

IKA

designed for scientists

TWISTER

ESPAÑOL

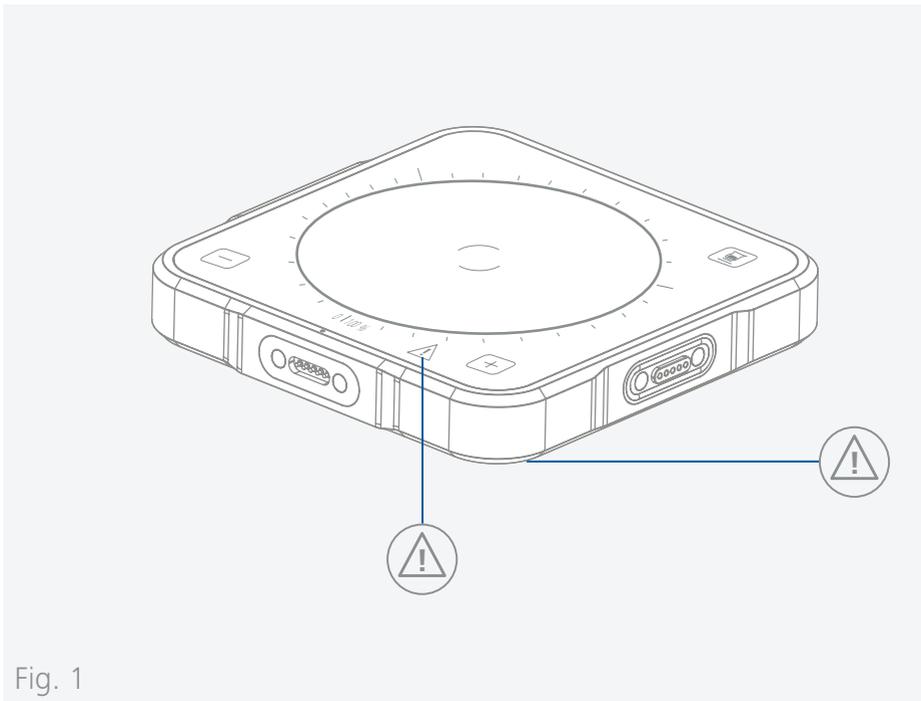


Fig. 1

	Declaración UE de conformidad	6
	Explicación de símbolos.....	6
	Indicaciones de seguridad	7
	Uso previsto.....	9
	Desembalaje	9
	Montaje.....	10
	Panel de mando y pantalla	11
	Funcionamiento	13
	Mantenimiento y limpieza	23
	Accesorios	23
	Advertencia / Errores.....	24
	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.

/// 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.

Aviso!

- > 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.
- > 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.

/// Trabajo con el aparato

Peligro!

- > 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:
 - 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.
- › 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: Römpss Chemie-Lexikon (Enciclopedia Römpss de química) y «Ullmann» tomo 19)
- › El aparato dispone de una opción de detección de recipiente. Si está activa y se coloca un recipiente en la superficie de apoyo, la función del motor se pone en marcha. El líquido y el resto de objetos de la superficie de apoyo también pueden activar en este momento la función del motor.

/// Accesorios

- › La seguridad del funcionamiento solo está garantizada si se utilizan los accesorios originales de IKA.
- › 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.
- › El aparato solo puede utilizarse con el bloque de alimentación original.
- › El bloque de alimentación puede utilizarse con un adaptador adecuado para el país de que se trate.
- › 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.
- › Las operaciones de configuración, realineación y reposicionamiento solo son posibles cuando el aparato está sin tensión.

/// 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

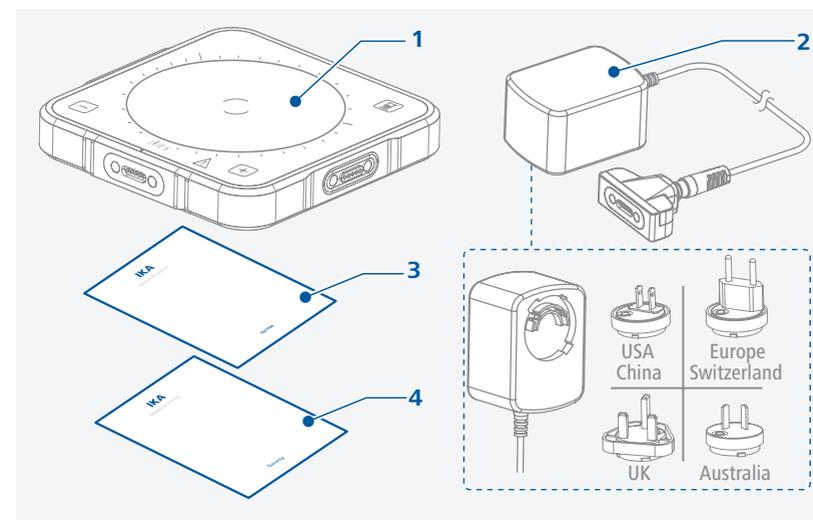
- › Entornos de interiores similares a los de un laboratorio de investigación o un área docente, comercial o industrial.
- › La seguridad del usuario no se puede garantizar en los siguientes casos:
 - Si el aparato se usa con accesorios que no han sido suministrados o recomendados por el fabricante.
 - 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	TWISTER	3	Breve guía
2	Bloque de alimentación (con adaptadores intercambiables)	4	Tarjeta de garantía



