

# IKA

designed for scientists

## RW 20 digital



Instrucciones de Uso

ES

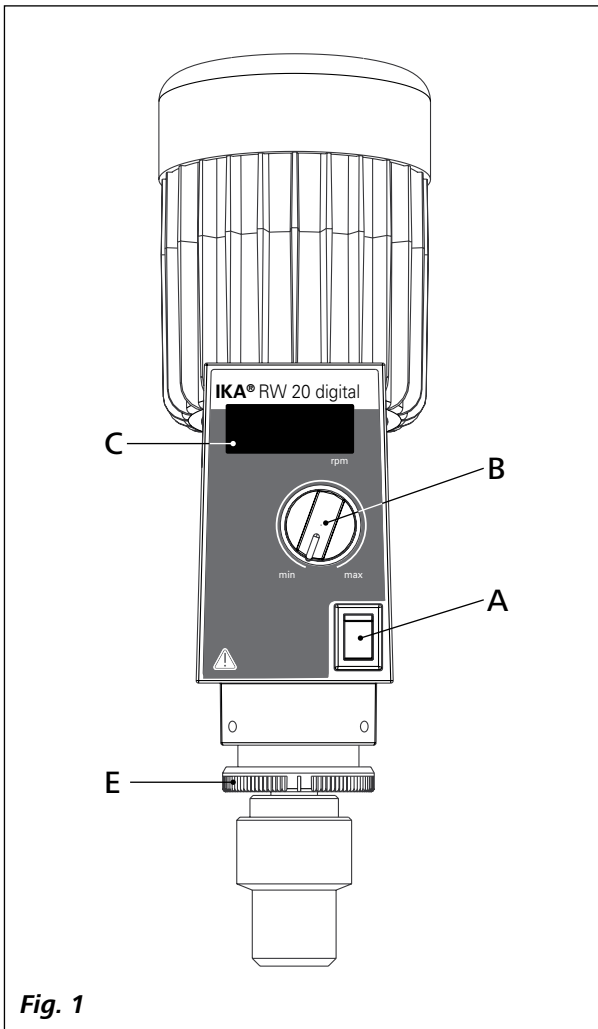


Fig. 1

