

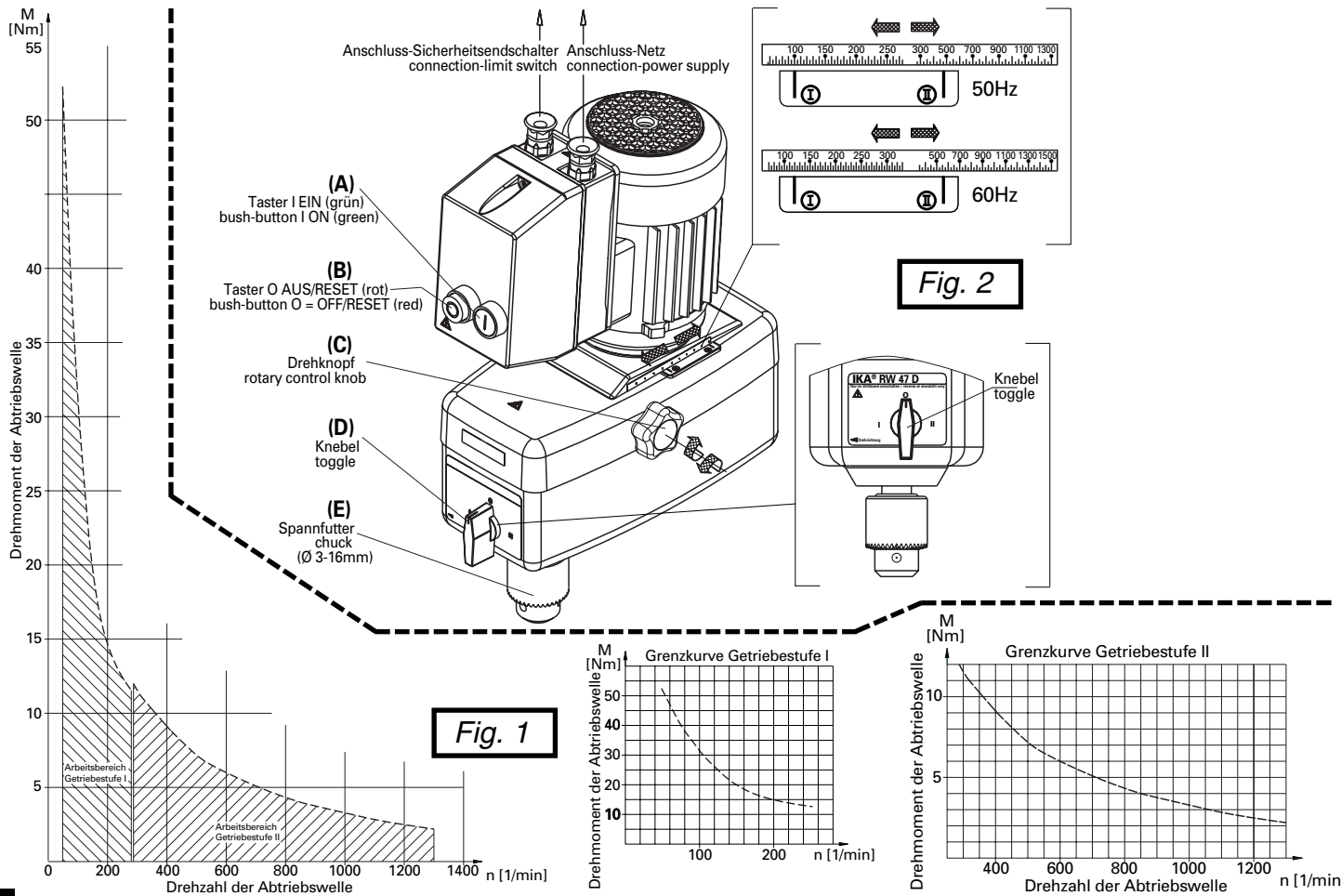
**IKA® RW 47 D**

*BETRIEBSANLEITUNG* D 4

*OPERATING INSTRUCTIONS* GB 11

*MODE D'EMPLOI* F 18





**CE-KONFORMITÄTSSERKLÄRUNG****D**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336EEG und 73/023EEG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014; EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-DECLARATION OF CONFORMITY****GB**

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 89/336EEC, 89/392EEC and 73/023EEC and conforms with the standards or standardized documents EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE****F**

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 89/336CEE, 89/392CEE et 73/023CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**DECLARACION DE CONFORMIDAD DE CE****E**

Declaramos por nuestra responsabilidad propia que este producto corresponde a las directrices 89/336CEE, 89/392CEE y 73/023CEE y que cumple las normas o documentos normativos siguientes: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-CONFORMITEITSVERKLING****NL**

Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid, dat dit product voldoet aan de bepalingen van de richtlijnen 89/336EEG, 89/392EEG and 73/023EEG en met de volgende normen of normatieve documenten overeenstemt: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ****I**

Dichiariamo, assumendone la piena responsabilità, che il prodotto è conforme alle seguenti direttive: CCE 89/336, CCE 89/392 e CCE 73/023, in accordo ai seguenti regolamenti e documenti: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-KONFORMITETSFÖRKLARUNG****S**

Vi förklarar oss ensamt ansvariga för att denna produkt motsvarar bestämmelserna i riktlinjerna 89/336EEG, 89/392EEG och 73/023EEG och att den överensstämmer med följande normer eller normativa dokument: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-KONFORMITETSERKLÆRING****DK**

Vi erklærer, at dette produkt opfylder bestemmelserne i direktiverne 89/336EØF, 89/392EØF og 73/023EØF og at det er overensstemmende med følgende normer eller normgivende dokumenter: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-KONFORMITETSERKLÆRING****N**

Vi erklærer på helt og holdent eget ansvar at dette produktet er i samsvar med bestemmelsene i forskriftene 89/336EEG, 89/392EEG og 73/023EEG, og at de er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**CE-STANDARDINMUKAISUUSTODISTUS****SF**

Ilmoitamme täysin omalla vastuullamme, että tämä tuote vastaa EU-direktiivejä 89/336EU, 89/392EU sekä 73/023EU ja on seuraavien normien tai ohjeasiakirjojen mukainen: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΕΕ****GR**

Με την παρούσα δήλωση βεβαιώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι το προϊόν ανταποκρίνεται στους κανονισμούς των οδηγιών 89/336 Ε.Ο.Κ., 89/392 Ε.Ο.Κ. και 73/023, και ότι αντιστοιχεί στις ακόλουθες προδιαγραφές και στα ακόλουθα νομοκανονιστικά έγγραφα EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA CE****P**

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que este produto corresponde às determinações estabelecidas nas diretivas 89/336 CEE, 89/392 CEE e 73/023 CEE do Conselho e que está de acordo com as seguintes normas e documentos normativos: EN 61010-1; EN 60204-1; EN 292-1, -2; EN 414; EN 55011; EN 55014, EN 50081, EN 50082-1, EN 60555-2, -3.

IKA LABORTECHNIK Janke &amp; Kunkel GmbH &amp; CO. KG

Staufen, Oktober 2003

Reiner Dietsche  
Vice PresidentWolfgang Buchmann  
Corporate Director - Quality Assurance

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspacken	5
Wissenswertes	6
Antrieb	6
Motorschutz	6
Drehzahlanzeige	7
Getriebeumschaltung	7
Inbetriebnahme	7
Einschalten des Gerätes	8
Abtriebswelle	8
Wartung und Reinigung	8
Technische Daten	9
Zubehör	10
Zulässige IKA-Rührwerkzeuge	10
Angewandte Normen und Vorschriften	10
Garantie	10
Verdrahtungsplan	77
Ersatzteilliste	78
Ersatzteilbild	79

## Sicherheitshinweise

Betreiben Sie das Gerät niemals mit frei rotierendem Rührwerkzeug. Achten Sie darauf, dass Körperteile, Haare oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfaßt werden können. Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Drehzahl auf Unwuchten des Rührwerkzeuges und mögliches Spritzen des zu rührenden Mediums. Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung und eine Sicherheitsabschaltung für höhenverstellbare Stative!

Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet. Bitte beachten Sie einschlägige Sicherheitshinweise und Richtlinien, sowie Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften für den Einsatz im Labor. Der Anwender muss beim Arbeiten mit dem Rührgerät seine persönliche Schutzausrüstung entsprechend der zu mischenden Gefahrenklasse wählen und tragen. Bei defekter oder unangemessener Schutzausrüstung kann der Anwender durch Spritzen oder Hereinziehen am Rührwerkzeug gefährdet werden.

Im Betrieb ist zu beachten, dass die Motoroberflächen (Kühlrippen) und besondere Wälzlagerstellen sehr warm werden können.

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf das untere Wellenende bzw. Zahnkranzfutter. Bereits kleine, nicht erkennbare Schäden führen zu Unwucht und unrundem Lauf der Welle. Sorgsame Behandlung garantiert sicheres Arbeiten und Langlebigkeit des Gerätes.

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. Wird ein unruhiger Lauf des Gerätes bemerkt, muss auf jeden Fall die Drehzahl soweit reduziert werden, bis keine Laufunruhen mehr auftreten. Tauschen Sie in diesem Fall das Rührwerkzeug gegen ein Werkzeug ohne Unwucht aus bzw. beseitigen Sie die Unwuchtursache.