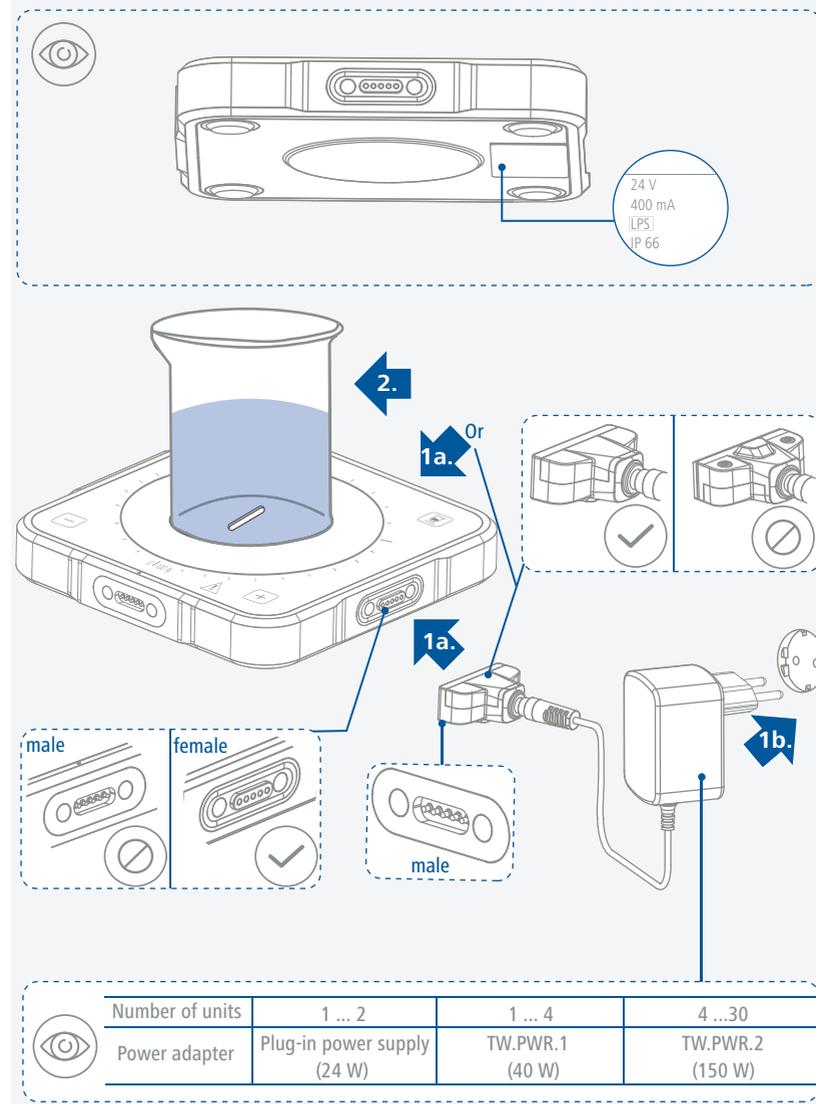
Montaje

Observe siempre las condiciones ambientales indicadas en el apartado "Datos técnicos".

- › Conecte el aparato a una toma de corriente.
- › Coloque una varilla magnética en un recipiente que sea permeable a líneas de campos magnético y, a continuación, llene el recipiente con el fluido que vaya a procesar. Acto seguido, coloque el recipiente en la placa de instalación.

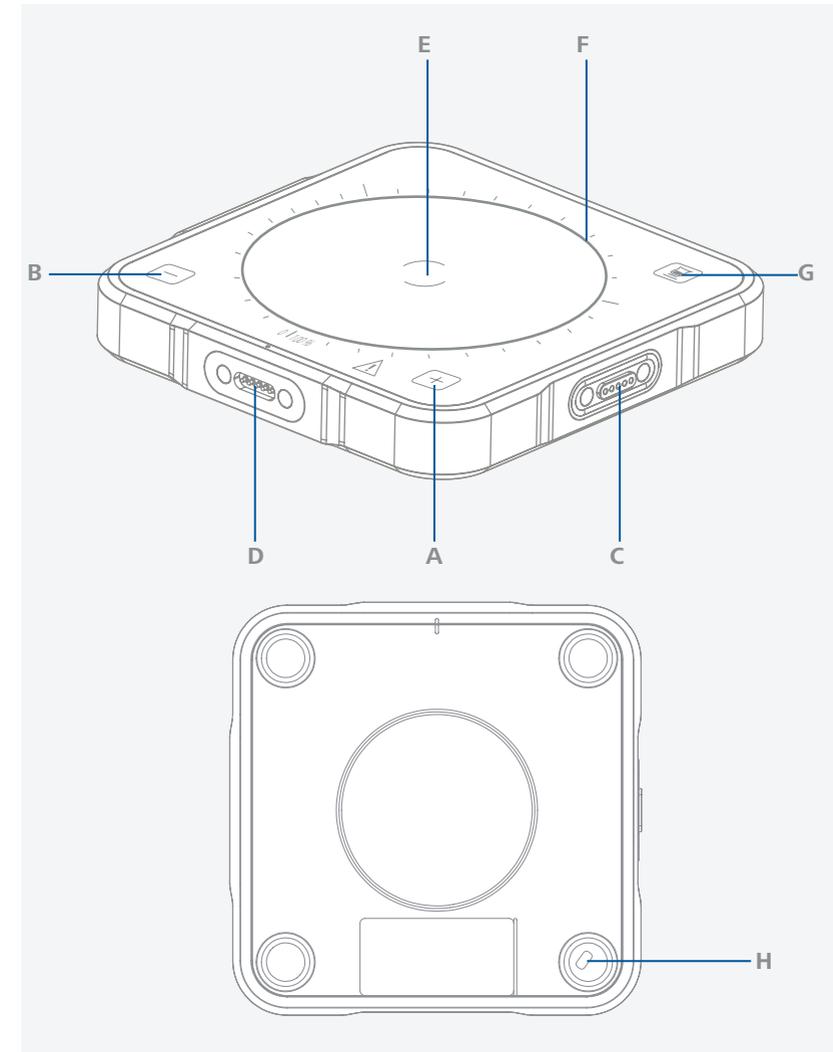
⚠ Aviso!

- › Antes de añadir una unidad agitadora adicional, compruebe el adaptador de alimentación existente para asegurarse de que haya potencia suficiente.

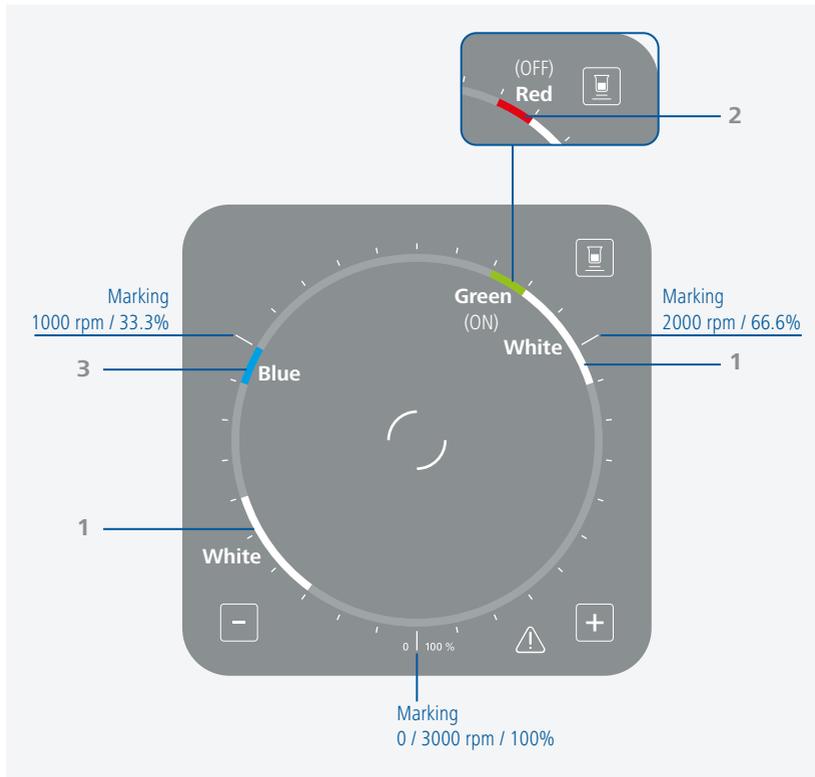


Panel de mando y pantalla

/// Panel de mando



A	Tecla "+"	F	Display
B	Tecla "-"	G	Tecla «Gefäß-Erkennung» (Detección de recipiente)
C	Entrada (conexión hembra)	H	Puerto micro USB (solo para actualizaciones de firmware)
D	Salida (conexión macho)		
E	Placa de instalación		



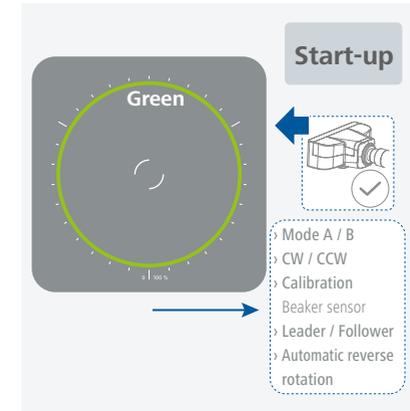
1	Indicador LED: blanco	Muestra el estado de espera
2	Indicador LED: verde (ON) o rojo (OFF)	Muestra la detección de recipiente
3	Indicador LED: azul	Muestra la velocidad nominal/real LED azul intermitente: no se ha alcanzado la velocidad nominal LED azul con luz continua: se ha alcanzado la velocidad nominal

Funcionamiento

/// Puesta en servicio

⚠ Aviso!

