

IKA RW 20.n
IKA RW 20 DZM.n
IKA RW 20 DZM.n P4



BETRIEBSANLEITUNG	D	4
OPERATING INSTRUCTIONS	GB	10
MODE D'EMPLOI	F	16
INSTRUCCIONES DE MANEJO	E	22
HANDLEIDING	NL	28
INSTRUZIONI PER L'USO	I	34
DRIFTSANVISNING	S	40
DRIFTSINSTRUKS	DK	46
KÄYTTÖOHJE	N	52
DRIFTSVEJLEDNING	SF	58
BETRIEBSANLEITUNG	GR	64
INSTRUÇÕES DE SERVIÇO	P	70



RW201095EU



Reg. No. 4343-01



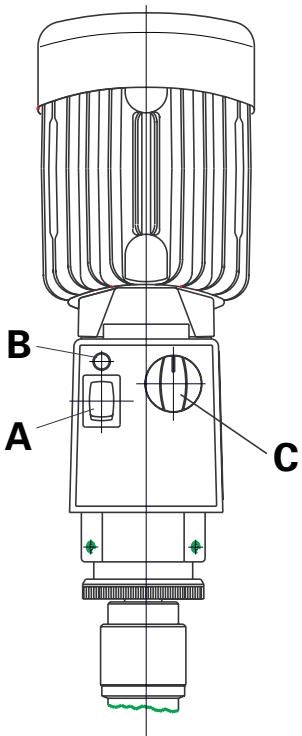


Fig. 1

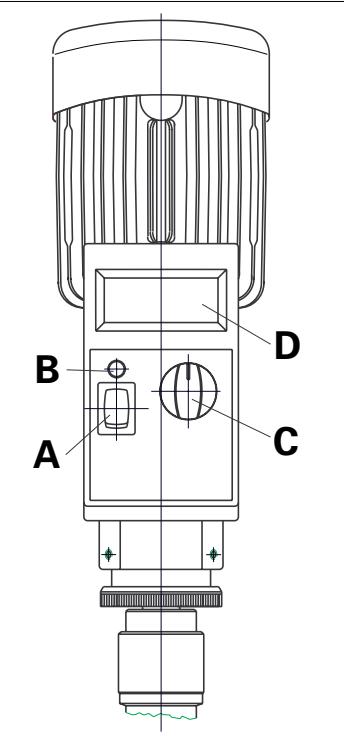


Fig. 2

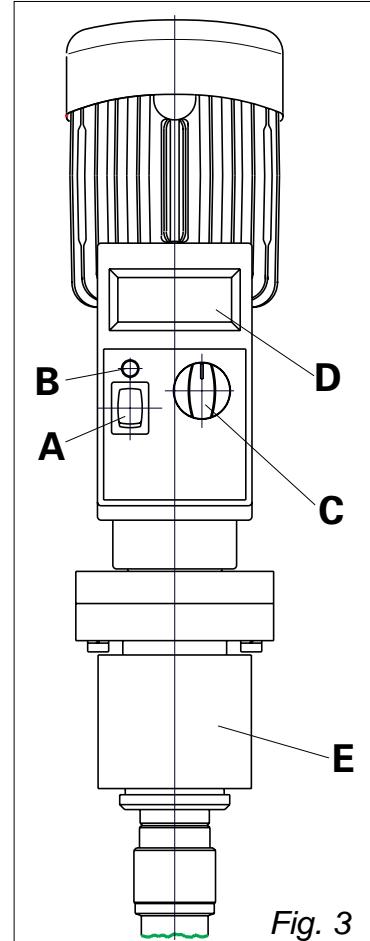


Fig. 3

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

D

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336EWG und 89/392EWG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 und EN 414.

CE-DECLARATION OF CONFORMITY

GB

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 89/336EEC and 89/392EEC and conforms with the standards or standardized documents EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 and EN 414.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

F

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux règlements 89/336CEE et 89/392CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 et EN 414.

DECLARACION DE CONFORMIDAD DE CE

E

Declaramos por nuestra responsabilidad propia que este producto corresponde a las directrices 89/336CEE y 89/392CEE y que cumple las normas o documentos normativos siguientes: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 y EN 414.

CE-CONFORMITEITSVERKLARING

NL

Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid, dat dit produkt voldoet aan de bepalingen van de richtlijnen 89/336EEG en 89/392EEG en met de volgende normen of normatieve documenten overeenstemt: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 en EN 414.

CE-DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

I

Dichiariamo, assumendone la piena responsabilità, che il prodotto è conforme alle seguenti direttive: CCE 89/336 e CCE 89/392, in accordo ai seguenti regolamenti e documenti: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 e EN 414.

CE-KONFORMITETSFÖRKLARUNG

S

Vi förklarar oss ensamt ansvariga för att denna produkt motsvarar bestämmelserna i riktlinjerna 89/336EEG och 89/392EEG och att den överensstämmer med följande normer eller normativa dokument: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 och EN 414.

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DK

Vi erklaerer, at dette produkt opfylder bestemmelserne i direktiverne 89/336ØF og 89/392ØF og at det er overensstemmende med følgende normer eller normgivende dokumenter: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 og EN 414.

CE-KONFORMITETSERKLÄRUNG

N

Vi erklaerer på helt og holdent eget ansvar at dette produktet er i samsvar med bestemmelserne i forskriftena 89/336EEG og 89/392EEG, og at de er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 og EN 414.

CE-STANDARDINMUKAISUUSTODISTUS

SF

Ilmoitamme täysin omalla vastuullamme, että tämä tuote vastaa EU-direktiivejä 89/336EU sekä 89/392EU ja on seuraavien normien tai ohjeasiakirjojen mukainen: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 sekä EN 414.

ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΕΕ

GR

Με την παρούσα δήλωση βεβαιώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι το παρόν προϊόν ανταποκρίνεται στους κανονισμούς των οδηγιών 89/336 Ε.Ο.Κ. και 89/392 Ε.Ο.Κ., και ότι αντιστοιχεί στις ακόλουθες προδιαγραφές και στα ακόλουθα νομοκανονιστικά έγγραφα EN 61 010, EN 50 082, EN 55 014, EN 60 204, EN 60 555 EN 292 και EN 414.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA CE

P

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que este produto corresponde às determinações estabelecidas nas directivas 89/336 CEE e 89/392 CEE do Conselho e que está de acordo com as seguintes normas e documentos normativos: EN 61 010; EN 50 082; EN 55 014; EN 60 204; EN 60 555; EN 292 e EN 414.

IKA LABORTECHNIK Janke & Kunkel GmbH & CO. KG

Staufen, den 15. September 1995

Reiner Dietsche
Geschäftsleitung

Wolfgang Buchmann
Leitung Qualitätssicherung

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspacken	5
Wissenswertes	5
Antrieb	5
Getriebeumschaltung	6
Motorschutz	6
Drehzahlanzeige	6
Inbetriebnahme	7
Einschalten des Gerätes	7
Abtriebswelle	7
Wartung und Reinigung	7
Technische Daten	8
Zubehör	9
Zulässige IKA-Rührwerkzeuge	9
Angewandte Normen und Vorschriften	9
Garantie	9
Ersatzteilliste	82
Ersatzteilbild	82/84

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! Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet. Bitte beachten Sie ein-

schlägige Sicherheitshinweise und Richtlinien, sowie Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften für den Einsatz im Labor.

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 Unwuchttursache.

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.

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. Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

Das hohe Drehmoment beim RW 20 DZM.n P4 erfordert eine spezielle Sorgfalt bei der Wahl des Stativs, der Kreuzmuffe und der Verdreh sicherung für den Rührbehälter.



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Rührwerke der RW 20.n - Reihe eignen sich zum Rühren und Mischen von Flüssigkeiten niedriger bis hoher Viskosität. Sie sind für den Einsatz in Laboratorien konzipiert. Zum bestim-mungsgemäßen Gebrauch müssen die Geräte mit einer Kreuz- mufle an einem Stativ befestigt werden.

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 20(..) Rührgerät entsprechend der bestellten Type, ein Spannfutterschlüssel und eine Betriebsanleitung.

Wissenswertes

Mit diesem Gerät haben Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt erworben. Durch die handliche Form und die einfache Handhabung ist problemloses Arbeiten gewährleistet. Es können Drehzahlen von 60 bis 2000 1/min bei einer Netzfrequenz von 50 Hz und 72 bis 2400 1/min 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 zwei Meter 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

Die Betriebsweise des Motors ist charakteristisch für das Betriebsverhalten der RW 20.n Gerätereihe. 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. 4 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. Um hochviskose Medien bearbeiten zu können, wurde bei der Type RW 20 DZM.n P4 auf die zweite umschaltbare Getriebestufe verzichtet und direkt hinter die erste Zahnrad-Getriebestufe ein Planetengetriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 3,7 : 1 geschaltet. Somit ergibt sich bei 50 Hz ein Drehzahlbereich von 16 bis 135 1/min und bei 60 Hz von 20 bis 160 1/min.

Getriebeumschaltung

Nur **RW 20.n** und **RW 20 DZM.n** (siehe Fig. 5)

Muß während eines Versuchs- oder Prozeßaufbaues in einer Glasapparatur die Getriebestufe gewechselt werden, ist die Verschiebung des Rührwerkzeuges durch die exzentrisch aufgebaute Lagerbuchse und das Verschieben in axialer Richtung zu beachten. Kann dies nicht akzeptiert werden, muß das Rührwerkzeug im Spannfutter gelockert werden.

Durch Drehen (im Gegenuhrzeigersinn) der Lagerbuchse an der schwarzen gerändelten Oberfläche über dem Spannfutter werden die Zahnräder aus dem Eingriff gebracht. Die Mittelachse des Rührwerkzeuges verschiebt sich dadurch um 2,2mm in radialer Richtung. Anschließend wird die Lagerbuchse axial entsprechend dem einzustellenden Bereich nach unten oder oben um 5,5mm verschoben. Durch Zurückdrehen (im Uhrzeigersinn) der Lagerbuchse werden die Zahnräder wieder in den Eingriff gebracht und die Mittelachse des Rührwerkzeuges in die ursprüngliche Position geschwenkt.

Motorschutz

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

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

Beim Ansprechen des selbsthaltenden Temperaturfühlers leuchtet die gelbe Glühlampe (B) an der Frontseite des Gerätes auf und zeigt damit die Motorüberlastung und den Stillstand des Motors an. In diesem Falle kann das Gerät erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn es durch Betätigen des Wippschalters (A) an der Frontseite oder durch Ziehen des Netzsteckers ca. 4 - 5 Minuten ausgeschaltet wurde.

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

Drehzahlanzeige

Die Drehzahl wird bei allen RW 20.n Rührgeräten über den frontseitigen Drehknopf (C) eingestellt.

RW 20.n

Beim Gerät RW 20.n wird eine definierte Drehzahl über die Skalierung der Drehknopfstellung eingestellt. Auf dem auf der Geräteseite angebrachten Schild (Fig. 5) kann abgelesen werden, welche Drehzahl bei dem eingestellten Skalenwert erreicht wird. (Die Werte gelten nur bei geringer Belastung an der Rührwelle)

RW 20 DZM.n

Beim Gerät RW 20 DZM.n wird die Drehzahl direkt in Umdrehungen pro Minute am LCD-Display (D) angezeigt. Die Anzeige kann nur maximal 1999 1/min anzeigen, was dazu führen kann, daß an der Abtriebswelle bei niedriger Rührwellenbelastung eine größere Drehzahl vorliegt als angezeigt werden kann.

RW 20 DZM.n P4

Beim Gerät RW 20 DZM.n P4 wird die Drehzahl wie beim RW 20 DZM.n über das LCD-Display (D) direkt angezeigt. Der gesamte Drehzahlbereich kann, da das Zahnradgetriebe nicht mehr verstellbar ist und auf der kleinsten Stufe eingestellt ist, angezeigt werden.

Inbetriebnahme

Das Rührwerk muß zum bestimmungsgemäßen Gebrauch mit einer Kreuzmuffe (z.B. R181) an einem stabilen Stativ (z.B. R 1823) befestigt werden. Der Rührbehälter sollte aus Sicherheitsgründen immer mit einem Spannhalter (z.B. RH 1) fixiert sein.

rätes ist dies nicht von Bedeutung. Das Klopferäusche verliert sich nach einer kurzen Einlaufzeit.

Spannfutter und Abtriebswelle gestatten das Einspannen und Durchstecken (außer RW20DZM.n P4) der Rührwerkzeuge bis 10mm Schaftdurchmesser. Durch die Öffnung an der Gehäuseoberseite ist es möglich, Rührwerkzeuge z.B. beim Behälterwechsel bei Gerätetillstand über die Gehäuseoberkante hinaus zu schieben.

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 Einsticken des Netzsteckers betriebsbereit. Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

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

Durch Drücken des Wippschalters beginnt das Gerät zu laufen.

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

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 Bezeichnung des Ersatzteiles an.

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

Für die Reinigung sind ausschließlich Wasser mit einem tensidhaltigen Waschmittelzusatz oder bei stärkerer Verschmutzung Isopropylalkohol zu verwenden.

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.

Abtriebswelle

Wenn das Gerät einige Zeit nicht benutzt wurde, ist nach dem Einschalten, bedingt durch die Vorspannkraft am Reibbelag des Reibradgetriebes, ein Klopferäusche zu hören. Für die Funktion des Ge-

Technische Daten

Drehzahlbereich (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz Stufe I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz Stufe II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz Stufe I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz Stufe II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz Stufe I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz Stufe II)	min⁻¹	20 - 160

Max. Drehmoment Rührwelle

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

zul. Einschaltdauer:

Knebelknopf

Drehzahlanzeige: **(RW20.n)** Skala auf Gerät frontseite
(RW20 DZM.n und RW20 DZM.n P4) LCD - Display

Meßfehler: max. ±0,5% ±30 Digit

Nennspannung:

VAC 230±10%

VAC 115±10%

Frequenz: **Hz** 50 *EURO*

Hz 60 *USA*

Aufnahmleistung: **W** 72 *EURO*

W 87 *USA*

Abgabeleistung: (Kurzzeit) **W** 35

(Dauerbetrieb) **W** 20 +35%

Gesamtwirkungsgrad: **%** 40

Schutztart nach DIN 40 050: IP 20

Überspannungskategorie: II

Verschmutzungsgrad: 2

Schutz bei Überlast: Temperaturfühler in Motorwicklung

Sicherungen (auf Netzplatine): **A** 4 T (IKA-Ident-Nr.

25 851 00)

Umgebungstemperatur: **°C** +5 bis+40

Umgebungsfeuchte: (Rel.) **%** 80

Betriebslage: am Stativ, Spannfutter nach unten gerichtet

Antrieb:

Rippengekühlter Kondensatormotor mit Reibradgetriebe und nachgeschaltetem 2 stufigem Zahnradgetriebe.

(RW 20 DZM.n P4 auf Stufe I festgelegt; Planetengetriebe i=3,7:1)

maximale Rührmenge Wasser: **ltr** 20

für Viscosität: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV
(RW20 DZM.n P4) HV

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

Spannfutter-Spannbereich: **mm** 0,5 -10

Hohlwelle innen Ø: **mm** 10,5

Ausleger: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** mm 13x160lang

(RW20 DZM.n P4) mm 16x160lang

Gehäuse: Al-Druckguß, thermoplast. Kunststoff

RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Abmessungen ohne Ausleger: (BxTxH) mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter: kg 2,9	3,1	4,6

Zubehör

RW 20.n und RW 20 DZM.n

R 1823 Plattenstativ

R 181 Kreuzmuffe

R 182 Kreuzmuffe

RW 20 DZM.n P4

R 2723 Teleskopstativ

R 261 Kreuzmuffe

R 271 Kreuzmuffe

RH 1 Spannhalter

FK 1 Flexible Kupplung

RH 2 Spannhalter

R 263 Behälterklemme

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Propellerrührer 4fl

1 000

R 1345 Propellerrührer 4fl

800

R 1331 Ankerrührer

1 000

R 1393 Schneckenrührer

1 000

Zulässige IKA-Rührwerkzeuge

Max. Drehzahl 1/min

Alle Varianten

R 1313 Turbinenrührer 800

R 1375 Flächenrührer 800

R 1330 Ankerrührer 1 000

RW 20.n und RW 20 DZM.n

R 1342 Propellerrührer 4fl 2 000

R 1381 Propellerrührer 3fl 2 000

R 1382 Propellerrührer 3fl 2 000

R 1389 Propellerrührer 3fl PTFE 800

R 1311 Turbinenrührer 2 000

R 1312 Turbinenrührer 2 000

R 1300 Dissolverrührer 2 000

R 1303 Dissolverrührer 2 000

R 1352 Zentrifugalrührer 2 000

R 1373 Flächenrührer 2 000

R 1332 Ankerrührer PTFE 800

R 1335 Knetrührer 2 000

Angewandte Normen und Vorschriften

Angewandte EU-Richtlinien

EMV-Richtlinie: 89/336/EWG

Maschinen-Richtlinie: 89/392/EWG

Aufbau nach folgenden Sicherheitsnormen

EN 61 010-1 / VDE 411-1 EN 60 204-1

EN 50 081 EN 292-1, -2

EN 50 082-1 EN 414

EN 55 011 IEC 1010-1

EN 55 014-1 UL 3101-1

EN 60 555-2, -3 CAN/CSA C22,2 (1010-1)

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 12 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.

Contents

	Page
Safety instructions	10
Correct use	11
Unpacking	11
Useful facts	11
Drive	11
Gear speed change	12
Motor circuit breaker	12
Speed display	12
Commissioning	13
Switching on the machine	13
Output shaft	13
Maintenance and cleaning	13
Technical data	14
Accessories	15
Permitted IKA stirrer tools	15
Associated standards and regulations	15
Guarantee	15
Spare parts list	82
Spare parts diagram	83/84

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 a stirrer shaft protection device!

The equipment is not suitable for manual operation. Please follow the relevant safety instructions and guidelines, and occupational health and safety regulations for use in the laboratory.

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.

Operating with a freely rotating shaft end is dangerous. Therefore for safety reasons the stirrer tool is permitted to project over the upper edge of the housing only when the machine is not running.

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 20 DZM.n P4 requires particular care in the choice of stand, cross sleeve and anti-rotation element for the stirring bowl.



Correct use

Stirrers in the RW20.n series are suitable for stirring and mixing liquids with low or high viscosity. They are designed for use in the laboratory. For correct use the machine must be fixed to a stand.

possible to work on stands - even with high glass apparatus under vapour extraction hoods - without extension leads. The precision stirrer shaft is designed as a hollow shaft to allow the stirrer shanks to be inserted.

Drive

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: One RW20(.) stirring machine, one extension arm, one hexagonal socket screw, one hexagon socket offset screw key and operating instructions.

The method of operation of the motor is characteristic of the operating behavior of the RW 20.n series 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. 4.

Useful facts

In buying this machine you have chosen a high quality product. Ease of use is guaranteed with its handy shape and simple operation. The housing offers protection against ingress of liquids. The materials used and their precise identification make recycling possible and simple, and enables re-use of the parts. The speed can be infinitely adjusted between 60 and 2000 rpm 50 Hz; 72 and 2400 rpm 60Hz. The machine can be operated continuously and warms up during operation. The generously proportioned cooling surfaces enable distribution and transference of heat to be as even as possible. The two metre long mains lead makes it

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.

In order to be able to process high-viscosity media, the RW 20 DZM.n P4 does not have the second switchable reduction stage, but features instead a planetary gear train with a gear ratio of 3.7 : 1 immediately after the first toothed gear stage. This provides a speed range of 16 to 135 rpm at 50 Hz and 20 to 160 rpm at 60 Hz.

Gear Speed Change

RW 20.n and RW 20 DZM.n only

(See Fig. 5)

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

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

Motor Circuit Breaker

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

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

When the self-locking temperature sensor is tripped, the yellow glow lamp (**B**) on the front plate of the unit lights up to indicate the motor overload and the stoppage of the motor. In this case the unit can only be switched back on after it has been switched off for approx. 4-5 minutes by pressing the rocker switch (**A**) on the front plate or by disconnecting the mains plug.

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

Speed Display

The rotation speed is adjusted with the rotary knob (**C**) on the front plate of all RW 20.n stirrer units.

RW 20.n

In the RW 20.n unit, a defined rotational speed is set via the scaling of the rotary knob position. The plate (**Fig. 5**) attached to the side of the unit lists the speeds attained at the set scale values. (The values apply only when low loads are acting on the stirrer shaft.)

RW 20 DZM.n

In the RW 20 DZM.n unit, the rotational speed is displayed directly in revolutions per minute (rpm) on the LCD display (**D**). The display can only show speeds up to max. 1999 rpm, which means that the off-drive shaft may be moving at a faster speed than displayed when there are low loads acting on the stirrer shaft.

RW 20 DZM.n P4

In the RW 20 DZM.n P4 unit, the rotational speed is displayed directly by the LCD display (**D**), as in the RW 20 DZM.n. As the toothed gear train is no longer adjustable and is set to the lowest speed, the entire rpm range can be displayed.

Commissioning

For correct use, the stirrer machine must be fixed with a cross sleeve (eg R181) to a stable stand (eg R1822). The stirrer container should always be fixed with a tensioner (eg RH1) for safety reasons.

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.

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

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

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

Output shaft

If the unit has not been used for some time, a knocking noise will be heard when switching on, which is due to the preload on the friction lining of the friction wheel drive. This has no detrimental

effect on the function of the unit, and the knocking noise will disappear after a short running-in period.

The chuck and off-drive shaft allow stirrer attachments with shank diameters of up to 10mm to be clamped and inserted (except RW20DZM.n P4). The opening at the top of the housing allows stirrer attachments to be pushed up above the top edge of the housing, e.g. in order to change the stirring bowl with the unit switched off.

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. Only use water with a detergent additive containing a surfactant for cleaning, or for heavier soiling isopropylalcohol.

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.

Technical data

Speed range (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz stage I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz stage II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz stage I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz stage II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz stage I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz stage II)	min⁻¹	20 - 160

Max torque stirrer shaft

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Permitted on-time:

Toggle knob

Speed display: **(RW20.n)** Scale on front plate of unit
(RW20 DZM.n and RW20 DZM.n P4) LCD display

Measurement fault: max. ±0,5% ±30 Digit

Nominal voltage: **VAC** 230±10%

VAC 115±10%

Frequency: **Hz** 50 EURO

Hz 60 USA

Input power: **W** 72 EURO

W 87 USA

Power output: (short term)
 (constant operation) **W** 35

W 20 +35%

Overall efficiency: **%** 40

IP 20

Protection type to DIN 40 050:
 Exess voltage category: **II**

Contamination level: **2**

Protection at overloaded:
 Temperature sensor in motor winding

A 4 T (IKA ident.no.

25 851 00)

Ambient temperature: **°C** +5 to +40

% 80

Ambient humidity: (rel.)

Operating position:

on stand, clamping chuck pointing down

Drive:

Rib-cooled capacitor motor with
 friction wheel drive and subsequent
 2-stage toothed gear train.
 (RW 20 DZM.n P4 fixed at stage I;
 planetary gear train i=3.7:1)

Maximum stirring quantity - water:

ltr 20

For viscosity: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV
(RW20 DZM.n P4) HV

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

Clamping chuck clamping range: **mm** 0,5 -10

Hollow shaft internal diameter: **mm** 10,5

Etension arm:

(RW20.n / RW20 DZM.n) **mm** 13x160 long

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160 long

Housing: Al diecasting, thermoplastic

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Dimensions without exten- sion arm (WxDxH) mm	88x188x292	88x210x292	88x210x402
Gewicht mit Ausleger und Spannfutter: kg	2,9	3,1	4,6

Accessories

RW 20.n and RW 20 DZM.n

R 1823 Plate stand

R 181 Cross sleeve

R 182 Cross sleeve

RW 20 DZM.n P4

R 2723 Telescopic stand

R 201 Cross sleeve

R 271 Cross sleeve

RH 1 Tensioner

FK 1 Flexible coupling

RH 2 Tensioner

R 263 Bowl clamp

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Propeller stirrer 4fl

1 000

R 1345 Propeller stirrer 4fl

800

R 1331 Anchor stirrer

1 000

R 1393 Worm stirrer

1 000

Permitted IKA stirrer tools

Max. Speed 1/min

For all options

R 1313 Turbine stirrer 800

R 1375 Surface stirrer 800

R 1330 Anchor stirrer 1 000

RW 20.n and RW 20 DZM.n

R 1342 Propeller stirrer 4fl 2 000

R 1381 Propeller stirrer 3fl 2 000

R 1382 Propeller stirrer 3fl 2 000

R 1389 Propeller stirrer 3fl PTFE 800

R 1311 Turbine stirrer 2 000

R 1312 Turbine stirrer 2 000

R 1300 Dissolver stirrer 2 000

R 1303 Dissolver stirrer 2 000

R 1352 Centrifugal stirrer 2 000

R 1373 Surface stirrer 2 000

R 1332 Anchor stirrer PTFE 800

R 1335 Kneading stirrer 2 000

Associated standards and regulations

Associated EU guidelines

EMV guidelines: 89/336/EC

Machine guidelines: 89/392/EC

Construction in accordance with the following safety standards:

EN 61 010-1 / VDE 411-1 EN 60 204-1

EN 50 081 EN 292-1, -2

EN 50 082-1 EN 414

EN 55 011 IEC 1010-1

EN 55 014-1 UL 3101-1

EN 60 555-2, -3 CAN/CSA C22,2 (1010-1)

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 12 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	16
Utilisation conforme aux prescriptions	17
Déballage	17
Particularités intéressantes	17
Entraînement	17
Commutation de l'engrenage	18
Protection du moteur	18
Indication de la vitesse de rotation	18
Mise en service	19
Mise en marche de l'appareil	19
Arbre de sortie	19
Entretien et nettoyage	19
Caractéristiques techniques	20
Accessoires	21
Instruments agitateurs IKA autorisés	21
Normes et spécifications appliquées	21
Garantie	21
Catalogue des pièces de rechange	82
Tableau des pièces de rechange	83/84

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'axe d'agitation!

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.

Evitez 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 de l'appareil avec l'extrémité de l'arbre en rotation libre est dangereux. C'est pourquoi le positionnement de l'agitateur au-delà du bord supérieur du boîtier n'est autorisé qu'à l'arrêt pour des raisons de sécurité.

Le passage vers un autre échelon d'engrenage à roues dentées ne peut être effectué que si l'appareil est déclenché. 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 20 DZM.n P4 nécessite un soin spécial en ce qui concerne le choix du support, du manchon de croisement et du dispositif de sécurité pour la stabilité du récipient de l'appareil malaxeur.



Utilisation conforme aux prescriptions

Les agitateurs de la série RW20 sont adaptés à l'agitation et au mélange de liquides à basse et à haute viscosité. Leur conception les destine aux applications en laboratoire. Pour une utilisation conforme aux prescriptions, les appareils doivent être fixés à un support.