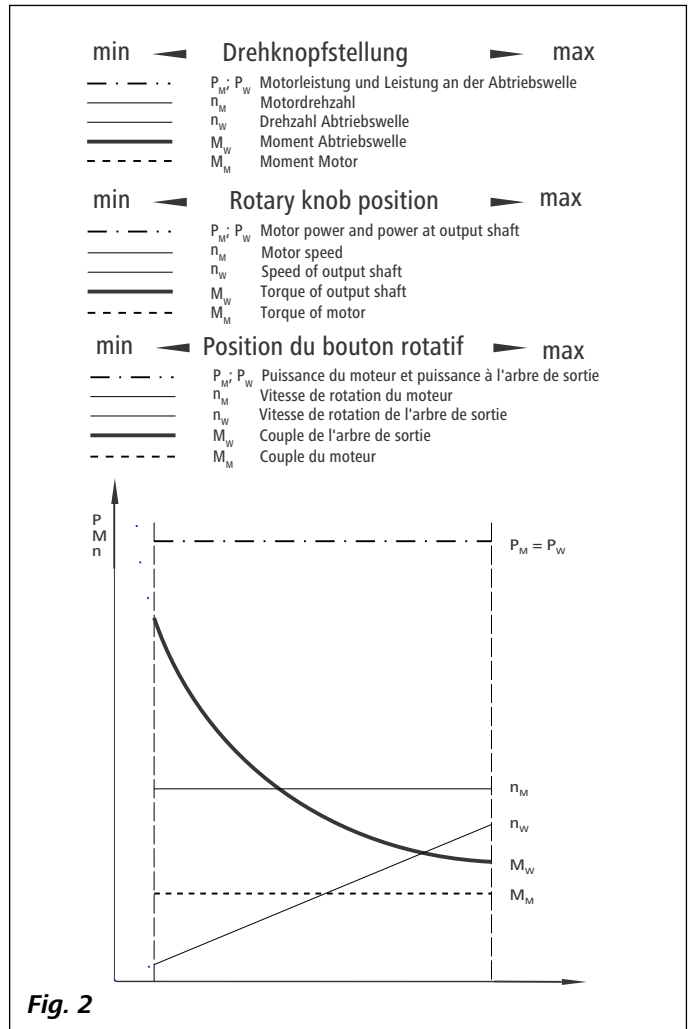


Fig. 2

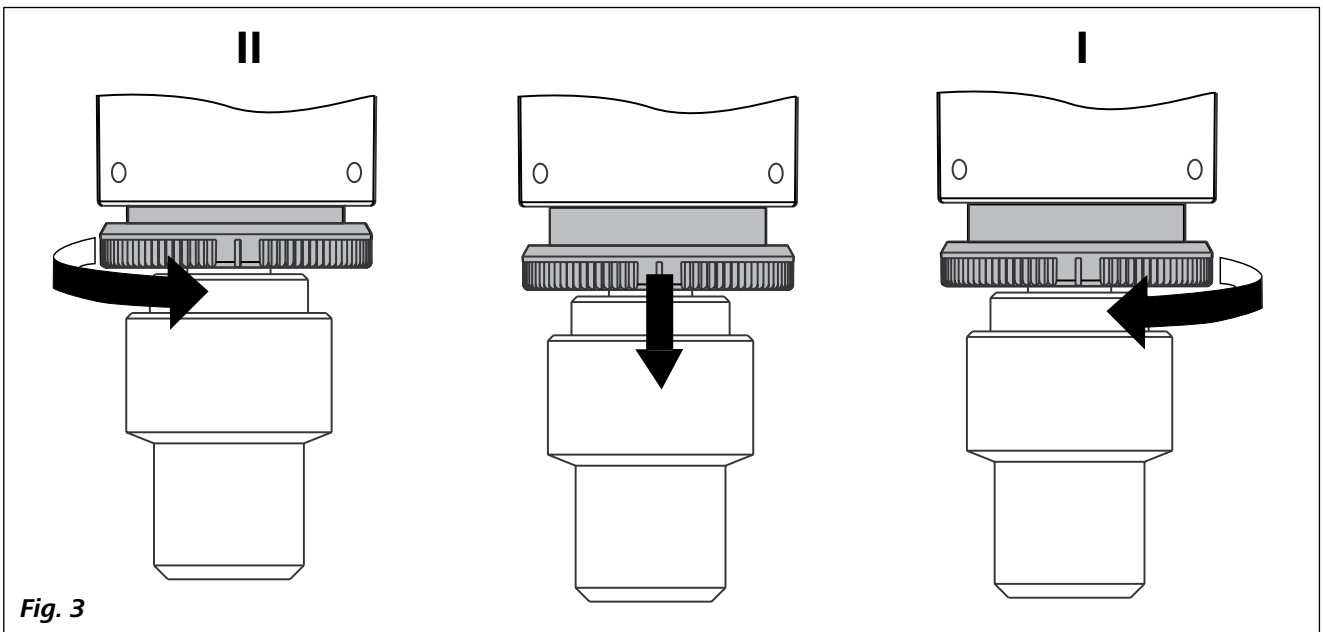
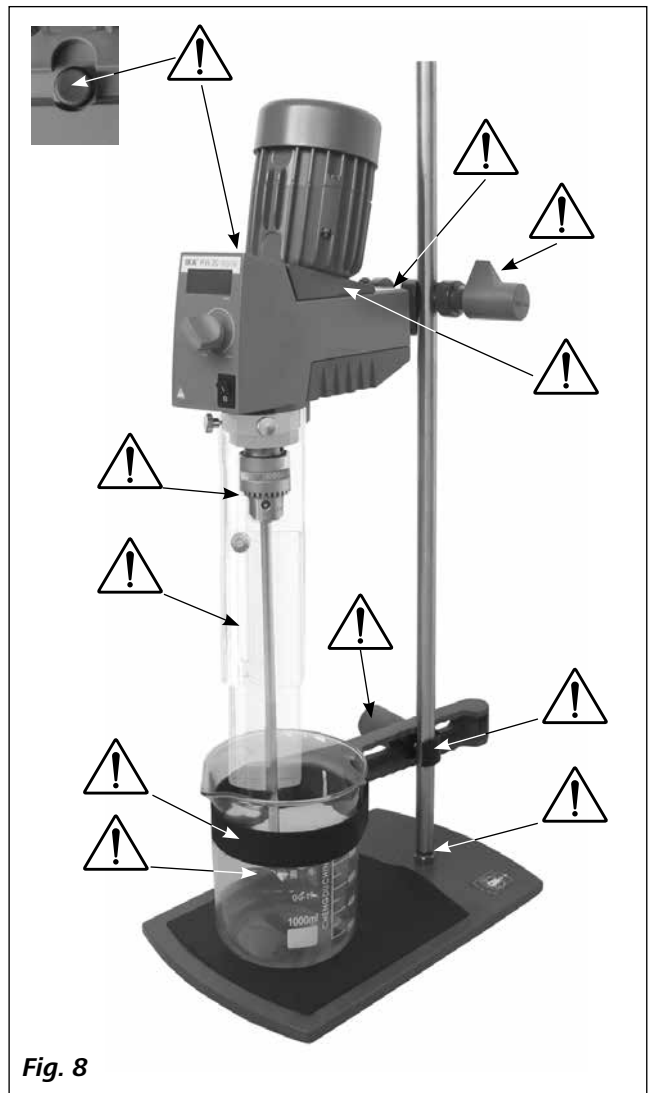
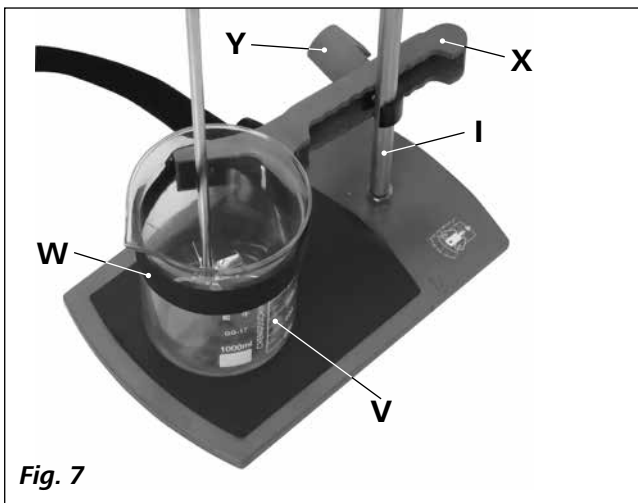
