IKA

designed for scientists

RW 28 digital



Betriebsanleitung DE

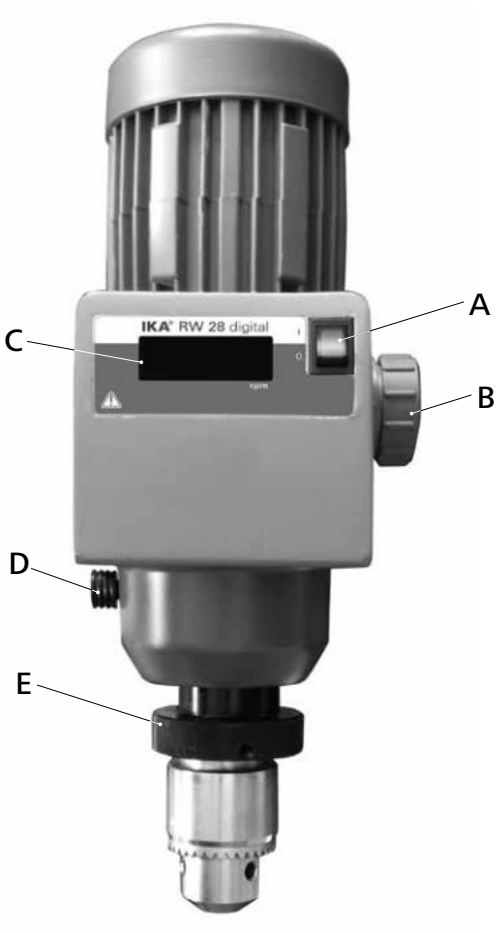
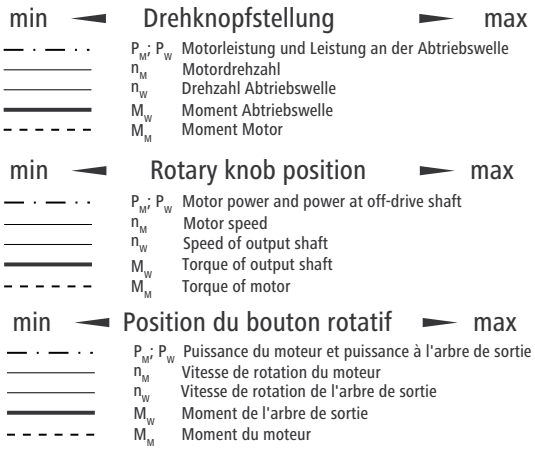