Déballage

Veuillez déballer l'appareil avec précaution et éviter de l'endomager. 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 RW20(..), une potence, une vis à six pans creux, une clé coulée et un manuel d'utilisation.

Particularités intéressantes

Avec cet appareil, vous avez fait l'acquisition d'un produit de qualité supérieure. Sa forme maniable et sa manipulation simple garantissent un travail sans difficulté. Le boîtier assure la protection contre la pénétration de liquides. La nature des matériaux employés et leur identification précise facilitent et simplifient de manière décisive le recyclage et la réutilisation des pièces de l'appareil. Des vitesses de rotation allant de 60 à 2000 tr/min 50Hz et 72 à 2400 tr/min 60Hz peuvent être réglées progressivement. L'appareil s'échauffe au cours de son fonctionnement. Des surfaces de refroidissement très étendues assurent une bonne régularité de la répartition et du rayonnement de la chaleur. Le câble d'alimentation de deux mètres de long permet de travailler sans

difficulté et sans rallonge sur des supports - même avec des appareillages en verre installés en hauteur sous des hottes d'aspiration. L'axe d'agitation de précision est conçu sous la forme d'un axe creux et permet l'insertion des agitateurs.

Entraînement

Le mode de service du moteur est caractéristique pour le comportement des appareils de la série RW20.n 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. 4.

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.

Afin de pouvoir traiter des matières hautement visqueuses, on a renoncé au second échelon d'engrenage commutable dans le modèle RW 20 DZM.n P4 et placé un engrenage planétaire possédant un rapport de transmission égal à 3,7:1 directement derrière le premier dispositif d'engrenage à roues dentées. Il en résulte ainsi une gamme de vitesse variant entre 16 et 135 1/min. pour une fréquence de 50 Hz et entre 20 et 160 1/min. pour 60 Hz.

Commutation de l'engrenage

Uniquement pour les modèles **RW20.n** et **RW 20 DZM.n** (voir fig. 5) Si l'on devait changer d'engrenage au cours d'un montage à l'essai ou d'un montage productif dans un appareil en verre, il serait nécessaire de tenir compte du déplacement de l'outil malaxeur par le coussinet de palier monté excentriquement et du déplacement en direction axiale. Si cela ne peut pas être respecté, l'outil malaxeur doit être alors desserré dans le mandrin de serrage.

Les roues dentées sont désengrenées en vissant le coussinet de palier à la surface entourée de noir (en sens inverse des aiguilles d'un montre) par le mandrin de serrage. L'axe médian de l'outil malaxeur est ainsi déplacé de 2,2 mm en direction radiale. Ensuite, le coussinet de palier est déplacé axialement de 5,5 mm vers le haut ou vers le bas, en fonction de l'intervalle à ajuster. En revisant le coussinet de palier (dans le sens des aiguilles d'une montre), les roues dentées sont réengrenées et l'axe médian de l'outil malaxeur est basculé dans sa position initiale.

Protection du moteur

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

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

Lorsque le palpeur de température à propre maintenance entre en action, la lampe à effluves jaune (**B**) située sur le côté frontal de l'appareil s'allume et indique alors la surcharge ainsi que l'arrêt du moteur. Dans ce cas, l'appareil ne peut être remis en service que s'il est désenclenché pendant 4 ou 5 minutes en actionnant l'interrupteur à bascule (**A**) placé sur le côté frontal ou en retirant la fiche de secteur .

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

Indication de la vitesse de rotation

Dans tous les malaxeurs du type RW 20.n, la vitesse de rotation est ajustée par un bouton rotatif (**C**) situé sur le côté frontal.

RW 20.n

Dans l'appareil RW 20.n, une vitesse de rotation définie est mise au point par l'échelle graduée de la position du bouton. La vitesse de rotation atteinte pour cette valeur d'échelle ajustée peut être lue sur la plaque montée sur le côté de l'appareil (fig. 5) (les chiffres ne sont valables que lors d'un effort réduit sur l'arbre malaxeur).

RW 20 DZM.n

Dans l'appareil RW 20 DZM.n, la vitesse de rotation est indiquée directement en tours par minute sur l'afficheur à cristaux liquides (**D**). Cet affichage ne peut indiquer que 1999 1/min. au maximum et cela peut conduire à ce que la vitesse de rotation au niveau de l'arbre de sortie lors d'un effort modéré de l'arbre malaxeur soit en réalité plus élevée que celle qui est indiquée.

RW 20 DZM.n P4

Dans l'appareil RW 20 DZM.n P4, la vitesse de rotation apparaît directement sur l'afficheur à cristaux liquides (**D**) comme pour le modèle RW 20 DZM.n. L'intervalle de la vitesse de rotation peut être affiché au complet car l'engrenage de roues dentées ne peut plus être réglé et est ajusté sur l'échelon le plus bas.

Mise en service

L'agitateur doit, pour une utilisation conforme aux prescriptions, être fixé à un support stable (par ex. R1822) au moyen d'un manchon en croix (par ex. R181). Le bac d'agitation devrait toujours être fixé par un support à dispositif de serrage (par ex. RH1).

Mise en marche de l'appareil

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

En cas de doute, ajustez le bouton pour la vitesse de rotation (**C**) sur la vitesse la plus petite (butée gauche) et l'engrenage sur l'échelon le plus bas.

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

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

Arbre de sortie

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant un certain temps, on entend après l'avoir mis en marche un cognement dû à la force de tension au niveau du revêtement de frottement dans l'engrenage de la

roue à friction. Cela n'a aucune importance pour le fonctionnement de l'appareil. Ce bruit cesse après une courte période de mise en marche.

L'étui de serrage et l'arbre de sortie permettent (sauf dans le modèle RW20DZM.n P4) la fixation et l'insertion des outils malaxeurs d'un diamètre maximal de tige de 10 mm. Par l'ouverture sur le côté supérieur du boîtier, il est possible de pousser les outils de malaxation vers l'extérieur au-dessus de l'arête supérieure du boîtier, lorsque l'appareil est en état d'arrêt, par exemple pour changer le réservoir.

Entretien et nettoyage

Le fonctionnement de l'agitateur 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. Pour le nettoyage, on utilisera exclusivement de l'eau additionnée d'un détergent renfermant un tensioactif, ou en cas de salissure importante de l'alcool isopropylique.

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.

Caractéristiques techniques

Plage de vitesse de rotation (**RW20.n / RW20 DZM.n**)

(50Hz échelon I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz échelon II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz échelon I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz échelon II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz échelon I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz échelon II)	min⁻¹	20 - 160

Couple maximal axe d'agitation

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700
	%	100

Durée de mise en circuit admissible:

Ajustage de la vitesse de rotation

Indicateur de la vitesse de rotation (**RW 20.n**)

(RW 20 DZM.n et RW 20 DZM.n P4)
Faute de mesure:
Tension nominale:

max. ±0,5% ±30 Digit

VAC 230±10%

VAC 115±10%

Hz 50 EURO

Hz 60 USA

Puissance consommée:
W 72 EURO

W 87 USA

Puissance fournie: (courte durée)
W 35
(fonctionnement permanent) **W** 20 +35%

Rendement total : **%** 40

Type de protection selon DIN 40 050:
IP 20

Catégorie de surtension:
II

Degré de pollution:
2

Protection en cas de surcharge:
palpeur de temp. dans bobine du moteur

A 4 T (IKA Ident. No. 25 851 00)

Fusibles (sur le circuit imprimé secteur)

Température ambiante: **°C** +5 à +40

Humidité ambiante (relative) **%** 80

Conditions de fonctionnement

sur support, mandrin de serrage orienté vers le bas

Commande:

moteur à condensateur avec réfrigérant à ailettes muni d'un engrenage de roues à friction et d'un engrenage de roues dentées monté en dernier et commutable sur deux échelons.
(le modèle RW 20 DZM.n P4 est ajusté sur le premier échelon; engrenage planétaire i=3,7:1)

Volume d'eau maximal à agiter:

ltr

20

Pour la viscosité: (**RW20.n / RW20 DZM.n**)

(**RW20 DZM.n P4**)

MV

HV

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

Mandrin de serrage:

mm 0,5 -10

mm 10,5

Potence (**RW20.n / RW20 DZM.n**) **mm** 13x160 de long

(**RW20 DZM.n P4**) **mm** 16x160 de long

Boîtier Moulage sous pression synthétique thermoplastique

RW20.n **RW20 DZM.n** **RW20 DZM.nP4**

Dimensions lpxH sans potence **mm** 88x188x292

88x210x292

88x210x402

Poids avec potence et

mandrin de serrage: **kg** 2,9

3,1

4,6

Accessoires

RW 20.n et RW 20 DZM.n

- R 1823** Support à plateau
R 181 Manchon en croix
R 182 Manchon en croix

RW 20 DZM.n P4

- R 2723** Support télescopique
R 261 Manchon en croix
R 271 Manchon en croix

RH 1 Support à dispositif de serrage

FK 1 Flexible Kupplung

RH 2 Support à dispositif de serrage

R 263 serrage du réservoir

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Agitateur à hélice 4 pales	1 000
R 1345 Agitateur à hélice 4 pales	800
R 1331 Agitateur à ancre croisée	1 000
R 1393 malaxeur à vis sans fin	1 000

Instruments agitateurs IKA autorisés

Vitesse de rotation

R 1313 Agitateur à turbine	800
R 1375 Agitateur de surface	800
R 1330 Agitateur à ancre croisée	1 000

RW 20.n und RW 20 DZM.n

R 1342 Agitateur à hélice 4 pales	2 000
R 1381 Agitateur à hélice 3 pales	2 000
R 1382 Agitateur à hélice 3 pales	2 000
R 1389 Agitateur à hélice 4 pales PTFE	800
R 1311 Agitateur à turbine	2 000
R 1312 Agitateur à turbine	2 000
R 1300 Agitateur à dissolvant	2 000
R 1303 Agitateur à dissolvant	2 000
R 1352 Agitateur centrifuge	2 000
R 1373 Agitateur de surface	2 000
R 1332 Agitateur à ancre croisée PTFE	800
R 1335 Agitateur malaxeur	2 000

Normes et spécifications appliquées

Directives EU appliquées

Directive EMV 89/336/EWG

Directive relative aux machines 89/392/EWG

Conception selon les normes de sécurité suivantes

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22,2 (1010-1)

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.

Indice

	Página
Indicaciones de seguridad	22
Uso conforme a los fines previstos	23
Desembalaje	23
Digno de saberse	23
Accionamiento	23
Cambio de engranaje	24
Guardamotor	24
Indicación de las revoluciones	24
Puesta en servicio	25
Conexión del aparato	25
Arbol de salida	25
Entretienimiento y limpieza	25
Datos técnicos	26
Accesorios	27
Utiles agitadores IKA admisibles	27
Normas y disposiciones aplicadas	27
Garantía	27

El aparato no es adecuado para el accionamiento a mano. Sírvase observar las indicaciones de seguridad y las directivas correspondientes, así como las prescripciones de seguridad de trabajo y prevención de accidentes para la aplicación en el laboratorio.

Evitar los choques y los golpes en el extremo inferior del árbol o mandril de corona dentada. Ya pequeños daños no detectables conducen a un desequilibrio y un giro descentrado del árbol. El tratamiento cuidadoso garantizan un trabajo seguro y la larga duración del aparato.

Los desequilibrios del árbol de salida, del mandril y en especial de los útiles agitadores pueden conducir a un comportamiento incontrolado de resonancia del aparato y de toda la estructura. Al respecto, se pueden dañar o quebrar los aparatos de vidrio y los recipientes de agitación. Por ello y por la rotación del útil agitador se puede lastimar el usuario. Si se observa un giro descentrado del aparato se debe desminuir el número de revoluciones, hasta la eliminación del funcionamiento no redondo. En este caso, cambiar el útil agitador por un útil sin desequilibrio o eliminar la causa del desequilibrio.

El servicio con el extremo del árbol girando libremente, es peligroso. Por ello, el paso del útil agitador sobre el canto superior de la carcasa es sólo admisible en reposo por razones de seguridad.

El cambio a otro escalón del engranaje solamente debe realizarse con el aparato desactivado. En caso contrario pueden resultar dañadas las ruedas dentadas del escalón del engranaje.

El aparato debe ser abierto - también - en caso de reparación sólo por una persona cualificada. Antes de la apertura, se debe sacar el enchufe de la red. Las piezas conductoras de tensión en el interior del aparato pueden aún estar bajo tensión también un tiempo prolongado tras sacar el enchufe de la red.

El elevado par motor del RW 20 DZM.n P4 requiere un cuidado especial al seleccionar el soporte, el manguito en cruz y el seguro de torsión para el depósito de agitación.

Indicaciones de seguridad

El aparato no se debe accionar nunca con el útil agitador girando libremente. Prestar atención a que las partes del cuerpo, el cabello o las prendas de vestir no puedan ser cogidas por las piezas giratorias. En el ajuste del número de revoluciones, prestar atención a desequilibrios del útil agitador y posibles salpicaduras del medio a agitar. ¡Emplear una instalación de protección para el árbol agitador!



Uso conforme a los fines previstos

Los agitadores de la serie RW20.n son apropiados para agitar y mezclar líquidos de baja hasta alta viscosidad. Estos están concebidos para la aplicación en laboratorios. Los aparatos se deben fijar en un soporte para el uso conforme a los fines previstos.

Desembalaje

Sírvase desembalar cuidadosamente el aparato y prestar atención a daños. Es importante que se identifiquen los eventuales daños de transporte ya durante el desembalaje. En caso dado, es necesario levantar inmediatamente el acta correspondiente (correo, ferrocarril o agencia de transporte). Al volumen de suministro del aparato pertenecen: un agitador RW20(..), un brazo, un tornillo de hexágono interior, un destornillador acodado y las instrucciones de servicio.

Digno de saberse

Usted ha adquirido con este aparato un producto de primera calidad. Gracias a la forma manuable y el manejo sencillo está garantizado el trabajo sin problemas. La carcasa ofrece protección contra la infiltración de líquidos. Los materiales utilizados y su caracterización exacta posibilitan y simplifican decisivamente el reciclaje y la reutilización de las piezas.

Se pueden regular de forma continua números de revoluciones entre 60 y 2000 r.p.m. 50Hz y 72 y 2400 r.p.m. 60Hz. El aparato se calienta durante el servicio. Las superficies de refrigeración de gran envergadura originan una uniforme distribución e irradiación del calor. El cable de la red de dos metros de longitud posibilita el trabajo sin problema en soportes - también con aparatos de vidrio

altos bajo campanas de salida de vapores - sin cable de prolongación. El árbol agitador de precisión es un árbol hueco y posibilita el paso de los vástagos de agitación.

Impulsión

El modo de funcionamiento del motor es característico del comportamiento funcional de la serie de aparatos RW 20.n. El motor puede desplazarse de forma gradual sobre un engranaje de rueda de fricción y solamente se hace funcionar en un punto de trabajo. La potencia de salida del motor, las revoluciones del mismo y su par motor se contemplan como constantes y se optimizan en este punto de funcionamiento. Despues del engranaje de rueda de fricción, la potencia de salida del motor se transmite opcionalmente a través del primer o del segundo escalón del engranaje graduable manualmente acoplado a continuación al eje inducido del dispositivo de agitación.

La potencia en el eje inducido, cuando se suprime las pérdidas, es siempre tan grande durante la transmisión de energía (conversión) como la potencia de salida del motor. En el engranaje únicamente se realiza una conversión del par motor y de las revoluciones que pueden describirse de forma teórica pura con la curva característica representada en la Fig. 4.

El desgaste de la rueda de fricción se mantiene bajo mediante el acoplamiento de tornillos adaptado en el engranaje. La fuerza de compresión necesaria en la rueda de fricción es regulada por el acoplamiento de tornillos de acuerdo con el desarrollo del momento que actúa en el eje de agitación; con un par de giro grande, actúa una gran fuerza de compresión.

Para poder procesar medios altamente viscosos, en el modelo RW 20 DZM.n P4 se renunció a un segundo escalón de engranaje comutable y se conectó directamente detrás del primer escalón de engranaje un engranaje planetario con una relación de transmisión de 3,7:1. De este modo, con 50Hz se obtiene un rango de revoluciones de 16 a 135 r.p.m. y con 60 Hz de 20 a 160 r.p.m. .

Cambio de engranaje

Sólo **RW 20.n** y **RW 20.DZM.n**

(véase la Fig. 5)

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

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

Protección del motor

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

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

Al reaccionar el sensor de temperatura automático se enciende la lámpara de efluvios amarilla (**B**), de la parte frontal del aparato, indicando con ello la sobrecarga del motor y su parada. En este caso, el aparato puede volver a ponerse en marcha accionando el interruptor basculante (**A**) situado en la parte frontal o bien desenchufando el conector de red después de unos 4-5 minutos de la desactivación.

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

Indicación de las revoluciones

Las revoluciones se regulan en todos los aparatos agitadores RW 20.n con el mando giratorio (**C**) de la parte frontal.

RW 20.n En el aparato RW 20.n se regula un número de revoluciones definido a través de la graduación de las posiciones del mando giratorio. En el rótulo situado en la parte lateral del aparato (**Fig. 5**) puede leerse el número de revoluciones que se alcanza con cada valor de la escala ajustada. (Los valores solamente son correctos con una carga mínima en el eje de agitación).

RW 20 DZM.n En el aparato RW 20 DZM.n el número de revoluciones por minuto se indica directamente en la pantalla de cristal líquido (**D**). La indicación solamente alcanza 1.999 min⁻¹ como máximo, lo que puede provocar que cuando la carga del eje de agitación sea baja exista en el eje inductor un número de revoluciones superior al indicado.

RW 20 DZM.n P4 En el aparato RW 20 DZM.n P4, al igual que en el RW 20 DZM.n, el número de revoluciones se indica directamente en la pantalla de cristal líquido (**D**). Puede indicarse todo el rango de revoluciones, ya que el engranaje no es regulable y está ajustado en el escalón mínimo.

Puesta en servicio

El agitador se debe fijar con una pieza de doble nuez (p. ej. R181) en un soporte firme (p. ej. R1822) para el uso conforme a los fines previstos. El recipiente de agitación debe estar siempre fijado con una abrazadera (p. ej. RH1) por razones de seguridad.

Conexión del aparato

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

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

Presionando el interruptor basculante empieza a funcionar el aparato.

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

Arbol de salida

Cuando el aparato no se ha utilizado durante algún tiempo, inmediatamente después de ponerlo en marcha podrá escucharse un ruido de golpeteo producido por la fuerza inicial del

recubrimiento de fricción del engranaje de la rueda de fricción. Esto no tiene ninguna repercusión para el funcionamiento del aparato. El ruido desaparecerá después de un breve tiempo de funcionamiento.

El mandril y el eje inducido permiten la sujeción e introducción (excepto en el RW20DZM.n P4) del mecanismo de agitación hasta un diámetro del eje de 10 mm. A través de la abertura de la parte superior de la carcasa es posible desplazar el mecanismo de agitación, por ejemplo para cambiar el depósito, sobre el borde superior de la carcasa, con el aparato parado.

Entretenimiento y limpieza

El agitador funciona sin mantenimiento. Este está sometido sólo al envejecimiento natural de las piezas y sus fallos estadísticos.

En caso de pedido de piezas de recambio, sírvase indicar el número de fabricación de la placa de características, el tipo de aparato así como la designación de la pieza de recambio.

Rogamos enviar a la reparación solamente aparatos limpios y exentos de sustancias perjudiciales a la salud. En el caso de la limpieza, se debe utilizar exclusivamente agua con un aditivo de detergente tensioactivo o en el caso de un ensuciamiento intenso isopropilalcohol.

Para la limpieza del aparato debe tenerse especialmente en cuenta que no llegue ninguna sustancia que contenga grasa o aceite sobre la superficie de rodadura del disco cónico y de la rueda de fricción. Esto reduciría considerablemente el coeficiente de fricción resultante del emparejamiento de los materiales de la rueda de fricción/disco cónico, perjudicando de este modo la transmisión de la potencia.

Datos técnicos

número de revoluciones (**RW20.n / RW20 DZM.n**)

(50Hz escalón I)	r.p.m.	60 - 500
(50Hz escalón II)	r.p.m.	240 - 2000
(60Hz escalón I)	r.p.m.	72 - 600
(60Hz escalón II)	r.p.m.	288 - 2400

(RW20 DZM.n P4)

(50Hz escalón I)	r.p.m.	16 - 135
(50Hz escalón II)	r.p.m.	20 - 160

Par de giro max. de árbol agitador:

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Tiempo de conexión admisible:

Ajuste del número de revoluciones

Indicación del númerode revoluciones (**RW20.n**)
(RW20 DZM.n y RW20 DZM.n P4)

Fallo de medición:

Tension nominal:

Frecuencia:

Potencia absorbida:

Potencia de salida: (puntas breves)

(funcionamiento continuo)	W	20 +35%
---------------------------	----------	---------

Rendimiento total:

Clase de protección según DIN 40 050:

Categoría de sobretensión:

Grado de ensuciamiento:

Protección en caso de sobrecarga:

Cortacircuitos (en platina de la red):

Temperatura ambiente:

Humedad ambiente: (rel.)

Sensor de temp. en el bobinado del motor

A A T

(núm. de identificación IKA 25 851 00)

°C +5 hasta +40

% 80

Posición de servicio:

en soporte, mordaza dirigida hacia abajo

Impulsión:

Motor monofásico con condensador refrigerado por aletas, con engranaje de rueda de fricción y engranaje de dos escalones lado posteriormente.
RW 20 DZM.n P4 fijado en el escalón 1;
engranaje planetario i = 3,7:1.

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

para viscosidad: (**RW20.n / RW20 DZM.n**) MV

(RW20 DZM.n P4) HV

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

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

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

Brazo: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160longitud
(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160longitud

Carcasa: fundición a presión de aluminio, termoplástico

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Dimensiones (AxPxA)			
sin Brazo: mm	88x188x292	88x210x292	88x210x402
Peso con Brazo y mordaza: kg	2,9	3,1	4,6

Accesorios

RW 20.n y RW 20 DZM.n

- R 1823** Soporte de pie plano
R 181 Pieza doble nuez
R 182 Pieza doble nuez

RW 20 DZM.n P4

- R 2723** Soporte telescópico
R 261 Pieza doble nuez
R 271 Pieza doble nuez

RH 1 Abrazadera para recipientes

FK 1 Acoplamiento flexible

RH 2 Abrazadera para recipientes

R 263 Sujeción del depósito

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Agitador de hélice 4fl	1 000
R 1345 Agitador de hélice 4fl	800
R 1331 Agitador magnético	1 000
R 1393 Agitador helicoidal	1 000

Utiles agitadores IKA admisibles

Números de revoluciones 1/min
todas las variantes

R 1313 Agitador de turbina	800
R 1375 Agitador de pala	800
R 1330 Agitador magnético	1 000
RW 20.n y RW 20 DZM.n	

R 1342 Agitador de hélice 4fl	2 000
R 1381 Agitador de hélice 3fl	2 000
R 1382 Agitador de hélice 3fl	2 000
R 1389 Agitador de hélice 3fl PTFE	800
R 1311 Agitador de turbina	2 000
R 1312 Agitador de turbina	2 000
R 1300 Agitador de disco	2 000
R 1303 Agitador de disco	2 000
R 1352 Agitador centrífugo	2 000
R 1373 Agitador de pala	2 000
R 1332 Agitador magnético PTFE	800
R 1335 Agitador amasador	2 000

Normas y prescripciones aplicadas

Directivas UE aplicadas

Directiva EMV: 89/336/CEE

Directiva para máquinas: 89/392/CEE

Montaje según las siguientes normas de seguridad

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Garantía

Usted ha adquirido un aparato para laboratorio IKA original, que satisface las más altas exigencias en cuanto a técnica y calidad. Según las condiciones de garantía IKA el plazo correspondiente asciende a 12 meses. En caso de garantía, diríjase a su comerciante del ramo. El aparato se puede enviar también con la factura de entrega y los motivos de la reclamación directamente a nuestra fábrica. Los gastos de transportes corren por su cuenta.

Inhoud

	Pagina
Veiligheidsinstructies	28
Correct gebruik	29
Uitpakken	29
Wetenswaardigheden	29
Aandrijving	29
Drijfwerk-omschakeling	30
Motorbescherming	30
Toerental-indicatie	30
Ingebruikname	31
Inschakelen toestel	31
Abtriebswelle	31
Onderhoud en reiniging	31
Technische gegevens	32
Accessoires	33
Toegestane roertoestellen van IKA	33
Toepaste normen en voorschriften	33
Garantie	33

Veiligheidsinstructies

Gebruik het toestel nooit met vrij draaiend roertoestel. Ga na of lichaamsdelen, haar of kledingstukken niet door draaiende onderdelen kunnen worden gegrepen. Let er bij het instellen van het toerental op dat er geen onbalans ontstaat in het roertoestel en dat de te roeren vloeistof niet opspat. Gebruik een afscherming voor de roeras!

Het toestel is niet geschikt voor handaandrijving. Leef de betrokken veiligheidsinstructies en -richtlijnen zorgvuldig na, evenals de voorschriften voor arbeidsbeveiliging en ongevallenbescherming bij het werk in de laboratoria.

Vermijd stoten en schokken op het onderste asuiteinde of de tandkransklaauw. Zelfs een kleine, met het blote oog nauwelijks waarneembare schade kan al tot onbalans leiden of het schokkerig lopen van de as. Een zorgvuldige behandeling leidt tot veilig werken en een lange levensduur voor het toestel.

Onbalans in de aangedreven as, de spanklaauw en in het bijzonder het roertoestel kunnen leiden tot een onbeheersbaar resonantievercijnsel in het toestel en de hele opbouw. Daarbij kunnen glazen apparaten en roervaten beschadigd worden of stukvallen. Hierdoor, en door het draaiende roertoestel, kan de gebruiker gewond raken. Bij onregelmatig lopen van het toestel moet het toerental onmiddellijk verminderd worden tot het weer soepel loopt. Vervang in dat geval het roertoestel door een goed lopend exemplaar of spoer de oorzaak van het onbalans op.

Het gebruik van het toestel met vrij draaiend asuiteinde is gevarenlijk. Om veiligheidsredenen is het doorschuiven van het roertoestel over de bovenkant van de behuizing dan ook slechts toegestaan bij stilstand.

Het omschakelen in een andere tandwiel-transmissietrap mag alleen bij uitgeschakeld apparaat plaatsvinden. Anders worden de tandwielen van de tandwiel-transmissietrap beschadigd.

Het toestel mag - ook bij reparaties - enkel door een gekwalificeerd monteur geopend worden. Vóór het openen moet het toestel eerst van het stroomnet ontkoppeld worden. De spanningvoerende onderdelen kunnen een lange tijd na het ontkoppelen van het stroomnet nog onder spanning staan.