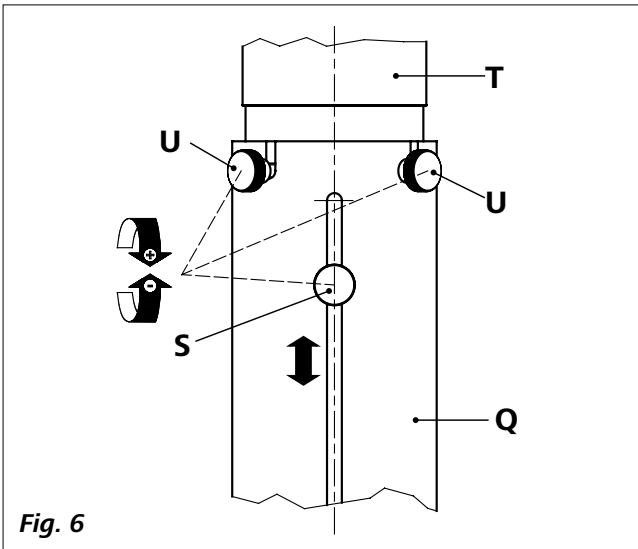
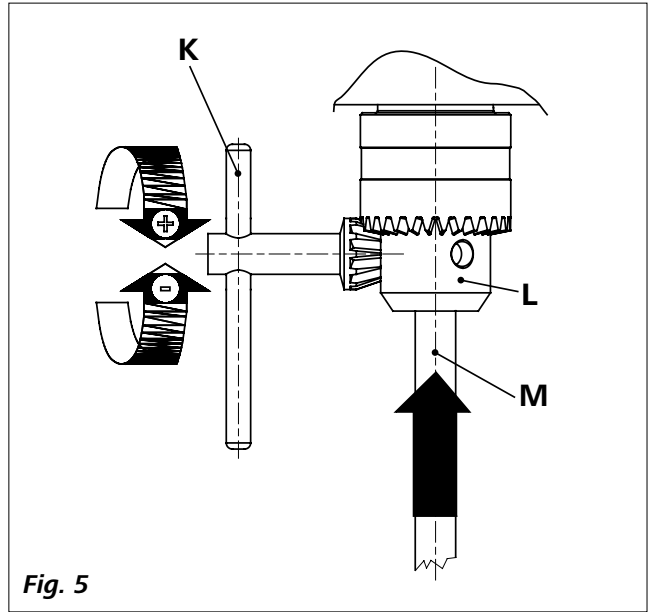
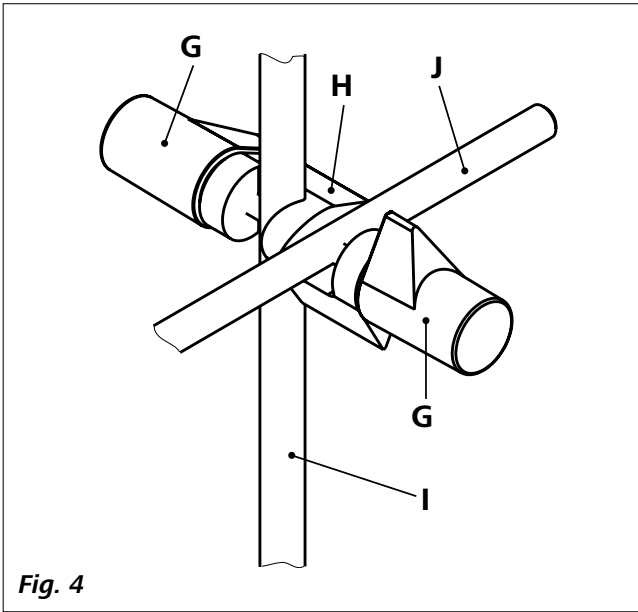