Fig. 1



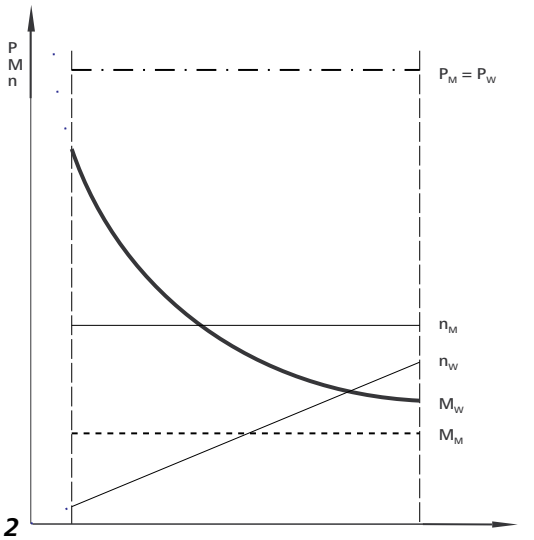
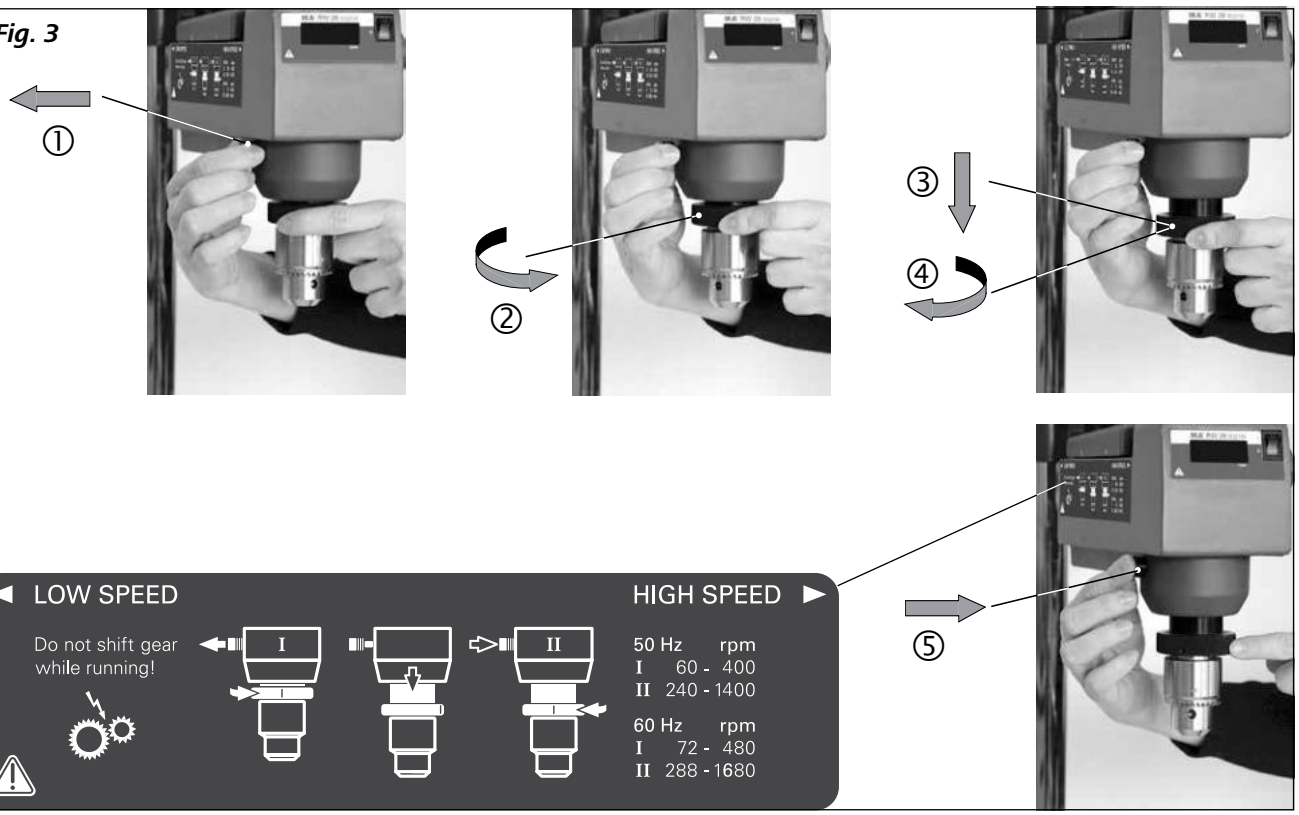