- Algunas opciones de configuración del equipo solo pueden modificarse durante el proceso de encendido (los LED muestran una luz verde).
- El aparato no tiene ningún interruptor de alimentación. El proceso de encendido comienza en cuanto se conecta el bloque de alimentación.



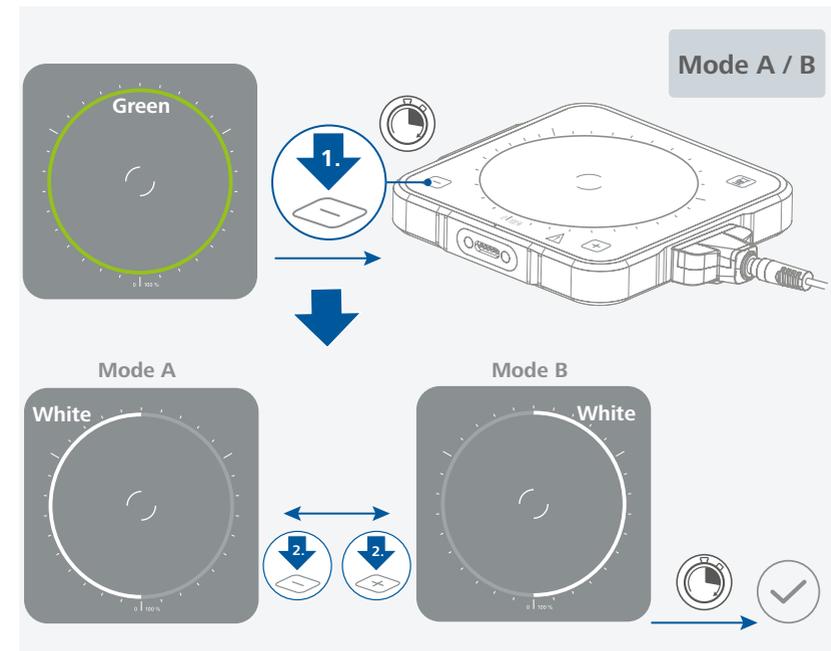
1. Modo de funcionamiento A / B

› Modo de funcionamiento A

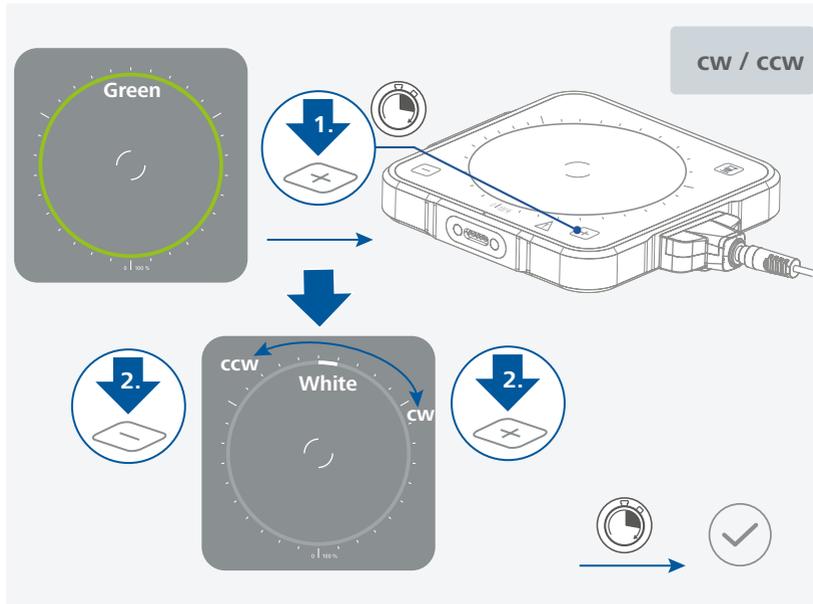
Todos los valores ajustados se mantienen después de apagar el aparato o de desconectarlo de la red eléctrica. Una vez encendido el aparato, la función de agitación se establecerá en OFF.

› Modo de funcionamiento B

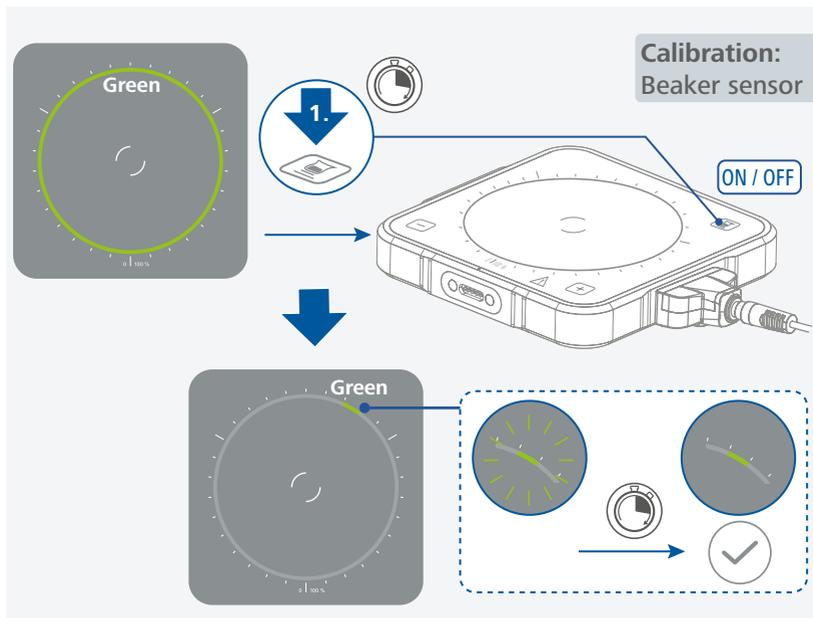
Todos los valores ajustados se mantienen después de apagar el aparato o de desconectarlo de la red eléctrica. Tras conectar el aparato, la función de agitación se restablecen al estado que tenían antes del último apagado (si el valor nominal es superior a 0 rpm, ON; si la velocidad nominal es igual a 0 rpm, OFF).



