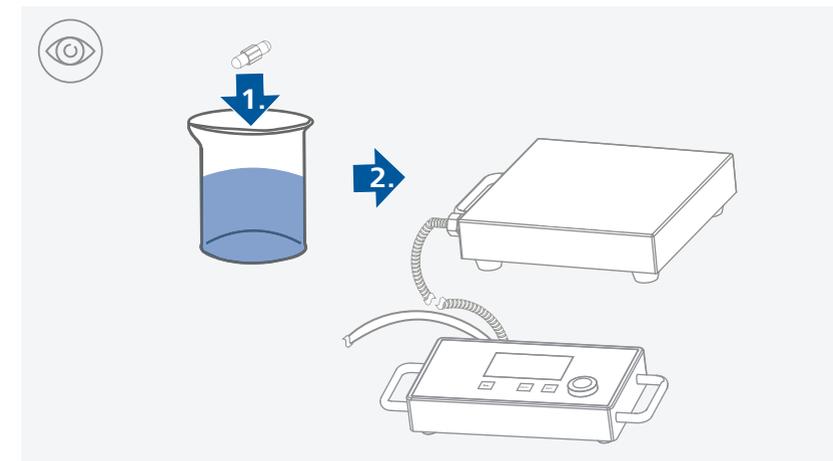
- › La toma de corriente debe estar conectada a tierra (conductor protector).
- › Observe siempre las condiciones ambientales indicadas en el apartado "Datos técnicos".



/// Colocar el recipiente con las varillas magnéticas

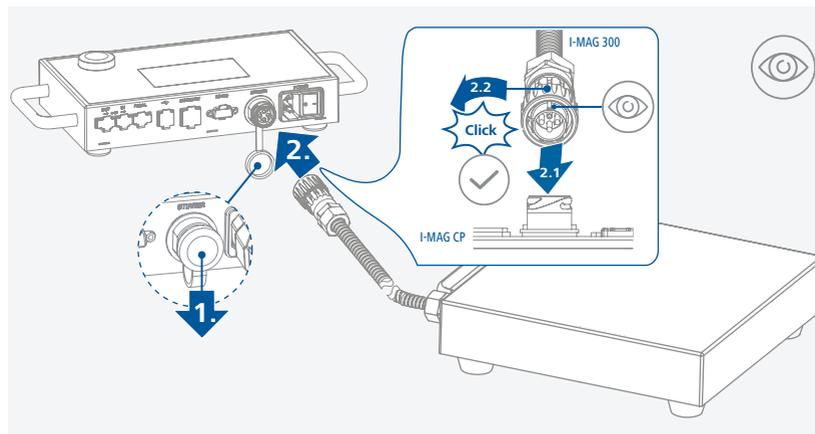
⚠ Aviso!

- › Los recipientes pequeños, sobre todo los metálicos, deben estar correctamente protegidos contra torsión.