Fig. 2

Fig. 3



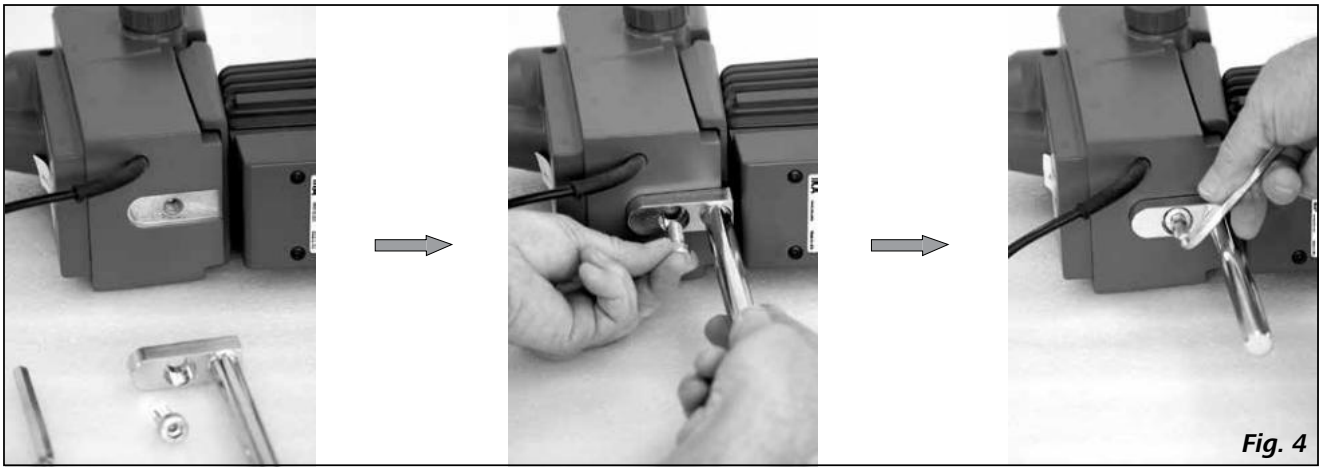


Fig. 4

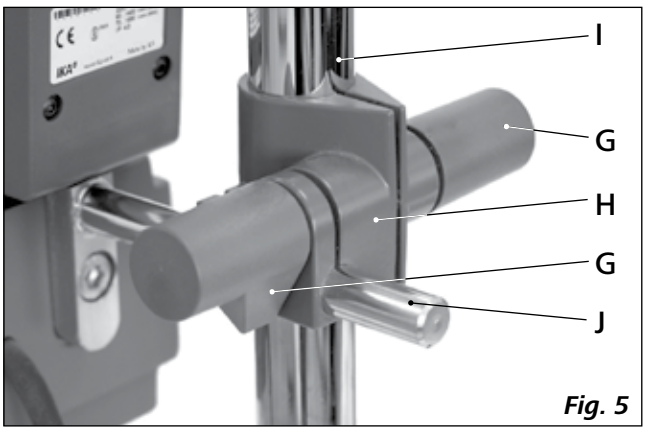


Fig. 5

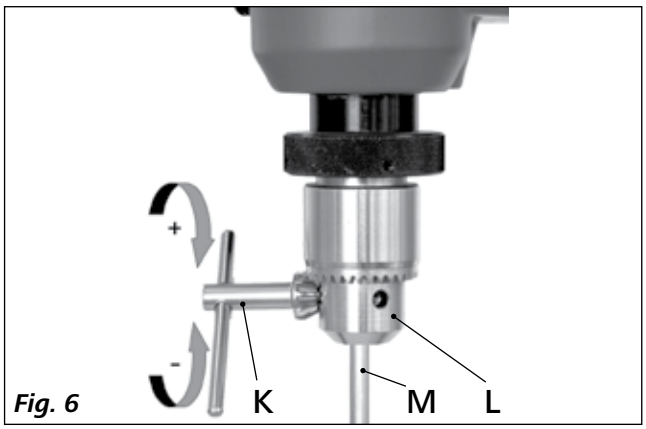


Fig. 6

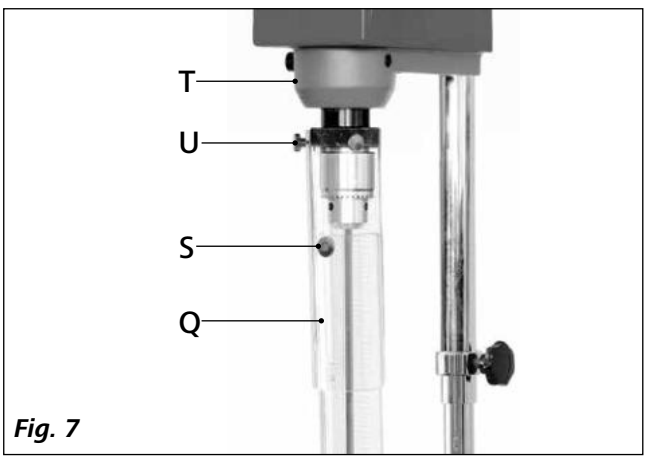


Fig. 7

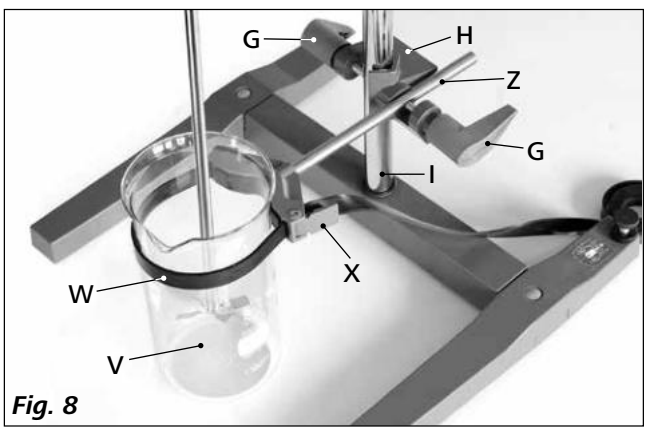


Fig. 8

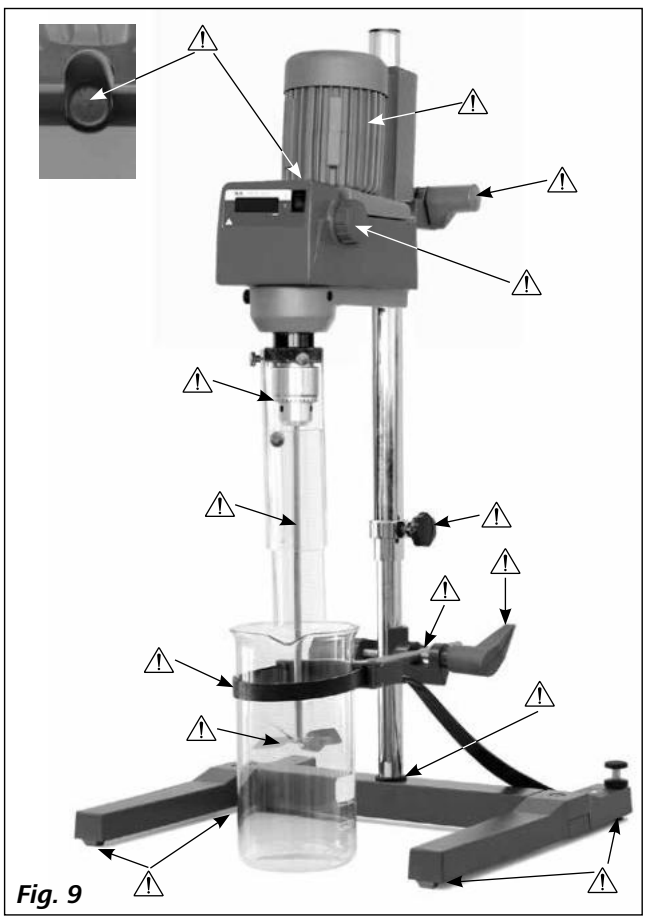


Fig. 9

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Konformitätserklärung	4
Zeichenerklärung	4
Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Auspacken	7
Wissenswertes	7
Antrieb	7
Motorschutz	7
Getriebeumschaltung	8
Abtriebswelle	8
Drehzahlanzeige	8
Inbetriebnahme	8
Befestigung	9
Einschalten des Gerätes	9
Instandhaltung und Reinigung	10
Fehlercodes	10
Gewährleistung	11
Zubehör	11
Zugelassene **IKA®**-Rührwerkzeuge	11
Technische Daten	12

Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2006/42/EG, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

Zeichenerklärung

GEFAHR — (Extrem) Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

WARNUNG — Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

VORSICHT — Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.

HINWEIS — Weist z. B. auf Handlungen hin die zu Sachbeschädigungen führen können.

WARNUNG — An den rotierenden Teilen besteht Verletzungsgefahr im Falle eines Neustarts nach einem Stromausfall oder einer mechanischen Störung.

- **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.
- Durch die nahezu unbegrenzt mögliche Kombination von Produkt, eingesetztem Werkzeug, Rührgefäß, Versuchsaufbau und Medium ist es nicht möglich die Sicherheit des Anwenders allein durch konstruktive Vorraussetzungen auf Seiten des Produktes sicherzustellen. Dadurch können weitere, durch den Anwender zu realisierende, Sicherheitsvorkehrungen notwendig werden. Beispielsweise können durch Unwucht, zu schnelle Drehzahlsteigerung oder zu geringer Abstand des Rührwerkzeuges zum Rührgefäß, Glasapparaturen oder andere mechanisch empfindliche Rührgefäße beschädigt oder zerschlagen werden. Durch Glasbruch oder das dann frei rotierende Rührwerkzeug kann der Anwender schwer verletzt werden.
