

# IKA RW20 digital



BETRIEBSANLEITUNG	DE	4
OPERATING INSTRUCTIONS	EN	10
MODE D'EMPLOI	FR	16
INDICACIONES DE SEGURIDAD	ES	22



**EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG****DE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336/EG, 98/37/EG und 73/23/EG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 und EN 60204-1.

**CE-DECLARATION OF CONFORMITY****EN**

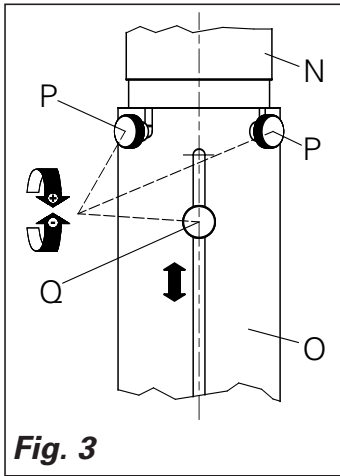
We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 89/336/EG, 98/37/EG and 73/23/EG and conforms with the standards or standardized documents DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 and EN 60 204-1.

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE****FR**

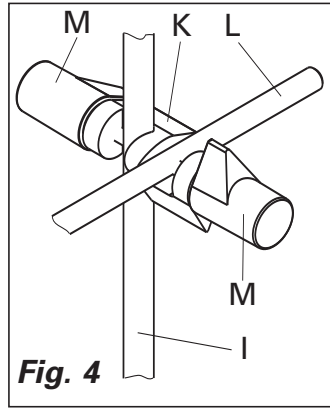
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 89/336/EG, 98/37/EG et 73/23/EG et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 et EN 60204-1.

**DECLARACION DE CONFORMIDAD DE CE****ES**

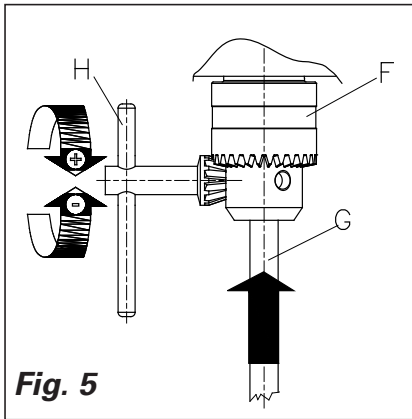
Declaramos por nuestra responsabilidad propia que este producto corresponde a las directrices 89/336/EG, 98/37/EG y 73/23/EG y que cumple las normas o documentos normativos siguientes: DIN EN IEC 61010-1; DIN EN IEC 61326-1; EN 12 100-1 -2 y EN 60204-1.



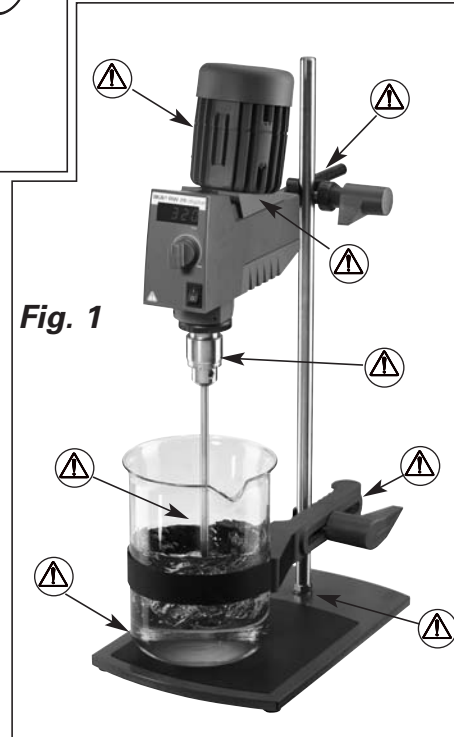
**Fig. 3**



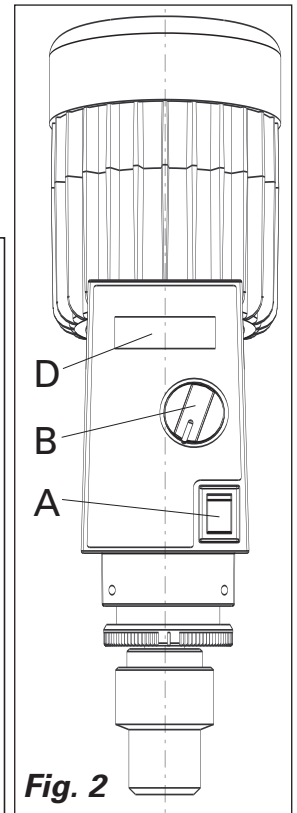
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 1**



**Fig. 2**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
EG - Konformitätserklärung	2
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspacken	5
Motorschutz	5
Getriebeumschaltung	6
Drehzahlanzeige	6
Inbetriebnahme	6
Befestigung - Rührwerk	6
- Rührwerkzeuge	
- Rührwellenschutz	
Einschalten des Gerätes	7
Abtriebswelle	7
Instandhaltung	7
Gewährleistung	8
Zubehör	8
Zulässige IKA-Rührwerkzeuge	8
Technische Daten	9

## Sicherheitshinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für Alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.

- Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
  - Spritzen von Flüssigkeiten
  - Herausschleudern von Teilen
  - Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme den Drehknopf (B) auf Linksanschlag. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls
  - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
  - unruhiger Lauf auftritt
  - das Gerät durch dynamische Kräfte zu wandern beginnt.
- Befestigen Sie Zubehörteile und aufgestellte Gefäße gut, da sonst die Gefäße beschädigt werden können.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch
  - entzündliche Materialien.
  - Glasbruch infolge mechanischer Rührenergie.
- Zwischen dem Medium und der Abtriebswelle kann nicht ausgeschlossen werden, dass elektrostatische Vorgänge ablaufen und zu einer Gefährdung führen.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Betreiben Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Montieren Sie das Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät von selbst wieder an.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.

DE





- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen. Im Fehlerfall kann das Gerät sehr heiss werden.
- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.
- Passen Sie die Drehzahl an Ihren Versuchsaufbau soweit an, dass ein Kontakt des Gefäßes mit dem Rührwerkzeug ausgeschlossen ist (Vermeidung von Glasbruch!).
- Achten Sie auf einen gleichmäßigen, ruhigen Lauf des Rührwerkzeuges (keine Unwucht!).
- Achtung: Aus sicherheitstechnischen Gründen kann das Gerät unter Volllast, 10% Überspannung und 40°C Umgebungstemperatur abschalten.
- Um das Gerät nach einem Fehlerfall wieder zu starten, müssen Sie das Gerät eine kurze Zeit ausschalten, etwas abkühlen lassen und erneut einschalten.
- Reduzieren Sie nach einem Fehlerfall die Drehzahl.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit frei rotierendem Rührwerkzeug. Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Drehzahl auf Unwuchten des Rührwerkzeuges und mögliches Spritzen des zu rührenden Mediums.
- Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung!
- Der Betrieb mit frei rotierendem Wellenende ist gefährlich. Deshalb ist aus Gründen der Sicherheit das Durchstecken des Rührwerkzeuges über die obere Gehäusekante hinaus nur im Stillstand zulässig.
- Beim ordnungsgemäßen Betrieb muss die Gummimembran immer vollständig geschlossen sein.
- Achten Sie darauf, dass die Welle niemals direkt in der Gummimembran läuft und jegliche Reibung mit rotierenden Teilen (Rührwellen) ausgeschlossen ist.
- Beachten Sie die in Fig. 1 dargestellten Gefahrenstellen!

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Rührwerk **RW20 digital** eignet sich bei Verwendung unterschiedlicher Rührwerkzeuge zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten niedriger bis mittlerer Viskosität. Es ist für den Einsatz in Laboratorien konzipiert. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch müssen die Geräte an einem Stativ befestigt werden.

## Auspacken

### ► Auspacken

- Packen Sie das Gerät vorsichtig aus
- Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition)

### ► Lieferumfang

Ein RW20 digital Rührgerät, ein Spannfutterschlüssel und eine Betriebsanleitung.

