

2000005389

CMAG\_HS 4\_7\_10 d\_062016

# IKA®

## IKA® C-MAG HS 4 digital IKA® C-MAG HS 7 digital IKA® C-MAG HS10 digital



C-MAG HS 7 digital



IKA®-Werke, Germany  
Reg. No. 004343

Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	5
Operating instructions	EN	11
Mode d'emploi	FR	17
Instruções de operação	PT	23
Руководство по эксплуатации	RU	29
使用说明	ZH	35
取扱説明書	JA	41
사용 설명서	KO	47
Indicaciones de seguridad	ES	53
Veiligheidsinstructies	NL	54
Norme di sicurezza	IT	56
Säkerhetsanvisningar	SV	58
Sikkerhedshenvisninger	DA	59
Sikkerhetsanvisninger	NO	61
Turvallisuusohjeet	FI	62
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	64
Bezpečnostní pokyny	CS	65
Biztonsági utasítások	HU	67
Varnostna opozorila	SL	68
Bezpečnostné pokyny	SK	70
Ohutusjuhised	ET	71
Drošības norādes	LV	72
Nurodymai dėl saugumo	LT	74
Инструкции за безопасност	BG	75
Indicații de siguranță	RO	77
Υποδείξεις ασφάλειας	EL	78



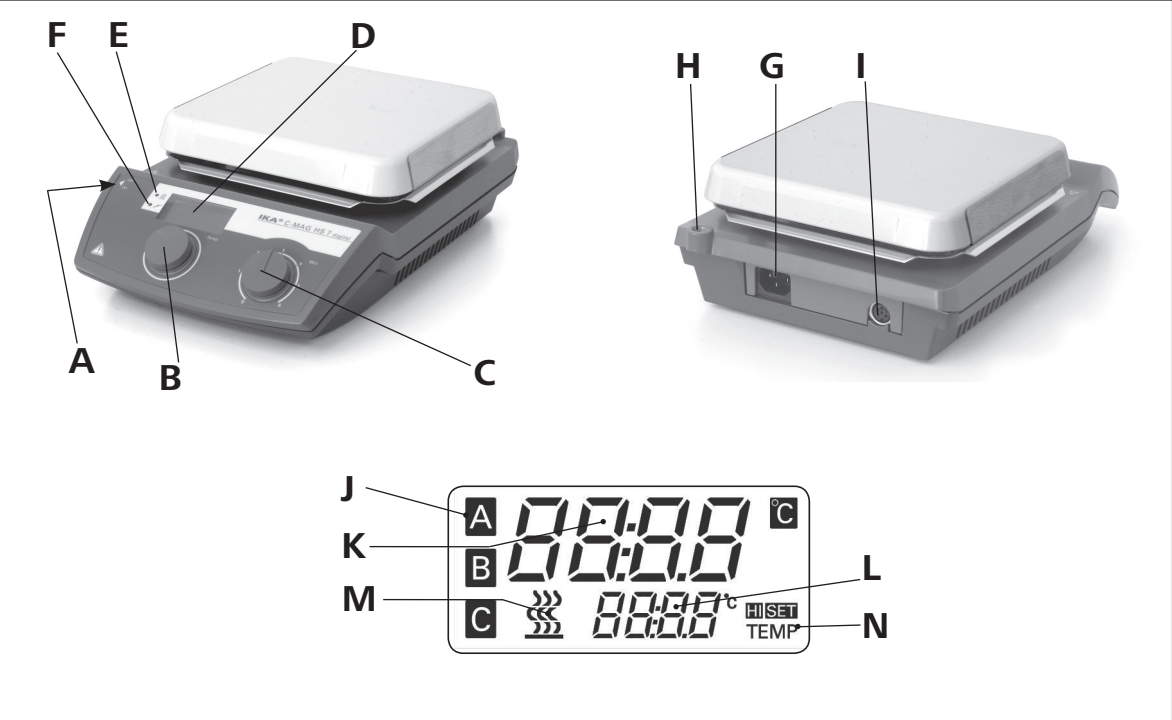


Fig. 1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Désignation	Descrição	конструкции
A	Geräteschalter	Switch	Commutateur	Switches Dispositivos	Включатель питания
B	Bedienknopf	Rotating knob	Bouton rotatif	Botão de regulação	Маховик регулировки мощности нагрева
C	Bedienknopf	Rotating knob	Bouton rotatif	Botão de regulação	Маховик регулировки скорости вращения
D	LCD-Display	LCD display	Affichage LCD	Display LCD	Дисплей
E	LED Energiezufuhr Heizplatte	LED energy-input heating plate	LED alimentation d'énergie plaque chauffante	A oferta de energia LED Placa de aquecimento	Индикатор активности нагревательной поверхности
F	LED Externer Temperatursensor	LED external temperature sensor	LED Sonde de tem- pérature externe	LED do sensor de temperatura externa	Индикатор внешнего датчика температуры
G	Netzbuchse	Mains socket	Prise secteur	Power jack	Разъем кабеля питания
H	Stativgewindebohrung	Threaded support bore	Alésage fileté du statif	Buraco do tripé com rosca	Резьбовое отверстие для штатива
I	Anschluss PT 1000	Connection PT 1000	Connexion du PT 1000	Conectando PT 1000	Соединительный штепсель
J	Betriebsmodus	Mode of operation	Mode de fonctionnement	Modo de operação	Режим работы
K	Isttemperatur	Actual temperature	Température effective	Temperatura real	Фактическая температура
L	Solltemperatur	Target temperature	Température de consigne	Temperatura nominal	Заданная температура
M	Energiezufuhr Heizplatte	Energy-input heating plate	Alimentation d'énergie, plaque chauffante	A oferta de energia placa de aquecimento	Подача энергии на нагревательную пластину
N	HI TEMP Symbol	HI TEMP symbol	Symbole HI TEMP	Ícone de HI TEMP	Символ «HI TEMP» («Высокая температура»)

Pos.	名称	名称	이름
A	电源开关	メインスイッチ	메인 스위치
B	调温旋钮	加熱調整ノブ	온도 조절 다이얼
C	调速旋钮	回転数調整ノブ	회전 조절 다이얼
D	屏幕窗口	ディスプレイ	디스플레이
E	加热指示灯	LED加熱プレートランプ	가열 LED 디스플레이
F	外置温度传感器指示灯	LED外部温度コントロー ラランプ	온도센서 LED 디스플레이
G	电源接口	電源差込口	전원소켓
H	支杆螺孔	H16Vサポートロッド用接続穴	스탠드 연결 나사 홀
I	PT 1000温度传感器接口	温度センサー接続ジャック	온도센서 연결 소켓
J	操作模式	作動モード	운전 모드
K	实际温度	実温度値	실제 열판 온도
L	目标温度	設定温度値	온도-설정-값
M	加热显示	加熱ランプ	히터 활성화 완료
N	HI TEMP 符号	HI TEMP シンボル	HI TEMP 기호



**Konformitätserklärung** **DE**

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 normative Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

**Declaration of conformity** **EN**

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

**Déclaration de Conformité** **FR**

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.

**Declaração de conformidade** **PT**

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que este produto cumpre as disposições das diretivas 2014/35/UE, 2014/30/UE e 2011/65/UE 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.

**Сертификат соответствия** **RU**

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.

## Inhaltsverzeichnis

DE

	Seite
Konformitätserklärung	4
Sicherheitshinweise	5
Auspacken	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Betriebsmodi einstellen	7
Sicherheitstemperaturbegrenzung	7
HI TEMP einstellen	7
Gewährleistung	7
Inbetriebnahme	8
Fehlercodes	8
Zubehör	9
Montage des Stativstabes	9
Instandhaltung	9
Technische Daten	10

## 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...).
- **Verbrennungsgefahr!** Vorsicht beim Berühren von Gehäuse-teilen und Heizplatte. Die Heizplatte kann über 500 °C heiß werden. Beachten Sie die Restwärme nach dem Ausschalten beachten.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel die Heizplatte nicht berührt.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten be-steht eine Gefährdung durch:

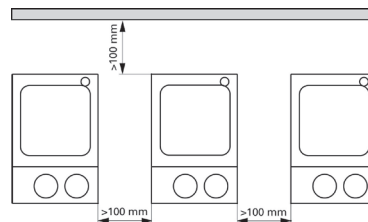
- Spritzen und Verdampfen von Flüssigkeiten
- Herausschleudern von Teilen
- Freiwerden von toxischen oder brennbaren Gasen
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme die Drehknöpfe auf Linksanschlag. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls
  - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
  - unruhiger Lauf auftritt
  - sich das Gefäß auf der Aufstellplatte bewegt.
- **Achtung!** Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Solltemperatur (0 ... 500 °C) liegt.  
Die eingestellte Solltemperatur muss immer mindestens 25 °C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Ersetzen Sie beschädigte Teile nur durch Ersatzteile, die dem Original in Funktion und Qualität gleich sind.
- Verwenden Sie das Gerät nicht, falls die keramische Aufstellplatte Beschädigungen z.B. Kratzer, Absplitterungen oder Verätzungen aufweist. Eine beschädigte Aufstellplatte kann bei Benutzung brechen.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch
  - entzündliche Materialien.
  - Glasbruch
  - falsche Dimensionierung des Gefäßes
  - zu hohen Füllstand des Mediums
  - unsicheren Stand des Gefäßes
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Ener-gieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- 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.



- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehöres.
- Tauchen Sie externe Temperaturmessfühler PT 1000 mindestens 20 mm tief in das Medium ein.
- Der angeschlossene externe Temperaturmessfühler PT 1000 muss sich immer im Medium befinden.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Montieren Sie Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Zubehörteile müssen sicher mit dem Gerät verbunden sein und dürfen sich nicht von alleine lösen. Der Schwerpunkt des Aufbaus muss innerhalb der Aufstellfläche liegen.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät von selbst wieder an (Modi B/C).
- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen.
- Eventuell kann Abrieb vom Gerät oder 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 feintelligen 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).



## Auspacken

- **Auspacken**
  - Packen Sie das Gerät vorsichtig aus
  - Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition)
- **Lieferumfang**
  - Beheizbarer Magnetrührer
  - PT 1000
  - Netzkabel
  - Betriebsanleitung

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- **Verwendung**
  - zum Mischen und/oder Erhitzen von Flüssigkeiten
- **Verwendungsgebiet**
  - Laboratorien
  - Schulen
  - Apotheken

Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer

- Wohnbereichen
- Bereichen mit einem Niederspannungs-Versorgungsnetz, das auch Wohnbereiche versorgt

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird oder wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.

## Betriebsmodi einstellen

Gerätebetrieb mit Modus A, B oder C  
Der eingestellte Modus wird auf dem Display (J) angezeigt.

### Modus A

Die eingestellte Solltemperatur wird nach dem Ausschalten oder dem Trennen des Gerätes vom Netz auf 0 °C zurückgesetzt. Die Heizfunktion ist zunächst ausgeschaltet.

- Heizen ist nur in Verbindung mit dem Temperaturfühler PT 1000 möglich!
- Einstellen der HI TEMP - Funktion möglich

*Werkseinstellung: Modus A*

### Modus B

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

- Heizen ist ohne Temperaturfühler PT 1000 möglich.  
Die eingestellte Solltemperatur entspricht der Heizplattentemperatur!
- Einstellen der HI TEMP - Funktion **nicht** möglich.

### Modus C

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

Funktionen siehe Modus B.

Die eingestellten Temperaturen können nicht mehr verändert werden. Ein Ändern der Werte ist erst nach einem Wechsel in die Modi A oder B möglich.

### Modus ändern

Die verschiedenen Betriebsarten können nur nacheinander eingestellt werden.

- Geräteschalter (A) in OFF-Stellung bringen
- Bedienknopf (B) gedrückt halten
- Geräteschalter (A) in ON-Stellung bringen
- Bedienknopf (B) loslassen sobald die in Fig. 1 dargestellte Ansicht im Display zu sehen ist
- Reihenfolge A-B-C-A-B-C-A usw.

## Sicherheitstemperaturbegrenzung

Die max. erreichbare Heizplattentemperatur wird durch einen fest eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzer auf 500 °C begrenzt. Bei Erreichen dieser Grenze schaltet das Gerät die Heizung aus.



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

## HI TEMP einstellen

Die max. einstellbare Solltemperatur wird begrenzt.

Nach Einschalten des Gerätes erscheint anstelle der Isttemperaturanzeige (K) der Wert 500 °C und neben der HI TEMP-Anzeige (N) eine blinkende Anzeige SET.

Die max. einstellbare Solltemperatur (L) kann durch Drehen des Bedienknopfes TEMP im Bereich 0 - 500 °C eingestellt werden, solange die Anzeige SET blinkt.

## 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.

## Inbetriebnahme

**Inbetriebnahme** Geräteschalter (A) in OFF-Stellung bringen  
Netz kabel (G) einstecken  
Gerät befindet sich nach Anschließen an die  
Spannungsversorgung im „Stand-By“-Modus

**Rühren** Geräteschalter (A) in ON-Stellung bringen  
Motordrehzahl mit dem Bedienknopf (MOT)  
einstellen

Eingestellte Werte bleiben nach Ausschalten und auch  
nach Trennen des Gerätes vom Netzstrom erhalten!

### Heizen

**mit externem** --- Geräteschalter (A) in OFF-Stellung bringen  
Temperaturfühler  
PT 1000 Messfühler in Buchse (I) stecken  
(direkte  
Temperatur-  
regelung  
im Medium)

Geräteschalter (A) in ON-Stellung bringen  
Solltemperatur mit dem Bedienknopf (TEMP) einstellen

- LED (F) leuchtet
- auf Display wird Isttemperatur (K) angezeigt (ent-  
spricht Fühler- bzw. Mediumstemperatur)
- angezeigte Solltemperatur (L) entspricht der ge-  
wünschten Mediumstemperatur
- LED (E) leuchtet und Energiezufuhrsymbol (M) auf  
dem Display sichtbar (bei eingeschalteter Heizung)
- Anzeige von HOT (D) auf dem Display bei über  
50 °C der Heizplatte (im Rühr- und Stand-By-Modus)

**ohne externen** --- Geräteschalter (A) in ON-Stellung bringen  
Temperaturfühler  
Betriebsart einstellen (siehe Kapitel „Betriebsarten“)  
Solltemperatur mit dem Bedienknopf (TEMP) einstel-  
len (nur in Betriebsart B möglich)

(nicht in  
Betriebsart A)

- Anzeige der eingestellten Solltemperatur auf dem  
LCD Display (D) Position (L)
- angezeigte Solltemperatur entspricht Heizplatten-  
temperatur
- LED (E) leuchtet und Energiezufuhrsymbol (M) auf  
dem Display sichtbar (bei eingeschalteter Heizung)
- Anzeige von HOT (D) auf dem Display bei über 50 °C  
der Heizplatte (im Rühr- und Stand-By-Modus)

## Fehlercodes

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im  
Display (D) angezeigt.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Gerät am Geräteschalter (A) ausschalten
- Korrekturmaßnahmen treffen
- Gerät erneut starten

Fehler code	Ursache	Behebung
E1	• Messfühler nicht gesteckt (Modus A)	• Messfühler stecken • Modus wechseln
E3	• Geräteinnentemperatur zu hoch	• Gerät ausschalten und abkühlen lassen
E5	• Messfühler nicht im Medium	• Messfühler in Medium eintauchen
E6	• Messfühler defekt • Max. einstellbare Solltemperatur (L) zu langsam eingestellt • Motor blockiert	• Messfühler austauschen • Gerät aus-/einschalten
E7	• HI TEMP Temperaturbe- grenzung überschritten	• Medium abkühlen lassen
E9	• Initialisierungsfehler	• Gerät aus-/einschalten
E11	• Motor blockiert	• Anderes Magnetstäbchen verwenden • Viskosität verringern

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseiti-  
gen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt

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



## Zubehör

### Rührorgane

Magnetstäbchen: Ø 6 mm, Länge bis 15 mm  
Ø 8 mm, Länge bis 50 mm  
Ø 10 mm, Länge 80 mm

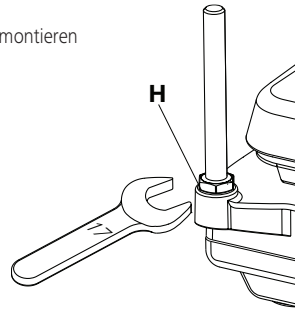
### Sonstiges Zubehör

RSE	Rührstäbchenentferner
RS1	Rührstäbchenset
H15	Badaufsatz
H28	Badaufsatz
H16V	Stativstab
H38	Haltestange
H44	Kreuzmuffe

## Montage des Stativstabes

Die Befestigung des Stativstabes erfolgt über die Stativgewindebohrung (H).

- Mutter M10 bis Anschlag auf Stativstab schrauben
- Stativstab von Hand bis zum Anschlag einschrauben
- Stativstange mit Mutter M10 mit einem Gabelschlüssel (SW17) kontern.
- Zubehör mit Kreuzmuffen montieren



## Instandhaltung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

### Reinigung



Verwenden Sie nur von **IKA®** empfohlene Reinigungsmittel.  
Verwenden Sie zum Reinigen von:

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

- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA®** nach.

### Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe Ersatzteilbild und -liste unter **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 „**Unbedenklichkeitsbescheinigung**“ 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.