Der Betrieb mit frei rotierendem Rührwerkzeug ohne Rührgefäß ist gefährlich. Die Rührwerkzeuge dürfen nur so tief in die Hohlwelle gesteckt werden, dass ein Schleifen an der Gehäuseoberkante ausgeschlossen ist. Achten Sie darauf, dass das Rührwerkzeug fest im Spannfutter eingespannt ist.

Das Umschalten in eine andere Zahnrad-Getriebestufe darf nur bei ausgeschaltetem Gerät erfolgen. Andernfalls werden die Zahnräder der Zahnrad-Getriebestufe beschädigt.





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.

Das hohe Drehmoment des RW 47 D erfordert eine spezielle Sorgfalt bei der Wahl des Stativs und der Verdrehsicherung für den Rührbehälter.



**ACHTUNG !** 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.

Die für den Rührvorgang verwendeten Rührgefäße müssen befestigt werden.

Wird das Rührgerät so betrieben, dass der NOT-AUS Schalter am Gerät nicht erreichbar ist, muss dafür gesorgt werden, dass ein zusätzlicher gut erreichbarer NOT-AUS Schalter im Arbeitsbereich angebracht wird.

Zusätzliche Gefährdungen für den Anwender können auftreten, wenn beim Rührvorgang entzündliche Materialien verwendet werden oder wenn bei Verwendung von Glaseinrichtungen die übertragene mechanische Rührorganenergie zum Glasbruch führt.

Achten Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes darauf, daß die kleinste Drehzahl eingestellt ist, da das Gerät ansonsten mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen beginnt. Das Rühren mit hohen Drehzahlen kann dazu führen, dass das Medium aus dem Mischbehälter spritzt. Zwischen dem Medium und der Abtriebswelle kann nicht ausgeschlossen werden, dass elektrostatische Vorgänge ablaufen und zu einer Gefährdung führen.

Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr oder einer mechanischen Unterbrechung während eines Rührvorganges läuft das Gerät **nicht** von selbst wieder an.

Das Rührgerät RW 47 D darf nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Atmosphären, zum Mischen von Gefahrstoffen und

den Betrieb unter Wasser eingesetzt werden.

Im Betrieb nicht an drehende Teile fassen!

Verwenden Sie nur IKA - Zubehör.

Das Zubehör darf nur nach Ziehen des Netzsteckers montiert werden.

Verwenden Sie eine Rührwellenschutzeinrichtung und eine Sicherheitsabschaltung für höhenverstellbare Stativ.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Rührwerk RW 47D eignet sich durch Verwendung unterschiedlicher Rührorgane zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten mit niedriger bis hoher Viskosität. Es ist für den Einsatz im Technikum und für Kleinproduktion konzipiert. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch muss das Gerät sorgfältig mit vier Schrauben (siehe **Fig. 2**) an einem Stativ befestigt werden. Außerdem muß darauf geachtet werden, daß die Befestigungseinrichtung (z.B. Bodenstativ, Teleskopstativ) kippstabil aufgestellt wird und während des Rührvorganges nicht zu wandern beginnt.

## Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden.

Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).

Zum Lieferumfang des Gerätes gehören:

Ein RW 47 D Rührgerät entsprechend der bestellten Type, ein Spannfutterschlüssel, Winkelschraubendreher, Innensechskantschrauben und eine Betriebsanleitung.

## Wissenswertes

Mit diesem Gerät haben Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt erworben. Durch die robuste Gerätekonstruktion und die einfache Handhabung ist problemloses Arbeiten gewährleistet. Mit der Gerätevariante für 50Hz (Netzfrequenz) können Drehzahlen von 57 bis 1300 1/min und mit der Gerätevariante für 60Hz (Netzfrequenz) die Drehzahlen 69 bis 1560 1/min eingestellt werden. Das Gerät erwärmt sich während des Betriebes. Die großzügig gestalteten Kühlflächen am Motor bewirken möglichst gleichmäßige Verteilung und Abstrahlung der Wärme.

In Verbindung mit den von IKA hergestellten Stativtypen kann problemlos auch mit hochaufbauenden Mischbehältern gearbeitet werden.

Das Gerät wird ohne Anschlusskabel ausgeliefert, weil die Installationen beim Anwender auf Grund der unterschiedlichen Räumlichkeiten eine einheitliche Kabellänge nicht zulässt. Im Verdrahtungsplan ist die Anschlussbelegung für eine Fachkraft ersichtlich.

Die Präzisionswelle ist als Hohlwelle ausgebildet und ermöglicht das Durchstecken von Rührerschäften bis zu einem Durchmesser von 13mm. Hierbei muß darauf geachtet werden, dass dies nur bis kurz vor die Gehäuseoberkante erfolgen darf. Außerdem ist darauf zu achten, daß der Rührerschaft fest im Spannfutter eingespannt ist.

## Antrieb

Die Betriebsweise des Motors ist charakteristisch für das Betriebsverhalten des RW 47D. 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. 1** 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 aus geregelt. Bei einem kleinen Drehmoment wirkt eine kleine Anpresskraft; bei einem großen Drehmoment wirkt eine große Anpresskraft.

## Motorschutz

Der kugelgelagerte Drehstrommotor ist wartungsfrei. Er trägt in seinem angebauten Schaltkasten eine spezielle Sicherheitseinrichtung für den Betrieb bei Überstrom und Unterspannung (Unterspannungsauslöser) um den Motor bleibend abzuschalten und eine thermische Beschädigung zu vermeiden. Das Gerät kann erst dann wieder, durch Betätigen des EIN/AUS – Schalters (**Fig. 2**), in Betrieb genommen werden, wenn die für den Motor zulässige Energieversorgung hergestellt ist.

Die für den Motor zugrundeliegenden Anschluß und Bemessungsdaten können dem Leistungsschild auf dem Motor entnommen werden.

Außerdem ist in dem Motorschaltkasten die Anschlussmöglichkeit für den Sicherheitsendschalter SI 400 vorgesehen,

der dem Anwender, in Verbindung mit einem IKA-Stativ, das Einschalten des Gerätes auf nur einer definierten Höhe im Arbeitsbereich der Stativ ermöglicht.

Wird das Rührgerät so betrieben, dass der NOT-AUS Schalter (B)-**Fig. 2** am Gerät nicht erreichbar ist, muß dafür gesorgt werden, daß ein zusätzlicher gut erreichbarer NOT-AUS Schalter im Arbeitsbereich angebracht wird.

## Drehzahlanzeige

Die Drehzahl wird beim RW 47D Rührgerät über den seitlichen Drehknopf (C) eingestellt.

Auf dem auf der Motoraufgabe angebrachten Schild kann über die Markierung am Gehäuseoberteil die eingestellte Drehzahl abgelesen werden. (Die Werte gelten nur bei geringer Belastung an der Rührwelle).

## Getriebeumschaltung

Mit dem Knebel Knopf (D) auf der Frontseite des Gerätes, kann eine der drei zur Verfügung stehenden Getriebestellungen (0, I oder II) ausgewählt werden. Das Umschalten in eine andere Zahnrad-Getriebestufe darf nur bei ausgeschaltetem Gerät (Motorstillstand) erfolgen. Andernfalls können die Getriebezahnräder beschädigt werden. Der Pfeil auf dem Frontschild beschreibt die Drehrichtung des Spannfutters.

## Inbetriebnahme

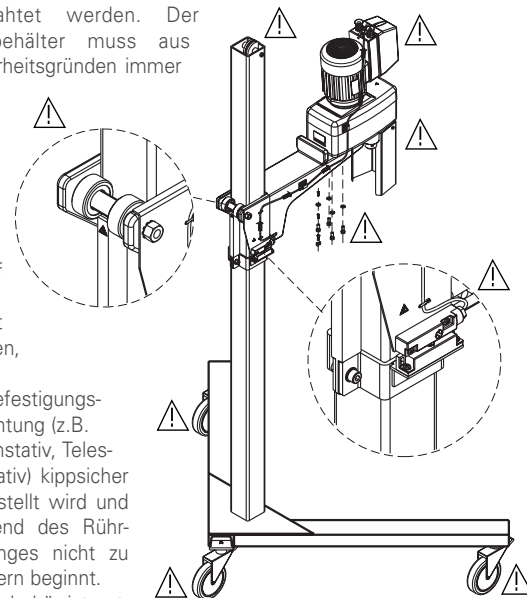
Das Rührwerk RW 47D muß zum bestimmungsgemäßen Gebrauch mit vier Schrauben an einem stabilen Stativ (z.B. R474 od. R472 ) befestigt und entsprechend dem Verdrahtungsplan

verdrahtet werden. Der Rührbehälter muss aus Sicherheitsgründen immer

gut fixiert sein. Ausserdem muss darauf geachtet werden, dass die Befestigungseinrichtung (z.B. Bodenstativ, Teleskopstativ) kippstabil aufgestellt wird und während des Rührvorganges nicht zu wandern beginnt. Das Zubehör ist entsprechend den Montageanleitungen zu montieren und zu verdrahten.

Wird das Rührgerät so betrieben, dass der NOT-AUS Schalter ((B)-**Fig. 2**) am Gerät nicht erreichbar ist, muß dafür gesorgt werden, daß ein zusätzlicher gut erreichbarer NOT-AUS Schalter im Arbeitsbereich angebracht wird.