## Motorschutz

Der kugelgelagerte Kondensatormotor, Schutzart IP 42, ist wartungsfrei. Er trägt in seiner Motorwicklung einen speziellen Überhitzungsschutzschalter (selbsthaltender Temperaturbegrenzer) der bei Überschreiten der zulässigen Motortemperatur den Motor bleibend abschaltet.

Diese spezielle Schutzschaltertype wird verwendet, wenn ein automatisches Wiedereinschalten des zu schützenden Gerätes nach Überhitzung unerwünscht bzw. nicht erlaubt ist. Das Prinzip des Temperaturbegrenzers ist das eines Schalters der bei Erreichen der höchst zulässigen Temperatur zum einen sich selbst beheizt und zum anderen den Motor von der Stromversorgung trennt.

Beim Ansprechen des selbsthaltenden Temperaturfühlers leuchtet die LED (**D**) Err5 an der Frontseite des Gerätes auf und

zeigt damit die Motorüberlastung und den Stillstand des Motors an.

In diesem Falle kann das Gerät erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn es durch Betätigen des Wippschalters (A) an der Frontseite oder durch Ziehen des Netzsteckers ca. 4 - 5 Minuten ausgeschaltet wurde.

Nach dieser kurzen Abkühlzeit sind die Kontakte im Stromkreis wieder geschlossen und das Gerät ist wieder betriebsbereit.

## Getriebeumschaltung

Muss während eines Versuchs- oder Prozessaufbaues in einer Glasapparatur die Getriebestufe gewechselt werden, ist die Verschiebung des Rührwerkzeuges durch die exzentrisch aufgebaute Lagerbuchse und das Verschieben in axialer Richtung zu beachten. Kann dies nicht akzeptiert werden, muss das Rührwerkzeug im Spannfutter gelockert werden. Durch Drehen ( im Gegenuhrzeigersinn ) der Lagerbuchse an der schwarzen gerändelten Oberfläche über dem Spannfutter werden die Zahnräder aus dem Eingriff gebracht. Die Mittelachse des Rührwerkzeuges verschiebt sich dadurch um 2,2mm in radialer Richtung.

Anschließend wird die Lagerbuchse axial entsprechend dem einzustellenden Bereich nach unten oder oben um 5,5mm verschoben. Durch Zurückdrehen ( im Uhrzeigersinn ) der Lagerbuchse werden die Zahnräder wieder in den Eingriff gebracht und die Mittelachse des Rührwerkzeuges in die ursprüngliche Position geschwenkt.



## Drehzahlanzeige

Die Drehzahl wird über den frontseitigen Drehknopf (B) eingestellt.

Die Drehzahl wird direkt in Umdrehungen pro Minute am LED-Display (D) angezeigt.

## Inbetriebnahme

Das Rührwerk muß zum bestimmungsgemäßen Gebrauch mit einer Kreuzmuffe an einem stabilen Stativ befestigt werden (Fig. 4). Der Rührbehälter sollte aus Sicherheitsgründen immer mit einem Spannhalter fixiert sein.

## Befestigung

### Befestigung des Rührwerks am Stativ

Montagebild siehe (Fig. 4)

Befestigen Sie die Kreuzmuffe (K) an der Stativsäule (I). Befestigen Sie den Ausleger (L) des Rührwerkes in der freien, nach oben offenen Kreuzmuffenseite.

Ist die gewünschte Position für den Rührvorgang eingestellt, ziehen Sie beide Klemmschrauben (M) kräftig an.



Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwerks. Die Position des Rührwerkes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

### Befestigung des Rührwerkzeuges im Spannfutter

Montagebild siehe (Fig. 5)

Rührwerkzeug (G) in das Spannfutter (F) schieben. Spannfutter kräftig mit Spannfutterschlüssel (H) kräftig festziehen.



Wechsel des Rührwerkzeug darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker erfolgen.

### **Befestigung des Rührwellenschutz**

Montagebild siehe

(Fig. 3)

Verwenden Sie zum Schutz vor Verletzungen beim Arbeiten mit dem Gerät ein Rührwellenschutz (O) (z.B. R301).

Mit den Schrauben (P) werden die Kunststoffhalbschalen am Rührgerät (N) wie im Bild 3 dargestellt befestigt. Mit der Schraube (Q) kann der Rührwellenschutz in seiner Länge verändert werden.



Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen den festen Sitz des Rührwellenschutzes. Die Position des Rührwellenschutzes darf nur im Stillstand und mit gezogenem Netzstecker verändert werden.

## **Einschalten des Gerätes**

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt. Die verwendete Steckdose muß geerdet sein (Schutzleiterkontakt). Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit. Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

Bei Inbetriebnahme des Gerätes beginnt dieses mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen. Überprüfen Sie daher vor dem Einschalten die Stellung des Drehknopfes. Vergewissern Sie sich auch, daß die eingestellte Drehzahl für den gewählten Versuchsaufbau unbedenklich ist. Im Zweifelsfall stellen Sie den Drehzahlknopf (**B**) auf die kleinste Drehzahl (linker Anschlag) und das Getriebe auf die kleinste Getriebestufe. Durch Drücken des Wippschalters beginnt das Gerät zu laufen.

Hinweis: **Der Wippschalter (A) ist kein Netzschalter !**

## **Abtriebswelle**

Wenn das Gerät einige Zeit nicht benutzt wurde, ist nach dem Einschalten, bedingt durch die Vorspannkraft am Reibelag des Reibradgetriebes, ein Klopfgeräusch zu hören. Für die Funktion des Gerätes ist dies nicht von Bedeutung. Das Klopfgeräusch verliert sich nach einer kurzen Einlaufzeit.

Spannfutter und Abtriebswelle gestatten das Einspannen und Durchstecken der Rührwerkzeuge bis 10mm Schaftdurchmesser. Durch die Öffnung an der Gehäuseoberseite ist es möglich, Rührwerkzeuge z.B. beim Behälterwechsel bei Gerätestillstand über die Gehäuseoberkante hinaus zu schieben.

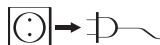
Wurde die Rührwellenabdeckung im Stillstand entfernt, ist die Rührwellenabdeckung wieder in die Gehäuseöffnung zu drücken, damit diese verschlossen ist. Nur so gewährleisten Sie sicheres Arbeiten und verhindern das Eindringen von Medien in das Gerät.

**Beachten Sie hierzu den Abschnitt „Sicherheitshinweise !“**

## **Instandhaltung**

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

Reinigung



Verwenden Sie nur von **IKA** empfohlene Reinigungsmittel.

Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Nahrungsmitteln	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffen	Tensidhaltiges Wasser

- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.

- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA** nach.

#### Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe Ersatzteilkarte und -liste unter **www.ika.de**.

#### Reparaturfall

Im Reparaturfall muss das Gerät gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sein.

Senden Sie das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

## Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

## Zubehör

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>R 1823</b> Plattenstativ | <b>RH 1</b> Spannhalter       |
| <b>R 181</b> Kreuzmuffe     | <b>FK 1</b> Flexible Kupplung |
| <b>R 182</b> Kreuzmuffe     |                               |

## Zulässige IKA-Rührwerkzeuge

	<i>Max. Drehzahl 1/min</i>
<b>R 1313</b> Turbinenrührer	800
<b>R 1375</b> FLächenrührer	800
<b>R 1330</b> Ankerrührer	1 000
<b>R 1342</b> Propellerrührer 4fl	2 000
<b>R 1381</b> Propellerrührer 3fl	2 000
<b>R 1382</b> Propellerrührer 3fl	2 000
<b>R 1389</b> Propellerrührer 3fl PTFE	800
<b>R 1311</b> Turbinenrührer	2 000
<b>R 1312</b> Turbinenrührer	2 000
<b>R 1300</b> DissolVERRührer	2 000
<b>R 1303</b> DissolVERRührer	2 000
<b>R 1352</b> Zentrifugalrührer	2 000
<b>R 1373</b> FLächenrührer	2 000
<b>R 1332</b> Ankerrührer PTFE	800
<b>R 1335</b> Knetrührer	2 000