## Technische Daten

### Temperaturregelung im Medium mit PT 1000 Temperaturfühler

Mindesteintauchtiefe (Fühler)	<b>mm</b>	20
Messgenauigkeit	<b>K</b>	± 0,2 +Fühler-toleranz DIN IEC 751 Klasse A
Einstellgenauigkeit	<b>K</b>	1
Anzeigeauflösung	<b>K</b>	0,1
Regelabweichung	<b>K</b>	± 0,5
Regelungsart		PID
Betriebsspannung	<b>VAC</b>	220 - 230 ±10%
	<b>VAC</b>	120 ±10%
	<b>VAC</b>	100 ±10%
Nominalspannung	<b>VAC</b>	230 / 50 Hz
	<b>VAC</b>	115 / 60 Hz
	<b>VAC</b>	100 / 60 Hz
Frequenz	<b>Hz</b>	50 / 60
Leistungsaufnahme max. bei 230 und 115 VAC 100 VAC	<b>W</b>	270 <b>HS 4</b>
	<b>W</b>	270 <b>HS 4</b>
Leistungsaufnahme max. bei 230 und 115 VAC 100 VAC	<b>W</b>	1020 <b>HS 7</b>
	<b>W</b>	1020 <b>HS 7</b>
Leistungsaufnahme max. bei 230 und 115 VAC 100 VAC	<b>W</b>	1520 <b>HS 10</b>
	<b>W</b>	1070 <b>HS 10</b>
Stromaufnahme im Standby-Betrieb	<b>W</b>	2,5
Zul. Einschaltdauer	<b>%</b>	100
Zul. Umgebungstemperatur	<b>°C</b>	+5 bis +40
Zul. relative Feuchte	<b>%</b>	80
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 21
Schutzklasse		I
Überspannungskategorie		II
Verschmutzungsgrad		2

Geräteeinsatz über NN	<b>m</b>	max. 2000
Abmessung (B x T x H) <b>HS 4</b> <b>HS 7</b> <b>HS 10</b>	<b>mm</b>	150 x 260 x 105
	<b>mm</b>	220 x 330 x 105
	<b>mm</b>	300 x 415 x 105
Gewicht <b>HS 4</b> <b>HS 7</b> <b>HS 10</b>	<b>kg</b>	3
	<b>kg</b>	5
	<b>kg</b>	6
<b>Motor</b>		
Drehzahlbereich (stufenlos)	<b>rpm</b>	0/100 - 1500
Drehzahlanzeige		Skala
Aufnahmeleistung	<b>W</b>	15
Abgabeleistung	<b>W</b>	1,5
Max. Rührmenge (Wasser) <b>HS 4</b> <b>HS 7</b> <b>HS 10</b>	<b>ltr</b>	5
	<b>ltr</b>	10
	<b>ltr</b>	15
<b>Heizplatte</b>		
Heizplatten-/ Aufstellpattenabmessung	<b>mm</b>	120 x 120 <b>HS 4</b>
	<b>mm</b>	200 x 200 <b>HS 7</b>
	<b>mm</b>	280 x 280 <b>HS 10</b>
Heizleistung (±10%) bei 230 und 115 VAC bei 100 VAC	<b>W</b>	250 <b>HS 4</b>
	<b>W</b>	250 <b>HS 4</b>
Heizleistung (±10%) bei 230 und 115 VAC bei 100 VAC	<b>W</b>	1000 <b>HS 7</b>
	<b>W</b>	1000 <b>HS 7</b>
Heizleistung (±10%) bei 230 und 115 VAC bei 100 VAC	<b>W</b>	1500 <b>HS 10</b>
	<b>W</b>	1050 <b>HS 10</b>
Oberflächentemperatur Raumtemperatur bis	<b>°C</b>	500
Temperaturwelligkeit	<b>K</b>	± 5
Sicherheitstemperaturbegrenzung (fest eingestellt)	<b>°C</b>	550
Einstellbereich Hi-Temp	<b>°C</b>	0 - 500

Technische Änderungen vorbehalten!

## Contents

EN

	Page
Declaration of conformity	4
Safety instructions	11
Unpack	12
Correct use	12
Setting operating modes	13
Safe temperature limit	13
Setting HI TEMP	13
Warranty	13
Commissioning	14
Error codes	14
Accessories	15
Assembling the support rod	15
Maintenance	15
Technical data	16

## Safety instructions

### *To 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 cardiac, carriers pacemakers...).
- **Risk of burns!** Exercise caution when touching the housing parts and the heating plate. The heating plate can reach temperatures in excess of 500 °C. Pay attention to the residual heat after switching off.
- Please make sure that the mains cable does not contact the heating plate.

- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed. Otherwise there is a risk of:
  - splashing liquids
  - projectile parts
  - release any 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.
- Position the knob at the left stop before starting up. Gradually increase the speed.
- Reduce the speed if
  - the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
  - the appliance is not running smoothly
  - the container moves on the set-up surface.
- **Caution!** Only process and heat up any media that has a flash point higher than the adjusted target temperature (0 to 500 °C) that has been set.

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

- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- Only replace damaged parts with spare parts identical to the original in function and quality.
- Do not use the device if the ceramic set-up surface is damaged, e.g. scratches, splinters or corrosion. A damaged set-up surface could break if used.
- Beware of the risk of
  - flammable materials
  - glass breakage
  - incorrect container size
  - too much medium
  - unsafe condition of container
- 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.
- Process pathogenic materials only in closed vessels under a suitable



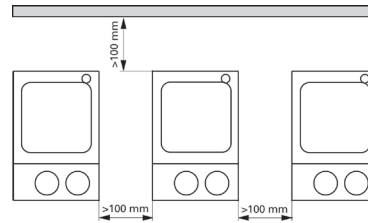
extractor hood. Please contact **IKA®** if you have any questions.

- **Do not** operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- Please observe the operating instructions for any accessories used.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.
- Ensure that the external temperature sensor PT 1000 is inserted in the media to a depth of at least 20 mm.
- The external temperature sensor PT 1000 must always be inserted in the media when connected.
- The appliance can only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "Accessories" chapter.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- Accessories must be securely attached to the device and cannot come off by themselves. The center of gravity of the assembly must lie within the set-up surface.
- The appliance starts up again automatically following a cut in the power supply (in operating mode B / C).
- The appliance may heat up when in use.
- Abrasion of the dispersion equipment or the rotating accessories can get into the medium you are working on.
- When using PTFE-coated magnetic bars, the following has to be noted: *Chemical reactions of PTFE occur in contact with molten or dissolved alkaline and alkaline - earth metals, as well as with fine-particled powders of metals of the 2. and 3. group of the periodical system at temperatures above 300-400 °C. Only elementary fluorine, chlorine trifluoride und alkaline metals do attack PTFE, halogen hydrocarbons have a reversibly swelling effect.*

Source: Römpps Chemie-Lexikon and "Ullmann" Bd.19

#### To the protection of the equipment

- The appliance may only be opened by experts.
- The voltage stated on the nameplate 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 devices, between the device and the wall and above the assembly (min. 800 mm).



### Unpack

- **Unpack**
  - Please unpack the device carefully
  - In the case of any damage a fact report must be set immediately (post, rail or forwarder)
- **Delivery scope**
  - Heating magnetic stirrer - PT 1000
  - Mains cable - Operating instructions

### Correct use

- **Use**
  - For mixing and/or heating liquids
- **Range of use**
  - Laboratories - Schools - Pharmacies

This device is suitable for use in all areas except:

- Residential areas
- Areas that are connected directly to a low-voltage supply network that also supplies residential areas.

The safety of the user cannot be guaranteed if the appliance is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer or if the appliance is operated improperly contrary to the manufacturer's specifications.

## Setting operating mode

Operating the device in mode A, B or C  
The mode selected will be shown on the display (J).

### Operating mode A

The target temperature selected will be reset to 0 °C if the device is switched off or disconnected from the power supply. The heating function will be set to OFF when the device is powered on.

- Heating is only possible in connection with the temperature sensor PT 1000.
- Setting the HI TEMP-function is possible.

*Factory setting: mode A*

### Operating mode B

All settings will be stored if the device is switched off or disconnected from the power supply.

- Heating is possible without the temperature sensor PT 1000. The target temperature selected corresponds to the heating plate temperature.
- Setting the HI TEMP - function is **not** possible.

### Operating mode C

All settings will be stored if the device is switched off or disconnected from the power supply.

Functions see mode B.

The settings are preset and not changeable.

For changing the settings select the operating mode A or B.

### Changing the operating mode

The operating modes can only be selected successively!

- Put device switch (A) in the OFF position
- Press and hold the rotating knob (B)
- Put device switch (A) in the ON position
- Release the rotating knob (B) when fig. 1 is indicated on the display
- Sequence A-B-C-A-B-C-A etc.

## Safe temperature limit

The temperature set for the heating plate (maximum 500 °C) will be limited by a preset safe temperature limiter. The heating function will be set to OFF if this temperature limit is reached.



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

## Setting HI TEMP

HI TEMP limits the adjustable target temperature .

After switching on the device the display indicates the value 500 °C instead of the actual temperature (K) and the blinking signal SET next to the symbol HI TEMP (N).

The target temperature max. (L) can be set in the range of 0 - 500 °C by turning the rotating knob TEMP as long as the signal SET blinks.

## 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 works, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

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

## Commissioning

**Commissioning** Put device switch (A) in the OFF position  
 Plug in (G) mains cable  
 Once connected to the power supply the device is in "stand-by" mode

**Stirring** Put device switch (A) in the ON position  
 Set the engine speed with the operating button (MOT)  
 Any set values are retained when device is switched off and even after the device is disconnected from the power!