Besondere Gefahrenstellen (wie z. Bsp. Quetschen, rotierende Teile, Feststellschrauben für Stativsäule und Rollen usw.) sind in **Fig. 3** mit einem Ausrufezeichen gekennzeichnet! Im Betrieb ist auf die Gefahrenstellen im Besonderen zu achten!



**Fig. 3**

## 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.

Beim Arbeiten mit dem Sicherheitsenschalter SI 400 beginnt das Gerät erst zu laufen, wenn das Gerät in die vorgesehene Arbeitshöhe gebracht wurde und der Schaltkontakt den Sicherheitsenschalter betätigt.

Beim Inbetriebnahme des Gerätes beginnt dieses mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen. Überprüfen Sie daher vor dem Einschalten die Stellung der Motoraufgabe (Drehzahl). Vergewissern Sie sich auch, daß die eingestellte Drehzahl für den gewählten Versuchsaufbau unbedenklich ist. Im Zweifelsfall stellen Sie den Motorschlitten mit Hilfe des seitlichen Drehknopf auf die kleinste Drehzahl (vorderer Motorschlitten-Anschlag) ein und das Getriebe auf die kleinste Getriebestufe (**Fig. 2**).

Durch Drücken des EIN – Schalters am Motor (**Fig. 2**) beginnt das Gerät zu laufen.

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

## Abtriebswelle

Spannfutter ((E) – **Fig. 2**) und Abtriebswelle gestatten das Spannen der Rührwerkzeuge von 3mm bis 16mm Schaftdurchmesser. Schaftdurchmesser bis 13mm können durch die Hohlwelle bis kurz vor die innere Gehäuseoberkante gesteckt

werden. Es ist darauf zu achten, daß der Rührerschaft fest im Spannfutter eingespannt ist.

## Wartung und Reinigung

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

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild angegebene Fabrikationsnummer, den Gerätetyp sowie die Positionsnummer die Bezeichnung des Ersatzteiles an. Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind. Reinigen Sie IKA-Geräte nur mit von IKA freigegebenen Reinigungsmittel.

Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser / Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser / Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffe	Tensidhaltiges Wasser

Bei nichtgenannten Stoffen fragen Sie bitte bei IKA nach. Tragen Sie zum Reinigen der Geräte Schutzhandschuhe. Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden. Bei der Reinigung des Gerätes ist besonders darauf zu achten, daß auf die Laufflächen 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.

Achten Sie darauf, dass der Gewindestift (Pos.153 – Ersatzteilkennzeichnung) ausreichend angezogen ist um ein selbständiges Verschieben der Motorplatte und somit der Drehzahl zu vermeiden.

## Technische Daten

### Drehzahlbereich

50Hz Stufe I	1/min	57 - 275
50Hz Stufe II	1/min	275 - 1300
60Hz Stufe I	1/min	69 - 330
60Hz Stufe II	1/min	330 - 1560
Max. Drehmoment Rührwelle (Überlast)	Ncm	4642 ( bei 57 1/min )
Max. Drehmoment Rührwelle	Ncm	3000 ( bei 100 1/min )
Max. Drehmoment Rührwelle	Ncm	285 ( bei 1000 1/min )
zul. Einschaltdauer:	%	100
Drehzahleinstellung:	-	seitlicher Drehknopf, mechanisch
Drehzahlanzeige:	-	Skala auf Geräteseite

### Motordaten

Bemessungsspannung	VAC	3x400 Y	3x230 Δ	3x400 Y	3x230 Δ
Bemessungsfrequenz	Hz	50	50	60	60
Motordrehzahl	1/min	2880	2850	3425	3425
Aufnahmeleistung	W	554	548	489	490
Abgabeleistung	W	370	370	370	370
max. Abgabeleistung an der Rührwelle:	W	300			
Gesamtwirkungsgrad:	%	54			
Schutzart nach DIN EN 60529:	-	IP 44			
Überspannungskategorie:	-	II			
Schutzklasse	-	I (Schutzerde)			
Verschmutzungsgrad:	-	2			
Schutz bei Überlast:	-	Überstrom- und Unterspannungsschalter am Drehstrommotor			
Zul. Umgebungstemperatur:	°C	+5 bis +40			
Zul. Relative Feuchte	%	80			
Betriebslage:	-	am Stativ, Spannfutter nach unten gerichtet			
Antrieb:	-	Rippengekühlter Drehstrommotor mit Reibradgetriebe und nachgeschaltetem 2 stufigem Zahnradgetriebe.			
maximale Rührmenge (Wasser):	ltr	200			
für high-Viscosität (HV):	mPas	10000-100000			
Spannfutter-Spannbereich:	mm	3 - 16			
Hohlwelle innen Ø:	mm	13 (bis kurz vor die innere Gehäuseoberkante)			
Stativbefestigung:	-	Flansch in Gehäuseunterteil			
Gehäuse:	-	Al-Kokillenguß, hermoplast. Kunststoff			
max. Abmessungen ohne Ausleger: (BxHxT)	mm	145x445x340			
Gewicht	kg	15			
Geräteeinsetz über NN	m	max. 2000			

## Zubehör

<b>R 472</b>	Bodenstativ
<b>R 474</b>	Teleskopstativ
<b>R 302</b>	Rührwellenschutz
<b>SI 400</b>	Sicherheitsendschalter
<b>SI 472</b>	Halterung
<b>SI 474</b>	Halterung

## Zulässige IKA Rührwerkzeuge

		Max. Drehzahl 1/min
<b>R 2305</b>	Propellerrührer 4fl	1 300
<b>R 2302</b>	Propellerrührer 4fl	600
<b>R 1385</b>	Propellerrührer 3fl	800
<b>R 1388</b>	Propellerrührer 3fl	400
<b>R 1313</b>	Turbinenrührer	800
<b>R 1300</b>	DissolVERRührer	2 000
<b>R 1301</b>	DissolVERRührer	800
<b>R 1302</b>	DissolVERRührer	1 000
<b>R 1303</b>	DissolVERRührer	2 000
<b>R 1376</b>	FLächenrührer	800
<b>R 2311</b>	FLächenrührer	600
<b>R 1333</b>	Ankerrührer	800
<b>R 1393</b>	Schneckenrührer	1 000

## Angewandte Normen und Vorschriften

### Angewandte EU-Richtlinien

EMV-Richtlinie:	89/336/EG	92/31/EG
Niederspannungs-Richtlinie:	73/023/EG	
Maschinen-Richtlinien:	98/37/EG	

### EU Normen

IEC 61010-1	DIN EN 61 010-1	EN 60 204-1
EN 292-1, -2	EN 414	

### Int. Normen

UL 3101.1	CAN/CSA C22.2 (1010.1).
EN 61 326 –1	IEC 61 326 –1

## Garantie

Sie haben ein Original IKA-Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Entsprechend den IKA - Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Garantiezeit 24 Monate. Im Garantiefall 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.

## Contens

	Page
Safety instructions	11
Correct use	12
Unpacking	12
Useful facts	13
Drive	13
Motor circuit breaker	13
Speed display	14
Gear speed change	14
Commisioning	14
Switching on the machine	15
Output shaft	15
Maintenace and cleaning	15
Technical data	16
Accessories	17
Permitted IKA stirrer tools	17
Assiciated standards and regulations	17
Guarantee	17
Verdrahtungsplan	77
Spare parts list	78
Spare parts diagram	79



## Safety instructions

Never operate the equipment with the stirrer tools rotating freely. Ensure that parts of the body, hair or items of clothing cannot be trapped by the rotating parts. Pay attention when setting the speed to any imbalance of the stirrer tools and possible spraying of the medium to be stirred. Use stirring shaft protective equipment and a safety cutout for height adjustable stands. The equipment is not suitable for manual operation. Please follow the relevant safety instructions and guideli-

nes, and occupational health and safety regulations for use in the laboratory. When working with the stirring unit, the user must select and wear his personal protective equipment according to the mixing hazard category. Defective or inappropriate protective equipment can expose the user to the risk of splashing or getting caught in the stirring element.

It is important to note that the surfaces of the motor (cooling fins) and certain parts of the roller bearing can get very warm during operation.

Avoid knocks and impacts on the lower end of the shaft and the chuck gear teeth. Even minor, invisible damage can lead to imbalance and uneven shaft action. Careful handling guarantees safe working and the long life of the equipment.

Imbalance of the output shaft, the chuck and in particular the stirring tools can lead to uncontrolled resonant vibrational behaviour of the equipment and the whole assembly. Glass apparatus and stirrer containers can be damaged or shattered by this. It can cause injury to the operator, as can the rotating stirring tool. If vibration of the equipment is noticed, the speed must be reduced immediately in all cases until no more vibration occurs. In this case exchange the stirring tool for one without imbalance or remedy the cause of the imbalance.

Operation with a freely rotating stirring element without a stirring vessel is dangerous. The stirring elements may only be inserted into the hollow shaft to such a depth that they do not abrade the top edge of the casing. Ensure that the stirring element is securely clamped in the chuck.

The unit must be switched off before changing to another gear speed, otherwise the toothed gears in the reduction stage will be damaged.

The machine may only be opened by trained specialists - even during repairs. The machine is to be unplugged from the mains before opening. Live parts inside the machine may still be live for some time after unplugging from the mains.