- Durch ungenügende Durchmischung von erhitztem Material oder durch zu hoch gewählte Drehzahl und dadurch erhöhtem Energieeintrag können unkontrollierte Reaktionen ausgelöst werden. Bei solchermaßen erhöhter Betriebsgefahr müssen durch den Anwender geeignete, zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Splitterschutz) realisiert werden. Unabhängig davon empfiehlt **IKA®**, Anwendern die kritische bzw. gefährliche Materialien bearbeiten, den Versuchsaufbau durch geeignete Maßnahmen zusätzlich abzusichern. Dies kann z.B. durch explosions- und feuerhemmende Maßnahmen oder auch übergeordnete Überwachungseinrichtungen erfolgen. Weiterhin ist zu beachten, dass der **AUS Schalter** des **IKA®** Gerätes unverzüglich, direkt und gefahrlos erreichbar sein muss.

⚠ HINWEIS

Kann der Zugriff nicht in jedem Fall durch den Hauptschalter sichergestellt werden, muss ein zusätzlicher, gut erreichbarer **NOT-AUS-Schalter** im Arbeitsbereich installiert werden.

- 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.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA®**.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Das hohe Drehmoment des **RW 28 digital** erfordert eine spezielle Sorgfalt bei der Wahl des Stativs und der Verdrehsicherung für den Rührbehälter.
- Stellen Sie das Stativ frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Achten Sie darauf, dass das Rührwerkzeug fest im Spannfutter eingespannt ist!

⚠ GEFAHR

Entfernen Sie den Spannfutterschlüssel vom Spannfutter bevor Sie das Gerät einschalten.

- Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung!
- Befestigen Sie das Rührgefäß gut. Achten Sie auf gute Standfestigkeit.