## Heating

**with external temperature sensor (direct temperature control in the medium)** Put device switch (A) in the OFF position  
 Plug in the PT 1000 sensor into the socket (I)  
 Put device switch (A) in the ON position  
 Adjust the set-point temperature with the operating button (TEMP)

- LED (F) lights up
- the instantaneous temperature (K) is indicated on the display (corresponds sensor- and/or medium temperature)
- indicated set point temperature (L) corresponds the desired medium temperature
- LED (E) lights up and the symbol for energy input (M) is indicated on the display (with the heating is switched on)
- indicate HOT (D) on the display with over 50 °C on the heating plate (in the agitating and stand-by-mode)

**without external temperature sensor (not in operating mode A)** Put device switch (A) in the ON position  
 Set the operating mode (see capture "Operating modes")  
 Adjust the set-point temperature with the operating button (TEMP) (only be set in operating mode B)

- indicate the adjusted set point temperature on the LCD display (D) position (L)
- indicated the set point temperature corresponds the heating plate temperature
- LED (E) lights up and the symbol for energy input (M) is indicated on the display (with the heating is switched on)

- indicate HOT (D) on the display with over 50 °C on the heating plate (in the agitating and stand-by-mode)

## Error codes

Any malfunctions during operation will be identified by an error message on the display (D).

Proceed as follows in such cases:

- Switch off device using the main switch (A)
- Carry out corrective measures
- Restart device

Error code	Cause	Solution
E1	Sensor not connected (operating mode A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Connect sensor</li> <li>• Change operating mode</li> </ul>
E3	Temperature inside device too high	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch off device and allow to cool down</li> </ul>
E5	Sensor not in media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor in medium immerse</li> </ul>
E6	Sensor defectively	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exchange the sensor</li> </ul>
E7	Hi-Temp temperature border exceeded	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medium to cool down</li> </ul>
E9	Initializations error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch off/on the device</li> </ul>
E11	Motor blocks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• use other stirring bar</li> <li>• reduce viscosity</li> </ul>

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

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

## Accessories

### Stirring organs

stirring bars:	Ø 6 mm, length to 15 mm
	Ø 8 mm, length to 50 mm
	Ø10 mm, length to 80 mm

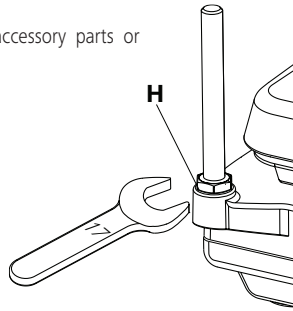
### Any other accessories

RSE	stirring bar remover
RS1	stirring bar set
H15	bath top
H28	bath top
H16V	support rod
H38	holding rod
H44	cross sleeve

## Assembling the support rod

The support rod is attached using the threaded support bore (H).

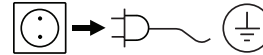
- Screw nut M10 on to the support rod as far as the stop
- Screw on the support rod as far as the stop by hand
- Tighten the support rod and nut M10 using a flat wrench (SW17).
- Use bossheads to assemble accessory parts or accessory devices.



## Maintenance

The appliance is maintenance-free.

### Cleaning



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

Use to remove:

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

- Do not allow moisture to get into the appliance when cleaning
- Wear protective gloves during cleaning the devices.
- Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with **IKA®** that this method does not destroy the instrument.

### Ordering spare parts

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Manufacturing number, see type plate
- Item number and designation of the spare part, see **www.ika.com**

### Repair

Please only send devices in for repair that have been cleaned and are free of materials which might present health hazards.

For this, use the “**certificate of compliance**” form which you can obtain from **IKA®** or can download a version for printing from the **IKA®** website at **www.ika.com**.

If your appliance requires repair, return it in its original packaging. Storage packaging is not sufficient when sending the device - also use appropriate transport packaging.

## Technical data

### Temperature control in the medium with PT 1000 temperature sensor

Minimum depth of immersion sensor	<b>mm</b>	20
Measuring accuracy	<b>K</b>	± 0,2 + sensor tolerance DIN IEC 751 class A
Setting accuracy	<b>K</b>	1
Resolution - display	<b>K</b>	0,1
Standard tolerance	<b>K</b>	± 0,5
Control system		PID
Operating voltage	<b>VAC</b>	220 - 230 ±10%
	<b>VAC</b>	120 ±10%
	<b>VAC</b>	100 ±10%
Nominal voltage	<b>VAC</b>	230 / 50 Hz
	<b>VAC</b>	115 / 60 Hz
	<b>VAC</b>	100 / 60 Hz
Design frequency	<b>Hz</b>	50 / 60
Input power max. at 230 and 115 VAC 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
Input power max. at 230 and 115 VAC 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
Input power max. at 230 and 115 VAC 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
Power consumption in stand-by mode	<b>W</b>	2,5
Perm. duration of operation	<b>%</b>	100
Perm. ambient temperature	<b>°C</b>	+5...+40
Perm. relative humidity	<b>%</b>	80
Protection type acc. to DIN EN 60529		IP 21
Protection class		I
Overvoltage category		II
Contamination level		2

Operation at a terrestrial altitude	<b>m</b>	max. 2000
Dimensions (W x D x H)	<b>mm</b> <b>mm</b> <b>mm</b>	150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
Weight	<b>kg</b> <b>kg</b> <b>kg</b>	3 5 6
<b>Motor</b>		
Speed range (infinitely)	<b>rpm</b>	0/100 - 1500
Speed display		Scale
Power consumption	<b>W</b>	15
Power output	<b>W</b>	1,5
Max. stirring quantity (water)	<b>ltr</b> <b>ltr</b> <b>ltr</b>	5 10 15
<b>Heating plate</b>		
Heating plate-/ Setting up plate dimensions	<b>mm</b> <b>mm</b> <b>mm</b>	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
Heating power (±10%) at 230 and 115 VAC at 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
Heating power (±10%) at 230 and 115 VAC at 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
Heating power (±10%) at 230 and 115 VAC at 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
Surface temperature Room temperature at	<b>°C</b>	500
Temperature fluctuation	<b>K</b>	± 5
Limit of safety temperature (firmly adjusted)	<b>°C</b>	550
Range of adjustment Hi-Temp	<b>°C</b>	0 - 500

*Subject to technical changes!*



## Sommaire

FR

	Page
Déclaration de conformité	4
Consignes de sécurité	17
Déballage	18
Utilisation conforme	18
Régler les modes de fonctionnement	19
Température limite de sécurité	19
Réglage de HI TEMP	19
Garantie	19
Mise en service	20
Messages d'erreur	20
Accessories	21
Montage du pied du statif	21
Entretien	21
Caractéristiques techniques	22

## 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 électrique doit être mise à la terre.
- **Attention-Magnétisme!** Attention aux effets du champ magnétique (par ex. supports d'informations, simulateurs cardiaques...).
- **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 500 °C. Prenez en compte la chaleur résiduelle après l'arrêt de l'appareil.
- Le câble secteur ne doit pas toucher le plateau chauffant.
- Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des danger:

- aspersion de liquides
- éjection de pièces
- ainsi que la libération de gaz toxiques ou inflammables.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et ininflammable.
- Les pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.
- Avant la mise en service, placez le bouton rotatif en butée gauche. Augmentez doucement le régime.
- Réduisez le régime si
  - le milieu est aspergé hors du récipient à cause d'un régime trop élevé
  - le fonctionnement est irrégulier
  - le récipient bouge sur le plateau.
- **Attention:** Traiter et chauffer avec cet appareil uniquement des produits dont le point éclair est supérieur à la température de consigne choisie (0 ... 500 °C).  
La température de consigne réglée doit toujours rester environ 25 °C au moins sous le point d'inflammation du milieu utilisé.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées.
- Ne remplacez les pièces endommagées que par des pièces de rechange dont la fonction et la qualité correspondent à original.
- N'utilisez pas l'appareil si le plateau en céramique présente des endommagements, comme des rayures, des éclats ou des traces de corrosion. Un plateau endommagé peut se casser lors de l'utilisation.
- Vous vous exposez à des dangers par
  - les matériaux inflammables
  - les bris de verre
  - une mauvaise taille du récipient
  - un niveau de remplissage trop élevé du milieu
  - l'instabilité du récipient.
- 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.
- Ne traitez des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée. En cas de questions, contacter IKA®.
- **N'utilisez pas** l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.

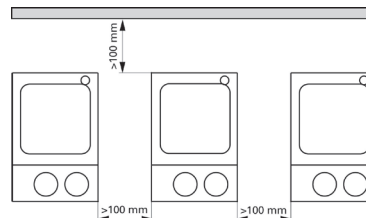


- Immergez la sonde de température externe PT 1000 de 20 mm au moins dans le milieu.
- La sonde de température externe PT 1000 reliée doit toujours se trouver dans le milieu.
- Suivre le mode d'emploi des accessoires.
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- Il n'est possible de couper l'alimentation électrique qu'en débranchant la prise de courant ou la prise sec-teur de l'appareil.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "Accessoires".
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.
- 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.
- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil re-démarré seul (modes de fonctionnement A et B).
- En fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer.
- Veuillez noter que l'abrasion de l'équipement ou des accessoires tournants peut entrer dans la matière que vous travaillez dessus.
- En cas d'utilisation de barreaux aimantés enrobés de PTFE, prendre garde au fait que, à des températures supérieures à 300-400 °C, les métaux alcalins et alcalino-terreux fondus ou dissous, ainsi que les métaux sous forme de poudre fine appartenant aux groupes 2 et 3 de la classification périodique des éléments, réagissent au contact du PTFE. Seuls le fluor élémentaire, le trifluorure de chlore et les métaux alcalins attaquent le PTFE; les hydro-carbures halogénés produisent un effet de gonflement réversible.