Fig. 3



## Índice

	Página
Declaración de conformidad	4
Declaración del mercado	4
Indicaciones de seguridad	5
Uso previsto	7
Desembalaje	7
Informaciones importantes	7
Accionamiento	7
Protección del motor	8
Cambio de marcha	8
Eje de salida	8
Indicador de velocidad	8
Puesta en servicio	9
Fijación	9
Encendido del equipo	9
Mantenimiento y limpieza	10
Códigos de error	10
Garantía	11
Accesorios	11
Utiles agitadores <b>IKA</b> ® admisibles	11
Datos técnicos	12

## Declaración 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 12100.

## Declaración del mercado



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



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



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



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

## Indicaciones de seguridad

- **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.
- La posibilidad de combinar de forma prácticamente ilimitada el producto, el útil empleado, el recipiente de agitación, el montaje experimental y el fluido no permite garantizar la seguridad del usuario atendiendo únicamente a las condiciones constructivas del producto, por lo que es posible que el usuario deba adoptar otras medidas de seguridad preventivas. Por ejemplo, el desequilibrio, el aumento excesivamente rápido de la velocidad o la distancia demasiado reducida del útil agitador con respecto al recipiente de agitación, pueden dañar o romper los aparatos de vidrio u otros recipientes de agitación mecánicamente sensibles. El usuario puede sufrir lesiones graves por la rotura del vidrio o la posterior rotación libre del útil agitador.
- Si el material calentado no se mezcla lo suficiente o se selecciona una velocidad demasiado alta, con el consiguiente aumento de la entrada de energía, pueden desencadenarse reacciones descontroladas. En caso de este tipo de peligro elevado durante el funcionamiento, el usuario debe adoptar otras precauciones de seguridad apropiadas (p. ej. protección contra astillas). Independientemente de ello, **IKA®** recomienda a los usuarios que procesen los materiales críticos o peligrosos y protejan el montaje experimental mediante medidas apropiadas. Para ello, por ejemplo, se pueden adoptar medidas retardadoras de la explosión y la combustión o también utilizar equipos de supervisión superiores. Además, es necesario asegurarse de que el interruptor de **APAGADO** del aparato **IKA®** esté fácilmente accesible de inmediato y sin riesgo.

 **PRECAUCIÓN**

Si el acceso no se puede garantizar en todos los casos mediante el interruptor principal, es preciso incorporar en la zona de trabajo un interruptor adicional de **APAGADO DE EMERGENCIA** al que se pueda acceder fácilmente.

- Procese solamente fluidos en los que la energía generada por el procesamiento no sea peligrosa. Esto también aplica a otras entradas de energía, como por ejemplo la radiación incidente de luz.
- No utilice el aparato en atmósferas explosivas, con sustancias peligrosas o bajo el agua.
- Procese los materiales que pueden causar enfermedades únicamente en recipientes cerrados y debajo de una campana extractora adecuada. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con **IKA®**.

- El aparato no está diseñado para un funcionamiento manual
- El alto par de giro desarrollado por el **RW 20 digital** exige un especial cuidado en la elección del soporte y la protección contra torsión del recipiente de agitación.
- Coloque el soporte sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- Asegúrese de que el útil agitador se fije firmemente en el mandril de sujeción.

 **ADVERTENCIA**

Retire la llave del mandril de sujeción antes de encender el aparato.

- Utilice un dispositivo de protección para el eje agitador.
- Fije bien el recipiente de agitación. Compruebe que existe una estabilidad adecuada.

 **ADVERTENCIA**

Preste atención a los puntos de peligro que se muestran en la **Fig. 8**.

- Proteja el equipo y sus accesorios contra golpes e impactos.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que no estén dañados. No utilice componentes dañados.
- Sólo si se utilizan los accesorios que se describen en el Capítulo "**Accesorios**", se garantiza un funcionamiento seguro.
- Antes de cambiar el útil agitador y de montar los accesorios permitidos, verifique que el interruptor principal del aparato esté en la posición **OFF** o que el aparato esté desenchufado.
- Para desconectar el aparato de la red de alimentación sólo hay que sacar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- La toma de corriente para el cable de alimentación debe estar fácilmente accesible.
- La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).
- La tensión especificada en la placa de características debe coincidir con la tensión de la red.
- No sobrepase la velocidad permitida del útil agitador utilizado. No ajuste en ningún caso una velocidad superior.
- Antes de poner en marcha el aparato, ajuste la velocidad mínima, pues el aparato siempre comienza funcionando a la última velocidad ajustada. Aumente la velocidad lentamente.
- Durante el ajuste de la velocidad observe si el útil agitador presenta desequilibrios y si salpica el fluido que se está agitando.

 **ADVERTENCIA**

En ningún caso utilice el aparato con el útil agitador girando libremente. Asegúrese de que partes del cuerpo, pelo, joyas o ropa no se enganchen en las partes giratorias del aparato.

**ADVERTENCIA**

El funcionamiento con el extremo del eje girando libremente es peligroso. Por consiguiente, por razones de seguridad está permitido introducir el útil agitador por encima del borde superior de la carcasa sólo si está en reposo.

**ADVERTENCIA**

Use su equipo de protección individual de acuerdo con la clase de peligro del fluido que vaya a procesar. De lo contrario, se corre

el riesgo de:

- Salpicaduras de líquidos
- Proyección de piezas
- Atrapamiento de partes del cuerpo, pelo, ropa y joyas.

**AVISO**

Preste atención a los riesgos derivados de:

- Materiales inflamables
- Rotura de vidrio causada por la energía de la agitación mecánica.

**AVISO**

Reduzca la velocidad si:

- el fluido salpica del recipiente debido a la velocidad demasiado alta
- el aparato marcha irregularmente
- el aparato o toda la estructura comienza a desviarse debido a las fuerzas dinámicas
- se produce un fallo.