Het hoge draaimoment bij de RW 20 DZM.n P4 vereist een speciale zorgvuldigheid bij de keuze van het statief, de kruismof en de verdraaibeveiliging voor de roerbak.



Correct gebruik

De roertoestellen uit de RW20.n-serie zijn bestemd voor het roeren en mengen van vloeistoffen met lage tot hoge viscositeit. Ze zijn ontworpen voor gebruik in het laboratorium. Voor een correct gebruik moeten de toestellen op een onderstel gemonteerd worden.

Uitpakken

Pak het toestel voorzichtig uit en controleer op beschadigingen. Het is belangrijk dat eventuele transportschade reeds bij het uitpakken vastgesteld wordt. Eventueel moet direct een beschrijving van de toestand worden opgemaakt (post, spoor of expediteurbedrijf). De leveringsomvang van het toestel omvat: een RW20(..) roertoestel, een armstang, een inbusschroef, een hoekschroevendraaier en een handleiding.

Wetenswaardigheden

Met dit toestel haalt u een kwalitatief hoogstaand produkt in huis. De handige vorm en het eenvoudige gebruik garanderen probleemloos werken. Het toerental kan traploos ingesteld worden tussen 60 en 2000/50Hz en 72 en 2400/60Hz omwentelingen per minuut. Het toestel warmt op tijdens het gebruik. De ruim bemeten koelvlakken zorgen voor een optimale verdeling en uitstraling van de warmte. Door de 2 m lange kabel kan probleemloos op een onderstel worden gewerkt, ook met hoge glasapparaten onder dampkappen, zonder gebruik te moeten maken van een verlengkabel. De precisieroeras is een holle as, waarin de roer-

stang kan worden geschoven.

Aandrijving

De werkwijze van de motor is karakteristiek voor het werkingsgedrag van de RW20.n apparaatserie. De motor kan traploos via een wrijvingswiel-aandrijving verschoven worden en wordt alleen in een werkpunt bedreven. Motorafgiftevermogen, motortoerental en motordraaimoment worden als constant beschouwd en zijn op dit punt geoptimaliseerd. Na de wrijvingswieltransmissie wordt het motorafgiftevermogen naar keuze over de eerste of tweede trap van de achtergeschakelde, handmatig verstelbare tandwielttransmissie aan de afdrijfas van het roerapparaat doorgegeven.

Het vermogen aan de afdrijfas is bij verwaarlozing van alle verliezen tijdens de energie-overdracht steeds zo groot als het door de motor afgegeven vermogen. In de transmissie vindt slechts een toerental en draaimomentverandering plaats die zich zuiver theoretisch in de in afb. 4 afgebeelde karakteristiek laat beschrijven.

De slijtage van het wrijvingswiel wordt klein gehouden door een aan de transmissie aangepaste schroevenkoppeling. De aan het wrijvingswiel noodzakelijke wrijvingswiel-aandrukkracht wordt door de schroevenkoppeling overeenkomstig het op de roeras werkende momentenverloop geregeld. Bij een klein draaimoment werkt een kleine aandrukkracht, bij een groot draaimoment werkt een grote aandrukkracht. Om hoog viscose media te kunnen bewerken werd bij type RW 20 DZM.n P4 afgezien van de tweede omschakelbare transmissietrap en direkt achter de eerste tandwielsnelheidstrap een planetenaandrijving met een omzetverhouding van 3,7:1 geschakeld. Zodoende ontstaat er bij 50 Hz een toerentalbereik van 16 tot 135 1/min en bij 60 Hz van 20 tot 160 1/min.

Drijfwerk-omschakeling

Alleen **RW 20.n** en **RW 20 DZM.n** (zie afb. 5)

Wanneer tijdens een test- of procesopbouw in een glas apparaat de transmissietrap gewisseld moet worden, dan dient de verschuiving van het roerwerktuig door de excentriek opgebouwde lagerbus en het verschuiven in axiale richting in acht genomen te worden.

Wanneer dit niet geaccepteerd kan worden moet het roerwerktuig in de klauwplaat losgemaakt worden. Door de lagerbus aan het zwarte gekartelde oppervlak boven de klauwplaat te draaien (tegen de klok in) worden de tandwielen uit de ingrijping gebracht. De middelas van het roerwerktuig verschuift daardoor 2,2 mm in radiale richting. Vervolgens wordt de lagerbus axial overeenkomstig het in te stellen bereik naar onder of boven 5,5 mm verschoven. Door de lagerbus terug te draaien (met de klok mee) worden de tandwielen weer ingrijpend gemaakt en de middelas van het roerwerktuig in de oorspronkelijke positie gezwaaid.

Motorbeveiliging

De condensatormotor met kogellager beschermingsklasse IP 42 is onderhoudsvrij. Deze draagt in de motorwikkeling een speciale oververhittings-beschermingsschakelaar (automatische temperatuurbegrenzer) die bij het overschrijden van de toelaatbare motortemperatuur de motor blijvend uitschakelt. Dit speciale type veilheidsschakelaar wordt toegepast wanneer een automatische herinschakeling van het te beschermen apparaat na oververhitting niet gewenst c.q. niet toegestaan is. Het principe van de temperatuurbegrenzing is dat een schakelaar bij het bereiken van de hoogste toegelaten temperatuur aan de ene kant zich zelf verwarmt en aan de andere kant de motor van de stroomvoorziening scheidt.

Bij het reageren van de automatische temperatuurvoeler gaat de gele glimlamp (**B**) aan de voorkant van het apparaat branden en toont zodoende de motoroverbelasting en de stilstand van de motor. In dit geval kan het apparaat pas weer in bedrijf genomen worden wanneer door het bedienen van de tuimelschakelaar (**A**) aan de voorkant of door het eruit trekken van de netschakelaar ca. 4-5 minuten uitgeschakeld werd. Na deze korte afkoeltijd zijn de kontakten in het stroomcircuit weer gesloten en het apparaat is weer bedrijfsklaar.

Toerentalindicatie

Het toerental wordt bij alle RW 20.n roerapparaten via de draaiknop (**C**) aan de voorzijde ingesteld.

RW 20.n

Bij het apparaat RW 20.n wordt een gedefinieerd toerental via de skala van de draaiknopstand ingesteld. Op het plaatje op het apparaat (**afb. 5**) kan afgelezen worden welk toerental bij de ingestelde schaalwaarde wordt bereikt. (De waarden gelden alleen bij geringe belasting aan de roeras).

RW 20 DZM.n

Bij het apparaat RW 20 DZM.n wordt het toerental direct in omwentelingen per minuut op het LCD-display (**D**) weergegeven. De weergave kan slechts max. 1999 1/min weergeven, hetgeen ertoe leiden kan, dat er op de afdrifas bij lage roerasbelasting een groter toerental bestaat dan weergegeven kan worden.

RW 20DZM.n P4

Bij het apparaat RW 20 DZM.n P4 wordt het toerental net als bij RW 20 DZM.n via het LCD display (**D**) direct weergegeven. Het gehele toerentalbereik kan, omdat het tandwielttransmissie niet meer verstelbaar is en op de kleinste trap ingesteld is, weergegeven worden.

Ingebruikname

Voor een correct gebruik moet het roertoestel met behulp van een kruismof (bijv. R181) op een stabiel onderstel (bijv. R1822) bevestigd worden. De roerhouder moet om veiligheidsredenen altijd via een spanklaauw (bijv. RH 1) vastgezet zijn.

Inschakelen toestel

Check whether the voltage given on the type plate corresponds Controleer de op het identificatieplaatje aangegeven spanning overeenkomt met de netspanning. Het gebruik contact moet van het gemaakte type zijn (aardingscontact). Is dat het geval, dan is het toestel na aansluiting van de stekker bedrijfsklaar. Zo niet, dan is het veilige gebruik niet gegarandeerd of kan het toestel beschadigd worden.

Bij de ingebruikname van het toestel begint de aangedreven as te draaien aan het recentst ingestelde toerental. Controleer dan ook vóór het inschakelen de positie van de draaiknop. Controleer ook of het ingestelde toerental geen probleem vormt voor de gekozen proefopstelling. In geval van twijfel stelt u de toerentalknop (**C**) op het kleinste toerental (linker aanslag) en de transmissie op de kleinste transmissietrap in.

Door op de tuimelschakelaar te drukken begint het apparaat te lopen

Aanwijzing: **de tuimelschakelaar (A) is geen netschakelaar!**

Afdrijfas

Wanneer het apparaat enige tijd niet werd gebruikt, wordt na het inschakelen door de voorspankracht van de wrijvingslaag van de

wrijvingstransmissie een klopgeluid hoorbaar. Voor de functie van het apparaat is dit niet van belang. Het klopgeluid verdwijnt na een korte opwarmtijd. Klauwplaat en afdrijfas laten het inspannen en doorsteken (behalve RW20DZM-n P4) van de roerwerktuigen tot 10 mm schachtdiameter toe. Door de opening aan de bovenkant van het huis is het mogelijk roerwerktuig bijv. bij het wisselen van de bak bij stilstand van het apparaat via de bovenkant van het huis naar buiten te schuiven.

Onderhoud en reiniging

Het roertoestel functioneert onderhoudsvrij. Het is enkel vatbaar voor de natuurlijke veroudering van de onderdelen en hun statistisch uitvallen.

Bij bestelling van vervangonderdelen moet u het op het typeplaatje aangegeven fabricagenummer, het toesteltype en de identificatie van het onderdeel opgeven.

Wanneer u ons toestellen ter reparatie terugstuurt, moeten deze schoongemaakt zijn en vrij van schadelijke stoffen. Voor de reiniging mag enkel water met een tensioactief wasmiddel of, bij sterke verontreiniging, isopropylalcohol gebruikt worden.

Bij de reiniging van het apparaat dient er vooral op te worden gelet dat op het loopvlak van de kegelschijf en het wrijvingswielen geen olie- of vethoudende stoffen komen. Hierdoor wordt de wrijvingscoëfficiënt die ontstaat uit de materiaalparing wrijvingswielen/kegelschijf aanzienlijk verlaagd en daardoor de vermogensoverdracht belemmerd.

Technische gegevens

Toerentalbereik (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz trap I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz trap II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz trap I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz trap II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz trap I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz trap II)	min⁻¹	20 - 160

Max. Draaimoment roerers

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700
	%	100

Toegest. inschakelduur:

Toerentalinstelling Knevelkop

Toerentalindicatie **(RW 20.n)**
(RW 20 DZM.n en RW 20 DZM.n P4) LCD-display

Meetfout: max. ±0,5% ±30 Digit

Nominale spanning: **VAC** 230±10%

Frequentie: **Hz** 50 EURO

Opgenomen vermogen: **W** 72 EURO

Afgifte vermogen: (korte tijd) **W** 35

(continu bedrijf) **W** 20 +35%

Totaal rendement: **%** 40

Beschermingsklasse conform DIN 40 050: IP 20

Piekspanningscategorie: II

Verontreinigingsgraad: 2

Beveiliging bij overbelasting: Temperatuurvoeler in motorwikkeling

Zekeringen (op de netstroomkaart): **A** 4 T (IKA-ident.nr.

25 851 00)

Omgevingstemperatuur: **°C** +5 bis+40

Omgevingsvochtigheid (rel.): **%** 80

Bedrijfstoestand: op onderstel, spanklauw naar onder gericht

Aandrijving

Ribbengekoelde condensatormotor met wrijvingstransmissie en achter geschakelde 2 traps tandwielttrans missie

RW 20 DZM.n P4 op trap I vast gelegd; planetenaandrijving i = 3,7-1

Maximale roerhoeveelheid water: **ltr** 20
 voor viscositeit: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV
(RW20 DZM.n P4) HV

Viscositeit	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 100	Water tot dunvloeibare olie
LV low viscosity	100..... 1000	Dunvloeibare olie tot dikvloeibare olie
MV medium viscosity	1000.. 10000	Dikvloeibare olie tot honing bij ca. 20°C
HV high viscosity	10000 100000	Honing bij ca. 20C tot drukverf

Spanklauw-spanbereik: **mm** 0,5 -10

Binnendiameter holle as: **mm** 10,5

Arm: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160lang

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160lang

Behuizing: Gegoten Al, thermoplastische kunststof

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Afmetingen (BxDxH) zonder arm:	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Gewicht met arm en spanklauw: kg	2,9	3,1	4,6

Accessoires

RW 20.n en RW 20 DZM.n

- R 1823 Platenonderstel
R 181 Kruismof
R 182 Kruismof

RW 20 DZM.n P4

- R 2723 Telescopisch onderstel
R 261 Kruismof
R 271 Kruismof

- RH 1 Spanhouder
FK 1 Flexibele koppeling

- RH 2 Spanhouder
R 263 Containerklem

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Propellerroerder 4 bl.	1 000
R 1345 Propellerroerder 4 bl.	800
R 1331 Ankerroerder	1 000
R 1393 Schroefroerder	1 000

Toegestane roertoestellen van IKA

Max. Toerentallen 1/min

Alle modellen

R 1313 Turbineroerder	800
R 1375 Bladenroerder	800
R 1330 Ankerroerder	1 000

RW 20.n en RW 20 DZM.n

R 1342 Propellerroerder 4 bl.	2 000
R 1381 Propellerroerder 3 bl.	2 000
R 1382 Propellerroerder 3 bl.	2 000
R 1389 Propellerroerder 3 bl. PTFE	800
R 1311 Turbineroerder	2 000
R 1312 Turbineroerder	2 000
R 1300 Dissolventenroerder	2 000
R 1303 Dissolventenroerder	2 000
R 1352 Centrifugaalroerder	2 000
R 1373 Bladenroerder	2 000
R 1332 Ankerroerder PTFE	800
R 1335 Kneedroerder	2 000

Gehanteerde normen en voorschriften

Gehanteerde EU-richtlijnen

EMV-richtlijnen: 89/336/EEG
Machine-richtlijnen: 89/392/EEG
Laagspannings-richtlijnen: 73/23/EEG

Ontwerp conform volgende veiligheidsnormen:

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22,2 (1010-1)

Garantie

Dit origineel laboratoriumtoestel van IKA beantwoordt aan de hoogste eisen op technisch en kwaliteitsgebied. Conform de garantiebepalingen van IKA bedraagt de garantietijd minimaal 12 maanden. Om aanspraak te maken op de garantie kunt u een beroep doen op uw verdeler. U kunt het toestel tevens direct naar onze fabriek sturen, vergezeld van de leveringsbon en een omschrijving van het probleem. De vrachtkosten vallen te uw laste.

Indice

	Pagina
Norme di sicurezza	34
Campo di applicazione	35
Disimballaggio	35
Valore intrinseco dell'apparecchio	35
Presa di forza	35
Cambio	36
Protezione del motore	36
Indicazione del numero di giri	36
Messa in funzione	37
Accensione dell'apparecchio	37
Albero condotto	37
Manutenzione e pulizia	37
Specifiche tecniche	38
Accessori	39
Agitatori IKA disponibili	39
Norme e direttive applicabili	39
Garanzia	39

Norme di sicurezza

L'apparecchio non dovrà mai essere utilizzato con l'agitatore in rotazione libera. Prestare estrema attenzione a che parti del corpo, capelli o capi di abbigliamento non restino impigliati nelle parti rotanti dell'apparecchio. In occasione dell'impostazione del numero di giri dovranno essere esclusi eventuali squilibri dell'agitatore e possibili spruzzi del prodotto agitato. Utilizzare un idoneo sistema di protezione per l'albero dell'agitatore. L'apparecchio non è predisposto per impiego manuale. Attenersi

strettamente alle norme e direttive di sicurezza applicabili nonché alle norme disciplinanti la sicurezza e la prevenzione degli infortuni sul lavoro per utilizzo in laboratorio.

Evitare colpi e urti sull'estremità inferiore dell'albero o sul mandrino ad anello dentato. Danni anche minimi e non rilevabili possono determinare uno squilibrio e una rotazione eccentrica dell'albero. Un utilizzo accorto garantisce un funzionamento sicuro e una lunga durata dell'apparecchio.

Eventuali squilibri a livello dell'albero di lavoro, del mandrino e in particolare dell'agitatore possono determinare un comportamento di risonanza non controllato dell'apparecchio e dell'intera struttura. In queste circostanze si potrebbe giungere al danneggiamento o alla distruzione delle apprecciatuure in vetro e dei miscelatori. Se si dovesse notare una rotazione irregolare dell'apparecchio, ridurre il numero di giri fino alla scomparsa degli squilibri di rotazione. In questo caso sostituire l'agitatore con uno strumento senza squilibri o eliminare la causa dello squilibrio.

Il funzionamento con estremità dell'albero in rotazione libera è pericoloso. Per ragioni di sicurezza, quindi, l'inserimento dell'agitatore sullo spigolo superiore dell'alloggiamento è consentito solo nello stato di fermo.

Il passaggio ad un altro rapporto del treno ad ingranaggi può essere effettuato solamente ad apparecchio spento. In caso contrario si possono danneggiare le ruote dentate del treno ad ingranaggi.

L'apparecchio, anche ai fini di riparazione, dovrà essere aperto esclusivamente da un esperto qualificato. Prima dell'apertura estrarre la spina di rete. Gli elementi sotto tensione all'interno dell'apparecchio possono restare tali anche per molto tempo dopo l'estrazione della spina di rete.

Dato l'elevato momento torcente dell'RW 20 DZM.n P4 si devono selezionare con cura particolare lo stativo, il manicotio a croce ed il dispositivo di sicurezza antitorsione per il contenitore dell'agitatore.



Campo di applicazione

Gli agitatori della serie RW20.n sono utilizzati per l'agitazione e la miscela di liquidi caratterizzati da viscosità da bassa a elevata. Sono stati appositamente concepiti per impiego in laboratorio. Per un corretto utilizzo, gli apparecchi dovranno essere fissati ad un idoneo supporto.

Disimballaggio

Disimballare l'apparecchio con estrema cautela, prestando attenzione a non produrre danni. E' importante che eventuali danni subiti dall'apparecchio durante il trasporto siano riconosciuti già all'apertura dell'imballo. In questo caso si dovrà procedere ad un immediato rilevamento dei fatti (posta, ferrovia o spedizione). Nell'ambito di consegna dell'apparecchio rientrano: un agitatore RW20(..), una braccio a barra, una vite a esagono incassato, un cacciavite ad angolo e un libretto di istruzioni.

Valore intrinseco dell'apparecchio

Questo apparecchio è un prodotto di altissima qualità. La sua pratica forma e semplicità d'uso garantiscono un funzionamento senza problemi. E' possibile impostare un numero di giri compreso tra 60 e 2000/50Hz min-1 e 72 e 2400/60Hz in regolazione continua. L'apparecchio si riscalda durante il funzionamento. Le superfici refrigeranti di struttura massiccia consentono una distribuzione e una radiazione estremamente uniformi del calore. Il cavo di rete, lungo due metri, consente un utilizzo senza problemi dei supporti - anche con apparecchi in vetro a struttura alta sotto cappe per l'aspirazione delle polveri - senza necessità di prolunghe. L'albero di miscelazione di alta precisione è realizzato

come albero cavo e consente l'inserimento dei codoli di agitazione.

Presa di forza

Il funzionamento del motore è tipico per gli apparecchi della serie RW 20.n. Il motore può essere spostato in modo continuo con un ingranaggio e viene azionato in un unico punto di lavoro. La potenza erogata, il numero di giri ed il momento torcente del motore si possono considerare costanti e sono stati regolati esattamente in funzione di questo punto di lavoro. Dopo il rotismo a frizione, la potenza del motore passa all'albero condotto dell'agitatore, sia attraverso il primo che il secondo rapporto dell'ingranaggio a regolazione manuale inserito a valle.

Durante la trasmissione di energia (conversione) la potenza dell'albero condotto, senza considerare le perdite, rimane costantemente uguale alla potenza erogata dal motore. Nel cambio ha luogo unicamente una conversione del numero di giri del momento torcente che viene teoricamente descritta nel diagramma rappresentato alla fig. 4.

Un attacco a vite adattato al cambio consente di mantenere limitata l'usura del rotismo a frizione. La pressione d'appoggio necessaria sulla ruota di frizione viene regolata dall'attacco a vite in funzione del decorso del momento. Se il momento torcente è basso, la forza di pressione è debole se il momento torcente è elevato, la forza di pressione è forte.

Nel modello RW 20 DZM.n P4, per consentire la lavorazione delle sostanze ad alta viscosità, si è rinunciato al secondo rapporto, inserendo direttamente dietro il primo rapporto della ruota dentata un ingranaggio epicicloidale con un rapporto di trasmissione di 3,7:1. Si ha pertanto un numero di giri al minuto compreso tra 16 e 135 con 50 Hz e tra 20 e 160 con 60 Hz.

Cambio

solo **RW 20.n e RW 20 DZM.n** (vedi fig. 5)

Se si deve cambiare il rapporto dell'ingranaggio nel corso della preparazione di una prova o di un processo, si deve considerare lo spostamento dell'agitatore effettuato dalla boccola di supporto e lo spostamento in direzione assiale. Se questo non viene accettato, si dovrà allentare l'agitatore nella sua piattaforma a morsetti.

Facendo rotare (in senso antiorario) sopra la piattaforma la boccola di supporto sulla superficie nera zigrinata, si liberano le ruote dentate dall'ingranamento. L'asse centrale dell'agitatore si sposta così di 2,2 mm in direzione radiale. La boccola di supporto viene infine spostata di 5,5 mm verso l'alto o verso il basso, a seconda della regolazione necessaria. Facendo rotare inversamente (in senso orario) la boccola, le ruote dentate si ingranano nuovamente e l'asse centrale dell'agitatore ritorna alla posizione originaria.

Protezione del motore

Il motore a condensatore su cuscinetti a sfere, tipo di protezione IP 42, non richiede manutenzione. Nell'avvolgimento del motore è alloggiato uno speciale interruttore di protezione contro il surriscaldamento (limitatore della temperatura automantenentesi) che spegne definitivamente il motore quando la temperatura del motore supera i limiti consentiti.

Questo tipo speciale di interruttore di protezione viene utilizzato quando si desidera impedire la riaccensione involontaria dell'apparecchio che deve essere protetto, o quando questa non sia autorizzata. Il principio su cui si basa il funzionamento del limitatore della temperatura è quello di un interruttore che da un lato si autoriscalda al raggiungimento della temperatura max. consentita, dall'altro separa il motore dall'alimentazione elettrica.

Quando scatta il sensore della temperatura, si accende la luce a bagliore (**B**) sul lato anteriore dell'apparecchio per indicare il

sovrafflusso ed il blocco del motore. In questo caso è possibile rimettere in funzione l'apparecchio solo dopo averlo spento per ca. 4-5 minuti azionando l'interruttore a bilico (**A**) sul lato anteriore oppure estraendo la presa della corrente.

Dopo questo breve periodo di raffreddamento i contatti nel circuito elettrico sono nuovamente chiusi e l'apparecchio è pronto per funzionare.

Indicazione del numero di giri

In tutti gli agitatori RW 20.n, il numero dei giri viene impostato con la manopola (**C**) alloggiata sul lato anteriore dell'apparecchio.

RW 20.n

Nell'apparecchio RW 20.n, il numero dei giri definito viene impostato con la scala riportata sulla manopola. Sulla scheda (**5**) riportata sulla parte posteriore dell'apparecchio si può leggere il numero di giri raggiungibile in base all'impostazione del valore della scala. (I valori valgono solo a basso carico dell'albero agitatore)

RW 20 DZM.n

Nell'apparecchio RW 20 DZM.n, il numero di giri viene indicato sul visualizzatore LCD (**D**) direttamente in giri al minuto. Il visualizzatore è in grado di indicare solamente 1999 giri/minuto al massimo e può verificarsi che l'albero condotto funzioni con un numero di giri superiore a quello indicato, soprattutto a basso carico dell'albero agitatore.

RW 20 DZM.n P4

Nell'apparecchio RW 20 DZM.n P4 il numero di giri viene indicato direttamente sul visualizzatore LCD (**D**) esattamente come nell'RW 20 DZM.n. Dato che il treno ad ingranaggi non può più essere regolato e che è stato impostato sul rapporto minimo, può essere visualizzata tutta l'area del numero di giri.

Messa in funzione

Per un corretto funzionamento, l'agitatore deve essere fissato ad un supporto stabile (ad esempio R1822) mediante una muffola a croce (ad es. R181). Per motivi di sicurezza, il serbatoio di miscela dovrebbe sempre essere fissato con un dispositivo di serraggio (ad esempio RH1).

Accensione dell'apparecchio

Verificare che la tensione riportata sulla targhetta corrisponda alla tensione di rete. La presa utilizzata deve essere collegata a massa (contatto di protezione). Una volta soddisfatte queste condizioni e dopo l'inserimento della spina di rete, l'apparecchio è predisposto per il funzionamento. In caso contrario non è garantito il sicuro funzionamento dell'apparecchio o quest'ultimo potrebbe subire danni.

Alla messa in funzione dell'apparecchio, l'albero motore comincia a girare al numero di giri impostato. Prima dell'accensione verificare la posizione della manopola. Accertarsi altresì che il numero di giri impostato sia sicuro per la struttura di prova selezionata. Se necessario, posizionare la manopola **(C)** sul numero di giri più basso (battuta a sinistra) e l'ingranaggio sul cambio più basso.

L'apparecchio inizia a funzionare azionando l'interruttore a bilico.

Avvertenza: **L'interruttore a bilico (a) non è un interruttore di rete!**

Albero condotto

Se l'apparecchio è rimasto fuori servizio per un certo periodo di tempo, all'accensione sarà udibile un battito dovuto al carico esercitato sulla guarnizione d'attrito del rotismo a frizione. Ciò non

influisce affatto sul funzionamento dell'apparecchio. Il battito scompare dopo un breve periodo di corsa.

La piattaforma e l'albero condotto consentono l'uso di utensili agitatori (escluso RW 20 DZM.n P4) con gambo dal diametro fino a 10 mm. Attraverso il foro sulla parte superiore dell'involucro è possibile far fuoriuscire gli utensili agitatori dall'alto dell'involucro, p.es. quando, ad apparecchio fermo, si esegue il cambio del contenitore.

Manutenzione e pulizia

L'agitatore non richiede manutenzione. E' soggetto unicamente al naturale invecchiamento dei componenti e al relativo tasso di guasti statistico.

Per l'ordinazione di ricambi siete invitati a specificare il codice di fabbrica riportato sulla targhetta, il modello di apparecchio e la corretta designazione del ricambio.

I componenti inviati per l'effettuazione di riparazioni dovranno essere puliti ed esenti da sostanze nocive. Per la pulizia dovrà essere utilizzata semplicemente acqua con un additivo detergente tensioattivo o, in caso di forte imbrattamento, alcool isopropilico.