The high torque developed by the RW 28 basic requires particular care in the choice of stand, cross sleeve and anti-rotation element for the stirring bowl.



**NOTE!** Covering or parts that are capable of being removed from the unit without accessory equipment have to be reattached to the unit for safe operation in order to prevent, for example, the ingress of fluids, foreign matter, etc.

The agitated vessels used for stirring have to be secured.

If the stirring unit is operated in such a way that the appliance's EMERGENCY OFF switch is not accessible, you must add another EMERGENCY OFF switch to the work area that can be easily reached.

Additional hazards to the user may occur if inflammable materials are used during the stirring operation or, if glass equipment is used, the energy transmitted from the stirring device results in glass breakage.

Make certain that the unit is set at the lowest speed before commissioning; otherwise, the unit will begin running at the speed last set. Stirring at high speeds can cause the medium to splash out of the mixing vessel. There may be dangerous electrostatic activity between the medium and the output shaft.

The appliance does **NOT** start up again automatically following a cut in the power supply or mechanical failure during a stirring procedure.

Stirring unit RW 47 D may not be used in explosive atmospheres, for mixing dangerous substances or under water.

Do not touch rotating parts during operation!

Only use IKA accessories.

Accessories may only be assembled once the plug has been disconnected.

Use stirring shaft protective equipment and a safety cutout for height adjustable stands.

## Correct use

Laboratory stirrer RW 47D can be used to stir and mix liquids of low to medium viscosity with various stirring tools. It is designed for use in technical colleges and for small-scale production. The appliance must be carefully secured to a stand with four screws for proper use (see **fig. 2**). You must also ensure that the mounting equipment (e.g. floor stand, telescope stand) is set up in such a way that it is not liable to topple and does not start to move during the stirring procedure.

## Unpacking

Please unpack the machine carefully and inspect for damage. It is important that any transit damage should be noted at the time of unpacking. In certain circumstances it may be necessary to investigate immediately (post, rail or freight forwarder).

The guarantee covers:

An RW 47 D stirring unit as per order, a chuck key, allen key, allen screws and operating instructions.



## Useful facts

By buying this appliance, you have chosen a high quality product. The appliance has a sturdy construction and is simple to operate, thus ensuring ease of use. You can set speeds of 57 to 1300 1/min with the 50Hz (mains frequency) version and speeds from 69 to 1560 1/min with the 60Hz (mains frequency) version. The unit heats up during use. The ample cooling surfaces on the motor serve to distribute and radiate the heat as evenly as possible.

You can also use high-sided mixing vessels together with IKA stands without any problem.

The unit comes without a connection cable because the user's installations mean that it is not possible to issue a standard-length cable due to the different sizes of premises. Experts can determine the pin assignment from the wiring plan.

The precision shaft is shaped as a hollow shaft and accommodates stirrer shanks of up to 13 mm in diameter. It is important to note here that these may only be inserted to just before the top edge of the casing. You must also ensure that the stirrer shank is securely clamped in the chuck.

## Drive

The method of operation of the motor is characteristic of the operating behavior of the RW 28 basic units. The motor can be infinitely adjusted via a friction wheel drive unit but is operated in one position only. The power output, rotational speed and torque of the motor are regarded as constant and are optimized for this operating position. After the friction wheel drive the motor power output is transmitted to the off-drive shaft of the stirrer via either the first or second stage of the subsequent manually adjustable toothed gear train. Neglecting all losses, the power at the off-drive shaft during

power transmission (conversion) is always as great as the power output of the motor. The gear train merely provides rpm and torque conversion, which can be described in purely theoretical terms by the characteristic curve plotted in Fig. 1.

Friction wheel wear is kept low by a helical clutch matched to the gear train. The down-pressure required at the friction wheel is adjusted by the helical clutch according to the moment acting on the stirrer shaft. A low torque results in a low down-pressure; a high torque results in a high down-pressure.

## Motor circuit breaker

The ball race three-phase motor is maintenance-free. Its attached switching unit features a special safety device for operation in the case of overcurrent and undervoltage (undervoltage release) to permanently disconnect the motor and avoid thermal damage. The appliance can only be started up again by activating the ON/OFF switch (**fig. 2**), when power permitted for the motor is supplied.

You can find the basic connection and rating for the motor on its rating plate.

The safety switch SI 400 can also be connected in the motor switching unit. When used in combination with an IKA stand, this allows the user to switch on the appliance only at a defined height in the stand's working range.

If the stirring unit is operated in such a way that the appliance's EMERGENCY OFF switch ( (B)-**fig. 2**) is not accessible, you must add another EMERGENCY OFF switch to the work area so that it can be easily reached.

## Speed display

The speed on the RW 47 D agitator is adjusted by means of the rotary button (C).

You can read the set speed from the marking on the top of the casing on the label attached to the motor support. (The values are only valid for low agitator shaft lows).

## Gear speed change

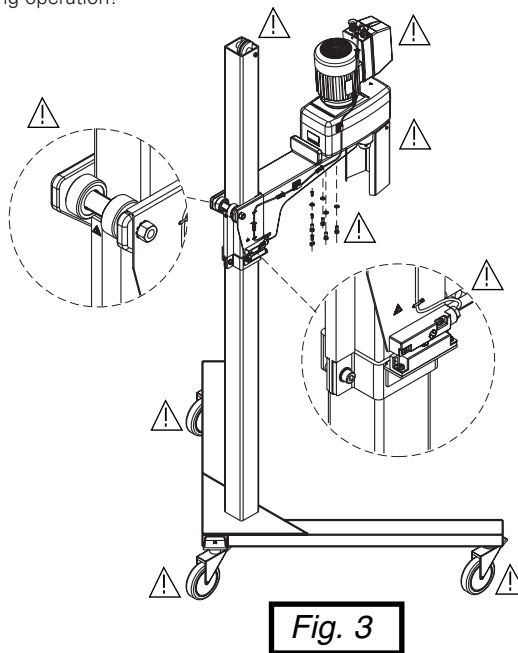
You can select one of the three gear positions available (0, I or II) using the toggle button (D) on the front of the appliance. You may only switch to a different cog wheel gear level when the appliance is switched off (motor stopped). Otherwise this may cause damage to the gear cogs. The arrow on the front plate indicates the direction of the chuck.

## Commissioning

Laboratory stirrer RW 47D must be secured to a stable stand with four screws (e.g. R474 or R472 ) and wired according to the wiring plan for proper use. The stirring bowl must always be well secured for safety reasons. You must also ensure that the mounting equipment (e.g. floor stand, telescope stand) is set up in such a way that it is not liable to topple and does not start to move during the stirring procedure. Accessories must be assembled and wired according to the assembly instructions.

If the stirring unit is operated in such a way that the appliance's EMERGENCY OFF switch ((B)-**fig. 2**) is not accessible, you must add another EMERGENCY OFF switch to the work

area so that it can be easily reached. Points of particular danger (such as crushing, rotating parts, clamping screws for stand legs and rollers etc.) are marked in **fig. 3** with an exclamation mark. Please pay particular attention to these danger points during operation!



## Switching on the machine

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.

When working with safety switch SI 400, the appliance only starts up once it has been set to the designated working height and the switch contact activates the safety switch.

During commissioning of the machine the output shaft starts to run at the last speed set. Therefore check the setting of the control knob (speed). Also ensure that the speed set is suitable for the test texture selected. If you are unsure, set the motor slide to the lowest speed (front motor slide stop) using the side knob and the gear to the lowest level (**fig. 2**).

The appliance will start up when you press the ON switch on the motor (**fig. 2**).

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.

## Output shaft

The chuck (E) - **fig. 2**) and off-drive shaft allow stirring elements with shank diameters of 3mm to 16mm to be clamped. Shank diameters of up to 13mm can be inserted through the hollow shaft to just before the top edge of the inside casing. You must ensure that the stirring shank is securely clamped in the chuck.

## Maintenance and cleaning

The stirrer is maintenance-free. It is subject only to the natural wear and tear of components and their statistical failure rate.

**When ordering spare parts, please give the manufacturing number shown on the type plate, the machine type and the name of the spare part.**

Please send in equipment for repair only after it has been cleaned and is free from any materials which may constitute a health hazard. Use only cleansing agents which have been approved by IKA to clean IKA devices. To remove use:

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

For materials which are not listed, please request information from IKA. Wear the proper protective gloves during cleaning of the devices.

Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.

When cleaning the unit, take particular care not to bring substances containing oil or grease into contact with the running surfaces of the cone pulley and the friction wheel. This would substantially reduce the frictional coefficient resulting from the pairing of the friction wheel and cone pulley materials, and would impair power transmission in the unit.

Make certain that the hexagon head nut (part no. 153 of spare parts diagram) is sufficiently tightened in order to prevent the shifting of the motor plate and thus the speed as well.