⚠ VORSICHT

Beachten Sie die in **Fig. 9** dargestellten Gefahrenstellen.

- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel "**Zubehör**" beschrieben wird, gewährleistet.
- Beim Werkzeugwechsel und montieren des zulässigen Zubehörs muss der Hauptschalter des Gerätes in **AUS** Stellung stehen oder das Gerät vom Netz getrennt sein.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Beachten Sie die zulässige Drehzahl des benutzten Rührwerkzeuges. Stellen Sie keinesfalls höhere Drehzahlen ein.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die kleinste Drehzahl ein, da das Gerät mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen beginnt. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Drehzahl auf Unwuchten des Rührwerkzeuges und mögliches Spritzen des zu rührenden Mediums.

⚠ WARNUNG

Betreiben Sie das Gerät niemals mit frei rotierendem Rührwerkzeug. Achten Sie darauf, dass Körperteile, Haare, Schmuck oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfasst werden können.

⚠ WARNUNG

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.

⚠ VORSICHT 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.

⚠ HINWEIS Beachten Sie eine Gefährdung durch
- entzündliche Medien
- Glasbruch infolge mechanischer Rührenergie.

⚠ HINWEIS Reduzieren Sie die Drehzahl falls:
- Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
- unruhiger Lauf auftritt
- das Gerät oder der gesamte Aufbau durch dynamische Kräfte zu wandern beginnt
- ein Fehlerfall auftritt.

⚠ GEFAHR **Fassen Sie nicht an drehende Teile!**

⚠ WARNUNG An den rotierenden Teilen besteht Verletzungsgefahr. Nach einem Stromausfall oder einer mechanischen Störung startet die Einheit automatisch neu. Halten Sie die Hände fern von rotierenden oder beweglichen Teilen.

- Elektrostatische Vorgänge zwischen dem Medium und der Abtriebswelle können nicht ausgeschlossen werden und zu einer Gefährdung führen.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr oder einer mechanischen Unterbrechung während eines Rührvorganges läuft das Gerät von selbst wieder an.
- Im Betrieb ist zu beachten, dass die Motoroberflächen (Kühlrippen) und besondere Lagerstellen sehr warm werden können.
- Decken Sie Lüftungsschlitze und Kühlrippen am Motor bzw. die Antriebseinheit nicht zu.
- Achten Sie darauf, dass das Stativ nicht zu wandern beginnt.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das untere Wellenende bzw. Spannfutter. Bereits kleine, nicht erkennbare Schäden führen zu Unwucht und unrundem Lauf der Welle.
- Unwuchten der Abtriebswelle, des Futters und insbesondere der Rührwerkzeuge können zu unkontrolliertem Resonanzverhalten des Gerätes und des gesamten Aufbaues führen. Dabei können Glasapparaturen und Rührgefäße beschädigt oder zerschlagen werden. Dadurch und durch das rotierende Rührwerkzeug kann der Anwender verletzt werden. Tauschen Sie in diesem Fall das Rührwerkzeug gegen ein Werkzeug ohne Unwucht aus bzw. beseitigen Sie die Unwuchtursache. Falls weiterhin Unwucht oder außergewöhnliche Geräusche auftreten, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Händler oder den Hersteller mit einer beiliegenden Fehlerbeschreibung zurück.
- Bei zu langem Überlastbetrieb oder zu hoher Umgebungstemperatur schaltet das Gerät bleibend ab.
- Das Gerät darf, auch im Reparaturfall, nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

⚠ HINWEIS Abdeckungen bzw. Teile die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein, damit zum Beispiel das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. verhindert wird.

⚠ HINWEIS Das Umschalten in eine andere Zahnrad getriebestufe darf nur bei ausgeschaltetem Gerät (Motorstillstand) erfolgen. Andernfalls werden die Zahnräder der Zahnrad getriebestufe beschädigt.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- **Verwendung:**
  Zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten geringer bis hoher Viskosität mit unterschiedlichen Rührwerkzeugen.

  Bestimmunsgemäßer Gebrauch: Stativgerät (Spannfutter nach unten gerichtet).

- **Verwendungsgebiet (nur Innenbereich):**
  - Laboratorien
  - Apotheken
  - Schulen
  - Universitäten

Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer:
- Wohnbereichen
- Bereichen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohnbereiche versorgt.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
- Wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird
- Wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird
- Wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Auspacken

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

- **Lieferumfang:**
  - **RW 28 digital** Rührgerät
  - Kurzanleitung
  - Auslegerstange
  - Innensechskantschraube
  - Winkelschraubendreher
  - Spannfutterschlüssel
  - Garantiekarte.