Durante la pulizia dell'apparecchio si deve far attenzione che non penetrino sostanze oleose o grasse sulla superficie di corsa della puleggia e della ruota a frizione. Ciò farebbe notevolmente diminuire il coefficiente d'attrito risultante dall'abbinamento ruota di frizione/puleggia a scapito della trasmissione della potenza.

Specifiche tecniche

Campo numero di giri (**RW20.n / RW20 DZM.n**)

(50Hz rapporto I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz rapporto II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz rapporto I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz rapporto II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz rapporto I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz rapporto II)	min⁻¹	20 - 160

Coppia massima albero di agitazione

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Rapporto di inserzione ammesso:

bottone

Regolazione numero di giri Visualizzazione numero di giri (**RW20.n**)

scalà sul lato anteriore dell'apparecchio

(RW20 DZM.n e RW20 DZM.n P4)

Misura errore: max. ±0,5% ±30 Digit

Tensione nominale: **VAC** 230±10%

VAC 115±10%

Frequenza: **Hz** 50 EURO

Hz 60 USA

Assorbimento: **W** 72 EURO

W 87 USA

Potenza erogata: (funzionamento breve) **W** 35

(funzionamento continuo) **W** 20 +35%

Rendimento totale: **%** 40

Tipo di protezione a norma DIN 40 050: IP 20

Categoria di sovratensione: II

Grado di imbrattamento: 2

Protezione in regime di sovraccarico: Temperatura nell'avvolgimento del motore

Fusibili (su piastra di rete): **A** 4 T (codice IKA
25 851 00)

Temperatura ambiente: **°C** da +5 a +40

Umidità: (rel.) **%** 80

Posizione di funzionamento: a livello del supporto, mandrino diserraggio rivolto verso il basso

Trasmissione motore a condensatore con refrigeratore ad alette, con rotismo a frizione e treno di ingranaggi a due rapporti
(RW 20 DZM.n P4 fisso sul rapporto I, rotismo epicicloidale i = 3,7:1)

Massima portata agitaziano: **litri** 20
per viscosità: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV
(RW20 DZM.n P4) HV

Viscosità	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 100	da acqua a olio fluido
LV low viscosity	100..... 1000	olio da fluido a denso
MV medium viscosity	1000.. 10000	da olio denso a miele a circa 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	da miele a circa 20 °C a colori di stampa

Campo di serraggio mandrino: **mm** 0,5 -10

Albero cavo interno: **mm** 10,5

Braccio: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160lungh

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160lungh

Alloggiamento: alluminio colato, materiale thermoplastico

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Ingombro (larg x prof x alt) senza braccio: mm	88x188x292	88x210x292	88x210x402
Peso con braccio e mandrino di serraggio: kg	2,9	3,1	4,6

Accessori

RW 20.n e RW 20 DZM.n

- R 1823** supporto a piastre
R 181 muffola a croce
R 182 muffola a croce

RW 20 DZM.n P4

- R 2723** Teleskopstativ
R 261 muffola a croce
R 271 muffola a croce

RH 1 supporto di serraggio

FK 1 Flexible Kupplung

RH 2 supporto di serraggio

R 263 dispositivo di fissaggio
del contenitore

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Agitatore a elica 4ft	1 000
R 1345 Agitatore a elica 4ft	800
R 1331 Agitatore ad ancora	1 000
R 1393 agitatore a vite	1 000

Agitatori IKA disponibili

tutte le variantes

massima numero di giri 1/min

R 1313 Agitatore a turbina	800
R 1375 Agitatore superficiale	800
R 1330 Agitatore ad ancora	1 000

RW 20.n e RW 20 DZM.n

R 1342 Agitatore a elica 4ft	2 000
R 1381 Agitatore a elica 3ft	2 000
R 1382 Agitatore a elica 3ft	2 000
R 1389 Agitatore a elica 3ft PTFE	800
R 1311 Agitatore a turbina	2 000
R 1312 Agitatore a turbina	2 000
R 1300 Agitatore a dissoluzione	2 000
R 1303 Agitatore a dissoluzione	2 000
R 1352 Agitatore a centrifuga	2 000
R 1373 Agitatore superficiale	2 000
R 1332 Agitatore ad ancora PTFE	800
R 1335 Agitatore a impasto	2 000

Norme e direttive applicabili

Direttive EU applicabili

- Direttiva sulle interferenze elettromagnetiche: 89/336/CEE
Direttiva sui macchinari: 89/392/CEE
Direttiva sulle basse tensioni: 72/23/CEE

Montaggio conforme alle seguenti norme di sicurezza.

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22,2 (1010-1)

Garanzia

Avete acquistato uno strumento da laboratorio IKA originale che soddisfa i massimi requisiti in termini di tecnologia e qualità. In linea con le condizioni IKA, il periodo di garanzia corrisponde a 12 mesi. Per interventi coperti da garanzia rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia. In alternativa è possibile inviare lo strumento direttamente alla nostra fabbrica allegando la fattura di acquisto e specificando la ragione del reclamo. Le spese di spedizione saranno a vostro carico.

Innehåll

	Sida
Säkerhetsanvisningar	40
Användningsområde	41
Uppackning	41
Viktigt att veta	41
Drivaggregat	41
Omkoppling av växellådan	42
Motorskydd	42
Varvtalsindikator	42
Idrifttagning	43
Tillslagnings- och utgående axel	43
Underhåll och rengöring	43
Tekniska data	44
Tillbehör	45
Tillåtna IKA-omrörare	45
Tillämpade normer och föreskrifter	45
Garanti	45

Undvik att utsätta den nedre axeländen samt kedjekransfodret för stötar och slag. Till och med små, ej skönjbara skador kan leda till obalans och orund axelrörelse. Varsam hantering garanterar säkert arbete och lång livslängd för maskinen.

Obalans i drivaxeln, fodret och i synnerhet i omröraren kan medföra okontrollerade resonansförhållanden i apparaten och i hela konstruktionen. Detta kan skada eller slå sönder glasapparatur och omröringskärl. Detta och den roterande omröraren kan skada användaren. Upptäcker man att apparaten går oroligt, måste varvtalet absolut sänkas, tills apparaten återigen går lugnt. Byt i detta fall ut omröraren mot ett verktyg i balans resp. åtgärda orsaken till obalansen.

Drift med fritt roterande axelände är farlig. Därför får av säkerhetsskäl omröraren sticka ut genom det övre höljets kant endast vid stillastående.

Vid omkoppling till annan utväxling måste omrörarverket vara fränkopplat, annars skadas utväxlingsstegets kugghjul.

Apparaten får endast öppnas av auktoriserad personal. Detta gäller även vid reparationer. Innan apparaten öppnas måste nätsladden dras ur väggutaget. Spänningsförande delar i apparatens inre kan vara fortsatt spänningsförande en längre tid efter det att nätsladden skiljs från nätet.

På grund av det höga vriddmomentet hos RW 20.n P4 måste maskinstativ, medbringarkors och vridsäkring för blandningsbehållaren väljas med särskilt omtanke.

Säkerhetsanvisningar

Låt aldrig apparaten gå med fritt roterande omrörare. Se till att kroppsdelar, hår och klädesplagg inte kan fastna i de roterande delarna. Var noga med att ställa in varvtalet så att det inte uppstår obalans i omröraren, vilket i kan leda till att vätskan sprutar ut. Använd skyddsanordning för omröraraxel!

Apparaten är inte avsedd för manuell drift. Följ tillämpliga säkerhetsanvisningar och -direktiv samt arbetskydds- och olycksfallsförebyggande föreskrifter vid laboratorieanvändning.



Användningsområde

RW20.n-seriens omrörare är avsedda för omröring och blandning av våtskor med låg till hög viskositet. Den är konstruerad för laboratorieanvändning. Apparaten måste fästas vid ett stativ för att korrekt drift skall kunna garanteras.

Uppackning

Packa försiktigt upp apparaten och kontrollera om den är skadad. Det är viktigt att eventuella transportskador upptäcks redan vid uppackningen. I förekommande fall måste fakta omedelbart registreras (post, järnväg, spedition). Vid leveransen medföljer: en RW20(..)-omrörare, en arm, en insekskruv, en vinkelskruvmejsel samt en bruksanvisning.

Viktigt att veta

Denna apparat är en högkvalitativ produkt. Tack vare den praktiska formen och det enkla handhavandet garanteras problemfritt arbete. Varvtalet kan ställas in steglöst mellan 60 och 2000 min-1/50Hz och 74 och 2400/60Hz. Apparaten värmes upp under drift. De väl tilltagna klyltorna tillåter maximalt jämn fördelning av värmen och gör det möjligt för den att avstråla. Den två meter långa nätsladden möjliggör problemfritt arbete på stativ - t.o.m. med hög glasappartur under dragkåpa - utan behov av förlängningssladd. Den precisionsstyrda omröraraxeln är en urborrad axel, vilket möjliggör genomstickning av omrörarskafft.

Drivaggregat

Drivmotorfunktionen är karakteristiskt för RW 20.n seriens driftsegenskaper. Motorn kan förskjutas steglöst via friktionskuggväxel och arbetar endast i en position. Motors uteffekt, varvtal och vridmoment anses vara konstant och optimerade för denna arbetsposition. Från friktionskuggväxeln överförs motorns uteffekt valfritt via efterkopplade manuella kuggväxels första eller andra utväxlingssteg till omrörarverkets utgående axel.

Utgående axelns effekt vid kraftöverföring (konvertering) blir alltid lika stor som motorns uteffekt, främst alla försumbara effektförluster. I växellådan konverteras endast varvtal och vridmoment enligt en karakteristik som kan beskrivas teoretiskt med hjälp av bild 4.

En skruvkoppling, anpassad till växellådan, minskar friktionshjulets förlitning.

Erforderliga trycket på friktionshjulet regleras av skruvkopplingen beroende på hur lastmomentet på omröraraxeln förändras. Vid lågt lastmoment påverkas friktionshjulet av ett litet, vid hög belastning av ett stort åttryck.

För att kunna hantera medier av hög viskositet slopades på typ RW DZM.n P4 det andra omkopplingsbara utväxlingssteget och i stället kopplades in planetväxel med utväxlingen 3,7:1 direkt efter första utväxlingssteget. Därmed erhålls vid 50 Hz ett varvtalsområde von 16 till 135 r/min resp. vvp.id 60 Hz från 20 till 160 r/min.

Omkoppling av växellådan

Gäller endast **RW 20.n** och **RW 20 DZM.n** (se bild 5)

Måste utväxlingen ändras vid prov eller processutveckling i en glasapparatur bör observeras att excentriska lagerbussningen kommer att förskjuta omrörarverktyget i axial riktning. Kan inte detta accepteras, måste chucken för omrörarverktyget lossas.

Kuggdrevet släpper sitt ingrepp om lagerbussningen ovanför chuckens svarta, lettrade yta vrids (moturs). Härigenom förskjuts omrörarens centrumaxel 2,2 mm radiellt. Därefter förskjuter man lagerbussningen 5,5 mm i längdled uppåt eller neråt, beroende på vilket inställningsområde man väljer. Genom att vrida lagerbussningen tillbaka (medurs) förs kuggdrevet åter i ingrepp och omrörarverktygets centrumaxel återvänder till sin ursprungliga position.

Motorskydd

Den kullagrade kondensatormotorn, skyddstyp IP 42, är underhållsfri. I motorns lindning finns en en speciell skyddskontakt mot överhettning (självhållande temperaturbegränsare) som stänger av motorn permanent när tillåtna temperaturen överskrids.

Den här speciella skyddskontakten används, då automatisk återinkoppling av skyddad utrustning, efter överhettning, inte är önskvärd eller tillåten. Temperaturbegränsaren fungerar i princip som en kontakt som dels värms upp vid en viss temperatur, dels bryter strömmen till motorn.

Vid aktivering av självhållande temperaturgivaren tänds gula glimlampan (**B**) på apparatens framsida och indikerar därmed att motorn stannat p g a överbelastning. När detta fall inträffar, kan inte

utrustningen sättas i drift igen förrän man har stängt av den med vippströmbrytaren (**A**) på framsidan eller genom att dra ur nätkontakten för ca 4-5 minuter.

När apparaten svalnat under den här korta tiden är kontakterna i strömkretsen åter slutna och utrustningen kan sättas i drift igen.

Varvtalsindikator

På samtliga omrörarverk typ RW 20.n regleras varvtalet med vridknappen (**C**) på framsidan.

RW 20.n

På typ RW 20.n ställs varvtalet in med vridknappen mot en graderad skala. Vilket varvtal som uppnås med inställda värdet på skalan kan avläsas på en skylt (**bild 5**) placerad på apparaten. (Värdena gäller endast vid låg belastning på omröraraxeln.)

RW 20 DZW.n

På typ RW 20 DZW.n visas varvtalet direkt i varv per minut på LCD-displayen (**D**). Denna varvtalsindikator kan visa max 1999 r/min, vilket kan leda till vid låg belastning av omrörarverket att utgående axeln roterar fortare än visat.

RW 20 DZM.n P4

På typ RW 20 DZM.n P4 visas varvtalet direkt på LCD-displayen (**D**) på samma sätt som för RW 20 DZW.n. Här kan dock hela varvtalsregistret indikeras, eftersom kuggväxeln inte längre är omkopplingsbar, samtidigt som den är inställd på lägsta utväxlingssteget.

Idrifttagning

Omröraren måste fästas med hjälp av en kryssförband (t.ex. R181) vid ett stadigt stativ (t.ex. R1822). Omröringskärllet bör av säkerhetsskäl fixeras med hjälp av en spännhållare (t.ex. RH1).

Tillslagning av apparaten

Kontrollera att den spänning som står angiven på typskylten stämmer överens med den lokala nätpåslagningen. Vägguttaget måste vara jordat (skyddsledarkontakt). Om dessa villkor är uppfyllda och apparaten anslutis till vägguttaget, så är apparaten driftklar. Om så inte är fallet, kan säker drift inte garanteras eller apparaten skadas.

Vid idrifttagande av apparaten börjar drivaxeln att gå med det senast inställda varvtalet. Kontrollera därför inställningsrattens läge före start. Kontrollera också att det inställda varvtalet inte har menlig påverkan på det valda försöket. Vid tveksamhet, ställ varvtalsknappen (**C**) på längsta varvtalet (vrid knappen moturs mot stopp) och växellådan på längsta utväxlingssteget. Tryck på vippströmbrytaren - apparaten går igång.

OBS: **Vippströmbrytare (A) är ingen nätkontakt!**

Utgående axel

Om utrustningen inte har använts under en längre tid hörs, efter inkoppling, ett knackande ljud som beror på friktionsbeläggets förspänning i friktionskuggväxeln. Ljudet saknar funktionell betydelse. Knackljudet försvinner igen efter en kortare

inkörningstid.

I chucken och utgående axeln kan omrörarverktyg upp till 10 mm spindeldiameter spänna fast eller stickas igenom (utom på RW 20 DZM.n P4). Öppningen i apparatens översida gör det möjligt, t.ex. vid byte av blandningsbehållare med apparaten avstängd, att låta omrörarverktyg sticka ut en bit från överkanten.

Underhåll och rengöring

Omröraren är underhållsfri. Komponenterna är visserligen utsatta för sedvanligt äldrande.

Vid reservdelsbeställning, ange det tillverkningsnummer som står angivet på typskylten, apparattyp samt reservdelsbeteckning.

Apparater som skickas in för reparation måste vara rengjorda och fria från hälsovådliga ämnen. Använd vid rengöring endast vatten med tillsats av tensidhaltigt tvättmedel eller, vid hårdare smutsning, isopropylalkohol.

Vid rengöring av apparaten måste man vara särskilt noga med att inte olja eller fett hamnar på konringens eller friktionshjulets löptor. Detta skulle påverka friktionskoefficienten, som är ett resultat av materialkombinationen friktionshjul/konring, allt väsentligt och därmed även transmissionen.

Tekniska Data

Varvtalsområde (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz steget I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz steget II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz steget I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz steget II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz steget I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz steget II)	min⁻¹	20 - 160

max. Vridmoment omrävaraxel

(RW20.n / RW20 DZM.n)

(RW20 DZM.n P4)

Tillåten tillkopplingstid:

Varvatsinställning

Varvatsindikator **RW 20.n**

RW 20 DZM och RW 20 DZM.n P4

Mätfel:

Nominell spänning:

Frekvens:

Ineffekt:

Uteffekt: (Momentant)

(Permant drift)

Total verkningsgrad:

Skyddstyp enl. DIN 40 050:

Överspänningsskategori:

Smutsningsgrad:

Överlastskydd:

Säkringar (på nätplåt):

Omgivningstemperatur:

Omgivningsfuktighet, rel:

Driftläge:

	min⁻¹	185
	Ncm	700
	%	100
vridknapp		
graderad skala på apparaten framsida		
LCD-display		
max. ±0,5% ±30 Digit		
VAC	230±10%	
VAC	115±10%	
Hz	50 EURO	
Hz	60 USA	
W	72 EURO	
W	87 USA	
W	35	
W	20 +35%	
%	40	
	IP 20	
	II	
	2	
Temperaturgivare i motorlindring		
A	4 T (IKA-ID-nr 25 851 00)	
°C	+5 +40	
%	80	
på stativ, spännfoder riktat nedåt		

Drivaggregat:

Kondensatormotor med kyflänsar
och friktionskuggväxel med efter
kopplad kuggväxel med 2 utväxlingssteg;
(typ RW 20 DZM.n P4 begränsad till
1:a utväxlingssteget; planetväxel i =
3,7:1)

Maximal omräningsmängd vatten: **lt** 20

För viskositet: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV

(RW20 DZM.n P4) HV

Viskositet	mPa x s	
VLV very low viscosity	0 100	vatten till tunnflytande olja
LV low viscosity	100.....1000	tunnflytande olja till tjockf lytande olja
MV medium viscosity	1000.....10000	tjockflytande olja till honung vid ca 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	honung vid ca 20 °C till tryckfärgar

Spännfoder, spännområde: **mm** 0,5 -10

Urborrad axel, innerdiameter: **mm** 10,5

Arm: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** 13x160 lång

(RW20 DZM.n P4) 16x160 lång

Hölje: Aluminium-gjutgods, termoplast

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Mått (b x d x t) utan arm	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Vikt met Arm och spännfoder:	kg 2,9	3,1	4,6

Tillbehör

RW 20.n och RW 20 DZM.n

- R 1823 Plattstativ
R 181 Kryssförband
R 182 Kryssförband

- RH 1 Spännhållare
FK 1 Flexibel koppling

RW 20 DZM.n P4

- R 2723 Teleskopstativ
R 261 Kryssförband
R 271 Kryssförband

- RH 2 Spännhållare
R 263 Klammer till behållare

Tillåtna IKA-omrörare

Max. Varvtal 1/min

Alla versioner

R 1313 Turbinomrörare	800
R 1375 Ytomrörare	800
R 1330 Ankaromrörare	1 000

RW 20.n och RW 20 DZM.n

R 1342 Propelleromrörare 4fl	2 000
R 1381 Propelleromrörare 3fl	2 000
R 1382 Propelleromrörare 3fl	2 000
R 1389 Propelleromrörare 3fl PTFE	800
R 1311 Turbinomrörare	2 000
R 1312 Turbinomrörare	2 000
R 1300 Dissolveromrörare	2 000
R 1303 Dissolveromrörare	2 000
R 1352 Centrifugalomrörare	2 000
R 1373 Ytomrörare	2 000
R 1332 Ankaromrörare PTFE	800
R 1335 Knädomrörare	2 000

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Propelleromrörare 4fl	1 000
R 1345 Propelleromrörare 4fl	800
R 1331 Ankaromrörare	1 000
R 1393 Omrörarskruv	1 000

Tillämpade normer och föreskrifter

Tillämpade EU-direktiv

EMS-direktiv:	89/336/EEG
Maskindirektiv:	89/392/EEG
Lågpånningsdirektiv:	73/23/EEG

Konstruktion i enlighet med följande säkerhetsnormer:

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22,2 (1010-1)

Garanti

Du har införskaffat en original-laboratorieapparat från IKA, som vad gäller teknik och kvalitet tillfredsställer de strängaste krav. I enlighet med IKA:s garantivillkor uppgår garantitiden till 12 månader. Vid ianspråkstagande av garantin, vänd dig till din återförsäljare. Du kan även skicka apparaten till vår fabrik. Bifoga i så fall leveransfakturna och ange skälen till reklamationen. Fraktkostnaderna skall bäras av avsändaren.

Indholdsfortegnelse

	Side
Sikkerhedshenvisninger	46
Anvendelse i henhold til bestemmelserne	47
Udpakning	47
Værd at vide	47
Drev	47
Gearskift	48
Motorbeskyttelse	48
Visning af omdrejningstallet	48
Idriftsættelse	49
Tænding af apparatet	49
Udgangaksel	49
Vedligeholdelse og rengøring	49
Tekniske data	50
Tilbehør	51
Tilladte IKA-røreværktøjer	51
Anvendte normer og forskrifter	51
Garanti	51

forskrifter vedrørende arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker i forbindelse med laboratoriearbejde.

Undgå stød og slag på den nederste del af akslen og tandkransspændepatronen. Selv små, ikke synlige skader kan føre til akslens manglende balance og en slingrende rotation. Omhyggelig behandling garanterer, at apparatet arbejder mere sikkert og holder længere.

Hvis hovedaksel, spændepatron og i særdeleshed røreværktøjerne ikke er i balance, kan dette medføre ukontrollerede svingningsforhold for apparatet og hele den samlede konstruktionen.

Derved kan glasapparaturer og omrøringsskål blive beskadiget eller slæt i stykker. Ikke blot derfor, men også på grund af det roterende værktøj, kan brugeren risikere at komme til skade. Hvis De bemærker, at apparatet har et uroligt løb, skal omdrejningstallet under alle omstændigheder reduceres så meget, at løbet igen bliver roligt. I sådanne tilfælde bør de udskifte det pågældende røreværktøj med et værktøj, der ikke er i ubalance, eller afhjælpe årsagen til den manglende balance.

Drift med en frit roterende aksel-ende er farlig. Af sikkerhedsgrunde er det derfor kun tilladt at lade røreværktøjet stikke ud over den øverste kant på apparat-huset, hvis apparatet er ud af funktion.

Det er kun tilladt at skifte til et andet tandhjuls-geartrin, når apparatet er slukket. Ellers beskadiges tandhjuls-geartrinets tandhjul.

Apparatet må - også i tilfælde af reparation - kun åbnes af en fagmand. Før åbningen skal stikket trækkes ud af stikkontakten. De spændingsførende dele i apparatets indre kan, også længe efter at stikket er fjernet fra stikkontakten, stå under spænding.

Det høje drejningsmoment ved RW 20 DZM.n P4 kræver, at stativet, krydsmuffen og uddrejningssikringen til rørebholderen udvælges særlig omhyggeligt.

Sikkerhedshenvisninger

Benyt aldrig apparatet med frit roterende røreværktøj. Pas på, at de roterende dele ikke kan gøre fat i legemsdele, hår eller beklædningsgenstande. Ved indstilling af omdrejningstallet bør De være opmærksom på røreværktøjets eventuelt manglende afbalancering samt mulige sprøjt fra det medium, der omrøres. Anvend en røreaksel-beskyttelsesanordning!

Apparatet er ikke egnet til manuel drift. Vær opmærksom på de respektive sikkerhedshenvisninger og retningslinier samt



Anvendelse i henhold til bestemmelserne

RW20.n-seriens røreværker er velegnede til omrøring og blanding af vædskeer af såvel lav som høj viskositet. De er konciperede til anvendelse i laboratorier. For at apparaterne kan fungere i henhold til bestemmelserne, skal de være fastgjort til et stativ.

Udpakning

Der bør udvises forsigtighed ved udpakningen af apparatet, ligesom man må være opmærksom på eventuelle beskadigelser af apparatet. Det er vigtigt, at eventuelle transportskader opdages allerede i forbindelse med udpakningen. I givet fald skal der øjeblikkeligt udfærdiges en rapport over skaderne (post, bane eller spedition). Leverancen af apparatet omfatter følgende: Et RW20(..) røreapparat, en udlægger-stang, en skrue med indvendig sekskant (unbracoskrue) samt en driftsvejledning.

Værd at vide

Med dette apparat har De erhvervet et produkt af høj kvalitet. Takket være en handy uformning og den enkle håndtering kan arbejdet med sikkerhed forløbe problemløst. Der kan trinløst indstilles omdrejningstal på mellem 60 og 2000 min \backslash 50Hz og 72 og 2400 min \backslash 50Hz. Apparatet varmer op under driften. Den stort udformede køleflaade bevirker en så ensartet varmefordeling og -udstråling som mulig. Den to meter lange elektriske ledning muliggør, at der kan arbejdes problemløst ved stativerne - også med højtopsatte glasapparaturer under udsugningshætter - uden

brug af forlængerledning. Präcisions-røreakslen er udformet som en hulaksel og muliggør derved, at røreskaftet kan stikkes igennem.

Drev

Motorens driftsmåde er karakteristisk for RW 20.n-apparatseriens driftsreaktion. Motoren kan over et friktionshjuls gear flyttes trinløst og benyttes kun i ét arbejdspunkt. Motorens udgangseffekt, omdrejningstal og drejningsmoment anses som konstante, og de er optimeret til dette driftspunkt. Efter friktionshjuls gearset videregives motorens udgangseffekt alternativt over det første eller andet trin fra det efterkoblede tandhjuls gear, som kan indstilles manuelt, til røreværkets udgangsaksel.

Effekten ved udgangsakslen er, når man ser bort fra alle tab, under energioverføringen (omdannelsen) altid så stor, som den effekt motoren afgiver. I gearset sker blot en omdannelse af omdrejningstallet og drejningsmomentet, som rent teoretisk kan beskrives med den på ill. 4 viste karakteristik.

Friktionshjulets slitage er ret minimal på grund af en skruekobling, som er tilpasset til gearset. Den friktionshjuls pressekraft, som er nødvendig ved friktionshjulet, reguleres af skruekoblingen i overensstemmelse med det momentforløb, som virker på røreakslen. Ved et lavt drejningsmoment virker en lille pressekraft, ved et højt drejningsmoment virker en stor pressekraft.

For at kunne bearbejde højviskose medier er der ved typen RW 20 DZM.n P4 givet afkald på det andet omskiftelige geartrin, og direkte bag det første tandhjuls geartrin er der koblet et planetgear med et udvekslingsforhold på 3,7 : 1. Deraf fremkommer et omdrejningstalområde på 16 til 135 1/min. ved 50 Hz og 20 til 160 1/min. ved 60 Hz.