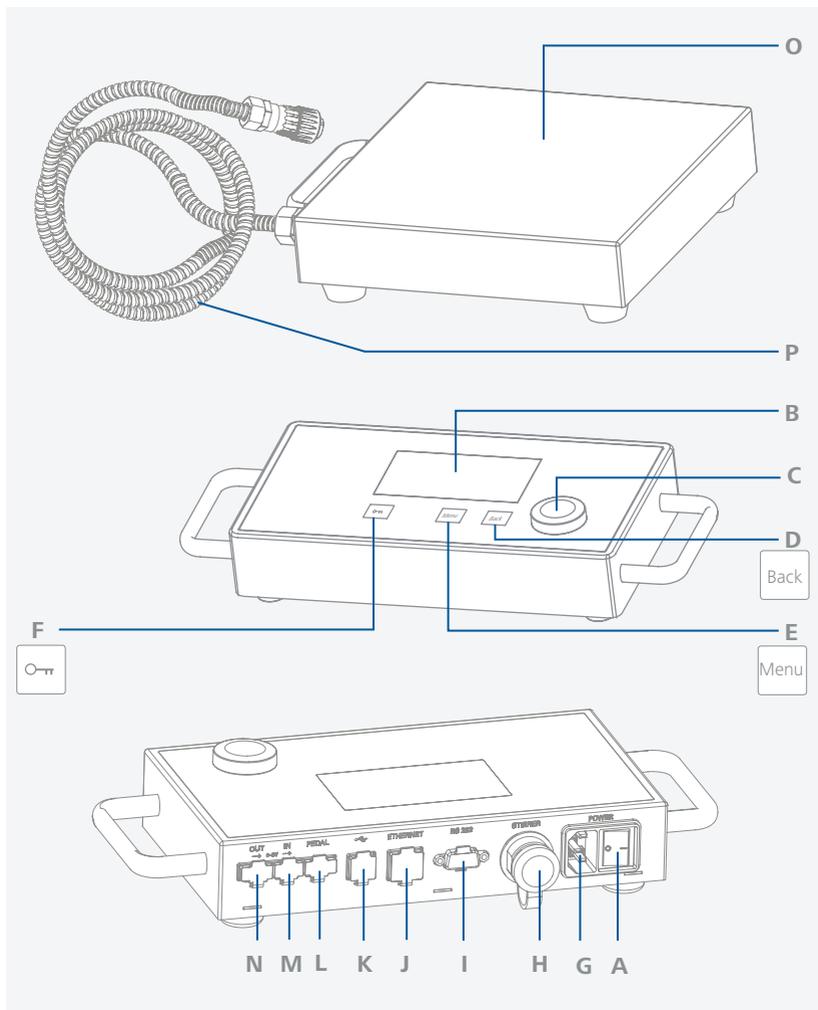
Montaje

/// Conectar el I-MAG 300 al I-MAG CP



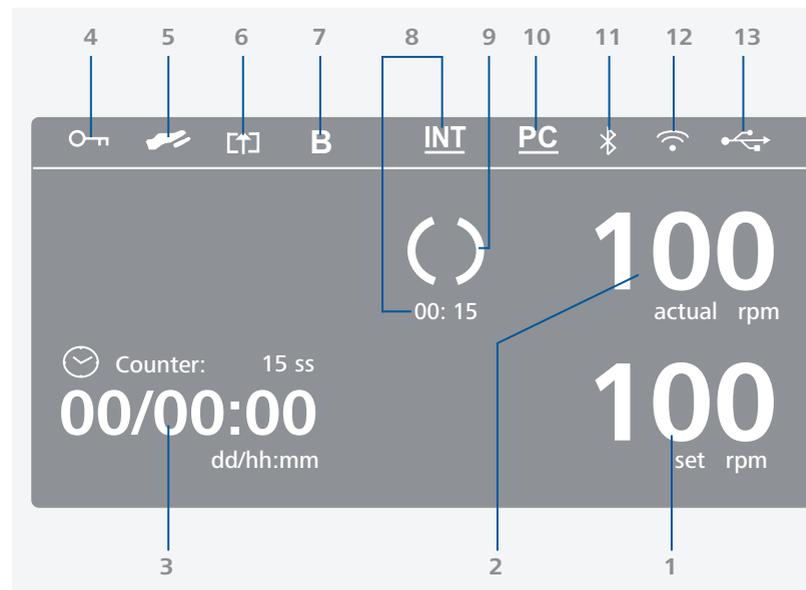
Panel de mando y pantalla

/// Panel de mando



A	Interruptor principal	I	Interfaz RS 232
B	Pantalla	J	Interfaz Ethernet
C	Mando giratorio / pulsador	K	Interfaz USB
D	Botón "Back"	L	Interfaz (pedal)
E	Botón "Menu"	M	Interfaz de señal analógica (entrada)
F	Bloqueo de teclas	N	Interfaz de señal analógica (salida)
G	Toma de corriente	O	Placa de instalación
H	Interfaz I-MAG 300	P	Cable de conexión I-MAG CP

/// Pantalla



1	Valor de velocidad nominal	8	Modo intermitente
2	Valor de velocidad real	9	Motor en marcha / Sentido de giro
3	Contador / Temporizador	10	Conexión con el PC establecida
4	Bloqueo de teclas	11	Bluetooth activado
5	Pedal	12	Wifi activada
6	Control de entradas analógicas	13	Conexión USB con el PC
7	Modo de operativo		