Wissenswertes

Es können Drehzahlen von 60 bis 1400 rpm bei einer Netzfrequenz von 50 Hz und 72 bis 1680 rpm bei einer Netzfrequenz von 60 Hz eingestellt werden. Das Gerät erwärmt sich während des Betriebes. Die großzügig gestalteten Kühlflächen am Motor bewirken möglichst gleichmäßige Verteilung und Abstrahlung der Wärme.

Das lange Netzkabel ermöglicht das problemlose Arbeiten an Stativen - auch mit hochbauenden Glasapparaturen unter Dunstabzugshauben - ohne Verlängerungskabel.
Die Präzisionsrührwelle ist als Hohlwelle ausgebildet und ermöglicht das Durchstecken der Rührschäfte im Stillstand.

Antrieb

Der Motor kann stufenlos über einem Reibradgetriebe verschoben werden und wird nur in einem Arbeitspunkt betrieben. Motorabgabeleistung, Motordrehzahl und Motordrehmoment werden als konstant angesehen und sind auf diesen Betriebspunkt hin optimiert. Nach dem Reibradgetriebe wird die Motorabgabeleistung wahlweise über die erste oder zweite Stufe des nachgeschalteten, handverstellbaren Zahnradgetriebes an die Abtriebswelle des Rührgerätes weitergegeben.
Die Leistung an der Abtriebswelle ist bei Vernachlässigung aller Verluste, während der Energieübertragung (Wandlung) immer so groß, wie die vom Motor abgegebene Leistung.

Im Getriebe erfolgt lediglich eine Drehzahl- und Drehmomentwandlung, die sich rein theoretisch in der in **Fig. 2** dargestellten Kennlinie beschreiben läßt.
Der Reibradverschleiß wird durch eine an das Getriebe angepaßte Schraubenkupplung klein gehalten. Die am Reibrad notwendige Reibrad-Anpresskraft wird von der Schraubenkupplung entsprechend dem an der Rührwelle wirkenden Momentenverlauf ausgeregelt. Bei einem kleinen Drehmoment wirkt eine kleine Anpresskraft; bei einem großen Drehmoment wirkt eine große Anpresskraft.

Motorschutz

Der kugelgelagerte Kondensatormotor, (Schutzart IP 42), ist wartungsfrei. Er trägt in seiner Motorwicklung einen speziellen Überhitzungschutzschalter (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 wird **Er 4** im Display angezeigt (siehe Kapitel "**Fehlercodes**").
In diesem Falle kann das Gerät erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn es durch Betätigen des Wippschalters (A, siehe **Fig. 1**) 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

(**Fig 3**)
Nach Ziehen des Rastknopfes (D, siehe **Fig. 1**) an der linken Gehäuseseite, werden duch Drehen im Gegenuhrzeigersinn der Lagerbuchse an der schwarzen gerändelten Oberfläche (E, siehe **Fig. 1**) über dem Spannfutter, die Zahnräder aus dem Eingriff gebracht. Die Mittelachse des Rührwerkzeuges verschiebt sich dadurch in radialer Richtung. Anschließend wird die Lagerbuchse axial entsprechend dem einzustellenden Bereich nach unten oder oben 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 bis der Rastknopf (D, siehe **Fig. 1**) wieder einrastet.

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.

GEFAHR **Nur im Stillstand umschalten!**

Abtriebswelle

Spannfutter und Abtriebswelle gestatten das Einspannen der von **IKA®** zugelassenen Rührwerkzeuge (siehe Kapitel "**Zugelassene IKA® Rührwerkzeuge**"). Die Abtriebswelle ist als Hohlwelle ausgeführt, deren Öffnung an der Oberseite durch eine Rührwellenabdeckung verschlossen ist. Es ist jedoch möglich, Rührschäfte im **Stillstand** z. B. beim Behälterwechsel über die Gehäuseoberkante hinauszuschieben, wenn die Rührwellenabdeckung abgenommen wird.

Zum sicheren Betrieb muss die Rührwellenabdeckung wieder in die Gehäuseöffnung zurückgedrückt werden, damit diese ordnungsgemäß verschlossen ist. Nur so gewährleisten Sie sicheres Arbeiten und verhindern das Eindringen von Medien in das Gerät.

HINWEIS **Beachten Sie hierzu bitte den Abschnitt "Sicherheitshinweise"!**

Drehzahlanzeige

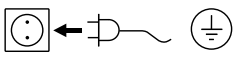
Die Drehzahl wird über den seitlichen Drehknopf (B, siehe **Fig. 1**) eingestellt.

Die Drehzahl wird direkt in Umdrehungen pro Minute (rpm) im Display (C, siehe **Fig. 1**) angezeigt.