Gearskift

Kun **RW 20.n** og **RW 20 DZM.n** (se ill. 5)

Hvis gearinet skal skiftes under en forsøgs- eller procesopbygning i et glasapparatur, skal man være opmærksom på forskydningen af røreværktøjet på grund af den ekscentrisk opbyggede lejebønsning og på forskydningen i aksial retning. Hvis dette ikke kan akcepteres, skal røreværktøjet løsnes i spændepatronen.

Ved at dreje lejebønsningen (med uret) ved den sorte riflede overflade over spændepatronen går tandhjulene ud af hak. Røreværktøjets midterakse forskydes derved 2,2 mm i radial retning. Derefter flyttes lejebønsningen aksialt 5,5 mm opad eller nedad i overensstemmelse med det område, som skal indstilles. Ved at dreje lejebønsningen tilbage (med uret) går tandhjulene i hak igen, og røreværktøjets midterakse drejes tilbage til den oprindelige position.

Motorbeskyttelse

Den kuglelejrede kondensatmotor, tæthedsgrad IP 42, er vedligeholdelsesfri. I motorviklingen er den udstyret med en speciel overopvarmnings-beskyttelsesafbryder (holdende temperaturbegränsen), som vedvarende slukker for motoren ved overskridelse af den tilladte motortemperatur.

Denne specielle type beskyttelsesafbryder anvendes, hvis det er uønsket hhv. ikke tilladt, at det apparat, som skal beskyttes, indkobles augomatisch igen efter en overopvarmning. Denne temperaturbegränsen er en afbryder, som for det første selv opvarmes, når den maksimalt tilladte temperatur er nået, og for det andet skiller motoren fra strømtilførslen.

Når temperaturføleren udløses, lyser den gule glimlampe (**B**) på apparatets forside og viser således motorens overbelastning og tilstand. I dette tilfælde kan apparatet først tages i brug igen, når vippkontakten (**A**) på forsideen er aktiveret, eller efter at have slukket ca. 4-5 minutter ved at trække stikket ud af stikkontakten.

Efter denne korte afkølingstid er kontakterne i strømkredsen igen sluttet, og apparatet er parat til brug igen.

Visning af omdrejningstallet

På alle RW 20.n røreapparater indstilles omdrejningstallet med drejeknappen (**C**) på forsideen.

RW 20.n

Ved apparatet RW 20.n indstilles et defineret omdrejningstal over skalainddelingen på drejeknappen. På skiltet på siden af apparatet (ill. 5) kan man aflæse, hvilket omdrejningstal man opnår med den indstillede skalaværdi (værdierne gælder kun ved en lav belastning af røreakslen).

RW 20 DZM.n

Ved apparatet RW 20 DZM.n vises hastigheden direkte på LCD-displayet (**D**) i omdrejninger pr. minut. Displayet kan maksimalt vise 1999 1/min., hvilket kan medføre, at der ved en lav belastning foreligger et højere omdrejningstal ved udgangsakslen, end der kan vises.

RW 20 DZM.n P4

Ved apparatet RW 20 DZM.n P4 vises omdrejningstallet direkte over LCD-displayet (**D**) på samme måde som ved RW 20 DZM.n. Hele hastighedsområdet kan vises, da tandhjulsgearet ikke er indstillelig og er indstillet på laveste trin.

Idriftsættelse

Med henblik på anvendelsen i henhold til bestemmelserne skal røreværket fastgøres til et stabilt stativ (f.eks. R 1822) , med en krydsmuffe (f.eks. R181). Af sikkerhedsgrunde skal rørebekolderen altid være fikseret med en spændeholder (f.eks. RH1).

Tænding af apparatet

De bedes kontrollere, at den på typeskiltet angivne spænding stemmer overens med den til rådighed stående netspænding. Den anvendte stikkontakt skal være jordforbundet (beskyttelseslederkontakt). Når disse betingelser er opfyldt, er apparatet klar til drift, såsnart stikket er sat ind i kontakten. I modsat fald er en sikker drift ikke garanteret, eller apparatet kan blive beskadiget.

Ved idriftsættelse af apparatet begynder hovedakslen at løbe med det sidst indstillede omdrejningstal. De bedes derfor allerede før tændingen kontrollere indstillingen af drejeknappen. Check også, om det indstillede omdrejningstal er korrekt i forhold til den valgte prøveopsætning. I tvivlstilfælde stiller De omdrejningstal-knappen (**C**) på det laveste omdrejningstal (venstre stopanslag) og gearet på det laveste geartrin.

Apparatet begynder at køre, når man trykker på vippekontakten.

Henvisning: **Vippekontakten (A) er ikke nogen netafbryder!**

Udgangssaksel

Hvis apparatet i nogen tid ikke har været i brug, kan man høre en bankelyd efter indkoblingen; det skyldes forspændekraften ved friktionshjulsgearets friktionsbelægning. Dette har ingen betydning

for apparatets funktion. Bankelyden forsvinder efter kort tid. Spændepatronen og udgangssakslen tillader, at røreværktøj med op til 10 mm skaftdiameter indsættes og stikkes igennem (undtagen RW 20 DZM.n P4). Gennem åbningen på husets overside er det muligt at skubbe røreværktøj hen over husets overkant, når apparatet står stille, f.eks. når beholderen udskiftes.

Vedligeholdelse og rengøring

Røreværket arbejder uden vedligeholdelse. Det er kun underkastet konstruktionsdelenes naturlige ældningsproces samt de statistiske rater for svigt.

Ved bestilling af reservedele bedes De angive det på typeskiltet anførte fabrikationsnummer, apparat-type samt betegnelsen på reservedelen.

De bedes kun sende apparater til reparation, der er rengjort og fri for sundhedsfarlige stoffer. Til rengøringen bør udelukkende benyttes vand med tilsætning af et tensidoholdigt vaskemiddel, eller ved stærkere tilsmudsning, isopropylalkohol.

Ved rensning af apparatet skal man være særligt opmærksom på, at der ikke trængerolie- eller fedtholdige stoffer hen til den koniske remskives og friktionshjulets løbeflade. Dette ville nedsætte den friktionskoefficient, som er resultatet af materiale-sammensætningen friktionshjul/konisk remskive, betydeligt og således påvirke effektoverføringen negativt.

Tekniske data

Omdrejningstal-området (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz trin I)	min◊	60 - 500
(50Hz trin II)	min◊	240 - 2000
(60Hz trin I)	min◊	72 - 600
(60Hz trin II)	min◊	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz trin I)	min◊	16 - 135
(50Hz trin II)	min◊	20 - 160

max. omdrejningsmoment, røreakslen

(RW20.n / RW20 DZM.n) **Ncm** 185

(RW20 DZM.n P4) **Ncm** 700

tillad driftsidd

Indstilling af omdrejningstallet:

Visning af omdrejningstallet **(RW20.n)**

(RW20 DZM.n og RW20 DZM.n P4)

Måle-fejl: max. ±0,5% ±30 Digit

Mærkespænding:

VAC 230±10%

VAC 115±10%

Frekvens: **Hz** 50 EURO

Hz 60 USA

Indgangs effekt: **W** 72 EURO

W 87 USA

Afgivet effekt: (kort tid) **W** 35

(varig drift) **W** 20 +35%

Total virkningsgrad: **%** 40

Beskyttelsesart ihh. til DIN 40 050: IP 20

Overspændingskategori: II

Forureningsgrad: 2

Beskyttelse ved overbelastning: Temperaturføler i motorvirkingen

Sikringer (på netplatiner): **A** 4 T (IKA-ident.nr.

25 851 00)

Omgivelsestemp: **°C** +5+40

Omgivelsesfugtighed: (rel.) % 80

Driftsposition: på stativ, spændepatron drejet nedad.

Drev:

Rippekølet kondensatormotor med friktionshjulgear og efterkoblet 2-trins tandhjulgear.
(RW 20 DZM.n P4 er fast
indstillet på trin 1; planetgear
i=3,7:1)

Maximale omrøringsmængde vand: **ltr** 20

for viscositet: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV

(RW20 DZM.n P4) HV

Viskositety	mPa · s		
VLV very low viscosity	0 100	Vand til tyndflydende	olie
LV low viscosity	100..... 1000	Tyndflydende olie	til tyktflydende olie
MV medium viscosity	1000.. 10000	Tyktflydende olie	til honning ved ca. 20 °C
HV high viscosity	10000 100000	Honing ved ca. 20 °C til	trykfarver

Spændepatron-Spændeoområde: **mm** 0,5 -10

Hulaksel invendig Ø: **mm** 10,5

Udlægger: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160

Apparat-hus: Al-pressestøbning, thermoplast kunststof

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Dimensioner (BxDxH) uden udlægger	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Vægt med udlægger og spændepatron:	kg 2,9	3,1	4,6

Tilbehør

RW 20.n og RW 20 DZM.n

- R 1823 Pladestativ
- R 181 Krydsmuffe
- R 182 Krydsmuffe

RW 20 DZM.n P4

- R 2723 Teleskopstativ
- R 261 Krydsmuffe
- R 271 Krydsmuffe

RH 1 Spændeholder

FK 1 Fleksibel kobling

RH 2 Spændeholder

R 263 Beholderklemme

RW 20 DZM.n P4

- R 1343 Propelerører 4fl
- R 1345 Propelerører 4fl
- R 1331 Ankerrører
- R 1393 Snekkerører

Tilladte IKA-røreværktøjer

max. Omdrejningstal 1/min

alle Varianter

- | | |
|--------------------|-------|
| R 1313 Turbinrører | 800 |
| R 1375 Fladerører | 800 |
| R 1330 Ankerrører | 1 000 |

RW 20.n og RW 20 DZM.n

- | | |
|------------------------------|-------|
| R 1342 Propelerører 4fl | 2 000 |
| R 1381 Propelerører 3fl | 2 000 |
| R 1382 Propelerører 3fl | 2 000 |
| R 1389 Propelerører 3fl PTFE | 800 |
| R 1311 Turbinrører | 2 000 |
| R 1312 Turbinrører | 2 000 |
| R 1300 Dissolverører | 2 000 |
| R 1303 Dissolverører | 2 000 |
| R 1352 Centrifugalrører | 2 000 |
| R 1373 Fladerører | 2 000 |
| R 1332 Ankerrører PTFE | 800 |
| R 1335 Ålderører | 2 000 |

Anvendte normer og forskrifter

Anvendte EU-retningslinier

- EMV-retningslinie: 89/336/EU
- Maskin-retningslinie: 89/392/EU
- Lavspændings-retningslinie: 73/23/EU

Konstruktion i henhold til følgende sikkerhedsnormer

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| EN 61 010-1 / VDE 411-1 | EN 60 204-1 |
| EN 50 081 | EN 292-1, -2 |
| EN 50 082-1 | EN 414 |
| EN 55 011 | IEC 1010-1 |
| EN 55 014-1 | UL 3101-1 |
| EN 60 555-2, -3 | CAN/CSA C22,2 (1010-1) |

Garanti

De har anskaffet Dem et originalt IKA-Labor-Apparat, som med hensyn til teknik og kvalitet kan tilfredsstille de højeste krav.

I overensstemmelse med IKA-garantibetingelserne udgør garantiperioden 12 måneder. I garantiitilfælde bedes De henvende Dem til Deres forhandler. De kan imidlertid også sende apparatet direkte til vor fabrik med vedføjelse af regning samt en beskrivelse af årsagen til reklamationen. Fragtomkostningerne påhviler kunden.

Innhold

	Side
Sikkerhetshenvisninger	52
Formålstjenlig bruk	53
Pakke ut	53
Verdt å vite	53
Drev	53
Gjørmkopling	54
Motorvern	54
Turtallsindikering	54
Igangsetting	55
Innkopling av apparatet	55
Utgående aksel	55
Vedlikehold og rengjøring	55
Tekniske data	56
Tilbeør	57
Tillatte IKA-røleverktøy	57
Benyttede standarder og forskrifter	57
Garanti	57

Sikkerhetshenvisninger

Bruk apparatet aldri med fritt roterende røleverktøy. Pass på at kroppsdelar, hår eller klesplagg ikke kan komme inn i roterende deler. Når du stiller inn turtallet, vær oppmerksom på om røleverktøyet er i ubalanse eller om mediet som skal røres eventuelt kan sprute. Benytt en beskyttelsesinnretning for røreakselen!

Apparatet er ikke egnet for hånddrift. Vennligst ta hensyn til

vedkommende sikkerhetshenvisninger og direktiver såvel som til forskrifter for arbeidsvern og ulykkesforebyggelse i laboratoriet.

Unngå støt og slag på den nedre akselenden hhv. tannkransføring. Allerede små, ikke registrerbare skader kan føre til ubalanse og urundt løp av akselen. Omhyggelig behandling garanterer et sikkert arbeide og en lang levetid for apparatet.

Ubalanse på den utgående akselen, fôringen og spesielt på røleverktøyene kan føre til ukontrollert resonansoppførsel ved apparatet og hele konstruksjonen. Derved kan glassapparaturer og rørekar beskadiges eller ødelegges. Brukeren kan bli skadet på grunn av dette og av det roterende røleverktøyet. Hvis man bemerker at apparatet går urolig, må i alle fall turtallet reduseres så langt til apparatet ikke lenger går urolig. Skift røleverktøyet i dette tilfelle ut med et verktøy uten ubalanse hhv. fjern årsak for ubalansen.

Driften med fritt roterende akselende er farlig. På grunn av sikkerheten er det derfor bare tillatt at røleverktøyet står ut over den øvre huskanten mens det står stille.

Det må bare omkoples til et annet tannhjulgirtrinn hvis apparatet er slått av. Tannhjulene til girrinnet vil ellers bli skadet.

Apparatet må - også - ved en reparasjon bare åpnes av en fagmann. Før apparatet åpnes må nettstøpslet trekkes ut. Spenningsførende deler i apparatets indre kan i lengre tid etter at nettstøpslet ble trukket ut, fortsatt stå under spenning.

Det høye dreiemomentet ved RW 20 DZM.n P4 krever spesiell omhu ved valg av stativet, kryssmuffen og vridningssikringen for røreakaret.



Formålstjenlig bruk

Røreverkene i RW20.n - serien egner seg for å røre og blande væsker med lav til høy viskositet. De er konseptert for bruk i laboratorier. For formålstjenlig bruk må apparatene festes på et stativ.

Pakke ut

Vennligst pakk ut apparatet forsiktig og vær oppmerksom på skader. Det er viktig at eventuelle transportskader allerede registreres når man pakker ut. Hvis nødvendig må de faktiske omstendigheter opptegnes med en gang (post, jernane eller spedisjon). Med til apparatets leveranseprogram hører: Et RW 20(..) røreapparat, en armstang, en innvendig sekskant-skrue, en vinkelkruetrekker og en driftsinstruks.

Verdt å vite

Med dette apparatet har du kjøpt et kvalitativt høyverdig produkt. Den håndterlige formen og en enkel håndtering garanterer at man kan arbeide uten problemer. Turtall mellom 60 og 2000 min⁻¹ /50Hz og 72 og 2400 min⁻¹/ 60Hz kan innstilles trinnløst. Apparatet oppvarmes under drift. De romslig dimensjonerte kjøleflatene bevirker en mest mulig jevn fordeling og utstråling av varmen. Nettledningen på to meter muliggjør at man uten problemer kan arbeide ved stativene - også med høyt konstruerte glassapparaturer under dampavtrekkshetter - uten forlengelse-sedning. Presisjonsrøreakselen er utformet som hulaksel og muliggjør at rørskaftene kan stikkes gjennom.

Drev

Motorenens driftsmåte er karakteristisk for oppførselen til RW 20.n apparatserien under drift. Motoren kan forskyves trinnløst via en friksjonshjulskopling og blir bare drevet i et driftspunkt. Motorurtall og motordreiemoment betraktes som konstant og er optimert på dette driftspunktet. Etter friksjonshjulskoplingen blir motorenens avgitte effekt gitt videre til røreapparatets utgående aksel valgvis via det første eller andre trinn til det seriekopla tannhjulsgiret.

Effekten på den utgående aksel er under energioverføringen (omforming), når det ikke tas hensyn til tap, alltid lik den effekten som motoren gir. I drevet skjer bare en turtall- og dreiemomentomforming som kan beskrives rent teoretisk i karakteristikken som er fremstilt i bilde 4.

Friksjonshjulsitasjen holdes lav ved hjelp av en skrukopling som er tilpasset drevet. Det nødvendige friksjonshjul-presstrykket på friksjonshjulet reguleres av skrukoplingen tilsvarende momentforlopet som virker på røreakselen. Ved et lavt dreiemoment virker et lavt presstrykk, ved et høyt dreiemoment virker et høyt presstrykk.

For å kunne bearbeide medier med høy viskositet ble det andre girtrinnet sløyfet ved type RW 20 DZM.n P4 s, og direkte bak det første tannhjulsgirtrinnet ble det koplet et planetdrev med et utvekslingsforhold på 3,7 :1. Dette fører til et turtallsområde på 16 til 135 1/min ved 50 Hz og 20 til 160 1/min ved 60 Hz.

Gjromkopling

Bare **RW 20.n** og **RW 20 DZM.n** (se bilde 5)

Dersom girtrinnet må omkoples mens et forsøk eller en prosess bygges opp i en glassapparat, må det tas hensyn til forskyvningen av røreverktøyet på grunn av den eksentrisk konstruerte lagerhylsen og forskyvningen i aksial retning. Hvis dette ikke kan aksepteres må røreverktøyet i spennpatronen lønnes.

Ved å dreie (mot urviseren) lagerhylsen på den svart riflete overflaten over spennpatronen tas tannhjulene ut av innkoplingen. Røreverktøyets midtakse forskyves derved med 2,2 mm i radial retning. Deretter forskyves lagerhylsen aksialt tilsvarende området som skal innstilles nedover eller oppover med 5,5 mm. Ved å dreie (med urviseren) lagerhylsen bringes tannhjulene tilbake i innkoplingen og røreverktøyets midtakse svinges i den opprinnelige posisjonen.

Motorvern

Den kulelagrede kondensatormotoren, beskyttelsesklasse IP 42 er vedlikeholds fri. Den har en spesiell overheatingsvernebryter (fastlåst temperaturbegrenser) i motorviklingen som koples ut permanent når den tillatte motortemperaturen overskrides.

Denne spesielle type vernebryter benyttes hvis en automatisk gjeninnkopling av apparatet ikke er ønsket hhv. ikke er tillatt etter en overheting. Temperaturbegrenserens prinsipp er lik en bryter som for det første oppvarmes automatisk og for det andre atskiller motoren fra strømtilførselen når den tillatte maksimum temperatur er oppnådd.

Når den fastlåste temperaturføleren reagerer lyser den gule glimlamperen (**B**) på apparatets frontside opp og indikerer derved motorens overbelastning og stillstand. I dette tilfellet kan apparatet først settes i gang igjen når det er blitt utkoplet i ca. 4 - 5 minutter enten ved å trykke vippebryteren (**A**) på frontsidens eller ved å trekke støpslet ut av stikkontakten. Etter denne korte avkjølingstiden er kontaktene i strømkretsen lukket igjen og apparatet er driftsklart.

Turtallsindikering

Turtallet innstilles ved alle RW 20.n røreapparater med dreieknappen (**C**) på frontsidens.

RW 20.n

Ved apparat RW 20.n innstilles et definert turtall via dreieknappstillingens skalaindeling. På skiltet på apparatets bakside (**bilde 5**) vises det hvilket turtall som oppnås ved den innstilte skalaverdien. (Verdiene gjelder bare ved lav belastning av røreakselen)

RW 20 DZM.n

Ved apparat RW 20 DZM.n vises turtallet direkte i omdreininger pr. minutt på LCD-displayet (**D**). Indikeringen kan bare vise maksimalt 1999 1/min, noe som kan føre til at den utgående akselen har et større turtall ved lav røreakselbelastning enn det som kan indikeres.

RW 20 DZM.n P4

Ved apparat RW 20 DZM.n P4 vises turtallet som ved RW 20 DZM.n direkte på LCD-displayet (**D**). Det totale turtallsområdet kan indikeres fordi tannhjulsdrevet er innstilt på det laveste trinnet. og ikke lenger kan justeres.

Igangsetting

For en formålstjenlig bruk må røreverket festes med en kryssmuffe (f.eks. R181) til et stabilt stativ (f.eks. R1822). Rørekaret bør av sikkerhetsmessige grunner alltid være fiksert med en spennholder (f.eks. RH1).

Innkopling av apparatet

Kontrollér at spenningen som er angitt på typeskiltet stemmer overens med nettspenningen. Den benyttede stikkontakten må være jordet (jordet kontakt). Hvis disse betingelsene er oppfylt er apparatet driftklart etter at nettstøpslet ble tilkoplet. En sikker drift er ellers ikke garantert eller apparatet kan bli skadet.

Når apparatet settes i gang begynner den utgående akselen å gå med det sist innstilte turtallet. Kontrollér derfor før innkoplingen dreieknappens stilling. Forviss deg om at det innstilte turtallet er ubetenklig for den valgte prøveoppstillingen. I tilstilfeller innstilles tutallsknappen (**C**) på det laveste tutallet (venstre anslag) og drevet på det laveste girtrinnet.

Apparatet settes i gang ved å trykke vippebryteren.

Henvisning: **Vippebryteren (A) er ingen netttryter**

Utgående aksel

Hvis apparatet ikke ble benyttet over lengre tid høres det en bankelyd etter innkoplingen som forårsakes av spennkraft på friksjonsbelegget til friksjonshjulskoplingen. Dette har ingen

betydning for apparatets funksjon. Bankelyden forsvinner etter kort tid.

Spennpatron og utgående aksel gjør det mulig å spenne inn og stikke gjennom (med unntak av RW20DZM.n P4) røreverktøy med diameter opp til 10 mm på endestykket.

Ved hjelp av åpningen på husets overside er det mulig å skyve røreverktøy ut over husets overkant når f.eks. beholderen skiftes ut mens apparatet står stille.

Vedlikehold og rengjøring

Røreverket arbeider vedlikeholdsfrift. Bare komponentene gjennomgår en naturlig aldring og har en statistisk sviktkvote.

Angi ved reservedelsbestillinger vennligst fabrikasjonsnummeret som er angitt på typeskiltet, apparattypen såvel som reservedelens betegnelse.

Vennligst send bare inn apparater for reparasjon som er rengjort og som er fri for helsefarlige stoffer. For rengjøring må det utelukkende benyttes vann med en vaskemiddeltilsetning som inneholder tensider eller ved en større tilsmussing isopropylalkohol.

Når apparatet rengjøres må en passe spesielt på at det ikke kommer noen olje- eller fettholdige stoffer på glideflaten til konuskkiven og friksjonshjulet. Dette ville minske friksjonskoeffisienten som resulterer av materialsammensetningen friksjonshjul/ konuskkive og derved påvirke kraftoverføringen.

Tekniske data

Turtallområde (RW20.n og RW20 DZM.n)

(50Hz trinn I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz trinn II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz trinn I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz trinn II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz trinn I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz trinn II)	min⁻¹	20 - 160

Maks. dreiemoment røreaksel

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Till. innkoplingstid:

Turtallsinnstilling

Turtallsindikering **(RW20.n)**
(RW20 DZM.n og RW20 DZM.n P4)

Målefeil:

Nominell spenning:

Frekvens:

Inngangs effekt:

Avgitt effekt: (kortvarig drift)

(kontinuerlig drift)

Totalvirkningsgrad:

Beskyttelsesklasse i hht. DIN 40 050:

Overspenningskategori:

Tilsmussingsgrad:

Vern ved overlast:

Sikringer (på nettplatine):

Omgivelsestemperatur:

Omgivelseskjøtighet: (rel.)

Driftsposisjon:

Drev:

Ribbeavkjølt kondensatormotor med friksjonshjulskopling og seriekoplet totrinns tannhjulsdrev.

(RW 20 DZM.n P4 fastlagt på trinn I; planetdrev i=3,7:1)

maksimal røremengde vann: **ltr** 20

for viskositet: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV

(RW20 DZM.n P4) HV

Viskositet	mPa · s		
VLV very low viscosity	0	100	Vann til tyntflytende olje
LV low viscosity	100.....	1000	tyntflytende olje til tykt flytende olje
MV medium viscosity	1000..	10000	tyktflytende olje til honning ved ca. 20 °C
HV high viscosity	10000	100000	honing ved ca. 20°C til trykkfarger

Spennpatron-spennområde: **mm** 0,5 -10

Hulaksel innvendig ø: **mm** 10,5

Arm: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160l

Hus: Al-Druckguß, thermoplast. Kunststoff

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Dimensioner (BxHxD) uten Arm:	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Vekt med Arm og spennpatron:	kg 2,9	3,1	4,6

Tilbehør

RW 20.n og RW 20 DZM.n

R 1823 Platestativ

R 181 Kryssmuffe

R 182 Kryssmuffe

RH 1 Spennholder

FK 1 Flexible Kupplung

RW 20 DZM.n P4

R 2723 Teleskopstativ

R 261 Kryssmuffe

R 271 Kryssmuffe

RH 2 Spennholder

R 263 Beholderklemme

Tillatte IKA-røreverktøy

Max. Turtall 1/min

Alle Varianter

R 1313 Turbinrørarm 800

R 1375 Flaterørarm 800

R 1330 Ankerrørarm 1 000

RW 20.n og RW 20 DZM.n

R 1342 Propellrørarm 4fl 2 000

R 1381 Propellrørarm 3fl 2 000

R 1382 Propellrørarm 3fl 2 000

R 1389 Propellrørarm 3fl PTFE 800

R 1311 Turbinrørarm 2 000

R 1312 Turbinrørarm 2 000

R 1300 Dissolverørarm 2 000

R 1303 Dissolverørarm 2 000

R 1352 Sentrifugalrørarm 2 000

R 1373 Flaterørarm 2 000

R 1332 Ankerrørarm PTFE 800

R 1335 Elterørarm 2 000

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Propellrørarm 4fl

1 000

R 1345 Propellrørarm 4fl

800

R 1331 Ankerrørarm

1 000

R 1393 Snekkerørarm

1 000

Benyttede standarder og forskrifter

Benyttede EU-direktiver

EMV-direktiv: 89/336/EØF

Maskin-direktiv: 89/392/EØF

Lavspennings-direktiv: 73/23/EØF

Konstruksjon i hht. følgende sikkerhetsstandarder

EN 61 010-1 / VDE 411-1 EN 60 204-1

EN 50 081 EN 292-1, -2

EN 50 082-1 EN 414

EN 55 011 IEC 1010-1

EN 55 014-1 UL 3101-1

EN 60 555-2, -3 CAN/CSA C22,2 (1010-1)

Garanti

Du har kjøpt et original IKA-laboratoriumsapparat som oppfyller høyeste krav når det gjelder teknikk og kvalitet.

Tilsvarende IKA-garantivilkår er garantitiden 12 måneder. Ved garantitilfeller kontakt vennligst din fagforhandler. Du kan også sende apparatet direkte til vår fabrikk. Vedlegg leveringsregningen og oppgi reklamasjonsgrunnene. Fraktkostnadene belastes kjøperen.