2. Sentido de giro del motor [en el sentido de las agujas del reloj (CW) / en sentido contrario (CCW)]

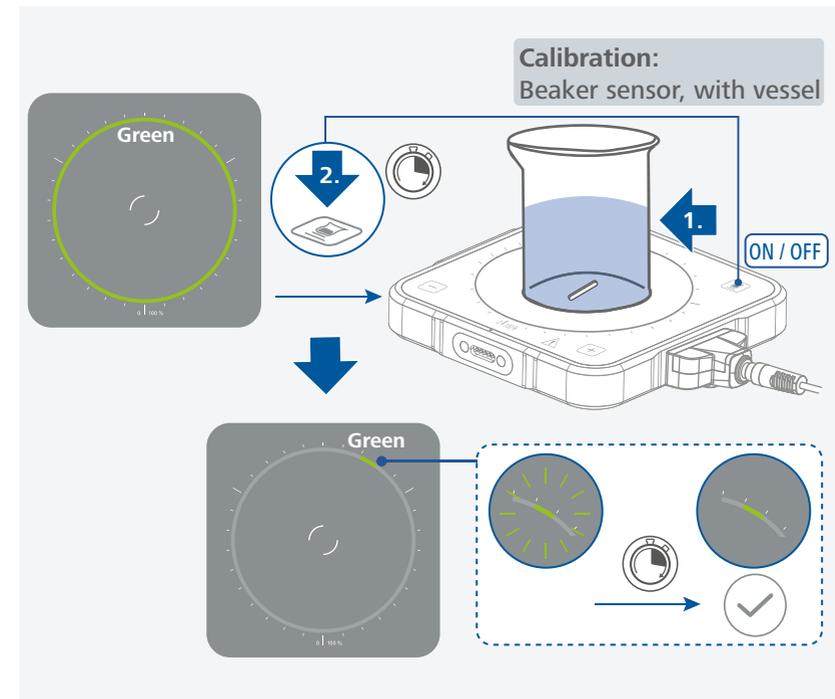


- 3.1 Calibración de la detección de recipiente/Restablecimiento de la calibración sin recipiente
- › Mantenga pulsada la tecla «Gefäß-Erkennung» (Detección de recipiente) hasta que el LED verde deje de parpadear. Con esto, la calibración queda finalizada.
 - › Una vez finalizada la calibración, la tecla «Gefäß-Erkennung» (Detección de recipiente) puede utilizarse también como tecla para arrancar y detener el motor.

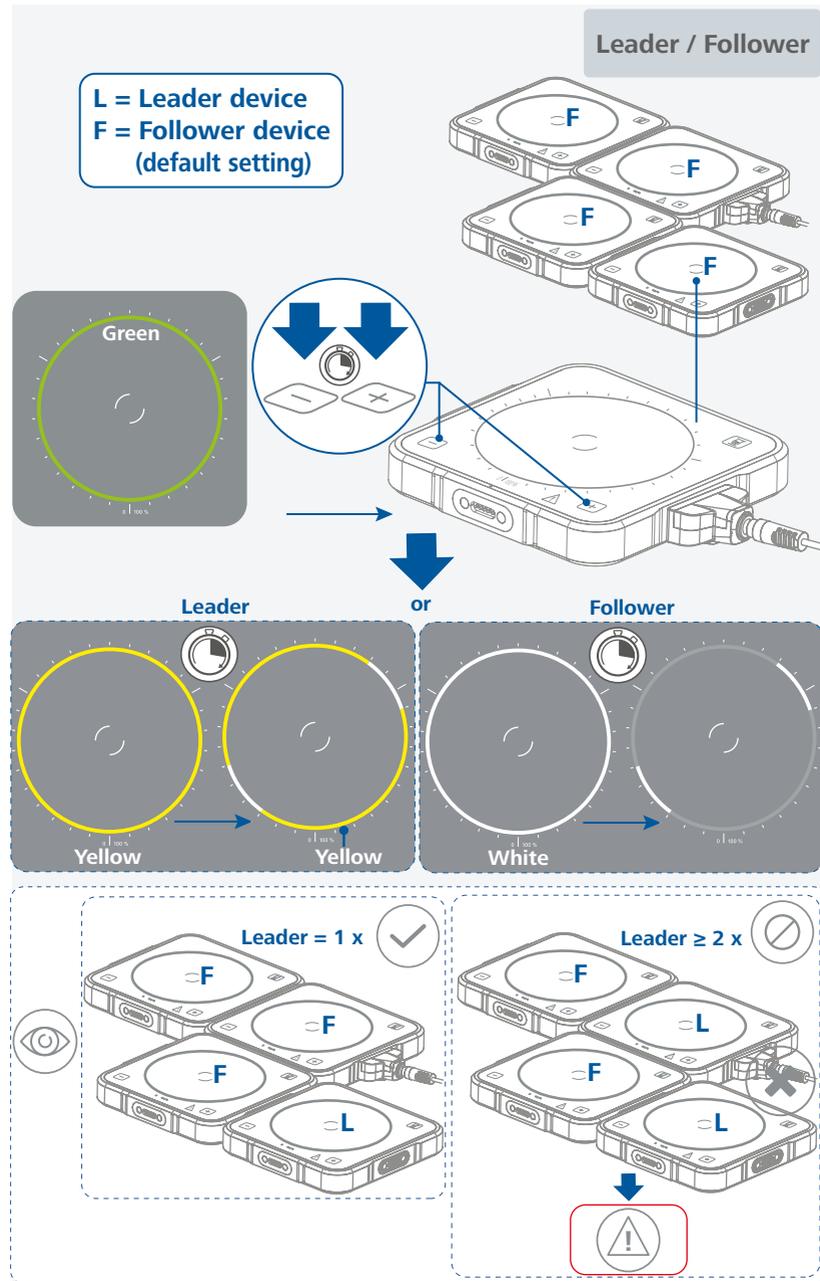


3.2 Calibración de la «detección de recipiente» con recipiente:

- › Mantenga pulsada la tecla «Gefäß-Erkennung» (Detección de recipiente) hasta que el LED verde deje de parpadear. Con esto, la calibración queda finalizada, inclusive el recipiente o la plataforma.
- › Una vez finalizada la calibración, la tecla «Gefäß-Erkennung» (Detección de recipiente) puede utilizarse también como tecla para arrancar y detener el motor.



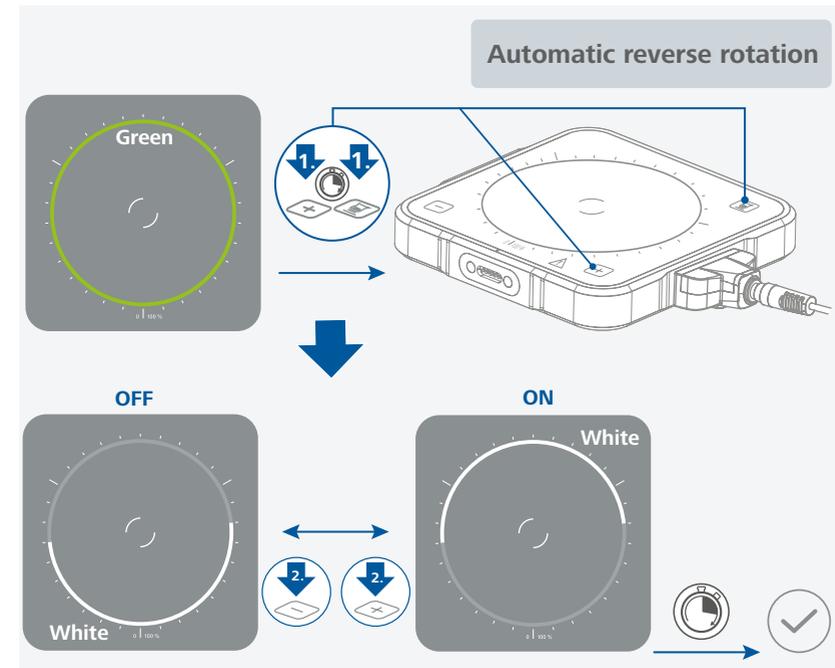
4. Modo de funcionamiento «Follower»/«Leader»