Inbetriebnahme

Stellen Sie das Rührwerk auf einer ebenen, rutschfesten und stabilen Fläche auf. Das Rührgerät **RW 28 digital** muss mit einer Kreuzmuffe (z.B. **R 271**) an einem stabilen Stativ (z.B. **R 2722** oder **R 2723**) befestigt werden. Das Rührgefäß muss aus Sicherheitsgründen immer gut befestigt werden. Sie müssen außerdem dafür sorgen, dass die Haltevorrichtung (Stativ) so fixiert ist, dass sie nicht kippen kann und sich im Verlauf des Rührvorgangs nicht zu bewegen beginnt.

Das Zubehör muss gemäß der nachstehenden Montageanleitung zusammengebaut werden (**Fig. 4** bis **Fig. 8**).



Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Befestigung

Befestigung des Auslegers am Rührwerk

Montagebild (***siehe Fig. 4***)

Stellen Sie sicher, dass der Ausleger gut befestigt ist. Durch Vibration kann sich die Schraube lösen. Überprüfen Sie daher von Zeit zu Zeit, ob der Ausleger gut befestigt ist, damit das Gerät sicher eingesetzt werden kann. Ziehen Sie bei Bedarf die Innensechkantschraube fest.

Befestigung des Rührwerks am Stativ

Montagebild (***siehe Fig. 5***)

Befestigen Sie die Kreuzmuffe (H) an der Stativsäule (I).

Befestigen Sie den Ausleger (J) des Rührwerkes in der freien, nach oben offenen Kreuzmuffenseite. Ist die gewünschte Position für den Rührvorgang eingestellt, ziehen Sie beide Klemmschrauben (G) 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. 6***)

Rührwerkzeug (M) in das Spannfutter (L) schieben. Spannfutter mit Spannfutterschlüssel (K) kräftig festziehen.

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

Befestigung des Rührwellenschutz

Montagebild (***siehe Fig. 7)***

Verwenden Sie zum Schutz vor Verletzungen beim Arbeiten mit dem Gerät ein Rührwellenschutz (Q) (z.B. **R 301**).

Mit den Schrauben (U) werden die Kunststoffhalbschalen am Rührgerät (T) wie im **Fig. 7** dargestellt befestigt. Mit der Schraube (S) 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.

Befestigung des Rührgefäßes mittels Spannhalter am Stativ

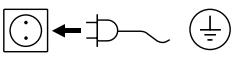
Montagebild (***siehe Fig. 8)***

Befestigen Sie zuerst die Kreuzmuffe (H) an der Stativsäule (I). Befestigen Sie dann den Ausleger (Z) des Spannhalters in der nach oben zeigenden, offenen Seite der Kreuzmuffe. Ist die für den Rührvorgang erforderliche Position zwischen Rührgefäß (V) und Rührorgan eingestellt, ziehen Sie die beiden Klemmschrauben (G) fest an.

Befestigen Sie mit Hilfe des flexiblen Spannbandes (W) das Rührgefäß (V) und sichern Sie das flexible Spannband (W) mit Hilfe des Klemmhebels (X).

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 Motorauflage.

Vergewissern Sie sich auch, daß die eingestellte Drehzahl für den gewählten Versuchsaufbau unbedenklich ist. Im Zweifelsfall stellen Sie mit dem Drehknopf (B, siehe **Fig. 1**) die kleinste Drehzahl (vorderer Motorschlitten- Anschlag) ein und das Getriebe auf die kleinste Getriebestufe.

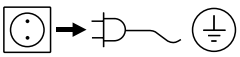
Das Gerät beginnt zu arbeiten, wenn der Wippschalter (A, siehe **Fig. 1**) betätigt wird **I**.

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

Instandhaltung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

Reinigung:


Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.

Reinigen Sie **IKA®**-Geräte nur mit von **IKA®** freigegebenen Reinigungsmittel.

Verschmutzung	**Reinigungsmittel**
Farbstoffe	Isopropanol
Baustoffe	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffe	Tensidhaltiges Wasser

Bei nicht genannten Stoffen fragen Sie bitte bei unserem Anwendungstechnischen Labor nach.
Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.
Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
Bevor eine andere als die vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

Bei der Reinigung des Gerätes ist besonders darauf zu achten, dass auf die Lauffläche der Kegelscheibe und des Reibrades keine öl- oder fetthaltige Stoffe gelangen. Dies würde den aus der Werkstoffpaarung Reibrad/Kegelscheibe resultierenden Reibkoeffizient erheblich verkleinern und dadurch die Leistungsübertragung beeinträchtigen.

Ersatzteilbestellung:

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe **www.ika.com**.
- Softwareversion.

Reparaturfall:

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Fordern Sie hierzu das Formular "**Unbedenklichkeitsbescheinigung**" bei **IKA®** an, oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulares auf der **IKA®** Website **www.ika.com**.