## Technische Daten

Drehzahlbereich			
( 50Hz Stufe I )	<b>min<sup>-1</sup></b>	60 - 500	
( 50Hz Stufe II )	<b>min<sup>-1</sup></b>	240 - 2000	
( 60Hz Stufe I )	<b>min<sup>-1</sup></b>	72 - 600	
( 60Hz Stufe II )	<b>min<sup>-1</sup></b>	288 - 2400	
Max. Drehmoment Rührwelle	(100min <sup>-1</sup> Stufe I)		
	<b>Ncm</b>	150	
zul. Einschaltdauer:	<b>%</b>	100	
Drehzahleinstellung:		Knebelknopf	
Drehzahlanzeige		LED - Display	
Messfehler:		max.±0,5% ±30 Digit	
Nennspannung:	<b>VAC</b>	230 ±10%	
	oder <b>VAC</b>	115 ±10%	
Frequenz:	<b>Hz</b>	50 <i>EURO</i>	
	<b>Hz</b>	60 <i>USA</i>	
Aufnahmeleistung:	<b>W</b>	72 <i>EURO</i>	
	<b>W</b>	87 <i>USA</i>	
Abgabeleistung: (Kurzzeit)	<b>W</b>	35	
(Dauerbetrieb)	<b>W</b>	20 +35%	
Gesamtwirkungsgrad:	<b>%</b>	40	
Betriebslage:		am Stativ, Spann- futter nach unten gerichtet	
Antrieb:		Rippengekühlter Kondensatormotor mit Reibradgetriebe und nachgeschalte- tem 2 stufigem Zahn- radgetriebe	
max. Rührmenge Wasser:	<b>ltr</b>	20	

für Viscosität:

MV

Viskosität	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 ..... 100	Wasser bis dünn- flüssiges Öl
LV low viscosity	100..... 1000	dünnflüssiges Öl bis dickflüssiges Öl
MV medium viscosity	1000.. 10000	dickflüssiges Öl bis Honig bei ca. 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	Honig bei ca. 20 °C bis Druckfarben

Schutzart nach DIN 40050:		IP 20
Überspannungskategorie:		II
Verschmutzungsgrad:		2
Schutz bei Überlast:		Temperaturfühler in Motorwicklung
Sicherungen (auf Netzplatine): <b>A</b>		4 T (IKA-Ident-Nr. 28 205 00)
Umgebungstemperatur:	<b>°C</b>	+5 bis+40
Umgebungsfeuchte: (Rel.)	<b>%</b>	80
Spannfutter-Spannbereich:	<b>mm</b>	0,5 -10
Hohlwelle innen ø:	<b>mm</b>	10,5
Ausleger:	<b>mm</b>	ø13x160lang
Gehäuse:		Al-Druckguß, thermo plast. Kunststoff
Abmessungen ohne Ausleger: (BxTxH)	<b>mm</b>	88 x 212 x 294
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter:	<b>kg</b>	3,1

## Contents

	Page
CE - Declaration of conformity	2
Safety instructions	10
Correct use	11
Unpacking	11
Motor protection	11
Gear speed change	12
Speed display	12
Commissioning	12
Attaching - stirrer	12
- stirrer tools	
- stirrer shaft protection device	
Switching on the device	13
Output shaft	13
Maintenance	13
Warranty	14
Accessories	14
Permitted IKA stirrer tools	14
Technical data	15

## Safety instructions

- **Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the appliance.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- The voltage stated on the nameplate must correspond to the mains voltage.

- Socket must be earthed (protective ground contact).
- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed. Otherwise here is a risk of:
  - splashing liquids
  - projectile parts
  - body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.
- Set up the appliance in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- The feet of the appliance must be clean and undamaged.
- Position the knob (B) at the left stop before starting up. Gradually increase the speed.
- Reduce the speed if
  - the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
  - the appliance is not running smoothly
  - the appliance begins to move around because of dynamic forces.
- Firmly secure the accessories and vessels in place, otherwise shaking vessels could be damaged or projected out.
- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- The equipment is not suitable for manual operation.
- Beware of the risk of
  - flammable materials
  - glass breakage as a result of mechanical shaking power
- There may be dangerous electrostatic activity between the medium and the output shaft
- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through high irradiation.
- **Do not** operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "Accessories" chapter.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- The appliance starts up again automatically following a cut in the power supply.

EN





- Protect the appliance and accessories from bumps and impacts.
- The appliance may heat up when in use. The device may become very hot in case of malfunction.
- The appliance may only be opened by experts.
- Adjust the speed of the motor on your test rig so that that it is not possible for any contact to occur between the container and the stirring tool (to avoid breaking the glass).
- Ensure that the motion of the stirring tool is smooth and uniform (no imbalance).
- Warning: For safety reasons, the device may switch off under full load, with 10% over-voltage, and at 40 °C ambient temperature.
- In order to restart the device following a malfunction, it must be switched off for a short time and allowed to cool down before being switched on again.
- The motor speed should be reduced following a malfunction.
- Never operate the equipment with the stirrer tools rotating freely. Pay attention when setting the speed to any imbalance of the stirrer tools and possible spraying of the medium to be stirred.
- Please use stirring shaft protective equipment!
- Operating with a freely rotating shaft end is dangerous. Therefore for safety reasons the stirrer tool is permitted to project over the upper edge of the housing only when the appliance is not running.
- For correct operation, the rubber diaphragm must always be completely closed.
- Take care to ensure that the shaft never runs directly in the rubber diaphragm and any friction with rotating parts (stirrer shafts) is excluded.
- Please pay attention to the dangerous parts of the equipment marked in Figure 1.

## Correct use

The **RW20 digital** laboratory stirrer can be used to stir and mix liquids of low to medium viscosity with various stirring tools. It is designed for use in laboratories. In order to use the appliance properly, it must be carefully secured to the stand using the cantilever and a cross sleeve.

## Unpacking

### ► Unpack

- Please unpack the device carefully
- In the case of any damage a fact report must be set immediately (post, rail or forwarder)

### ► Delivery scope

One stirrer RW 20 digital, a chuck key and operation instructions.

## Motor protection

The ball race capacitor motor, protected to IP 42, is maintenance-free. In its winding it carries a special overheating circuit breaker (self-locking temperature limiter) which shuts down the motor permanently if the permissible motor temperature is exceeded.

This special type of circuit breaker is used when the automatic reactivation of the protected unit after overheating is undesirable or impermissible. The principle of the temperature limiter is that of a switch that heats up and isolates the motor from the power supply when the maximum permissible temperature is reached.

When the self-locking temperature sensor is tripped, the LED (D) Err5 on the front plate of the unit lights up to indicate the motor overload and the stoppage of the motor.

In this case the unit can only be switched back on after it has been switched off for approx. 4-5 minutes by pressing the rocker switch **(A)** on the front plate or by disconnecting the mains plug.

After this short cooling period, the contacts in the current circuit are closed again and the unit is operational once more.

## Gear Speed Change

Should it be necessary to change the gear speed in the course of setting up an experiment or process with glass apparatus, then attention must be paid to the movement of the stirrer attachment by the eccentric bearing bush and to the movement in the axial direction. If this is unacceptable, the stirrer attachment must be loosened in the chuck.

Turning (counter-clockwise) the bearing bush at the black knurled surface over the chuck disengages the gears. The center axis of the stirrer attachment shifts 2.2mm in the radial direction. The bearing bush is then moved 5.5mm up or down in the axial direction according to the range to be set. Turning back (clockwise) the bearing bush re-engages the gears and swings the center axis of the stirrer attachment back to its original position.



## Speed Display

The rotation speed is adjusted with the rotary knob **(B)** on the front plate.

The rotational speed is displayed directly in revolutions per minute (rpm) on the LED display **(D)**.

## Commissioning

For correct use, the stirrer machine must be fixed with a cross sleeve to a stable stand (Fig. 4). The stirrer container should always be fixed with a tensioner for safety reasons.


## Attaching

### Attaching the stirrer to the stand

Please refer to assembly diagram (Fig. 4)

Attach the cross sleeve (K) to the upright of the stand (I). Attach the extension arm (L) to the side of the cross sleeve not in use, with the opening facing upwards.