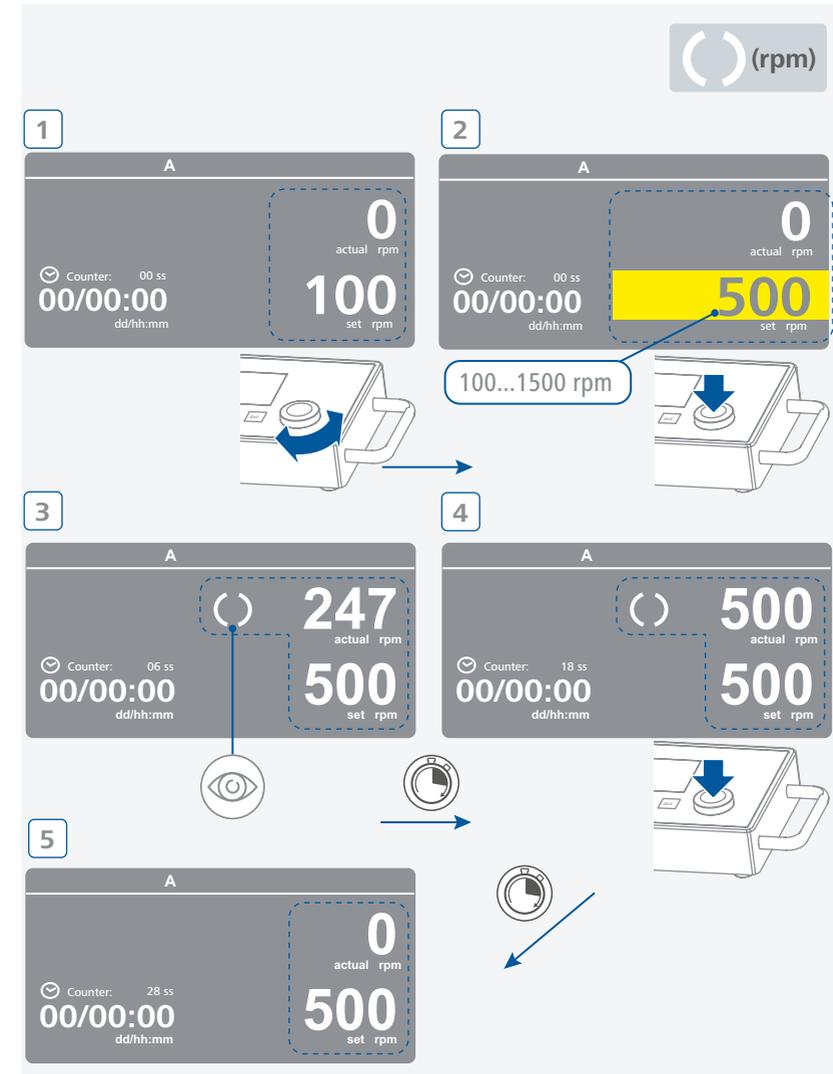
Funcionamiento

/// Puesta en servicio



/// Agitación

- > Ajuste la velocidad utilizando el mando giratorio/pulsador.
- El valor de velocidad ajustado se muestra en la parte derecha de la pantalla.
- > Pulse el mando giratorio/pulsador para iniciar la función de agitación.



/// Estructura del menú

Configuraciones de fábrica					
Agitación	Límite de velocidad	Mínimo	100 rpm		
		Máximo	1500 rpm		
	Sentido de giro		CCW		
	Rotura de la barra de agitación		ON		
	Modo intermitente	Modo intermitente		Desactivado	
		Inversión del sentido de giro		OFF	
		Intervalo del tiempo de fun.		00:30 mm:ss	
		Intervalo del tiempo de pausa		00:30 mm:ss	
	Señal analógica	Control de la entrada		OFF	
		Control de la salida		OFF	
		Calibración de la entrada		-	
		Calibración de la salida		-	
Pedal		OFF			
Tiempo de aceleración	Tiempo		30 Segundos (20...99)		
Temporizador	Contador		00:00:00 dd/hh:mm		
	Tono de señal una vez transcurrido el tiempo		✓		
Modo de operativo	A		✓		
	B		-		
	C		-		
	D		-		
Programas	Program 1	Inicio	Ciclo infinito	OFF	
		Recuento de ciclo		1	
	Program 2	Editar	Editar	-	
		Insertar		-	
	...	Eliminar		-	
		Renombrar		-	
	seguridad	Contraseña		0 0 0	
Red		Nombre del dispositivo		-	
	Ethernet	DHCP		ON	
		IP estática	Dirección IP		255.255.255.255
			Máscara de subred		255.255.255.255
	Gateway predeterminada			255.255.255.255	
WIFI		-			
Bluetooth		-			
Configuraciones	Languages	English		✓	
		Deutsch		-	
		...		-	

Pantalla	Brillo	100% (10%...100%)
	Fondo	Negro
	Información de actualización de firmware	✓
Sonido	Volumen	100% (10%...100%)
	Tono de tecla	ON
Configuraciones de fábrica	Menú Configuración	-
	Programas	-
	Red	-
	Todos	-
	Información	-
Información	Versión de la pantalla	0.0.028
	Versión lógica	0.0.010
	Tiempo compilación de la GUI	-
	Lógica del momento de ajuste	-
	Nombre del dispositivo	-
	Velocidad mínima	100
	Velocidad máxima	1500
	Modo intermitente	Desactivado
	Intervalo del tiempo de funcion.	00:30
	Intervalo del tiempo de pausa	00:30
Inalámbrico MAC	-	
Ethernet MAC	-	