## Technical data

### Speed range

50Hz stage I	min <sup>-1</sup>	57 - 275
50Hz stage II	min <sup>-1</sup>	275 - 1300
60Hz stage I	min <sup>-1</sup>	69 - 330
60Hz stage II	min <sup>-1</sup>	330 - 1560
Max. torque stirrer shaft (Overload)	Ncm	4642 ( with 57 1/min )
Max. torque stirrer shaft	Ncm	3000 ( with 100 1/min )
Max. torque stirrer shaft	Ncm	285 ( with 1000 1/min )
Permitted on-time:	%	100
Speed adjustment:	-	mechanical rotary button
Speed display:	-	on the side speed label

### Motor data

Design voltage:	VAC	3x400 Y	3x230 Δ	3x400 Y	3x230 Δ
Design frequency:	Hz	50	50	60	60
Motor speed:	min <sup>-1</sup>	2880	2850	3425	3425
Input power:	W	554	548	489	490
Output power:	W	370	370	370	370
Maximum output at stirrer shaft:	W	300			
Overall efficiency:	%	54			
Protection type to DIN EN 60529:	-	IP 44			
Excess voltage category:	-	II			
Protection class:	-	I (protective earth)			
Contamination level:	-	2			
Protection at overloaded:	-	overcurrent and undervoltage switch on the three-phase motor			
Perm. ambient temperature:	°C	+5 to+40			
Perm. ambient humidity: (rel.)	%	80			
Operating position:	-	on stand, clamping chuck pointing down			
Drive:	-	Rib cooled three-phase motor with friction wheel drive and subsequent 2-stage toothed gear train			
Maximum stirring quantity - water:	ltr	200			
for high-viscosity (HV):	mPas	10000-100000			
Clamping chuck - clamping range:	mm	3 - 16			
Hollow shaft internal diameter:	mm	13 (to short before the internal housing upper edge)			
Stand attachment:	-	Flange on housing lower part			
Housing:	-	Al, hermoplastic			
Dimension without extension arm: (WxDxH)	mm	145x445x340			
Weight	kg	15			
Operation at a terrestrial altitude	m	max. 2000 above sea level			

## Accessories

<b>R 472</b>	Floor stand
<b>R 474</b>	Telescopic stand
<b>R 302</b>	Stirring shaft protection
<b>SI 400</b>	Safety switch
<b>SI 472</b>	Holding fixture
<b>SI 474</b>	Holding fixture

## Permitted IKA stirrer tools

*Max. Speed 1/min*

<b>R 2305</b>	Propeller stirrer 4fl	1 300
<b>R 2302</b>	Propeller stirrer 4fl	600
<b>R 1385</b>	Propeller stirrer 3fl	800
<b>R 1388</b>	Propeller stirrer 3fl	400
<b>R 1313</b>	Turbinenrührer	800
<b>R 1300</b>	Dissolver stirrer	2 000
<b>R 1301</b>	Dissolver stirrer	800
<b>R 1302</b>	Dissolver stirrer	1 000
<b>R 1303</b>	Dissolver stirrer	2 000
<b>R 1376</b>	Surface stirrer	800
<b>R 2311</b>	Surface stirrer	600
<b>R 1333</b>	Anchor stirrer	800
<b>R 1393</b>	Worm stirrer	1 000

## Associated standards and regulations

### Associated EU guidelines

EMC-guidelines:	89/336/EG	92/31/EG
Low voltage guidelines:	73/023/EG	
Machine guidelines:	98/37/EG	

### EU standards

IEC 61010-1	DIN EN 61 010-1	EN 60 204-1
EN 292-1, -2	EN 414	

### Int. standards

UL 3101.1	CAN/CSA C22.2 (1010.1).
IEC 61 326 –1	IEC 61 326 –1

## Guarantee

You have purchased an original IKA laboratory machine which meets the highest engineering and quality standards.

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.

## Sommaire

	Page
Consignes de sécurité	18
Utilisation conforme aux prescriptions	19
Déballage	19
Particularités intéressantes	20
Entraînement	20
Protection du moteur	20
Indication de la vitesse de rotation	21
Commutation de l'engrenage	21
Mise en service	21
Mise en marche de l'appareil	22
Arbre de sortie	22
Entretien et nettoyage	22
Caractéristiques techniques	23
Accessoires	24
Instruments agitateurs IKA autorisés	24
Normes et spécifications appliquées	24
Garantie	24
Verdrahtungsplan	77
Catalogue des pièces de rechange	78
Tableau des pièces de rechange	79

## Consignes de sécurité

Ne jamais utiliser l'appareil avec l'agitateur en rotation libre. Veillez à ce que des corps étrangers, des cheveux ou des parties de vêtements ne soient pas happés par des éléments en rotation. 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 et un interrupteur de sécurité pour les statifs réglables en hauteur !

L'appareil n'est pas conçu pour le fonctionnement manuel. Veuillez

observer les consignes de sécurité et directives applicables, de même que les prescriptions relatives à la protection du travail et à la prévention des accidents en cas d'utilisation au laboratoire.

Pendant l'utilisation de l'agitateur, l'utilisateur doit sélectionner l'équipement de protection individuelle en fonction de la classe de danger du milieu à agiter et le porter. En cas d'équipement de protection défectueux ou inadapté, l'utilisateur risque d'être exposé à des projections et ou à l'entraînement dans l'agitateur.

Attention, pendant le fonctionnement, les surfaces du moteur (ailettes de refroidissement) et certains emplacements des roulements peuvent être très chauds.

Évitez les heurts et les chocs de la partie inférieure de l'extrémité de l'arbre et du mandrin de la couronne dentée. Même de légers dommages, qui peuvent être imperceptibles, risquent d'entraîner le balourd ou le faux-rond de l'arbre. Un traitement soigneux garantit un fonctionnement sûr et la longévité de l'appareil. Le balourd de l'arbre de sortie, du mandrin et en particulier des instruments agitateurs peuvent entraîner des comportements de résonance incontrôlés de l'appareil et de l'ensemble de l'installation, qui à leur tour risquent de causer des endommagements ou le bris de l'appareillage en verre et des bacs d'agitation. Ces effets négatifs et la rotation de l'agitateur peuvent être à l'origine de blessures de l'utilisateur. Lorsqu'une rotation anormale de l'appareil est observée, il faut absolument réduire la vitesse de rotation jusqu'à disparition totale des déséquilibres. Dans ce cas, remplacez l'agitateur par un autre élément sans excentricité ou éliminez la source du balourd.

Le fonctionnement avec une tige d'agitation en libre rotation sans bac d'agitation est dangereux. N'enfoncez pas les tiges d'agitation trop profondément dans l'arbre pour éviter tout frottement contre l'arête supérieure du boîtier. Veillez à ce que la tige d'agitation soit serrée correctement dans le mandrin de serrage.

Le passage vers un autre échelon d'engrenage à roues dentées ne peut être effectué que si l'appareil est désenclenché. Dans le cas contraire, les roues dentées de l'engrenage seraient endommagées.





L'appareil ne doit être ouvert, même en cas de réparation, que par le personnel spécialisé. Il faut débrancher la prise secteur avant l'ouverture. Les éléments sous tension à l'intérieur de l'appareil peuvent encore l'être longtemps après le débranchement de ce dernier.

Le moment de rotation élevé du RW 47 D nécessite un soin spécial en ce qui concerne le choix du support et du dispositif de sécurité pour la stabilité du récipient de l'appareil malaxeur.

**ATTENTION !** Les couvercles et/ou pièces pouvant être détachées sans outil de l'appareil, doivent être obligatoirement remis en place pour garantir un fonctionnement sûr de l'appareil. Ceci permet d'éviter la pénétration de corps étrangers, de liquides, etc.

Les récipients utilisés pour l'agitation doivent être fixés.

Si l'agitateur est utilisé sans que l'interrupteur d'arrêt d'urgence ne soit accessible, veillez à ajouter un interrupteur d'arrêt d'urgence facilement accessible dans la zone de travail.

D'autres sources de danger peuvent menacer l'utilisateur :

- l'utilisation de substances inflammables durant l'agitation
- avec des installations en verre, l'énergie mécanique transmise par l'organe d'agitation peut causer la cassure du verre.

Vérifier avant la mise en service que la vitesse fixée est bien la plus faible possible, sinon l'appareil démarre en utilisant la dernière vitesse fixée. L'agitation à vitesse élevée peut entraîner des projections du milieu hors du récipient de mélange. Il n'est pas exclu que des réactions électrostatiques se produisent entre le milieu et l'arbre d'entraînement, pouvant causer un danger.

Après une interruption de l'alimentation électrique ou une interruption mécanique durant l'agitation, l'appareil se remet en route automatiquement.

Après une interruption de l'alimentation ou une interruption mécanique pendant un processus d'agitation, l'appareil **ne redémarre pas** automatiquement.

L'agitateur RW 47 D ne doit pas être utilisé dans des

environnements exposés aux explosions, pour le mélange de matières dangereuses ni sous l'eau.

Pendant le fonctionnement, ne touchez pas les pièces en rotation !

Utilisez uniquement des accessoires IKA.

Les accessoires ne doivent être posés que lorsque la prise d'alimentation est débranchée.

Utilisez un dispositif de protection de l'arbre et un interrupteur de sécurité pour les statifs réglables en hauteur.

## Utilisation conforme aux prescription

L'agitateur RW 47D est destiné à l'agitation et au mélange de liquides de viscosité faible à élevée par l'utilisation de différents organes d'agitation. Il est conçu pour l'utilisation dans des écoles et la production à petite échelle. Pour une utilisation conforme aux prescriptions, l'appareil doit être fixé soigneusement à un statif au moyen de quatre vis (voir **Fig. 2**). En outre, veillez à ce que le dispositif de fixation (statif au sol, statif télescopique...) ne puisse pas se renverser et ne se déplace pas pendant le processus d'agitation.