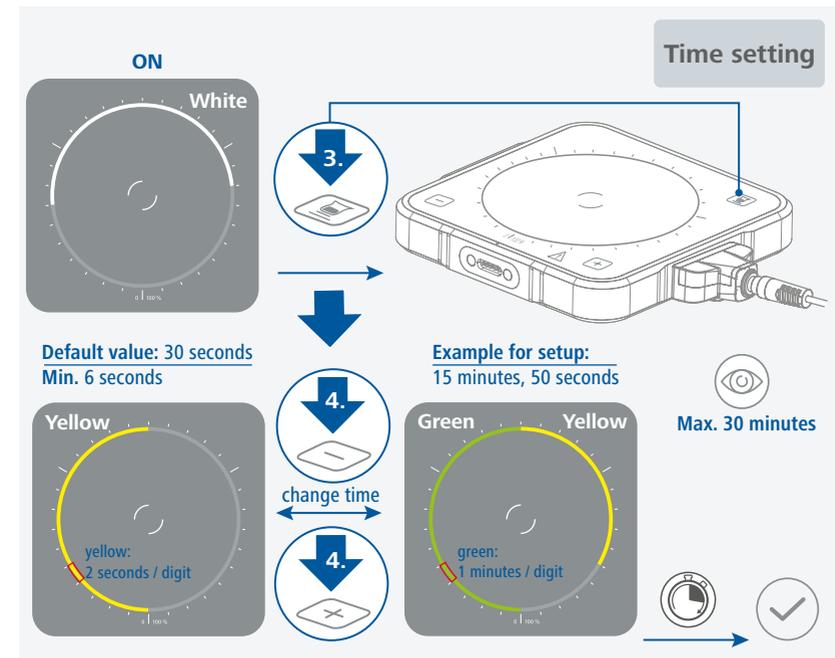
⚠ Aviso!

- › Si se detecta más de un aparato «Leader» en el momento del encendido, todos los aparatos configurados como «Leader» se restablecen a los valores de fábrica.
- › El uso de unidades con múltiples conductores en un solo sistema puede provocar daños en el aparato.

5. Activación o desactivación de la inversión del sentido de giro con configuración del intervalo

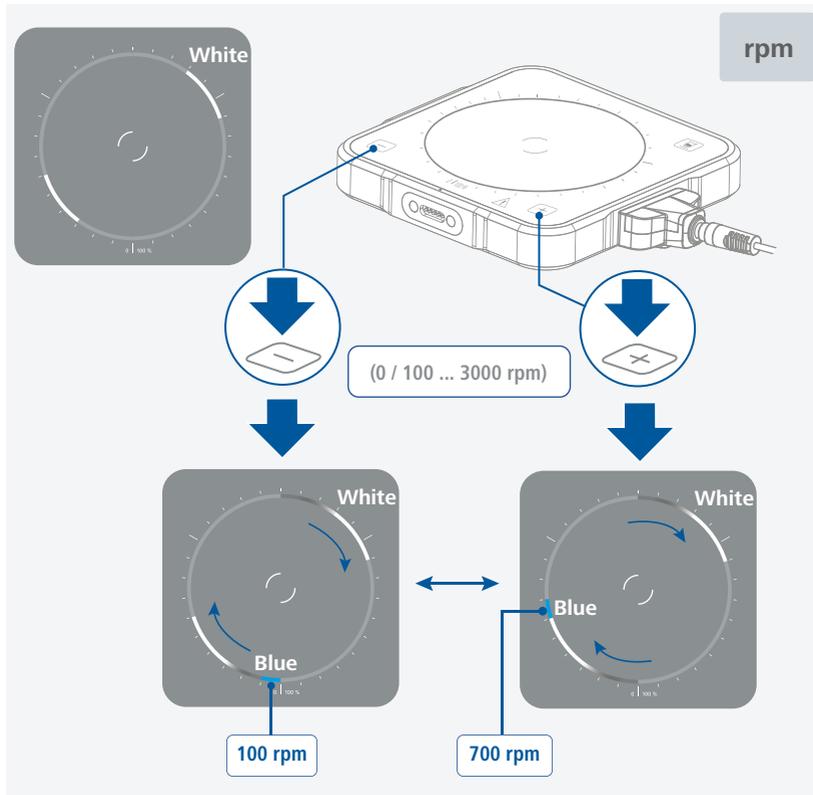


› Continúe con la configuración del intervalo después de activar la inversión del sentido de giro.