Sisällys

	Sivu
Turvallisuusohjeet	58
Määräystenmukainen käyttö	59
Purkaminen pakkuuksesta	59
Tärkeää	59
Moottori	59
Vaihteiston ohjaus	60
Moottorinsuoja	60
Pyörimisnopeuden näyttö	60
Käyttöönotto	61
Laitteen kytkeminen päälle	61
Sekoitinpään käyttääkseli	61
Huolto ja puhdistus	61
Tekniset tiedot	62
Varusteet	63
Sallitut IKA-sekoitustyökalut	63
Sovelletut normit ja määräykset	63
Takuut	63

Turvallisuusohjeet

Laitetta ei saa koskaan käyttää sekoitustyökalun pyöriessä vapaa- na. Huolehdi siitä, etteivät kehon osat, hiukset tai vaatteet joudu pyöriviin osiin. Kierroslukua säädetäessä on kiinnitettävä huomiota sekoitustyökalun mahdolliseen epätasapainoon ja sekoittavan aineen roiskumiseen. Käytä sekoitusakselin suojalaiteta!

Laite ei sovella käskäyttöön. Noudata asianmukaisia turvallisuus-ohjeita ja laboratoriokäyttöä koskevia työsuojelu- ja tapaturman-

torjuntaohjeita.

Vältä akselin alaosaan tai hammasistukkaan kohdistuvia iskuja ja lyöntejä. Jo vähäiset, huomaamattomat vauriot saattavat saada akselin epätasapainoon ja pyörimään epäkeskisesti. Laitteen huollinen käsitteily takaa sen luotettavan toiminnan ja pitkäikäisy- den.

Käyttöäkselin, istukan ja erityisesti sekoitustyökalujen joutuminen epätasapainoon saattaa aiheuttaa väärähtelyä laitteessa ja koko rakenteessa. Tällöin lasiläitteet ja sekoitussäiliöt saattavat vahingoittua tai rikkoutua. Tämä ja pyörivä sekoitustyökalu saattavat aiheuttaa käyttäjän loukkaantumisen. Mikäli havaitset laitteen käyvän epätasaisesti, pienennä käyntinopeutta, kunnes käyti tasoituu. Vaihda tällöin sekoitustyökalu työkaluun, joka ei ole epätasapainossa tai poista epätasapainon aiheuttaja.

Vapaana pyörivän akselipään käyttö on vaarallista. Siksi sekoitin- työkalun työntäminen ulos kotelon yläreunasta on sallittua ainoas- taan laitteen ollessa pysäytettyynä.

Laitteesta on katkaistava virta, ennen kuin hammaspyörävaihteiston vaihdoporrastusta muutetaan, muussa tapauksessa hammaspyörät saattavat vaurioitua.

Laitteen saa avata - myös korjaamista varten - ainoastaan asian- tuntija. Ennen avaamista verkkopistoke on irrotettava. Laitteen sisällä olevissa jänniteisissä osissa saattaa olla jännitettä vielä pitkähkön aikaa pistokkeen irrottamisen jälkeen.

Koska mallin RW 20 DZM.n P4 väentömomentti on korkea, on oltava erityisen tarkka valittaessa ko. malliin kiinnitysteline, ristiholki sekä sekoitinsäiliön lukitus.



Määräystenmukainen käyttö

RW20.n-sarjan sekoittimet soveltuват sekä helposti juoksevien että jähmeiden nesteiden sekoittamiseen. Ne on suunniteltu laboratoriokäyttöön. Määräystenmukaista käyttöä varten laitteet on kiinnitetty jalustaan.

Purkaminen pakauksesta

Pura laite pakauksesta varovasti ja huolehdி, ettei se vaurioudu. On tärkeää, että mahdolliset kuljetusvahingot havaitaan jo tässä vaiheessa. Mahdolisesti on tehtävä välitön vahinkoilmoitus (posti, rautatie tai huolitsija). Laitteen toimitukseen sisältyvät: RW20(..)-sekoitin, varsil, kuusikoloruvi, kulmaruuvitalta ja käyttöohje.

Tärkeää

Olet hankkinut korkealaatuisen laitteen. Kätevä muoto ja yksinkertainen käyttö takaavat sen ongelmattoman toiminnan. Pyörimisnopeudet 60...2000 min-1/50Hz og 72...2400 min-1/60Hz ovat portaattomasti säädetävää. Laite lämpenee käytön aikana. Runkaa mitoitettujen jäähdetyspintojen ansiosta lämpö jakautuu ja heiastuu mahdolisimman tasaisesti. Kaksi metriä pitkän virtajohdon ansiosta ongelmaton työskentely jalustoilla on mahdollista - myös käytettäessä poistoilmakuvun alla olevia korkeita lasikojeita - ilman jatkojohtoa. Tarkkuussekotituskakseli on ontto akseli, minkä vuoksi sekoitusvarsien läpityöntäminen on mahdollista.

Moottori

Moottorin toimintaperiaate on valittu RW 20-laitesarjan käyttökohteiden mukaan. Moottori on säädetävissä portaattomasti kitkavaihteen välityksellä, sen käyttöasento pysyy vakiona. Moottorin ulostulotehon, pyörimisnopeuden ja väntömomentin voidaan katsoa pysyvän vakioina. Paitsi kitkavaihteella moottorin tehoa, joka vaikuttaa sekoittimen käyttöakseliin, voidaan säätää kitkavaihteen taakse järjestetyn käsisäätöisen hammaspyörävaihteen avulla (joko 1. tai 2. vaihe).

Käyttöakseliin kohdistuva teho on sama kuin moottorin luovuttama teho (kun ei oteta huomioon niitä häviötä, jotka syntyvät voimansiirron yhteydessä). Vaihteisto huolehtii ainoastaan pyörintänopeuden ja väntömomentin muuntamisesta; tätä kuvaa käyrä, joka on esitetty kuvassa 4.

Kitkavaihteen kuluminen pidetään mahdollisimman pienennä vaihteiston yhteyteen järjestetyn ruuvikytimen avulla. Ruuvikytin säätää kitkavaihteen vaatima puristusvoimaa sekoittimen käyttöakseliin vaikuttavasta voimasta riipuen. Alhaisella väntömomentilla myös puristusvoima on alhainen, se nousee vastaavasti väntömomentin ollessa korkeampi.

Erityisesti korkeaviskoosisten aineiden sekoittamista varten suunnitellussa mallissa RW 20 DZM.n P4 ei hammaspyörävaihteistossa ole lainkaan toista vaihetta vaan sen ensimmäisen vaiheen jälkeen on sijoitettu planeettapöörästö, jonka välinyssuhde on 3,7:1. Tämä merkitsee seuraavia pyörintänopeusalueita: 50 Hz - 16 - 135 1/min; 60 Hz - 20 - 160 1/min.

Vaihteiston ohjaus

Vain **RW 20.n ja RW 20 DZM.n** (katso kuva 5)

Kun käytetään lasisia koeastioita ja hammaspyörävaihteisto on kokeen aikana tai prosessin valmisteluvaiheessa vahdettava toiselle vaiheelle, on otettava huomioon, että epäkeskostti sijoitetun laakeriholkin takia sekoitinpää siirtyy sekä sisuununnassa että akselin suuntaan. Jos tila ei riitä, on sekoitinpäässä olevaa kiinnitysistukkaa löysättävä.

Kun laakeriholkia kierretään vastapäivään kiinnitysistukan yläpuolella olevasta mustasta, rihloitetusta kohdasta, vaihteiston hammaspyörät vapautuvat. Tämän seurauksena sekoittimen keskiakseli siirtyy 2,2 mm säteittäissuunnassa. Sen jälkeen laakeriholkia siirretään säädetävästä alueesta riippuen akselin suuntaan 5,5 mm joko alas- tai ylöspäin. Kun laakeriholki sen jälkeen kiristetään kiinni (kierrä myötäpäivään), vaihteiston hammaspyörät ja sekoittimen keskiakseli siirtyvät takaisin alkuperäiseen asentoonsa.

Moottorinsuoja

Kuulaakerituoli kondensaattori-moottori, koteloointiuokka IP 42, on huolitovapaa. Sen käämitys on varustettu erillisellä ylikuumenemissuoja-jakytikimellä (itsepitoinen lämpötilarajoitin), joka kytkee moottorin pysyvästi pois päältä, jos salittuu lämpötila yltyy. Ko. suojakytikin on tarkoitettu kohteisiin, joissa ei ole joko salittua tai toivotattavaa, että suojattava laite ylikuumenemisen jälkeen kytkeytyy automaattisesti takaisin päälle. Lämpötilarajoitin on toimintaperiaatteeltaan kytkin, joka itsessään tunnistaa ylilämpötilan, kumenee sen seurauksena ja kytkee samalla virran pois moottorista.

Kun lämpötilarajoitin reagoi ylikuumenemisen seurauksena, laitteen etulevyssä oleva keltainen valo (**B**) sytyy ja ilmoittaa näin moottorin olevan ylikuormittunut, jolloin se pysähtyy. Ko. tapauksessa moottorin käynnytystä uudelleen vasta sitten, kun ensin käytetään laitteiden etulevyssä olevaa vipukatkaisijaa (**A**) ja verkkopistoke vedetään irti noin 4 – 5 minuutiksi.

Em. lyhen jäähtymisjakson jälkeen virtapiirin koskettimet ovat jälleen kiinni ja laite on toimintavalmis.

Pyörintänopeuden näyttö

Pyörintänopeus säädetään kaikissa RW 20.n-sekoitinmalleissa etulevyssä olevalla säätonupilla (**C**).

RW 20.n

Mallissa RW 20.n pyörintänopeus valitaan nopeusasteikolta. Laitteen kyljessä olevasta kilvestä (**kuvा 5**) näkee, mitä pyörintänopeutta asteikkoarvo vastaa (arvot edellyttävät sekoittimen akselin alhaista kuormitusta).

RW 20 DZM.n

Mallissa RW 20 DZM.n on LCD-näyttö (**D**), joka ilmoittaa pyörintänopeuden (kiertos/min). Näytön maksimilukema on 1999 1/min, mistä johtuu, että pääakselin ollessa alhaisella kuormituksella sekoitinpäästä käyttävän akselin pyörintänopeus voi olla korkeampi kuin näytön ilmoittama lukema.

RW 20 DZM.nP4

Myös tässä mallissa on LCD-näyttö (**D**), vrt. edellä malli RW 20 DZM.n. Näyttö ilmoittaa kuitenkin koko salitun pyörintänopeusalueen, koska hammaspyörävaihteistoa ei voida säättää ja siinä on vain yksi vaihe.

Käyttöönotto

Määräystenmukaista käytöötä varten sekoitin kiinnitetään ristimuhvilla (esim. R181) vakaalle jalustalle (esim. R 1822). Sekoitinsäiliö olisi turvallisuussyyistä aina lukittava pitimellä (esim. RH1).

Laitteen kytkeminen päälle

Tarkista, vastaako nimikilvessä mainittu jännite käytettävissä olevalta verkkojännitettä. Käytettävä pistorasia on oltava maadoitettu (suojamaadoitettu). Kun nämä ehdot on täytetty, laite on käytövalmis, kun pistoke on työnnetty pistorasiaan. Muutoin luotettava toiminta ei ole taattu tai laite saattaa vaurioitua.

Laitetta käyttöönottetaessa käyttöäkseli alkaa pyörää viimeksi asetetulla kierrosluvulla. Siksi on syytä tarkistaa kiertosäätimen asento ennen käynnistystä. On myös varmistettava, että säädetty käyntinopeus soveltuu valitulle kokoonpanolle. Varmuuden vuoksi pyörintänopeuden säätönuppi (**C**) on hyvä asettaa alhaisimmallia nopeudelle (vasen ääriasento) ja säättää vaihteisto pienimmällä vailleelle. Sekoitin käynnisty, kun vipukytkintä painetaan.

Huomio: **Vipukatkaisimella (A) ei voida katkaista virtaa !**

Sekoitinpään käyttöäkseli

Kun sekoitinta ei ole käytetty pitkään aikaan ja se kytketään päälle, siitä saattaa kuulua aluksi nakuttava sivuääni, mikä johtuu kitkavaihteiston pinnoituksen aiheuttamasta vastuksesta. Tämä ei

vaikuta laitteen toimintaan, sivuääni katoaa, kun sekoitin on käynyt hetken aikaa.

Akseliin ja istuukkaan kiinnitetävien sekoitinvarsienvaihto- ja -vispilöiden varren läpimitta voi olla korkeintaan 10 mm (paitsi mallissa RW 20 DZM.n P4). Sekoitimen yläpinnalla olevan aukon kautta em. osat voidaan työntää sekoitimen seisossa yli laiteketelon yläpinnan esim. säiliötä vaihdettaessa.

Huolto ja puhdistus

Sekoitin ei tarvitse huoltoa. Ainoastaan sen rakenneosat kuluvat luonnonlisesti ja mahdollisesti voittuvat.

Varaosatilauskissa on mainittava nimikilvessä oleva valmistusnumero, laitetyyppi ja varaosan nimittys.

Korjattavaksi lähettettävien laitteiden on oltava puhdistettuja eivätkä ne saa sisältää terveyttä vaarantavia ainetta. Puhdistukseen käytetään pelkästään vettä, johon on lisätty tensidipitoista pesuainetta ja laitteen ollessa erityisen likainen isopropyylialkoholia.

Kun sekoitinta puhdistetaan, on varottava erityisesti, ettei kitkakytkimen kartiopyörän ja kitkapyörän pinnoille pääse öljy- tai rasvapitoista ainetta. Se alentaisi kitkapyörän ja kartiopyörän välistä kitkerointia ja vaikuttaisi siten haitallisesti tehonsiirtoon.

Tekniset tiedot

Kierroslukuarvo (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz vain I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz vain II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz vain I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz vain II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz vain I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz vain II)	min⁻¹	20 - 160

Maks. sekoitusakselin väentömomentti

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Sallittu kytentäaika:

(RW20.n / RW20 DZM.n)	%	100
(RW20 DZM.n P4)	%	100

Pyörintänopeuden säätö

Pyörintänopeuden näyttö (RW 20.n) (RW 20DZM.n ja RW 20 DZM.n P4)

Mittauvirhe: max. ±0,5% ±30 Digit

Nimellisjännite: **VAC** 230±10%

Taajuus: **VAC** 115±10%

Hz 50 *EURO*

Hz 60 *USA*

Ottoteho: **W** 72 *EURO*

W 87 *USA*

Ulostuloteho: (lyhytaik. käyttö) **W** 35

(jatkuva käyttö) **W** 20 +35%

Kokonaishöytyösuhde: **%** 40

Kotelointi, DIN 40 050: **IP** 20

Ylijänniteluokka: **II**

Likaantumisaste: **2**

Ylikuormitussuoja: Moottorin lämpötilarajoitint

Varokkeet (verkkolevyllä): **A** 4 T (IKA-trnnusno
25 851 00)

Ympäristölämpötila: **°C** +5+40

Ympäristön kosteus: (suht.) **%** 80

Käyttöasento: Jalustalla, kiinnitysistukka suunnattuna alaspäin

Moottori:

Kondensaattorimoottori, jossa
jäähdyskahvat, kitkavaihde ja 2-
vaih. hammaspyörävaihde
(RW 20 DZM.n P4: vain 1 vaihde
+ planeettapyyrästä i=3,7:1)

Suurin veden sekoitusmääriä: **litraa** 20

Viskositeetin osalta: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV
(RW20 DZM.n P4) HV

Viskositeetti	mPa - s		
VLV very low viscosity	0	100	vesi - hyvin juokseva öljy
LV low viscosity	100.....	1000	hyvin juokseva öljy - sakea öljy
MV medium viscosity	1000..	10000	sakea öljy - hunaja n. 20°C
HV high viscosity	10000	100000	hunaja n. 20°C - painovärit

kiinnitysistukan kiinnitysalue: **mm** 0,5 -10

Ontto akseli, sisähalk.: **mm** 10,5

Varsi: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160pituuus

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160pituuus

Kotelo: Al-painevalu, kestomuovi

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Mitat, l x s xk ilman vartta	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Paino, varsi ja kiinnitysistukka mukaanluettuna:	kg 2,9	3,1	4,6

Varusteet

RW 20.n ja RW 20 DZM.n

R 1823 Levyjalusta

R 181 Ristimuhvi

R 182 Ristimuhvi

RW 20 DZM.n P4

R 2723 Teleskooppijalusta

R 261 Ristimuhvi

R 271 Ristimuhvi

RH 1 Pidin

FK 1 Joustava kytkin

RH 2 Pidin

R 263 säiliöön lukitsin

Sallitut IKA-sekoitustyökalut

Kierrosluvut 1/min

kaikkiversiot

R 1313 Turpiinisekoitin 800

R 1375 Pintasekoitin 800

R 1330 Ankkurisekoitin 1 000

RW 20.n ja RW 20 DZM.n

R 1342 Potkurisekoitin 4fl 2 000

R 1381 Potkurisekoitin 3fl 2 000

R 1382 Potkurisekoitin 3fl 2 000

R 1389 Potkurisekoitin 3fl PTFE 800

R 1311 Turpiinisekoitin 2 000

R 1312 Turpiinisekoitin 2 000

R 1300 Liuotussekoitin 2 000

R 1303 Liuotussekoitin 2 000

R 1352 Keskipakosekoitin 2 000

R 1373 Pintasekoitin 2 000

R 1332 Ankkurisekoitin PTFE 800

R 1335 Vatkain 2 000

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Potkurisekoitin 4fl 1 000

R 1345 Potkurisekoitin 4fl 800

R 1331 Ankkurisekoitin 1 000

R 1393 Kierukkasekoitin 1 000

Sovelletut normit ja määräykset

Sovelletut EU-ohjeet

EMU-ohjeet: 89/336/EC

Koneohjeet: 89/392/EC

Pienjänniteohjeet: 73/23/EC

Rakenne seuraavien turvallisuusnormien mukaisesti:

EN 61 010-1 / VDE 411-1 EN 60 204-1

EN 50 081 EN 292-1, -2

EN 50 082-1 EN 414

EN 55 011 IEC 1010-1

EN 55 014-1 UL 3101-1

EN 60 555-2, -3 CAN/CSA C22,2 (1010-1)

Takuut

Olet hankkinut alkuperäisen IKA-laboratoriolaitteen, joka teknikaltaan ja laadultaan vastaa korkeimpia vaatimuksia.

IKA-takuuehtojen mukaan takuuaiaka on 12 kuukautta. Takuuata-pauksessa pyydämme ottamaan yhteyttä laitteen myyneeseen kauppiaseen. Voit lähetää laitteen kuitenkin myös suoraan tehtaallemme liittämällä mukaan toimituslaskun ja ilmoittamalla reklamaation syyn. Rahdin maksaa lähettiläjä.

Περιεχόμενα

	Σελίδα
Υποδείξεις ασφάλειας	64
Προοριστικές χρήσεις	65
Εξαγωγή από τη συσκευασία	65
Χρήσιμες πληροφορίες	65
Κινητήρας	65
Μεταγωγή μηχανισμού κίνησης	66
Προστασία κινητήρα	66
Στροφόμετρο	66
Θέση σε λειτουργία	67
Δραστικοποίηση της συσκευής	67
Αξόνας τριβής	67
Συντήρηση και καθάρισμα	67
Τεχνικά στοιχεία	68
Εξαρτήματα	69
Επιτρεπόμενα εργαλεία ανάμιξης	69
Εφαρμοσθείσες προδιαγραφές και κανονισμοί	69
Εγγύηση	69

Υποδείξεις ασφάλειας

Μη λειτουργείτε τη συσκευή ποτέ με ελεύθερα περιστρεφόμενο εργαλείο ανάμιξης. Δίνετε μεγάλη προσοχή ώστε να μην πιαστούν ποτέ από περιστρεφόμενα εξαρτήματα μέρη του σώματος, μαλλιά ή ενδύματα. Κατά τη ρύθμιση του αριθμού στροφών προσέχετε ιδιαίτερα ενδεχόμενες αστάθειες του εργαλείου ανάμιξης και τυχόν πιτσιλίσματα του προς ανάμιξη υλικού. Χρησιμοποιείτε προστατευτικό εξοπλισμό του άξονα ανάμιξης!

Η συσκευή δεν είναι κατάλληλη για τη χειροκίνητη λειτουργία. Εχετε υπόψη σας τις σχετικές υποδείξεις ασφάλειας και οδηγίες, όπως επίσης τους κανονισμούς εργασιακής προστασίας και πρόληψης ατυχημάτων για εργαστήρια.

Αποφεύγετε δονήσεις και χτυπήματα στη βάση του άξονα και στην επένδυση της στεφάνης του οδοντωτού τροχού. Ακόμα και οι πιό μικρές αφανείς βλάβες προκαλούν αστάθεια και ανομοιόμορφη κίνηση του άξονα. Η προσεκτική χρησιμοποίηση της συσκευής αποτελεί βασικό παράγοντα ασφαλούς λειτουργίας και μακροζωίας.

Αστάθειες του άξονα τριβής, της επένδυσης και ιδιαίτερα των εργαλείων ανάμιξης, είναι δυνατόν να προκαλέσουν ανεξέλεγκτη συμπεριφορά συντονισμού της συσκευής και ολόκληρου του συστήματος. Κάτι τέτοιο μπορεί να προκαλέσει βλάβες ή σπάσιμο των γυάλινων συσκευών και των δοχείων ανάμιξης. Οι σπασμένες γυάλινες συσκευές και τα σπασμένα δοχεία ανάμιξης, όπως και το περιστρεφόμενο εργαλείο ανάμιξης, μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς στο χρήστη. Εάν διαπιστωθεί ανώμαλη κίνηση της συσκευής, πρέπει να μειωθεί οπωδήποτε ο αριθμός στροφών, και μάλιστα μέχρι το σημείο εκείνο όπου δεν παρουσιάζεται πλέον ανώμαλη κίνηση. Στην περίπτωση αυτή κάνετε αντικατάσταση του εργαλείου ανάμιξης με ένα άλλο που δεν παρουσιάζει αστάθεια, ή επανορθώστε την αιτία της ασταθούς λειτουργίας.

Η λειτουργία με ελεύθερα περιστρεφόμενο άκρο του άξονα είναι επικίνδυνη. Για λόγους ασφάλειας η εφαρμογή του εργαλείου ανάμιξης πάνω από την άνω ακμή του περιβλήματος, επιτρέπεται μόνο όταν η συσκευή είναι σε αδράνεια.

Η μεταγωγή σε ένα άλλο γρανάζι επιτρέπεται μόνο όταν η συσκευή είναι εκτός λειτουργίας. Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος να καταστραφούν τα γρανάζια.

Η συσκευή επιτρέπεται να ανοιχτεί - ακόμα και σε περίπτωση βλάβης - μόνο από ειδικό τεχνίτη. Πριν από το άνοιγμα πρέπει να βγει ο ρευματολήπτης από το ηλεκτρικό δίκτυο. Αγώγιμα εξαρτήματα της συσκευής μπορεί να βρίσκονται για πολύ χρόνο υπό τάση ακόμα και μετά την εξαγωγή του ρευματολήπτη από το ηλεκτρικό δίκτυο.

Η υψηλή ροπή στρέψης στη συσκευή RW 20 DZM .n P4 απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή κατά την επιλογή του υποστάτη, της σταυρωτής μούφας και της ασφάλειας στρέψης για το δοχείο ανάμιξης.



Προοριστικές χρήσεις

Οι αναμικτήρες της σειράς RW20.Π είναι κατάλληλοι για την ανάμιξη και μάλαξη υγρών χαμηλού και υψηλού ίξωδους. Εχουν κατασκευασθεί για τη χρήση σε εργαστήρια. Για να εξασφαλιστεί η σωστή χρήση, πρέπει οι συσκευές να εγκατασταθούν σε υποστάτη.

Εξαγωγή από τη συσκευασία

Η εξαγωγή της συσκευής από τη συσκευασία πρέπει να γίνει πολύ προσεκτικά ώστε να μην προκληθεί η παραμικρή βλάβη. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει εξακρίβωση τυχόν ζημιών μεταφοράς αμέσως μετά την εξαγωγή της συσκευής από τη συσκευασία. Αν είναι απαραίτητο, πρέπει να γίνει αμέσως μία πραγματογνωστική έρευνα (ταχυδρομείο, οιδηρόδρομος ή γραφείο μεταφορών). Στο πακέτο παράδοσης περιέχονται: ένας αναμικτήρας RW20(...), ένας μοχλοβραχίονας, ένα εξαγωνικό κλειδί, ένα αγκωνώτο κοχλιοστρόφιο και ένα εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας.

Χρήσιμες πληροφορίες

Με την αγορά αυτής της συσκευής έχετε στην κατοχή σας ένα προϊόν υψηλής ποιότητας. Ο ευκολοχείριστος κατασκευαστικός τρόπος και ο απλός χειρισμός εξασφαλίζουν εύκολη και χωρίς προβλήματα εργασία. Είναι δυνατή η συνεχής μεταβλητότητα του αριθμού στροφών και μάλιστα μεταξύ 60 και 2000 min-1 /50Hz και 72 και 2400 min-1 /60Hz. Η συσκευή θερμαίνεται κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Χάρη στην παρουσία επιφανειών ψύξης μεγάλης κλίμακας, επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή και εκπομπή της θερμότητας. Το διμετρού καλώδιο ρεύματος δίνει τη δυνατότητα εύκολης εργασίας σε υποστάτες, κάτω από αγωγούς εξερισμού - ακόμα και αν υπάρχει πολύπλοκη διαρύθμιση γυάλινων συσκευών - χωρίς να είναι απαραίτητη η χρησιμοποίηση καλωδίου επιμήκυνσης. Ο άξονας

ανάμιξης ακριβείας είναι κατασκευασμένος σαν κοίλος άξονας και δίνει τη δυνατότητα της εύκολης εφαρμογής των αξονικών ανάμιξης.

Σύστημα κίνησης

Η αρχή λειτουργίας του ηλεκτροκινητήρα είναι χαρακτηριστική για τη λειτουργική συμπεριφορά των συσκευών της σειράς RW 20 .n. Ο ηλεκτροκινητήρας μπορεί να μετακινθεί με συνεχή μεταβλητότητα μέσω τροχού τριβής και λειτουργεί μόνο σε ένα σημείο εργασίας. Η απόδοση του ηλεκτροκινητήρα και η ροπή στρέψης του ηλεκτροκινητήρα θεωρούνται ως σταθερά και έχουν βελτιστοποιηθεί σε αυτό το λειτουργικό σημείο. Μετά από τον τροχό τριβής η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα μεταδίδεται κατά εκλογή μέσω της πρότης ή δεύτερης βαθμίδας του ρυθμιζόμενου με το χέρι συστήματος γρανάζων στον άξονα κίνησης του αναμίκτη.