## Déballage

Veillez déballer l'appareil avec précaution et éviter de l'endommager. Il est important de constater dès le déballage la présence de dommages éventuels dus au transport. Le cas échéant, un procès-verbal immédiat de constatation est nécessaire (Poste, Société de chemin de fer ou entreprise de transport).

Le volume de livraison de l'appareil comprend : Un agitateur RW 47 D correspondant au modèle commandé, une clé pour mandrin de serrage, un tournevis coudé, des vis à 6 pans creux et un mode d'emploi.

## Particularités intéressantes

Avec cet appareil, vous avez acquis un produit de grande qualité. Sa conception robuste et sa prise en main facile permettent un travail sans problèmes. La variante pour 50Hz (fréquence du secteur) permet une vitesse de rotation de 57 à 1300 trs/min et la variante pour 60Hz permet une vitesse de rotation de 69 à 1560 trs/min. L'appareil chauffe pendant le fonctionnement. Les grandes surfaces de refroidissement du moteur permettent une répartition la plus uniforme possible de la chaleur et son rayonnement.

S'il est associé à des modèles de statifs IKA, il est possible de travailler sans problème avec des récipients de mélange hauts. L'appareil est livré sans câble de raccordement, car les différences d'installation chez les différents utilisateurs ne permettent pas une longueur de câble uniforme. La disposition du raccordement est facilement visible dans le plan de câblage pour un personnel spécialisé. L'arbre de précision est de type creux et permet le passage de tiges d'agitation jusqu'à un diamètre de 13 mm. Veillez à cet effet à enfoncer les tiges en conservant une faible distance par rapport à l'arête supérieure du boîtier. En outre, veillez à ce que l'arbre d'agitation soit serré correctement dans le mandrin de serrage.

## Entraînement

Le mode de service du moteur est caractéristique pour le comportement des appareils de la RW28 basic lors de leur fonctionnement. Le moteur peut être déplacé de façon continue par un dispositif de roues à friction et il ne fonctionne que dans un mode de travail. La puissance fournie par le moteur, la vitesse de rotation ainsi que le moment de rotation du moteur sont considérés comme constants et sont optimisés selon ce mode de fonctionnement. Après le dispositif de roues à friction, la puissance fournie par le moteur est retransmise à l'arbre de sortie du malaxeur au choix par

le premier ou le second échelon de l'engrenage à roues dentées, celui-ci étant monté en dernier et réglable manuellement.

Pendant la transmission d'énergie (transformation), la puissance de l'arbre de sortie est toujours égale à la puissance fournie par le moteur si l'on néglige toutes les pertes. Dans l'engrenage, il se passe simplement une transformation de la vitesse et du moment de rotation décrite de manière purement théorique par la ligne caractéristique de la **Fig. 1**.

L'usure de la roue à friction est maintenue réduite par un accouplement à vis adapté à l'engrenage. La force de pression nécessitée par la roue à friction est réglée par l'engrenage à vis en fonction du moment agissant sur l'arbre malaxeur. Si le moment de rotation est petit, la force de pression agissante sera réduite; si le moment de rotation est élevé, la force de pression agissante sera élevée.

## Protection du moteur

Le moteur triphasé à roulement à billes est sans entretien. Son boîtier de commande contient un dispositif de sécurité spécial pour le fonctionnement en cas de courant de surcharge et de sous-tension (déclenchement à minimum de tension) afin de maintenir le moteur éteint et d'éviter des dommages dus à la chaleur. L'appareil peut alors être remis en marche uniquement par l'actionnement de l'interrupteur de marche/arrêt (**Fig. 2**), lorsque l'alimentation autorisée pour le moteur est rétablie.

Les données de raccordement et de mesure du moteur figurent sur la plaque signalétique de ce dernier.

En outre, dans le boîtier de commande du moteur il est possible de brancher un limiteur extrême de course SI 400, qui, associé à un statif IKA, permet à l'utilisateur de n'allumer l'appareil que lorsqu'il se trouve à une hauteur donnée dans la zone de travail du statif.

Si l'agitateur est utilisé sans que l'interrupteur d'arrêt d'urgence

((B)-**Fig. 2**) ne soit accessible, veillez à ajouter un interrupteur d'arrêt d'urgence facilement accessible dans la zone de travail.

## Indication de la vitesse de rotation

Sur l'appareil d'agitation RW 47 D, la vitesse de rotation se règle à l'aide du bouton rotatif latéral (C).

Sur la plaque signalétique du moteur, au-dessus du marquage sur la partie supérieure du boîtier, est indiquée la vitesse de rotation réglée. (Ces valeurs s'appliquent uniquement en cas de faible charge de l'arbre).

## Commutation de l'engrenage

Au moyen de la manette (D) sur l'avant de l'appareil, il est possible de sélectionner l'une des trois positions de fonctionnement (0, I ou II) disponibles. Le passage à une autre vitesse ne doit être effectué que lorsque l'appareil est éteint (moteur à l'arrêt), sous peine d'endommager les pignons d'entraînement. La flèche sur la plaque avant indique le sens de rotation du mandrin de serrage.

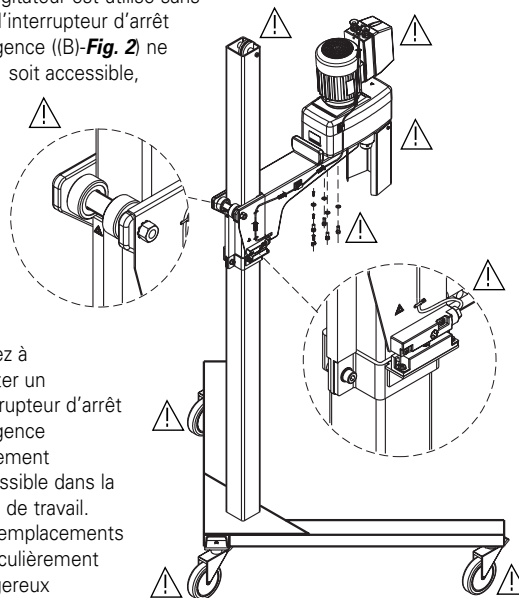
## Mise en service

Pour une utilisation conforme aux prescriptions, l'agitateur RW 47D doit être fixé au moyen de quatre vis à un statif stable (modèle R474 ou R472 par exemple) et câblé de façon adapté dans le plan de câblage. Pour des raisons de sécurité, le bac d'agitation doit toujours être fixé correctement. En outre, veillez à ce que le dispositif de fixation (statif au sol ou statif télescopique par exemple) ne puisse pas se renverser et ne se déplace pas pendant le processus d'agitation. Montez et branchez les

accessoires comme indiqué dans le mode d'emploi.

Si l'agitateur est utilisé sans que l'interrupteur d'arrêt d'urgence ((B)-**Fig. 2**) ne soit accessible,

veillez à ajouter un interrupteur d'arrêt d'urgence facilement accessible dans la zone de travail. Les emplacements particulièrement dangereux (écrasement, pièces en rotation, vis de fixation pour colonne de statif, rouleaux, etc.) sont indiqués à la **Figure 3** par un point d'exclamation ! Faites particulièrement attention aux emplacements dangereux pendant l'utilisation !



## 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.

En cas d'utilisation du limiteur de course extrême SI 400, l'appareil commence à fonctionner uniquement lorsque l'appareil est placé à la hauteur de travail définie et que le contact de commande du limiteur de course est actionné.

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. En cas de doute, réglez le chariot du moteur sur la vitesse de rotation la plus faible (butée avant du chariot) au moyen du bouton latéral et l'entraînement sur la vitesse la plus faible (**Fig. 2**).

L'appareil commence à fonctionner par une pression sur l'interrupteur de marche du moteur (**Fig. 2**).

L'appareil se met en marche en appuyant sur l'interrupteur à bascule.

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.

## Arbre de sortie

Le mandrin de serrage ((E) – **Fig. 2**) et l'arbre de sortie permettent le serrage de tiges d'agitation d'un diamètre de 3 mm à 16 mm.

Les tiges de diamètre allant jusqu'à 13 mm peuvent être enfoncées jusqu'à une faible distance de l'arête supérieure intérieure du boîtier en évitant tout contact. Veillez à ce que la tige d'agitation soit serrée correctement dans le mandrin de serrage.

## Entretien et nettoyage

Le fonctionnement de les RW 28 basic ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

**Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de fabrication figurant sur la plaque d'identification, le type de l'appareil et la désignation de la pièce de rechange.**

Nous vous prions de n'envoyer en réparation que les appareils qui ont été nettoyés et sont exempts de matières nocives pour la santé. Ne nettoyer les appareils IKA 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

Pour les substances non citées ici, contacter IKA. Veiller à porter des gants pour le nettoyage.

Lors du nettoyage de l'appareil, il faut faire spécialement attention à ce qu'aucune matière huileuse ou lubrifiante n'atteigne la surface de course du disque conique et de la roue à friction. Cela entraînerait une diminution considérable du coefficient de frottement résultant de l'accouplement des matériaux roue à friction avec le disque conique et aurait, de ce fait, une influence sur la transmission de puissance.

Ne pas placer les appareils électriques dans le produit de nettoyage. S'assurer que l'écrou hexagonal (pièce n° 11 sur la figure des pièces de rechange) est suffisamment serré pour éviter que la plaque moteur ne puisse se déplacer d'elle-même et ainsi modifier la valeur de la vitesse de rotation.