Tighten both clamping bolts (M) firmly once the desired position for the stirring procedure has been adjusted correctly.

 Check that the stirrer is held in position firmly prior to each use and also at regular intervals. The position of the stirrer must only be adjusted when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

### Attaching a stirring tool using the chuck

Please refer to assembly diagram (Fig. 5)

Slide the stirring tool (G) into the chuck (F). Tighten the chuck firmly using the chuck key (H).



The stirring tool must only be changed when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

### **Attaching the stirring shaft protector**

Please refer to assembly diagram (Fig. 3)

Use a stirring shaft protector (O), e.g. R301, to provide protection against injury when working with the equipment.

Use the bolts (P) to attach the plastic half-shell pieces to the stirrer (N), as shown in Figure 3. The screw (Q) can be used to adjust the length of the stirring shaft protector.



Check that the stirring shaft protector is held in position securely prior to each use and also at regular intervals. The position of the stirring shaft protector must only be adjusted when the equipment is stationary and the power supply is disconnected.

## Switching on the device

Check whether the voltage given on the type plate corresponds to the available mains voltage. The socket used must be earthed (fitted with earth contact). If these conditions have been met, the machine is ready to operate when the mains plug is plugged in. If these conditions are not met, safe operation is not guaranteed and the machine could be damaged.

During commissioning of the machine the output shaft starts to run at the last speed set. Therefore check the setting of the control knob. Also ensure that the speed set is suitable for the test texture selected. In case of doubt, set the speed knob (B) to the lowest speed (left-hand position). In case of doubt, turn the speed knob (B) to the lowest speed (all the way left) and set the gear train to the lowest reduction stage.

The unit starts to operate when the rocker switch is pressed.

Note: **The rocker switch (A) is not a mains power switch !**

## Output shaft

If the unit has not been used for some time, a knocking noise will be heard when switching on, which is due to the preload on the friction lining of the friction wheel drive. This has no detrimental effect on the function of the unit, and the knocking noise will disappear after a short running-in period.

The chuck and off-drive shaft allow stirrer attachments with shank diameters of up to 10mm to be clamped and inserted. The opening at the top of the housing allows stirrer attachments to be pushed up above the top edge of the housing, e.g. in order to change the stirring bowl with the unit switched off.

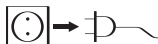
If the stirring shaft cover is removed while the stirrer is stationary, then the rubber membrane must be pushed back into the opening of the housing so that this is properly closed. This is the only way to ensure that working with the unit is safe and that media cannot enter the equipment.

**Please see section "Safety instructions"!**

## Maintenance

The appliance is maintenance-free.

### Cleaning



Only use cleansing agents which have been recommended by **IKA**

Use to remove:

Dyes	isopropyl alcohol
Construction materials	water containing tenside/ isopropyl alcohol
Cosmetics	water containing tenside/ isopropyl alcohol
Foodstuffs	water containing tenside
Fuels	water containing tenside

- Do not allow moisture to get into the appliance when cleaning
- Wear protective gloves during cleaning the devices.

- Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with **IKA** that this method does not destroy the instrument.

#### Spare parts order

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Manufacturing number, see type plate
- Item and designation of the spare part, see **www.ika.de**, spare parts diagram and spare parts list

#### Repair

In case of repair the device has to be cleaned and free from any materials which may constitute a health hazard.

If you require servicing, return the appliance in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Please also use suitable transport packaging.

## Warranty

In accordance with **IKA** guarantee conditions, the guarantee period is 24 months. For claims under the guarantee please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our works, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

The warranty does not cover wearing parts, nor does it apply to faults resulting from improper use or insufficient care and maintenance contrary to the instructions in this operating manual.

## Accessories

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| <b>R 1823</b> Plate stand | <b>RH 1</b> Tensioner         |
| <b>R 181</b> Cross sleeve | <b>FK 1</b> Flexible coupling |
| <b>R 182</b> Cross sleeve |                               |

## Permitted IKA stirrer tools

	<i>Max. speed 1/min</i>
<b>R 1313</b> Turbine stirrer	800
<b>R 1375</b> Surface stirrer	800
<b>R 1330</b> Anchor stirrer	1 000
<b>R 1342</b> Propeller stirrer 4fl	2 000
<b>R 1381</b> Propeller stirrer 3fl	2 000
<b>R 1382</b> Propeller stirrer 3fl	2 000
<b>R 1389</b> Propeller stirrer 3fl PTFE	800
<b>R 1311</b> Turbine stirrer	2 000
<b>R 1312</b> Turbine stirrer	2 000
<b>R 1300</b> Dissolver stirrer	2 000
<b>R 1303</b> Dissolver stirrer	2 000
<b>R 1352</b> Centrifugal stirrer	2 000
<b>R 1373</b> Surface stirrer	2 000
<b>R 1332</b> Anchor stirrer PTFE	800
<b>R 1335</b> Kneading stirrer	2 000

## Technical data

Speed range			
( 50Hz stage I )	<b>min<sup>-1</sup></b>	60 - 500	
( 50Hz stage II )	<b>min<sup>-1</sup></b>	240 - 2000	
( 60Hz stage I )	<b>min<sup>-1</sup></b>	72 - 600	
( 60Hz stage II )	<b>min<sup>-1</sup></b>	288 - 2400	
Max. torque stirrer shaft (100min <sup>-1</sup> stage I)			
	<b>Ncm</b>	150	
Permitted on-time:	<b>%</b>	100	
Speed adjustment:		Knebelknopf	
Speed display:		LED - Display	
Measurement fault:		max. ±0,5% ±30 Digit	
Nominal voltage:	<b>VAC</b>	230 ±10%	
	or <b>VAC</b>	115 ±10%	
Frequency:	<b>Hz</b>	50 <i>EURO</i>	
	<b>Hz</b>	60 <i>USA</i>	
Input power:	<b>W</b>	72 <i>EURO</i>	
	<b>W</b>	87 <i>USA</i>	
Power output: (short term)	<b>W</b>	35	
(constant operation)	<b>W</b>	20 +35%	
Overall efficiency:	<b>%</b>	40	
Operating position:		on stand, clamping chuck, pointing down	
Drive:		Rib-cooled capacitor motor with friction wheel drive and subsequent 2-stage toothed gear train	
Maximum stirring: quantity - water:	<b>ltr</b>	20	

for viscosity:

MV

Viskosität	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 ..... 100	Water up to thin-bodied oil
LV low viscosity	100..... 1000	Thin-bodied oil up to thick-bodied oil
MV medium viscosity	1000.. 10000	Thick-bodied oil up to honey at approx. 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	Honey at approx. 20 °C up to inks/dye

Protection type to DIN 40050:		IP 20
Excess voltage category:		II
Contamination level:		2
Protection at overloaded:		Temperature sensor in motor winding
Fuse (on mains plate):	<b>A</b>	4 T (IKA ident.no. 28 205 00)
Ambient temperature:	<b>°C</b>	+5 to +40
Ambient humidity: (rel.)	<b>%</b>	80
Clamping chuck	<b>mm</b>	0,5 -10
clamping range:		
Hollow shaft	<b>mm</b>	10,5
internal diameter:		
Extension arm:	<b>mm</b>	ø13x160long
Housing:		Al diecasting, thermo plastic
Dimensions without extension arm: (WxDxH)	<b>mm</b>	88 x 212 x 294
Wight with extension arm and clamping chuck:	<b>kg</b>	3,1

## Sommaire

	Page
Déclaration de conformité CE	2
Consignes de sécurité	16
Utilisation conforme aux prescriptions	17
Déballage	17
Protection du moteur	17
Commutation de l'engrenage	18
Indication de la vitesse de rotation	18
Mise en service	18
Fixation	18
- Agitateur	
- Tige d'agitation	
- Protection de l'arbre d'agitation	
Mise en marche de l'appareil	19
Arbre de sortie	19
Entretien	19
Garantie	20
Accessoires	20
Instruments agitateurs IKA autorisés	20
Caractéristiques techniques	21

## Consignes de sécurité

- **Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.**
- Laissez la notice à portée de tous.
- Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail.
- L'indication de tension de la plaque d'identification doit correspondre avec la tension du réseau.