Agitación

Límite de velocidad

El menú «Límite de velocidad» permite ajustar los límites de velocidad mínimo y máximo deseados para el agitador magnético. El ajuste estándar es la velocidad máxima permitida del agitador magnético. Si se modifica el valor del menú «Límite de velocidad», la velocidad solo puede regularse dentro de ese intervalo.

Sentido de giro

El menú «Sentido de giro» permite elegir entre la dirección de giro hacia la derecha (en el sentido de las agujas del reloj, abreviado CW) o hacia la izquierda (en el sentido contrario a las agujas del reloj, abreviado CCW). No obstante, el sentido de giro no puede cambiarse mientras el aparato se encuentran funcionamiento.

Rotura de la barra de agitación

Si se detecta una caída en la varilla agitadora, la función de agitado se detiene brevemente para recoger la varilla agitadora. A continuación, se aumenta a la velocidad nominal configurada anteriormente. La detección de una caída de la varilla agitadora se indica mediante el símbolo . Si se produce una nueva caída de la varilla agitadora en el transcurso de los 3 minutos siguientes, sin cambiar la velocidad nominal, tras recoger la varilla agitadora, se aumenta a una velocidad nominal reducida en 100 rpm. Si se produce una cuarta caída de la varilla agitadora, con un tiempo de agitación normal de menos de 3 minutos, se muestra el mensaje de error 41. La velocidad se reduce a 200 rpm. En este caso, es preciso volver a seleccionar las condiciones del ensayo.

Nota: El usuario debe comprobar la adecuación o la función de la supervisión de caída de la varilla agitadora para la estructura de que se trate (varilla agitadora, velocidad, recipiente, medio). La supervisión de la caída de la varilla agitadora no funciona cuando la varilla agitadora se cae ya al aumentar a la velocidad nominal configurada.

Modo intermitente

El modo intermitente representa una interrupción cíclica de la función de agitación en el que es posible establecer los tiempos de funcionamiento y de pausa correspondientes. Cuando se ha activado el modo intermitente, en la pantalla principal se muestra el tiempo correspondiente.

Señal analógica

Las señales analógicas pueden procesarse entre el I-MAG y un aparato interno que puede funcionar a una tensión comprendida entre 0 y 5 V.

Nota: Antes de proceder a la calibración, establezca las opciones «Control de entrada» y «Control de salida» a «OFF».

Control de entrada: Cuando la entrada analógica está activada, la velocidad configurada se modifica mediante la señal de entrada que se transmite desde el aparato externo.

Control de salida: Cuando la salida analógica está activada, el aparato externo puede consultar la velocidad real a través de la señal de salida. Además, la señal se mantiene lineal con la velocidad real.

Calibración de la entrada:

1. Abra la opción de menú «Calibración de la entrada».
2. Conecte una señal estable de 0,33 V a la entrada analógica. Pulse el botón «Aceptar» para confirmar y vaya al siguiente paso.
3. Conecte una señal estable de 5 V a la entrada analógica. Pulse el botón «Aceptar» para confirmar que la calibración ha finalizado.

Calibración de la salida:

1. Abra la opción de menú «Calibración de la salida».
2. Ajuste el parámetro de manera que se generen 0,33 V en la salida analógica. Pulse el botón «Aceptar» para confirmar y vaya al siguiente paso.
3. Ajuste el parámetro de manera que se generen 5 V en la salida analógica. Pulse el botón «Aceptar» para confirmar que la calibración ha finalizado.

Pedal

Si activa esta función, puede utilizar un pedal externo para iniciar y detener la función de agitación.

Para activar esta función, conecte el pedal correctamente a través de la interfaz (pedal) y active la opción «Pedal» en el menú utilizando la siguiente secuencia: «"Menu" > "Agitación" > "Pedal"».

De todos modos, aunque esta función esté activada, es posible seguir iniciando o deteniendo el aparato a través del mando giratorio pulsador.

Tiempo de aceleración

La opción «Tiempo de aceleración» permite ajustar un período comprendido entre 20 y 99 segundos que define el tiempo que necesita el aparato para acelerar desde la velocidad mínima a la máxima.