Source: Römpps Chemie-Lexikon et "Ullmann" Bd.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.
- Évitez 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 au-dessus de la structure (800 mm au moins).



### Déballage

#### • Déballage

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

#### • Volume de livraison

- Agitateur magnétique avec fonction chauffante - PT 1000
- Cable connecteur - Mode d'emploi

### Utilisation conforme

#### • Utilisation

- Sert à mélanger et/ou chauffer des liquides

#### • Secteur d'utilisation

- Laboratoires - Écoles - Pharmacies

L'appareil est adapté à une utilisation en tout lieu, sauf

- zones résidentielles
- zones équipées d'un réseau d'alimentation à basse tension alimentant également des zones résidentielles.

La protection de l'utilisateur n'est plus garantie si l'appareil est utilisé avec un accessoire n'ayant pas été fourni ou conseillé par le fabricant ou si l'appareil est utilisé de manière non conforme aux prescriptions du fabricant.

## Régler les modes de fonctionnement

Les appareils **IKA®** C-MAG HS7 digital peuvent être utilisés selon trois modes de fonctionnement différents (A, B, C).  
Le mode de fonctionnement reste est indiqué sur l'affichage (J).

Mode de fonctionnement A L'appareil est ajusté sur ce mode de fonctionnement dès le montage en atelier. La température théorique est réduite après mettre ou séparer de l'appareil du réseau sur 0 °C. On garanti ainsi que la fonction de chauffage dans ce mode de fonctionnement est mise hors circuit.

- Ne chauffer est possibles qu'en relation avec le PT 1000 temperature sensor.
- Les Hi-Temp - fonction ajustent possible.

Mode de fonctionnement B Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil du secteur.

- Dans ce mode de fonctionnement, on peut aussi chauffer sans température sensor. Dans ce cas, la température théorique ajustable correspond à la température de plaque de chauffage.
- Les Hi-Temp - fonction **n'ajustent pas** possible.

Mode de fonctionnement C Ce mode de fonctionnement ne correspond plus au mode de fonctionnement B, les températures prête ne peut pas être modifié.! Une modification des valeurs est seulement possible après des changements dans le mode de fonctionnement A ou B.

### Choisir un mode de fonctionnement:

Les différents modes de fonctionnements ne peuvent être ajustés que successivement!

### Un mode de fonctionnement modifier:

- Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur OFF
- Tenir le bouton de commande (B) pénible
- Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON
- Libérer le bouton de commande (B), aussitôt que l'avis représenté dans Fig. 1 affichage doit être vu.
- Séquence **A-B-C-A-B-C-A** etc.

## Température limite de sécurité

Pour les appareils **IKA®** C-MAG HS7 digital, la température de plaque de chauffage possible max. est limitée à 500 °C par un limiteur de température de sécurité ajusté solidement. Lors d'une réalisation de cette frontière, l'appareil met le chauffage hors circuit.



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

## Réglage de HI TEMP

Dans le Hi-Temp-fonction, la température théorique réglable max. est limitée.

Après la mise sous tension de l'appareil, apparaît au lieu des affichage température réelle (K) les valeurs "500 °C". A côté de l'annonce Hi-Temp (N), l'annonce se enflamme une "SET".

Tant que l'annonce se enflammable une "SET", la température de théorique réglable max. (L) peut être limitée par tourner du bouton de commande (TEMP).

La température théorique (L) maintenant être ajustée. Par 0 °C jusqu'à 500 °C la frontière de température prête on ajuste.

## Garantie

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

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

## Mise en service

### Mise en service

Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur OFF  
Insérez le câble secteur (G)  
L'appareil se trouve après le joindre à l'alimentation en courant dans le "Stand-By"-mode

### Agiter

Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON  
Un vitesse du moteur avec le bouton de commande (MOT) ajuster  
Les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt et le débranchement de l'appareil du secteur!

### Chauffer

**avec** sonde de température externe

(contrôle de température direct dans le milieu)

- Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur OFF
- Reliez la sonde température PT 1000 avec la prise (I)
- Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON
- Réglez la température théorique avec le bouton de commande (TEMP)
  - LED (F) allumé
  - sur un affichage, le température réelle momentanée (K) est indiqué (la température des médias et/ou de sonde correspond
  - la température théorique (L) indiquée correspond à température des médias souhaitée
  - LED (E) allumé et symbole alimentation en énergie (M) sur l'affichage (lorsque le chauffage est en marche)
  - Annonce de HOT (D) sur l'affichage avec sur 50 °C de la plaque chauffage (dans le Stand-By-Modus et d'agitation)

**sans** sonde de température externe

pas dans le mode de fonctionnement A

- Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON
- Modes de fonctionnement ajuster (voir des chapitres "Modes de fonctionnements")
- Réglez la température théorique avec le bouton de commande (TEMP) (seulement dans un mode de fonctionnement)
  - Annonce de la température théorique sur LCD affichage (D) Position (L)
  - la température théorique indiquée correspond à température de plaque chauffage

- LED (E) allumé et symbole alimentation en énergie (M) sur l'affichage (lorsque le chauffage est en marche)
- Annonce de HOT (D) sur l'affichage avec sur 50 °C de la plaque chauffage (dans le Stand-By-Modus et d'agitation)

## Messages d'erreur

Tout dysfonctionnement pendant l'utilisation est matérialisé par un message d'erreur à l'affichage (D).

Procédez alors comme suit:

- Éteignez l'appareil à l'interrupteur (A)
- Prenez les mesures correctives
- Redémarrez l'appareil

Code erreur	Cause	Correction
E1	Capteur de mesures est soit déconnecté (Mode de fonctionnement A)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur de mesures connecté</li> <li>• Changer la mode de fonctionnement</li> </ul>
E3	Température à l'intérieure d'appareil trop haut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couper l'appareil et le laisser refroidir</li> </ul>
E5	Capteur de mesures pas dans le milieu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur de mesures au milieu immerger</li> </ul>
E6	Capteur de mesures défectueux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capteur de mesures échanger</li> </ul>
E7	dépasser une limitation de température Hi-Temp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un milieu refroidir faire</li> </ul>
E9	Erreur d'initialisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éteignez et mettre l'appareil</li> </ul>
E11	Blocage de moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utiliser l'autre barreaux aimant</li> <li>• la viscosité réduire</li> </ul>

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

### Organes d'agitation

Agitateur magnétique:	Ø 6 mm, Longueur à 15 mm
	Ø 8 mm, Longueur à 50 mm
	Ø 10 mm, Longueur 80 mm

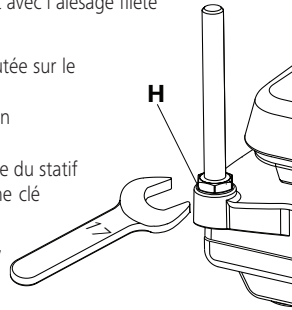
### Accessoires annexes

RSE	Extracteur de barreaux
RS1	Jeu de barreaux aimantés
H15	Cuve, en acier inoxydable 1,5 l
H28	Cuve, en acier inoxydable 1 l
H16V	Tige statif
H38	Bras de fixation
H44	Noix de serrage

## Montage du pied de statif

La fixation du pied du statif se fait avec l'alésage fileté du statif (H).

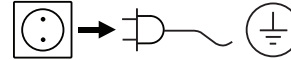
- Vissez l'écrou M10 jusqu'en butée sur le pied du statif
- Vissez le pied du statif à la main jusqu'en butée
- Bloquez par contre-écrou la tige du statif avec l'écrou M10 à l'aide d'une clé à fourche (ouverture 17).
- A l'aide de manchons en croix, montez les accessoires ou dispositifs prévus



## Entretien

L'appareil ne nécessite pas d'entretien.

### Nettoyage



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

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

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

### La commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer

- le type de l'appareil
- le numéro de fabrication, voir la plaque d'identification
- le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir catalogue et tableau des pièces de rechange

### Réparation

N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques.

Utiliser pour cela le formulaire « **Certificat de régularité** » fourni par **IKA®** ou imprimer le formulaire téléchargeable sur le site Web d'**IKA®**: [www.ika.com](http://www.ika.com).