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

Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehlercode im Display (C) angezeigt, z.B. **Er 4**.
Gehen Sie dann wie folgt vor:
☞ Gerät am Geräteschalter (A) ausschalten.
☞ Rührwerkzeug entfernen und das Gerät aus dem Aufbau entnehmen.
☞ Drehzahl reduzieren und Gerät ohne Rührwerkzeug einschalten (Geräteschalter (A)).

Fehler	**Ursache**	**Auswirkung**	**Abhilfe**
Er 4	Motor blockiert oder Überlastung	Motor aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen - Verringern Sie die Belastung des Motors und führen Sie einen Neustart durch
Er 8	Drehzahlgeber defekt oder Überlastung	Motor aus	- Gerät ausschalten

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:
- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA®**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungzeit 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

R 2722	H-Stativ
R 2723	Teleskopstativ
R 270	Kreuzmuffe
R 271	Kreuzmuffe
RH 5	Spannhalter
FK 1	Flexible Kupplung
R 301	Rührwellenschutz
R 301.1	Stativhalterung

Weiteres Zubehör finden Sie unter: ***www.ika.com***.

Zugelassene IKA®-Rührwerkzeuge

		empfohlenen Drehzahl (rpm)
R 1345	Propellerrührer	≤ 800
R 1385	Propellerrührer	≤ 800
R 1388	Propellerrührer	≤ 400
R 1313	Turbinenrührer	≤ 800
R 1300	Dissolverrührer	≤ 2000
R 1302	Dissolverrührer	≤ 1000
R 1355	Zentrifugalrührer	≤ 800
R 1375	Flächenrührer	≤ 800
R 1376	Flächenrührer	≤ 800
R 1331	Ankerrührer	≤ 1000
R 1333	Ankerrührer	≤ 800

Technische Daten

Drehzahlbereich:	(50Hz Stufe **I**) (50Hz Stufe **II**) (60Hz Stufe **I**) (60Hz Stufe **II**)	**rpm**	60–400 240–1400 72–480 288–1680
Drehzahleinstellung			Stufenlos
Drehzahlanzeige			Display (LED)
Drehzahl – Einstellgenauigkeit		**rpm**	± 1
Abweichung – Drehzahlmessung		**rpm**	± 10
max. Drehmoment Rührwelle:	(bei 60 rpm) (bei 100 rpm) (bei 1000 rpm)	**Ncm**	1144 900 86
max. Rührmenge (Wasser)		**ltr**	80
max. Viscosität		**mpas**	50000
zul. Einschaltdauer		**%**	100
Nennspannung		**VAC**	220–240 ± 10 % 100–115 ± 10 %
Frequenz		**Hz**	50 / 60
Aufnahmeleistung (Motor)		**W**	220 (220–240 V / 50 Hz) 300 (100–115 V / 60 Hz)
Abgabeleistung (Motor)		**W**	90 (220–240 V / 50 Hz) 94 (100–115 V / 60 Hz)
max. Abgabeleistung an der Rührwelle (gemessen bei 400 rpm in Getriebestufe **I**, 230V 50Hz)		**W**	90
Schutzart nach EN 60529			IP 40
Schutzklasse			I (Schutzerde)
Überspannungskategorie			II
Verschmutzungsgrad			2
Schutz bei Überlast			ja / Temp.Fühler in Motorwicklung
zul. Umgebungstemperatur		**°C**	+ 5 ... + 40
zul. relative Feuchte		**%**	80
Antrieb			Rippengekühlter Kondensatormotor mit Reibradgetriebe und nachgeschaltetem 2 stufigem Zahnradgetriebe
Spannfutter – Spannbereich		**mm**	1–10
Hohlwelle innen Ø		**mm**	10,5
Ausleger (Ø x L)		**mm**	16 x 145
Gehäuse			Aluminiumguss beschichtet und thermoplastischer Kunststoff
Abmessungen ohne Ausleger (B x T x H)		**mm**	123 x 252 x 364
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter		**kg**	7,5
Geräteeinsatz über NN		**m**	max. 2000

Technische Änderungen vorbehalten!

IKA

designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG
Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98
eMail: sales@ika.de

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

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

BRAZIL
IKA Brazil
Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA
IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

CHINA
IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

POLAND
IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN
IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA
IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM
IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.england@ika.com

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

Thailand
IKA Works (Thailand) Co. Ltd.
Phone: +66 86 375 7451
eMail: sales.lab-thailand@ika.com

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

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

IKAworldwide

IKAworldwide /// #lookattheblue

@IKAworldwide

Technical specifications may be changed without prior notice.

20000004638b_DE_RW 28 digital_032023_web