Temporizador

Contador

En este submenú, el usuario puede configurar la duración de la función de agitación. Si se configura un valor de «00:00:00», la función de temporizador está desactivada y el contador, activo. El aparato se detiene automáticamente una vez transcurrido el tiempo nominal configurado.

Nota: el usuario puede detener la función de agitación manualmente mientras la función de temporizador está activa. En este caso, la cuenta atrás del temporizador se interrumpe. Si la función de agitación se detiene manualmente mientras la función de contador está activa, se muestra la duración total del ensayo.

Tono de señal una vez transcurrido el tiempo

Esta opción de menú permite elegir si debe escucharse o no un tono acústico cuando el temporizador alcance 00:00:00. Si se ve una marca de verificación, significa que la opción está activada.



Modo de operativo

A

Tras encendido/fallo de encendido, no hay reinicio automático de funciones.

B

Tras encendido/fallo de encendido, reinicio automático de funciones según la configuración previa.

D

La solicitud de confirmación para el valor definido cambia si las funciones están activas. Tras encendido/fallo de encendido, no hay reinicio automático de funciones.

Durante el funcionamiento, en el modo D el equipo se comporta de la misma forma que en el modo A, con las siguientes excepciones:

- › Mientras el aparato se encuentra en funcionamiento, la velocidad nominal debe confirmarse pulsando el mando giratorio y pulsador. Para modificar la velocidad nominal, gire dicho mando hasta que se muestre el valor deseado.
- › El nuevo valor se muestra resaltado en amarillo en la pantalla durante 4 segundos. Mientras el aparato se encuentra en funcionamiento, confirme la nueva velocidad nominal pulsando el mando giratorio y pulsador; de lo contrario, la velocidad nominal salta al valor que existía hasta ahora.



Programas

Este menú permite crear 10 perfiles personalizados. Además, es posible establecer si el modo intermitente debe activarse o no en los programas.

Si se ha activado el modo intermitente, los valores configurados para el modo intermitente se adoptan para el intervalo del tiempo de funcionamiento / de pausa.

1. Inicio: Inicia el programa después de solicitar el modo de bucle.

- › **Ciclo infinito:** Una vez finalizado el último segmento, el programa continúa con el primer segmento hasta que el usuario interrumpe el programa deteniendo alguna función del aparato.
- › **Recuento de ciclo:** Muestra el número total de bucles que quedan hasta el final del programa.

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

2. Editar: Para modificar el programa seleccionado, seleccione el botón «Bearbeiten» (Editar) con el mando giratorio y pulsador.

Los botones «Editar», «Insertar» o «Eliminar» permiten efectuar las modificaciones correspondientes.

En un programa, el usuario puede definir hasta 10 segmentos de programa. El segmento de programa seleccionado se resalta en color azul.

A la hora de editar un parámetro (velocidad, tiempo), pulse el mando giratorio/pulsador en el parámetro seleccionado. El cursor resaltado adopta un color amarillo para indicar que el parámetro puede editarse girando el mando giratorio/pulsador.

3. Eliminar: Elimine el programa seleccionado pulsando el botón «Eliminar» con el mando giratorio/pulsador.

Si se borra un programa seleccionado pulsando la opción de menú «Eliminar» con el mando giratorio/pulsador, todos los parámetros de dicho programa también se eliminan.

4. Renombrar: Para cambiar el nombre del programa seleccionado, pulse el botón «Renombrar» con el mando giratorio y pulsador.



Seguridad

Contraseña

El menú «Contraseña» permite bloquear las opciones de menú con una contraseña de tres posiciones (Ajuste de fábrica: 0 0 0).

Si ha olvidado la contraseña, póngase en contacto con nuestro servicio técnico.



Red

Nombre del dispositivo

La opción «Nombre del dispositivo» permite cambiar el nombre del aparato.

Ethernet

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, Protocolo de configuración dinámica de hos): Cuando el protocolo DHCP está activado, la dirección IP del aparato se asigna automáticamente.

IP estática:

El aparato carga la dirección IP fija configurada por el usuario. Este ajuste debe establecerse correctamente, puesto que, de lo contrario, el aparato no tendrá acceso a la conexión Ethernet.



Configuraciones:

Idioma (Languages)

La opción «Languages» permite elegir el idioma deseado para la interfaz girando y pulsando el mando giratorio y pulsador. Una marca de verificación indica el idioma que se ha configurado para el sistema.

Pantalla

El menú «Pantalla» permite ajustar el brillo, así como modificar el color de fondo de la pantalla de trabajo entre negro y blanco y activar o desactivar la información sobre la actualización del firmware al iniciar el aparato.