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

## Caractéristiques techniques

### Réglage de la température dans le milieu avec PT 1000 sonde de température

Min. Immersion Sonde	mm	20
Précision des mesures	K	± 0,2 + Tolérance de sonde DIN IEC751 Classe A
Précision de réglage	K	1
Résolution de affichage	K	0,1
Erreur de réglage	K	± 0,5
Mode de réglage		PID
Tension de réseau	VAC	220 - 230 ±10%
	VAC	120 ±10%
	VAC	100 ±10%
Tension nominale	VAC	230 / 50 Hz
	VAC	115 / 60 Hz
	VAC	100 / 60 Hz
Fréquence	Hz	50 / 60
Puissance fournie max. à 230 et 115 VAC 100 VAC	W W	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
Puissance fournie max. à 230 et 115 VAC 100 VAC	W W	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
Puissance fournie max. à 230 et 115 VAC 100 VAC	W W	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
Consommation électrique en mode Standby	W	2,5
Admiss. durée de mise en circuit	%	100
Admiss. température ambiante	°C	+5...+40
Admiss. humidité ambiante (rel.)	%	80
Degré protection selon DIN EN 60529		IP 21
Classe de protection		I
Catégorie de surtension		II
Degré de pollution		2

Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000
Dimensions (L x p x h)	mm mm mm	150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
Poids	kg kg kg	3 5 6
<b>Moteur</b>		
Gamme de vitesse (sans intervalles)	rpm	0/100 - 1500
Affichage de vitesse		échelle graduée
Puissance consommée	W	15
Puissance fournie	W	1,5
Quantité max. agitée (eau)	ltr ltr ltr	5 10 15
<b>Plaque chauffante</b>		
Dimensions Plaque chauffante-/ Surface-support	mm mm mm	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
Puissance de chauffante (±10%) à 230 et 115 VAC à 100 VAC	W W	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
Puissance de chauffante (±10%) à 230 et 115 VAC à 100 VAC	W W	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
Puissance de chauffante (±10%) à 230 et 115 VAC à 100 VAC	W W	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
Température de surface min.	°C	500
Ondulation thermique	K	± 5
Limitation par température de sécurité (réglage fixé)	°C	550
Domaine d'ajustement Hi-Temp	°C	0 - 500

Toutes modifications techniques réservées!

## Índice

PT

	Página
Declaração de conformidade	4
Normas de segurança	23
Desembalar	24
Utilização conforme as disposições das normas	24
Definindo os modos de operação	25
Temperatura de segurança limitador	25
Definir HI TEMP	25
Garantia	25
Colocação em funcionamento	26
Códigos de erro	26
Acessórios	27
Montagem da haste de tripé	27
Manutenção	27
Dados técnicos	28

## Normas de segurança

### Para sua segurança

- **Antes de ligar o aparelho, recomendamos a leitura atenta das instruções de utilização e a observação cuidadosa das normas de segurança.**
- Guarde estas instruções de utilização com cuidado, em local acessível a todos.
- Lembre-se de que a utilização deste aparelho é reservada exclusivamente a pessoas especializadas.
- Respeite com atenção as normas de segurança, as directivas e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.
- A tomada tem de ter ligação à terra (contacto condutor de protecção).
- **Atenção – magnetismo!** Preste atenção aos efeitos do campo magnético (by pass, suportes de dados ...).
- **Perigo de combustão!** Manipular os componentes da estrutura e a placa térmica com muito cuidado! A placa térmica pode atingir temperaturas superiores a 500 °C. Cuidado com o calor residual depois de desligar.



- O cabo de rede não deve tocar na placa de apoio, aquecível.
- Use o seu equipamento pessoal de protecção conforme a classe de perigo do meio que estiver a ser processado. De qualquer modo, pode haver risco de:
  - salpicos de líquidos
  - projecção imprevista de peças
  - libertação de gases tóxicos ou inflamáveis.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.
- Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equipamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danificadas.
- Diminua o número de rotações se
  - o meio sair para fora do recipiente devido a velocidade excessiva
  - o movimento se tornar irregular
  - o recipiente se deslocar sobre a placa de apoio.
- **CUIDADO!** Este aparelho foi concebido, exclusivamente, para processar e aquecer meios com ponto de inflamação superior ao limite da temperatura de segurança definida (500 °C). O limite de temperatura de segurança deve ser sempre definido com um valor, pelo menos, 25 °C inferior ao ponto de ignição do meio utilizado.
- Cuidado com os riscos decorrentes de:
  - uso de materiais inflamáveis
  - meios inflamáveis com baixa temperatura de ebulição
  - cacos de vidro
  - tamanhos de recipiente errados
  - nível de enchimento do meio excessivamente alto
  - posição de recipiente insegura.
- Durante o funcionamento, o aparelho pode aquecer demasiado.
- A placa de apoio também pode aquecer sem o modo de aquecimento devido ao efeito dos ímãs de accionamento, quando estes rodam a um número de rotações elevado.
- Trate todos os materiais patogénicos exclusivamente em recipientes fechados, sob um exaustor apropriado. Para eventuais perguntas, contacte a IKA®.
- **Não** use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.
- Trabalhe apenas com meios cujo contributo energético no processo de trabalho é irrelevante. O mesmo também se aplica a outros

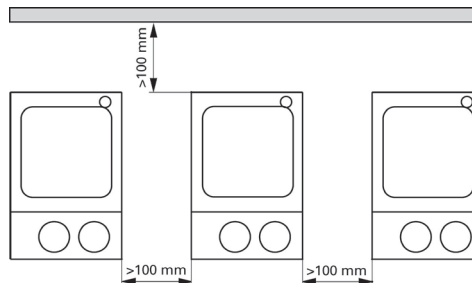
tipos de energia produzida por outros meios, como por exemplo, através da irradiação de luz.

- Respeite as instruções de utilização do acessório.
- Mergulhe as sondas térmicas exteriores (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) no meio até, pelo menos, 20 mm de profundidade.
- A sonda térmica exterior ligada ao deve estar sempre imersa no meio.
- A segurança de funcionamento do aparelho só é garantida se ele for usado com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".
- Os acessórios devem ser fixados firmemente no aparelho e não devem desapertar-se sozinhos. O baricentro da estrutura deve situar-se dentro da superfície de apoio.
- Desligue a ficha da corrente antes de montar os acessórios.
- O aparelho só fica desligado da rede eléctrica, retirando a ficha da tomada de rede ou do aparelho.
- A tomada de ligação à rede tem de ficar próxima do aparelho e em posição facilmente acessível.
- A seguir a uma interrupção de fornecimento de energia eléctrica o aparelho, no modo B / C, reactivar-se-á automaticamente.
- O material resultante da abrasão dos acessórios rotativos pode atingir o meio a processar.
- Se utilizar barras magnéticas revestidas de PTFE, tenha em conta o seguinte: *O PTFE reage quimicamente ao contacto com metais alcalinos ou alcalino terrosos derretidos ou dissolvidos, bem como com pós finos de metais do 2.º ou 3.º grupo da tabela periódica dos elementos químicos a temperaturas acima de 300 °C a 400 °C. O PTFE é apenas agredido pelo fluor elementar, pelo trifluoreto de cloro e por metais alcalinos: os hidrocarbonetos halogenados produzem inchaço reversível.*

(Fonte: Römpps Chemie-Lexikon e "Ulmann" vol. 19)

#### Para segurança do aparelho

- A abertura do aparelho é permitida, exclusivamente, a pessoas especializadas.
- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- Não tape o aparelho, com películas ou placas de metal, nem mesmo parcialmente, porque provoca sobreaquecimento.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- Certifique-se de que a placa de apoio está limpa.
- Para a electrólise, utilize exclusivamente sensores de temperatura com revestimento de vidro.
- Respeite as distâncias mínimas entre os aparelhos, entre o aparelho e a parede e por cima da estrutura (mín. 800 mm).



### Desembalar

- **Desembalar**
  - Desembale o dispositivo com cuidado
  - Em caso de danos registre imediatamente o estado do dispositivo (Correios, caminhos de ferro ou empresa transportadora).
- **Material fornecido**
  - Agitador magnético aquecida - PT 1000
  - Cabo de força - Instruções de operação

### Utilização conforme as disposições das normas

- **Utilizar**
  - de mistura e / ou aquecimento de líquidos
- **Área do aplicativo**
  - Laboratórios - Escolas - farmácias

O aparelho foi concebido para a utilização em todos os setores, excetuando:

- Setor doméstico
- Setores que estão ligados diretamente a uma rede de alimentação elétrica de baixa tensão que também fornece para o setor doméstico.

A proteção do utilizador não é assegurada quando o dispositivo é operado com os acessórios que não são fornecidos ou recomendados pelo fabricante, quando o dispositivo é utilizado em desacordo com a sua finalidade e com as indicações do fabricante, quando as alterações no dispositivo ou na placa de circuito impresso são efetuadas por terceiros.



## Definindo as modos de operação

O equipamento é usado em modo A, B ou C.  
O modo selecionado é exibido no display (J).

### Modo A

A temperatura definida é depois de desligar ou desconectar o instrumento da fonte de alimentação para 0 °C redefinição. A função de aquecimento é desligado inicialmente.

- O aquecimento é apenas possível e juntamente com o sensor de temperatura PT 1000!
- Definir o TEMP HI - função é possível

*Configuração de fábrica: Modo A*

### Modo B

Depois de desligar ou desconectar a fonte de alimentação todos os valores permanecem.

- O aquecimento é sem sensor de temperatura PT 1000 possível.  
A temperatura alvo definida igual à temperatura da placa!
- Definindo o TEMP HI - função **não** disponível.

### Modo C

Depois de desligar ou desconectar a fonte de alimentação todos os valores permanecem.