- La prise électrique doit être mise à la terre.
- Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des dangers:
  - aspersion de liquides
  - éjection de pièces
  - happement de parties du corps, cheveux, habits et bijoux.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et inflammable.
- Avant la mise en service, placez le bouton rotatif (B) en butée gauche. Augmentez doucement le régime.
- Réduisez le régime si
  - le milieu est aspergé hors du récipient à cause d'un régime trop élevé
  - le fonctionnement est irrégulier
  - l'appareil commence à se déplacer en raison des forces dynamiques.
- Fixez les accessoires et les récipients, sous peine d'endommager les récipients agitateurs.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées.
- L'appareil n'est pas adapté à un fonctionnement manuel.
- Vous vous exposez à des dangers par
  - les matériaux inflammables
  - les bris de verre causés par l'énergie mécanique agiter.
- Il n'est pas exclu que des réactions électrostatiques se produisent entre le milieu et l'arbre d'entraînement, pouvant causer un danger.
- Ne traitez que des milieux pour lesquels l'apport d'énergie pendant l'opération ne pose pas problème. Cela vaut aussi pour les autres apports d'énergie, comme la radiation lumineuse par ex.
- **N'utilisez pas** l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "Accessoires".
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.

FR







- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil redémarre seul.
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- En fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer. En cas de dysfonctionnement, l'appareil peut devenir très chaud.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.
- Ajustez le régime sur votre structure d'essai de manière à exclure tout contact du récipient avec l'outil d'agitation (pour éviter les bris de verre !).
- Veillez à faire tourner l'outil d'agitation de manière homogène et tranquille (pas de balourd !).
- Attention : Pour des raisons de sécurité, l'appareil peut se couper à pleine charge, 10 % de surtension et température ambiante de 40 °C.
- Pour redémarrer l'appareil après un dysfonctionnement, vous devez l'éteindre brièvement, le laisser un peu refroidir et le rallumer.
- Après un problème de ce type, réduisez le régime.
- Ne jamais utiliser l'appareil avec l'agitateur en rotation libre. Lors du réglage de la vitesse de rotation, soyez attentifs à l'apparition d'un balourd de l'instrument agitateur et à la projection éventuelle de la matière à agiter.
- Utilisez un dispositif de protection de l'arbre d'agitation!
- Le fonctionnement de l'appareil avec l'extrémité de l'arbre en rotation libre est dangereux.  
C'est pourquoi le positionnement de l'agitateur au-delà du bord supérieur du boîtier n'est autorisé qu'à l'arrêt pour des raisons de sécurité.
- En fonctionnement régulier, la membrane de caoutchouc doit toujours être hermétiquement fermée.
- Il faut éviter que l'arbre en rotation ne soit jamais en contact direct avec la membrane et veiller à ce que tout frottement de l'arbre avec des éléments en rotation soit exclu (axes d'agitation).
- Tenez compte des points de danger présentés sur la figure 1!

## Utilisation conforme aux prescriptions

Grâce à l'utilisation de différents instruments agitateurs, l'agitateur **RW20 digital** convient pour agiter et mélanger des liquides de viscosité faible ou moyenne. Il est conçu pour être utilisé en laboratoire. Pour une utilisation conforme aux prescriptions, l'appareil doit être soigneusement fixé au support à l'aide d'un manchon en croix au - dessus du statif.

## Déballage

### ► Déballage

- Déballer l'appareil avec précaution
- En cas de dommage, établissez immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur)

### ► Volume de livraison

Un agitateur RW20 digital, une clé pour mandrin de serrage et un mode d'emploi.

## Protection du moteur

Le moteur à condensation monté sur roulement à billes, mode de protection IP 42, ne nécessite aucun entretien. Il dispose d'un disjoncteur spécial de protection contre le surchauffage (délimateur de température à propre maintenance). Ce disjoncteur placé dans la bobine du moteur désenclenche celui-ci et le laisse à l'arrêt dès que la température admissible est dépassée.

Ce type spécial de disjoncteur de protection du moteur est utilisé lorsqu'un réenclenchement automatique de l'appareil à protéger n'est ni souhaité ni permis après un surchauffage. Le principe du délimateur de température est celui d'un interrupteur qui d'une part se chauffe lui-même et d'autre part déconnecte le moteur de l'alimentation en courant dès que la température maximale admissible est atteinte.

Lorsque le palpeur de température à propre maintenance entre en action, LED (D) Err5 située sur le côté frontal de l'appareil s'allume et indique alors la surcharge ainsi que l'arrêt du moteur.

Dans ce cas, l'appareil ne peut être remis en service que s'il est désenclenché pendant 4 ou 5 minutes en actionnant l'interrupteur à bascule (A) placé sur le côté frontal ou en retirant la fiche de secteur .

Après cette courte période de refroidissement, les contacts du circuit électrique sont refermés et l'appareil est de nouveau prêt à fonctionner.

## Commutation de l'engrenage

Si l'on devait changer d'engrenage au cours d'un montage à l'essai ou d'un montage productif dans un appareil en verre, il serait nécessaire de tenir compte du déplacement de l'outil malaxeur par le coussinet de palier monté excentriquement et du déplacement en direction axiale. Si cela ne peut pas être respecté, l'outil malaxeur doit être alors desserré dans le mandrin.

Les roues dentées sont désengrenées en vissant le coussinet de palier à la surface entourée de noir (en sens inverse des aiguilles d'un montre) par le mandrin de serrage. L'axe médian de l'outil malaxeur est ainsi déplacé de 2,2 mm en direction radiale. Ensuite,

le coussinet de palier est déplacé axialement de 5,5 mm vers le haut ou vers le bas, en fonction de l'intervalle à ajuster. En revissant le coussinet de palier (dans le sens des aiguilles d'une montre), les roues dentées sont réengrenées et l'axe médian de l'outil malaxeur est basculé dans sa position initiale.



### Achtung!

- Nur im Stillstand umschalten.
- Reverse at standstill only.
- Changer la gamme de vitesse seulement à l'arrêt.

## Indication de la vitesse de rotation

Dans tous les malaxeurs la vitesse de rotation est ajustée par un bouton rotatif (B) situé sur le côté frontal.

la vitesse de rotation est indiquée directement en tours par minute sur l'afficheur à cristaux liquides (D).

## Mise en service

L'agitateur doit, pour une utilisation conforme aux prescriptions, être fixé à un support stable au moyen d'un manchon en croix. Le bac d'agitation devrait toujours être fixé par un support à dispositif de serrage.

## Fixation

### Fixation de l'agitateur sur le statif

Schéma de montage voir (fig. 4)

Fixez le manchon en croix (K) sur la colonne de statif (I). Fixez le bras (L) de l'agitateur dans le côté libre ouvert vers le haut du manchon en croix.

Si la position souhaitée pour le processus d'agitation est réglée, serrez à fond les deux vis de serrage (M).

Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de l'agitateur. La position de l'agitateur ne doit être modifiée qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.



### Fixation de l'outil d'agitation dans le mandrin

Schéma de montage voir (fig. 5)

Insérez l'outil d'agitation (G) dans le mandrin (F). Vissez fermement le mandrin avec une clé spéciale (H).



Le remplacement de l'outil d'agitation ne doit avoir lieu qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

### **Fixation de la protection de l'arbre d'agitation**

Schéma de montage voir (fig. 3)

Pour éviter les blessures lors de l'utilisation d'un appareil, utilisez une protection d'arbre d'agitation (O) (par ex. R301).

Avec les vis (P), fixez les demi-coques en plastique sur l'agitateur (N) comme sur la figure 3. Avec la vis (Q), vous pouvez modifier la longueur de la protection de l'arbre d'agitation.



Avant chaque mise en service et régulièrement, contrôlez la bonne fixation de la protection de l'arbre d'agitation. La position de la protection de l'arbre d'agitation ne doit être modifiée qu'à l'arrêt et avec l'appareil débranché.