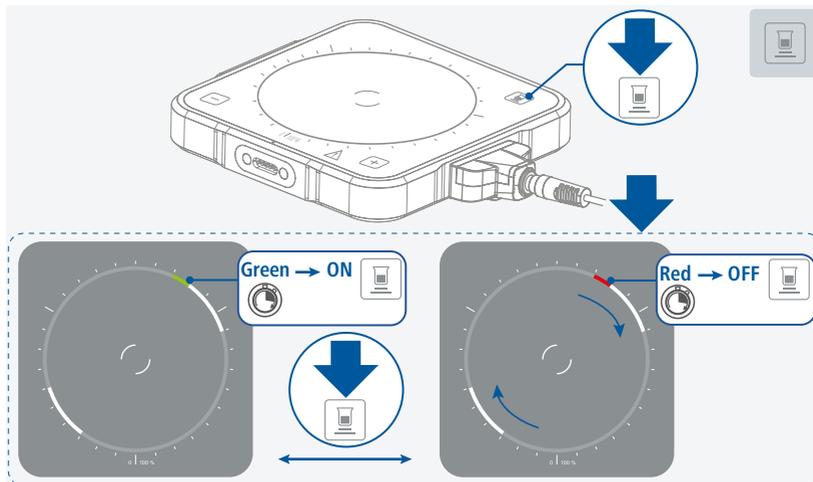


/// Agitación

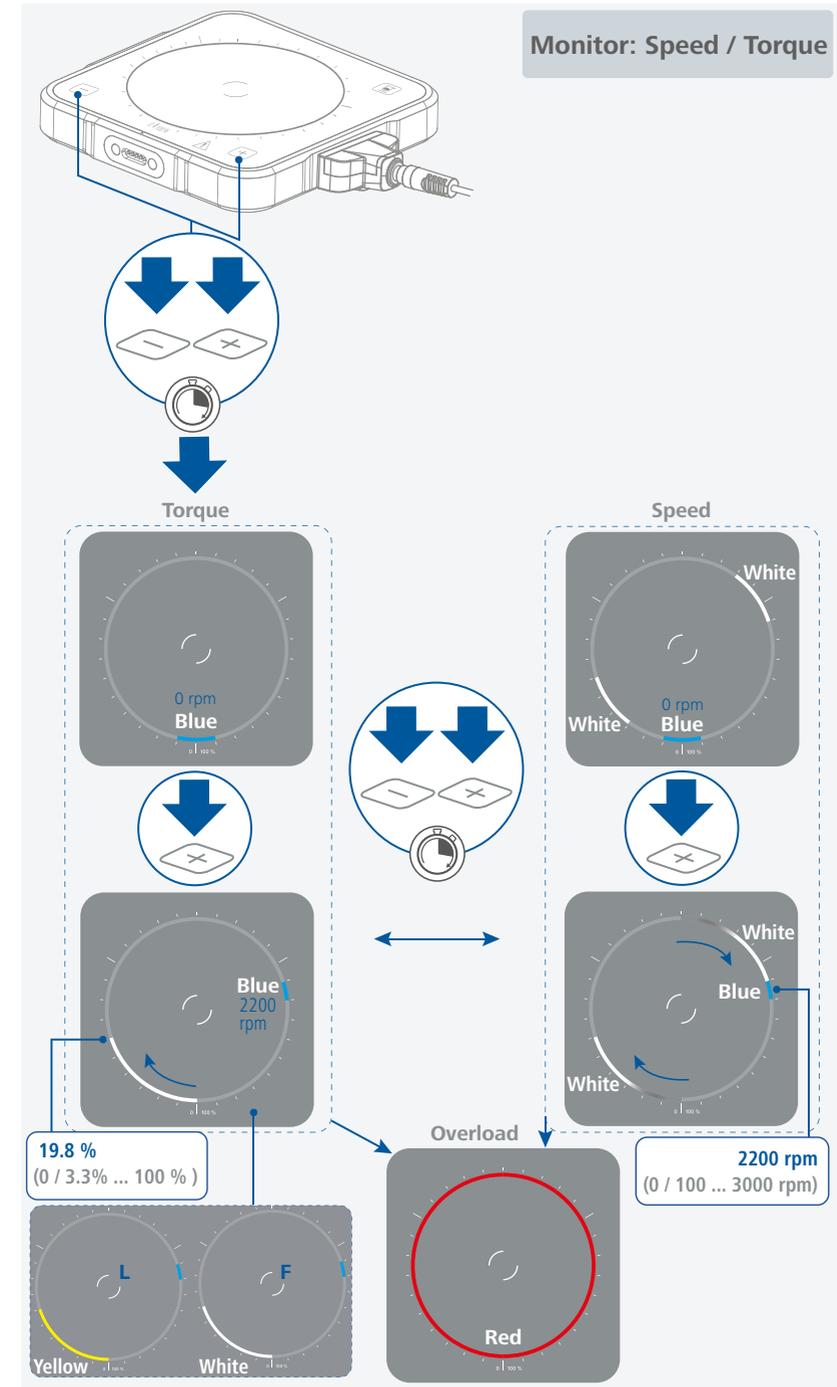
- > Motor ON: los LED blancos giran con un halo
- > Motor OFF: los LED blancos no giran



/// Activar o desactivar detección de recipiente

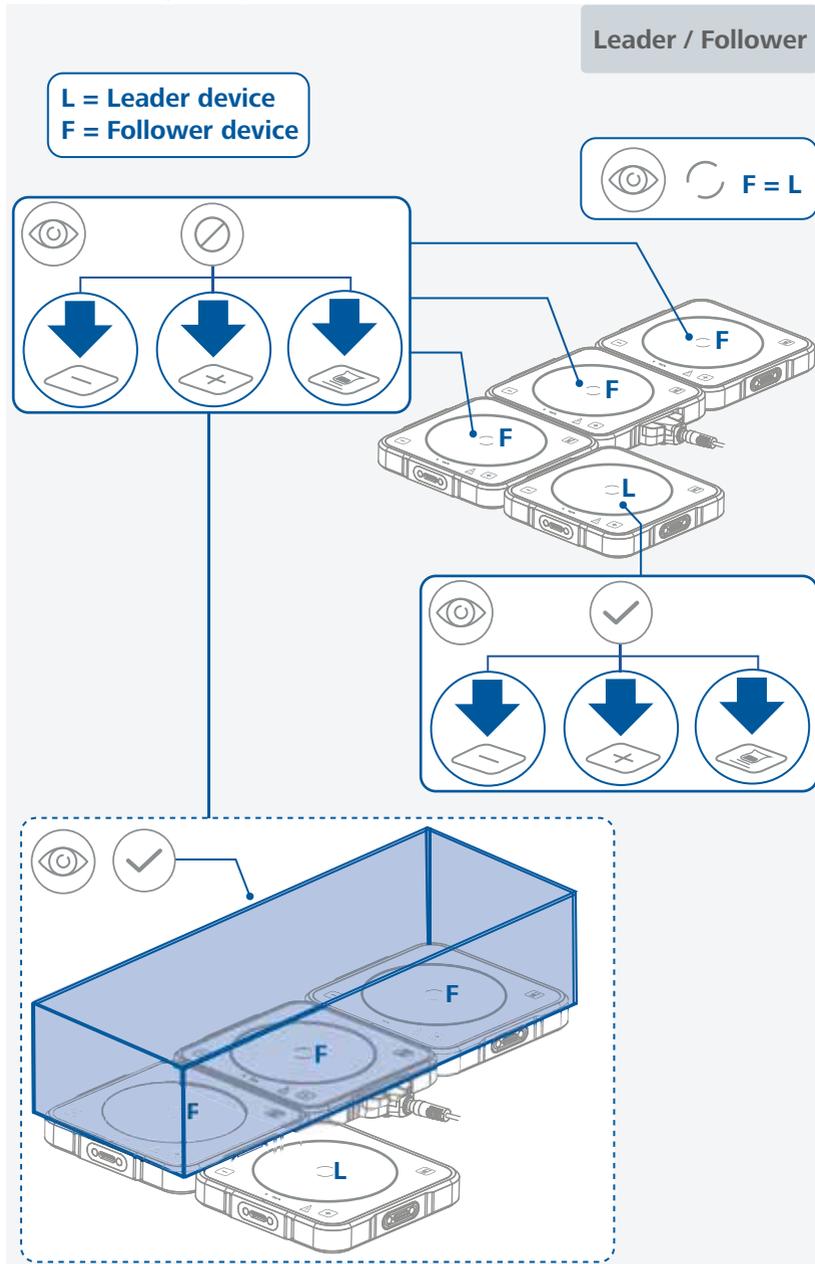


/// Selección del indicador de la velocidad o del par



/// Funcionamiento en el modo «Leader»/«Follower»