**ADVERTENCIA**

**No toque las partes giratorias durante el funcionamiento!**

- Entre el fluido y el eje de salida se pueden producir procesos electrostáticos, lo que puede resultar peligroso.
- Si se produce un corte en el suministro eléctrico o una interrupción mecánica durante un proceso de agitación, al restablecerse dicha interrupción el equipo se pone en marcha de forma automática.
- Durante el funcionamiento debe tenerse en cuenta que las superficies del motor (aletas de refrigeración) y, sobre todo, los puntos de apoyo, pueden desarrollar una temperatura muy alta.

- No cubra nunca las rejillas de ventilación ni las aletas de refrigeración del motor o de la unidad de accionamiento.
- Asegúrese de que el soporte no se desvíe.
- Evite golpes e impactos en la parte inferior del extremo del eje o en el mandril de sujeción. Los daños pequeños, no detectables, pueden causar desequilibrio y marcha descentrada del eje.
- Desequilibrios del eje de salida, del mandril de sujeción y, en particular, de los útiles agitadores pueden producir un comportamiento incontrolado de resonancia del aparato y de toda la estructura. En este caso, las piezas de vidrio del equipo, así como los recipientes de agitación pueden dañarse o romperse. Esto, y el útil agitador girando, puede lesionar al usuario. En este caso, cambie el útil agitador por un útil sin desequilibrio o elimine la causa del desequilibrio. Si todavía hay desequilibrio o ruidos extraños devuelva el aparato al distribuidor o al fabricante para su reparación, acompañado de una descripción del fallo.
- Si el funcionamiento con sobrecarga se prolonga demasiado o la temperatura ambiente es demasiado alta, el aparato se desconecta de forma permanente.
- En caso de reparación, el aparato sólo puede ser abierto por técnicos especializados. Desenchufe el aparato antes de abrirlo. Las partes bajo tensión en el interior del aparato pueden seguir bajo tensión un tiempo prolongado tras desenchufar el aparato.

**AVISO**

Las cubiertas o partes que se pueden quitar sin herramientas, se deben colocar de nuevo en el aparato para su funcionamiento seguro con el fin de evitar, por ejemplo, que penetren cuerpos extraños, líquidos, etc.

**AVISO**

El cambio a otro nivel de marcha del mecanismo de ruedas dentadas sólo puede realizarse si el equipo está apagado (con el motor parado). De lo contrario, las ruedas dentadas de dicho mecanismo pueden sufrir daños.

## Uso previsto

### • Utilización:

Para agitar y mezclar líquidos de poca hasta alta viscosidad con diferentes tipos de útiles agitadores.

Uso previsto: Equipo de deporte (mandril orientado hacia abajo).

### • Ámbito de utilización (sólo en espacio interior):

- Laboratorios
- Escuelas
- Farmacias
- Universidades

El aparato está indicado para su uso en cualquier sector, excepto:

- Zonas residenciales
- Zonas conectadas directamente a una red de baja tensión que alimenta también zonas residenciales.

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

### • Desembalaje:

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

### • Volumen de suministro:

- agitador **RW 20 digital**
- breve guía
- llave para el mandril de sujeción
- tarjeta de garantía.

## Informaciones importantes

Pueden ajustarse velocidades de 60 a 2000 rpm a una frecuencia de red de 50 Hz y de 72 a 2400 rpm a una frecuencia de red de 60 Hz. El equipo se calienta durante el servicio. Las amplias superficies de refrigeración del motor permiten una distribución y una radiación muy homogéneas del calor.

El largo cable de alimentación permite trabajar sin problemas en los soportes, incluso en dispositivos de vidrio altos bajo campanas de vapor, sin necesidad de utilizar cables alargadores.

El eje de agitación de precisión está construido como eje hueco y permite la introducción de ejes de agitación con el equipo parado.

## Accionamiento

El motor puede moverse de forma continua a través de un engranaje de rueda de fricción y se acciona sólo en un punto de trabajo. La potencia suministrada por el motor, el régimen de revoluciones del motor y el par motor se consideran constantes y están optimizados para este punto de servicio. Después del engranaje de rueda de fricción, la potencia suministrada del motor puede transmitirse opcionalmente hasta el eje de salida del agitador a través del primer o el segundo nivel del engranaje de ruedas dentadas posconectado que se ajusta de forma manual.

Sin tener en cuenta todas las pérdidas que se producen durante la transferencia de energía (conversión), la potencia del eje de salida tiene siempre la misma magnitud que la potencia emitida por el motor.

En el engranaje tiene lugar sólo una conversión de velocidad y del par motor que teóricamente puede describirse en la línea característica representada en la **Fig. 2**.

El desgaste de la rueda de fricción se mantiene en un nivel reducido gracias a un acoplamiento roscado adaptado a la marcha. La fuerza de empuje necesaria en la rueda de fricción es regulada por el acoplamiento roscado en función del momento que actúa sobre el eje de agitación.

Con un par pequeño actúa una fuerza de empuje pequeña, mientras que con un par grande se produce una fuerza de empuje grande.