## Caractéristiques techniques

### Plage de vitesse de rotation

50Hz	échelon I	min <sup>-1</sup>	57 - 275
50Hz	échelon II	min <sup>-1</sup>	275 - 1300
60Hz	échelon I	min <sup>-1</sup>	69 - 330
60Hz	échelon II	min <sup>-1</sup>	330 - 1560
Couple maximal axe d'agitation (Surcharge)		Ncm	4642 ( en cas de 57 1/min )
Couple maximal axe d'agitation		Ncm	3000 ( en cas de 100 1/min )
Couple maximal axe d'agitation		Ncm	285 ( en cas de 1000 1/min )
Durée de mise en circuit admissible:		%	100
Ajustage de la vitesse de rotation:		-	bouton rotatif latéral, méc.
Indicateur de la vitesse de rotation:		-	sur le côté de l'appareil

### Caractéristiques des moteurs

Tension nominale:	VAC	3x400 Y	3x230 Δ	3x400 Y	3x230 Δ
Fréquence nominale:	Hz	50	50	60	60
Vitesse de rotation moteur:	min <sup>-1</sup>	2880	2850	3425	3425
Puissance consommée:	W	554	548	489	490
Puissance fournie:	W	370	370	370	370
Puissance max. consommée:	W	300			
Rendement total:	%	54			
Type de protection selon DIN EN 60529:	-	IP 44			
Catégorie de surtension:	-	II			
Classe de protection:	-	I (terre de protection)			
Degré de pollution:	-	2			
Protection en cas de surcharge:	-	Commutateurs de sous-tension et de surintensité au moteur à courant alternatif			
Température environ admissible:	°C	+5 à +40			
Taux d'humidité admissible:	%	80			
Conditions de fonctionnement:	-	sur support, mandrin de serrage orienté vers le bas			
Commande:	-	moteur triphasé 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 maximal à agiter:	ltr	200			
pour la viscosité (HV):	mPas	10000-100000			
Mandrin de serrage - Capacité de serrage:	mm	3 - 16			
Diamètre interne axe creux:	mm	13 (peu avant l'arête supérieure de logement interne)			
Fixation de support:	-	Bride dans la partie inférieure de logement			
Logement:	-	Aluminium synthétique thermoplastique			
Dimensions l x p x H sans potence:	mm	145x445x340			
Poids:	kg	15			
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000			

## Accessoires

<b>R 472</b>	Support de sol
<b>R 474</b>	Support télescopique
<b>R 302</b>	Protection de la tige d'agitation
<b>SI 400</b>	Limiteur extrême de course
<b>SI 472</b>	Dispositif de fixation
<b>SI 474</b>	Dispositif de fixation

## Instrumentes agitateurs IKA autorisés

	Vitesse de rotation
<b>R 2305</b>	Agitateur à hélice 4 pales 1 300
<b>R 2302</b>	Agitateur à hélice 4 pales 600
<b>R 1385</b>	Agitateur à hélice 3 pales 800
<b>R 1388</b>	Agitateur à hélice 3 pales 400
<b>R 1313</b>	Agitateur à turbine 800
<b>R 1300</b>	Agitateur à dissolvant 2 000
<b>R 1301</b>	Agitateur à dissolvant 800
<b>R 1302</b>	Agitateur à dissolvant 1 000
<b>R 1303</b>	Agitateur à dissolvant 2 000
<b>R 1376</b>	Agitateur de surface 800
<b>R 2311</b>	Agitateur de surface 600
<b>R 1333</b>	Agitateur à ancrs croisées 800
<b>R 1393</b>	Malaxeur à vis sans fin 1 000

## Normes et spécifications appliquées

### Directives EU

Directive EMV:	89/336/CEE	92/31/CEE
Directive sur les bases tensions:	73/023/EG	
Directive relative aux machines:	98/37/EG	

### Normes UE

IEC 61010-1	DIN EN 61 010-1	EN 60 204-1
EN 292-1, -2	EN 414	

### Normes internationales

UL 3101.1	CAN/CSA C22.2 (1010.1).
EN 61 326 -1	IEC 61 326 -1

## Garantie

Vous avez fait l'acquisition d'un appareil de laboratoire de conception originale IKA, qui répond aux exigences les plus élevées de technique et de qualité.

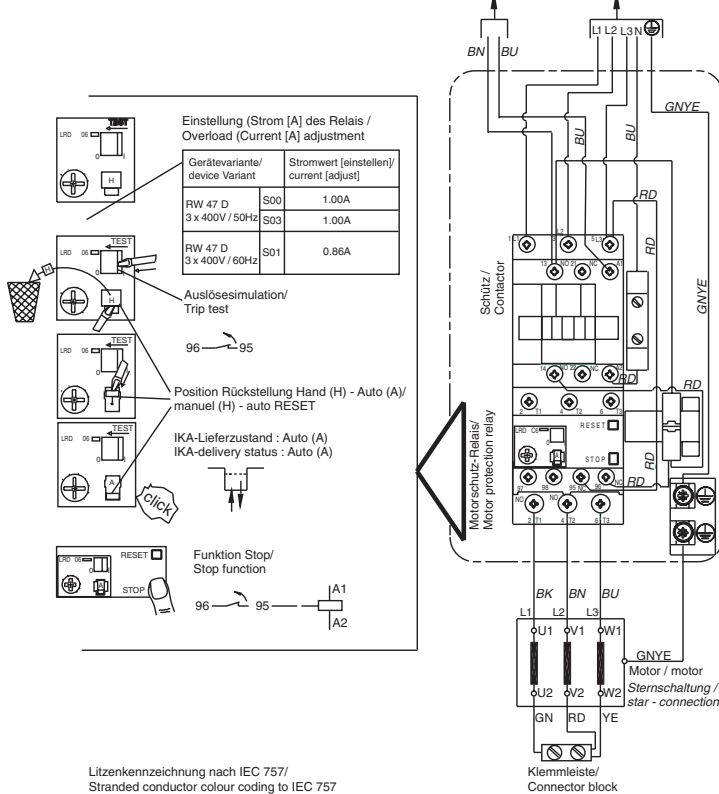
Conformément aux conditions de garantie IKA, la durée de garantie s'élève à 12 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

# Verdrahtungsplan / wiring diagram / plan des connexions

3x 400V / 50/60Hz

Nicht im Lieferumfang /  
Not included in delivery  
Sicherheitsschalter /  
Safety switch

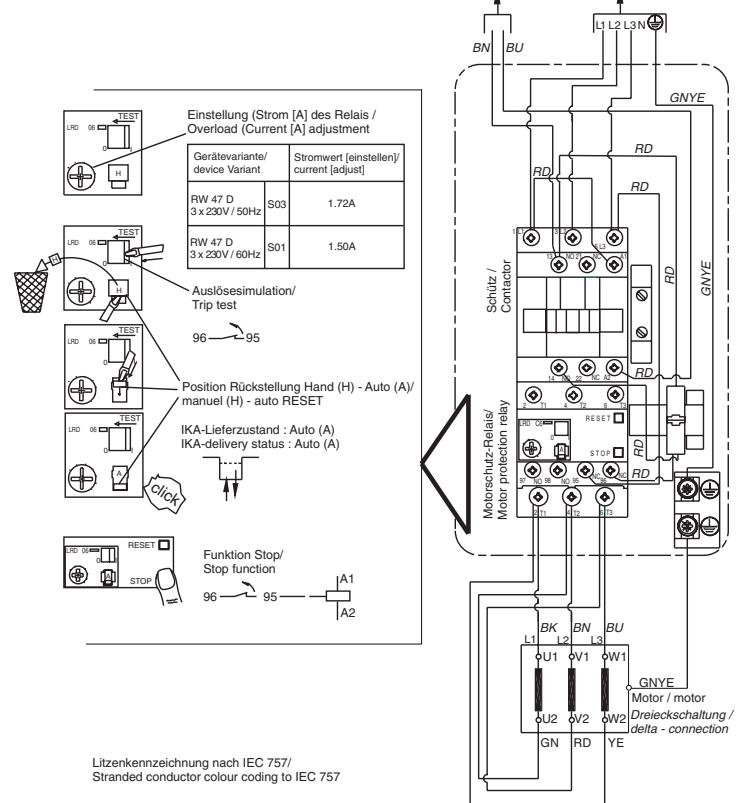
Nicht im Lieferumfang /  
Not included in delivery  
Netzkabel /  
Mains cable



3x 230V / 50/60Hz

Nicht im Lieferumfang /  
Not included in delivery  
Sicherheitsschalter /  
Safety switch