Η απόδοση στον άξονα κίνησης είναι κατά την παραμέληση όλων των απωλειών κατά τη διάρκεια της μετάδοσης της ενέργειας (μεταβολή) πάντοτε τόσο μεγάλη, όπως η ενέργεια που αποδίδει ο ηλεκτροκινητήρας. Στα γρανάζια επιτυγχάνεται μόνο μία μεταβολή του αριθμού στροφών και της ροπής στρέψης, η οποία μπορεί να περιγραφεί εντελώς θεωρητικά με την χαρακτηριστική καμπύλη του σχ. 4.

Η φορού τριβής διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα με τη βοήθεια ενός κοχλιοφόρου συμπλέκτη. Η δύναμη πίεσης που είναι απαραίτητη στον τροχό τριβής, ρυθμίζεται από τον κοχλιοφόρο συμπλέκτη ανάλογα με την ροπή που επενεργεί πάνω στον άξονα κίνησης. Οταν η ροπή στρέψης είναι μικρή, επενεργεί μία μικρή δύναμη πίεσης, όπως η ροπή στρέψης είναι μεγάλη, επενεργεί μία μεγάλη δύναμη πίεσης.

Για να είναι δυνατή η επεξεργασία υλικών με υψηλό ίξωδες, η συσκευή τύπου

RW 20 DZM .n P4, δεν διαθέτει δεύτερη βαθμίδα γρανάζων, αλλά αμέσως μετά την πρώτη βαθμίδα γρανάζων είναι συνδεμένο ένα πλανητικό σύστημα γρανάζων με σχέση στροφών 3,7:1. Ετσι στα 50 Hz εμφανίζεται ένα πεδίο στροφών από 16 έως 135 1/min και στα 60 Hz από 20 έως 160 1/min.

Μεταγωγή μηχανισμού κίνησης

Μόνο στις συσκευές **RW 20 .n** και **RW 20 DZM .n** (βλ. οχ. 5)

Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια ενός πειράματος πρέπει να γίνει αλλαγή της βαθμίδας γραναζών, πρέπει να προσεχτεί η μετατόπιση του αναμικτήρα μέσω του εκκεντρικά τοποθετημένου δακτυλίου του εδράνου σε αξονική κατεύθυνση. Εάν δεν μπορεί να γίνει αποδεκτό κάτι τέτοιο, πρέπει να γίνει λασκάρισμα του αναμικτήρα στο τσοκ.

Με περιστροφή (προς τα αριστερά) του τσοκ στη μαύρη επιφάνεια πάνω από το τσοκ, ελευθερώνονται τα γρανάζια από την εμπλοκή. Ο μέσος άξονας του αναμικτήρα μετατοπίζεται έτσι κατά 2,2 χιλ. σε ακτινική κατεύθυνση. Αμέσως μετά, ανάλογα με το προς ρύθμιση πεδίο, το τσοκ μετατοπίζεται προς τα κάτω ή προς τα επάνω κατά 5,5 χιλ. Με την περιστροφή προς τα πίσω (προς τα δεξιά) του τσοκ, τα γρανάζια εισέρχονται πάλι μέσα στην εμπλοκή και ο μέσος άξονας του αναμικτήρα κινείται στην αρχική θέση.

Προστασία του ηλεκτροκινητήρα

Ο ηλεκτροκινητήρας που εδραιώνει σε ρουλεμάν, είδος προστασίας IP 42, δεν χρειάζεται συντήρηση. Στην περιέλειψη του διαθέτει διακόπτη κυκλώματος προστασίας υπερθέρμανσης (αυτόματος περιοριστής θερμοκρασίας), ο οποίος διακόπτει τη λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα όταν γίνει υπέρβαση της επιτρεπτής θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα.

Αυτός ο ειδικός τύπος διακόπτη προστασίας χρησιμοποιείται όταν δεν είναι επιθυμητή ή δεν επιτρέπεται η επαναλειτουργία της προς προστασίαν συσκευής. Η αρχή του περιοριστή θερμοκρασίας είναι η αρχή ενός διακόπτη που από τη μία πλευρά αυτοθερμαίνεται, όταν επιτευχθεί η υψηλότερη επιτρεπτή θερμοκρασία, και από την άλλη πλευρά αποδεσμεύει τον ηλεκτροκινητήρα από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.

Οταν δραστικοποιηθεί ο αισθητήρας θερμοκρασίας, ανάβει η κίτρινη λυχνία αίγλης (B) στη μετωπική πλευρά της συσκευής, και δείχνει έτσι την υπερθέρμανση και την διακοπή του ηλεκτροκινητήρα. Σε αυτή την περίπτωση μπορεί να επιτευχθεί επαναλειτουργία της συσκευής μόνο εφόσον γίνει διακοπή για 4 - 5 λεπτά με τη βοήθεια του διακόπτη (A) που βρίσκεται στη μετωπική πλευρά ή βγάζοντας το ρευματολήπτη από την πρίζα. Μετά από ένα σύντομο χρόνο ψύξης, οι επαφές στο κύκλωμα έχουν κλείσει πάλι και η συσκευή είναι έτοιμη για επαναλειτουργία.

Στροφόμετρο

Ο αριθμός στροφών ρυθμίζεται σε όλες τις συσκευές **RW 20 .n** μέσω του περιστρεφόμενου διακόπτη (C) που βρίσκεται στη μετωπική πλευρά.

RW 20.n Στη συσκευή **RW 20 .n** η ρύθμιση ενός καθορισμένου αριθμού στροφών γίνεται μέσω μιας βαθμονομημένης κλίμακας. Στην πινακίδα (οχ. 5) που βρίσκεται πάνω στη συσκευή, μπορείτε να πληροφορηθείτε ποιός αριθμός στροφών επιτυγχάνεται στη ρυθμισμένη τιμή κλίμακας. (Οι τιμές ισχύουν μόνο όταν υπάρχει μικρό φορτίο στον άξονα ανάμενης).

RW 20 DZM .n Στη συσκευή **RW 20 DZM .n** ο αριθμός στροφών εμφανίζεται σε στροφές ανά λεπτό απευθείας στη μονάδα οπτικής παρουσίασης LCD (D). Η ένδειξη μπορεί να παρουσιάσει το ανώτερο 1999 1/min, πράγμα που μπορεί να οδηγήσει στο γεγονός, ότι σε χαμηλό φορτίο του άξονα ανάμενης μπορεί να υπάρχει στον άξονα τριβής μεγαλύτερος αριθμός στροφών από αυτόν που δείχνει η ένδειξη.

RW 20 DZM .n P4 Στη συσκευή **RW 20 DZM .n P4** ο αριθμός στροφών εμφανίζεται όπως και στη συσκευή **RW 20 DZM .n** σε στροφές ανά λεπτό απευθείας στη μονάδα οπτικής παρουσίασης LCD (D). Το συνολικό πεδίο αριθμού στροφών μπορεί να δειχτεί, αφού δεν μπορεί να γίνει πλέον ρύθμιση των γραναζών που έχουν ρυθμιστεί στη χαμηλότερη βαθμίδα.

Θέση σε λειτουργία

Για να λειτουργήσεις κανονικά ο αναμικτήρας πρέπει να στερεωθεί με σταυρωτή μούφα (π.χ. R 181) σε σταθερό υποστάτη (π.χ. R1822). Το δοχείο ανάμενης θα πρέπει για λόγους ασφάλειας να στερεωθεί με συσφιγκτήρα (π.χ. RH 1).

Εκκίνηση της συσκευής

Ελέγχετε αν η τάση που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου ανταποκρίνεται στην προσφερόμενη τάση του δικτύου. Η πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη (επαρχή σύρματος γης). Αν εκπληρώνονται αυτές οι προϋποθέσεις, η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία, εφόσον έχει συνδεθεί στο δίκτυο ο ρευματολήπτης. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις δεν είναι εξασφαλισμένη η εγγύηση ότι η συσκευή θα λειτουργήσει με ασφάλεια, και υπάρχει κίνδυνος βλάβης για τη συσκευή.

Οταν γίνεται εκκίνηση της συσκευής, ο άξονας τριβής αρχίζει να περιστρέφεται με τον τελευταία ρυθμισμένο αριθμό στροφών. Για το λόγο αυτό, πριν από την εκκίνηση, ελέγχετε τη θέση του περιστρεφόμενου διακόπτη. Σιγουρευτείτε ότι ο ρυθμισμένος αριθμός στροφών δεν αποτελεί κανένα κίνδυνο για την εκάστοτε διάρθρωση ενός πειράματος. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, ρυθμίστε τον περιστρεφόμενο διακόπτη (**C**) στο χαμηλότερο αριθμό στροφών (τελείως αριστερά) και το σύστημα γραναζών στη μικρότερη βαθμίδα.

Πατώντας το διακόπτη τίθεται η συσκευή σε λειτουργία.

Υπόδειξη: Ο διακόπτης (A) δεν είναι διακόπτης ισχύος!

Αξονας τριβής

Εάν η συσκευή δεν χρησιμοποιηθεί για αρκετό χρονικό διάστημα, μετά την ενεργοποίησή της ακούγεται κτυπητός

θόρυβος που οφείλεται στην αρχική τάση στο επίστρωμα τριβής του τροχού τριβής. Ο θόρυβος αυτός δεν παίζει κανένα ρόλο στη λειτουργία της συσκευής. Ο κτυπητός θόρυβος εξαφανίζεται μετά από ένα μικρό χρόνο θέρμανσης.

Το τσοκ και ο άξονας τριβής επιτρέπουν τη σταθεροποίηση και προσαρμογή (εκτός από τη συσκευή RW20DZM .n P4) των αναμικτήρων με διάμετρο στελέχους 10 χιλ. Μέσω του ανοίγματος που βρίσκεται στην επάνω πλευρά της συσκευής είναι δυνατό να γίνει η εξαγωγή αναμικτήρων π.χ. όταν η συσκευή είναι σε αδράνεια.

Συντήρηση και καθάρισμα

Ο αναμικτήρας λειτουργεί χωρίς συντήρηση. Υπόκειται μόνο στη φυσιολογική φθορά των εξαρτημάτων και στο στατιστικό ποσοστό έκπτωσης αυτών.

Οταν θέλετε να παραγγείλετε ανταλλακτικά, σας παρακαλούμε να αναφέρετε τον τύπο της συσκευής, το νούμερο εργοστασίου και τον χαρακτηρισμό του ανταλλακτικού.

Σας παρακαλούμε να στέλνετε για επισκευή μόνο καθαρές συσκευές που δεν περιέχουν επικίνδυνα για την υγεία υλικά. Για το καθάρισμα χρησιμοποιείτε αποκλειστικά νερό με ελαφρώς δραστικά απορυπαντικά ή για δυνατές βρωμιές ισοπροπανόλη.

Κατά τον καθαρισμό της συσκευής πρέπει να προσέχετε ιδιαίτερα ώστε να μην εισέρχονται στην επιφάνεια κύλισης της κωνικής τροχαλίας λάδια ή άλλα υλικά που περιέχουν λίπη. Κάτι τέτοιο θα προκαλούσε σημαντική μείωση του συντελεστή τριβής και θα επιδρούσε αρνητικά στη μετάδοση ισχύος.

Τεχνικά στοιχεία

Αριθμός στροφών (RW20.n / RW20 DZM.n)

(50Hz βαθμίδα I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz βαθμίδα II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz βαθμίδα I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz βαθμίδα II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz βαθμίδα I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz βαθμίδα II)	min⁻¹	20 - 160

Μέγ. ροπή στρέψης άξονα ανάμιξης

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Επιτροπέμνη διάρκεια λειτουργίας

Ρύθμιση αριθμού στροφών

Στροφόμετρο (RW 20 .n)

(RW 20 DZM .n και (RW 20 DZM .n P4)

Λάθος μέτρησης:

Ονομαστική τάση:

Συχνότητα:

Ρεύμα εισόδου:

Παρεχόμενη ισχύς: (βραχυπρόθεσμα)

(συνεχής λειτουργία)

Συνολική απόδοση:

Είδος προστασίας σύμφωνα με DIN 40 050:

Κατηγορία υπέρτασης:

Βαθμός λερώματος:

Προστασία σε περίπτωση υπερφόρτωσης:

Ασφάλειες (σε πλατίνα δικτύου):

Θερμοκρασία περιβάλλοντος:

Υγρασία περιβάλλοντος (σχετ.):

Θέση λειτουργίας:

Κίνηση:

Συνεχές ρεύμα με οδοντωτό ιμάντα 1 κλίμακας

Ηλεκτροκινητήρας με στοιχείο ψύξης με τροχό τριβής και σύστημα γραναζών με δύο βαθμίδες. (RW 20 DZM .n P4 στη βαθμίδα I σταθερό, πλανητικό σύστημα γραναζών I=3,7:1)

Μέγ. ποσότητα ανάμιξης νερού: **λίτρα** 20

για ίξωδες: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV

(RW20 DZM.n P4) HV

Ιξώδες:	mPa · s	
VLV very low viscosity	0 100	νερό μέχρι αραιό λάδι
LV low viscosity	100..... 1000	αραιό λάδι μέχρι πυκνόρευμοτο λάδι
MV medium viscosity	1000..... 10000	πυκνό λάδι μέχρι μέλι σε 20 °C περ.
HV high viscosity	10000 100000	μέλι σε 20 °C περ. μέχρι τυπ. μελάνες

Συσφιγκτήρας-πεδίο τάνυσης: **mm** 0,5 -10

Κοίλος άξονας εσωτερικά διάμετρος: **mm** 10,5

Βραχίονας: **(RW20.n / RW20 DZM.n) mm** 13x160μακρύς

(RW20 DZM.n P4) mm 16x160μακρύς

Κάλυμμα: Αλουμίνιο, θερμοπλαστική συνθετική ύλη

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Διαστάσεις (π x β x υ)			
χωρίς φορέα:	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Βάρος με φορέα και συσφιγκτήρα :	kg 2,9	3,1	4,6

Εξαρτήματα

RW 20.n και RW 20 DZM.n

R 1823 υποστάτης

R 181 σταυροειδής συσφιγκτήρας

R 182 σταυροειδής συσφιγκτήρας

RW 20 DZM.n P4

R 2723 τηλεσκοπικό υποστάτης

R 261 σταυροειδής συσφιγκτήρας

R 271 σταυροειδής συσφιγκτήρας

RH 1 στήριγμα συσφιγκτήρα

FK 1 ελαστικός σύνδεσμος

RH 2 στήριγμα συσφιγκτήρα

R 263 σφιγκτήρας δοχείου

Επιτρεπόμενα εργαλεία ανάμιξης IKA

όλα τα μοντέλα

Στοφές 1/min

R 1313 στροβιλοειδής αναμίκτης	800
R 1375 αναμίκτης επιφανειών	800
R 1330 αγκυροειδής αναμίκτης	1 000

RW 20.n και RW 20 DZM.n

R 1342 ελικοειδής αναμίκτης με 4 πτερύγια	2 000
R 1381 ελικοειδής αναμίκτης με 3 πτερύγια	2 000
R 1382 ελικοειδής αναμίκτης με 3 πτερύγια	2 000
R 1389 ελικοειδής αναμίκτης με 3 πτερύγια PTFE	800
R 1311 στροβιλοειδής αναμίκτης	2 000
R 1312 στροβιλοειδής αναμίκτης	2 000
R 1300 αναμίκτης διάλυσης	2 000
R 1303 αναμίκτης διάλυσης	2 000
R 1352 φυγοκεντρικός αναμίκτης	2 000
R 1373 αναμίκτης επιφανειών	2 000
R 1332 αγκυροειδής αναμίκτης PTFE	800
R 1335 ζυμωτής	2 000

RW 20 DZM.n P4

R 1343 ελικοειδής αναμίκτης με 4 πτερύγια	1 000
R 1345 ελικοειδής αναμίκτης με 4 πτερύγια	800
R 1331 αγκυροειδής αναμίκτης	1 000
R 1393 ελικοειδής αναμίκτης	1 000

Εφαρμοσθείσες προδιαγραφές και κανονισμοί

Εφαρμοσθείσες οδηγίες ΕΕ

Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας: 89/336/EOK

Οδηγία περί μηχανών: 89/392/EOK

Οδηγία χαμηλής τάσης: 73/23/EOK

Διάρθρωση σύμφωνα με τους ακόλουθους κανόνες ασφάλειας

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Εγγύηση

Αποκτήσατε μία γνήσια συσκευή του οίκου IKA, η οποία εκπληρώνει τις υψηλότερες τεχνολογικές και παιοτικές απαιτήσεις.

Σύμφωνα με τους όρους παροχής εγγύησης του οίκου IKA, ο χρόνος εγγύησης ανέρχεται σε 12 μήνες. Σε περίπτωση που θέλετε να κάνετε χρήση του δικαιώματος εγγύησης, απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπό σας. Μπορείτε όμως να στείλετε τη συσκευή σας απευθείας στο εργοστάσιό μας, εφόσον επισυνάψετε το τιμολόγιο παραλαβής και τους λόγους των απαιτήσεών σας. Τα έξοδα μεταφοράς τα αναλαμβάνετε εσείς.

Índice

	Página
Instruções	70
Utilização para os fins previstos	71
Desembalar	71
Informações	71
Accionamento	71
Mudança de velocidade	72
Protecção do motor	72
Indicação do número de rotações	72
Colocação em funcionamento	73
Ligaçāo do aparelho	73
Veio de saída	73
Manutenção e limpeza	73
Datos técnicos	74
Acessórios	75
Ferramentas misturadoras IKA homologadas	75
Normas e prescrições aplicadas	75
Garantia	75

Instruções de segurança

Nunca opere o aparelho com a ferramenta misturadora desprotegida. Preste atenção, de maneira a que os seus braços ou mãos, cabos ou peças de vestuário não sejam apanhados pelas peças em rotação. Ao efectuar a regulação do número de rotações, preste atenção a eventuais desequilíbrios da ferramenta misturadora e possíveis salpicos do produto a ser misturado. Utilize um dispositivo de protecção do veio misturador!

O aparelho não é adequado para o funcionamento manual. Por favor observe as respectivas instruções de segurança e prescrições, assim como as prescrições para prevenção de acidentes

e para a segurança no trabalho aplicáveis ao trabalho em laboratórios.

Evide choques ou pancadas na extremidade inferior do veio ou no interior da coroa dentada. Danos pequenos, não identificáveis, são já capazes de produzir desequilíbrios e cursos não circulares do veio. Um tratamento cuidadoso garante o trabalho seguro e a longa duração do aparelho.

Desequilíbrios do veio de accionamento, do interior e, sobretudo, das ferramentas misturadoras, podem provocar uma reacção de ressonância incontrolada do aparelho e de toda a construção. Nesse caso, os instrumentos de vidro e o recipiente de mistura podem ser danificados ou podem partir. O utilizador pode então ser ferido pelos pedaços de vidro ou pela ferramenta misturadora rotativa. Se se aperceber de um movimento irregular do aparelho, é, pelo menos, necessário reduzir o número de rotações até o aparelho deixar de efectuar movimentos irregulares. Se se verificar o que acima descrevemos, substitua a ferramenta misturadora por uma sem desequilíbrios ou elimine o motivo do desequilíbrio.

O funcionamento com uma extremidade do veio em rotação desprotegida é perigoso. Por este motivo, e por razões de segurança, apenas é permitido fazer passar a ferramenta misturadora para além do canto superior da caixa com a máquina imobilizada.

A comutação para um outro nível de velocidade da engrenagem, só pode efectuar-se com o aparelho desligado. Caso contrário, as rodas dentadas do nível de velocidade da engrenagem serão danificadas.

Para além do que acima foi referido, em caso de necessidade de reparação o aparelho apenas pode ser aberto por um técnico especializado. Antes de o abrir, tirar a ficha de ligação à rede da tomada. Peças condutoras de tensão no interior do aparelho podem estar sob tensão, mesmo já passado algum tempo depois de ter tirado a ficha de ligação à rede da tomada.

O elevado binário do RW 20 DZM.n P4 exige que se seleccione com especial cuidado o suporte, a manga em cruz e o dispositivo de protecção contra torção para o recipiente do batedor-misturador.



Utilização para os fins previstos

As misturadoras da série RW20.n são adequadas para misturar líquidos de baixa a alta viscosidade. Foram concebidas para a utilização em laboratórios. Para serem utilizados para os fins previstos, os aparelhos têm que ser fixados a um suporte.

Desembalar

Desembale o aparelho cuidadosamente e verifique se ele apresenta danos. É importante que eventuais danos provocados pelo transporte sejam já detectados ao desembalar o aparelho. Se existirem danos, terá que ser efectuado um registo imediato dos mesmos (Correios, caminhos de ferro ou empresa transportadora). Volume de fornecimento do aparelho: uma misturadora RW20(...), uma barra de braço, um parafuso de cabeça sextavada interior, uma chave de fendas angular e um manual de instruções.

Informações

Com a aquisição deste aparelho, passa a possuir um produto de elevada qualidade. Devido à sua forma prática e ao seu fácil manejo, ele permite-lhe trabalhar sem problemas. O seu número de rotações pode ser continuamente regulado para entre 60 e 2000 r.p.m./50Hz e 72 e 2400 r.p.m./60Hz. O aparelho aquece durante o funcionamento. As amplas superfícies de arrefecimento proporcionam a divisão e transmissão do calor o mais uniformemente possível. O cabo de ligação à rede de dois metros de comprimento possibilita trabalhar sem problemas com suportes sem cabo de extensão - mesmo com equipamentos de vidros altos por baixo do exaustor de fumos. O veio de precisão da misturadora foi construído como veio vazado e permite a passa-

gem dos fustes misturadores.

Accionamento

O modo de funcionamento do motor é característico do comportamento funcional da série de aparelhos RW 20.n. O motor pode ser regulado de forma contínua, através de uma engrenagem de fricção, e só é operado num ponto de funcionamento dinâmico. A potência desenvolvida, a velocidade e o binário do motor são considerados constantes e estão optimizados de acordo com este ponto de funcionamento dinâmico. Depois da engrenagem de fricção, a potência desenvolvida pelo motor é transmitida para o eixo de accionamento do batedor-misturador, facultativamente através do primeiro nível de velocidade ou do nível de velocidade intermédio da engrenagem conectada, de regulação manual.

Desprezando-se todas as perdas durante a transmissão de energia (transformação), a potência do eixo de accionamento é sempre tão grande como a potência desenvolvida pelo motor. Na engrenagem só se realiza uma transformação do número de rotações e do binário, que pode ser descrita, de forma meramente teórica, na curva característica representada na Fig. 4.

O desgaste da roda de fricção é reduzido, graças a um acoplamento de parafuso adaptado à engrenagem. A força de pressão necessária na roda de fricção é nivelada pelo acoplamento de parafuso, de acordo com a evolução do binário que actua sobre o eixo do batedor-misturador. Para um binário pequeno, actua uma força de pressão pequena; para um binário grande, actua uma força de pressão grande.

Para se poderem trabalhar agentes altamente viscosos, prescindiu-se, no tipo RW 20 DZM.n P4 do segundo nível de velocidade comutável e conectou-se, directamente depois do primeiro nível de velocidade da engrenagem, uma engrenagem planetária com uma relação de multiplicação de 3,7 : 1, obtendo-se, assim, com 50 Hz um regime de velocidade de rotação de 16 a 135 rpm e com 60 Hz de 20 a 160 rpm.

Mudança de velocidade

Só **RW 20.n e RW 20 DZM.n**

(ver Fig. 5)

Se, durante um ensaio ou a construção de um processo num equipamento de vidro, for necessário mudar de nível de velocidade, terá que se tomar em consideração a deslocação da ferramenta misturadora, através da bucha do mancal montada de forma excêntrica, e a deslocação em sentido axial.

Rodando-se a bucha do mancal (no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio) na superfície preta e serrilhada, por cima do mandril porta-ferramenta, desengrenam-se as rodas dentadas. O eixo médio da ferramenta misturadora desloca-se, assim, 2,2 mm em sentido radial. Em seguida, a bucha do mancal é deslocada 5,5 mm em sentido axial, para cima ou para baixo, de acordo com o regime a ser ajustado. Rodando-se a bucha do mancal para trás (no sentido dos ponteiros do relógio), engrenam-se novamente as rodas dentadas e desloca-se o eixo médio da ferramenta misturadora para a sua posição inicial.

Protecção do motor

O motor de condensador apoiado em rolamento de esferas, classe de protecção IP 42, não necessita de manutenção. Ele possui no enrolamento do motor um interruptor especial de protecção contra sobreaquecimento (limitador de temperatura de enganchar), que desliga o motor de forma permanente, se a temperatura admissível do motor for ultrapassada.

Este tipo especial de interruptor de protecção é utilizado sempre que não seja desejável ou permitida uma ligação automática do aparelho a ser protegido, depois de um sobreaquecimento. O princípio do limitador de temperatura é o de um comutador que, ao ser atingida a temperatura máxima admissível, por um lado se aquece a si próprio e, por outro lado, separa o motor da alimentação de corrente.

Quando o sensor térmico de enganchar é activado, a lâmpada

fluorescente (**B**) acende-se, na parte frontal do aparelho, e sinaliza, assim, a sobrecarga e a paragem do motor.

Neste caso, o aparelho só poderá ser recolocado em funcionamento se for desligado durante aproximadamente 4-5 minutos, accionando-se o interruptor basculante (**A**), na parte frontal, ou retirando-se a ficha de ligação à rede.

Após este curto período de arrefecimento, os contactos do circuito eléctrico estão novamente fechados e o aparelho está novamente pronto a entrar em funcionamento.

Indicação do número de rotações

O número de rotações é regulado, em todos os batedores-misturadores RW 20.n, por meio do botão rotativo frontal (**C**).

RW 20.n No aparelho RW 20.n, é ajustado um número de rotações definido por meio do escalonamento da posição do botão rotativo. No letreiro disposto na parte lateral do aparelho (**Fig. 5**), pode-se ler qual o número de rotações que será atingido com o valor ajustado na escala. (Os valores só são válidos para uma carga mínima no eixo do batedor-misturador.)

RW 20 DZM.n No aparelho RW 20 DZM.n, o número de rotações é indicado directamente no display LCD (**D**), em rotações por minuto (rpm). O indicador só pode visualizar, no máximo, 1999 rpm; por isso, se no eixo do batedor-misturador houver uma carga reduzida, o eixo de accionamento poderá apresentar um número de rotações maior do que aquele que pode ser visualizado.

RW 20 DZM.n P4 No aparelho RW 20 DZM.n P4, o número de rotações é indicado directamente no display LCD (**D**), tal como acontece no RW 20 DZM.n. Pode ser indicado o regime completo da velocidade de rotação, uma vez que a engrenagem já não é ajustável e se encontra regulada para o nível mais baixo.