Funciona como no modo B.

A temperatura programada não pode ser alterada. Alterando os valores só é possível depois de uma mudança na modos A ou B.

### Alterar o modo

As diversas modos de operação só pode ser definida na seqüência "A-B-C-A--B-C".

- Switch (A) para OFF.
- Control (B) sem soltar.
- Switch (A) para ON.
- De controlo (B), deixou ir assim como a vista mostrada na Figura 1 é mostrado no display.

## Temperatura de segurança limitador

O max. realizável a temperatura da placa de aquecimento é limitado por uma temperatura de segurança conjunto fixo de 500 ° C. Quando este limite é atingido, o dispositivo desliga-se o aquecimento.



**Atenção! A temperatura de segurança deve estar sempre, pelo menos, 25 °C abaixo do ponto de fogo do meio a ser processado!**

## Definir HI TEMP

O max. ajuste nominal de temperatura é limitado.

Depois de ligar o aparelho, o valor de 500 °C é apresentado em vez do indicador de temperatura real (K). Além do indicador HI TEMP (N) uma exibição SET piscando gira.

Enquanto o indicador SET pisca, a temperatura alvo pode (L) pode ser ajustada rodando o botão de controle (0 - 500 °C).

## Garantia

De acordo com os termos de garantia IKA®, a duração da garantia é de 24 meses. Caso necessite de recorrer à garantia, dirija-se ao seu vendedor especializado. Pode, igualmente, enviar o aparelho directamente à nossa fábrica, juntandolhe a guia de remessa e explicando quais os motivos da reclamação. Os custos de expedição ficam a seu cargo.

A garantia não cobre peças sujeitas a desgaste nem anomalias que podem surgir como consequência de manipulação incorrecta ou de limpeza e manutenção insuficientes, não de acordo com as presentes instruções de utilização.

## Colocação em funcionamento

**Colocação em funcionamento** Switch (A) para OFF  
 Conecte o cabo de alimentação (G)  
 Dispositivo é depois de ligar para o fornecimento de energia no modo "stand-by"

**Agitar** Switch (A) para ON  
 Defina a velocidade do motor para o botão de operação (MOT)  
 Depois de desligar ou desconectar a fonte de alimentação todos os valores permanecem!

### Aquecimento

**com sensor** Switch (A) para OFF  
 de temperatura de externo  
 Conecte a sonda PT 1000 na plugue tomada (I)  
 Switch (A) para ON  
 Ajuste a temperatura ajustada com o botão de controle (TEMP)  
 (controle de temperatura direta no meio de)  
 • As luzes LED (F)  
 • em display temperatura real (K) exibido (correspondente ao sensor ou média temperatura)  
 • exibir temperatura nominal (L) correspondente à temperatura desejada do médium  
 • LED (E) luzes, Energia símbolo de entrada (M) disponíveis no visor (activada aquecimento).  
 • Exibição de HOT (D) no display. Placa de aquecimento acima de 50 °C (Na modo mexendo e modo stand-by)

**sem sensor** Switch (A) para ON  
 de temperatura de externo  
 Definir o modo de operação (ver capítulo "Modos de operação")  
 não é possível no modo A  
 Ajuste a temperatura ajustada com o botão de controle (TEMP) (possível apenas em modo B)  
 • Mostrar a temperatura ajustada no visor LCD (D) Posição (L)  
 • exibir temperatura nominal corresponde placa de aquecimento  
 • LED (E) luzes, Energia símbolo de entrada (M) disponíveis no visor (activada aquecimento).  
 • Exibição de HOT (D) no display. Placa de aquecimento acima de 50 °C (Na modo mexendo e modo stand-by)

## Códigos de erro

O mau funcionamento durante o funcionamento é indicado por uma mensagem de erro no display (D).

De seguida, proceda como se segue:

- Switch (A) para OFF
- Tomar medidas corretivas
- Restart dispositivo

código de erro	Causa	Solução
E1	• Sonda não conectado (Modo A)	• Conecte sonda • Alterar o modo
E3	• Temperatura interna do aparelho é demasiado elevado	• Desligue o aparelho, deixe-o esfriar
E5	• Sensor e não no meio de	• Mergulhe a sonda na meio de
E6	• Sensor com defeito • Regular a max. ajustável nominal (L) temperatura demasiado lento • Motor bloqueado	• Substitua o sensor • Desligar o aparelho e ligue o novamente
E7	• Excedeu o limite de temperatura de HI TEMP	• Deixe esfriar meio de
E9	• Inicializar erro	• Desligar o aparelho e ligue o novamente
E11	• Motor bloqueado	• Use um outro barra magnética • Reduzir a viscosidade

Se o erro não for eliminado através das medidas descritas ou for exibido outro código de erro:

- contacte o serviço de apoio ao cliente
- envie o dispositivo com uma breve descrição do erro.

## Acessórios

### Ferramentas para a agitar

Barra magnética: Ø 6 mm, Lenght a 15 mm  
Ø 8 mm, Lenght a 50 mm  
Ø10 mm, Lenght 80 mm

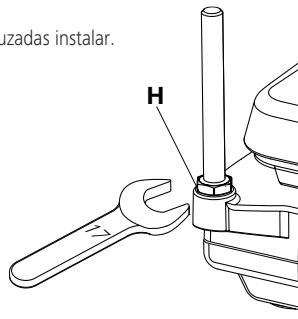
### Acessórios outros

RSE	Barra magnética removedor
RS1	Barra magnética Set
H15	Recipiente bath
H28	Recipiente bath
H16V	Haste de tripé
H38	Haste de apoio
H44	Mangas cruzadas

## Montagem da haste de tripé

A fixação da haste de tripé através do furo do parafuso de tripé (H).

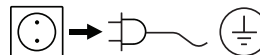
- Desaparafuse a porca M10 até que repousa sobre a haste de tripé.
- Aperte a haste de tripé com a mão até que ela pare
- Prenda a haste do suporte com a chave inglesa (17 mm) ea porca M10.
- Acessórios com mangas cruzadas instalar.



## Manutenção

O dispositivo não requer manutenção.

### Limpeza



Utilize, exclusivamente, detergentes recomendados pela **IKA®**.

Utilize na limpeza de:

Corantes	Isopropanol
Materiais de construção	Água contendo tensoactivos, Isopropanol
Cosméticos	Água contendo tensoactivos, Isopropanol
Produtos alimentares	Água contendo tensoactivos
Combustíveis	Água contendo tensoactivos

- Durante a limpeza a humidade não deve penetrar no aparelho.
- Utilizar luvas de protecção durante a limpeza do aparelho.
- Em caso de utilização de métodos de limpeza e descontaminação diversos dos aconselhados, agradecemos que entre em contacto com a **IKA®**.

### Peças sobressalentes

Ao encomendar peças sobressalentes, é favor indicar

- número de fabrico
- tipo do aparelho que se encontram na placa de características
- designação da peça sobressalente. Ver lista e esquema das peças sobressalentes no endereço [www.ika.com](http://www.ika.com).

### Reparação

Apenas envie dispositivos para reparação que estejam limpos e sem substâncias perigosas para a saúde.

Solicite o formulário "**Decontamination Certificate**" junta da **IKA®**, ou utilize a versão do formulário descarregada do sítio Web da **IKA®** [www.ika.com](http://www.ika.com).

Em caso de reparação, envie o dispositivo na embalagem original. As embalagens normais de armazém não são suficientes para devolver o dispositivo. Utilize também embalagens próprias para transporte.

## Dados técnicos

### O controle da temperatura no meio com sensor de temperatura PT 1000

Profundidade de imersão min. (Sonda)	mm	20
Precisão da medição	K	± 0,2 +Tolerância Sensor DIN IEC 751 Classe A
Precisão do ajuste	K	1
Precisão do display	K	0,1
Desvio do regulação	K	± 0,5
Tipo de regulação		PID
Tensão de operação	VAC	220 - 230 ±10%
	VAC	120 ±10%
	VAC	100 ±10%
Tensão nominal	VAC	230 / 50 Hz
	VAC	115 / 60 Hz
	VAC	100 / 60 Hz
Frequência	Hz	50 / 60
Consumo de potência max. em 230 e 115 VAC 100 VAC	W W	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
Consumo de potência max. em 230 e 115 VAC 100 VAC	W W	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
Consumo de potência max. em 230 e 115 VAC 100 VAC	W W	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
Consumo de potência no modo de Standby	W	2,5
Duração de funcionamento admissível	%	100
Temperatura ambiente admissível	°C	+5...+40
Humidade relativa admissível	%	80
Tipo de proteção conforme DIN EN 60529		IP 21
Classe de proteção		I
Categoria de sobretensão		II
Grau de sujidade		2

Utilização do aparelho acima	m	máx. 2000
Dimensões (l x p x a)	mm mm mm	150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
Peso	kg kg kg	3 5 6
<b>Motor</b>		
Faixa de velocidade (contínua)	rpm	0/100 - 1500
Display de velocidade		Escala
Consumo de potência	W	15
Potência de saída	W	1,5
Agitando quantidade máxima (água)	litr litr litr	5 10 15
<b>Placa de aquecimento</b>		
Placa de aquecimento Dimensões	mm mm mm	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
Potência de aquecimento (±10%) em 230 e 115 VAC em 100 VAC	W W	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
Potência de aquecimento (±10%) em 230 e 115 VAC em 100 VAC	W W	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
Potência de aquecimento (±10%) em 230 e 115 VAC em 100 VAC	W W	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
Temperatura de superfície/Temperatura ambiente para	°C	500
Variación de temperatura	K	± 5
Temperatura de segurança limitador (fixo)	°C	550
Área de ajustagem Hi-Temp	°C	0 - 500

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas!