## Mise en marche de l'appareil

Vérifiez si la tension figurant sur la plaque d'identification est conforme à la tension secteur disponible. La prise de courant utilisée doit être mise à la terre (contact de la masse mécanique). Lorsque ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner après le branchement de la prise. Dans le cas contraire, la sécurité de fonctionnement n'est pas assurée ou l'appareil peut être endommagé. Lors de la mise en marche de l'appareil, l'arbre de sortie commence à tourner à la vitesse de rotation qui a été réglée en dernier lieu. C'est pourquoi vous vérifierez la position du bouton de commande avant la mise sous tension. Assurez-vous également que la vitesse de rotation réglée ne présente aucun inconvénient pour l'installation d'essai choisie. En cas de doute, ajustez le bouton pour la vitesse de rotation (C) sur la vitesse la plus petite (butée gauche) et l'engrenage sur l'échelon le plus bas. L'appareil se met en marche en appuyant sur l'interrupteur à bascule.

Remarque: **l'interrupteur à bascule (A) n'est pas un interrupteur de secteur !**

## Arbre de sortie

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant un certain temps, on entend après l'avoir mis en marche un cognement dû à la force de tension au niveau du revêtement de frottement dans l'engrenage de la roue à friction. Cela n'a aucune importance pour le fonctionnement de l'appareil. Ce bruit cesse après une courte période de mise en marche.

L'étui de serrage et l'arbre de sortie permettent la fixation et l'insertion des outils malaxeurs d'un diamètre maximal de tige de 10 mm. Par l'ouverture sur le côté supérieur du boîtier, il est possible de pousser les outils de malaxation vers l'extérieur au-dessus de l'arête supérieure du boîtier, lorsque l'appareil est en état d'arrêt, par exemple pour changer le réservoir.

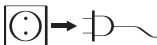
Si le cache de l'arbre d'agitation a été retiré à l'arrêt, la membrane en caoutchouc doit être enfoncée à nouveau dans l'ouverture du boîtier, pour que celle-ci soit fermée. C'est la seule façon de garantir un travail sûr et d'empêcher la pénétration de milieux dans l'appareil.

**Observez à ce sujet le chapitre "Consignes de sécurité" !**

## Entretien

L'appareil ne nécessite pas d'entretien.

### Nettoyage



Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**.

Nettoyage de substances colorantes	avec isopropanol
substances de construction	eau + tensioactif/ isopropanol
cosmétiques	eau + tensioactif/ isopropanol
produits alimentaires	eau + tensioactif
combustibles	eau + tensioactif

- Lors du nettoyage, évitez toute infiltration d'humidité dans l'appareil.
- Veillez à porter des gants de protection pour le nettoyage.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage ou décontamination autre, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès de **IKA**.

#### La commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer

- le type de l'appareil
- le numéro de fabrication, voir la plaque d'identification
- le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir [www.ika.de](http://www.ika.de), le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange

#### Réparation

En cas de réparation n'envoyez que des appareils nettoyés et exempts de matières nocives pour la santé.

Renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

## Garantie

Conformément aux conditions de garantie **IKA**, la durée de garantie s'élève à 24 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

## Accessoires

- R 1823** Support à plateau
- R 181** Manchon en croix
- R 182** Manchon en croix
- RH 1** Support à dispositif de serrage
- FK 1** Flexible coupling

## Instruments agitateurs IKA autorisés

*Vitesse de rotation 1/min*

- |               |                                 |       |
|---------------|---------------------------------|-------|
| <b>R 1313</b> | Agitateur à turbine             | 800   |
| <b>R 1375</b> | Agitateur de surface            | 800   |
| <b>R 1330</b> | Agitateur à ancrs croisées      | 1 000 |
| <b>R 1342</b> | Agitateur à hélice 4pales       | 2 000 |
| <b>R 1381</b> | Agitateur à hélice 3pales       | 2 000 |
| <b>R 1382</b> | Agitateur à hélice 3pales       | 2 000 |
| <b>R 1389</b> | Agitateur à hélice 3pales PTFE  | 800   |
| <b>R 1311</b> | Agitateur à turbine             | 2 000 |
| <b>R 1312</b> | Agitateur à turbine             | 2 000 |
| <b>R 1300</b> | Agitateur à dissolvant          | 2 000 |
| <b>R 1303</b> | Agitateur à dissolvant          | 2 000 |
| <b>R 1352</b> | Agitateur centrifuge            | 2 000 |
| <b>R 1373</b> | Agitateur de surface            | 2 000 |
| <b>R 1332</b> | Agitateur à ancrs croisées PTFE | 800   |
| <b>R 1335</b> | Agitateur malaxeur              | 2 000 |

## Caractéristiques techniques

Plage de vitesse de rotation		
( 50Hz échelon I )	<b>min<sup>-1</sup></b>	60 - 500
( 50Hz échelon II )	<b>min<sup>-1</sup></b>	240 - 2000
( 60Hz échelon I )	<b>min<sup>-1</sup></b>	72 - 600
( 60Hz échelon II )	<b>min<sup>-1</sup></b>	288 - 2400
Couple maximale axe d'agitation (100min <sup>-1</sup> échelon I)		
	<b>Ncm</b>	150
Durée de mise en circuit admissible:	<b>%</b>	100
Ajustage de la vitesse de rotation:		Bouton à garrot
Indicateur de la vitesse de rotation:		Afficheur à cristeau liquides
Faute de mesure:		max. ±0,5% ±30 Digit
Tension nominale:	<b>VAC</b>	230 ±10%
	ou <b>VAC</b>	115 ±10%
Fréquence:	<b>Hz</b>	50 <i>EURO</i>
	<b>Hz</b>	60 <i>USA</i>
Puissance consommée:	<b>W</b>	72 <i>EURO</i>
	<b>W</b>	87 <i>USA</i>
Puissance fournie:		
(courte durée)	<b>W</b>	35
(fonctionnement permanent)	<b>W</b>	20 +35%
Rendement total:	<b>%</b>	40
Conditions de fonctionnement:		sur support, mandrin de serrage orienté vers le bas
Commande:		Moteur à condensateur avec réfrigérant à ailettes muni d'un engrenage de roues à friction et d'un engrenage de roues dentées monté en dernier et commu table sur deux échelons.

Volume d'eau maximale à agiter: **ltr** 20

Pour la viscosité: **MV**

Viscosité	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 ..... 100	Eau jusqu'à huile légère
LV low viscosity	100..... 1000	Huile légère jusqu'à huile épaisse
MV medium viscosity	1000.. 10000	Huile épaisse jusqu'au miel à environ 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	Miel à environ 20 °C jusqu'aux encres d'imprimerie

Type de protection selon DIN 40050:		IP 20
Catégorie de surtension:		II
Degré de pollution:		2
Protection en cas de surcharge:		palpeur de temp. dans bobine du moteur
Fusibles (sur le circuit imprimé secteur):	<b>A</b>	4 T (IKA Ident.No. 28 205 00)
Température ambiante:	<b>°C</b>	+5 à +40
Humidité ambiante : (relative)	<b>%</b>	80
Mandrin de serrage - Capacité de serrage:	<b>mm</b>	0,5 -10
Diamètre interne axe creux:	<b>mm</b>	10,5
Potence:	<b>mm</b>	ø13x160 de long
Boîtier:		Moulage sous pression synthétique thermoplastique
Dimensions lxxH sans potence:	<b>mm</b>	88 x 212 x 294
Poids avec potence et mandrin de serrage:	<b>kg</b>	3,1

## Indice

	Página
Declaración de conformidad de CE	2
Indicaciones de seguridad	22
Use conforme a los fines previstos	23
Desembalaje	23
Guardamotor	23
Números de revoluciones - régimen normal	44
Números de revoluciones - régimen de sobrecarga	45
Indicación de par	45
Interfaces y salidas	46
Puesta en servicio	48
Fijación - Agitator	48
- Útiles de agitación	
- Protección del árbol de agitación	
Conexión del aparato	49
Árbol de salida	49
Mantenimiento	49
Garantía	50
Accesorios	50
Útiles agitadores IKA admisibles	51
Datos técnicos	53

## Indicaciones de seguridad

- **Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.**
- Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.
- Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por personal debidamente formado y cualificado.
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.

- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
  - La toma de corriente debe disponer de una conexión a tierra (es decir, un conmutador de seguridad).
  - Lleve siempre el equipo de protección que corresponda a la clase de peligro del fluido que vaya a manipular. De lo contrario, puede sufrir daños debido a:
    - a salpicadura de líquidos
    - la caída de piezas o componentes
    - el aplastamiento de partes del cuerpo, cabello, ropa o joyas
  - Coloque el aparato en una área espaciosa e superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.
  - Antes de la puesta en funcionamiento gire el mando (B) hasta el tope de la izquierda. Aumente la velocidad lentamente.
  - Reduzca la velocidad si
    - el fluido salpica del tubo de ensayo debido a la existencia de una velocidad muy alta
    - el aparato presenta un funcionamiento inestable
    - el aparato empieza a bandearse debido a las fuerzas dinámicas.
  - Sujete bien los accesorios y los tubos de ensayo pues, de lo contrario, estos últimos pueden sufrir daños o caerse.
- ü Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún componente dañado.
- El equipo no está concebido para un funcionamiento manual.
  - Tenga en cuenta el peligro que entrañan
    - los materiales inflamables
    - los dispositivos de vidrio que pueden romperse como consecuencia de una energía de agitación mecánica.
  - Además, existe la posibilidad de que entre el fluido y el árbol de accionamiento se desarrollen procesos electrostáticos, lo que a su vez puede entrañar ciertos peligros.
  - 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.
  - **No** utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
  - El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se

ES





incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedica do a dichos componentes.

- Cuando monte cualquier tipo de accesorio, asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado.
- Si se produce un corte en el suministro eléctrico, el aparato vol verá a ponerse en marcha automáticamente tras restablecerse la avería.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- El aparato puede calentarse durante el funcionamiento. Si se pro duce una avería o un error, el aparato puede calentarse mucho.
- El sólo puede ser abierto por el personal del servicio técnico.
- Adapte la velocidad a la configuración de su ensayo, hasta que quede excluida la posibilidad de que el recipiente entre en contac to con el útil de agitación (pues así evitará que se rompa el vidrio).
- Asegúrese de que el útil de agitación funcione de forma homo génea y suave para evitar cualquier desequilibrio.
- Atención: Por motivos de seguridad, el aparato puede desconec tarse cuando se encuentra a carga completa si hay un 10 % de sobretensión y una temperatura ambiente de 40 °C.
- Para volver a poner en marcha el aparato después de una avería, desconecte éste durante un tiempo, espere a que se enfríe y vuélvalo a encender.
- Del mismo modo, después de producirse una avería, reduzca la velocidad.
- El aparato no se debe accionar nunca con el útil agitador girando libremente. En el ajuste del número de revoluciones, prestar atención a desequilibrios del útil agitador y posibles salpicaduras del medio a agitar.
- Utilice un dispositivo de protección para el árbol agitador!
- El servicio con el extremo del árbol girando libremente, es peligroso. Por ello, el paso del útil agitador sobre el canto superior de la carca sa es sólo admisible en reposo por razones de seguridad.
- En el servicio reglamentario debe estar siempre totalmente cerrada la membrana de goma.
- Prestar atención, a que el árbol nunca gire directamente en la mem brana de goma y esté excluida toda fricción con piezas giratorias (árboles agitadores).
- Tenga en cuenta los puntos de peligro que se muestran en la figura 1.

## Uso conforme a los fines previstos

El agitador **RW20 digital** utiliza diversos mecanis-mos de agitaci-ón para agitar y mezclar líquidos con una viscosidad de reducida a moderada. Así pues, está concebido para utilizarse en el ámbito de un laboratorio. Para poder realizar un uso debido del aparato, éste debe sujetarse en el soporte a través del brazo y mediante el uso de una manguito en cruz.

## Desembalaje

### ► Desembalaje

- Desembale el aparato con cuidado
- Si observa desperfectos, rellene enseguida el registro corre-spondiente (correo, ferrocarril o empresa de transportes)

### ► Volumen de suministro

Un agitador **RW20 digital**, una llave para mandril de fijación y las instrucciones de servicio.

## Guarda motor

El motor monofásico con condensador, de cojinetes de bolas y grado de protección IP 42, no necesita de mantenimiento. En el bobinado del motor hay dispuesto un guardamotor de sobrecalentamiento especial (limitador de temperatura automático) que mantiene desactivado el motor cuando se supera la temperatura admitida.

Este tipo de guardamotor especial se utiliza cuando no se desea o no está permitida la reanudación automática del aparato protegido después de un sobrecalentamiento. El principio del limitador de temperatura es que cuando un aparato alcanza la temperatura máxima admitida, por una parte se caldea a sí mismo y por otra corta el suministro eléctrico del motor.

Al reaccionar el sensor de temperatura automático se indicando con ello la sobrecarga del motor y su parada ;LED-, de la parte frontal del aparato, indicando con ello la sobrecarga del motor y su

parada. En este caso, el aparato puede volver a ponerse en marcha accionando el interruptor basculante **(A)** situado en la parte frontal o bien desenchufando el conector de red después de unos 4-5 minutos de la desactivación.

Después de este breve tiempo de enfriamiento, los contactos del circuito eléctrico están de nuevo cerrados y el aparato se encuentra otra vez preparado para funcionar.

## Cambio de engranaje

Si durante la preparación de un ensayo o proceso en un aparato de vidrio debe cambiarse el escalón del engranaje, es necesario efectuar el desplazamiento del mecanismo de agitación mediante la excéntrica del casquillo cojinete en dirección axial. Si no puede aceptarlo, el mecanismo de agitación debe aflojarse en el mandril.

Girando (en sentido de las agujas del reloj) el casquillo cojinete en la superficie moleteada de color negro sobre el mandril se desengranan las ruedas dentadas. El eje central del mecanismo de agitación se desplaza de este modo 2,2 mm en dirección radial. A continuación, el casquillo cojinete se desplaza axialmente hacia arriba o hacia abajo 5,5 mm de acuerdo con el rango ajustado. Girando hacia atrás (en sentido horario) el casquillo cojinete se engranan de nuevo las ruedas dentadas y el eje central del mecanismo de agitación bascula de nuevo a su posición original.



## Indicación de las revoluciones

Las revoluciones se regulan en todos los con el mando giratorio **(D)** de la parte frontal.

El número de revoluciones por minuto se indica directamente en la pantalla de cristal líquido **(D)**.

## Puesta en servicio

El agitador se debe fijar con una pieza de doble nuez en un soporte firme para el uso conforme a los fines previstos (Fig. 4). El recipiente de agitación debe estar siempre fijado con una abrazadera por razones de seguridad.

## Fijación

### **Fijación del agitador en el soporte**

Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 4) Sujete el manguito en cruz (K) en la columna del soporte (I). A continuación, sujete el brazo (L) 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 (M).



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**

Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 5) Introduzca el útil de agitación (G) en el mandril de sujeción (F). Apriete el mandril fuertemente con la llave de mandril (H).





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

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

Para ver el esquema de montaje, consulte (Fig. 3)

Con el fin de evitar que se produzcan lesiones durante el uso del aparato, utilice una protección para el árbol de agitación.

Los tornillos (P) permiten sujetar las caperuzas de plástico del agitador (N), tal como se muestra en la figura 3. El tornillo (Q) 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.

## **Conexión del aparato**

Controlar si la tensión indicada en la placa de características concuerda con la tensión de la red disponible. La caja de enchufe utilizada debe estar puesta a tierra (contacto de conductor protector). Si se cumplen estas condiciones, el aparato está apto para el servicio tras enchufar el conector de la red. En caso contrario, no está garantizado el servicio seguro o el aparato se puede dañar.

En el caso de la puesta en servicio del aparato, el árbol de salida comienza a girar con el último número de revoluciones ajustado. Al respecto sírvase controlar la posición del botón giratorio antes de la conexión. Asegúrese también de que el número de revoluciones ajustado no de cuidado para el ensayo seleccionado. En caso de duda, ajuste el botón de revoluciones **(C)** en el número menor (tope izquierdo) y el engranaje en el escalón más bajo. Presionando el interruptor basculante empieza a funcionar el aparato.