Nicht im Lieferumfang /  
Not included in delivery  
Netzkabel /  
Mains cable



## Ersatzteilliste

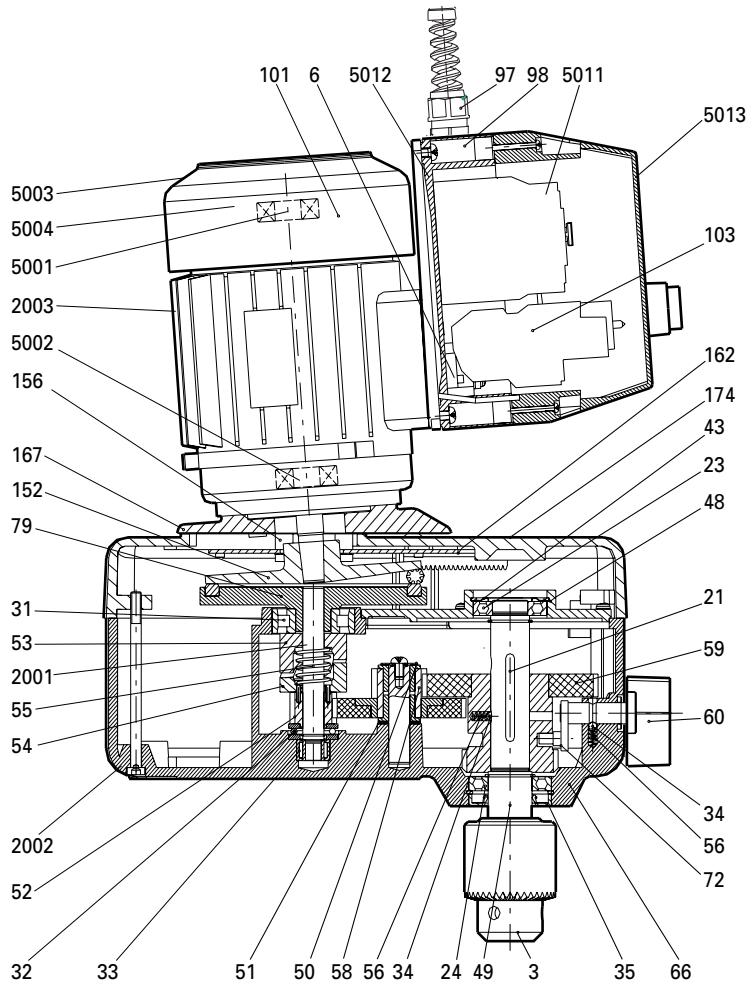
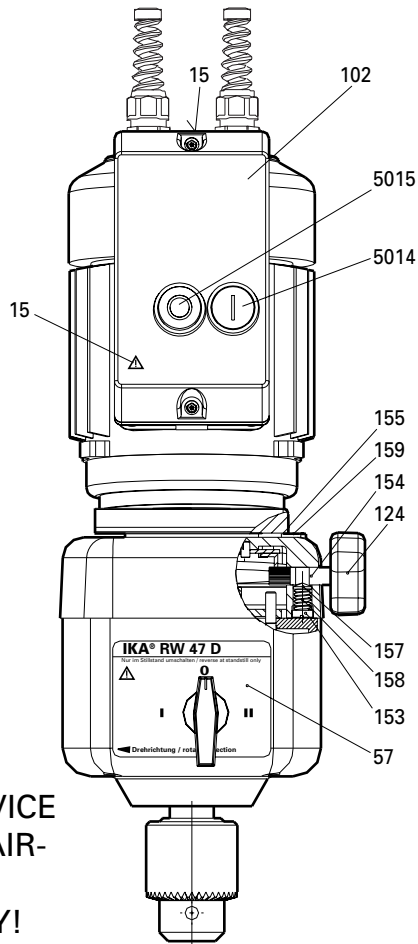
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
3	Spannfutter	124	Drehknopf
6	Klemmleiste	152	Kegelscheibe
15	Warnschild "Achtung"	153	Gewindestift
21	Passfeder	154	Zahnritzel
23	Rillenkugellager	155	Drehzahlschild Skala
24	Rillenkugellager	156	Distanzbuchse
31	Zylinder Rollenlager	157	Druckstück
32	Axial Rillenkugellager	158	Druckfeder
33	Nadellager	159	Markierungsschild
34	Stahlkugel	162	Transportplatte
35	Radialwellendichtring	167	Motorauflage
43	Nilos Ring	174	Gehäuse-Oberteil
48	Lagerplatte	2001	Reibrad, kompl.
49	Abtriebswelle	2002	Getriebe, kompl.
50	Anlagescheibe	2003	Motor, lackiert
51	Anlaufscheibe	5001	Rillenkugellager
52	Antriebszahnrad	5002	Rillenkugellager
53	Kupplungs-Oberteil	5003	Haube-Kunststoff
54	Kupplungs-Unterteil	5004	Lüfterflügel
55	Druckfeder	5011	Schütz Modell D
56	Druckfeder	5012	Gehäuse-Boden
57	Umschaltbild		(Motorstarter)
58	Vorgelegezahnrad	5013	Gehäuse-Oberteil
59	Abtriebszahnrad		(Motorstarter)
60	Knebel	5014	Taster I EIN grün
66	Gehäuse Unterteil	5015	Taster 0 AUS/RESET
72	Schaltwelle		rot
79	Reibrad		
97	Stopfbuchsenverschraubung		
98	Mutter PG-Verschraubung		
101	Drehstrommotor lack.		
102	Motorstarter incl. Geh.		
103	Überlastrelais		

## spare parts

Item	Designation	Item	Designation
3	chuck	124	rotary control knob
6	strip	152	cone pulley
15	warning "attention"	153	threaded pin
21	feather	154	rack pinion
23	grooved ball bearing	155	speed label scala
24	grooved ball bearing	156	distance bushing
31	cylindrical roller bearing	157	pressure element
32	deep-groove ball thrust b.	158	pressure spring
33	needle bearing	159	marking label
34	steel ball	162	conveyor plate
35	radial shaft-sealing ring	167	motor support
43	Nilos ring	174	housing-upper part
48	bearing plate	2001	friction wheel, compl.
49	off-drive shaft	2002	gear unit, compl.
50	ageing washer	2003	motor, lacquered
51	thrust washer	5001	grooved ball bearing
52	drive gear	5002	grooved ball bearing
53	coupling upper part	5003	plastic hood
54	coupling bottom part	5004	fan blade
55	pressure spring	5011	contactor modell D
56	pressure spring	5012	housing ground
57	reverse label		(motor starter)
58	counter gear	5013	housing upper part
59	driven gear		(motor starter)
60	toggle	5014	callipers I ON green
66	housing bottom part	5015	callipers 0 OUT/RESET
72	switch shaft		red
79	friction wheel		
97	packing gland bolting		
98	nut PG-bolting		
101	three-phase motor lacquered		
102	motor starter incl. housing		
103	overload relay		

## Liste des pièces de rechange

Pièce	Dénomination	Pièce	Dénomination
11	Ecrou à pans	52	Rondelle
12	Ecrou à six pans	55	Potence
13	Rondelle	56	Plaque de transport
18	Bride de fixation	57	Support moteur
19	Anneau de sûreté	83	Roulement rainuré
20	Vis, plastite	84	Roulement rainuré
21	Gaine isolante	85	Baque à lèvres avec ressort
23	Vis cylindrique	86	Roulement rainuré
24	Ressort à disque	93	Mandrin de serrage
25	Angle de fixation	95	roue dentee
26	Plaque de danger	96	Chape de protection
28	Protection de câble	100	Partie inférieure du boîtier
29	Câble connecteur	101	Film
30	Plaque de vitesse de rotation	103	Goupille de serrage
31	Plaque frontale	104	Griffstück
32	Collier de câble	106	Ressort de compression
33	bouton tournant	107	Douille d'excentrique
37	Condensateur	108	Arbre de sortie
38	Intrrupteur-commutateur	110	Roue de friction
39	Lampe	111	Demi-accouplement
40	Distributeur de plaque imprimée équipée	112	Arbre de pression
		113	Arbre intermédiaire
41	Gaine isolante		
42	Plancher du boîtier en mousage thermoplastique	3001	Fusible de l'appareil
43	Couvercle du boîtier en mousage thermoplastique	5001	Roulement rainuré
		5002	Roue de ventilation
46	Bride angulaire	5003	Chape de ventilation
47	Disque conique		
48	Partie supérieure du bati		
49	Moteur peint		
51	Chape de protection		



**FOR  
SERVICE  
REPAIR-  
MAN  
ONLY!**



## **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  
<http://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. +1 800 733-3037  
TEL. +1 910 452-7059  
FAX +1 910 452-7693  
E-mail: usa@ika.net

## **IKA® Works, (Asia) Sdn Bhd**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

---

### **IKA® Works (Asia) Sdn Bhd**

No. 17 & 19, Jalan PJU 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

## **IKA® Japan Y.K.**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

---

### **IKA® Japan Y.K.**

293-1 Kobayashi-cho  
Yamato Koriyama Shi  
639-1026 Japan  
TEL. +81 74358-4611  
FAX +81 74358-4612  
E-mail: japan@ika.de

## **IKA® Works do Brasil Ltda.**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

South America

---

### **IKA® Works do Brasil Ltda.**

Estrada do Guerenguê, 491  
Taquara Jacarepagua, RJ  
Rio de Janeiro  
22713-000 Brasil  
TEL. +55 21 2435-9600  
FAX +55 21 2435-9601  
E-mail: brasil@ika.net

## **IKA® Works Guangzhou**

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

China

---

### **IKA® Works Guangzhou**

173-175 Friendship Road  
Guangzhou Economic & Technological  
Development Zone  
Guangzhou 510730, P.R.CHINA  
TEL. +86 20 8222-6772  
FAX +86 20 8222-6776  
E-mail: sales@ikagz.com.cn