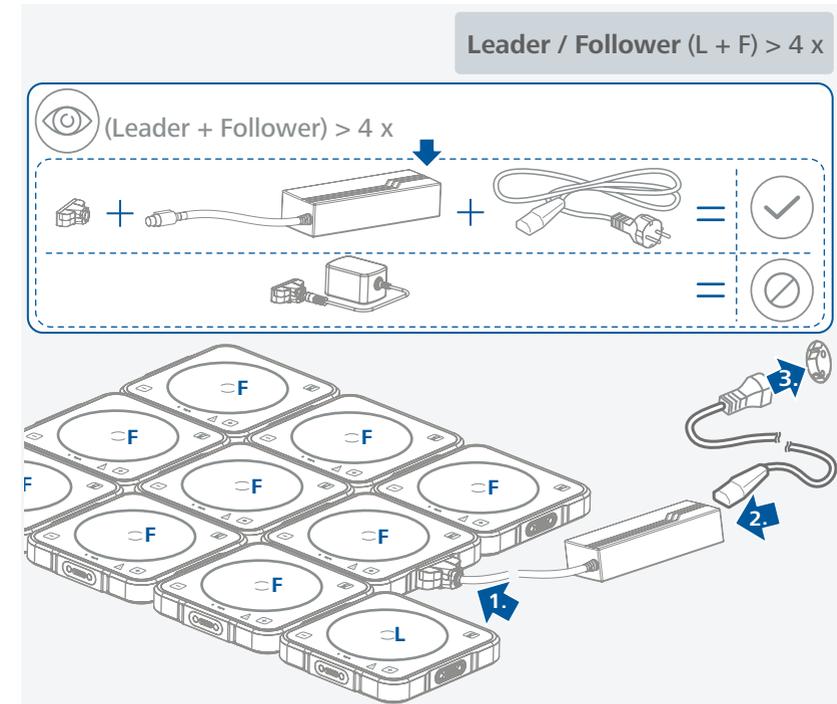
- › En cuanto se ha configurado un aparato «Leader» en el sistema de agitación, los aparatos «Follower» se controlan de forma sincronizada. Todas las teclas de los aparatos «Follower», incluida la de detección de recipiente, están desactivadas.
- › Esto permite el modo de agitación de los aparatos «Follower» en la superficie de instalación permitida, por ejemplo, en forma de un recipiente más grande (como el que se muestra a continuación) que cubre la superficie de trabajo de los aparatos «Follower».



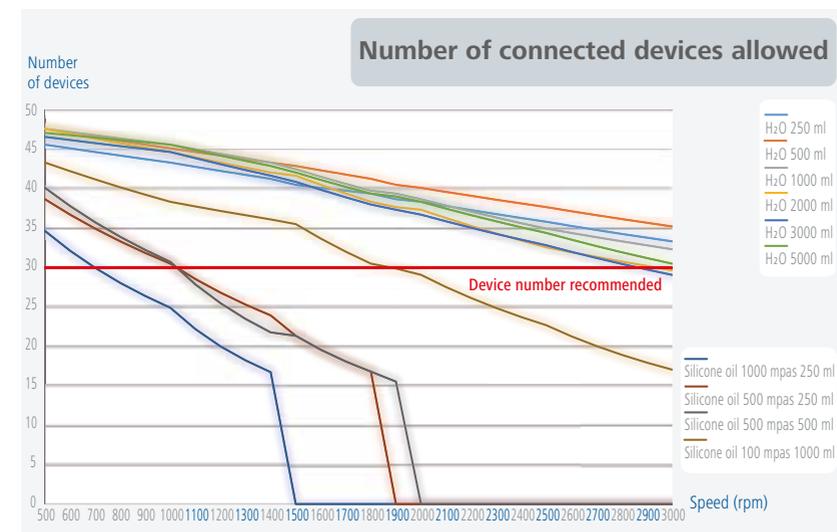
/// Funcionamiento en el modo «Leader»/«Follower»: (L + F) > 4 x

⚠ Aviso!

- › Si se utilizan más de 4 aparatos [(L + F) > 4 x] al mismo tiempo, se necesita un bloque de alimentación de sobremesa potente y un conector (adaptador) adicional (consulte el apartado «Accesorios»).

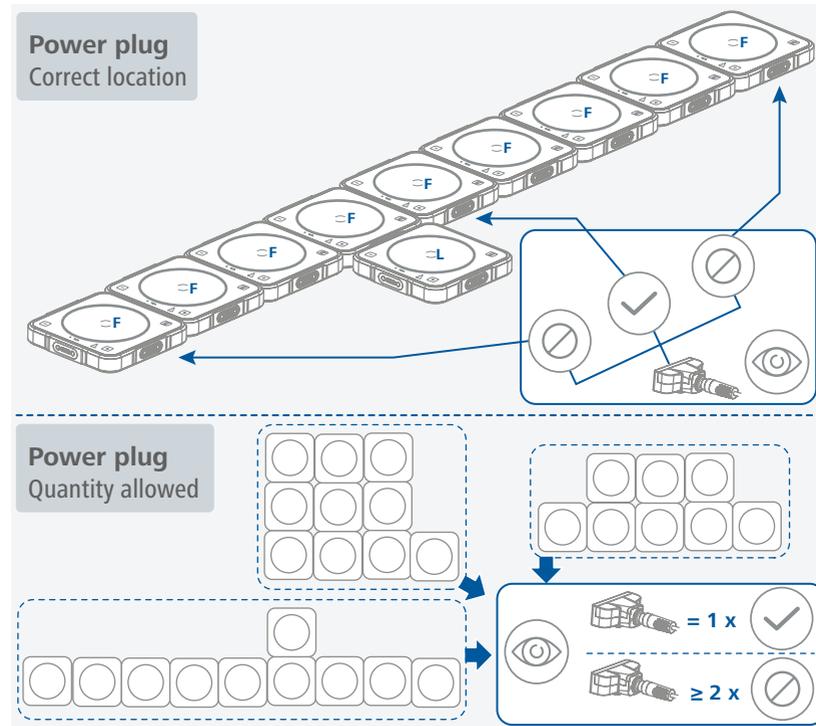


- › La siguiente tabla contiene una visión global rápida sobre el número de aparatos que pueden utilizarse al mismo tiempo en función del volumen de agitación, así como de la velocidad y la viscosidad configuradas.

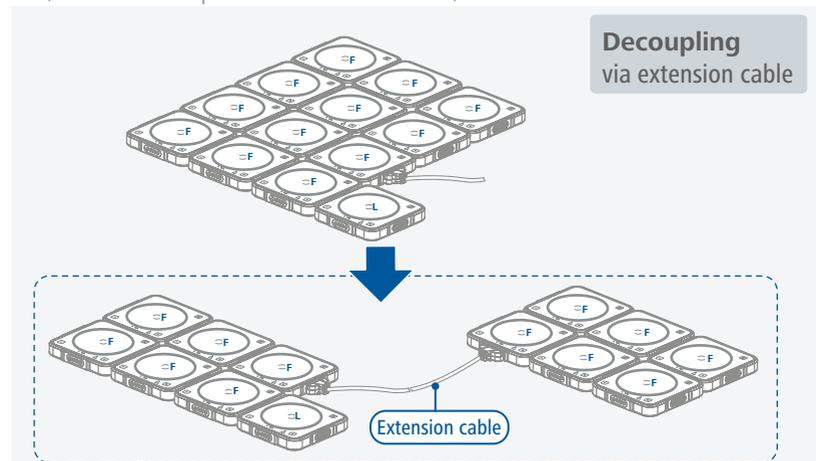


/// Disposición del conector del aparato

- › Asegúrese de que el conector del aparato esté dispuesto en una posición central si se trata de una disposición de aparatos acoplados en serie.
- › Evite un contacto al principio o al final en una disposición de aparatos en serie. Tenga en cuenta asimismo que solo debe utilizarse un conector del aparato.



/// Disposición del aparato con el cable alargador (consulte el apartado «Accesorios»)



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.