Sonido

La opción «Sonido» permite regular el volumen, así como activar o desactivar el sonido de las teclas.

Configuraciones de fábrica

El menú «Configuraciones de fábrica» permite restablecer la configuración de fábrica del aparato. En este caso, es posible seleccionar los siguientes parámetros: «Menú Configuración», «Programas», «Red» y «Todos».

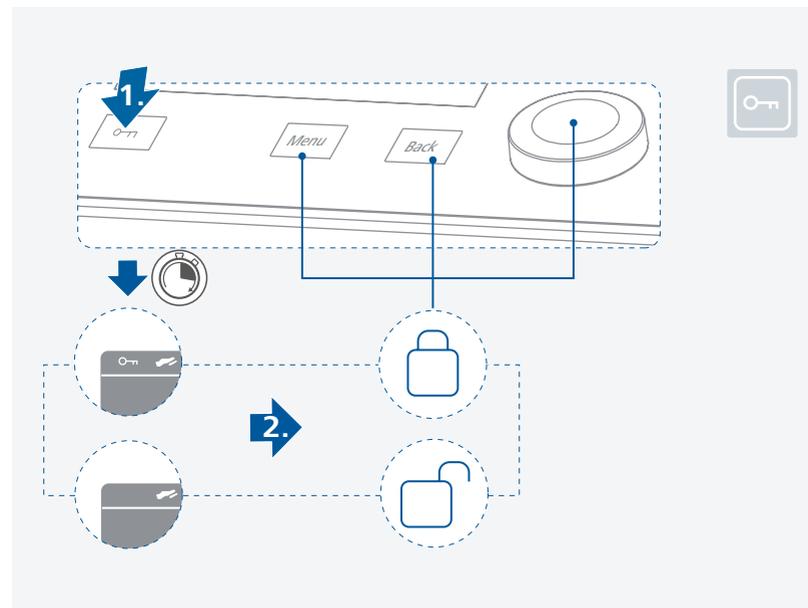
Utilice el mando giratorio y pulsador para seleccionar los parámetros correspondientes que desee restablecer. Al hacerlo, el sistema le solicita que confirme que realmente desea restablecer los ajustes de fábrica seleccionados. Si pulsa el botón «Aceptar», el sistema restablece todas las opciones de configuración a los valores predeterminados de fábrica (consulte la imagen «Estructura del menú»).

Información

La opción «Información» presenta una visión global de los ajustes del sistema más importantes del aparato.

/// Botón de bloqueo

› Un bloqueo activo se indica mediante el símbolo (🔒).



Interfaces y salidas

El aparato puede conectarse al puerto RS-232, USB o Ethernet de un PC que tenga instalado el software de laboratorio labworldsoft® para manejarlo a través de él.

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

Aviso!

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

/// Interfaz USB

Los equipos conectados y sus propiedades se detectan de forma automática. La interfaz USB se utiliza en combinación con el control del software para el funcionamiento "remoto" y también puede utilizarse para actualizar el software del equipo.

/// Controladores para los aparatos con USB

Primero descargue desde:

https://www.ika.com/ika/lws/download/CP210x_Universal_Windows_Driver.zip

El controlador actual para aparatos IKA provistos de interfaz USB y luego instale dicho controlador ejecutando el archivo Setup. A continuación, conecte el equipo IKA al PC a través del cable de datos USB y siga las instrucciones.

La comunicación de datos tiene lugar a través de un puerto COM virtual.

/// Interfaz RS 232

Configuración:

- › La función de los conductos de interfaz entre el aparato y el sistema de automatización representa una selección de las señales especificadas en la norma EIA RS 232, según DIN 66 020, parte 1.
- › Para las propiedades eléctricas de los conductos eléctricos y la asignación de los estados de las señales, se aplica la norma RS 232, según DIN 66 259, parte 1.
- › Procedimiento de transferencia: Transferencia asíncrona de caracteres en el modo de inicio y detención.
- › Tipo de transferencia: Dúplex completo.
- › Formato de caracteres: Representación de caracteres según el formato de datos en DIN 66 022 para el modo de inicio y detención. 1 bit de inicio; 7 bits de caracteres; 1 bit de paridad (par = Even); 1 bit de parada.
- › Velocidad de transferencia: 9600 bits/s.
- › Control del flujo de datos: ninguno
- › Método de acceso: La transferencia de datos del aparato al PC se produce solo si este último envía la solicitud correspondiente.