Colocação em funcionamento

Para respeitar a utilização para os fins previstos, a misturadora tem que ser fixada por meio de uma manga em cruz (p. ex., R181) a um suporte estável (p. ex., R1822). Por motivos de segurança, o recipiente de mistura tem que ser sempre fixo por meio de um suporte tensor (p. ex., RH1).

Conexão do aparelho

Verifique se a tensão indicada na placa de características corresponde à tensão de rede disponível. A tomada de corrente utilizada tem que estar ligada à terra (Contacto de conexão à terra). Se estas condições forem satisfeitas, depois de meter a ficha de ligação à rede na tomada, o aparelho fica operacional. Caso contrário, não é possível assegurar um funcionamento seguro ou o aparelho pode ser danificado.

Com a colocação do aparelho em funcionamento, o veio de saída começa a girar com o último número de rotações regulado. Verifique, por isso, antes de ligar o aparelho, qual a posição do botão rotativo. Certifique-se também de que o número de rotações regulado não representa qualquer problema para a montagem experimental selecionada. Em caso de dúvida, posicione o botão do número de rotações (**C**) no número de rotações mais baixo (limite esquerdo) e ajuste a engrenagem para o nível de velocidade mais baixo.

Premindo o interruptor basculante, o aparelho começa a trabalhar.

Nota: o interruptor basculante (A) não é um interruptor de rede!

Eixo de accionamento

Se o aparelho não tiver sido utilizado durante um certo tempo, quando voltar a ser ligado ouve-se um barulho semelhante a

marteladas, que se deve à tensão prévia do revestimento de fricção da engrenagem de fricção. Isto não tem qualquer influência sobre o funcionamento do aparelho. As marteladas desaparecem após um curto período de aquecimento.

O mandril porta-ferramentas e a árvore de recepção permitem a fixação e a introdução das ferramentas misturadoras (excepto no RW 20 DZM.n P4) com um diâmetro até 10 mm. Através da abertura no lado superior da caixa, é possível, com o aparelho parado, deslocar as ferramentas misturadoras para fora, por cima do bordo superior da caixa, p. ex. ao substituir o recipiente.

Manutenção e limpeza

A misturadora não requer manutenção. Apenas se encontra sujeita ao envelhecimento natural dos seus componentes e à respectiva quota estatística de falhas.

Ao encomendar peças sobressalentes, por favor indique o número de fabricação inscrito na placa de características, o modelo do aparelho, assim como a designação da peça sobressalente.

Por favor apenas envie para reparação aparelhos limpos e isentos de materiais prejudiciais à saúde. Para limpar o aparelho, utilize apenas água com um detergente que contenha um agente tensioactivo ou, em caso de grande sujidade, álcool isopropílico.

Ao limpar o aparelho, é necessário prestar especial atenção para que não caiam substâncias oleosas ou gordurosas na superfície de trabalho do disco cónico e da roda de fricção. Isso iria reduzir consideravelmente o coeficiente de fricção resultante do emparelhamento de materiais roda de fricção/disco cónico e prejudicar, assim, a transmissão de força.

Dados técnicos

Margem do número de rotações (**RW20.n / RW20 DZM.n**)

(50Hz nível I)	min⁻¹	60 - 500
(50Hz nível II)	min⁻¹	240 - 2000
(60Hz nível I)	min⁻¹	72 - 600
(60Hz nível II)	min⁻¹	288 - 2400
(RW20 DZM.n P4)		
(50Hz nível I)	min⁻¹	16 - 135
(50Hz nível II)	min⁻¹	20 - 160

Momento de rotação máx. do veio misturador

(RW20.n / RW20 DZM.n)	Ncm	185
(RW20 DZM.n P4)	Ncm	700

Duração de funcionamento admissível:

Ajuste do número de rotações: botão tipo manipulo

Indicação do no. de rotações: **(RW 20.n)** escala na parte frontal do aparelho
(RW 20 DZM.n e RW 20 DZM.n P4) display LCD

Erro de medição: max. ±0,5% ±30 Digit

Tensão de rede: **VAC** 230±10%

Frequência: **VAC** 115±10%

Frequência: **Hz** 50 *EURO*

Frequência: **Hz** 60 *USA*

Consumo de potência: **W** 72 *EURO*

Consumo de potência: **W** 87 *USA*

Potência desenvolvida: (curta duração) **W** 35

Potência desenvolvida: (funcionamento contínuo) **W** 20 +35%

Rendimento total: **%** 40

Tipo de protecção segundo DIN 40 050: IP 20

Categoría de sobretenso: II

Grau de sujidade: 2

Protecção de sobrecarga: Sensor térmico no enrolamento do motor

Fusíveis (na platina de rede): **A** 4 T (Nºident. IKA

25 851 00)

Temperatura ambiente: **°C** +5+40

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

Condições de serviço: no suporte, mandril de fixação virado para baixo

Accionamento:

motor de condensador com radiador de aletas, engrenagem de fricção e engrenagem conectada de dois níveis de velocidade.

(RW 20 DZM.n P4 ajustado só para o nível I; engrenagem planetária i = 3,7 : 1)

Quantidade de mistura de água máx.: **ltr** 20

para viscosidade: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** MV

(RW20 DZM.n P4) HV

Viscosidade		mPa · s	
VLV	very low viscosity	0 100	Água até óleo fluido
LV	low viscosity	100..... 1000	Óleo fluido até viscoso
MV	medium viscosity	1000.. 10000	Óleo viscoso até mel a aprox. 20°C
HV	high viscosity	10000 100000	Mel a aprox. 20°C até tintas de impressão

Mandril de fixação - margem: **mm** 0,5 -10

Veio vazado Ø interior: **mm** 10,5

Braço: **(RW20.n / RW20 DZM.n)** **mm** 13x160compr.

(RW20 DZM.n P4) **mm** 16x160compr.

Caixa: Alum.fundido e moldado à pressão, thermoplástico

	RW20.n	RW20 DZM.n	RW20 DZM.n P4
Dimensões (LxPxA) sem braço	mm 88x188x292	88x210x292	88x210x402
Peso com braço e mandril de fixação:	kg 2,9	3,1	4,6

Acessórios

RW 20.n e RW 20 DZM.n

- R 1823 Suporte de placa
R 181 Manga em cruz
R 182 Manga em cruz

RW 20 DZM.n P4

- R 2723 Teleskopstativ
R 201 Manga em cruz
R 271 Manga em cruz

RH 1 Suporte tensor

FK 1 Acoplamento flexível

RH 2 Suporte tensor

R 263 braçadeira do recipiente

RW 20 DZM.n P4

R 1343 Propellerrührer 4fl	1 000
R 1345 Propellerrührer 4fl	800
R 1331 Misturadora de âncora	1 000
R 1393 batedor-misturador helicoidal	1 000

Ferramentas misturadoras IKA homologadas

Max. Número de rotações 1/min
todas as versões

R 1313 Misturadora de turbina	800
R 1375 Misturadora de superfícies	800
R 1330 Misturadora de âncora	1 000

RW 20.n e RW 20 DZM.n

R 1342 Misturadora de hélice de 4 palhetas	2 000
R 1381 Misturadora de hélice de 3 palhetas	2 000
R 1382 Misturadora de hélice de 3 palhetas	2 000
R 1389 Misturadora de hélice de 3 palhetas PTFE	800
R 1311 Misturadora de turbina	2 000
R 1312 Misturadora de turbina	2 000
R 1300 Misturadora de dissolução	2 000
R 1303 Misturadora de dissolução	2 000
R 1352 Misturadora centrifuga	2 000
R 1373 Misturadora de superfícies	2 000
R 1332 Misturadora de âncora PTFE	800
R 1335 Misturadora-amassadora	2 000

Normas e prescrições aplicadas

Directivas UE aplicadas

Directiva EMV: 89/336/CEE
Directiva de máquinas: 89/392/CEE
Directiva de baixa tensão: 73/23/CEE

Construção segundo as seguintes normas de segurança

EN 61 010-1 / VDE 411-1	EN 60 204-1
EN 50 081	EN 292-1, -2
EN 50 082-1	EN 414
EN 55 011	IEC 1010-1
EN 55 014-1	UL 3101-1
EN 60 555-2, -3	CAN/CSA C22,2 (1010-1)

Garantia

Você acaba de adquirir um aparelho de laboratório original da IKA, que satisfaz os mais elevados requisitos no que respeita à técnica e à qualidade.

De acordo com os termos de garantia IKA, a duração da garantia é de 12 meses. Caso necessite de recorrer à garantia, dirija-se ao seu vendedor especializado. Pode, igualmente, enviar o aparelho directamente à nossa fábrica, juntando-lhe a guia de remessa e explicando quais os motivos da reclamação. Os custos de expedição ficam a seu cargo.

Ersatzteilliste

• RW 20.n + RW 20 DZM.n .. RW 20 DZM.n + RW 20 DZM.n P4 ... RW 20 DZM.n P4

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
4	Frontschild	62 ..	Zwischenwelle
5	Gehäuse	63 ..	Distanzrohr
6	Motorauflage	63 ...	Gewindestift
7	Wechselstrommotor lack.	64 ..	Rillenkugellager
11	Isolierschlauch	65 ..	Exzenterlager
13	Blattfeder	66 ..	Abtriebswelle
14	Transportplatte	67 ..	Lochscheibe
15	Verstellspindel	68 ..	Druckfeder
18 ..	Schild	68 ...	Rillenkugellager
22 ..	Isolierplatte	69 ..	Stahlkugel
23	Kegelscheibe	69 ...	Rillenkugellager
24	Befestigungswinkel	70 ..	Gewindestift
25	Glimmlampe	71 ..	Sechskantmutter
26	Schalter	71 ...	Zahnkranzfutter
27	Knebelknopf	72 ..	Abdeckscheibe
29	Isolierplatte	73 ..	Sicherungsring
31	BLP Sicherung	74 ..	Zahnkranzfutter
32	Isolierstreifen	75 ..	Gewindestift
33	Anschlußleitung	75 ...	Planetengetriebe
34	Knickschutzzülle	76 ..	Kugellager Ausgl. Scheibe
35	Kabelschelle	76 ...	Distanzrohr
37	Flansch	77 ..	Lochscheibe
38	Reibrad	78 ..	Gewindestift
39	Kupplungsteil	78 ...	Flansch
40	Druckfeder	79 ..	Friction wheel
41	Verdrehschutz	80 ..	Lagerflansch
51 ..	Gehäuse	80 ...	pressure spring
52 ..	Fenster	81 ..	Lagergehäuse
53 ..	Welle	82 ..	Distanzrohr
54 ..	BLP Anzeige	82 ...	housing
55 ..	BLP Netz	83 ..	Manschette
56 ..	Messfühler	86 ..	Zwischenwelle mit Zahnrad
58 ..	Verbindungsstab	87 ..	Zahnradwelle
61 ..	Abtriebswelle	2001	Getriebe (Ersatz)
		3001	Rillenkugellager
		5001	Rillenkugellager
		5002	Lüfterrad
		5003	Lüfterhaube

List of spare parts

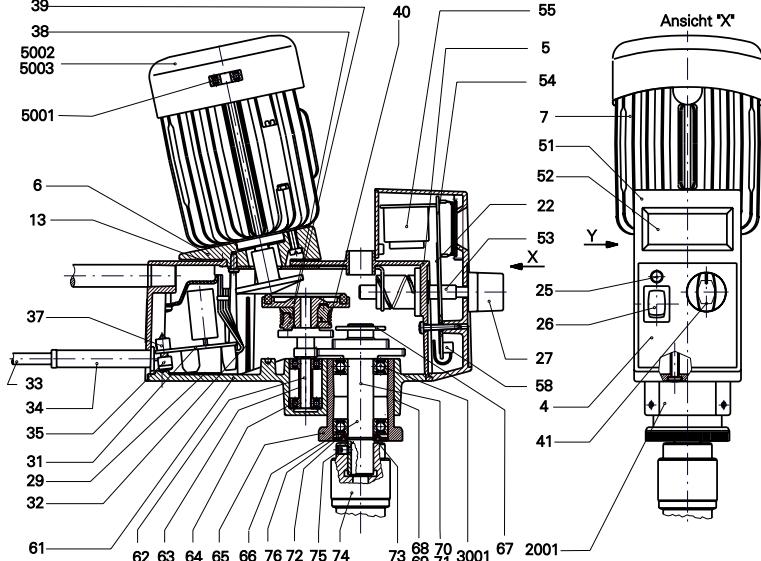
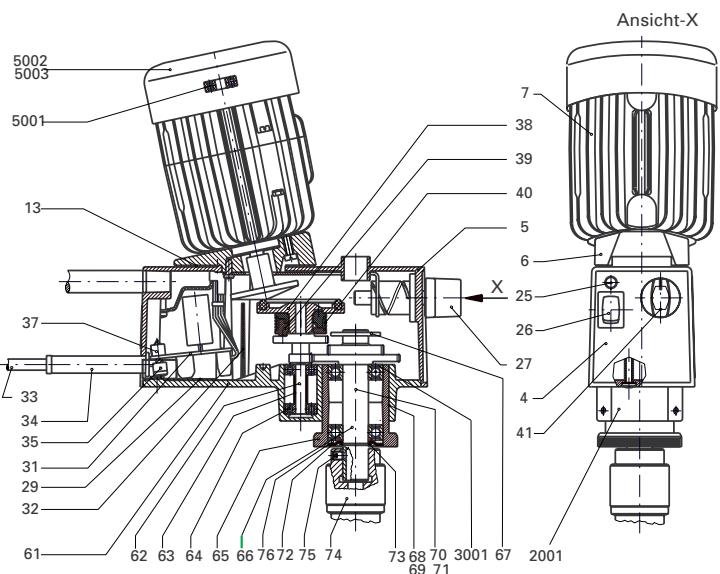
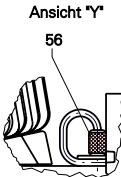
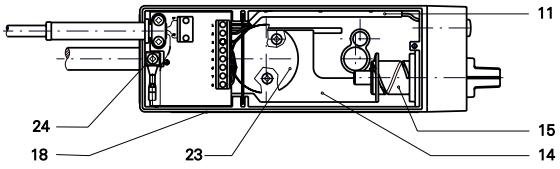
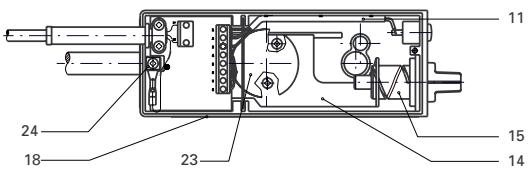
• RW 20.n + RW 20 DZM.n .. RW 20 DZM.n + RW 20 DZM.n P4 ... RW 20 DZM.n P4

Item	Designation	Item	Designation
4	front plate	62 ..	intermediate shaft
5	housing	63 ..	distance tube
6	motor support	63 ...	threaded pin
7	A/C-motor	64 ..	grooved ball bearing
11	insulating hose	65 ..	eccentric bearing
13	flat spring	66 ..	off-drive shaft
14	conveyor plate	67 ..	perforated washer
15	adjusting spindle	68 ..	pressure spring
18 ..	plate	68 ...	grooved ball bearing
22 ..	insulating plate	69 ..	steel ball
23	cone pulley	69 ...	grooved ball bearing
24	fixing angle	70 ..	threaded pin
25	Sechskantmutter	71 ..	hexagonal nut
26	glow lamp	71 ...	gear-wheel rim chuck
27	switch	72 ..	cover plate
29	toggle knob	73 ..	retaining ring
31	insulating plate	74 ..	gear-wheel rim chuck
32	screw	75 ..	threaded pin
33	protective rubber sleeve	75 ...	planetary gear train
34	cable clamp	76 ..	ball bearing shim
35	PCB mains fuse	76 ...	distance tube
37	flange	77 ..	perforated washer
38	friction wheel	78 ..	threaded pin
39	clutch member	79 ..	flange
40	pressure spring	80 ..	bearing flange
41	protection against torsion	80 ...	bearing flange
51 ..	housing	81 ..	bearing housing
52 ..	distanzrohr	82 ..	distance tube
53 ..	window	83 ..	packing
54 ..	shaft	86 ..	intermediate shaft with gear
55 ..	PCB display	87 ..	toothed gear shaft
56 ..	PCB mains	2001	gear unit (replacement)
58 ..	measuring sensor	3001 ..	grooved ball bearing
59 ..	connecting cable	5001	grooved ball bearing
61 ..	off-drive shaft	5002	fan rotor
		5003	fan cowl

Liste des pièces de rechange

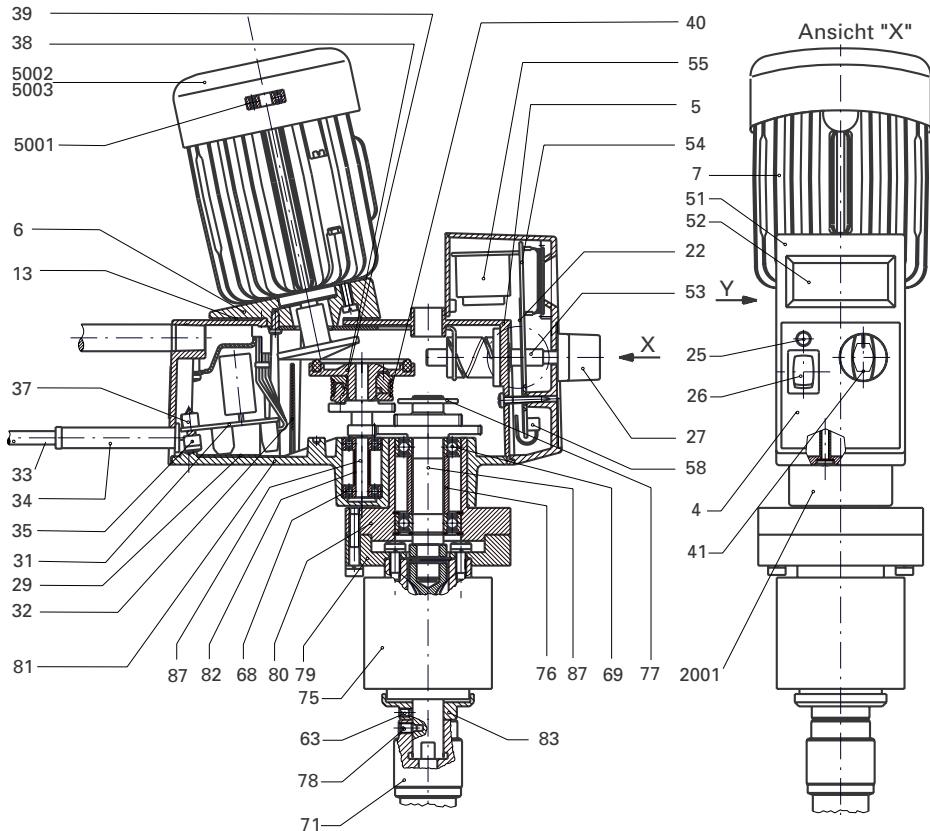
• RW 20.n + RW 20 DZM.n .. RW 20 DZM.n + RW 20 DZM.n P4 ... RW 20 DZM.n P4

Item	Designation	Item	Designation
4	Plaque frontale	62 ..	Arbre intermédiaire
5	Boîtier	63 ..	Tuyau d'écartement
6	Support moteur	63 ...	Cheville filetée
7	Moteur à courant alternatif	64 ..	Palier rainuré à billes
11	Tube isolat	65 ..	Appui d'excentrique
13	Ressort à launes	66 ..	Arbre de sortie
14	Plaque de transport	67 ..	Disque perforé
15	Tige de réglage	68 ..	Ressort de compression
18 ..	Plaque	68 ...	Palier rainuré à billes
22 ..	Plaque isolat	69 ..	Bille en acier
23	Disque conique	69 ...	Palier rainuré à billes
24	Andle de fixation	70 ..	Cheville filetée
25	lampe	71 ..	Ecrou à six pans
26	Commutateur	71 ...	Revêtement de la couronne dentée
27	Bouton de serrage	72 ..	Disque de couverture
29	Plaque isolat	73 ..	Anneau de sûreté
31	Fusible circuit imprimé	74 ..	Revêtement de la couronne dentée
32	banche isolat	75 ..	Cheville filetée
33	Câble connecteur	75 ...	Engrenage planétaire
34	Protection de câble	76 ..	Disque de compensation du palier à billes
35	Attache de câble	76 ...	Tuyau d'écartement
37	Broche	77 ..	Disque perforé
38	Roue de friction	78 ..	Cheville filetée
39	Pièce d'accouplement	79 ..	Collet
40	Ressort de compression	80 ..	Bride de palier
41	Dispositif assurant la stabilité	81 ..	Boîtier du palier
51 ..	Boîtier	82 ..	Tuyau d'écartement
52 ..	Fenêtre	83 ..	Manchon de serrage
53 ..	Arbre	86 ..	Arbre intermédiaire avec roue dentée
54 ..	Affichage circuit imprimé	87 ..	Arbre de la roue dentée
55 ..	Réseau circuit imprimé	2001	Engrenage (rechange)
56 ..	Palpeur de mesurage	3001 ..	Palier rainuré à billes
58 ..	Câble de raccordement	5001	Palier rainuré à billes
61 ..	Arbre de sortie	5002	Roue de ventilation
		5003	Chape de ventilation

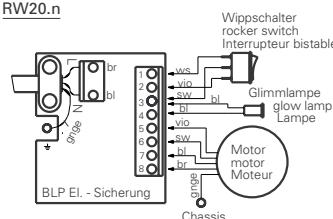


RW 20.n

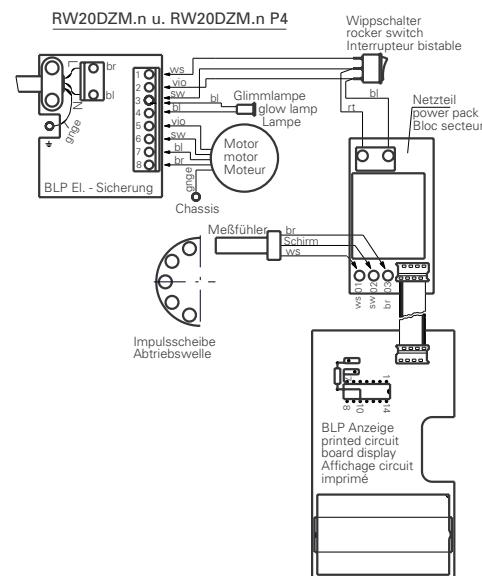
RW 20 DZM.n



RW20.n



RW20DZM.n u. RW20DZM.n P4



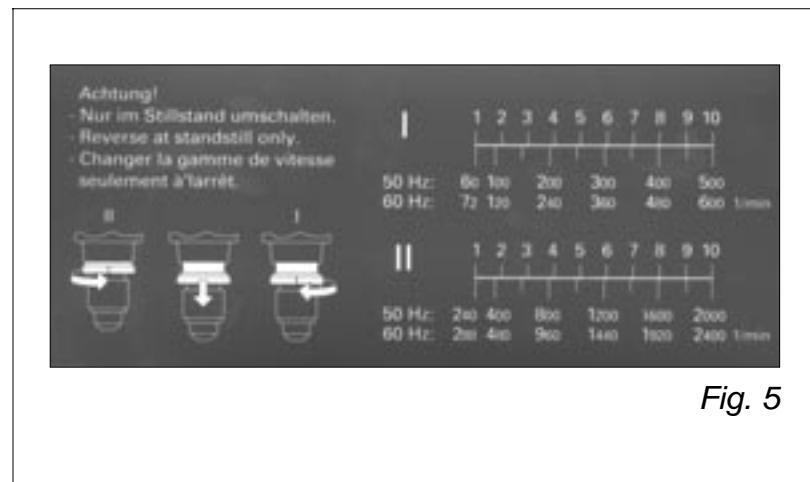
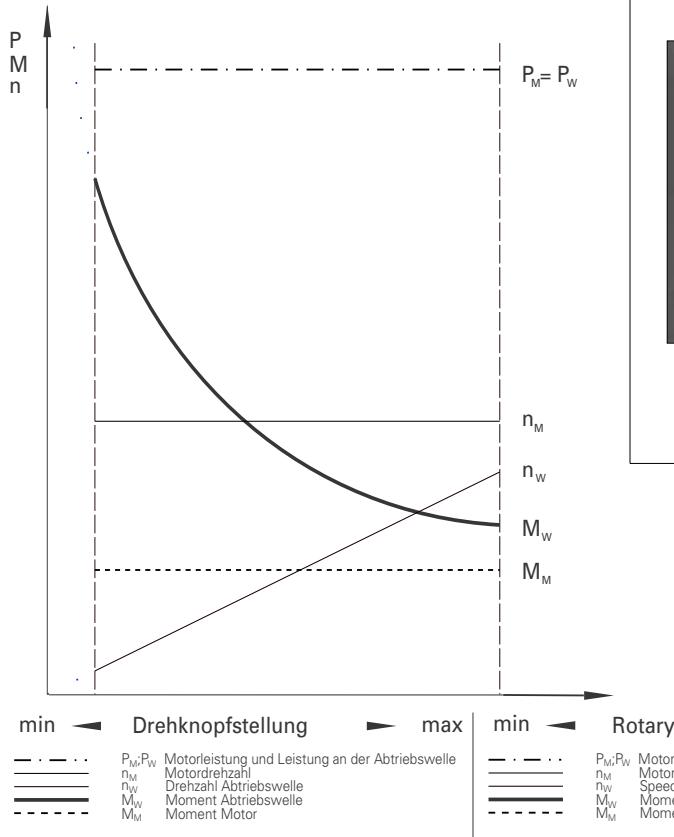


Fig. 5

Fig. 4



IKA® -WERKE GMBH & CO.KG

LABORTECHNIK
ANALYSENTECHNIK
MASCHINENBAU

IKA® WORKS, INC.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

IKA® Works, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

The Global Market of Laboratory Equipment
<http://www.labworld-online.com>

Europa - Afrika

IKA® -WERKE GMBH & CO.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D 79 219 STAUFEN
GERMANY
TEL. 07633/831-0
FAX 07633/831-98
E-mail: sales@ika.de
Internet: <http://www.ika.net>

America

IKA® WORKS, INC.
2635 NORTH CHASE PKWY. SE
WILMINGTON, NC 28405-7419
TEL. 800/733-3037
TEL. 910/452-7059
FAX 910/452-7693
E-mail: usa@ika.net

Asien - Australien

IKA® Works (Asia) Sdn Bhd
(Company No. 340448-K)
Lot 2, Jalan Indah 1/2
Taman Industri Rawang Indah
48000 Rawang
Selangor, Malaysia
TEL : (603) 6093 3322
FAX : (603) 6093 3940
E-mail: ika@tm.net.my