Nota: **El interruptor basculante (A) no es el interruptor de red.**

## **Arbol de salida**

Cuando el aparato no se ha utilizado durante algún tiempo, inmediatamente después de ponerlo en marcha podrá escucharse un ruido de golpeteo producido por la fuerza inicial del recubrimiento de fricción del engranaje de la rueda de fricción. Esto no tiene ninguna repercusión para el funcionamiento del aparato. El ruido desaparecerá después de un breve tiempo de funcionamiento.

El mandril y el eje inducido permiten la sujeción e introducción del mecanismo de agitación hasta un diámetro del eje de 10 mm. A través de la abertura de la parte superior de la carcasa es posible desplazar el mecanismo de agitación, por ejemplo para cambiar el depósito, sobre el borde superior de la carcasa, con el aparato parado.

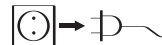
Si se quita la cubierta de revolvimiento del eje mientras que el agitador es inmóvil, después la membrana de goma se debe empujar nuevamente dentro de la abertura de la cubierta para cerrar esto correctamente. Ésta es la única manera de asegurarse de que el trabajo con la unidad es seguro y de que los medios no pueden entrar en el equipo

**¡Al respecto, observar el apartado "Indicaciones de seguridad"!**

## **Mantenimiento**

L' appareil ne nécessite pas d'entretien.

### Nettoyage



Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**.

Nettoyage de

substances colorantes  
substances de construction  
cosmétiques

avec isopropanol  
eau + tensioactif/ isopropanol  
eau.+ tensioactif/ isopropanol

produits alimentaires  
combustibles

eau + tensioactif  
eau + tensioactif

- Lors du nettoyage, évitez toute infiltration d'humidité dans l'appareil.
- Veillez à porter des gants de protection pour le nettoyage.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage ou décontamination autre, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès de **IKA**.

#### La commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer

- le type de l'appareil
- le numéro de fabrication, voir la plaque d'identification
- le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir [www.ika.de](http://www.ika.de), le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange

#### Réparation

En cas de réparation n'envoyez que des appareils nettoyés et exempts de matières nocives pour la santé.

Renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

## Fijación

Conformément aux conditions de garantie **IKA**, la durée de garantie s'élève à 24 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

## Accesorios

- R 1823** Soporte de pie plano
- R 181** Pieza doble nuez
- R 182** Pieza doble nuez
- RH 1** Abrazadera para recipientes
- FK 1** Acoplamiento flexible

## Utiles agitadores IKA admisibles

	<i>Números de revoluciones 1/min</i>
<b>R 1313</b> Agitador de turbina	800
<b>R 1375</b> Agitador de pala	800
<b>R 1330</b> Agitador de ancla	1 000
<b>R 1342</b> Agitador de hélice 4fl	2 000
<b>R 1381</b> Agitador de hélice 3fl	2 000
<b>R 1382</b> Agitador de hélice 3fl	2 000
<b>R 1389</b> Agitador de hélice 3fl PTFE	800
<b>R 1311</b> Agitador de turbina	2 000
<b>R 1312</b> Agitador de turbina	2 000
<b>R 1300</b> Agitador de disco	2 000
<b>R 1303</b> Agitador de disco	2 000
<b>R 1352</b> Agitador centrífugo	2 000
<b>R 1373</b> Agitador de pala	2 000
<b>R 1332</b> Agitador de ancla PTFE	800
<b>R 1335</b> Agitador amasador	2 000

## Datos técnicos

Número de revoluciones		
( 50Hz escalón I )	<b>r.p.m.</b>	60 - 500
( 50Hz escalón II )	<b>r.p.m.</b>	240 - 2000
( 60Hz escalón I )	<b>r.p.m.</b>	72 - 600
( 60Hz escalón II )	<b>r.p.m.</b>	288 - 2400
Par de giro max. de árbol agitador (100 r.p.m. escalón I)	<b>Ncm</b>	150
Tiempo de conexión admisible: %		100
Ajuste del número de revoluciones:		Mando de muletilla
Indicación del número de revoluciones:		Pantalla de cristal líquido
Fallo de medición:		max. ±0,5% ±30 Digit
Tension nominal:	<b>VAC</b>	230 ±10%
	<b>VAC</b>	115 ±10%
Frecuencia:	<b>Hz</b>	50 <i>EURO</i>
	<b>Hz</b>	60 <i>USA</i>
Potencia absorbida:	<b>W</b>	72 <i>EURO</i>
	<b>W</b>	87 <i>USA</i>
Potencia de salida: (puntas breves)	<b>W</b>	35
(funcionamiento continuo)	<b>W</b>	20 +35%
Rendimiento total:	<b>%</b>	40
Posición de servicio:		en soporte, mordaza dirigida hacia abajo
Impulsión:		Motor monofásico con condensador refrigerado por aletas, con engranaje de dos de rueda de fricción y engranaje de dos escalones lado posteriormente.

Maximo volumen de  
agitación de agua: **ltr** 20

pa a viscosidad: **l** MV

Viscosidad	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 ..... 100	Agua hasta aceite fluido
LV low viscosity	100..... 1000	Aceite fluido hasta aceite viscoso
MV medium viscosity	1000.. 10000	Aceite viscoso hasta a aprox. 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	Miel a aprox. 20 °C hasta tintas de imprenta

Clase de protección **IP 20**

según DIN 40050:

Categoría de sobretensión: **II**

Grado de ensuciamiento: **2**

Protección en caso de sobrecarga: Sensor de temp. en el bobinado del motor

Cortacircuitos **A** 4 T (núm. de identificación IKA 28 205 00)

(en platina de la red):

Temperatura ambiente: **°C** +5 hasta +40

Humedad ambiente: (rel.) **%** 80

Margen de fijación de mordaza: **mm** 0,5 -10

Ø interior de árbol hueco: **mm** 10,5

Brazo: **mm** Ø13x160longitud

Carcasa: fundición a presión de aluminio, termoplástico

Dimensiones (A x P x A) **mm** 88 x 212 x 294

sin Brazo:

Peso con Brazo y mordaza: **kg** 3,1



**IKA®-WERKE GMBH & CO.KG**

LABORTECHNIK  
ANALYSENTECHNIK  
MASCHINENBAU

Europe - Middle East - Africa

---

**IKA® -WERKE GMBH & CO.KG**

Janke & Kunkel - Str. 10  
D-79219 Staufen  
Germany  
Tel.: +49 7633 831-0  
Fax: +49 7633 831-98  
E-mail: sales@ika.de  
www.ika.net

**IKA® Works, Inc.**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

North America

---

**IKA® Works, Inc.**

2635 North Chase Pkwy SE  
Wilmington, NC 28405-7419  
USA  
Tel.: 800 733-3037  
Tel.: +1 910 452-7059  
Fax: +1 910 452-7693  
E-mail: usa@ika.net  
www.ika.net

**IKA® Works (Asia) Sdn Bhd**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

---

**IKA® Works (Asia) Sdn Bhd**

No. 17 & 19, Jalan PJJ 3/50  
Sunway Damansara Technology Park  
47810 Petaling Jaya  
Selangor, Malaysia  
Tel.: +60 3 7804-3322  
Fax: +60 3 7804-8940  
E-mail: sales@ika.com.my  
www.ika.net

**IKA® Japan K.K.**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

---

**IKA® Japan K.K.**

293-1 Kobayashi-cho  
Yamato Koriyama Shi, Nara  
639-1026 Japan  
Tel.: +81 743 58-4611  
Fax: +81 743 58-4612  
E-mail: info@ika.ne.jp  
www.ika.net

**IKA® Works Guangzhou**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

China

---

**IKA® Works Guangzhou**

173 - 175 Friendship Road  
Guangzhou Economic and Technological  
Development Zone  
510730 Guangzhou, China  
Tel.: +86 20 8222-6771  
Fax: +86 20 8222-6776  
E-mail: sales@ikagz.com.cn  
www.ika.net