/// Ethernet

- › Una vez que haya conectado el aparato con el router o el PC a través del cable Ethernet, es necesario especificar la dirección IP correcta.
- › Si se ha activado el protocolo DHCP, la dirección IP se asigna automáticamente. En caso contrario, el usuario debe introducirla manualmente. El número de puerto IP está ajustado de forma fija a 40812.

/// Interfaz (pedal)

- › Accione el pedal. Al hacerlo, la función de agitación se inicia o se detiene de inmediato.

/// Conexión de la señal analógica (entrada y salida)

- › Conecte la entrada analógica del agitador magnético con la conexión de salida del aparato de control externo. Si esta función está activada, la velocidad nominal se controla a través de la señal de tensión externa.
- › Conecte la salida analógica del agitador magnético con la conexión de entrada del aparato de control externo. Si esta función está activada, se genera una señal de tensión que corresponde al valor de la velocidad real.

/// Sintaxis de comandos y formato

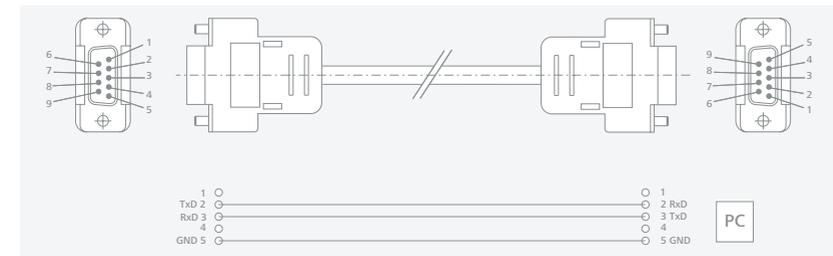
Los comandos NAMUR y los comandos adicionales específicos de IKA sirven solo como comandos de bajo nivel (Low Level) para la comunicación entre el aparato y el PC. Con un terminal o un programa de comunicación adecuados, estos comandos pueden transferirse directamente al aparato. Labworldsoft es un cómodo 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.

Para obtener más información sobre como controlar su aparato con NAMUR u otros comandos, visite el enlace www.ika.com.

/// Posibilidades de conexión entre el I-MAG y los aparatos externos

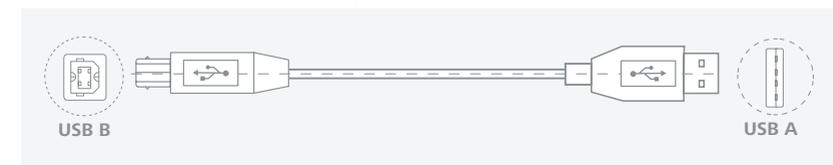
Cable PC 1.1:

Este cable es necesario para conectar el puerto RS 232 a una PC.



USB cable A – B:

Este cable es necesario para conectar el puerto USB a una PC.



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.
- › Utilice únicamente productos de limpieza homologados por IKA para limpiar sus equipos. Tal es el caso del agua (con tensioactivos) y el alcohol isopropílico.
- › 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 utiliza métodos de limpieza o descontaminación diferentes a los recomendados, póngase en contacto con IKA para obtener más detalles.

/// Pedido de piezas de repuesto

- › Al realizar un pedido de piezas de recambio indique lo siguiente:
 - Tipo de aparato,
 - Número de serie del aparato; consulte la placa de características,
 - Número de posición y descripción de la pieza de recambio; visite la página www.ika.com,
 - Versión de software.

/// 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 descontaminación**” 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.

Accesorios

- › IKAFLON 118 float
- › I-MAG SP 150
- › I-MAG SP 300
- › I-MAG cart
- › RSE XL
- › Para consultar accesorios, visite la página www.ika.com.

Códigos de error

- › Si se produce una avería durante el servicio, esto se indica mediante un mensaje de error en la pantalla.
Proceda tal como se indica a continuación:
 - Apague el equipo utilizando el interruptor principal.
 - Tome las medidas correctivas que procedan.
 - Reinicie el aparato.

Código de error | Causas | Efecto | Soluciones

Error 03 - Temperatura en el interior del aparato demasiado alta

Causas	› La temperatura del interior del aparato es demasiado alta.
Efecto	› Motor apagado
Soluciones	› Apague el aparato y espere a que se enfríe.

Error 04 - El control del motor no está disponible

Causas	› El motor está bloqueado o presenta una sobrecarga.
Efecto	› Motor apagado
Soluciones	› Desconecte el aparato de la alimentación eléctrica. › Disminuya la carga del motor y reinicie el aparato.