## Protección del motor

El motor del condensador alojado en un rodamiento de bolas no requiere mantenimiento. Incorpora un interruptor especial de protección frente al sobrecalentamiento (limitador de temperatura autoenclavador) en el devanado del motor, que desconecta el motor permanentemente si se supera la temperatura permitida del motor.

Este tipo especial de interruptor de protección se utiliza cuando no se desea o no se permite que el equipo que está protegido se vuelva a encender después de un sobrecalentamiento. El principio del limitador de temperatura es el de un interruptor que, al llegar a una temperatura máxima permitida, por un lado se calienta a sí mismo y, por otro lado, desconecta el motor de la alimentación de energía.

Cuando se activa el sensor de temperatura autoenclavador, en la pantalla aparece **Err. 5** (véase capítulo “Códigos de error”).

En este caso el equipo sólo puede volver a ponerse en marcha si éste se desconecta accionando el interruptor basculante (**A**, véase **Fig. 1**) de la parte delantera y se desenchufa de la red durante 4 ó 5 minutos.

Después de este breve tiempo de refrigeración los contactos del circuito vuelven a estar cerrados y el equipo vuelve a estar listo para el uso.

## Cambio de marcha

(**Fig. 3**)

Cuando el casquillo del cojinete se gira hacia la izquierda en la superficie con borde negro (**E**, véase **Fig. 1**) que está encima del mandril, las ruedas dentadas se desengranan. El eje central del útil agitador se mueve así en dirección radial. A continuación, el casquillo del cojinete se mueve axialmente hacia arriba o hacia abajo según el área que vaya a ajustarse. Volviendo a girar el casquillo del cojinete (hacia la derecha), las ruedas dentadas se vuelven a engranar y el eje central del útil agitador se mueve a la posición original hasta que el casquillo del cojinete vuelve a encajar.

Si durante un montaje experimental o un proceso en un dispositivo de vidrio es preciso cambiar el nivel de marcha, debe tenerse en cuenta el desplazamiento del útil agitador a través del casquillo del cojinete dispuesto de forma excéntrica y a través del desplazamiento en dirección radial. Si esto no puede aceptarse, el útil agitador debe aflojarse en el mandril de sujeción.



**Realice el cambio sólo con el equipo parado!**

## Eje de salida

El mandril de sujeción y el eje de salida sirven para sujetar los útiles agitadores autorizados por **IKA®** (véase Capítulo “**Útiles agitadores IKA® admisibles**”). El eje de salida está diseñado como eje hueco, cuyo agujero en la parte superior está cerrado por una tapa del eje agitador. Sin embargo, existe la posibilidad de empujar hacia fuera ejes agitadores en **reposo** por encima del borde superior de la carcasa, p. ej. al cambiar el recipiente, cuando se quita la tapa del eje agitador.

Para un funcionamiento seguro, la tapa del eje agitador debe colocarse de nuevo en el agujero de la carcasa para que pueda cerrarse correctamente. Sólo de esa manera se garantiza una operación segura y se evita que penetren sustancias en el aparato.



**Consulte al respecto la sección “Indicaciones de seguridad”!**

## Indicador de velocidad

La velocidad se ajusta por medio del botón giratorio (**B**, véase **Fig. 1**).

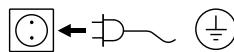
La velocidad se visualiza directamente en la pantalla LED (**C**, véase **Fig. 1**) en revoluciones por minuto (rpm).



## Puesta en servicio

Instale el agitador sobre una superficie estable, plana y antideslizante. El agitador **RW 20 digital** se debe fijar con un casquillo en cruz sobre un soporte estable. Por razones de seguridad, es necesario fijar bien el recipiente de agitación. Además, debe procurar que el dispositivo de fijación (soporte) esté fijado de tal manera que no pueda caerse y que no comience a moverse durante el proceso de dispersión.

El montaje de los accesorios se debe realizar de acuerdo con las siguientes instrucciones de montaje (**Fig. 4 a Fig. 8**).



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

## Fijación

### Fijación del agitador en el soporte

Diagrama de montaje (véase **Fig. 4**)

Sujete el manguito en cruz (**H**) en la columna del soporte (**I**). A continuación, sujete el brazo (**J**) del agitador en el lado del manguito libre que está abierto hacia arriba.

Una vez ajustada la posición deseada para el proceso de agitación, apriete firmemente los dos tornillos de sujeción (**G**). Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que el agitador esté firmemente sujeto. La posición del agitador sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

### Sujeción del útil de agitación en el mandril



Retire la llave del mandril de sujeción antes de encender el aparato.

Diagrama de montaje (véase **Fig. 5**)

Introduzca el útil de agitación (**M**) en el mandril de sujeción (**L**). Apriete el mandril fuertemente con la llave de mandril (**K**).

El útil de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

### Sujeción del dispositivo de protección del árbol de agitación

Diagrama de montaje (véase **Fig. 6**)

Con el fin de evitar que se produzcan lesiones durante el uso del aparato, utilice una protección (**Q**), p. ej. **R 301** para el árbol de agitación.

Los tornillos (**U**) permiten sujetar las caperuzas de plástico del agitador (**T**), tal como se muestra en la **Fig. 6**. El tornillo (**S**) permite modificar la longitud de la protección del árbol de agitación.

Antes de cada puesta en funcionamiento y a intervalos periódicos, asegúrese de que la protección del árbol de agitación esté firmemente sujeta. La posición de la protección del árbol de agitación sólo puede cambiarse cuando el aparato se encuentra parado y desenchufado.

### Fijación del recipiente de agitación al soporte con mandril de sujeción

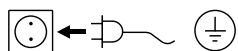
Diagrama de montaje (véase **Fig. 7**)

Coloque primero la abrazadera (**X**) en el soporte (**I**). A continuación, ajuste la abrazadera (**X**) de acuerdo con la posición del agitador y el recipiente mezclador (**V**). Apriete el tornillo de fijación (**Y**).

Asegure el recipiente mezclador (**V**) apretando la banda elástica (**W**).

## Encendido del equipo

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



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

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

De lo contrario no se puede garantizar un funcionamiento seguro y el aparato puede dañarse.

Cuando el equipo se pone en marcha comienza a funcionar con la última velocidad ajustada. Asegúrese de que la velocidad ajustada no sea peligrosa para el montaje experimental seleccionado.

En caso de duda, utilice el botón giratorio para ajustar la velocidad más baja (tope delantero del carro del motor) y coloque el engranaje en el nivel de marcha más bajo.

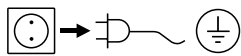
El equipo comienza a funcionar cuando se acciona el interruptor basculante (**A**).

Si el equipo no se ha utilizado durante un tiempo, en función de la fuerza de tensión previa existente en el forro de fricción del engranaje de rueda de fricción, puede que al encender se oiga un ruido de sacudida. No obstante, esto no es indicativo de un fallo de funcionamiento del equipo. El ruido de sacudida desaparece después de un breve tiempo de funcionamiento.

## Mantenimiento y limpieza

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

### Limpieza:



Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

Limpie los aparatos **IKA®** solamente con los detergentes aprobados por **IKA®**.

#### Ensuciamiento

Colorantes

Materiales de construcción

Cosméticos

Alimentos

Combustibles

#### Detergentes

Isopropanol

Agua con componentes tensioactivos / Isopropanol

Agua con componentes tensioactivos / Isopropanol

Agua con componentes tensioactivos

Agua con componentes tensioactivos

Para los materiales que no se han mencionado, solicite información a nuestro laboratorio de aplicaciones técnicas.

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.

Durante la limpieza del equipo hay que asegurarse en especial de que no lleguen sustancias con aceite o grasa a la superficie de rodadura de la muela cónica o de la rueda de fricción, pues esto puede reducir el coeficiente de fricción resultante de la combinación de los materiales de la rueda de fricción y de la muela cónica y afectar negativamente a la transferencia de potencia.

### Pedido de piezas de recambio:

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

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

### Reparación:

**Los aparatos que requieren reparación deben enviarse limpios y sin sustancias que constituyan un riesgo para la salud.**

Solicite a tal fin el formulario "Certificado de no objeción" a **IKA®**, o descargue el formulario en el sitio Web de **IKA®** [www.ika.com](http://www.ika.com).

Devuelva el aparato que requiere reparación en su embalaje original. Los embalajes para almacenamiento no son suficientes para la devolución. Utilice, además, un embalaje de transporte adecuado.

## Códigos de error

Cuando ocurre un fallo, aparece un código de error en la pantalla LED (**C**), por ejemplo. **Err. 5**.

Proceda como sigue:

- ☞ Desconecte el aparato por medio del interruptor (**A**).
- ☞ Retire el útil agitador y saque el aparato de la estructura.
- ☞ Reduzca la velocidad y conecte el aparato sin útil agitador (interruptor del aparato (**A**)).

Error	Causa	Efecto	Solución
<b>Err. 5</b>	Motor sobrecarga	Motor apagado	- Desconecte el aparato - Disminuya la carga del motor y realice un nuevo arranque
<b>Err. 4</b>	Motor bloqueado o sobrecarga	Motor apagado	- Desconecte el aparato

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

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

## Garantía

Según las condiciones de garantía **IKA®** el plazo correspondiente asciende a 24 meses. En caso de garantía, diríjase a su comerciante del ramo. El aparato se puede enviar también con la factura de entrega y los motivos de la reclamación directamente a nuestra fábrica. Los gastos de transportes corren por su cuenta.

La garantía no se aplica a los componentes de desgaste ni a los errores que puedan surgir como consecuencia de una manipulación incorrecta o de un cuidado o mantenimiento del aparato que no se adecuen a lo estipulado en estas instrucciones de uso.

## Accesorios

<b>R 1825</b>	Soporte de pie plano	<b>RH 3</b>	Abrazadera para recipientes
<b>R 1826</b>	Soporte de pie plano	<b>FK 1</b>	Acoplamiento flexible
<b>R 1827</b>	Soporte de pie plano	<b>R 301</b>	Protección árbol agitador
<b>R 182</b>	Pieza doble nuez	<b>R 301.1</b>	Alojamiento para el soporte

Para ver más accesorios, visite la página [www.ika.com](http://www.ika.com).