/// Reparación:

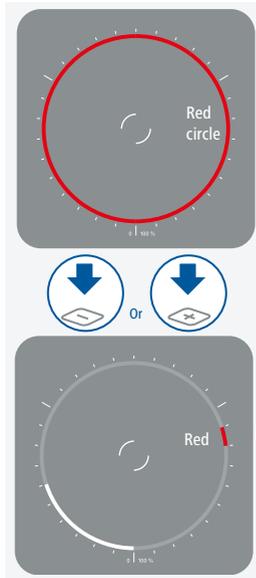
- › Los aparatos que requieren reparación deben enviarse limpios y sin sustancias que constituyan un riesgo para la salud.
- › Solicite a tal fin el formulario "Certificado de descontaminación" a IKA, o descargue el formulario en la página web de IKA, ubicada en la dirección www.ika.com.
- › Devuelva 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

- › Para consultar accesorios, visite la página www.ika.com.

Advertencia / Errores

1. Sobrecarga del motor



Si la potencia permitida del motor se ve sobrecargada por la aplicación del usuario, el aparato reduce automáticamente y de forma gradual el valor de velocidad hasta que el motor puede alcanzar un modo operativo estable.

El error se indica mediante un parpadeo lento o rápido del indicador.

- Parpadeo rápido: reducción inmediata de la velocidad.
- Parpadeo lento: reducción lenta de la velocidad.

La reducción automática de la velocidad se indica mediante una luz roja del LED azul de valor nominal.

El usuario debe confirmar una vez con la tecla «-» o «+» para restablecer el estado.

Si se trabaja en el modo «Leader»/«Follower», este estado solo puede eliminarse en los aparatos «Follower» realizando un reinicio (interrupción de la alimentación).

Consulte también la explicación siguiente: **Comportamiento en el caso de sobrecarga del motor de un aparato «Follower» o «Leader»**

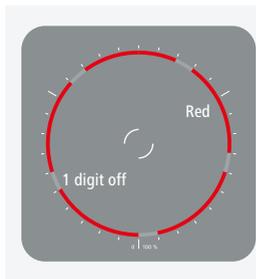
Comportamiento en el caso de sobrecarga del motor de un aparato «Follower»:

Si la potencia del motor de un aparato «Follower» se ve sobrecargada, el aparato puede diferir de la velocidad predeterminada del aparato «Leader». De este modo, la prioridad se encuentra en la limitación de la potencia máxima del motor.

Comportamiento en el caso de sobrecarga del motor de un aparato «Leader»:

Si la potencia del motor de un aparato «Leader» se ve sobrecargada, pero no se aplica a los aparatos «Leader», estas no siguen la velocidad predeterminada reducida del aparato «Leader». De este modo, la prioridad se encuentra en el aparato «Leader» y en su velocidad predeterminada máxima permitida.

2. Se ha superado la temperatura interna máxima del aparato



Temperatura interna del aparato superior a 70 °C:

La pantalla muestra el error mediante un parpadeo lento. El modo de funcionamiento del aparato continúa.

Temperatura interna del aparato superior a 75°C:

La pantalla muestra el error mediante un parpadeo rápido. El modo de funcionamiento del aparato continúa.

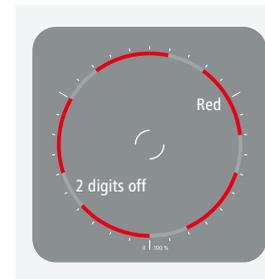
Temperatura interna del aparato superior a 80°C:

La pantalla muestra el mensaje de error de forma permanente (el indicador no parpadea) y el zumbador emite un pitido.

El modo de funcionamiento del aparato se interrumpe. El motor se detiene.

Deje que el aparato se enfríe.

3. La tensión de entrada mínima permitida es demasiado baja



La pantalla muestra las advertencias con la siguiente estructura de mensaje.

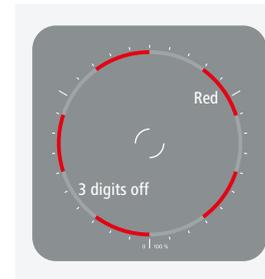
Soluciones:

- Modifique la posición de los aparatos en la disposición de los aparatos.
- Reduzca la velocidad de los aparatos.
- Modifique la posición del conector del aparato.

Comportamiento ampliado en el modo «Leader»/«Follower» en relación con la tensión de entrada mínima permitida:

Si se detecta una tensión de entrada demasiado baja en un aparato «Leader», se produce una reducción de la potencia de agitación como la que se describe en la advertencia 1 hasta que el aparato «Leader» ha alcanzado un modo operativo estable.

4. Se ha superado la corriente de entrada máxima permitida



La pantalla muestra las advertencias con la siguiente estructura de mensaje.

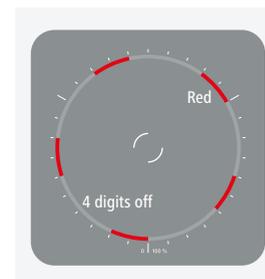
Soluciones:

- Reduzca la carga de agitación.
- Reduzca la velocidad de los aparatos.

Comportamiento ampliado en el modo «Leader»/«Follower» en relación con la potencia de entrada máxima permitida:

Si se detecta una potencia de entrada demasiado alta en un aparato «Leader», se produce una reducción de la potencia de agitación como la que se describe en la advertencia 1 hasta que el aparato «Leader» ha alcanzado un modo operativo estable.

5. Error del motor



La pantalla muestra los errores con la siguiente estructura de mensaje.

Soluciones:

- Contacte con el departamento de servicio técnico.



Datos técnicos

Datos generales	
Tensión nominal	24 VDC
Consumo de energía max.	10 W
Consumo de energía Standby	2 W
Salida de potencia del motor	5 W
Calentamiento propio de la placa calefactora a través de la agitación máxima (TA: 22 °C / Duración: 1 h)	+ 6 K
Interfaz de USB	opcional (solo para actualizaciones de firmware con el departamento de servicio)
Material de la placa	Vidrio
Dimensiones de la placa	124 x 124 mm
Dimensiones (an x pr x al)	135 x 135 x 24 mm
Peso	600 g
Temperatura ambiente permitida	+5 ... +40 °C
Humedad relativa permitida	80 %
Clase de protección según DIN EN 60529	IP 66
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)	5 l
Indicador del valor de velocidad	LED
Ajuste de la velocidad	Tecla
Margen de velocidad	0 / 100 ... 3000 rpm, 0 / 3.3% ... 100 %
Desviación de la velocidad (sin carga, tensión nominal, 1500 rpm, temperatura ambiente 25 °C)	± 2 %
Precisión del ajuste de la velocidad	100 rpm
Longitud de las varillas de agitación	10 ... 30 mm
Indicador del par	0 ... 100% / 0 ... 30 Segmentos
Precisión del indicador - Par	3.33% / 1 Segmento
Inversión automática del sentido de giro	sí
Ajuste del temporizador min.	6 segundos / 1 minuto
Ajuste del temporizador max.	30 minutos
Bloque de alimentación	
Entrada	100 ... 240 VAC; 50 / 60 Hz
Salida	24 VDC; 40 / 24 W (LPS, fuente de alimentación limitada)
Clase de protección	II

› 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

Technical specifications may be changed without prior notice.

20000029613a_ES_TWISTER_102022_web