Error 08 - Sobrecorriente del motor (máx. corriente)

Causas	› El transmisor del número de revoluciones está defectuoso o presenta una sobrecarga.
Efecto	› Motor apagado
Soluciones	› Desconecte el aparato de la alimentación eléctrica.

Error 41 - Rotura de la barra de agitación

Causas	› La varilla de agitación se ha roto cuatro veces seguidas sin un cambio explícito de la consigna.
Efecto	› La velocidad objetivo se ha reducido en al menos 300 rpm.
Soluciones	› Seleccione una velocidad objetivo más baja. › Seleccione una barra de agitación más pequeña.

Error 99 - Error interno de comunicación

Causas	› El I-MAG CP no puede comunicarse con el I-MAG 300.
Efecto	› Motor apagado
Soluciones	› Revise el cable de conexión del I-MAG CP; consulte a este respecto el apartado «Montaje».

- › Si no es posible eliminar el fallo aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error, proceda tal como se indica a continuación:
 - Contacte con el departamento de servicio técnico.
 - Envíe el aparato a reparación con una breve descripción del fallo.



Datos técnicos

Datos generales	I-MAG 300	I-MAG CP
Voltaje	-	100 ... 240 V
Frecuencia	-	50 / 60 Hz
Potencia consumida por el aparato	140 W	
Potencia consumida por el aparato en el modo de espera	-	5 W
Voltaje de CC	48 V	-
Potencia del suministro del motor	90 W	-
Interfaz USB	-	Sí
Interfaz RS 232	-	Sí
Interfaz Bluetooth	-	No
Interfaz de señal analógica	-	Sí
Interfaz (pedal)	-	Sí
Interfaz Ethernet	-	Sí
Programas	-	Sí
Actualización de firmware	-	Sí
Control inalámbrico	-	No
Inversión automática del sentido de giro	Sí	-
Funcionamiento intermitente	Sí	-
Detección rotura barra de agitación	Sí	-
Temperatura ambiente permitida	+ 5 ... + 40 °C	
Humedad relativa permitida	80 %	
Clase de protección según DIN EN 60529	IP 64	IP 22
Material de la superficie de instalación	Acero inoxidable 1.4301	-
Dimensiones de la superficie de instalación	260 x 260 mm	-
Dimensiones (an x pr x al)	260 x 300 x 70 mm	335 x 165 x 65 mm
Peso	6 kg	2 kg
Clase de protección	I	
Grado de contaminación	2	
Categoría de sobretensión	II	
Altitud geográfica de servicio sobre el nivel del mar	máx. 2000 m	
Función de agitación		
Número de puestos de agitación	1	-
Cantidad máx. de agitación (H ₂ O) con I-MAG SP 150	150 l	-
con I-MAG SP 300	300 l	-
Capacidad de carga máx., I-MAG 300	75 kg	-

Dirección de rotación	derecha / izquierda	-
Indicador del valor de velocidad nominal	-	TFT
Indicador del valor de velocidad real	-	TFT
Ajuste de la velocidad	-	Mando giratorio / pulsador
Margen de velocidad	100 ... 1500 rpm	-
Precisión del ajuste de la velocidad	10 rpm	-
Desviación de la velocidad (sin sobrecarga)	± 10 rpm	-
Longitud de las varillas de agitación	30 ... 140 mm	-
Calentamiento propio de la superficie de instalación debido a la agitación máxima (TA: 22 °C / Duración: 1 h)	+ 26 K	-

Función de temporizador

Temporizador	-	Sí
Pantalla del temporizador	-	TFT
Posibilidad de ajuste del reloj conmutador	-	Botones + Mando giratorio / pulsador
Rango del ajuste del tiempo	-	0 / 1 minutos ... 99 días + 23 horas + 59 minutos

Señal analógica

Entrada analógica:		
Intervalo de tensión de medición		0 ... +5 V
Resistencia de entrada		> 100 kΩ
Salida analógica:		
Intervalo de tensión de funcionamiento		0 ... +5 V
Capacidad de carga de salida		> 2 kΩ

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas.

Garantía

- › Según las condiciones de compra y suministro de IKA, la garantía tiene una duración total de 24 meses. Si se produce un caso de garantía, póngase en contacto con su proveedor, o envíe el aparato directamente a nuestra fábrica adjuntando la factura y mencionando las causas de la reclamación. Los costes 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
eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brasil
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.England@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 2059 4690
eMail: sales.lab-thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.Ş.
Phone: +90 216 394 43 43
eMail: sales.turkey@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide