

IKA

designed for scientists

RO 5/10/15



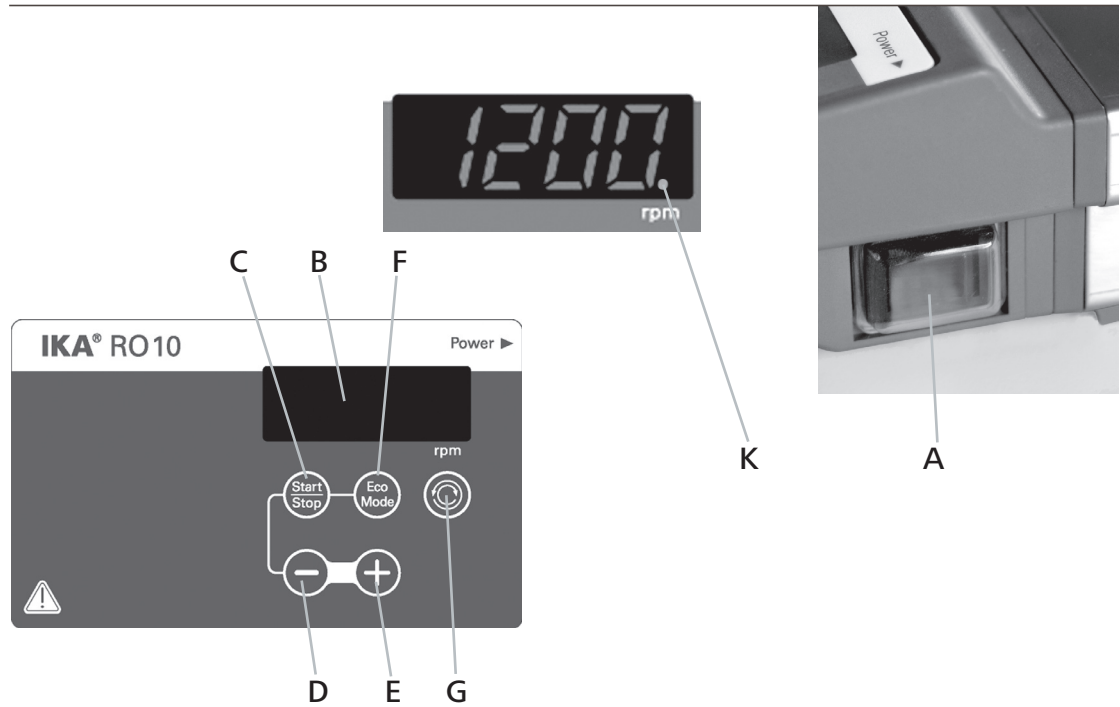
RT 5/10/15



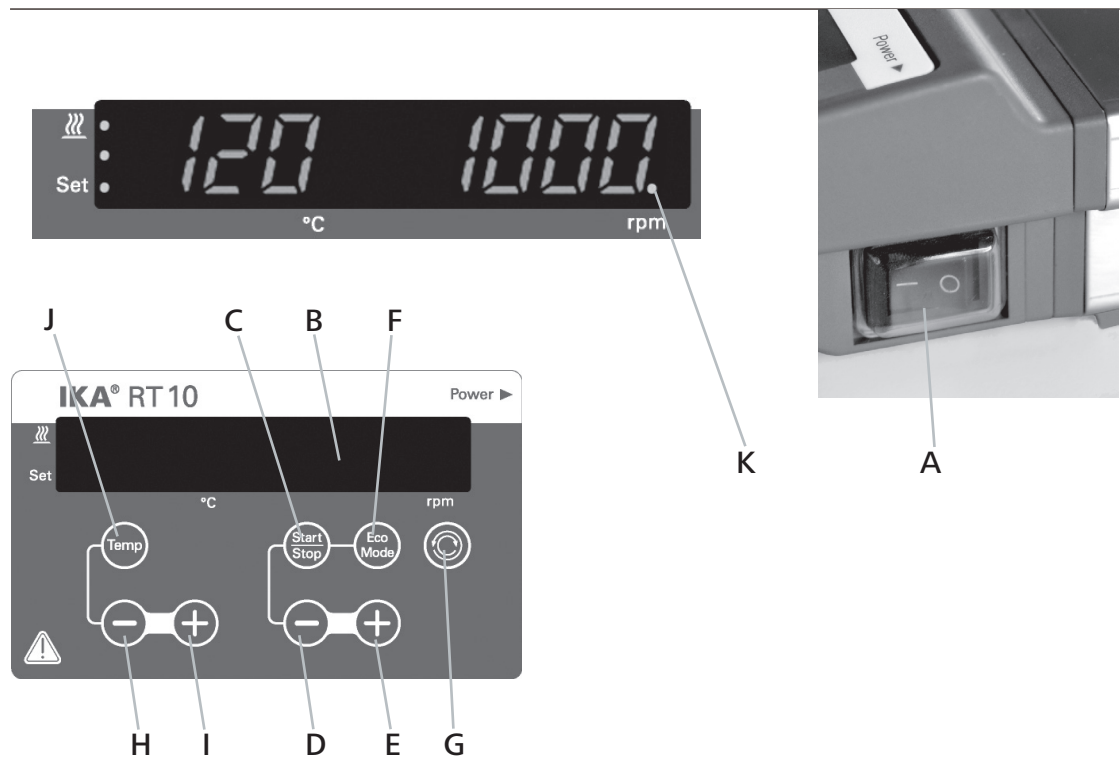
Betriebsanleitung	DE	3
Ursprungssprache		
Operating instructions	EN	9
Mode d'emploi	FR	15
Руководство пользователя	RU	21
Instrucciones de manejo	ES	27
Instruções de serviço	PT	33
使用说明	ZH	39

Veiligheidsinstructies	NL	45	Varnostna opozorila	SL	54
Norme di sicurezza	IT	46	Bezpečnostné pokyny	SK	55
Säkerhetsanvisningar	SV	47	Ohutusjuhised	ET	56
Sikkerhedshenvisninger	DA	48	Drošības norādes	LV	57
Sikkerhetsanvisninger	NO	49	Nurodymai dėl saugumo	LT	58
Turvallisuusohjeet	FI	50	Инструкции за безопасност	BG	59
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	51	Indicații de siguranță	RO	60
Bezpečnostní pokyny	CS	52	Υποδείξεις ασφάλειας	EL	61
Biztonsági utasítások	HU	53			

IKA RO 5/10/15



IKA RT 5/10/15



	Seite		
Bedienfeld und Anzeige	2	Einstellen der Sicherheitstemperaturbegrenzung	5
Inhaltsverzeichnis	3	Funktion Rühren	5
Konformitätserklärung	3	ECO Mode	6
Gewährleistung	3	Betriebsarten	6
Zeichenerklärung	3	Drehrichtungsumkehr	6
Sicherheitshinweise	4	Funktion Heizen	6
Auspacken	5	Wartung und Reinigung	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5	Fehlermeldungen (RT 5/10/15)	7
Inbetriebnahme	5	Zubehör	7
Sicherheitstemperaturbegrenzung	5	Technische Daten	8

Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung kann bei sales@ika.com angefordert werden.

Gewährleistung

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

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

Zeichenerklärung



Allgemeiner Gefahrenhinweis.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die Sicherheit Ihrer Gesundheit von absoluter Bedeutung sind**. Missachtung kann zur Gesundheitsbeeinträchtigung und Verletzung führen.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die technische Funktion des Gerätes von Bedeutung sind**.

Missachtung kann Beschädigungen am Gerät zur Folge haben.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für den einwandfreien Ablauf der Gerätefunktion sowie für den Umgang mit dem Gerät von Bedeutung sind**. Missachtung kann ungenaue Ergebnisse zur Folge haben.



ACHTUNG - Hinweis auf die Gefährdung durch Magnetismus.



GEFAHR - Hinweis auf die Gefährdung durch eine heiße Oberfläche.

Sicherheitshinweise

Zu Ihrem Schutz

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für Alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).



Achtung - Magnetismus!

Beachten Sie die Auswirkungen des Magnetfeldes (Herzschrittmacher, Datenträger...).



RT

Verbrennungsgefahr!

Vorsicht beim Berühren von Gehäuseteilen und Heizplatte. Die Heizplatte kann über 125 °C heiß werden. Beachten Sie die Restwärme nach dem Ausschalten!



RT

Das Netzkabel darf die heizbare Aufstellplatte nicht berühren.

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
 - Spritzen und Verdampfen von Flüssigkeiten
 - Herausschleudern von Teilen
 - Freiwerden von toxischen oder brennbaren Gasen.
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls
 - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
 - unruhiger Lauf auftritt
 - das Gefäß sich auf der Aufstellplatte bewegt.



RT

Achtung! Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über 180 °C liegt.

Die eingestellte Sicherheitstemperaturbegrenzung muss immer mindestens 25 °C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen.



Beachten Sie eine Gefährdung durch:

- entzündliche Materialien
- brennbare Medien mit niedriger Siedetemperatur
- Glasbruch
- falsche Dimensionierung des Gefäßes
- zu hohen Füllstand des Mediums
- unsicheren Stand des Gefäßes.
- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen.
- Die Aufstellplatte kann sich auch ohne Heizbetrieb durch den Antriebsmagneten bei hohen Drehzahlen erwärmen.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA**.



Betreiben Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.



Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für

- andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehöres.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Zubehörteile müssen sicher mit dem Gerät verbunden sein und dürfen sich nicht von alleine lösen. Der Schwerpunkt des Aufbaus muss innerhalb der Aufstellfläche liegen.
- Montieren Sie Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Eventuell kann Abrieb von rotierenden Zubehörteilen in das zu bearbeitende Medium gelangen.
- Bei Verwendung von PTFE-ummantelten Magnetstäbchen ist Folgendes zu beachten:

Chemische Reaktionen von PTFE treten ein im Kontakt mit geschmolzenen oder gelösten Alkali- und Erdalkalimetallen, sowie mit feinteiligen Pulvern von Metallen aus der 2. und 3. Gruppe des Periodensystems bei Temperaturen über 300-400 °C. Nur elementares Fluor, Chlortrifluorid und Alkalimetalle greifen es an, Halogenkohlenwasserstoffe wirken reversibel quellend.

(Quelle: Römpps Chemie-Lexikon und „Ullmann“ Bd. 19)

Zum Schutz des Gerätes

- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Decken Sie das Gerät nicht ab, auch nicht teilweise, z.B. mit metallischen Platten oder Folien. Die Folge ist Überhitzung.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Achten Sie auf eine saubere Aufstellplatte.
- Beachten Sie die Mindestabstände zwischen Geräten, zwischen Gerät und Wand, sowie oberhalb des Aufbaus (min. 800 mm), siehe Fig. 2.

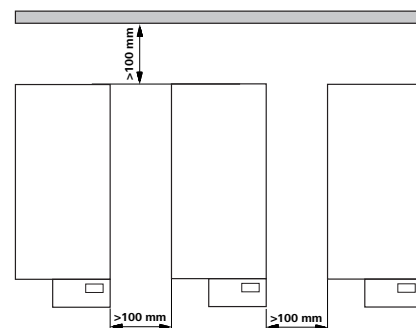


Fig. 2

Auspacken

• Auspacken

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

• Lieferumfang

RO

- Magnetrührer
RO 5/10 oder 15
- Steckernetzteil
- Betriebsanleitung

RT

- Beheizbarer Magnet-
rührer RT 5/10 oder 15
- Netzkabel
- Betriebsanleitung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

• Verwendung

- zum Mischen und / oder Erhitzen von Flüssigkeiten

• Verwendungsgebiet

Laborähnliche Umgebung im Innenbereich in Forschung, Lehre, Gewerbe oder Industrie.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:

- wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird.
- wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.
- wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Inbetriebnahme

RO/RT

Beachten Sie die in den Technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen (Temperatur; Feuchte).

Das Gerät wird auf der rechten Geräteseite mit dem Schalter **(A)** ein- und ausgeschaltet. Auf dem Frontschild befindet sich über der Anzeige **(B)** ein kleiner Pfeil und die Angabe Power zur Kennzeichnung des Schalters.

Nach dem Einschalten des Gerätes wird ein Anzeigetest durchgeführt. Es leuchten nacheinander folgende Anzeigen:

- alle Segmente
- die Softwareversion und die eingestellte Betriebsart
- der eingestellte "Mode" (E bei aktiviertem Eco-Mode)
- bei nicht gestartetem Antrieb „OFF“ und bei gestartetem Antrieb die eingestellte Drehzahl.

Sicherheitstemperaturbegrenzung

RT

Die max. erreichbare Heizplattentemperatur wird durch einen fest eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzer auf 130 °C begrenzt. Bei Erreichen dieser Grenze schaltet das Gerät die Heizung aus.



Die Sicherheitstemperaturbegrenzung muss immer mindestens 25 °C unter dem Brennpunkt des zu bearbeitenden Mediums liegen!

Einstellen der Sicherheitstemperaturbegrenzung

RT

Die Einstellung der Sicherheitstemperatur wird folgendermaßen vorgenommen: Gerät mit dem Netzschalter an der rechten Geräteseite einschalten. Sobald die Anzeige auf SAFE springt, Folientaster Temp drücken, diesen Folientaster

gedrückt halten und den +/- Folientasten **(H oder I)** die gewünschte Sicherheitstemperatur einstellen.

Die eingestellte Sicherheitstemperatur wird angezeigt.

Nach dem Loslassen des Folientasters Temp wird die Sicherheitstemperatur gespeichert.

Funktion Rühren

RO/RT

Die Funktion Rühren wird mit dem Folientaster „Start/Stop“ **(C)** gestartet oder ausgeschaltet. Mit den +/- Folientasten **(E oder D)** wird die Drehzahl angehoben oder reduziert.

ECO Mode

RO/RT

Um die Geräteerwärmung zu reduzieren, kann die Leistung der Antriebsspulen reduziert werden.

Nach dem Drücken der Folientaste „ECO Mode“ (**F**) wird die momentan eingestellte Leistung reduziert. Der ECO-Mode wird durch ein vorgestelltes „E“ vor der Drehzahl angezeigt. Bei Einstellung auf ECO-Mode ist die Drehzahl auf 600 rpm begrenzt.

Um die Rührleistung unabhängig vom Drehzahlbereich erhöhen zu können, gibt es nach dem Drücken der Folientaste „ECO Mode“ (**F**) folgende Einstell-Möglichkeiten.

P50	(50% Rührleistung unabhängig von Drehzahlbereich)
P75	(75% Rührleistung unabhängig von Drehzahlbereich)
P100	(100% Rührleistung unabhängig von Drehzahlbereich)
----	(Normales Rührverhalten mit Drehzahl angepasster Rührleistung)

Betriebsarten

RO/RT

Das Umschalten der Betriebsarten erfolgt durch Drücken der Taste „Start/Stop“ (**C**) während des Einschaltens.

Modus A

Alle eingestellten Parameter bleiben nach dem Ausschalten oder dem Trennen des Gerätes vom Netz erhalten.

Mit der Taste „Start/Stop“ (**C**) wird das Gerät mit den eingestellten Parametern in Betrieb genommen.

Modus B

Alle Parameter, auch „Start/Stop“, die beim Ausschalten eingestellt sind werden gespeichert.

Modus D

Im Modus D verhält sich das Gerät wie in Modus A – mit der Ausnahme, dass:

- Die Sicherheitstemperatur nach dem Einschalten durch Drücken der Folientaste „Temp“ bestätigt werden muss.
- Der Wert blinkt bis eine Bestätigung erfolgt.

Werkseinstellung: Modus A

Drehrichtungsumkehr

RO/RT

Mit der Folientaste (**G**) wird die Funktion „Drehrichtungsumkehr“ aktiviert.

Die eingeschaltete Funktion „Drehrichtungsumkehr“ wird durch den Dezimalpunkt (**K**) in der LCD Anzeige angezeigt.

Die Laufzeit (30, 60, 90 oder 120sec) wird nach Drücken der Taste (**G**) mit den +/- Tasten eingestellt.

Nach der vorgewählten Laufzeit wird der Antrieb abgeschaltet und nach einer der Drehzahl angepassten Pause mit der Minimaldrehzahl in die entgegengesetzte Drehrichtung neu gestartet.

Auf diese Weise wird das Magnetstäbchen gefangen und eventuell noch rotierende Flüssigkeit langsam abgebremst. Danach läuft der Antrieb auf die Solldrehzahl hoch.

Hinweis: Wird die Taste „Drehrichtungsumkehr“ (**G**) erneut gedrückt, bleibt die momentan aktive Drehrichtung eingestellt. Bei erneuter Inbetriebnahme des Gerätes bleibt die zuletzt eingestellte Drehrichtung erhalten.

Funktion Heizen

RT

Die Funktion Heizen wird mit dem Folientaster „Temp“ (**J**) gestartet oder ausgeschaltet.

Mit den +/- Folientasten (**H** oder **I**) wird die Temperatur angehoben oder reduziert.

Wartung und Reinigung

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

Reinigung

- Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.
- Reinigen Sie IKA-Geräte nur mit von IKA freigegebenen Reinigungsmittel.
Diese sind: (tensidhaltiges) Wasser und Isopropanol
- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.

- Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.
- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei IKA nach.

Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Software Version
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe www.ika.com.

Reparaturfall

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

Fordern Sie hierzu das Formular „**Unbedenklichkeitserklärung**“ bei **IKA** an, oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulars auf der **IKA** Website www.ika.com.

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

Fehlermeldungen (RT 5/10/15)

Fehlercode	Ursache	Folge	Korrektur
Er03	Geräteinnentemperatur zu hoch	Heizung aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen
Er21	Sicherheits-Relais öffnet während des Sicherheitskreis Test nicht	Heizung aus	- Gerät ausschalten <i>- Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Überprüfen der Bestückten Leiterplatte</i>
Er22	Sicherheitstemperatur während der Überprüfung zu niedrig	Heizung aus	- Gerät ausschalten <i>- Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Überprüfen der Bestückten Leiterplatte und des Sicherheitstemperatur sensors</i>
Er25	Heizung- Schaltelementüberwachung	Heizung aus	- Überprüfen der externen Temperaturregelung - Gerät ausschalten <i>- Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Führen Sie einen internen Gerätetest zur Überprüfung der Steckverbindungen der Heizelemente, des Sicherheitstemperatursensors oder der Bestückten Leiterplatte durch</i>
Er26	Differenz Fühler Sicherheitstemperatur zu Fühler Regeltemperatur: Regeltemperatur > (Sicherheitstemperatur + 40 K)	Heizung aus	- Gerät ausschalten <i>- Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Führen Sie einen internen Gerätetest zur Überprüfung der Steckverbindungen der Temperaturfühler durch</i>
Er31	Defekt in der Überwachung des Heizungsschaltelements (Triac)	Heizung aus	- Gerät ausschalten <i>- Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Überprüfen der Bestückten Leiterplatte</i>
Er46	Differenz Fühler Sicherheitstemperatur zu Fühler Regeltemperatur: Sicherheitstemperatur > (Regeltemperatur + 40 K)	Heizung aus	- Gerät ausschalten <i>- Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Führen Sie einen internen Gerätetest zur Überprüfung der Steckverbindungen der Temperaturfühler durch</i>

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:

- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung,
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.


Zubehör

- Magnetstäbchen: ø 8 mm; Länge 30 mm
- RSE Rührstabentferner

Technische Daten

RO

Steckernetzteil

Input	V	100 - 240		
	A	1,67		
	Hz	50/60		
Output	Vdc	24; 40 W.LPS; (limited power source)		
Schutzklasse		2 (doppelt isoliert) 		
Betriebsspannung	Vdc	24		
		<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>
Leistungsaufnahme (max.)	A	0,5	1,0	1,5
Leistungsaufnahme Standby-Betrieb	W	12	24	36
Geräteabgabeleistung	W	2		
Drehzahlbereiche	rpm	0 - 1200 in 10 rpm-Stufen einstellbar		
P50, P70, P100, ---- ECO-Mode	rpm	0 - 600 in 10 rpm-Stufen einstellbar		
		<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>
Aufstellfläche	mm	120 x 450	180 x 450	270 x 450
Geräte-Abmessung:	mm	120 x 570 x 60	190 x 570 x 60	280 x 570 x 60
Gewicht:	kg	3,0	4,0	7,0

RT

Gerät

Betriebsspannungsbereich	Vac	230 ± 10%		
	Vac	115 ± 10%		
Frequenz	Hz	50 / 60		
Drehzahlbereiche	rpm	0 - 1000 in 10 rpm-Stufen einstellbar		
P50, P70, P100, ---- ECO-Mode	rpm	0 - 600 in 10 rpm-Stufen einstellbar		
		<i>RT 5</i>	<i>RT 10</i>	<i>RT 15</i>
Leistungsaufnahme max.	W	185	395	600
Aufstellfläche	mm	110 x 495	180 x 495	270 x 495
Geräte-Abmessung:	mm	120 x 610 x 60	190 x 610 x 60	280 x 610 x 60
Gewicht:	kg	4,0	6,5	9,4
Einstell- und Anzeigauflösung	K	1		
Oberflächentemperatur max.	°C	120*		
Sicherheitstemperaturgrenze (einstellbar)	°C	50 - 150		
		<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
Sicherung:	230 V	A T 2 (5x20)	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)
	100 V / 115 V	A T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)	T 10 (5x20)

RO/RT

Einstellgenauigkeit	rpm	±5		
Abweichung zu den einzelnen Rührstellen	%	0		
Zul. Einschaltdauer	%	100		
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +40		
Zul. relative Feuchte	%	80		
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 40		
Geräteinsatz über NN	m	max. 2000		
max. Rührmenge (Wasser)		400 ml pro Rührstelle im 600 ml-Becherglas		
		<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
bei anderen Gefäßen	ltr	2	4	6
Rührstellen		5	10	15
Rührstellenabstand	mm	90	90 x 90	90 x 90



*** Achtung! Die angegebene maximale Heizplattentemperatur bezieht sich auf komplett beladene Geräte. In unbeladenem Zustand kann die Aufstellplattentemperatur 130 °C (+10 °C / -5 °C) erreichen. Beladung zur Ermittlung der angegebenen Werte: 250 ml Erlenmeyerkolben befüllt mit 200 ml Wasser.**

	Page		
Control panel and display	02	Setting the safe temperature limit	11
Contents	09	Stirring function	11
Declaration of conformity	09	Eco mode	12
Warranty	09	Operating modes	12
Explication of warning symbols	09	Direction of rotation reversal	12
Safety instructions	10	Function heating	12
Unpacking	11	Maintenance and cleaning	12
Correct use	11	Error codes (RT 5/10/15)	13
Commissioning	11	Accessories	13
Safe temperature limit	11	Technical data	14

Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product is in compliance with the regulations 2014/35/EU, 2014/30/EU and 2011/65/EU and conforms to the standards or normative documents: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 and EN ISO 12100.

A copy of the complete EU Declaration of Conformity can be requested at sales@ika.com.

Warranty

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

The warranty does not cover worn out parts, nor does it apply to faults resulting from improper use, insufficient care or maintenance not carried out in accordance with the instructions in this operating manual.

Explication of warning symbols



General hazard.



This symbol identifies information **that is of absolute importance to ensure health and safety**. Failure to observe this information may be detrimental to health or may result in injuries.



This symbol indicates information **which is important for ensuring that the appliance functions without any technical problems**. Failure to observe this information could damage the appliance.



This symbol indicates information **which is important for proper use of the appliance and / or ensuring that the appliance functions correctly**. Failure to observe this information can lead to inaccurate results.



ATTENTION - Risk of damage due to magnetism.



DANGER - Reference to the endangerment by a hot surface

Safety instructions

For your protection

- Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.
- Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the appliance.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- Socket must be earthed (protective ground contact).



Attention - Magnetism!

Effects of the magnetic field have to be taken into account (e.g. data storage media, cardiac pacemakers ...).



RT

Risk of burns!

Exercise caution when touching the housing parts and the heating plate.

The heating plate can reach temperatures in excess of 125 °C. Pay attention to the residual heat after switching off.



RT

Ensure that the mains power supply cable does not touch the heating base plate.

- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the media to be processed. Otherwise there is a risk from:
 - splashing and evaporation of liquids
 - ejection of parts
 - release of toxic or combustible gases.
- Set up the appliance in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- The feet of the appliance must be clean and undamaged.
- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- Gradually increase the speed.
- Reduce the speed if
 - the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
 - the appliance is not running smoothly
 - the container moves on the base plate.



RT

Caution! Only process and heat up any media that has a flash point higher than 180 °C.

The safe temperature limit must always be set to at least 25 °C lower than the fire point of the media used.



Beware of hazards due to:

- flammable materials
- combustibles media with a low boiling temperature
- glass breakage
- incorrect container size
- overfilling of media
- unsafe condition of container.
- The appliance may heat up when in use.
- The base plate can heat up due to the action of the drive magnets at high motor speeds, even if the heater is not operational.

- Process pathogenic materials only in closed vessels under a suitable extractor hood. Please contact **IKA** if you have any questions.



Do not operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.



Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.

- Please observe the operating instructions for any accessories used.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the „Accessories“ chapter.
- Accessories must be securely attached to the device and cannot come off by themselves. The centre of gravity of the assembly must lie within the surface on which it is set up.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- The appliance can only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.
- It may be possible for wear debris from rotating accessory parts to reach the material being processed.
- When using PTFE-coated magnetic bars, the following has to be noted:

Chemical reactions of PTFE occur in contact with molten or solute alkali metals and alkaline earth metals, as well as with fine powders of metals in groups 2 and 3 of the periodic system at temperatures above 300 °C - 400 °C. Only elementary fluorine, chlorotrifluoride and alkali metals attack it; halogenated hydrocarbons have a reversible swelling effect.

(Source: Römpps Chemie-Lexikon and „Ullmann“ Volume 19)

For protection of the equipment

- The appliance may only be opened by experts.
- The voltage stated on the type plate must correspond to the mains voltage.
- Do not cover the device, even partially e.g. with metallic plates or film. This results in overheating.
- Protect the appliance and accessories from bumps and impacts.
- Ensure that the base plate is kept clean.
- Observe the minimum distances between the devices, between device and wall and minimum distances (min. 800 mm) above the assembly, see Fig. 2.

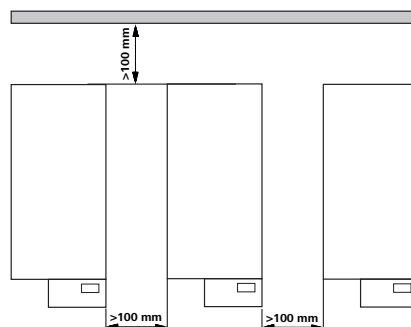


Fig. 2

Unpacking

• Unpacking

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

• Delivery scope

RO

- Magnetic stirrer
RO 5/10 or 15
- power supply unit
- operating instruction

RT

- Heating magnetic-stirrer RT 5/10 or 15
- mains cable
- operating instruction

Correct use

• Use

- For mixing and / or heating liquids

• Range of use

Indoor environments similar to that a laboratory of research, teaching, trade or industry area.

The safety of the user cannot be guaranteed:

- if the device is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer,
- if the device is operated improperly or contrary to the manufacturer's specifications,
- if the device or the printed circuit board are modified by third parties.

Commissioning

RO/RT

Observe the ambient conditions (temperature, humidity, etc.) listed under Technical Data.

The device is switched on and off via the switch (A) located on the right-hand side of the device. On the front panel a small arrow labelled Power above the display (B) indicates the location of the switch.

After the device is switched on a display self-test is performed. The display cycles through the following information:

- All segments light up
- The software version and the selected mode are displayed
- The selected "Eco Mode" is displayed
(E when ECO mode is active)
- If the drive has not been started the display reads „OFF“. If the drive has been started the selected speed is displayed.

Safe temperature limit

RT

The max. attainable heating plate temperature is restricted to 130 °C by a permanently set safety temperature limit. Once this limit has been attained, the device switches off the heating.



WARNING

The safe temperature limit must always be set at least 25 °C lower than the fire point of the media to be processed!

Setting the safe temperature limit

RT

The safety temperature is set as follows:

Switch the device on using the On/Off switch on the right side of the device.

As soon as the display shows SAFE, press and hold down the Temp membrane key and use

the +/- membrane keys (**H** or **I**) to set the desired safety temperature.

The set safety temperature is displayed.

Once the Temp membrane key is released, the safety temperature is saved.

Stirring function

RO/RT

The stirring function is started and stopped by pressing the „Start/Stop“ button (**C**).

Pressing the +/- buttons (**E** or **D**) increases or reduces the speed.

ECO mode

RO/RT

The heat generated in the device can be reduced by lowering the power of the input coils.

Pressing the "ECO Mode" (**F**) key to reduce the current power setting. ECO mode is indicated by an "E" preceding the speed. When the power is set to ECO mode, the speed is limited to 600 rpm.

To make the stirring power more independent from the speed range, press the "ECO Mode" membrane key (**F**) and then select one of the following setting options.

P50 (Stirring power 50% independent of the speed range)

P75 (Stirring power 75% independent of the speed range)

P100 (Stirring power 100% independent of the speed range)

---- (Standard stirring performance with the stirring power regulated by the speed)

Operating modes

RO/RT

To toggle between modes, press the Start/Stop key (C) when switching on.

Operating Mode "A"

All the parameter settings are retained when the device is switched off or disconnected from the mains.

The "Start/Stop" (**C**) key starts the device with the set parameters.

Operating Mode "B"

All parameter settings, including "Start/Stop", are saved when the device is switched off.

Operating Mode "D"

In the D mode the device operates as per the A mode but with the following exception:

- Switch on and then press the "Temp" membrane key to confirm the safety temperature.
- The value flashes until it is confirmed.

Factory setting: mode A

Direction of rotation reversal

RO/RT

The (**G**) key activates the "Reverse Rotation" function.

When the „Reverse Rotation“ function is switched on, a decimal point (**K**) appears in the LCD display.

The running time (30, 60, 90 or 120sec) is set by pressing the (**G**) key followed by the +/- keys.

After the preset running time, the drive is switched off and restarted at minimum speed in the opposite direction after a pause specific to the speed.

In this way the magnetic rod is captured and any liquid still rotating is gradually slowed down. Then the drive accelerates to the target speed.

Note: If the "Reverse Rotation" key (**G**) is pressed again, the drive will keep rotating in the same direction.

When the device is started up again, the drive will rotate in the direction last set.

Function Heating

RT

The heating function is started and stopped by pressing the „Temp“ button (**J**).

Pressing the +/- buttons (**H** or **I**) increases or reduces the temperature.

Maintenance and cleaning

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

Cleaning

- For cleaning disconnect the mains plug!
- Use only cleaning agents which have been approved by IKA to clean IKA devices.
These are water (with tenside) and isopropanol.

- Wear protective gloves during cleaning the devices.
- Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.
- Do not allow moisture to get into the device when cleaning.
- Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with IKA that this method does not destroy the device.

Ordering spare parts

When ordering spare parts, please give:

- Device type
- Manufacturing number, see type plate
- Software version
- Item number and designation of the spare part, see www.ika.com.

Repair

Please send instrument in for repair only after it has been cleaned and is free from any materials which may constitute a health hazard.

For this you should request the “**Safety Declaration (Decontamination Certificate)**” from **IKA**, or use the download printout of it from the **IKA** website www.ika.com.

Return the instrument in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Also, please use suitable shipping package materials.

Error Codes (RT 5/10/15)

Error code	Cause	Effect	Solution
Er03	Temperature inside device is too high	Heating off	- Switch off device and allow to cool down
Er21	Safety relay doesn't open during test	Heating off	- Switch off device <i>- Warning! Only to be carried out by authorised service personnel: Check PCB</i>
Er22	Safety temperature is too low during test	Heating off	- Switch off device <i>- Warning! Only to be carried out by authorised service personnel: Check PCB and safety temperature sensor</i>
Er25	Heating and switching element monitoring	Heating off	- Check the external temperature controller - Switch off device <i>- Warning! Only to be carried out by authorised service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the heating element, the safety temperature sensor or the PCB</i>
Er26	Difference between temperature of safety sensor and temperature of control sensor: control temperature > (safety temperature + 40 K)	Heating off	- Switch off device <i>- Warning! Only to be carried out by authorised service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the temperature sensor</i>
Er31	Triac error detection doesn't work	Heating off	- Switch off device <i>- Warning! Only to be carried out by authorised service personnel: Check PCB</i>
Er46	Difference between temperature of safety sensor and temperature of control sensor: safety temperature > (control temperature + 40 K)	Heating off	- Switch off device <i>- Warning! Only to be carried out by authorised service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the temperature sensor</i>

If the actions described fail to resolve the fault or another error code is displayed then take one of the following steps:

- Please contact the service department;
- Send the device for repair, including a short description of the fault.


Accessories

- Stirring bar: ∅ 8 mm; length 30 mm
- RSE Stirring bar remover

Technical data

RO

Power supply unit

Input	V	100 - 240
	A	1,67
Output	Vdc	24; 40 W.LPS; (limited power source)
	Hz	50/60
Protection class		2 (double insulated) 

Operating voltage

Vdc	24		
	<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>

Power consumption (max.)

A	0,5	1,0	1,5
----------	-----	-----	-----

Power consumption, standby operation

W	12	24	36
----------	----	----	----

Power output

W	2		
----------	---	--	--

Speed ranges P50, P70, P100, ---- ECO-Mode

rpm	17		
------------	----	--	--

0 - 1200 in 10 rpm-steps adjustable

0 - 600 in 10 rpm-steps adjustable

Set-up surface

	<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>
--	-------------	--------------	--------------

Dimension:

mm	120 x 450	180 x 450	270 x 450
-----------	-----------	-----------	-----------

Weight:

mm	120 x 570 x 60	190 x 570 x 60	280 x 570 x 60
-----------	----------------	----------------	----------------

kg	3,0	4,0	7,0
-----------	-----	-----	-----

RT

Unit

Operating voltage

Vac 230 ± 10%

Frequency

Vac 115 ± 10%

Speed ranges P50, P70, P100, ---- ECO-Mode

Hz 50 / 60

rpm 0 - 1000 in 10 rpm-steps adjustable

rpm 0 - 600 in 10 rpm-steps adjustable

Power consumption (max.)

W	185	395	600
----------	-----	-----	-----

Set-up surface

mm	110 x 495	180 x 495	270 x 495
-----------	-----------	-----------	-----------

Dimension:

mm	120 x 610 x 60	190 x 610 x 60	280 x 610 x 60
-----------	----------------	----------------	----------------

Weight:

kg	4,0	6,5	9,4
-----------	-----	-----	-----

Adjustment and display resolution

K	1		
----------	---	--	--

Surface temperature

°C	120*		
-----------	------	--	--

Safety temperature limit (adjustable)

°C	50 - 150		
-----------	----------	--	--

Fuse:

230 V

100 V / 115 V

	<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
--	----------------	-----------------	-----------------

A	T 2 (5x20)	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)
----------	------------	------------	--------------

A	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)	T 10 (5x20)
----------	------------	--------------	-------------

RO/RT

Setting resolution

rpm ±5

Deviation between the stirrer points

% 0

Permissible duration of operation

% 100

Permissible ambient temperature

°C +5 to +40

Permissible relative humidity

% 80

EN 60529 protection class

IP 40

Operation at a terrestrial altitude

m max. 2000

Stirred quantity max. (water)

400 ml per stirrer point in the 600 ml beaker glass

in other vessels

	<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
--	----------------	-----------------	-----------------

ltr	2	4	6
------------	---	---	---

Stirrer points

	5	10	15
--	---	----	----

Distance from stirrer point to stirrer point

mm	90	90 x 90	90 x 90
-----------	----	---------	---------



***Caution! The specified maximum hotplate temperature refers to instruments with a full load.**

Without a load, the (setup) plate temperature can reach 130 °C (+10 °C / -5 °C).

Load to determine the specified values: 250 ml Erlenmeyer flask filled with 200 ml water.

	Page		
Unité de réglage et affichage	02	Réglage de la température limite de sécurité	17
Sommaire	15	Fonction agitation	17
Déclaration de conformité	15	ECO Mode	18
Garantie	15	Mode de fonctionnement	18
Explication des symboles	15	Inversion de sens de rotation	18
Consignes de sécurité	16	Fonction chauffage	18
Déballage	17	Entretien et nettoyage	18
Utilisation conforme	17	Messages d'erreur (RT 5/10/15)	19
Mise en service	17	Accessoires	19
Température limite de sécurité	17	Caractéristiques techniques	20

Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2014/35/UE, 2014/30/UE et 2011/65/UE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée en adressant un courriel à l'adresse sales@ika.com.

Garantie

En conformité avec les conditions de vente et de livraison d'**IKA**, la garantie sur cet appareil est de 24 mois. En cas de problème entrant dans le cadre de la garantie, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. Mais vous pouvez également envoyer directement l'appareil accompagné du bon de livraison et un descriptif de votre réclamation à notre usine. Les frais de transport restent alors à votre charge.

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

Explication des symboles



Remarque générale sur un danger.



Le présent symbole signale des informations **cruciales pour la sécurité de votre santé**. Un non-respect peut provoquer des problèmes de santé ou des blessures.



Le présent symbole signale des informations importantes **pour le bon fonctionnement technique de l'appareil**. Le non-respect de ces indications peut endommager l'appareil.



Le présent symbole signale des informations importantes **pour le bon fonctionnement de l'appareil et pour sa manipulation**. Le non-respect peut avoir pour conséquence des résultats de mesure imprécis.



ATTENTION - remarque sur une mise en danger en raison du magnétisme.



DANGER - remarque sur une mise en danger en raison de la surface chaude.

Consignes de sécurité

Pour votre protection

- **Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.**
- Laissez la notice à portée de tous.
- Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail.
- La prise de courant utilisée doit être mise à la terre (contact de la masse mécanique).



ATTENTION

Attention - Magnétisme!

Attention aux effets du champ magnétique (par ex. supports d'informations, stimulateurs cardiaques..).



DANGER

RT

Risques de brûlures!

Faites attention quand vous touchez les pièces du boîtier et la plaque chauffante.

La plaque chauffante peut atteindre des températures allant jusqu'à plus de 125 °C! Prenez en compte la chaleur résiduelle après l'arrêt de l'appareil.



AVERTISSEMENT

RT

Le câble secteur ne doit pas toucher le plateau chauffant!

- Porter votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des dangers:
 - aspersion de liquides
 - éjection de pièces
 - ainsi que libération de gaz toxiques ou inflammable
- Plazes le statif sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et ininflammable.
- La pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées
- Augmentez doucement le régime.
- Réduisez le régime si
 - le milieu est aspergé hors du récipient à cause d'un régime trop élevé
 - le fonctionnement est irrégulier
 - le récipient bouge sur le plateau.



AVERTISSEMENT

RT

Attention! Traiter et chauffer avec cet appareil uniquement des produit dont le point éclair est supérieur à 180 °C.

La limite de température de sécurité réglée doit toujours rester environ 25 °C au moins sous le point d'inflammation du milieu utilisé.



AVERTISSEMENT

Vous vous exposez à des dangers par

- les matériaux inflammables
 - les milieux combustibles à faible température d'ébullition
 - les bris de verre
 - une mauvaise taille du récipient
 - un niveau de remplissage trop élevé du milieu
 - l'instabilité du récipient.
 - En raison de fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer.
 - Le plateau peut aussi chauffer sans le chauffage, à régime élevé, en raison des aimantes d'entraînement.
 - Ne traiter des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée.
- En cas de questions, contacter **IKA**.



DANGER



DANGER

N'utilisez pas l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.

Ne traitez que des milieux pour lesquels l'apport d'énergie pendant l'opération ne pose pas problème. Cela vaut aussi

pour les autres apports d'énergie, comme la radiation lumineuse par ex.

- Suivre le mode d'emploi des accessoires.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre „Accessoires“
- Les accessoires doivent être bien fixés à l'appareil et ne pas se détacher. Le centre de gravité de la structure doit se trouver au sein de la surface d'appui.
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.
- Il n'est possible de couper l'alimentation électrique qu'en débranchant la prise de courant ou la prise secteur de l'appareil.
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- Des particules d'abrasion des pièces rotatives des accessoires peuvent éventuellement arriver dans le milieu à travailler.
- L'étanchéité et les paliers sont en polytétrafluoréthylène ou en acier inoxydable, c'est la raison pour laquelle il est nécessaire de respecter les points suivants: *Les réactions chimiques du polytétrafluoréthylène se produisent par contact avec les métaux alcalins et alcalino-terreux, fondus ou dissouts, ainsi que les poudres fines des métaux appartenant au deuxième et au troisième groupe de la classification périodique des éléments à des températures supérieures à 300 °C - 400 °C. Seul l'élément fluor, le trifluorure de chlore et les métaux alcalins l'attaquent; les hydrocarbures halogénés produisent un effet réversible boursoufflant.*

(Source des informations: Lexion de chimie Römpps et „Ullmann“ Tome 19)

Pour la protection de l'appareil

- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.
- L'indication de tension de la plaque d'identification doit correspondre avec la tension du réseau.
- Ne couvrez pas l'appareil, même partiellement, par ex. avec des plaques métalliques ou des films. Cela entraînerait une surchauffe.
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- Veillez à la propreté du plateau.
- Respectez les écarts minimum entre les appareils, entre l'appareil et le mur et au-dessus de la structure (800 mm au moins), voir Fig. 2.

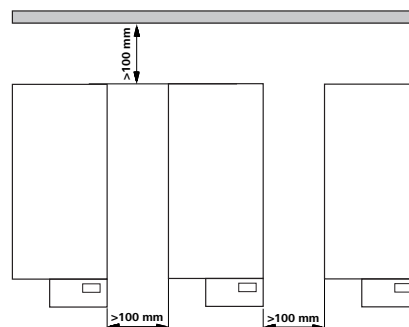


Fig. 2

Déballage

• Déballage

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

• Volume de livraison

RO

- Agitateur magnétique RO 5/10 ou 15
- Bloc d'alimentation
- Mode d'emploi

RT

- Agitateur magnétique avec fonction chauffante RT 5/10 ou 15
- Câble connecteur
- Mode d'emploi

Utilisation conforme

• Utilisation

- Sert à mélanger et / ou chauffer des liquides

• Secteur d'utilisation

Environnements intérieurs similaires à des laboratoires de recherche, d'enseignement, commerciaux ou industriels.

La protection de l'utilisateur n'est plus assurée :

- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant,
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, sans respecter les indications du fabricant,
- si des modifications ont été apportées à l'appareil ou au circuit imprimé par des tiers.

Mise en service

RO/RT

Veuillez respecter les paramètres d'utilisation indiqués dans les données techniques (température, taux d'humidité).

L'appareil s'allume et s'éteint côté droit avec l'interrupteur **(A)**. Au-dessus de l'affichage **(B)**, sur la plaque avant, une petite flèche et l'indication Power désignent l'interrupteur.

Après la mise en marche de l'appareil, un test d'affichage est exécuté. Les affichages suivants s'allument tour à tour :

- tous les segments
- la version logicielle et le mode de fonctionnement
- le « mode » préselection (E lorsque le mode Eco est activé)
- « OFF » si le moteur ne tourne pas et le régime réglé si le moteur tourne.

Température limite de sécurité

RT

Pour des raisons de sécurité, la température maximale atteignable par la plaque chauffante est limitée par un limiteur de température à une valeur fixe de 130 °C. Lorsque cette limite est atteinte,

l'appareil coupe le chauffage.



La température limite de sécurité réglée doit toujours rester environ 25 °C au moins sous le point d'inflammation du milieu à travailler!

Réglage de la température limite de sécurité

RT

Le réglage de la température de sécurité s'effectue comme suit : allumez l'appareil avec l'interrupteur situé à droite sur l'appareil. Dès que l'affichage passe sur SAFE, appuyez sur la touche Temp et maintenez-la enfoncée en réglant

à l'aide des touches +/- **(H ou I)** la température de sécurité souhaitée.

La température de sécurité définie s'affiche.

Après le relâchement de la touche Temp, la température de sécurité est mémorisée.

Fonction agitation

RO/RT

La fonction agitation se démarre et s'arrête avec la touche « Start/Stop » **(C)**.

Les touches +/- **(E ou D)** permettent d'augmenter ou de réduire le régime.

ECO Mode

RO/RT

Pour réduire la tendance de l'appareil à chauffer, il est possible de réduire la puissance des bobines d'entraînement.

L'actionnement de la touche « Eco Mode » (**F**), entraîne une réduction de la puissance réglée. Le mode Eco est signalé par un « E » devant la vitesse de rotation. Avec un réglage sur le mode Eco, la vitesse de rotation est limitée à 600 rpm.

Afin d'augmenter la puissance de mélangeage indépendamment de la plage de vitesse, les possibilités de réglage suivantes sont

disponibles après avoir appuyé sur la touche « ECO Mode » (F) :

- P50 (50 % de la puissance de mélangeage indépendamment de la plage de vitesse)
- P75 (75 % de la puissance de mélangeage indépendamment de la plage de vitesse)
- P100 (100 % de la puissance de mélangeage indépendamment de la plage de vitesse)
- (Comportement de mélangeage normal avec puissance de mélangeage adaptée à la vitesse)

Mode de fonctionnement

RO/RT

La touche « Start/Stop » (**C**) permet de commuter entre les modes de fonctionnement pendant la mise en marche.

Mode de fonctionnement « A »

Tous les paramètres définis sont conservés après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil.

La touche « Start/Stop » (**C**) permet de mettre en marche l'appareil avec les paramètres définis.

Mode de fonctionnement « B »

Tous les paramètres, y compris « Start/Stop », définis au moment de l'arrêt sont mémorisés.

Mode de fonctionnement « D »

En mode D, l'appareil présente le même comportement qu'en mode A avec les différences suivantes :

- La température de sécurité doit être confirmée après la mise en marche en appuyant sur la touche « Temp ».
- La valeur clignote jusqu'à la confirmation.

Réglage d'usine: Mode A

Inversion de sens de rotation

RO/RT

La touche (**G**) permet d'activer la fonction « Inversion du sens de rotation ».

L'activation de la fonction « inversion du sens de rotation » est indiquée par la virgule décimale (**K**) à l'écran LCD.

Le temps de fonctionnement (30, 60, 90 ou 120s) se règle avec les touches +/-, après actionnement de la touche (**G**).

A la fin du temps de fonctionnement présélectionné, l'entraînement se coupe et, après une pause adaptée à la vitesse

de rotation, il redémarre dans la direction opposée avec le régime minimum.

De cette manière, le barreau aimanté est attrapé et le liquide éventuellement encore en rotation est freiné lentement. Ensuite, le moteur monte au régime théorique.

Remarque : Si la touche d'inversion du sens de rotation (**G**) est à nouveau actionnée, le sens de rotation actuel est conservé. A la remise en marche de l'appareil, le dernier sens de rotation réglé est maintenu.

Fonction chauffage

RT

La fonction chauffage se démarre et s'arrête avec la touche « Temp » (**J**).

Les touches +/- (**H** ou **I**) permettent d'augmenter ou de réduire la température.

Entretien et nettoyage

L'appareil ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique

Nettoyage

- Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.
- Utilice únicamente productos de limpieza homologados por IKA para limpiar sus equipos.
Tal es el caso del agua (con tensioactivos) y el alcohol isopropílico.

- Porter des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
- Ne jamais placer les appareils électriques dans du détergent pour les nettoyer.
- Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.
- Consulter IKA en cas d'utilisation d'une méthode de nettoyage ou de décontamination non recommandée.

La commande de pièces de rechange

- Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer
- le type de l'appareil
 - le numéro de fabrication, voir la plaque d'identification
 - le software version
 - le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir www.ika.com.

Réparation

N'envoyez pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances dangereuses pour la santé.

Pour cela, demandez le formulaire «**Certificat de décontamination**» auprès d'**IKA**, ou téléchargez le formulaire sur le site web d'**IKA** www.ika.com.

Si une réparation est nécessaire, expédiez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utilisez en plus un emballage de transport adapté.

Messages d'erreur (RT 5/10/15)

Code d'erreur	Cause	Conséquence	Correction
Er03	Dispositif à l'intérieur une température trop élevée	Chauffage coupé	- Eteignez l'appareil et le laisser refroidir
Er21	Relais de sécurité ne s'ouvre pas pendant le test	Chauffage coupé	- Eteignez l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Vérifiez PCB</i>
Er22	Température de sécurité est trop faible lors du test	Chauffage coupé	- Eteignez l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Vérifiez PCB et capteur de température de sécurité</i>
Er25	De chauffage et de commutation contrôle de l'élément	Chauffage coupé	- Vérifiez le contrôleur de température externe - Eteignez l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Effectuer un test interne de l'appareil pour vérifier le plug-in connecteur de l'élément chauffant, le capteur de température de sécurité ou le PCB</i>
Er26	Différence entre la température du capteur de sécurité et de contrôle de température de capteur: température de contrôle > (température de sécurité + 40 K)	Chauffage coupé	- Eteignez l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Effectuer un test interne de l'appareil pour vérifier le plug-in connecteur du capteur de température</i>
Er31	Détection d'erreur triac ne fonctionne pas	Chauffage coupé	- Eteignez l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Vérifiez PCB</i>
Er46	Différence entre la température du capteur de sécurité et de contrôle de température de capteur: température de sécurité > (température de contrôle + 40 K)	Chauffage coupé	- Eteignez l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Effectuer un test interne de l'appareil pour vérifier le plug-in connecteur du capteur de température</i>

Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche

- Adressez-vous au département de service,
- Envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.


Accessoires

- Tige d'agitation: ø 8 mm; longueur 30 mm
- RSE Extracteur de barreaux (PTFE)

Caractéristiques techniques

RO

Bloc d'alimentation

Input	V	100 - 240
	A	1,67
	Hz	50/60
Output	Vdc	24; 40 W.LPS; (limited power source)
Classe de protection		2 (isolation double) 

Tension de réseau

	Vdc	24
		<i>RO 5</i> <i>RO 10</i> <i>RO 15</i>

Power consumption (max.)

Puissance absorbée en veille

Puissance effective

	A	0,5	1,0	1,5
	W	12	24	36
	W	2		
	W	17		

Plage de vitesse de rotationm P50, P70, P100, ----	rpm	0 - 1200 réglable dans les étapes à 10 rpm
ECO-Mode	rpm	0 - 600 réglable dans les étapes à 10 rpm

Surface d'appui:

Dimension d'appareil:

Poids:

	mm	120 x 450	180 x 450	270 x 450
	mm	120 x 570 x 60	190 x 570 x 60	280 x 570 x 60
	kg	3,0	4,0	7,0

RT

Appareil

Plage de tension de réseau

Fréquence

	Vac	230 ± 10%
	Vac	115 ± 10%
	Hz	50 / 60
Plage de vitesse de rotationm P50, P70, P100, ----	rpm	0 - 1000 réglable dans les étapes à 10 rpm
ECO-Mode	rpm	0 - 600 réglable dans les étapes à 10 rpm

Puissance absorbée max.

Surface d'appui:

Dimension d'appareil:

Poids:

Résolution de réglage et affichage

Température de surface max.

Température limite de sécurité (réglable)

	W	185	395	600
	mm	110 x 495	180 x 495	270 x 495
	mm	120 x 610 x 60	190 x 610 x 60	280 x 610 x 60
	kg	4,0	6,5	9,4
	K	1		
	°C	120*		

Fusible:

230 V

100 V / 115 V

		<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
	A	T 2 (5x20)	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)
	A	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)	T 10 (5x20)

RO/RT

Précision de réglage

Abweichung zu den einzelnen Rührstellen

Admiss. température ambiante:

Admiss. température ambiante

Admiss. humidité ambiante (rel.)

Degré protection selon DIN EN 60 529

Hauteur max. d'utilisation de l'appareil

Capacité d'agitation max. (H₂O)

avec d'autres récipients

Points d'agitation

Distance de point d'agitation

	rpm	±5		
	%	0		
	%	100		
	°C	+5 à +40		
	%	80		
		IP 40		
	m	max. 2000		
		400 ml par point de mélangeage dans un béccher de 600 ml		
		<i>RO/RT 5</i> <i>RO/RT 10</i> <i>RO/RT 15</i>		
	ltr	2	4	6
		5	10	15
	mm	90	90 x 90	90 x 90



***Attention ! La température maximale indiquée de la plaque chauffante concerne les appareils entièrement chargés. À l'état non chargé, la température de la plaque d'appui peut atteindre 130 °C (+10 °C / - 5 °C). Charge nécessaire pour obtenir les valeurs indiquées : erlen de 250 ml rempli de 200 ml d'eau.**

	Страница		
Панель управления и дисплей	2	Установка предела максимально допустимой температуры	23
Содержание	21	Функция перемешивания	23
Сертификат соответствия	21	Режим ECO	24
Гарантия	21	Режимы работы	24
Условные обозначения	21	Изменение направления вращения	24
Инструкция по безопасности	22	Функция нагрева	24
Снятие упаковки	23	Техническое обслуживание	24
Использование по назначению	23	Сообщения об ошибках (RT 5/10/15)	25
Ввод в эксплуатацию	23	Принадлежности	25
Предел максимально допустимой температуры	23	Технические данные	26

Сертификат соответствия

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/EU, 2014/30/EU и 2011/65/EU и отвечает стандартам или стандартизованным документам: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу sales@ika.com.

Гарантия

В соответствии с условиями гарантии **ИКА** срок гарантии составляет 24 месяца. Обращения по гарантии направляйте региональным дилерам. Вы также можете отправить машину непосредственно на наше предприятие с доставочными документами и описанием причин жалобы. Транспортные расходы оплачиваются потребителем.

Гарантия не распространяется на изношенные детали, неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией, отсутствием надлежащего ухода и технического обслуживания в соответствии с данным руководством.

Условные обозначения



Общее обозначение опасности



ОПАСНО

Этим символом отмечена информация, **имеющая первостепенное значение для охраны вашего здоровья.**



ВНИМАНИЕ

Пренебрежение этой информацией может привести к повреждению устройства. Этим символом отмечена информация, **имеющая значение для нормального технического функционирования устройства.** Пренебрежение этой информацией может привести к повреждению устройства.



ОСТОРОЖНО

Этим символом отмечена информация, **имеющая значение для бесперебойной работы устройства и надлежащего обращения с ним.** Пренебрежение этой информацией может привести к получению неточных результатов.



ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ: указание на угрозу воздействия магнетизма.



ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ: указание на опасность при контакте с горячей поверхностью.

Инструкция по безопасности

Инструкция по безопасности

• **Перед началом эксплуатации внимательно прочтите руководство до конца и соблюдайте требования инструкции по безопасности.**

- Храните руководство в доступном месте.
- К работе с оборудованием допускается только обученный персонал.
- Соблюдайте все инструкции по безопасности, правила и требования производственной гигиены и безопасности, применяемые на рабочем месте.
- Розетка электрической сети должна иметь заземляющий контакт.



Внимание

Внимание – электромагнитное излучение! Следует учитывать влияние магнитного поля (на носители информации, кардиостимуляторы и пр.)



ОПАСНО

**RT
Горячая поверхность!**

Опасность ожога! Будьте осторожны при касании корпуса и нагревательной поверхности! Температура нагревательной поверхности может превышать 125 °C! Учитывайте остаточный нагрев после отключения.



ВНИМАНИЕ

RT
Убедитесь в том, что кабель питания не касается нагревательной поверхности.

- Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала, так как существует риск:
 - разбрызгивания и испарения жидкостей
 - выбросов
 - испарения токсичных или взрывоопасных газов.
- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- Опоры устройства должны быть чистыми и неповрежденными.
- Перед включением проверяйте устройство и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
- Увеличивайте скорость постепенно.
- Снизьте скорость в случае:
 - проба выплескивается из емкости из-за высокой скорости перемешивания
 - устройство работает неравномерно
 - емкость перемещается по нагревательной поверхности.



ОПАСНО

**RT
Внимание!** Допускается обрабатывать и нагревать материалы, чья температура воспламенения выше, чем 180°C.

Верхний предел температуры должен быть не менее, чем на 25°C ниже точки воспламенения нагреваемого материала.



ОПАСНО

Учитывайте опасности, связанные с:

- легко воспламеняющимися материалами
- взрывоопасными материалами с низ-

- кой точкой кипения
- поломкой стекла
- неправильного размера емкости
- перегрева материала
- небезопасного состояния емкости.

- Корпус устройства может нагреваться при работе.
- Рабочая поверхность может нагреваться вследствие действия магнитов привода на высоких скоростях перемешива-

ния даже при выключенном нагреве.

- Обработка патогенных материалов допускается только в закрытых емкостях в вытяжном шкафу. При возникновении вопросов, обращайтесь в службу поддержки пользователей **ИКА**.



ОПАСНО

Не допускается эксплуатация устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.



ОПАСНО

Допускается обрабатывать лишь материалы, не имеющие опасной реакции на прилагаемую вследствие перемешивания энергию. Сюда же можно отнести другие виды энергии (например, вследствие облучения малой дозой).

- При выборе дополнительных принадлежностей соблюдайте инструкции данного руководства.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе «Принадлежности».
- Принадлежности должны быть надежно зафиксированы на устройстве и не должны самостоятельно разъединяться. Центр масс устройства с принадлежностями не должен выходить за пределы габаритных размеров устройства.
- Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- Полное обесточивание устройства производится выниманием вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.
- Возможно попадание частиц изношенных вращающихся деталей устройства в обрабатываемый материал.
- При использовании магнитных мешалок с фторопластовым покрытием следует учитывать следующее: *Химическая реакция фторопласта возникает при контакте с расплавом или раствором щелочи и щелочно-земельных металлов, а также с мелкодисперсными порошками металлов 2 и 3 группы периодической системы при температуре свыше 300-400 °C. Только элементарный фтор, трифторид хлора и щелочные металлы вызывают коррозию фторопласта, углеводороды галогенов вызывают обратимое вспучивание.* (Источник: Химический Словарь Рёмпа и Энциклопедия технической химии Ульманна, т. 19)

В целях защиты оборудования:

- Вскрытие устройства должно производиться только уполномоченным специалистом.
- Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.
- Не накрывайте устройство металлическими пластинами или пленкой даже частично – это может привести к перегреву.
- Не допускайте загрязнения рабочей поверхности.
- Не допускайте ударов и падений устройства и принадлежностей.
- Соблюдайте минимальные расстояния между устройствами, между устройством и стеной и над устройством (мин. 800 мм), см. **Fig. 2**.

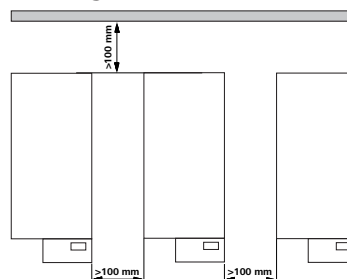


Fig. 2

Снятие упаковки

• Снятие упаковки

- Аккуратно снимите упаковку.
- При наличии транспортных повреждений необходимо оповестить об их обнаружении в день снятия упаковки. В некоторых случаях требуется оповестить перевозчика (почту или транспортную компанию) для проведения расследования.

• Комплект поставки:

RO

- магнитная мешалка RO 5/10 or 15
- Блок питания
- руководство пользователя.

RT

- магнитная мешалка с нагревом RT 5/10 or 15
- Блок питания
- руководство пользователя.

Использование по назначению

• Назначение

- Для перемешивания и/или нагрева жидкостей

• Область применения

Среда в помещении аналогична среде в отраслевых или промышленных исследовательских и учебных лабораториях.

Защита пользователя не может быть гарантирована:

- в случае эксплуатации устройства с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными изготовителем
- в случае эксплуатации устройства не в соответствии с назначением, указанным изготовителем
- в случае модификации устройства или печатной платы, выполненной третьей стороной.

Ввод в эксплуатацию

RO/RT

Соблюдайте приведенные в разделе «Технические данные» условия окружающей среды (температура, влажность).

Прибор включается и выключается с помощью выключателя (A), расположенного с правой стороны прибора. На передней панели над дисплеем (B) находится маленькая стрелка и указатель «Power» для обозначения выключателя.

После включения прибора выполняется тестирование дисплея. По очереди загорают следующие индикаторы:

- все сегменты;
- версия программного обеспечения и установленный режим работы;
- установленный режим («E» при активированном режиме Eco);
- при незапущенном приводе «OFF», а при запущенном приводе — установленная частота вращения.

Предел максимально допустимой температуры

RT

Максимально достижимая температура нагревательной пластины ограничена значением 130 °C посредством фиксированного установленного ограничителя максимально допустимой температуры. При достижении этого предельного значения прибор выключает нагрев.



ВНИМАНИЕ

Предел максимально допустимой температуры должен быть не менее чем на 25 °C ниже точки воспламенения обрабатываемой среды!

Установка предела максимально допустимой температуры

RT

Установка максимально допустимой температуры выполняется следующим образом:

Включите прибор с помощью сетевого выключателя, расположенного с правой стороны прибора.

Как только индикация на дисплее переключится на «SAFE», нажмите сенсорную кнопку «Temp» («Температура»), удерживайте эту сенсорную кнопку нажатой и с помощью сенсорных кнопок +/- (H или I) установите нужную максимально допустимую температуру.

На дисплее отобразится установленная максимально допустимая температура.

После отпускания сенсорной кнопки «Temp» («Температура») максимально допустимая температура будет сохранена.

Функция перемешивания

RO/RT

Функция перемешивания включается или выключается с помощью сенсорной кнопки «Start/Stop» («Пуск/останов») (C).

С помощью сенсорных кнопок +/- (E или D) частота вращения увеличивается или уменьшается.

Режим ECO

RO/RT

Для уменьшения нагрева прибора можно уменьшить мощность катушек привода.

После нажатия сенсорной кнопки «ECO Mode» («Режим ECO») (F) установленная в данный момент мощность уменьшается. Режим ECO отображается посредством символа «E» перед частотой вращения. При установке режима ECO частота вращения ограничена значением 600 об/мин.

Чтобы было возможно увеличить производительность мешалки независимо от диапазона частоты вращения, после

нажатия сенсорной кнопки «ECO Mode» (F) существуют следующие возможности настройки.

P50	(50% производительности мешалки независимо от диапазона частоты вращения)
P75	(75% производительности мешалки независимо от диапазона частоты вращения)
P100	(100% производительности мешалки независимо от диапазона частоты вращения)
----	(Обычное перемешивание с производительностью, регулируемой частотой вращения)

Режимы работы

RO/RT

Для переключения режимов работы нажмите кнопку «Start/Stop» («Пуск/останов») (C) во время включения.

Режим работы «А»

Все установленные параметры сохраняются после выключения прибора или отсоединения его от сети.

С помощью кнопки «Start/Stop» («Пуск/останов») (C) прибор вводится в эксплуатацию с установленными параметрами.

Режим работы «В»

Все параметры, в том числе «Start/Stop» («Пуск/останов»), установленные при выключении, сохраняются.

Режим работы «D»

В режиме D аппарат работает, как в режиме А, с некоторыми исключениями:

- Максимально допустимую температуру после включения необходимо подтверждать нажатием сенсорной кнопки «Темп».
- До подтверждения значение мигает.

Заводская настройка: режим А

Изменение направления вращения

RO/RT

С помощью сенсорной кнопки (G) активируется функция «Изменение направления вращения».

Активированная функция «Изменение направления вращения» отображается на ЖК-дисплее десятичной точкой (K).

Время работы (30, 60, 90 или 120 с) устанавливается после нажатия кнопки (G) с помощью кнопок +/-.

После предварительно выбранного времени работы привод выключается и после паузы, настроенной в соответствии с частотой вращения, запускается снова с минимальной частотой вращения в противоположном направлении вращения.

Таким способом магнитный стержень «ловится», а еще вращающаяся жидкость медленно затормаживается. Затем частота вращения привода увеличивается до заданной частоты вращения. Примечание. При повторном нажатии кнопки «Изменение направления вращения» (G) активное в данный момент направление вращения остается установленным.

При повторном вводе прибора в эксплуатацию последнее установленное направление вращения сохраняется.

Функция нагрева

RT

Функция нагрева включается или выключается с помощью сенсорной кнопки «Темп» («Температура») (J).

С помощью сенсорных кнопок +/- (H или I) температура увеличивается или уменьшается.

Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания. Оно подвержено лишь естественному старению деталей и их отказу со статистически закономерной частотой.

Чистка

- Перед очисткой извлеките штепсельную вилку от розетки.
- Используйте только чистящие средства, которые были одобрены компанией ИКА для очистки ее устройств.

В качестве чистящих средств применяется вода (с поверхност-

но-активным веществом) и изопропанол.

- При очистке аппарата пользуйтесь защитными перчатками.
- Погружать электрические устройства для очистки в чистящее средство запрещено.
- При очистке не допускайте попадания в аппарат жидкости.
- При применении способов очистки или обеззараживания, отличных от рекомендованных, проконсультируйтесь в компании ИКА.

Заказ запасных частей

При заказе запасных частей указывайте:

- Тип устройства
- Серийный номер машины (см. шильдик)
- Номер детали и описание детали по каталогу (см. www.ika.com)
- Версия программного обеспечения.

Ремонт

Присылайте оборудование для ремонта только после его тщательной очистки и при отсутствии материалов, представляющих угрозу здоровью.

Для этого запросите форму «**Decontamination Certificate**» в компании **ИКА** или загрузите ее сами с сайта **ИКА www.ika.com** и распечатайте.

Пожалуйста, используйте для пересылки оригинальную упаковку. Упаковка для хранения недостаточна для транспортировки. Используйте упаковку подходящую для транспортировки.

Сообщения об ошибках (RT 5/10/15)

кода ошибки	Причина	Эффект	Устранение
Er03	Слишком высокая внутренняя температура	Выключение нагрева	- Выключите устройство и подождите пока оно не остынет.
Er21	Предохранительное реле во время проверки цепи аварийной защиты не размыкается	Выключение нагрева	- Выключите устройство - Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Проверка установленной печатной платы
Er22	Слишком низкая максимально допустимая температура во время проверки	Выключение нагрева	- Выключите устройство - Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Проверка установленной печатной платы и датчика максимально допустимой температуры
Er25	Контроль нагревательного и коммутационного элементов	Выключение нагрева	- Проверьте внешний регулятор температуры - Выключите устройство - Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Выполните внутреннюю диагностику аппарата, чтобы проверить штекерные соединения нагревательных элементов, датчик максимально допустимой температуры или установленную печатную плату
Er26	Разница между температурой аварийного датчика и температурой контрольного датчика: Контрольная температура > (предельная температура + 40 K)	Выключение нагрева	- Выключите устройство - Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Произведите внутреннюю проверку разъема контрольного датчика
Er31	Неисправность в системе контроля переключающего элемента цепи нагрева (Triac)	Выключение нагрева	- Выключите устройство - Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Проверка установленной печатной платы
Er46	Разница между температурой аварийного датчика и температурой контрольного датчика: предельная температура > (Контрольная температура + 40 K)	Выключение нагрева	- Выключите устройство - Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Произведите внутреннюю проверку разъема контрольного датчика

Если описанные выше действия не привели к устранению неисправности, или на дисплее отображается другой код, то выполните одно из следующих действий:

- Свяжитесь со службой сервиса,
- Отправьте устройство в ремонт с кратким описанием неисправности.


Принадлежности

- Мешалки: диам. 8 мм, длина до 30 мм
- RSE Фторопластовый извлекатель мешалок

Технические данные

RO

Блок питания

вход	V	100 - 240		
	A	1,67		
выходной	Vdc	24; 40W.LPS; (источника питания ограниченной мощности)		
	Hz	50/60		
Класс защиты		2 (с двойной изоляцией) 		
Напряжение	Vdc	24		
		<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>
Потребляемая мощность (максимум)	A	0,5	1,0	1,5
Потребляемая мощность в режиме ожидания	W	12	24	36
выходная мощность	W	2		
Диапазон скоростей P50, P70, P100, ---- Режим ECO	rpm	0 - 1200, регулируется с шагом 10 rpm		
	rpm	0 - 600, регулируется с шагом 10 rpm		
		<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>
Установочная поверхность	mm	120 x 450	180 x 450	270 x 450
Габаритные размеры:	mm	120 x 570 x 60	190 x 570 x 60	280 x 570 x 60
Вес:	kg	3,0	4,0	7,0

RT

устройство

Напряжение	Vac	230 ± 10%		
	Vac	115 ± 10%		
Частота тока	Hz	50 / 60		
Диапазон скоростей P50, P70, P100, ---- Режим ECO	rpm	0 - 1000, регулируется с шагом 10 rpm		
	rpm	0 - 600, регулируется с шагом 10 rpm		
		<i>RT 5</i>	<i>RT 10</i>	<i>RT 15</i>
Потребляемая мощность (максимум)	W	185	395	600
Установочная поверхность	mm	110 x 495	180 x 495	270 x 495
Габаритные размеры:	mm	120 x 610 x 60	190 x 610 x 60	280 x 610 x 60
Вес:	kg	4,0	6,5	9,4
Точность установки и дискретность дисплея	K	1		
Температура поверхности	°C	120*		
Предел безопасной температуры (регулируемый)	°C	50 - 150		
		<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
Предохранитель:		A	A	A
	230 V	T 2 (5x20)	T 4 (5x20)	T 6.3 (5x20)
	100 V / 115 V	T 4 (5x20)	T 6.3 (5x20)	T 10 (5x20)

RO/RT

Точность установки скорости	rpm	±5		
Погрешность для отдельных точек перемешивания	%	0		
Допустимая продолжительность режима работы	%	100		
Температура окружающей среды	°C	+5 ... +40		
Допустимая влажность окружающей среды	%	80		
Класс защиты по DIN 60529		IP 40		
Максимальная высота над уровнем моря	m	max. 2000		
Макс. количество перемешиваемого материала (вода)		400 ml на точку перемешивания в химическом стакане 600 ml		
		<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
Для других сосудов	ltr	2	4	6
Точки перемешивания		5	10	15
Расстояние между точками перемешивания	mm	90	90 x 90	90 x 90



*Внимание!

Максимальная температура нагревательных пластин указана для полностью загруженного аппарата. В незагруженном состоянии температура установочной плиты может достигать 130 °C (+10 °C / -5 °C). Загрузка для вычисления указанных значений: колба Эрленмайера 250 мл, заполненная водой на 200 мл.

	Página		
Panel de mando y pantalla	02	Establecer el límite de temperatura segura	29
Índice de contenido	27	Función de agitación	29
Declaración de conformidad	27	Modo ECO	30
Garantía	27	Modos operativos	30
Explicación de símbolos	27	Dirección de la rotación inversa	30
Advertencias de seguridad	28	Función de calentamiento	30
Desembalaje	29	Mantenimiento y limpieza	30
Uso previsto	29	Códigos de error (RT 5/10/15)	31
Commissioning	29	Accesorios	31
Límite de temperatura segura	29	Datos técnicos	32

Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto es conforme con las disposiciones de las Directivas 2014/35/UE, 2014/30/UE y 2011/65/UE, así como con las siguientes normas y documentos normativos: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 y EN ISO 12100.

Si lo desea, puede solicitar una copia completa de la declaración de conformidad de la UE en la dirección de correo electrónico sales@ika.com.

Garantía

Según las condiciones de compra y suministro de **IKA**, la garantía tiene una duración total de 24 meses. Si se produce un caso de garantía, póngase en contacto con su proveedor, o envíe el aparato directamente a nuestra fábrica adjuntando la factura y mencionando las causas de la reclamación. Los costes de transporte correrán a su cargo.

La garantía no se aplica a piezas de desgaste ni tampoco a errores que tengan su causa en un manejo inadecuado o en un cuidado y mantenimiento insuficientes que no cumplan lo dispuesto en estas instrucciones de uso.

Explicación de símbolos



Advertencia general sobre peligros



Este símbolo acompaña a las informaciones **que resultan absolutamente relevantes para la salud**. Esto significa que la no observación de dichas instrucciones puede provocar lesiones o afectar a la salud.



Este símbolo acompaña a las informaciones **que resultan relevantes para la función técnica del aparato**. La no observación de dichas instrucciones puede provocar daños en el aparato.



Este símbolo acompaña a las informaciones **que resultan relevantes para el funcionamiento correcto del aparato y su manejo**. La no observación de dichas instrucciones puede dar lugar a resultados inexactos.



ATENCIÓN: Aviso de peligro debido a la presencia de magnetismo.



PELIGRO: Aviso de peligro debido a la presencia de una superficie caliente.

Indicaciones de seguridad

Para su protección

• Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.

- Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.
- Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por personal debidamente formado y cualificado.
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.
- La toma de corriente debe disponer de una conexión a tierra (es decir, un conmutador de seguridad).



ATENCIÓN

Atención: Magnetismo! Tenga en cuenta siempre los efectos que puede tener el campo magnético en aparatos tales como un marcapasos, un soporte de datos, etc.



PELIGRO

RT

Riesgo de sufrir quemaduras! Tenga cuidado al tocar las partes de la carcasa y la placa calefactora. Esta última puede alcanzar temperaturas superiores a 125 °C. Preste atención al calor residual después de apagar el aparato.



ADVERTENCIA

RT

Asegúrese de que el cable de alimentación no entra en contacto con la placa de instalación calefactable

- Lleve siempre el equipo de protección que corresponda a la clase de peligro del fluido que vaya a manipular. De lo contrario, puede sufrir daños debido a:
 - la salpicadura de líquidos
 - la caída de piezas o componentes
 - la liberación de gases tóxicos o inflamables.
- Coloque el aparato en una área espaciosa de superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.
- Las patas del aparato deben estar limpias y libres de desperfectos.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún componente dañado
- Aumente la velocidad lentamente.
- Reduzca la velocidad si
 - el fluido salpica del tubo de ensayo debido a la existencia de una velocidad muy alta
 - el aparato presenta un funcionamiento inestable
 - el recipiente se mueve sobre la placa de sujeión.



ADVERTENCIA

RT

Atención: Este aparato sólo puede procesar o calentar fluidos cuyo punto de inflamación se encuentre por encima de 180 °C.

El límite de temperatura de seguridad debe encontrarse siempre al menos 25 °C por debajo del punto de combustión del líquido utilizado.



ADVERTENCIA

Tenga en cuenta el peligro que entrañan

- los materiales inflamables
- los fluidos inflamables con una temperatura de ebullición baja
- la rotura del cristal
- el dimensionamiento incorrecto del recipiente
- el nivel excesivo de carga del medio
- la posición insegura del recipiente
- El aparato puede calentarse durante el funcionamiento.
- La placa de instalación también puede calentarse sin el modo de calentamiento si los imanes de accionamiento funcionan a altas revoluciones.

- Procese los materiales que pueden desencadenar enfermedades únicamente en recipientes cerrados y debajo de una campana extractora adecuada. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con IKA.



PELIGRO

No utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.



PELIGRO

Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras

- entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- Siga las instrucciones contenidas en el manual de los accesorios.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedicado a dichos componentes.
- Los accesorios deben estar unidos en forma segura al aparato y no deben soltarse solos. El centro de gravedad de la estructura debe estar dentro de la placa de sujeción..
- Cuando monte cualquier tipo de accesorio, asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado.
- El aparato sólo puede desconectarse de la red eléctrica si se desenchufa el cable correspondiente.
- La toma de corriente de la pared debe encontrarse en un lugar accesible para el usuario.
- En algunas ocasiones la fricción de las piezas accesorias rotativas puede llegar al fluido que debe procesarse..
- Si utiliza varillas magnéticas que tengan un revestimiento de PTFE, tenga en cuenta lo siguiente:
Se producen reacciones químicas del PTFE en caso de contacto con metales alcalinos o alcalinotérreos fundidos o disueltos así como con polvos finos de metales del segundo y del tercer grupo del sistema periódico a temperaturas superiores a 300 °C - 400 °C. Sólo es atacado por flúor elemental, trifluoruro de cloro y metales alcalinos; los hidrocarburos halogenados producen hinchazón reversible.
(Fuente de información: Diccionario de química Römpps y „Ullmann” tomo 19)

Para proteger el aparato

- El aparato puede ser abierto por el personal del servicio técnico.
- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- No cubra el aparato, ni siquiera parcialmente, por ej., con placas o láminas metálicas, porque se sobrecalentará.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- Asegúrese de que la placa de instalación esté siempre limpia.
- Tenga en cuenta las distancias mínimas entre aparatos y entre el aparato y la pared que se encuentra encima de la estructura (mín. 800 mm), consulte fig. 2.

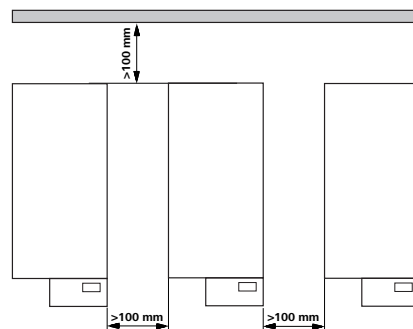


Fig. 2

Desembalaje

• Desembalaje

- Desembale el aparato con cuidado.
- Si observa algún desperfecto, realice de inmediato un registro completo de los hechos y notifíquelos como corresponda (correos, ferrocarril o empresa de transportes).

• Volumen de suministro

RO

- Agitadores magnéticos RO 5/10 o 15
- Unidad de alimentación
- Instrucciones de manejo

RT

- Agitadores magnéticos con calentamiento RT 5/10 o 15
- Cable de alimentación
- Instrucciones de manejo

Uso previsto

• Uso

- Para mezclar y/o calentar líquidos

• Ámbito de utilización

Entornos de interiores similares a los de un laboratorio de investigación o un área docente, comercial o industrial.

La seguridad del usuario no se puede garantizar en los siguientes casos:

- Si el aparato no se utiliza conforme al uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante.
- Si el aparato no se utiliza conforme al uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante.
- Si terceras personas realizan modificaciones en el equipo o en la placa de circuito impreso.

Puesta en servicio

RO/RT

Observe las condiciones ambiente (temperatura, humedad, etc.) que se mencionan en el apartado "Datos técnicos".

El equipo se enciende y se apaga a través del interruptor **(A)** situado en el lado derecho del aparato. Encima de la pantalla **(B)** del panel frontal, se muestra una pequeña flecha con la etiqueta "Power", que indica la ubicación del interruptor.

Después de encender el aparato, se realiza una comprobación automática en una pantalla. En la pantalla van apareciendo por orden los elementos y las informaciones siguientes:

- Todos los segmentos se encienden.
- Se muestran la versión de software y el modo seleccionado.
- Se muestra el "modo ECO". (E cuando el modo ECO está activo)
- Si el accionamiento no se ha iniciado, en la pantalla se muestra "OFF". Si el accionamiento se ha iniciado, en la pantalla se muestra la velocidad seleccionada.

Límite de temperatura segura

RT

La temperatura máxima que puede alcanzarse en la placa de calentamiento está limitada a 130 °C mediante un limitador de temperatura de seguridad establecido de forma permanente. Así, una vez alcanzado este límite, el aparato desconecta el calentamiento.



El límite de temperatura segura debe establecerse siempre a al menos 25 °C por debajo del punto de combustión del fluido que va a procesarse.

Establecer el límite de temperatura segura

RT

Para establecer la temperatura de seguridad, proceda tal como se indica a continuación:

Encienda el aparato utilizando el interruptor de encendido y apagado que se encuentra en el lado derecho del aparato.

En cuanto la pantalla muestre "SAFE" (SEGURA), mantenga pulsada la tecla de membrana "Temp" y utilice las teclas de membrana +/- (**H** o **I**) para establecer la temperatura de seguridad deseada.

Se muestra la temperatura de seguridad establecida. Suelte la tecla de membrana "Temp" para guardar la temperatura de seguridad.

Función de agitación

RO/RT

La función de agitación se inicia y se detiene pulsando el botón de inicio/parada **(C)**.

Pulse los botones +/- (**E** o **D**) para aumentar o reducir la velocidad.

Modo ECO

RO/RT

El calor generado en el aparato puede reducirse disminuyendo la potencia de las bobinas de entrada.

Pulse la tecla "ECO Mode" (**F**) para reducir el ajuste de potencia actual. El modo ECO se indica mediante una "E" delante de la velocidad. Cuando la potencia se encuentra establecida en el modo ECO, la velocidad se limita a 600 rpm.

Para que la potencia de agitación sea más independiente del intervalo de velocidad, pulse la tecla de membrana "ECO Mode" (**F**) y, a

continuación, seleccione una de las siguientes opciones de ajuste.

- P50 (potencia de agitación del 50 %, independientemente del intervalo de velocidad)
- P75 (potencia de agitación del 75 %, independientemente del intervalo de velocidad)
- P100 (potencia de agitación del 100 %, independientemente del intervalo de velocidad)
- (Rendimiento de agitación estándar con la potencia de agitación regulada por la velocidad)

Modos operativos

RO/RT

Para cambiar entre los modos, pulse el botón de inicio/parada (**C**) durante el encendido.

Modo operativo "A"

Todos los ajustes de los parámetros se conservan cuando el aparato se apaga o se desconecta de la alimentación.

Para poner en marcha el aparato con los parámetros establecidos, pulse el botón de inicio/parada (**C**).

Modo operativo "B"

Todos los ajustes de los parámetros, inclusive los de inicio y parada,

se guardan cuando el aparato se apaga.

Modo operativo "D"

En el modo D, el aparato funciona igual que en el modo A, pero con la siguiente excepción:

- Encienda el aparato y, a continuación, pulse la tecla de membrana para confirmar la temperatura de seguridad.
- El valor parpadea hasta que se confirma.

Configuración de fábrica: modo A

Dirección de la rotación inversa

RO/RT

La tecla (**G**) activa la función de rotación inversa.

Cuando esta función está activada, en la pantalla LCD se muestra un punto decimal (**K**).

El tiempo de funcionamiento (30, 60, 90 o 120 segundos) se establece pulsando la tecla (**G**) seguida de las teclas +/-.

Después del tiempo de funcionamiento predefinido, el accionamiento se desconecta y se reinicia a la velocidad mínima y en la dirección opuesta después de una pausa específica de la velocidad.

De este modo, se captura la varilla magnética y la velocidad de cualquier líquido que siga girando se ralentiza de forma gradual. Acto seguido, el accionamiento acelera a la velocidad deseada.

Nota: si vuelve a pulsar la tecla de rotación inversa (**G**), el accionamiento sigue girando en la misma dirección.

Cuando el aparato se vuelve a poner en marcha, el accionamiento gira en la última dirección establecida.

Función de calentamiento

RT

La función de calentamiento se inicia y se detiene pulsando la tecla "Temp" (**J**).

Pulse los botones +/- (**E** o **D**) para aumentar o reducir la temperatura.

Mantenimiento y limpieza

El aparato no requiere mantenimiento. Solo está sujeto al desgaste y deterioro naturales de sus componentes y a su estadística de fallos.

Limpieza

- Desenchufe el aparato antes de su limpieza.
- Utilice únicamente productos de limpieza homologados por IKA para limpiar sus equipos.
Tal es el caso del agua (con tensioactivos) y el alcohol isopropílico.

- Use guantes protectores durante la limpieza del aparato.
- Los aparatos eléctricos no deben introducirse en el detergente para propósitos de limpieza.
- Evite que penetre humedad en el aparato durante las operaciones de limpieza.
- Si utiliza métodos de limpieza o descontaminación diferentes a los recomendados, póngase en contacto con IKA para obtener más detalles.

Pedido de piezas de repuesto

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

- Tipo de aparato,
- Número de serie del aparato; consulte la placa de características,
- Versión de software,
- Número de posición y descripción de la pieza de recambio; visite la página www.ika.com.

Reparación

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

Solicite a tal fin el formulario "Certificado de descontaminación" a IKA, o descargue el formulario en la página web de IKA, ubicada en la dirección www.ika.com.

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

Códigos de error (RT 5/10/15)

Código de error	Causas	Efecto	Soluciones
Er03	La temperatura en el interior del aparato es demasiado alta	La función de calentamiento se ha desactivado	- Apague el aparato y espere a que se enfríe.
Er21	El relé de seguridad no se abre durante la prueba.	La función de calentamiento se ha desactivado	- Apague el aparato. - <i>Advertencia! Sólo debe ser llevado a cabo por personal de servicio autorizado: Compruebe la placa de circuito impreso (PCB).</i>
Er22	La temperatura de seguridad es demasiado baja durante la prueba.	La función de calentamiento se ha desactivado	- Apague el aparato. - <i>Advertencia! Sólo debe ser llevado a cabo por personal de servicio autorizado: Compruebe la placa de circuito impreso (PCB) y el sensor de temperatura de seguridad.</i>
Er25	Control del elemento de calentamiento y conmutación	La función de calentamiento se ha desactivado	- Compruebe el controlador de temperatura externo. - Apague el aparato. - <i>Advertencia! Sólo debe ser llevado a cabo por personal de servicio autorizado: Lleve a cabo una prueba interna en el aparato para verificar el conector enchufable del elemento de calentamiento, el sensor de temperatura de seguridad o la placa de circuito impreso.</i>
Er26	Diferencia entre la temperatura del sensor de seguridad y la temperatura del sensor de control: temperatura de control > (temperatura de seguridad + 40 K)	La función de calentamiento se ha desactivado	- Apague el aparato. - <i>Advertencia! Sólo debe ser llevado a cabo por personal de servicio autorizado: Lleve a cabo una prueba interna en el aparato para verificar el conector enchufable del sensor de temperatura.</i>
Er31	La detección de errores Triac no funciona.	La función de calentamiento se ha desactivado	- Apague el aparato. - <i>Advertencia! Sólo debe ser llevado a cabo por personal de servicio autorizado: Compruebe la placa de circuito impreso (PCB).</i>
Er46	Diferencia entre la temperatura del sensor de seguridad y la temperatura del sensor de control: temperatura de seguridad > (temperatura de control + 40 K)	La función de calentamiento se ha desactivado	- Apague el aparato. - <i>Advertencia! Sólo debe ser llevado a cabo por personal de servicio autorizado: Lleve a cabo una prueba interna en el aparato para verificar el conector enchufable del sensor de temperatura.</i>

Si no es posible eliminar el fallo aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error, proceda tal como se indica a continuación:

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


Accesorios

- Varillas magnéticas: \varnothing 8 mm; longitud 30 mm
- RSE Extractor de la varilla de agitación

Datos técnicos

RO

Unidad de alimentación

Entrada	V	100 - 240
	A	1,67
Salida	Vdc	24; 40 W.LPS; (fuente de alimentación limitada)
	Hz	50/60
Clase de protección		2 (aislamiento doble) 

Tensión nominal

Vdc	24		
	<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>

Consumo de potencia (máx.)

A	0,5	1,0	1,5
W	12	24	36

Consumo de potencia, funcionamiento en espera

W	2		
----------	---	--	--

Potencia de salida

W	17		
----------	----	--	--

Margen de velocidad P50, P70, P100, ---- ECO-Mode

rpm	De 0 a 1200 en pasos de 10 rpm ajustables
rpm	De 0 a 600 en pasos de 10 rpm ajustables

Dimensiones de la superficie de instalación

	<i>RO 5</i>	<i>RO 10</i>	<i>RO 15</i>
--	-------------	--------------	--------------

Dimensiones:

mm	120 x 450	180 x 450	270 x 450
mm	120 x 570 x 60	190 x 570 x 60	280 x 570 x 60

Peso:

kg	3,0	4,0	7,0
-----------	-----	-----	-----

RT

Aparato

Tensión nominal

Vac	230 ± 10%
------------	-----------

Frecuencia

Vac	115 ± 10%
------------	-----------

Margen de velocidad P50, P70, P100, ---- ECO-Mode

Hz	50 / 60
rpm	De 0 a 1000 en pasos de 10 rpm ajustables
rpm	De 0 a 600 en pasos de 10 rpm ajustables

Consumo de potencia (máx.)

	<i>RT 5</i>	<i>RT 10</i>	<i>RT 15</i>
--	-------------	--------------	--------------

Dimensiones de la superficie de instalación

W	185	395	600
----------	-----	-----	-----

Dimensiones:

mm	110 x 495	180 x 495	270 x 495
-----------	-----------	-----------	-----------

Peso:

mm	120 x 610 x 60	190 x 610 x 60	280 x 610 x 60
-----------	----------------	----------------	----------------

Resolución de ajuste y visualización

kg	4,0	6,5	9,4
-----------	-----	-----	-----

Temperatura de la superficie

K	1		
----------	---	--	--

Límite de temperatura de seguridad (ajustable) °C

°C	120*		
-----------	------	--	--

		<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
Fusibles:	230 V	A T 2 (5x20)	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)
	100 V / 115 V	A T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)	T 10 (5x20)

RO/RT

Ajuste de la resolución

rpm	±5
------------	----

Desviación entre los puntos de agitación

%	0
----------	---

Tiempo de conexión permitido

%	100
----------	-----

Temperatura ambiente permitida

°C	+5 ... +40
-----------	------------

Humedad relativa permitida

%	80
----------	----

Clase de protección de acuerdo al DIN EN 60529

	IP 40
--	-------

Altitud geográfica de servicio sobre el nivel del mar

m	máx. 2000
----------	-----------

Max. cantidad a agitar (H₂O)

400 ml por punto de agitador en el vaso de precipitados de vidrio de 600 ml

	<i>RO/RT 5</i>	<i>RO/RT 10</i>	<i>RO/RT 15</i>
en otros recipientes	l tr	2	4
Puntos del agitador		5	10
Distancia entre un punto del agitador y otro	mm	90	90 x 90



* **Precaución:** La temperatura máxima especificada de la placa de calentamiento se refiere a instrumentos con una carga completa. Sin una carga, la temperatura de la placa (de configuración) puede alcanzar 130 °C (+10 °C/-5 °C). Realice una carga para determinar los valores especificados: Matraz de Erlenmeyer de 250 ml con 200 ml de agua.

	Página		
Painel de operação e indicação	02	Definição do limite de temperatura segura	35
Índice	33	Função de agitação	35
Declaração de conformidade	33	Modo ECO	36
Garantia	33	Modos de operação	36
Explicação dos símbolos	33	Inversão da direção de rotação	36
Indicações de segurança	34	Função de aquecimento	36
Desembalar	35	Manutenção e limpeza	36
Uso adequado	35	Códigos de erro (RT 5/10/15)	37
Colocação em funcionamento	35	Acessórios	37
Limite de temperatura segura	35	Dados técnicos	38

Declaração de conformidade

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que este produto cumpre as disposições das diretivas 2014/35/CE, 2014/30/CE e 2011/65/ EU e está de acordo com as seguintes normas ou documentos normativos: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 e EN ISO 12100.

Uma cópia da Declaração de Conformidade UE completa pode ser solicitada junto à sales@ika.com.

Garantia

Em conformidade com as Condições de venda e fornecimento IKA, o prazo de entrega é de 24 meses. Em caso de prestação de garantia, entre em contato com o revendedor especializado ou encaminhe o aparelho diretamente para nossa fábrica, acompanhado da nota de entrega e uma descrição dos motivos da reclamação. Os custos do frete correm por sua conta.

A prestação da garantia não se aplica a peças de desgaste e não é válida para falhas que possam ser atribuídas ao manuseio incorreto, cuidados e manutenção insuficientes, contrários às instruções constantes neste manual de instruções.

Explicação dos símbolos



Advertência geral de perigo



PERIGO

Com este símbolo são identificadas as informações de extrema **importância para a segurança da sua saúde**. A não observação pode causar um efeito nocivo para a saúde e lesões.



AVISO

Com este símbolo são identificadas as **informações importantes para o funcionamento técnico do aparelho**. A não observação pode causar danos no aparelho.



CUIDADO

Com este símbolo são identificadas as informações **importantes para o perfeito decorrer do funcionamento do dispositivo, assim como, para o manuseamento com o aparelho**. O desrespeito pode causar resultados imprecisos.



OBSERVAÇÃO

ATENÇÃO - Indicação de perigos originados por magnetismo.



PERIGO

Indicação de perigos originados por superfícies quentes.

Instruções de segurança

Para a sua proteção

- Leia as instruções de operação na totalidade antes da colocação em funcionamento e siga as instruções de segurança.
- Mantenha as instruções de operação num local acessível a todos.
- Certifique-se de que o aparelho apenas é usado por pessoal com formação adequada.
- Siga as instruções de segurança, diretrizes, regulamentos sobre saúde e segurança no trabalho e normas para a prevenção de acidentes.
- A tomada deve ser ligada à terra (contacto de proteção à terra).



ATENÇÃO

Atenção - Magnetismo!

Os efeitos do campo magnético devem ser tidos em consideração (em por ex. dispositivos para armazenamento de dados, pacemakers cardíacos ...).



PERIGO

RT

Risco de queimaduras! Proceda com cuidado quando tocar nas partes da caixa e na placa de aquecimento. A placa de aquecimento pode atingir temperaturas superiores a 125 °C. Preste atenção ao calor residual ainda presente depois da desconexão.



AVISO

RT

Certifique-se de que o cabo de alimentação principal não entra em

contacto com a placa base de aquecimento.

- Use o seu equipamento de proteção individual de acordo com a categoria de perigo dos meios a serem processados. Caso contrário, há risco de:
 - salpicos e evaporação de líquidos
 - ejeção de peças
 - libertação de gases tóxicos ou combustíveis.
- Coloque o aparelho num local espaçoso, por cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e à prova de fogo.
- Os pés do aparelho têm de estar limpos e em bom estado.
- Sempre antes de os usar, verifique previamente se o aparelho e os acessórios apresentam danos. Não use componentes danificados.
- Aumente a velocidade gradualmente.
- Reduza a velocidade se
 - o meio salpicar para fora do recipiente devido à velocidade demasiado alta
 - o funcionamento do aparelho não for suave
 - o contentor se mover na placa base.



AVISO

RT

Cuidado! Processe e aqueça apenas meios com um ponto de inflamação

superior a 180 °C. O limite seguro de temperatura tem de ser sempre regulado para 25 °C abaixo do ponto de inflamação do meio usado.



AVISO

Proteja-se de perigos derivados de:

- materiais inflamáveis
- meios combustíveis com uma temperatura de ebulição baixa

- quebra do vidro
- tamanho incorreto do contentor
- enchimento excessivo do agente
- estado pouco seguro do contentor.

- O aparelho pode aquecer durante a utilização.
- A placa base pode aquecer devido à ação de ímanes de acionamento quando o motor funciona a alta velocidade, mesmo que o aquecedor não esteja operacional.

- Agentes patogénicos apenas devem ser processados em recipientes fechados e por baixo de um exaustor adequado. Se tiver dúvidas, contacte a **IKA**.



PERIGO

Não operar o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.



PERIGO

Apenas processe meios que não irão reagir de forma perigosa com a energia extra produzida durante o processamento. Isto tam

bém se aplica a qualquer energia extra produzida de outras formas, por ex. através da radiação de luz.

- Observe as instruções de operação para quaisquer acessórios usados.
- A operação de segurança apenas pode ser garantida com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".
- Os acessórios têm de ser encaixados com segurança ao aparelho e não devem soltar-se autonomamente. O centro de gravidade do módulo tem de estar na superfície onde está pousado.
- Antes de colocar os acessórios desconecte sempre a ficha.
- O aparelho apenas pode ser desconectado da alimentação principal, puxando a ficha de corrente principal ou a ficha de conexão.
- A tomada do cabo de alimentação de energia tem de estar bem acessível.
- É possível que resíduos de desgaste dos acessórios rotativos cheguem ao material em processamento.
- Quando usar barras magnéticas revestidas a PTFE, deve observar o seguinte:

Ocorrem reações químicas do PTFE quando em contacto com metais alcalinos fundidos ou solutos e alcalino-terrosos, assim como com pós finos de metais dos grupos 2 e 3 da tabela periódica a temperaturas superiores a 300 °C - 400 °C. Apenas flúor, trifluoreto de cloro e metais alcalinos elementares o podem agredir; hidrocarbonetos halogenados têm um efeito de inchamento reversível.
(fonte: Dicionário de química Römpps e "Ullmann" Volume 19)

Para proteger o seu equipamento

- O aparelho apenas pode ser aberto por pessoas especializadas.
- A tensão indicada na placa de identificação tem de coincidir com a tensão da alimentação principal de energia.
- Não cubra o aparelho, mesmo que parcialmente, com por ex. placas ou películas metálicas. Isto pode provocar um aquecimento excessivo.
- Proteja o aparelho e os acessórios de solavancos e impactos.
- Mantenha a placa base limpa.
- Observe as distâncias mínimas entre aparelhos, aparelho e parede e distâncias mínimas (mín. 800 mm) por cima do módulo. ver Fig. 2.

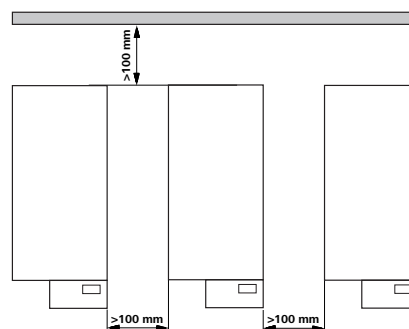


Fig. 2

Desembalar

• Desembalar

- Proceda com cuidado ao desembalar o aparelho,
- Em caso de danos, registre as ocorrências imediatamente (correio, transporte ferroviário, empresa transportadora).

• Escopo de fornecimento

RO

- Agitador magnético RO 5/10 ou 15
- Fonte de alimentação
- Instruções de serviço

RT

- Agitador magnético com placa de aquecimento RT 5/10 ou 15
- Cabo de rede
- Instruções de serviço

Uso adequado

• Utilização

- Para misturar e/ou aquecer líquidos

• Área de aplicação

Ambientes internos semelhantes a ambientes de laboratório na área de pesquisa, ensino, comércio ou indústria.

A segurança do usuário não estará garantida se o aparelho for operado com acessórios que não sejam fornecidos ou recomendados pelo fabricante.

- se o aparelho não for operado de acordo ao seu uso previsto.
- contrário às instruções do fabricante.
- se o aparelho ou a placa de circuito impresso forem submetidos a modificações por parte de terceiros.

Colocação em funcionamento

RO/RT

Observar as condições ambientais (temperatura, umidade, etc.) relacionadas nos Dados Técnicos.

O dispositivo é ligado e desligado através do interruptor **(A)** localizado do lado direito do dispositivo. Uma pequena seta identificada com Power acima do display **(B)** no painel frontal indica a localização do interruptor.

Depois de ligar o interruptor, o autoteste é realizado no display. O display exibe sucessivamente as seguintes informações:

- Todos os segmentos acendem
- A versão do software e o modo selecionado são exibidos
- O "Modo Eco" selecionado é exibido (E, quando o modo ECO estiver ativado)
- Se o acionamento não tiver sido iniciado, o display exibe "DESLIGADO". Se o acionamento tiver sido iniciado, a velocidade selecionada é exibida.

Limite de temperatura segura

RT

A temperatura máxima possível da placa de aquecimento está limitada em 130 °C através de um limite de temperatura de segurança definido de forma permanente. Uma vez alcançado esse limite, o dispositivo desliga o aquecimento.



meio a ser processado!

O limite de temperatura segura deve sempre ser definido, no mínimo, 25 °C abaixo do ponto de combustão do

Definição do limite de temperatura segura

RT

A temperatura de segurança é definida como segue:

Ligar o dispositivo através do interruptor Liga/Desliga do lado direito do dispositivo.

Assim que o display exibir SEGURANÇA, pressionar e manter a tecla de membrana Temp e usar as teclas +/- **(H**

ou **I)** para definir a temperatura de segurança desejada.

A temperatura de segurança definida é exibida.

Ao soltar a tecla de membrana Temp, a temperatura de segurança é salva.

Função de agitação

RO/RT

A função de agitação é iniciada e interrompida pressionando o botão "Iniciar/Parar" **(C)**.

A ativação dos botões +/- **(E** ou **D)** aumenta ou reduz a velocidade.

Modo ECO

RO/RT

O calor gerado no dispositivo pode ser reduzido mediante diminuição da potência das bobinas de entrada.

Pressionar o botão "Modo ECO" (**F**) para reduzir a definição atual da potência. O modo ECO é indicado por um "E" precedendo a velocidade. Quando a potência está definida para o modo ECO, a velocidade está limitada em 600 rpm.

Para tornar a potência de agitação mais independente da faixa de velocidade, pressionar a tecla de membrana "Modo ECO" (**F**) e selecionar uma das seguintes opções de definição.

- P50 (potência de agitação 50%, independente da faixa de velocidade)
- P75 (potência de agitação 75%, independente da faixa de velocidade)
- P100 (potência de agitação 100%, independente da faixa de velocidade)
- (Desempenho de agitação padrão com potência de agitação regulada pela velocidade)

Modos de operação

RO/RT

Para alternar entre os modos, pressionar a tecla Iniciar/Parar (**C**) ao ligar o dispositivo.

Modo de operação "A"

Todas as definições de parâmetros são mantidos quando o dispositivo é desligado ou desconectado da rede elétrica.

A tecla "Iniciar/Parar" (**C**) inicia o dispositivo com os parâmetros definidos.

Modo de operação "B"

Todas as definições de parâmetros, incluindo "Iniciar/Parar", são

salvos quando o dispositivo é desligado.

Modo de operação "D"

Em modo de operação D, o dispositivo funciona como no modo A, com a seguinte exceção:

- Ligar o dispositivo e pressionar a tecla de membrana "Temp" para confirmar a temperatura de segurança.
- O valor pisca até ser confirmado.

Definição de fábrica: modo A

Inversão da direção de rotação

RO/RT

A tecla (**G**) ativa a função "Inversão de rotação".

Quando a função "Inversão de rotação" está ativada, um ponto decimal (**K**) é exibido no display de LCD.

O tempo de execução (30, 60, 90 ou 120 segundos) é definido mediante ativação da tecla (**G**), seguido das teclas +/-.

Depois do tempo de execução pré-definido, o acionamento é desligado e reiniciado à velocidade mínima na direção contrária, depois de uma pausa específica para a velocidade.

Desta forma, a haste magnética é recolhida e o líquido que eventualmente ainda estiver em rotação, é desacelerado lentamente. Em seguida, o acionamento acelera até a velocidade alvo.

Observação: Se a tecla "Inversão de rotação" (**G**) for pressionada novamente, o acionamento continuará girando na mesma direção. Quando o dispositivo é reiniciado, o acionamento irá girar na direção definida por último.

Função de aquecimento

RT

A função de aquecimento é iniciada e interrompida através do botão "Temp" (**J**).

A ativação dos botões +/- (**H** ou **I**) aumenta ou reduz a temperatura.

Manutenção e limpeza

O aparelho é isento de manutenção. Ele apenas está sujeito ao envelhecimento natural dos componentes e a respectiva taxa estatística de falhas.

Limpeza

- Retirar o plugue de rede da tomada para a limpeza.
- Use somente agentes de limpeza aprovados pela IKA para efetuar a limpeza de dispositivos IKA. Estes são, água (tensoativa) e isopropanol.

- Para a limpeza do aparelho, use luvas de proteção.
- Aparelhos elétricos não devem ser submersos em produtos de limpeza.
- Durante a limpeza, nenhuma umidade deve penetrar no aparelho.
- Se forem usados métodos de limpeza ou descontaminação diferentes dos recomendados, consulte a IKA.

Encomenda de peças de reposição

Em caso de encomendas de peças de reposição, informe o seguinte:

- Tipo de aparelho,
- Número de fabricação do aparelho, veja a placa de características,
- Versão do software,
- Número de item e designação da peça, veja www.ika.com.

Reparo

Solicitamos encaminhar para reparo somente aparelhos que estejam limpos e livres de substâncias tóxicas.

Para essa finalidade, solicite o formulário “**Certificado de descontaminação**” junto à IKA, ou utilize o formulário disponível para impressão na página da IKA www.ika.com.

Em caso de conserto, encaminhe o aparelho dentro de sua embalagem original. Embalagens de armazenagem não são suficientes para o envio de retorno. Utilize adicionalmente uma embalagem para transporte adequada.

Códigos de erro (RT 5/10/15)

Código de erro	Causas	Sintomas	Soluções
Er03	A temperatura no interior do aparelho é demasiado elevada	Aquecimento desligado	- Desligar e deixar arrefecer o aparelho
Er21	O relé de segurança não abre durante o teste	Aquecimento desligado	- Desligar o aparelho <i>- Aviso! Só deve ser executado por técnicos de assistência autorizados: Verificar PCB</i>
Er22	Temperatura de segurança muito baixa durante o teste	Aquecimento desligado	- Desligar o aparelho <i>- Aviso! Só deve ser executado por técnicos de assistência autorizados: Verificar PCB e sensor de temperatura de segurança</i>
Er25	Monitoramento do elemento de aquecimento e comutação	Aquecimento desligado	- Verificar o controlador externo de temperatura - Desligar o aparelho <i>- Aviso! Só deve ser executado por técnicos de assistência autorizados: Realizar um teste interno no dispositivo para verificar o conector plug-in para o elemento de aquecimento, o sensor de temperatura ou o PCB</i>
Er26	Diferença entre a temperatura do sensor de segurança e a temperatura do sensor de controlo: temperatura de controlo > (temperatura de segurança + 40 K)	Aquecimento desligado	- Desligar o aparelho <i>- Aviso! Só deve ser executado por técnicos de assistência autorizados: Realizar um teste interno no dispositivo para verificar o conector plug-in para o sensor de temperatura</i>
Er31	Deteção de erro Triac não funciona	Aquecimento desligado	- Desligar o aparelho <i>- Aviso! Só deve ser executado por técnicos de assistência autorizados: Verificar PCB</i>
Er46	Diferença entre a temperatura do sensor de segurança e a temperatura do sensor de controlo: temperatura de segurança > (temperatura de controlo + 40 K)	Aquecimento desligado	- Desligar o aparelho <i>- Aviso! Só deve ser executado por técnicos de assistência autorizados: Realizar um teste interno no dispositivo para verificar o conector plug-in para o sensor de temperatura</i>

Caso não for possível eliminar a falha através das medidas descritas ou se for exibido outro código de erro:

- entre em contato com o departamento de assistência técnica,
- encaminhe o aparelho, acompanhado de breve descrição da falha.


Acessórios

- Barras magnéticas: Ø 8 mm; comprimento 30 mm
- RSE Removedor de vareta agitadora

Dados técnicos

RO

Fonte de alimentação

Entrada	V 100 - 240
	A 1,67
Saída	Vdc 24; 40 W.LPS; (Fonte de energia limitada)
	Hz 50/60
Classe de proteção	2 (isolamento duplo) 

Tensão nominal	Vdc 24
	<i>RO 5</i> <i>RO 10</i> <i>RO 15</i>
	A 0,5 1,0 1,5
Consumo de potência (máx.)	W 12 24 36
Consumo de potência, operação standby	W 2
Potência de saída	W 17
Faixa de velocidade P50, P70, P100, ---- ECO-Mode	rpm 0 - 1200 em passos de 10 rpm ajustável
	rpm 0 - 600 em passos de 10 rpm ajustável
	<i>RO 5</i> <i>RO 10</i> <i>RO 15</i>
Dimensões da área de apoio	mm 120 x 450 180 x 450 270 x 450
Dimensões:	mm 120 x 570 x 60 190 x 570 x 60 280 x 570 x 60
Peso:	kg 3,0 4,0 7,0

RT

Aparelho

Tensão nominal	Vac 230 ± 10%
	Vac 115 ± 10%
Frequência	Hz 50 / 60
Faixa de velocidade P50, P70, P100, ---- ECO-Mode	rpm 0 - 1000 em passos de 10 rpm ajustável
	rpm 0 - 600 em passos de 10 rpm ajustável

	<i>RT 5</i> <i>RT 10</i> <i>RT 15</i>
Consumo de energia (máx.)	W 185 395 600
Dimensões da área de apoio	mm 110 x 495 180 x 495 270 x 495
Dimensões:	mm 120 x 610 x 60 190 x 610 x 60 280 x 610 x 60
Peso:	kg 4,0 6,5 9,4
Resolução de ajuste e exibição	K 1
Temperatura da superfície	°C 120*
Limite de temperatura de segurança (ajustável) °C	°C 50 - 150

	<i>RO/RT 5</i> <i>RO/RT 10</i> <i>RO/RT 15</i>
Fusíveis:	A T 2 (5x20) T 4 (5x20) T 6,3 (5x20)
	A T 4 (5x20) T 6,3 (5x20) T 10 (5x20)

RO/RT

Resolução	rpm ±5
Desvios entre pontos do agitador	% 0
Duração de funcionamento admissível	% 100
Temperatura ambiente admissível	°C +5 ... +40
Umidade relativa permissível	% 80
Proteção cfe. DIN EN 60529	IP 40
Utilização do aparelho acima	m máx. 2000
Máx. quantidade de agitação (H ₂ O)	400 ml por ponto do agitador no béquer de vidro de 600 ml

	<i>RO/RT 5</i> <i>RO/RT 10</i> <i>RO/RT 15</i>
em outros recipientes	l tr 2 4 6
Pontos do agitador	mm 5 10 15
Distância do ponto do agitador até ponto do agitador	mm 90 90 x 90 90 x 90



*** Cuidado! A temperatura máxima especificada da placa de aquecimento se refere a instrumentos com carga plena. Sem a carga, a temperatura (setup) da placa pode alcançar 130 °C (+10 °C / -5 °C). Carga para determinar os valores especificados: Balão de Erlenmeyer de 250 ml com 200 ml de água.**

	页码		
控制面板和显示	02	设定安全温度限值	41
目录	39	搅拌功能	41
符合性声明	39	经济模式	42
保修	39	操作模式	42
符号说明	39	正反转换功能	42
安全说明	40	加热功能	42
开箱	41	维护与清洁	42
正确使用	41	错误代码 (RT 5/10/15)	43
调试	41	选配件	43
安全温度限值	41	技术参数	44

符合性声明

我公司自行负责声明本产品符合 2014/35/EU, 2014/30/EU 和 2011/65/EU 指令, 并符合以下标准或标准性文档: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 和 EN ISO 12100.

可向 sales@ika.com 索取合法的欧盟符合性声明副本。

保修

根据 IKA 公司保修规定本机保修 2 年; 保修期内如果有任何问题请联络您的供货商, 您也可以将仪器附发票和故障说明直接发至我们公司, 运费由贵方承担。

保修不包括零件的自然磨损, 也不适用于由于过失、不当操作或者未按使用说明书使用和维护引起的损坏。

符号说明



一般危险



该符号所标识的信息**对于操作者的健康和生命安全至关重要**。违反该符号标识的操作将有可能对您的健康或人身安全造成危害。



该符号所标识的信息**对于保证仪器正常工作非常重要**。违反该符号标识的操作将有可能导致仪器损坏。



该符号所标识的信息**对于确保仪器的有效工作和使用非常重要**。违反该符号标识的操作将有可能导致所处理的结果不准确。



注意 - 注意磁场危险!



危险 - 当心烫手!

安全说明

个人防护

- 操作仪器前请认真阅读本使用说明并遵守相关的安全操作规范。
- 请妥善保管使用说明以便需要时查阅。
- 请确保只有受过相关培训的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 电源插座必须接地保护。



注意

注意-磁场!

使用时需考虑磁场对周边环境的影响，如数据存储器、心脏起搏器。



危险

RT

小心高温!

接触仪器外壳和加热盘面请小心烫伤。加热盘面温度可能达到甚至超过125 °C。

请注意仪器在关闭后仍会有余热。



警告

RT

请确保电源线不得接触仪器的加热盘面。

- 根据处理介质的种类，在操作仪器时请佩戴合适的防护装备；否则可能出现下列危险：
 - 液体溅出
 - 部件飞出
 - 释放出有毒或者可燃气体
- 请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。
- 仪器支脚必须清洁无损。
- 每次使用前请检查仪器和配件并确保无损，请勿使用损毁的仪器和配件。
- 请勿急速提高转速!
- 出现下列状况时，请降低转速：
 - 由于转速过高导致所处理的介质溅出容器
 - 仪器运转不平稳
 - 容器在工作盘上发生移动



警告

RT

注意! 请仅处理闪点高于180 °C的介质。

仪器安全温度设定值应该至少低于介质燃点 25 °C。



警告

注意以下可能产生的危险:

- 易燃物质
- 低沸点可燃物质
- 易碎玻璃容器
- 容器大小不合适
- 溶液过量
- 容器处于不安全状态
- 使用时，仪器温度会升高。
- 即使没有开启加热功能，由于磁力搅拌子的高速转动，也有可能致仪器盘面升温。
- 处理病原体介质时，请使用密闭容器并在合适的通风橱中进行。如有其他任何问题，请联系IKA公司。



危险

切勿在易爆、含危险物质的环境或水下操作使用本仪器。



危险

本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质；同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应，如光照。

- 使用任何配件时都须遵守选配件的操作说明。
- 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全。
- 使用配件时，必须安装牢固，且在安装完毕后整个系统的重心不能超出系统之外。
- 安装配件前请断开电源。
- 只有拔下仪器电源插头才能完全切断电源。
- 电源插座必须易于使用和操作。
- 仪器转动部件的磨损产生的碎片有可能接触到所处理的介质。
- 使用PTFE覆膜的磁力搅拌子请注意可能出现下列问题：温度高于300 - 400 °C 时，碱或碱土金属熔融态或者溶液以及元素周期表的第二族及第三族的粉末会跟PTFE 发生化学反应。常温下，只有金属单质氟、三氟化物和碱金属会侵蚀PTFE，卤烷烃会使其膨胀。

(来源: Römpps Chemie-Lexikon and „Ullmann“ Volume 19)

仪器保护

- 只有受过专业培训的维修人员才能打开仪器。
- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 使用时，请勿使用外物盖住仪器，否则将会导致仪器过热。
- 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- 请确保仪器盘面清洁。
- 确保仪器放置间距合理，仪器之间、仪器距离四周墙壁至少100 mm，仪器距离上方至少800 mm。(见 Fig. 2)

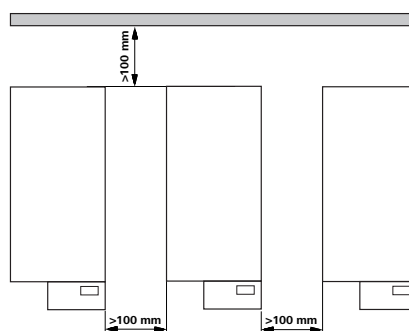


Fig. 2

开箱

• 开箱检查

- 请小心拆除包装并检查仪器
- 如果发现任何破损，请填写破损报告并立即通知货运公司。

• 交货清单

RO

- 磁力搅拌器RO 5/10 或 15
- 电源适配器
- 使用说明

RT

- 加热磁力搅拌器RT 5/10 或 15
- 电源线
- 使用说明

正确使用

• 应用

- 仪器可用于搅拌/加热液体介质

• 使用区域

在研究、教学、商业或工业领域中的实验室式的室内环境。

出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全：

- 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件
- 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范
- 如果仪器或者电路板被第三方非法修改

调试

RO/RT

请遵守技术参数表中列的周边环境要求(温度、湿度等)。

按仪器右侧的开关(A)开启或关闭仪器。仪器前板显示屏(B)右上方标记的“Power”小箭头指示开关(A)的位置。

开启仪器后，仪器进行自检。仪器屏幕循环显示如下信息：

- 显示所有的可显示段
- 显示软件版本和所选操作模式
- 显示所选的经济模式(“Eco Mode”) (开启经济模式时显示“E”)
- 若未启动马达，屏幕显示“OFF”；若已启动马达，屏幕显示所设定的转速。

安全温度限值

RT

通过设定安全温度，加热盘的最大加热温度被限制为130°C。一旦达到安全温度限值，仪器将会关闭加热功能。



警告

请务必始终将安全温度设定为至少低于处理介质燃点 25 °C !

设定安全温度限值

RT

安全温度限值设定方法如下：

按仪器右侧的开关(A)开启仪器。
一旦屏幕显示“SAFE”，按下并按住“Temp”薄膜按键(J)，并用“+/-”薄膜按键(H或I)设定目标安全温度。

屏幕显示所设定的安全温度。

松开“Temp”薄膜按键(J)，所设定的安全温度被保存。

搅拌功能

RO/RT

按“Start/Stop”键(C)开启或关闭仪器的搅拌功能。
按“+/-”键(E或D)提高或降低转速。

经济模式

RO/RT

减少线圈的输入功率可降低仪器产生的热量。
按经济模式“ECO Mode”键(F)可减少当前设定的输入功率。
屏幕显示的速度值前面有“E”表示已启用经济模式。当使用经济模式时，转速最大值不超过600 rpm。

要使输入功率的变化尽量不受转速范围的影响，可在按下经济模式“ECO Mode”键(F)后并选择如下其一设置：

P50	(输入功率50%，不受转速范围影响)
P75	(输入功率75%，不受转速范围影响)
P100	(输入功率100%，不受转速范围影响)
----	(标准输入功率，受转速范围影响)

操作模式

RO/RT

开启仪器后按“Start/Stop”键(C)可切换操作模式。

操作模式“A”

关闭仪器或断开电源后，所有的参数设置会被保存。
开机后仪器搅拌功能处于关闭状态，按“Start/Stop”键(C)后，仪器按所设定参数进行运转。

操作模式“B”

关闭仪器或断开电源后，所有的参数设置会被保存，包括当时“Start/Stop”键所处的状态。
开机后仪器搅拌功能与上次关机前状态一致，可能处于关闭或开启的状态。

操作模式“D”

在D模式下，仪器运行情况跟在A模式下一样，除了：
- 需按下温度薄膜按键确认设定温度值，
- 屏幕中新设定的温度值将会闪烁直至该值被确认。

出厂设置：操作模式A

正反转转换功能

RO/RT

按按键(G)开启正反转转换功能(“Reverse Rotation”)。

开启正反转转换功能(“Reverse Rotation”)后，仪器LED屏幕上会显示小数点(K)。

再按按键(G)后按“+/-”按键(D或E)设定运行时间(30, 60, 90 或 120 sec)。

按照预设时间运行后，仪器暂停，再向相反方向以最小转速上升至指定的转速运行。

这样，搅拌子被捕获，所搅拌液体的旋转速度逐渐降低。之后，仪器马达加速直至达到目标转速。

注意：仪器运行时，再按按键(G)，仪器当前的转动方向会被改变。

重启仪器后，仪器会以上一次运行时设定的方向进行运转。

加热功能

RT

按“Temp”键(J)开启或关闭加热功能。

按“+/-”键(H或I)升高或降低加热温度。

维护与清洁

本仪器无需特别维护。仪器只会发生备件的自然磨损以及磨损后可能引起偶尔的失效。

清洁

- 清洁仪器须断开电源！
- 清洁 IKA 仪器时请仅用 IKA 公司认可的清洁剂：含活性剂的水溶液和异丙醇

- 清洁仪器时请佩戴防护手套。
- 清洁时，请勿将电子设备放置于清洁剂中。
- 清洁时，请勿让潮气进入仪器。
- 当采用其他非 IKA 推荐的方法清洁时，请先向 IKA 确认清洁方法不会损坏仪器。

订购备件

订购备件时，需提供：

- 机器型号
- 序列号，见铭牌
- 软件版本
- 备件的名称和编号，详见 www.ika.com

维修

在送检您的仪器之前，请先清洁并确保仪器内无任何对人体健康有害的物料残留。

维修时，请向IKA公司索取“消除污染证明”或从官方网站 (www.ika.com) 下载打印。

如需维修服务，请使用原包装箱妥善包装后将仪器寄回。如原包装不存在时请采用合适的包装。

错误代码 (RT 5/10/15)

错误代码	故障原因	故障影响	校正措施
Er03	仪器内部温度过高	加热功能关闭	- 关闭仪器，待其冷却
Er21	安全回路测试过程中安全继电器未打开	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 只有经授权的维修人员才可打开仪器检测电路板是否正常工作。
Er22	安全回路测试过程中安全温度过低	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 只有经授权的维修人员才可打开仪器检测电路板和安全温度传感器是否正常工作。
Er25	加热传感元件故障	加热功能关闭	- 检测外置温度控制器是否正常工作 - 关闭仪器 - 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测加热传感元件和温度传感器的插头，以及电路板是否正常工作。
Er26	安全回路传感器温度与控制温度传感器温度偏差过大： 控制温度 > (安全温度 + 40 K)	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测温度传感器的插头是否正常工作。
Er31	加热传感元件监控故障	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测电路板是否正常工作。
Er46	安全回路传感器温度与控制温度传感器温度偏差过大： 安全温度 > (控制温度 + 40 K)	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测温度传感器的插头是否正常工作。

如果上述方法无法排除故障或者出现其他错误代码请采取如下措施：

- 联系IKA公司维修部门；
- 将仪器附故障说明发送至IKA公司检视维修。

选配件

- 搅拌子: $\varnothing 8$ mm; 长 30 mm
- RSE 搅拌子移出棒

技术参数

RO

电源适配器

输入电压

V 100 - 240

A 1,67

输出电压

Vdc 24; 40 W.LPS; (限功率电源)

安全等级

Hz 50/60

2 (双重绝缘)



工作电压

Vdc 24

消耗功率最大值

	RO 5	RO 10	RO 15
A	0,5	1,0	1,5
W	12	24	36
W	2		
W	17		
rpm	0 - 1200, 每步长10 rpm, 可调		
rpm	0 - 600, 每步长10 rpm, 可调		
mm	120 x 450	180 x 450	270 x 450
mm	120 x 570 x 60	190 x 570 x 60	280 x 570 x 60
kg	3,0	4,0	7,0

消耗功率 (待机状态时)

输出功率

转速范围

P50, P70, P100, ----
ECO-Mode

面盘尺寸

外形尺寸

重量

RT

仪器

工作电压

Vac 230 ± 10%

Vac 115 ± 10%

频率

Hz 50 / 60

转速范围

P50, P70, P100, ----
ECO-Mode

rpm 0 - 1000, 每步长10 rpm, 可调

rpm 0 - 600, 每步长10 rpm, 可调

最大热输出功率

面盘尺寸

外形尺寸

重量

设置和显示精度

工作盘面最高温度

	RT 5	RT 10	RT 15
W	185	395	600
mm	110 x 495	180 x 495	270 x 495
mm	120 x 610 x 60	190 x 610 x 60	280 x 610 x 60
kg	4,0	6,5	9,4
K	1		
°C	120*		
°C	50 - 150		

安全温度限值 (可调)

保险丝

230 V

100 V / 115 V

	RO/RT 5	RO/RT 10	RO/RT 15
A	T 2 (5x20)	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)
A	T 4 (5x20)	T 6,3 (5x20)	T 10 (5x20)

RO/RT

转速偏差

rpm ±5

搅拌位点偏差

% 0

工作制

% 100

允许环境温度

°C +5 至 +40

允许相对湿度

% 80

保护等级 EN 60529

IP 40

最大操作海拔

m 2000

最大搅拌量 (水)

在600 ml的玻璃烧杯中每个搅拌位点可搅拌400 ml的水

在其他容器中

搅拌位点

搅拌位点间距

	RO/RT 5	RO/RT 10	RO/RT 15
ltr	2	4	6
mm	5	10	15
mm	90	90 x 90	90 x 90



* 注意! 此列表中所指定的工作盘面最高温度(120 °C)是指在仪器处于满载的情况下而定的。

当仪器处于空载的情况下, 工作盘面最高温度可达130 °C (+10 °C / -5 °C)。

确定指定值 (120 °C)的满载情况: 在容量为250 ml的锥形瓶中装200 ml的水。

Voor uw bescherming

- **Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.**
- Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Let erop dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt
- Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpreventie in acht.
- Het stopcontact moet geaard zijn (randaardecontact).



Let op - Magnetisme! Er moet rekening worden gehouden met de effecten van het magnetische veld (gegevensdragers, pacemakers ...).



RT Brandgevaar! Pas op bij het aanraken van de behuizing en de verwarmingsplaat!

De verwarmingsplaat kan temperaturen van boven de 125 °C bereiken. Na uitschakeling op de restwarmte letten!



RT Het snoer mag het verwarmbare blad niet raken.

- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
 - wegsplattende en verdampende vloeistoffen
 - weggeslingerde delen
 - vrijkomende giftige of brandbare gassen.
- Stel het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
- De voeten van het apparaat moeten schoon en onbeschadigd zijn.
- Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de accessoires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- Verhoog het toerental langzaam.
- Verlaag het toerental als
 - het medium door een te hoog toerental uit de houder spat
 - het apparaat onrustig werkt
 - de houder op het blad van het apparaat beweegt.



RT **Let op!** Met dit apparaat mogen uitsluitend media verwerkt resp. verhit worden waarvan het vlammpunt boven 180 °C ligt

De ingestelde veiligheidstemperatuurbegrenzing moet minstens 25 °C onder het brandpunt van het gebruikte medium liggen.



Let op gevaar door:

- brandbare materialen
- brandbare media met een lage kooktemperatuur
- breuk van het glas
- houders van een onjuiste maat
- te hoog vulniveau van het medium
- onveilige stand van de houder.

- Tijdens het bedrijf kan het apparaat warm worden.
- Bij hoge toerentallen kan het blad ook zonder werking van de verwarming warm worden, door de aandrijfmagneten.
- Verwerk ziekteverwekkende materialen uitsluitend in gesloten houders, onder een geschikte afzuiging. Als u vragen heeft, gelieve contact op te nemen met **IKA**.



Gebruik het apparaat niet in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.



Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee

zal brengen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, b.v. door lichtstraling..

- Neem de gebruikshandleiding van het toebehoren in aanmerking.
- Veilig werken wordt uitsluitend gegarandeerd met de accessoires die beschreven worden in het hoofdstuk "Accessoires".
- Accessoires moeten veilig met het apparaat verbonden zijn, en mogen niet uit zichzelf losraken. Het zwaartepunt van de opbouw moet binnen het blad van het apparaat liggen.
- Monteer de accessoires alleen als de netstekker uit het stopcontact is getrokken.
- Dit apparaat mag uitsluitend van het elektriciteitsnet worden afgekoppeld door de netstekker/verbindingsstekker van het apparaat uit het stopcontact te trekken.
- De contactdoos voor de aansluiting op het voedingsnet moet gemakkelijk te bereiken zijn.
- Eventueel kunnen er slijtdeeltjes van de draaiende onderdelen in het te bewerken medium terecht komen.
- Bij gebruik van magneetstaven met PTFE-coating moet op het volgende worden gelet:

Chemische reacties door PTFE ontstaan bij contact met gesmolten of opgeloste alkali- en aardalkalimetalen, alsmede met fijndelige poeders van metalen uit de 2e en 3e groep van het periodensysteem bij temperaturen van boven de 300 °C - 400 °C. Alleen elementair fluor, chloortrifluoride en alkalimetalen tasten het aan. Halogeenkoolwaterstoffen werken reversibel opborrelend.

(Bron: Römpps Chemie-Lexikon en „Ullmann“ band 19)

Voor de bescherming van het apparaat

- Het apparaat mag uitsluitend worden geopend door vakmensen.
- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Het apparaat geheel noch gedeeltelijk afdekken, b.v. met metalen platen of folie. Hierdoor zou oververhitting ontstaan.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Let erop dat het blad schoon gehouden wordt.
- De minimumafstanden aanhouden tussen apparaten, en tussen het apparaat en de wand boven de opbouw (min. 800 mm), zie afbeelding 2.

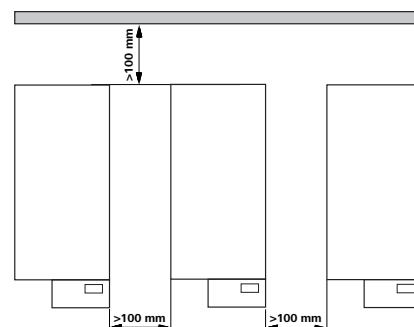


Fig. 2

Per la Vostra sicurezza

• **Prima della messa in funzione si raccomanda di leggere le istruzioni per l'uso e di osservare attentamente le norme di sicurezza.**

- Conservare con cura le istruzioni per l'uso, rendendole accessibili a tutti.
- L'utilizzo di questo apparecchio è destinato esclusivamente a personale esperto.
- Osservare attentamente le norme di sicurezza, le direttive e le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistica.
- La presa deve essere con contatto di terra (contatto conduttore di protezione).



Attenzione - magnetismo!

Prestare attenzione agli effetti del campo magnetico (by-pass, supporti dati ...).



RT

Pericolo di combustione! Prestare particolare attenzione nel maneggiare i componenti della struttura e la piastra termica! La piastra termica può raggiungere una temperatura superiore a 125 °C. Prestare attenzione al calore residuo in seguito allo spegnimento.



RT

Il cavo di rete non deve toccare la piastra di appoggio riscaldabile.

- Indossare la propria attrezzatura di protezione in conformità alla classe di pericolo del mezzo sottoposto a lavorazione. Altrimenti può insorgere un rischio a seguito di:
 - spruzzi di liquidi
 - distacco improvviso di pezzi
 - liberazione di gas tossici o infiammabili.
- Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- I piedini dell'apparecchio devono essere puliti e non danneggiati.
- Prima dell'uso verificare l'eventuale presenza di vizi all'apparecchio o agli accessori. Non utilizzare pezzi danneggiati.
- Aumentare lentamente il numero di giri.
- Ridurre il numero di giri se
 - il mezzo fuoriesce dal recipiente a causa dell'eccessiva velocità
 - il movimento diventa irregolare
 - il recipiente si muove sulla piastra di appoggio.



RT

Attenzione! Questo apparecchio consente di lavorare ovvero di riscaldare soltanto i mezzi il cui punto d'infiammabilità sia superiore a 180 °C.

Il limite della temperatura di sicurezza deve essere sempre impostato su un valore inferiore di almeno 25 °C rispetto al punto di accensione del mezzo utilizzato.



Eventuali rischi possono insorgere a seguito di:

- materiali infiammabili
- mezzi combustibili con bassa temperatura di ebollizione
- rottura del vetro
- dimensionamento errato del recipiente
- livello di riempimento troppo alto del mezzo
- posizione insicura del recipiente.
- Durante il funzionamento l'apparecchio può scaldarsi.
- La piastra di appoggio può scaldarsi per effetto dei magneti di avviamento in presenza di un numero di giri elevato, anche quando la funzione di riscaldamento non è attiva.

- Trattare materiali patogeni esclusivamente in recipienti chiusi sotto un apposito sfiatatoio. Per eventuali domande rivolgersi a **IKA**.



Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose, né immerso nell'acqua.



Trattare soltanto mezzi in cui l'apporto di energia dovuto alla lavorazione sia irrilevante. Ciò vale anche per altri tipi di

- apporto di energia, per esempio dovuto ad esposizione alla luce.
- Rispettare le istruzioni per l'uso degli accessori.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "Accessori".
- Gli accessori devono essere collegati saldamente all'apparecchio e non devono allentarsi da soli. Il baricentro della struttura deve trovarsi all'interno della superficie di appoggio.
- Staccare la spina di corrente prima di effettuare il montaggio degli accessori.
- Lo scollegamento dell'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica avviene solo estraendo la spina dalla rete o dall'apparecchio.
- La presa per la linea di allacciamento alla rete deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.
- Il mezzo in lavorazione può essere contaminato da particelle di materiale abraso da accessori in rotazione.
- In caso di utilizzo di barrette magnetiche rivestite in PTFE osservare quanto segue:

il PTFE, a contatto con metalli alcalini e alcalino-terrosi fusi e con polveri fini di metalli del 2° e 3° gruppo del sistema periodico ed esposto a temperature superiori a 300° C - 400° C, può reagire chimicamente. Può essere attaccato solo dal fluoro elementare, dal clorotrifluoroetilene e dai metalli alcalini; gli alogenidrocarburi producono rigonfiamento reversibile.

(Fonte: Römpf Lessico della chimica e „Ullmann“ volume 19)

Per la sicurezza dell'apparecchio

- L'apparecchio deve essere aperto esclusivamente da personale qualificato.
- Il valore di tensione indicato sulla targhetta del modello e quello di rete devono coincidere.
- Non coprire l'apparecchio, neppure parzialmente, ad es. con pellicole o piastre metalliche, in quanto ciò determina surriscaldamento.
- Evitare urti e colpi violenti all'apparecchio o agli accessori.
- Accertarsi che la piastra di appoggio sia pulita.
- Rispettare le distanze minime tra gli apparecchi, tra l'apparecchio e la parete e al di sopra della struttura (min. 800 mm), (vedere fig. 2).

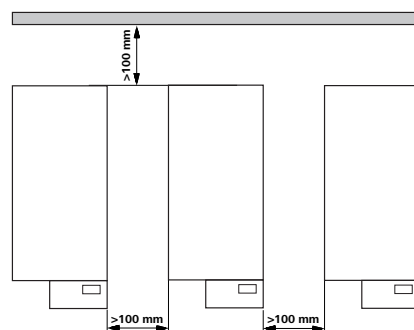


Fig. 2

Skydda dig själv

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
- Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och olycksförebyggande.
- Stickkontakten måste vara jordad (skyddsledarkontakt).



OBS

Obs – magnetiska fält!

Se upp med det magnetiska fältets effekter på diverse föremål (pacemaker, databärare ...).



FARA

RT

Risk för brännskador! Var mycket försiktig vid hantering av apparathöljet och värmeplattan! Värmeplattan kan nå temperaturer över 125 °C. Tänk på att restvärme finns kvar efter avstängning.



VARNING

RT

Nätkabeln får inte beröra värmeplattan.

- Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för skador på grund av:
 - vätskestänk och ångra
 - fragment som kastas ut
 - utströmmande toxiska eller brännbara gaser.
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Apparaten fötter måste vara rena och oskadade.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Öka varvtalet långsamt.
- Varvtalet skall reduceras om
 - mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt
 - apparaten går ojämnt
 - kärlet rör sig på värmeplattan.



VARNING

RT

Varning: Endast medier med en flampunkt över 180 °C får bearbetas eller upphettas med denna apparat.

Den inställda säkerhetstemperaturbegränsningen måste alltid ligga minst 25 °C under det använda mediets brinnpunkt.



VARNING

Observera riskerna med:

- eldfarliga material
- brännbara medier med låg kokpunkt
- glasskärvor
- felaktig storlek på kärlet
- för hög påfyllningsnivå för mediet
- att kärlet står ostadigt.

- Under drift kan apparaten upphettas.
- Även utan uppvärmning kan värmeplattan vid höga varvtal bli upphettad av drivmagneterna.

- Sjukdomsframkallande ämnen får endast bearbetas i slutna kärl under ett lämpligt utsug. Vänd er till **IKA** om ni har frågor.



FARA

Apparaten får inte användas i explosionsfarlig atmosfär och heller inte med farliga ämnen eller under vatten.



FARA

Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusstrålning.

- Följ bruksanvisningen för respektive tillbehör.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "Tillbehör".
- Tillbehör måste vara väl anslutna till apparaten och får inte lossna av egen kraft. Tyngdpunkten i placeringen måste befinna sig inom uppställningsytan.
- Nätkabeln skall vara utdragen när tillbehören monteras.
- Apparaten kopplas inte bort från elnätet förrän nätkabeln lossas.
- Väggtuttaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt
- I vissa fall kan avskavda partiklar från roterande delar hamna i mediet som skall bearbetas.
- Vid användning av PTFE-belagda magnetstavar måste följande beaktas: *Kemiska reaktioner av PTFE uppstår vid kontakt med smälta eller lösta alkali- och jordalkalimetaller, liksom med finfördelade pulver av metaller ur periodiska systemets grupp 2 och 3, vid temperaturer över 300-400 °C. Endast elementärt fluor, klortrifluorid och alkalimetaller fräter på PTFE, halogenkolväte fungerar reversibelt svällande.*

(Källa: Römpps Chemie-Lexikon och "Ulmann" band 19)

Skydda instrumentet

- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Täck inte över apparaten, inte heller delvis, med t.ex. metallskivor eller folie. Den blir då överhettad
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Se till att värmeplattan är ren.
- Beakta minsta avstånd mellan apparater, mellan apparat och vägg över placeringen (800 mm), se fig. 2.



Fig. 2

Beskyttelsesforanstaltninger

• Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne.

- Driftsvejledningen skal opbevares sådan, at den er tilgængelig for alle.
- Kontrollér, at kun uddannet personale arbejder med apparatet.
- Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- Stikdåsen skal være jordet (jordledningskontakt).



OBS

OBS - magnetisme! Der skal tages hensyn til magnetfeltets effekter (hjerterpacemakere, datamedier ...).



FARE

RT

Forbrændingsfare!

Vær forsigtig, når De rører ved husets dele eller varmepladen! Varmepladen kan blive mere end 125 °C varm. Vær opmærksom på resterende varme efter slukningen.



ADVARSEL

RT

Netkablet må ikke røre ved den opvarmelige opstillingsplade.

- Brug personbeskyttelsesudstyr svarende til fareklassen af det medie, der skal bearbejdes. Ellers kan da opstå fare p.g.a.
 - stænk af væsker
 - dele, der slynges ud
 - frigørelse af toksiske eller brændbare gasser.
- Apparatet skal opstilles frit på en plan, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast overflade.
- Apparatets fødder skal være rene og ubeskadigede.
- Kontrollér apparatet og tilbehør for beskadigelser før hver anvendelse. Beskadigede dele må ikke bruges.
- Sæt omdrejningstallet op langsomt.
- Sæt omdrejningstallet ned, hvis
 - mediet sprøjter ud af beholderen p.g.a. for højt omdrejningstal
 - apparatet kører uroligt
 - beholderen bevæger sig på opstillingspladen.



ADVARSEL

RT

OBS: Dette apparat må kun bruges til at bearbejde hhv. opvarme medier med et flammepunkt på over 180 °C.

Den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning skal altid ligge mindst 25 °C under brændpunktet af det anvendte medium.



ADVARSEL

Vær opmærksom på farer, som skyldes:

- antændelige materialer
- glasbrud

- brændbare medier med lav kogetemperatur
- forkerte mål på beholderen
- for højt påfyldningsniveau af mediet
- ustabilitet af beholderen.
- Apparatet kan blive varmt under driften.
- Ved høje omdrejningstal kan opstillingspladen blive varm også uden varmedrift p.g.a. drivmagneten.
- Sygdomsfremkaldende materialer må kun bearbejdes i lukkede beholdere under et egnet aftræk. Henvend Dem til **IKA**, hvis De har spørgsmål



FARE

Apparatet må ikke drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer og under vand.



FARE

Der må kun bearbejdes medier, hvor tilførsel af energi ved bearbejdningen er ubetænkelig. Dette gælder også for

anden energi- tilførsel, f.eks. fra lys.

- Vær opmærksom tilbehørets driftsvejledning.
- Der kan kun arbejdes på en sikker måde med tilbehør, som beskrives i kapitlet "Tilbehør" ..
- Tilbehørsdele skal være forbundet med apparatet på sikker måde og må ikke kunne løsne sig af sig selv. Opstillingens tyngdepunkt skal ligge inden for opstillingspladen.
- Tilbehør må kun monteres, mens netstikket er trukket ud.
- Apparatet kobles kun fra strømmen, hvis netstikket hhv. apparatets stik trækkes ud.
- Stikdåsen til netledningen skal være let tilgængelig.
- Småpartikler fra roterende tilbehørsdele kan måske komme ind i det medium, der skal bearbejdes.
- Ved anvendelse af PTFE-indkapslede magnetpinde skal der tages hensyn til følgende: *Der optræder kemiske reaktioner fra PTFE ved kontakt med smeltede eller opløste alkaliske metaller og alkaliske jordmetaller samt med findelte pulvere af metaller af periodesystemets 2. og 3. gruppe ved temperaturer over 300 °C - 400° C. Kun elementært fluor, klortrifluorid og alkalimetaller angriber det, halogenkulbrinter virker reversibelt opsvulmende.*

(Kilde: Rømpss kemi-lexikon og „Ulmann“, bind 19)

Beskyttelse af apparatet

- Apparatet må kun åbnes af en sagkyndig.
- Spændingsværdien på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Hverken hele apparatet eller dele af det må tildækkes, f.eks. med metalplader eller -folier. Resultatet vil være overophedning.
- Undgå, at apparatet eller tilbehør udsættes for stød eller slag.
- Sørg for, at opstillingspladen er ren.
- Vær opmærksom på de mindste afstande mellem apparatet og væggen over opstillingen (min. 800 mm), se fig. 2.

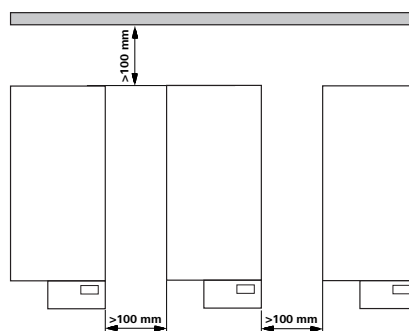


Fig. 2

Sikkerhetsanvisninger

NO

Personlig sikkerhet

• Les hele bruksanvisningen før du begynner å bruke apparatet, og følg sikkerhetsanvisningene

- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Sørg for at kun kvalifisert personell arbeider med apparatet.
- Følg sikkerhetsanvisningene, retningslinjene samt forskriftene for helse, miljø og sikkerhet.
- Stikkkontakten må være jordet (jordet kontakt).

FARE

Advarsel - magnetisme!

Vær spesielt forsiktig med virkningene av magnetfeltet (by-pass, datamedium ...).

FARE

RT

Fare for forbrenning! Vær forsiktig ved håndtering av husdelene og varmeplaten! Varmeplata kan nå en tempera-

tur på over 125 °C. Vær oppmerksom på restvarme etter at apparatet er slått av.

ADVARSEL

RT

Strømledningen må ikke komme i kontakt med den oppvarmbare plata.

- Bruk ditt personlige verneutstyr i samsvar med fareklassen til mediumet som skal bearbeides. Ellers kan det være fare for:
 - væskesprut og fordamping
 - deler som slynges ut
 - frigjøring av giftige eller brennbare gasser.
- Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brannbestandig overflate.
- Føttene på apparatet må være rene og uskadede.
- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadede deler skal ikke brukes.
- Øk hastigheten langsomt.
- Reduser hastigheten hvis
 - mediumet skvetter ut av beholderen som en følge av for høy hastighet
 - det oppstår ujevn gange
 - beholderen beveger seg på underlaget.

ADVARSEL

RT

Advarsel: Dette apparatet skal bare brukes til å bearbeide eller varme opp medier med et flammepunkt over 180 °C.

Sikkerhetstemperaturbegrensningen som er stilt inn, skal alltid ligge minst 25 °C under brennpunktet for mediumet som brukes.

ADVARSEL

Vær oppmerksom på eventuelle farer som skyldes

- brannfarlige materialer
- brennbare medier med lav koketemperatur
- ødelagt glass
- feil størrelse på beholderen
- for mye medium i beholderen
- beholderen står ustøtt.
- Apparatet kan bli varmt når det brukes.
- Plata kan også bli varmet opp av drivmagnetene ved høy hastighet, uten at varmfunksjonen er satt på.
- Patogene materialer skal bare bearbeides i lukkede beholdere under et egnet avtrekk. Ved spørsmål vennligst ta kontakt med IKA.

FARE

Apparatet må **ikke** brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser, med farlige stoffer og under vann.

FARE

Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bearbeidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f.eks. lys- stråling.

- Følg anvisningene i instruksjonsboka som følger med tilbehøret.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapitlet «Tilbehør» brukes.
- Tilbehør må være godt festet på apparatet, og skal ikke løsne av seg selv. Tyngdepunktet på enheten skal være innenfor underlagsflata.
- Tilbehøret skal kun monteres når strømforbindelsen er koplet fra.
- Apparatet kan kun koples fra strømmettet ved at strøm- eller apparatkontakten trekkes ut.
- Stikkkontakten for nettilkoplingsledningen må være lett tilgjengelig.
- I visse tilfeller kan partikler fra roterende tilbehørsdeler komme opp i mediumet som bearbeides.
- Vet bruk av magnetstaver med PTFE-kledning, må de tas hensyn til følgende: *Det oppstår kjemiske reaksjoner fra PTFE i kontakt med smeltede eller oppløste alkali- og jordalkalimetaller, finmalte pulver av metaller fra periodesystemets gruppe 2 og 3 ved temperaturer over 300 °C - 400 °C. PTFE blir kun angrepet av elementær fluor, klortrifluorid og alkalimetaller, halogenhydro-karbon virker reversibel svellende.*

(Kilde: Römpps kjemi-leksikon og "Ullmann" bind 19)

Beskyttelse av apparatet

- Apparatet skal kun åpnes av en kvalifisert fagmann.
- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med nettspenningen.
- Ikke dekk til apparatet, heller ikke delvis, med f.eks. metallplater eller folie. Det kan føre til overoppheting.
- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.
- Pass på at plata er rein.
- Overhold minimumsavstanden mellom apparater, og mellom apparatet og veggen over enheten (min. 800 mm), se figur 2.

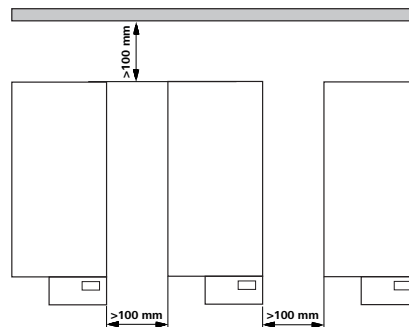


Fig. 2

Oman turvallisuutesi vuoksi

• Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita

- Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa paikassa.
- Huolehdi siitä, että laitetta käyttää vain koulutettu henkilökunta.
- Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapa turmantorjuntaohjeita
- Laitteen saa kytkeä vain maadoitettuun pistorasiaan.



Huomautus - magneettisuus!

Huomioi magneettikentän vaikutukset (sydäntahdistin, tallennusvälineet ...).



RT

Palovammojen vaara! Ole varovainen koskettaessasi kotelon osia ja kuumen

nuslevyä! Kuumennuslevyn lämpötila voi olla yli 125 °C.

Huomioi jäännöslämpö laitteen pysäytyksen jälkeen



RT

Verkkojohto ei saa koskettaa lämmitettävää tasoa.

- Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilökohtaisia suojavarusteita. Muuten vaaraa voivat aiheuttaa:
 - nesteiden roiskuminen
 - osien sinkoutuminen
 - myrkyllisten tai palavien kaasujen vapautuminen.
- Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Laitteen jalcojen pitää olla puhtaat ja ehjät.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Suurena hitaasti pyörimisnopeutta.
- Pienennä pyörimisnopeutta, jos
 - materiaalia roiskuu astiasta liian suuren pyörimisnopeuden vuoksi
 - laite toimii epätasaisesti
 - astia liikkuu tasolla.



RT

Huomautus: Tällä laitteella saa käsitellä tai kuumentaa vain aineita, joiden leimahduspiste on yli 180 °C

Asetetun turvalämpötilarajoituksen pitää olla aina vähintään 25 °C käytetyn aineen palamispiste alapuolella



Vaaraa voivat aiheuttaa:

- syttyvät materiaalit
- lasin rikkoutuminen
- palavat materiaalit, joilla on alhainen kiehumislämpötila
- väärin mitoitettu astia
- liian täynnä oleva astia
- epävakaa astia.
- Laite voi kuumentua käytön aikana.
- Taso voi lämmitä myös ilman lämmityskäyttöä käyttömagneettien vaikutuksesta suurilla pyörimisnopeuksilla.
- Terveydelle haitallisia aineita saa käsitellä vain suljetussa astiassa asianmukaisen poistoimurin alla. Lisätietoja antaa IKA.



Laitetta ei saa in bold käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten aineiden käsittelyyn eikä veden alla.



Laitteella saa käsitellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa käsittelyn aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä

koskee myös muita energialisäyksiä esim. auringonvalosta.

- Noudata tarvikkeen käyttöohjeita.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeetkap paleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.
- Lisävarusteiden pitää olla kunnolla kiinni laitteessa eivätkä ne saa löystyä itsestään. Astian painopisteen pitää olla tason alueella.
- Irrota aina pistoke pistorasiasta ennen tarvikkeen asennusta.
- Laite erotetaan verkkojännitteestä irrottamalla verkkojohto pistorasiasta tai laitteesta.
- Verkkojohdon pistorasian pitää olla helposti ulottuvilla ja saatavilla.
- Pyörivistä tarvikkeista kulumisen seurauksena irtoava aines voi päästä käsiteltävään aineeseen.
- PTFE-muovilla koteloituja magneettisauvoja käytettäessä pitää ottaa huomioon seuraava: *PTFE reagoi kemiallisesti, jos se joutuu kosketuksiin sulassa tai liuenneessa muodossa olevien alkali- tai maa-alkalimetallien kanssa tai jaksollisen järjestelmän ryhmien 2 ja 3 kuuluvien metallien kanssa, kun ne on jauhettu hienojakoisiksi ja lämpötila on yli 300 °C - 400 °C. Vain alkuainefluorilla, klooritrifluoridilla ja alkalimetalleilla on syövyttävä vaikutus, halogeenihilivedyt vaikuttavat laajentavasti.*

(Lähde: Römpps Chemie-Lexikon und „Ulmann“ Band 19)

Laitteen suojaamiseksi

- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja.
- Varmista, että verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
- Älä peitä laitetta edes osittain esim. metallilevyllä tai -foliolla. Laite saattaa ylikuumentua.
- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Pidä taso puhtaana.
- Varmista, että kahden laitteen tai laitteen ja seinän välillä on kuvan mukainen minimietäisyys ja että koeastian yläpuolella on vähintään 800 mm vapaata tilaa (katso kuva 2).

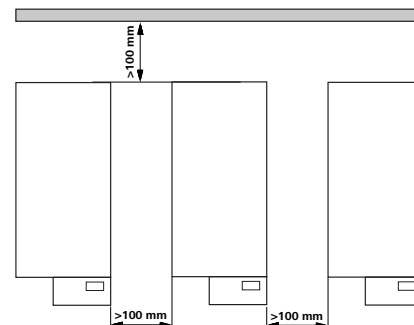


Fig. 2

Ochrona użytkownika

- **Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa**
- Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Dopilnować, aby urządzenie było obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.
- Gniazdko musi być uziemione (kontakt z przewodem uziemiającym).



Uwaga – Pole magnetyczne! Prosimy uwzględnić oddziaływanie pola magnetycznego (ma ono wpływ na pracę rozrusznika serca, stan nośników danych itp.).



RT Niebezpieczeństwo poparzenia! Należy zachować ostrożność przy dotykaniu części obudowy i płyty grzejnej. Płyta grzewcza może rozgrzać się do temperatury ponad 125 °C. Należy uważać na ciepło pozostające po wyłączeniu urządzenia.



RT Przewód sieciowy nie może dotykać ogrzewanej płyty roboczej.

- Stosować osobiste wyposażenie ochronne odpowiednie do klasy niebezpieczeństwa używanego medium. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie spowodowane:
 - pryskaniem lub parowaniem cieczy
 - wypadnięciem części
 - uwalnianiem się gazów toksycznych i palnych.
- Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, czystej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Podstawki urządzenia muszą być czyste i nieuszkodzone.
- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- Powoli zwiększać prędkość obrotową.
- Prędkość obrotowa wymaga zmniejszenia w wypadku
 - pryskania medium na zewnątrz urządzenia na skutek zbyt wysokiej prędkości obrotowej
 - wystąpienia nierównomiernego biegu
 - przesuwania się naczyń na płycie górnej.



RT Uwaga! Za pomocą tego urządzenia można poddawać obróbce bądź podgrzewać wyłącznie te media, których temperatura zapłonu przekracza 180 °C. Temperatura zapalenia zastosowanej substancji musi przekraczać ten bezpieczny zakres temperatur o przynajmniej 25 °C.



Uwzględnić zagrożenie stwarzane przez:

- materiały łatwopalne
- pęknięcie szkła

- substancje łatwopalne o niskiej temperaturze wrzenia
- użycie naczyń o nieodpowiedniej wielkości
- przepełnienie naczyń
- niepewne ustawienie naczyń.
- Urządzenie może się nagrzewać w czasie pracy.
- Płyta robocza może się rozgrzać także bez włączenia podgrzewania – na skutek wysokiej prędkości obrotowej elektromagnetycznego napędowego
- Materiały chorobotwórcze można obrabiać wyłącznie w zamkniętych naczyniach z odpowiednim odciąganiem. W razie pytań prosimy o kontakt z firmą **IKA**.



Z urządzenia **nie** wolno korzystać w miejscach, w których w powietrzu znajdują się substancje grożące wybuchem ani pod wodą. **Nie** stosować substancji niebezpiecznych.



Nadaje się wyłącznie do mediów, dla których doprowadzenie energii podczas obróbki nie jest szkodliwe. Dotyczy to również

- innych sposobów doprowadzenia energii, np. w postaci oświetlenia.
- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji obsługi wyposażenia dodatkowego.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisanymi w rozdziale "Akcesoria".
- Akcesoria muszą być dobrze przymocowane do naczyń i nie można dopuszczać do ich samoistnego poluzowania. Punkt ciężkości zestawu musi spoczywać ponad powierzchnią płyty górnej.
- Akcesoria montować wyłącznie przy wyciągniętej wtyczce.
- Odłączenie od sieci zasilającej następuje tylko po wyciągnięciu wtyczki sieciowej lub wtyczki urządzenia.
- Gniazdko na przewód zasilający musi znajdować się w łatwo dostępnym miejscu.
- Częstki powstające w wyniku ścierania obracających się części elementów dodatkowych może przedostać się do obrabianego preparatu.
- Podczas korzystania z mieszadek magnetycznych z powłoką teflonową należy wziąć pod uwagę co następuje: *Teflon wchodzi w reakcje chemiczne w zetknięciu z roztopionymi lub rozpuszczonymi metalami alkalicznymi i metalami ziem alkalicznych, a także z bardzo rozdrobnionymi proszkami metali grupy 2 i 3 układu okresowego w temperaturze powyżej 300 °C - 400 °C. Agresywność chemiczną wobec teflonu wykazują tylko fluor elementarny, fluorochlorki i metale alkaliczne, a węglowodory chlorowcopochodne wykazują odwracalne działanie spęczniające.*

(źródło: Römpps Chemie-Lexikon i "Ulmann", tom 19)

Ochrona urządzenia

- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.
- Nie wolno przykrywać urządzenia nawet częściowo, np. metalową płytką lub folią. Spowodowałoby to przegrzanie.
- Unikać obijania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- Płytę roboczą należy utrzymywać w czystości.
- Należy dbać o przestrzeganie minimalnych odległości pomiędzy urządzeniami, pomiędzy urządzeniem i ścianą oraz ponad zestawem (przynajmniej 800 mm), (rys. 2).

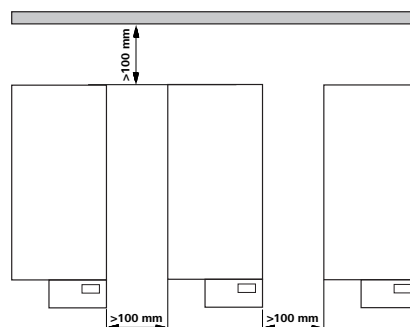


Fig. 2

K Vaší ochraně

- Před uvedením přístroje do provozu si kompletně přečtěte návod k použití a dodržujte pečlivě bezpečnostní pokyny.
- Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.
- Dbejte na to, aby s přístrojem pracoval pouze řádně vyškolený personál.
- Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.
- Zásuvka musí být uzemněna (kontakt ochranného vodiče).



Pozor - magnetismus!

Mějte na paměti účinky magnetického pole (kardiostimulátory, nosiče dat ...).



RT

Nebezpečí popálení!

Pozor při dotyku částí skříně a topné desky.

Topná deska se může zahřát na teplotu přesahující 125 °C. Pozor na zbytkové teplo po vypnutí.



RT

Síťový kabel se nesmí dotýkat instalační desky.

- Noste svoje osobní ochranné vybavení v souladu s třídou nebezpečí zpracovávaného média. Jinak vyvstává ohrožení vlivem:
 - vystřikování kapalin,
 - vymrštění součástí,
 - nebezpečí uvolnění jedovatých nebo hořlavých plynů.
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a ohnivzdornou plochu.
- Patky přístroje musejí být čisté a nepoškozené.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a příslušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.
- Pomalu zvyšujte otáčky.
- Snižte otáčky, když
 - médium vlivem příliš vysokých otáček vystřikuje z nádoby
 - vzniká neklidný chod,
 - nádoba se na odkládací desce pohybuje.



RT

Pozor! S tímto přístrojem je dovoleno zpracovávat resp. zahřívát pouze média, jejichž bod vzplanutí je vyšší než 180 °C.

Nastavené bezpečnostní teplotní omezení musí být vždy nejméně o 25 °C nižší než bod hoření použitého média.



Mějte na zřeteli ohrožení vlivem:

- zápalných materiálů,
- hořlavých médií s nízkou teplotou varu
- rozbití skla
- chybných rozměrů nádoby
- příliš vysoké hladiny naplněného média,
- nestabilního postavení nádoby.

- V provozu se může přístroj zahřívát.
- Instalační deska se o bez ohřívání může při vysokých počtech otáček ohřívát působením magnetů pohonu.
- Materiály, které vyvolávají nemoci, zpracovávejte jen v zavřených nádobách při zajištění vhodného odtahu. Pokud byste měli jakékoli dotazy, obraťte se laskavě na firmu IKA.



Nepoužívejte přístroj v atmosférách ohrožených výbuchem, s nebezpečnými látkami a pod vodou.



Pracujte pouze s médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii,

např. vlivem ozáření světlem.

- Dodržujte návod k provozu příslušenství.
- Bezpečná práce je zajištěna pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "Příslušenství".
- Díly příslušenství musí být bezpečně spojeny se zařízením a nesmí se samy uvolňovat. Těžiště nástavby musí být uvnitř odkládací plochy.
- Příslušenství montujte pouze tehdy, je-li vytažena síťová zástrčka přístroje.
- Odpojení od napájecí elektrické sítě se u přístroje provádí pouze vytáhnutím síťové, resp. přístrojové zástrčky.
- Zásuvka pro připojovací síťový vodič musí být lehce dosažitelná a přístupná.
- Do zpracovávaného média se může dostat oděr z otáčejících se částí příslušenství.
- U aplikací s magnetickými tyčinkami s pláštěm z PTFE dbejte laskavě následujících pravidel: *Chemické reakce materiálu PTFE vznikají ve styku s roztavenými nebo rozpuštěnými alkalickými kovy a kovy alkalických zemin a dále s jemnozrnnými prášky kovů z 2. a 3. skupiny periodické soustavy při teplotách vyšších než 300 °C – 400 °C. Materiál napadají jen elementární fluor, chlorid fluorid a alkalické kovy, halogenové uhlovodíky působí reversibilně bobtnavě.*

(Zdroj: Römpps Chemie-Lexikon a "Ulmann" svazek 19)

Na ochranu přístroje

- Přístroj smí otevřít pouze odborný pracovník.
- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Přístroj ani částečně nezakrývejte například kovovými deskami ani fóliemi. Následkem je přehřívání.
- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na příslušenství.
- Dbejte na čistou instalační desku.
- Dodržujte minimální vzdálenosti mezi zařízeními, mezi zařízením a stěnou a nad nástavbou (nejméně 800 mm), (obr. 2).

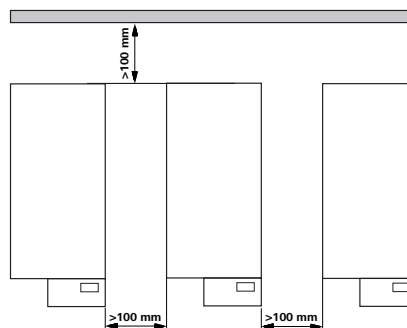


Fig. 2

Az Ön védelme érdekében

- **Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.**
- A használati utasítást tartsa olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléken csak megfelelően kioktatott személyzet dolgozzon.
- Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.
- Az elektromos csatlakozó földelt legyen (védővezetékes csatlakozó).



FIGYELEM – Mágnesség! Ügyeljen a mágneses mező hatására (szívritmus szabályozó, adathordozó ...).



RT Gyulladásveszély!

Vigyázzon, amikor megérinti a ház részzeit és a fűtőlapot. A fűtőlap 125 °C hőmérsékletnél melegebb is lehet. Kikapcsolás után figyeljen a maradékhőre.



RT A hálózati kábel ne érintse a fűtőlapot.

- Viseljen a feldolgozandó anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyes védőeszközöket. A veszélyforrások a következők:
 - folyadékok kifröccsenése
 - részecskék kirepülése
 - mérgező vagy éghető gázok felszabadulása.
- A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.
- A készülék lábait legyenek tiszták és sértetlenek.
- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- A fordulatszámot lassan növelje.
- Csökkentse a fordulatszámot, ha
 - a túl magas fordulatszám következtében kifröccsen a kezelt anyag
 - a készülék futása nem sima
 - az edény mozog a főzőlapon.



RT FIGYELEM! A készülékkel kizárólag olyan anyagot dolgozzon fel, illetve hevítsen fel, amelynek lobbanáspontja 180 °C fölött van.

A beállított biztonsági hőmérséklet mindig legalább 25 °C-kal a használt közeg gyulladási hőmérséklete alatt legyen.



Ügyeljen arra, hogy veszélyhelyzet léphet fel

- gyúlékony anyagok kezelésénél
- alacsony forráspontú gyúlékony anyagok kezelésénél
- üvegtörésnél
- az edény helytelen méretezésénél
- ha az eszköz túlságosan tele van
- ha az edény bizonytalanul áll.

- Üzemelés közben a készülék felmelegedhet.
- A fűtőlap a nagy fordulatszámú forgó keverőmágnes hatására fűtés nélkül is felmelegedhet.
- Fertőzést okozó anyagokkal csak zárt edényekben, megfelelő elszívás mellett dolgozzon. Kérdéseivel forduljon a IKA céghez. A készülékről vagy a forgó tartozékok részéről ledörzsölődő darabok bejuthatnak az anyagba



Ne üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légtérben, veszélyes anyagokkal és víz alatt.



Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás során átadott energia jelentéktelen minőségű. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelénél is.

- Vegye figyelembe a tartozékok használati utasítását.
- Biztonságosan csak a "Tartozékok" fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.
- A tartozékokat biztosan kell összekötni a készülékkel, és maguktól nem szabad leválniuk. A készülék súlypontjának a főzőfelületen belül kell elhelyezkednie.
- A tartozékok felszerelésekor a készülék csatlakozóját húzza ki az elektromos hálózatról.
- Ha a készüléket le akarja választani az energiaellátó hálózatról, akkor húzza ki a csatlakozót a hálózatról vagy a készülékből.
- A hálózati csatlakozó vezeték csatlakozó aljzatának könnyen elérhetőnek és hozzáférhetőnek kell lennie.
- A forgó tartozékok a feldolgozás alatt levő közegben esetleg kopásnak lehetnek kitéve.
- Teflonbevonatú mágneses keverőrudacsok alkalmazása esetén a következőket vegye figyelembe: *Ha a teflon 300 °C - 400 °C hőmérséklet felett olvadt vagy oldott alkálifémekkel és alkáli földfémekkel, valamint a periódusos rendszer 2. és 3. csoport finoman porított fémekkel kerül kölcsönhatásba, akkor kémiai reakcióba lép velük. Csak az elemi fluor, klór-fluor vegyületek és alkálifémek támadják meg, a halogénezett-szénhidrogének irreverzibilisen duzzasztják.* (Forrás: Römp Chemie-Lexikon és "Ullmann" 19. kötet)

Za zaščito naprave

- A készüléket csak szakember nyithatja fel.
- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.
- Ne fedje le a készüléket még részben sem pl. fémlappal vagy fóliával, mert túlhevülést eredményezhet.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdösnöni vagy ütni.
- Ügyeljen arra, hogy a fűtőlap tiszta legyen.
- Figyeljen a minimális távolságra a készülékek között, a készülék és a fal között, valamint a készülék fölött (min. 800 mm), (2. ábra).

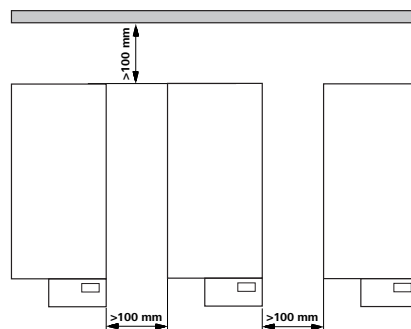


Fig. 2

Za vašo zaščito

• Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.

- Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.
- Poskrbite, da z napravo dela le izučeno osebje
- Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri delu ter preprečevanje nesreč.
- Vtičnica mora biti ozemljena (prikluček za zaščitni vodnik).



Pozor, magnetno polje!

Bodite pozorni na učinke magnetnega polja (srčni spodbujevalniki, nosilci podatkov ...).



RT

Nevarnost opeklin!

Ko se dotikate delov ohišja in grelne plošče, bodite previdni. Grelna plošča se lahko ogreje do temperature nad 125 °C. Naprava je po izključitvi topla.



RT

Omrežni kabel se ne sme dotikati ogrevane plošče za namestitvev.

- Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti medija, ki ga obdelujete, sicer obstaja nevarnost:
 - brizganja tekočin,
 - hitrega izmeta delov,
 - Sproščajo se strupeni ali gorljivi plini.
- Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, nehrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.
- Podstavki naprave morajo biti čisti in nepoškodovani.
- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoškodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Počasi povečujte število vrtljajev.
- Število vrtljajev zmanjšajte, če:
 - medij zaradi previsokih vrtljajev brizga iz posode,
 - naprava teče neenakomerno,
 - se posoda na plošči premika.



RT

Pozor! S to napravo je dovoljeno obdelovati oziroma segreti samo medije z vnetiščem nad 180 °C

Nastavljena varnostna temperaturna omejitev mora biti vedno najmanj 25 °C pod goriščem obdelovane snovi.



Pazite na nevarnost zaradi:

- vnetljivih materialov,
- vnetljivih snovi z nižjo temperaturo vrelišča,
- loma stekla,
- neprimerne velikosti posode,
- previsokega nivoja medija,
- nestabilno postavljene posode.

- Med delovanjem se lahko naprava segreje.
- Plošča za postavitev se lahko ogreje tudi brez grelnega delovanja. Ogreje se s pogonskimi magneti pri visokem številu vrtljajev.
- Materiale, ki povzročajo bolezni, obdelujte samo v zaprtih posodah pod primerno napo. Za kakršna koli vprašanja se posvetujte z **IKA**.



Naprave ne uporabljajte v eksplozijsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi in pod vodo.



Obdelujte le medije, pri katerih obdelava ne dovaja občutne energije. To velja tudi za druge dovode energije, npr.

zaradi svetlobnega obsevanja.

- Upoštevajte navodila za uporabo opreme.
- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju „Oprema“.
- Deli naprave morajo biti z napravo tesno povezani in se ne smejo sprostiti sami od sebe. Težišče sestavljene naprave mora biti znotraj plošče.
- Opremo namestite le pri izvlečenem omrežnem vtičniku.
- Napravo izkjučite iz električnega omrežja samo, kadar izvlečete omrežni vtič oziroma vtič naprave.
- Priključna vtičnica električnega omrežja mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.
- V obdelovani snovi se lahko vrtljivi deli opreme obrabijo.
- Pri uporabi magnetnih palic, oplaščenih s PTFE, upoštevajte naslednje: *PTFE kemično reagira ob stiku s taljenimi ali raztopljenimi alkalnimi kovinami ali zemeljskimi alkalnimi kovinami ter finimi praški kovin iz druge in tretje skupine periodnega sistema pri temperaturah nad 300-400 °C. Samo elementarni fluor, kloridov fluorid in alkalne kovine delujejo agresivno, halogenski ogljikovodiki pa povzročajo reverzibilno nabrekanje.*

(Vir: Kemijski leksikon Römpps in "Ulmann", zvezek 19)

Za zaščito naprave

- Napravo sme odpreti le strokovno osebje.
- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Naprave ne pokrijte niti deloma (npr. s kovinskimi ploščami ali folijami), sicer se lahko pregreje.
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.
- Plošča za namestitvev mora biti čista.
- Upoštevajte najmanjše razdalje med napravami, med napravo in steno ter nad sestavljeno napravo (najmanj 800 mm),

(Fig. 2).

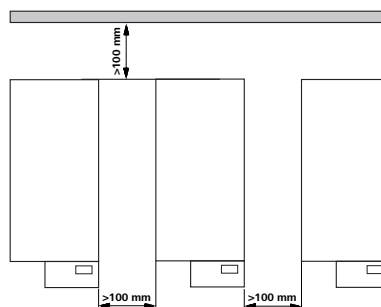


Fig. 2

Pre vašu ochranu

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zariadenia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
- Návod na obsluhu uložte tak, bol prístupný pre každého.
- Dbajte, aby so zariadením pracovali iba zaškolení pracovníci.
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.
- Sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s kontaktom pre ochranný vodič).



dosky. Ohrievacia doska môže mať viac ako 125 °C. Pozor - zvyškové teplo po vypnutí.



- Používajte osobné bezpečnostné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva upravovaného média. Nedodržaním tejto požiadavky vzniká ohrozenie v dôsledku možnosti:
 - Odstrekujúcich kvapalín
 - Vymršťovania dielcov
 - Uvoľňovanie toxických alebo horľavých plynov.
- Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, neklzávy, suchý a nehorľavý povrch.
- Nohy zariadenia musia byť čisté a nesmú byť poškodené.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenstvo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.
- Rýchlosť otáčania zvyšujte pomaly.
- Rýchlosť otáčania znížte, ak
 - médium vystrekuje z nádoby pri príliš vysokej rýchlosti otáčania
 - chod zariadenia začína byť nepokojný
 - ak sa hýbe nádoba na odkladacej plošine.



ktorých bod vzplanutia je vyšší ako 180 °C
Nastavená bezpečnostná obmedzovacia teplota musí byť vždy najmenej o 25 °C nižšia ako je teplota horenia použitého média.



- Dbajte na opatrnosť s ohľadom na zvýšené nebezpečenstvo v súvislosti
 - s horľavými materiálmi,
 - s prasknutím skla,
 - s príliš vysokou hladinou náplne,
- s horľavými médiami s nízkou teplotou varu,
- s nesprávnym dimenzovaním nádoby,
- s nestabilným postavením nádoby.
- Počas prevádzky sa zariadenie zohrieva.
- Pri vysokých rýchlostiach otáčania sa ukladacia doska môže zohrievať hnacími magnetmi aj keď ohrev nie je zapnutý.
- Chorobopodné materiály spracováajte iba v uzavretých nádobách a s vhodnou odsávacou ventiláciou. S prípadnými otázkami sa obracajte na IKA.



Pozor – magnetické pole!

Pozor na účinky magnetického poľa (kardiostimulátory, dátové nosiče ...).

RT

Nebezpečenstvo popálenia!

Pozor pri dotyku častí telesa a ohrievacej

RT

Sieťový kábel sa nesmie dotýkať ohrievanej ukladacej dosky.



Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úp-rave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre

- ostatné príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.
- Dodržiavajte návod na obsluhu prídavných zariadení.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole "Príslušenstvo".
- Diely príslušenstva musia byť bezpečne spojené so zariadením a nesmú sa samovoľne uvoľniť. Ťažisko nadstavby sa musí nachádzať vnútri odkladacej plochy.
- Príslušenstvo montujte iba ak je vytažená sieťová vidlica.
- Zariadenie sa úplne odpojí od napájacieho napätia iba vytažením vidlice zo zásuvky.
- Sieťová zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť ľahko prístupná.
- Častice z rotujúcich dielov prídavných zariadení sa v dôsledku oderu môžu dostať do spracovávaného média.
- Pri použití magnetických tyčíniek s plášťom z PTFE dodržiavajte nasledujúce pravidlá: Ku chemickým reakciám PTFE dochádza v kontakte s roztavenými alebo rozpustenými alkalickými kovmi a kovmi alkalických zemín, a takisto s jemnozrnnými práškovými kovmi 2. a 3. skupiny periodickej sústavy pri teplotách nad 300 °C - 400 °C. Napáda ho iba elementárny fluór, chloridfluorid a alkalické kovy, halogenované uhľovodíky majú reverzibilný napučiaci účinok.

(Zdroj: Römpps Chemie-Lexikon a "Ulmann", diel 19)

Na ochranu zariadenia

- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku za-riadenia.
- Zariadenie nezakrývajte – ani čiastočne – napr. kovovými doskami ani fóliami. Nedodržanie tohto požiadavku má za následok prehriatie.
- Vyhnite sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Dbajte na čistotu ukladacej dosky.
- Rešpektujte minimálne odstupy medzi zariadeniami, medzi zariadením a stenou a nad nadstavbou (min. 800 mm), (obr. 2).

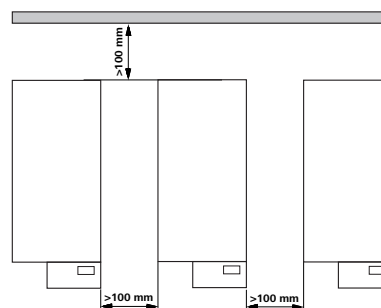


Fig. 2

Teie kaitseks

- **Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.**
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töotaks ainult koolitatud personal.
- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimise eeskirju.
- Pistik peab olema maandatud (kaitsega pistik).



Tähelepanu – magnetism!

Arvestage magnetvälja mõjuga (südamestimulaator, andmekandja ...).



RT Põletusohut!

Ettevaatust korpuse osade ja kütteplaadi puutumisel. Kütteplaat võib kuumeneda üle 125 °C. Jälgige pärast väljalülitamist jääksoojust.



RT

Ärge laske toitekaablit vastu kütteplaati puutuda

- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohu-klassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:
 - vedelike pritsimisest
 - osade väljaviskamisest
 - mürgiste või põlevate gaaside vabanemisest.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemiskindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.
- Suurendage pikkamööda pöörete arvu.
- Vähendage pöörete arvu, kui
 - vahend pritsib liiga kiirete pöörete tõttu nõust välja
 - seade töötab ebaühtlaselt
 - anum liigub plaadil.



RT

Tähelepanu! Selle seadmega tohib töödelda või kuumutada vaid meediume, mille süttimispunkt on kõrgem kui 180 °C.

Sisestatud ohutu temperatuuripiir peab olema alati vähemalt 25 °C võrra madalam kasutatava aine põlemispunktist.



Pöörake tähelepanu ohule, mis tuleneb

- kergesti süttivatest materjalidest
- klaasi purunemisest

- madalal keemistemperatuuril põlevatest ainetest
- anuma valedest mõõtetest
- meediumi liiga kõrge tasemest anumas
- anuma ebatavalisest asukohast.
- Töö käigus võib seade kuumeneda.
- Mootori magnet võib suurtel pööretel plaati soojendada ka ilma kuumutamisrežiimita.
- Töödelge tervist kahjustavaid materjale vaid suletud anumates selleks ette nähtud tõmbekapis. Küsimuste korral pöörduge palun IKA poole.



Masinat ei või kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas, ohtlike ainetega ja vee all.



Kasutage ainult selliseid vahendeid, mille puhul töötlemisest tin-gitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste

- energiaal-likate, näiteks valguskiirguse puhul.
- Jälgige lisatarvikute kasutusjuhiseid.
- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, millest on juttu peatükis "Lisaosad".
- Lisatarvikute osad peavad olema seadmega kindlalt ühendatud ega tohi iseenesest lahti tulla. Konstruktsiooni raskuse peab asuma plaadi mõõtmete piirides.
- Lisaosade monteerimiseks peab seade olema vooluvõrgust lahutatud.
- Vooluvõrgust saab seadet eemaldada üksnes toitekaablist või seadme pistikust tõmmates.
- Pistikupesa peab vooluvõrguga ühendamiseks olema hõlpsasti kättesaadav ja ligipääsetav.
- Pöörlevate masinaosade puru võib sattuda töödeldavas ainesse.
- PTFEga kaetud magnetpulkade kasutamisel tuleb silmas pidada järgmist:
 - PTFE keemilised reaktsioonid tekivad kokkupuutel sulatatud või lahustatud leelismetallide ja leelismuldmetallidega ning perioodilisustabeli 2. ja 3. rühma metallide pulbritega temperatuuridel üle 300–400 °C. Vaid elementaarne fluor, kloorfluoriid ja leelismetallid reageerivad, halogeensüvesinikud mõjuvad paisutavalt.

(Allikas: Römpps Chemie-Lexikon (keemialeksikon) ja "Ulmann" kd 19)

Seadme kaitseks

- Seadet võib lahti võtta üksnes eriala personal.
- Tüübisildil näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Ärge katke seadet kinni, ka osaliselt mitte, nt metallplaatide või kiledega. Tagajärjeks on ülekuumenemine.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.
- Jälgige, et plaat oleks puhas.
- Jälgige nõutud minimaalseid kauguseid seadmete vahel, seadme ja seina ning konstruktsiooni kohal (vähemalt 800 mm), (Fig. 2).

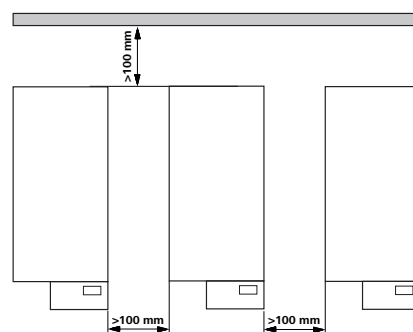


Fig. 2

Jūsu drošībai

• Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.

- Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
- Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam.
- Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Kontaktligzdai jābūt iezemētai (iezemēts kontakts).

Uzmanību

Uzmanību – magnētisms!

Ņemiet vērā magnētiskā lauka iedarbību (sirds ritma stimulators, datu nesēji ...).

RISKS

RT **Apdedzināšanās risks!**

Esiet uzmanīgi, pieskaroties korpusa detaļām

un sildplāksnei. Sildplāksne var uzkarst virs 125 °C. Ņemiet vērā, ka pēc izslēgšanas ierīce vēl ir karsta.

BRĪDINĀJUMS

RT

Elektrības vads nedrīkst pieskarties apšildāmajai novietošanas virsmai.

- Lietojiet personisko aizsargaprīkojumu atbilstoši apstrādājamā materiāla bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks, jo var:
 - izšļakstīties šķidrums,
 - izslīdēt detaļas,
 - izdalīties no toksiskās vai degošās gāzēs.
- Uzstādi iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Iekārtas balstiem jābūt tīriem, tie nedrīkst būt bojāti.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprīkojums nav bojāts. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- Apgriezienu skaitu palieliniet lēnām.
- Samaziniet apgriezienu skaitu, ja
 - pārāk liela apgriezienu skaita dēļ no trauka izšļakstās viela,
 - iekārtas gaita ir nevienmērīga,
 - uz plātes novietotais trauks kustas.

BRĪDINĀJUMS

RT

Uzmanību! Ar šo aparātu drīkst apstrādāt vai uzkarstēt tikai tādas vielas, kuru

uzliesmošanas temperatūra ir augstāka par 180 °C t. Iestatītajam drošības temperatūras ierobežojumam vienmēr jābūt vismaz par 25 °C zemākam nekā izmantotā šķidruma degpunktam.

BRĪDINĀJUMS

Ņemiet vērā, ka pastāv risks:

- saplīstot stikla,
- pārpildot mediju,

- degošiem nonākt saskarē ar uzliesmojošām vielām,
- nonākt saskarē ar degošiem šķidrumiem ar zemu vārīšanās temperatūru,
- izmantojot neatbilstoša izmēra trauku,
- nedroši novietojot trauku.
- Darbināšanas laikā iekārta var uzsilt.
- Novietošanas virsma var sasilt arī tad, ja tā netiek apsildīta, piedziņas magnētam griežoties ar lielu apgriezienu skaitu.
- Veselībai kaitīgus materiālus apstrādājiet tikai slēgtos traukos ar piemērotu vilkmes ventilāciju. Ja rodas jautājumi, vērsieties pie **IKA**.

RISKS

Nedarbiniet iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.

RISKS

Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies enerģija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem enerģijas rašanās veidiem, piemēram, gaismas stariem.

- Ievērojiet piederumu lietošanas instrukciju.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodaļā "Aprīkojums" aprakstīto aprīkojumu.
- Piederumiem jābūt stingri piestiprinātiem ierīcei, un tie nedrīkst paši atvienoties. Instalācijas smaguma centram jābūt uzstādīšanas vietas vidū.
- Aprīkojumu uzstādi tikai tad, ja tīkls ir atvienots no strāvas.
- Lai atvienotu ierīci no elektrotīkla, ierīces kontaktdakša jāizvelk no kontaktligzdas.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniedzamai un pieejamai.
- Apstrādājamajā šķidrumā var nonākt rotējošo piederumu detaļu nodiluma daļiņas.
- Izmantojot magnēta stienišus ar PTFE pārklājumu, jāņem vērā: *PTFE ķīmiskās reakcijās iesaistās, nonākot saskarē ar izkausētiem vai izšķīdinātiem sārnu un sārmezmu metāliem, kā arī smalkiem periodiskās sistēmas 2. un 3. grupas metālu pulveriem temperatūrā virs 300 °C - 400 °C. Ar savienojumu reagē tikai brīvais fluors, hlora fluoriāds un sārnu metāli, halogēnoglūdeņraži to atgriezeniski izplēš.*

(Avots: Römpps ķīmijas leksikons un "Ulmann" 19. sējums)

Ierīces drošībai

- Iekārtu atļauts atvērt tikai speciālistiem.
- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tīkla spriegumam.
- Nepārklājiet ierīci, arī daļēji, piemēram, ar metāla plātēm vai foliju. Rezultātā tā var pārkarst.
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sitieniem.
- Novietošanas virsmai jābūt tīrai.
- Starp ierīcēm, starp ierīci un sienu un virs instalācijas ievērojiet minimālo attālumu (min. 800 mm), (Fig. 2).



Fig. 2

Zu Ihrem Schutz

• Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.

- Naudojimo instrukciją laikykitė visiems prieinamoje vietoje.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir ne laiminę atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Elektros lizdas turi būti įžemintas (apsauginio laidininko kontaktas).



Dėmesio – magnetizmas!

Atsižvelkite į magnetinio lauko poveikį (širdies ritmo reguliatoriui, duomenų kaupikliui ...).



RT Nudėgimo pavojus!

Nelieskite prietaiso dalių ir kaitinimo plokštės. Kaitinimo plokštė gali įkaisti iki 125 °C. Atsargiai: išjungus prietaisas dar gali būti karštas.



RT Tinklo laidas neturi liesti kaitinimo plokštės.

- Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojus klasę, naudokite asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti:
 - tyškantis skystis,
 - išsviedžiamos dalys,
 - gali išsiskirti toksiškos ir degios dujos.
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, stabilaus, švaraus, neslidaus, sauso ir nedegaus pagrindo.
- Prietaiso kojėlės turi būti švarios ir nepažeistos.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisai ir jo priedai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.
- Apsukus didinkite lėtai.
- Apsukus sumažinkite, jei
 - apdorojama priemonė dėl per didelių apsakų ištyška iš indo,
 - judesiai tampa netolygūs,
 - indas juda ant pastatomosios plokštelės.



RT Dėmesio! Šiuo prietaisu leidžiama apdoroti arba kaitinti tik tas medžiagas,

kurių užsiliepsnojimo temperatūra viršija 180 °C. Apsauginiu temperatūros ribotuvu nustatyta temperatūra turi būti bent 25 °C žemesnė, nei naudojamos terpės užsiliepsnojimo temperatūra.



Pavojų kelia:
 - degios medžiagos
 - degios terpės, kurių užvirimo temperatūra yra žema
 - dužęs stiklas

- netinkamai nustatyti indo matmenys
- per didelis terpės kiekis
- nesaugiai pastatytas indas.
- Veikdamas prietaisas gali įkaisti.
- Esant aukštoms apsakoms plokštė gali įšilti ir neįjungus kaitinimo režimo dėl pavaros magneto.
- Ligas sukeliančias medžiagas perdirbkite uždaruose induose tik esant tinkamai ištraukiamajai ventilacijai. Iškilus klausimams prašom kreiptis į IKA.



Nenaudokite prietaiso sprogoje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandenių.



Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams,

- pvz., patekus šviesos spinduliams.
- Laikykitės priedų naudojimo instrukcijos.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus skyriuje "Priedai".
- Priedai turi būti gerai pritvirtinti prie prietaiso ir savaime neatsilaisvinti. Įrenginio svorio centras turi būti plokštelės ribose.
- Priedus montuokite tik iš elektros tinklo ištraukę kištuką.
- Nuo elektros tinklo prietaisą galima atjungti tik ištraukus elektros tinklo / prietaiso kištuką.
- Elektros tinklo lizdas turi būti greitai ir lengvai pasiekiamoje vietoje.
- Kartais į terpę gali patekti dylančios besisukančių priedų dalelės.
- Naudojant PTFE dengtus magnetinius strypelius būtina atsižvelgti į tai, kad:
cheminės PTFE reakcijos įvyksta esant kontaktui su išlydytais arba ištirpusiais šarminiais arba žemės šarminiais metalais, taip pat su smulkiais periodinės sistemos 2 ir 3 grupės metalų milteliais esant aukštesnei nei 300 °C - 400 °C temperatūrai. Ši termoplastą gali pažeisti elementarusis fluoras, chloro fluoridas ir šarminiai metalai, halogeniniai angliavandeniliai, kurių brinkinantis poveikis yra grįžtamas.
(Šaltinis: Römpps "Chemie-Lexikon" ir "Ulmann" 19 tomas)

Norėdami apsaugoti prietaisą

- Prietaisą atidaryti leidžiama tik specialistams.
- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Neuždenkite prietaiso, taip pat ir dalinai, pvz., metalinėmis plokštelėmis ar folija. Prietaisas gali perkaisti.
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.
- Užtikrinkite, kad plokštė būtų švari.
- Svarbu: išlaikykite minimalų atstumą tarp prietaisų, tarp prietaiso ir sienos, taip pat virš įrenginio (min. 800 mm), (Fig. 2).

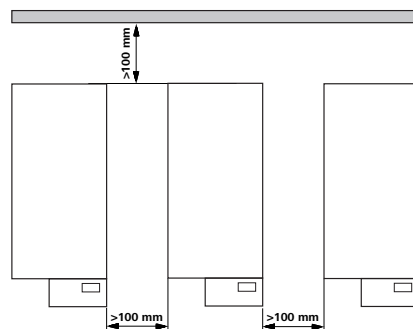


Fig. 2

За Вашата защита

• Прочетете цялото ръководство за експлоатация преди да започнете работа с уреда и следвайте инструкциите за безопасност.

- Пазете ръководството за експлоатация на достъпно за всички място.
- Имайте предвид, че с уреда трябва да работи само обучен персонал.
- Спазвайте инструкциите за безопасност, указанията, правилата за охрана на труда и техника на безопасност.
- Използваният контакт трябва да бъде заземен (защитен контакт).



Внимание

Внимание – магнетизъм!

Съобразявайте се с въздействията на магнитното поле (пейсмейкъри, информационни носители...)



ОПАСНОСТ

или нагревателната плоча. Температурата на нагревателната плоча може да надвиши 125 °С. Имайте предвид остатъчната топлина след изключване!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

RT

Захранващият кабел не трябва да се допира до нагреваемата плоча за поставяне.

- Носете лични предпазни средства в съответствие с класа на опасност на обработваната среда. В противен случай съществува риск от пръски от течности, изхвърляне на части, захващане на части от тялото, коса, части от облеклото и украшения.
- Поставете уреда да стои свободно върху равна, стабилна, чиста, нехлъзгава, суха и огнеупорна повърхност.
- Крачетата на уреда трябва да са чисти и без повреди.
- Преди всяка употреба проверявайте уреда и принадлежностите за повреди. Не използвайте повредени части.
- Бавно увеличавайте оборотите.
- Намалете оборотите, ако
 - от съда пръска вещество вследствие на твърде високите обороти
 - се появи неравномерно движение
 - съдът се движи върху плочата за поставяне.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

RT

Внимание! С този уред могат да се обработват, съответно нагряват само

среды, чиято температура на възпламеняване е над 180 °С. Настроеното ограничение за безопасна температура трябва винаги да бъде най-малко с 25°C под точката на горене на използвания флуид.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обърнете внимание на риск от:

- запалителни материали
- счупване на стъкло

- горими флуиди с ниска температура на кипене
- прекалено високо ниво на напълване на флуида
- нестабилно положение на съда.
- Уредът може да се нагрее по време на експлоатация.
- При високи обороти плочата за поставяне може да се нагрее и когато уредът не работи в режим на нагряване вследствие на задвижващите електромагнити.
- Обработвайте болестотворните материали само в затворени съдове и при подходящ аспиратор. За въпроси се обръщайте към **ИКА**.



ОПАСНОСТ



ОПАСНОСТ

Не използвайте уреда във взривоопасна атмосфера, с опасни вещества и под вода.

Обработвайте само среди, които не реагират опасно на допълнителната енергия, произвеждана чрез

обработката. Това важи и за енергия, произвеждана по друг начин, като напр. чрез светлинно облъчване.

- Спазвайте ръководството за експлоатация на принадлежностите.
- Безопасната работа е гарантирана само с принадлежностите, описани в раздел „Принадлежности“.
- Принадлежностите трябва да са закрепени добре към уреда и не трябва сами да се разхлабват. Центърът на тежестта на конструкцията трябва да се намира в границите на опорната повърхност.
- Монтирайте принадлежностите само при изваден захранващ щепсел.
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез изваждане на захранващия щепсел от мрежата съответно от уреда.
- Контактът за свързване на захранващия кабел трябва да е лесно достъпен.
- Съществува вероятност в обработваната среда да попадне прах от въртящите се принадлежности.
- При употреба на покрити с PTFE пръчковидни магнити трябва да се има предвид следното:

При температури над 300-400 °С в политетрафлуоретилен (PTFE) настъпват химични реакции при контакт с разтопени или разтворени алкални и алкалоземни метали, както и с фин прах от метали от 2-ра и 3-та група от периодичната таблица. Само елементарният флуор, хлорният трифлуорид и алкалните метали го разрушават, докато халогенвъглеродородите предизвикват обратимо набъбване.

(Източник: Справочник по химия Ръомс и „Улман“, том 19)

За защита на уреда

- Уредът може да се отваря само от квалифициран персонал.
- Данните за напрежението върху типовата табелка трябва да съвпадат с мрежовото напрежение.
- Не покривайте уреда или части от него, напр. със съдържащи метал плочи или фолио. Това води до прегряване.
- Избягвайте удари по уреда или принадлежностите..
- Внимавайте плочата за поставяне да е чиста.
- Спазвайте минималните разстояния между отделните уреди, между уреда и стената, както и необходимото празно пространство над конструкцията (мин. 800 mm), виж фиг. 2.

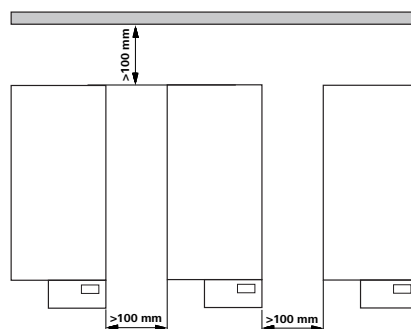


Fig. 2

Pentru protecția dumneavoastră

• Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune și să respectați indicațiile de siguranță.

- Păstrați Instrucțiunile de utilizare într-un loc accesibil pentru întreg personalul.
- Asigurați-vă că numai personal instruit lucrează cu aparatul.
- Respectați indicațiile de siguranță, directivele și prevederile de protecția muncii și prevenire a accidentelor.
- Priza folosită trebuie să fie legată la pământ (contact cu cablu de protecție).



Atenție - magnetism!

Țineți cont de efectele câmpului magnetic (stimulatoare cardiace, medii de stocare a datelor ...)



RT

Pericol de arsuri!

Atenție la atingerea elementelor carcasei și a plitei. Plita se încălzește la peste 125 °C. Țineți cont de căldura reziduală după oprire!



RT

Cablul de alimentare nu are voie să atingă placa de așezare, care se încălzește.

- Purtați echipamentul de protecție personal corespunzător clasei de pericol a substanțelor prelucrate. În plus, pot exista următoarele pericole datorate:
 - stropire cu lichide,
 - proiectarea în afară a unor piese
 - prinderea unor părți ale corpului, părului, hainelor sau bijuteriilor.
- Așezați aparatul liber pe o suprafață plană, stabilă, curată, anti-derapantă, uscată și rezistentă la foc.
- Picioarele aparatului trebuie să fie curate și nedeteriorate.
- Înaintea fiecărei utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.
- Creșteți treptat turația.
- Reduceți turația dacă
 - Materialul este stropit din recipient datorită turației prea mari
 - survine o funcționare neliniștită
 - recipientul se mișcă pe placa de așezare.



RT

Atenție! Cu ajutorul acestui aparat pot fi prelucrate, respectiv încălzite numai medii

a căror punct de inflamabilitate se află la peste 180 °C. Temperatura limită de siguranță trebuie să fie reglată întotdeauna la o temperatură cu cel puțin 25 °C mai mică decât punctul de aprindere a substanței utilizate.



Aveți în vedere o periclitate prin

- materiale inflamabile
- spargerea sticlei
- materiale combustibile cu temperatură joasă de fierbere
- dimensionarea greșită a recipientului
- umplerea la un nivel prea ridicat cu substanță
- poziția instabilă a recipientului.
- În timpul funcționării, aparatul se poate încălzi.
- De asemenea, placa de așezare se poate încălzi și atunci când nu funcționează încălzirea, datorită magnetilor de acționare cu turații mari.
- Prelucrați substanțe patogene numai în recipiente închise ferm și în condiții de ventilație corespunzătoare. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați **IKA**.



Nu utilizați aparatul în atmosferă explozivă, cu materiale periculoase sau sub apă.

Prelucrați numai substanțe la care surplusul de energie apărut în timpul prelucrării este inofensiv. Acest lucru este valabil și în privința energiei produse și sub alte forme, de exemplu prin iradiere luminoasă.

- Respectați manualul de utilizare al accesoriilor.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriile descrise în capitolul „Accesorii”.
- Accesoriile trebuie să fie bine fixate pe aparat și nu este permis ca acestea să se desprindă singure. Centrul de greutate al montajului trebuie să se afle în interiorul suprafeței de așezare.
- Montați accesoriile numai când ștecherul este scos din priză.
- Separarea aparatului de rețeaua de alimentare cu tensiune se realizează numai prin tragere de ștecherul de rețea sau ștecherul aparatului.
- Priza de alimentare a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.
- Este posibil ca în substanța ce urmează să fie prelucrată să ajungă șpan de la accesoriile rotative.
- La utilizarea barelor magnetice, acoperite cu PTFE, trebuie respectate următoarele:

Reacțiile chimice ale PTFE apar în contact cu metale alcaline sau alcalino-pământoase, topite sau în suspensie, precum și cu pulberi metalice fine din grupa 2 și 3 a tabelului periodic al lui Mendeleev, la temperaturi de peste 300 - 400 °C. Numai fluorul elementar, trifluorura de clor și metalele alcaline o atacă, carbohidrații halogeni reacționează energic, reversibil.

(sursa: Dicționarul de chimie Römpps și „Ullmann” volumul 19)

Pentru protecția aparatului

- Aparatul va fi deschis numai de personal calificat.
- Tensiunea rețelei de alimentare trebuie să corespundă cu cea indicată pe plăcuța de tip.
- Nu acoperiți aparatul, nici parțial, de exemplu cu plăci metalice sau folii. Urmarea ar fi supraîncălzirea.
- Evitați șocurile și loviturile asupra aparatului sau accesoriilor.
- Aveți grijă ca placa de așezare să fie curată.
- Respectați distanțele minime între aparate, între aparat și pereți, precum și distanța deasupra montajului (min. 800 mm), a se vedea fig. 2.

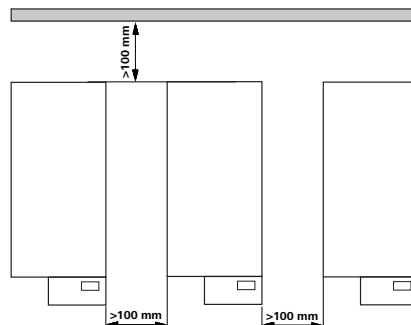


Fig. 2

Για τη δική σας προστασία

• Μελετήστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας.

- Φυλάξτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλους.
- Λάβετε υπόψη ότι μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό επιτρέπεται να εργάζεται με τη συσκευή.
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και πρόληψης ατυχημάτων.
- Η χρησιμοποιούμενη πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη (επαφή αγωγού προστασίας).



Προσοχή

Προσοχή - Μαγνητισμός!

Λαμβάνετε υπόψη τις επιπτώσεις του μαγνητικού πεδίου (βηματοδότες, μέσα δεδομένων...).



KINΔYΝΟΣ

RT

Κίνδυνος εγκαύματος!

Προσοχή κατά το άγγιγμα εξαρτημάτων του περιβλήματος και της θερμαντικής πλάκας. Η θερμαντική πλάκα μπορεί να αναπτύξει θερμοκρασία ένα των 125 °C. Λαμβάνετε υπόψη την υπολειμματική θερμότητα μετά την απενεργοποίηση!



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

RT

Το ηλεκτρικό καλώδιο δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τη θερμαινόμενη πλάκα τοποθέτησης.

- Φοράτε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό σας ανάλογα με την κατηγορία κινδύνου του προς επεξεργασία μέσου. Διαφορετικά μπορεί να προκληθεί κίνδυνος από:
 - πιτσιλιές υγρών
 - εκτίναξη εξαρτημάτων
 - Έκλυση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων.
- Τοποθετήστε τη συσκευή ελεύθερη σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντιολισθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.
- Τα πέλματα της συσκευής πρέπει να είναι καθαρά και να μην έχουν υποστεί ζημιές.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για ζημιές. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Αυξάνετε αργά τον αριθμό στροφών.
- Μειώστε ταχύτητα εάν
 - Έγχυση μέσο λόγω της υψηλής ταχύτητας του σκάφους
 - Δεν λειτουργεί ομαλά
 - Το σκάφος κινείται πάνω στην πλάκα βάσης.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

RT

Προσοχή! Με τη συγκεκριμένη συσκευή επιτρέπεται αποκλειστικά η επεξεργασία ή η

θέρμανση υλικών, το σημείο ανάφλεξης των οποίων είναι άνω των 180 °C. Το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας πρέπει να βρίσκεται πάντα 25 °C τουλάχιστον χαμηλότερα από το σημείο ανάφλεξης του χρησιμοποιούμενου μέσου.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προσέξτε του κινδύνους που μπορεί να προκληθούν από:

- εύφλεκτα υλικά
- καύσιμα υλικά χαμηλού σημείου βρασμού
- θραύση γυαλιού
- εσφαλμένη διαστασιολόγηση του δοχείου
- υπερβολική στάθμη πλήρωσης του υλικού
- ασταθής στήριξη του δοχείου.
- Η συσκευή μπορεί να θερμανθεί κατά τη λειτουργία.
- Η πλάκα τοποθέτησης μπορεί να θερμανθεί ακόμη και όταν δεν είναι σε λειτουργία θέρμανσης από τον κινητήριο μαγνήτη σε υψηλό αριθμό στροφών.
- Επεξεργάζεστε παθογόνα υλικά αποκλειστικά σε κλειστά δοχεία κάτω από κατάλληλο απορροφητήρα. Για ερωτήματα απευθύνεστε στην εταιρεία **IKA**.



KINΔYΝΟΣ



KINΔYΝΟΣ

ισχύει επίσης για άλλες προσθήκες ενέργειας, π.χ. από φωτεινή ακτινοβολία..

- Λαμβάνετε υπόψη τις οδηγίες χρήσης των παρελκόμενων.
- Η ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο «Παρελκόμενα».
- Τα παρελκόμενα πρέπει να συνδέονται ασφαλώς με τη συσκευή και δεν πρέπει να αποσυνδέονται από μόνα τους. Το κέντρο βάρους της διάταξης πρέπει να βρίσκεται εκτός της επιφάνειας τοποθέτησης.
- Εγκαθιστάτε τα παρελκόμενα μόνο όταν το φινιρίσμα του ηλεκτρικού καλωδίου δεν είναι συνδεδεμένο στην παροχή ρεύματος.
- Η αποσύνδεση της συσκευής από το δίκτυο παροχής ρεύματος εξασφαλίζεται μόνο με αποσύνδεση του φινιρίσματος του ηλεκτρικού καλωδίου ή του καλωδίου της συσκευής.
- Η πρίζα για το καλώδιο σύνδεσης με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.
- Κατά περίπτωση μπορούν να καταλήξουν τμήματα από περιστρεφόμενα παρελκόμενα στο υπό επεξεργασία υλικό.
- Κατά τη χρήση μαγνητικών ράβδων με επένδυση PTFE πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

χημικές αντιδράσεις του PTFE προκαλούνται σε επαφή με τηγμένα ή διαλυμένα μέταλλα αλκάλια και μέταλλα αλκαλικών γαιών, καθώς και με λεπτόκοκκες μεταλλικές σκόνες της 2ης και της 3ης ομάδας του περιοδικού συστήματος σε θερμοκρασίες άνω των 300-400 °C. Μόνο το στοιχειώδες φθόριο, το τριφθοριούχο και τα μέταλλα αλκάλια αντιδρούν με αυτό, ενώ οι αλογονούχοι υδρογονάνθρακες έχουν αναστρέψιμη διογκωτική δράση.

(Πηγή: Römpps Chemie-Lexikon και "Ulmann" τόμος 19)

Για την προστασία της συσκευής

- Η συσκευή επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο από ειδικό τεχνικό.
- Τα στοιχεία τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να ταυτίζονται με την τάση δικτύου.
- Μην καλύπτεται τη συσκευή ούτε εν μέρει, π.χ., με μεταλλικά ελάσματα ή φύλλα. Κάτι τέτοιο προκαλεί υπερθέρμανση.
- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα
- Φροντίστε ώστε να είναι καθαρή η πλάκα τοποθέτησης.
- Τηρείτε τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ συσκευών, μεταξύ συσκευής και τοίχου, καθώς και επάνω από τη διάταξη (ελάχ. 800 mm), βλ. εικ. 2.

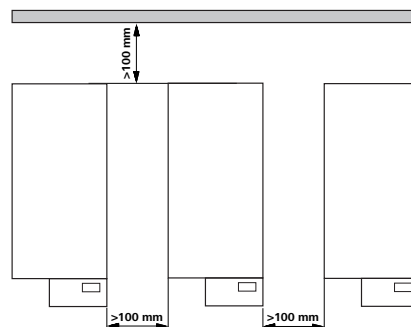


Fig. 2



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

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

eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.

Phone: +1 910 452-7059

eMail: usa@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brasil

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.english@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Phone: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:

www.ika.com



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide

Technical specifications may be changed without prior notice.

20000004954_4040100h_RO_RT_5_10_15_082019