## Utiles agitadores IKA® admisibles

	<i>la velocidad recomendada (rpm)</i>		<i>la velocidad recomendada (rpm)</i>
<b>R 1311</b> Agitador de turbina	≤ 2000	<b>R 3000.1</b> Agitador Möbius	≤ 800
<b>R 1312</b> Agitador de turbina	≤ 2000	<b>R 3001.1</b> Agitador Möbius	≤ 800
<b>R 1342</b> Agitador de hélice	≤ 2000	<b>R 3003</b> Agitador de hélice	≤ 800
<b>R 1381</b> Agitador de hélice	≤ 2000	<b>R 3003.1</b> Agitador de hélice	≤ 800
<b>R 1382</b> Agitador de hélice	≤ 2000	<b>R 3003.2</b> Agitador de hélice	≤ 800
<b>R 1389</b> Agitador de hélice, PTFE	≤ 800	<b>R 3004</b> Agitador de disco	≤ 1000
<b>R 1300</b> Agitador de disco	≤ 2000	<b>R 3004.1</b> Agitador de disco	≤ 1000
<b>R 1303</b> Agitador de disco	≤ 2000	<b>R 3004.2</b> Agitador de disco	≤ 1000
<b>R 1330</b> Agitador magnético	≤ 1000		
<b>R 1352</b> Agitador centrífugo	≤ 2000		

## Datos técnicos

Rango de velocidad:	(50 Hz nivel I) (50 Hz nivel II) (60 Hz nivel I) (60 Hz nivel II)	<b>rpm</b>	60–500 240–2000 72–600 288–24000
Ajuste de la velocidad			Continuo
Indicador de velocidad			LED
Velocidad – precisión de ajuste		<b>rpm</b>	± 1
Divergencia en la medición de la velocidad		<b>rpm</b>	± 30
Máx. par de giro del eje de agitación:	(a 60 rpm) (a 100 rpm) (a 1000 rpm)	<b>Ncm</b>	300 (Sobrecarga) 150 24
máx. cantidad de agitación (agua)		<b>ltr</b>	20
máx. viscosidad		<b>mPas</b>	10000
Tiempo de conexión permitido		<b>%</b>	100
Tensión nominal		<b>VAC</b>	230 ± 10 % / 115 ± 10 %
Frecuencia		<b>Hz</b>	50 / 60
Potencia de consumo		<b>W</b>	72 (230 V / 50 Hz) 87 (115 V / 60 Hz)
Potencia suministrada		<b>W</b>	35
máx. potencia suministrada en el eje de agitación (medida a 400 rpm en el nivel de marcha I, 230 V 50 Hz)		<b>W</b>	35
Clase de protección según EN 60529			IP 20
Clase de protección			I
Categoría de sobretensión			II
Grado de contaminación			2
Protección en caso de sobrecarga			Sí / sensor de temperatura en el devanado del motor
Temperatura ambiente permitida		<b>°C</b>	+ 5 ... + 40
Humedad ambiental (rel.) permitida		<b>%</b>	80
Accionamiento			Motor del condensador con aletas de refrigeración y engranaje de rueda de fricción posconectado con dos niveles
Mandril de sujeción – rango de sujeción		<b>mm</b>	0,5–10
Diámetro del eje hueco interno		<b>mm</b>	10,5
Brazo (Ø x L)		<b>mm</b>	13 x 160
Carcasa			Recubrimiento de fundición de aluminio y material termoplástico
Dimensiones sin brazo (An x P x Al)		<b>mm</b>	88 x 212 x 294
Peso con brazo y mandril de sujeción		<b>kg</b>	3,1
Altitud geográfica de servicio sobre el nivel del mar		<b>m</b>	máx. 2000

*Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas!*



designed for scientists

---

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

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

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

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

---

**USA**

**IKA Works, Inc.**

Phone: +1 910 452-7059

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

**KOREA**

**IKA Korea Ltd.**

Phone: +82 2 2136 6800

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

**BRAZIL**

**IKA Brazil**

Phone: +55 19 3772 9600

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

**MALAYSIA**

**IKA Works (Asia) Sdn Bhd**

Phone: +60 3 6099-5666

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

**CHINA**

**IKA Works Guangzhou**

Phone: +86 20 8222 6771

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

**POLAND**

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

Phone: +48 22 201 99 79

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

**JAPAN**

**IKA Japan K.K.**

Phone: +81 6 6730 6781

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

**INDIA**

**IKA India Private Limited**

Phone: +91 80 26253 900

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

**UNITED KINGDOM**

**IKA England LTD.**

Phone: +44 1865 986 162

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

**VIETNAM**

**IKA Vietnam Company Limited**

Phone: +84 28 38202142

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

**Thailand**

**IKA Works (Thailand) Co. Ltd.**

Phone: +66 86 375 7451

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

**Turkey**

**IKA Turkey A.Ş.**

Phone: +90 216 394 43 43

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

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:

**[www.ika.com](http://www.ika.com)**

---



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide

---