## Содержание

RU

	Страница
Сертификат соответствия	4
Инструкция по безопасности	29
Снятие упаковки	30
Использование по назначению	30
Установка штатива	31
Предел максимально допустимой температуры	31
Настройка параметра «HI TEMP» («Высокая температура»)	31
Гарантия	31
Ввод в эксплуатацию	32
Коды ошибок	32
Принадлежности	33
Установка штатива	33
Техническое обслуживание	33
Техническое описание	34

## Инструкция по безопасности

### *В целях защиты персонала*

- **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 – электромагнитное излучение!** Следует учитывать влияние магнитного поля (на носители информации, кардиостимуляторы и пр.).
- **Горячая поверхность!** Опасность ожога! Будьте осторожны при касании корпуса и нагревательной поверхности! Температура нагревательной поверхности может превышать 500 °C! Учитывайте остаточный нагрев после отключения.
- Убедитесь в том, что кабель питания не касается нагревательной поверхности.
- Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с катего-

рией 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.
  - Увеличивайте скорость постепенно.
  - Снизьте скорость в случае:
    - проба выплескивается из емкости из-за высокой скорости перемешивания
    - устройство работает неравномерно
    - емкость перемещается по нагревательной поверхности.
  - **Внимание!** Этот прибор предназначен только для обработки или нагрева сред с температурой воспламенения выше установленной заданной температуры (0- 500 °C).  
Установленная заданная температура должна быть не менее чем на 25 °C ниже точки воспламенения нагреваемой среды.
  - Перед включением проверяйте устройство и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
  - Заменяйте поврежденные детали только на запчасти, принцип работы и качество которых аналогичны оригинальным.
  - Не используйте прибор, если керамическая установочная плита имеет повреждения, например, царапины, сколы или ожоги от действия химических веществ. Поврежденная установочная плита может расколоться при использовании.
  - Учитывайте опасности, связанные с:
    - легко воспламеняющимися материалами
    - поломкой стекла
    - неправильного размера емкости
    - перегрева материала
    - небезопасного состояния емкости.
  - 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).
  - Обработка патогенных материалов допускается только в закрытых емкостях в вытяжном шкафу. При возникновении вопросов, обращайтесь в службу поддержки пользователей **IKA®**.
  - Не допускается эксплуатация устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.



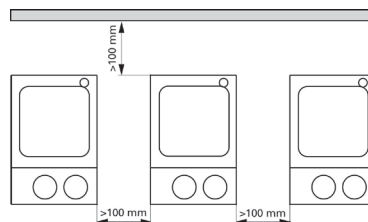
- При выборе дополнительных принадлежностей соблюдайте инструкции данного руководства.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.
- При использовании внешнего датчика температуры PT 1000 глубина его погружения в материал должна составлять не менее 20 мм.
- Перед подключением датчика температуры PT 1000 к устройству его необходимо предварительно поместить в обрабатываемый материал.
- Полное обесточивание устройства производится выниманием вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе «Принадлежности».
- Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- 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.
- Устройство включается автоматически в/с режиме В после перебоев с питанием в процессе работы.
- Корпус устройства может нагреваться при работе.
- 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 щёлочно-земельных металлов, а также с мелкодисперсными порошками металлов 2 и 3 группы периодической системы при температуре свыше 300-400 °С. Только элементарный фтор, трифторид хлора и щелочные металлы вызывают коррозию фторопласта, углеводороды галогенов вызывают обратимое вспучивание.*

*(Источник: Словарь химических терминов Ромппа, гл. 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).



### 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

- магнитная мешалка с нагревом - датчик температуры PT 1000
- кабель питания - руководство пользователя

### Использование по назначению

#### • Назначение

- Для перемешивания и/или нагрева жидкостей

#### • Сфера применения

- Лаборатории - Фармацевтические предприятия - Школы

Устройство пригодно для использования в любых областях, кроме:

- Жилых помещений
- Помещений, имеющих общую сеть электропитания с жилыми помещениями

Безопасность пользователя не гарантируется в случае использования устройства с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными производителем, или устройство используется неправильно, в несоответствии с инструкцией, или в случае модификаций, внесенных в устройство или печатную плату третьими лицами.

## Установка режима работы

Работа прибора в режиме А, В или С  
Установленный режим отображается на дисплее (J).

### Режим А

Установленная заданная температура после выключения прибора или отсоединения его от сети сбрасывается на 0 °С. Функция нагрева пока выключена.

- Нагрев возможен только в комбинации с датчиком температуры PT 1000!
- Возможна настройка функции «HI TEMP» («Высокая температура»).

*Заводская настройка: режим А*

### Режим В

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

- Нагрев возможен без датчика температуры PT 1000. Установленная заданная температура соответствует температуре нагревательной пластины!
- Настройка функции «HI TEMP» («Высокая температура») невозможна.

### Режим С

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

Функции см. в разделе «Режим В».

Установленные значения температуры больше изменять нельзя. Изменение значений возможно только после перехода в режим А или В.

### Изменение режима

Различные режимы работы можно устанавливать только по очереди.

- Установите выключатель прибора (А) в положение «OFF» («Выкл.»).
- Удерживайте кнопку управления (В) нажатой.
- Установите выключатель прибора (А) в положение «ON» («Вкл.»).
- Отпустите кнопку управления (В), как только на дисплее появится изображение, приведенное на рис. 1.
- Порядок переключения А-В-С-А-В-С-А и т. д.

## Предел максимально допустимой температуры

Максимально достижимая температура нагревательной пластины ограничена значением 500 °С посредством фиксировано 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 °С ниже точки воспламенения обрабатываемой среды!**

## Настройка параметра «HI TEMP» («Высокая температура»)

Для максимальной регулируемой заданной температуры будет установлен предел.

После включения прибора вместо индикатора фактической температуры (К) на экране появится значение 500 °С, а рядом с индикатором «HI TEMP» («Высокая температура») (N) — мигающий индикатор «SET» («Настройка»).

Максимальную регулируемую заданную температуру (L) можно регулировать в диапазоне 0-500 °С с помощью кнопки управления «TEMP» («Температура»), пока мигает индикатор «SET» («Настройка»).

## 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.

## Ввод в эксплуатацию

**Ввод в эксплуатацию** Установите выключатель прибора (А) в положение «OFF» («Выкл.»). Вставьте кабель сетевого питания (G) в розетку. После подключения к источнику питания прибор находится в режиме ожидания.

**Перемешивание** Установите выключатель прибора (А) в положение «ON» («Вкл.»). С помощью кнопки управления («MOT» («Двигатель»)) установите частоту вращения двигателя. Установленные значения сохраняются после выключения прибора, а также после отсоединения его от сети!

### Нагрев

С внешним датчиком температуры (прямое регулирование температуры в среде) Установленные значения сохраняются после выключения прибора, а также после отсоединения его от сети! Вставьте измерительный датчик PT 1000 в гнездо (I). Установите выключатель прибора (А) в положение «ON» («Вкл.»). Установите заданную температуру с помощью кнопки управления («TEMP» («Температура»)).

- Светодиодный индикатор (F) горит.
- На дисплее отображается фактическая температура (K) (соответствует температуре датчика или среды).
- Отображаемая заданная температура (L) соответствует нужной температуре среды.
- Светодиодный индикатор (E) горит, и символ подачи энергии (M) отображается на дисплее (при включенном нагреве).
- На дисплее отображается «HOT» (D) при температуре нагревательной пластины свыше 50 °C (в режиме перемешивания и в режиме ожидания).

Установите выключатель прибора (А) в положение «ON» («Вкл.»).

Без внешнего датчика температуры (не в режиме работы А) Установите режим работы (см. главу «Режимы работы»). Установите заданную температуру с помощью кнопки управления («TEMP» («Температура»)) (возможно только в режиме работы В).

- На ЖК-дисплее (D) в позиции (L) отображается установленная заданная температура.
- Отображаемая заданная температура соответствует температуре нагревательной пластины.
- Светодиодный индикатор (E) горит, и символ подачи энергии (M) отображается на дисплее (при включенном нагреве).

- На дисплее отображается «HOT» (D) при температуре нагревательной пластины свыше 50 °C (в режиме перемешивания и в режиме ожидания).

## Коды ошибок

При возникновении неисправностей во время работы их условное обозначение (код) отображается на дисплее (D).

В случае появления кода ошибки действуйте следующим образом:

- Выключите устройство при помощи выключателя (А)
- Устраните неисправность
- Включите устройство

Код ошибки	Причина	Способ устранения
E1	Измерительный датчик не вставлен (режим А)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вставьте измерительный датчик</li> <li>• Измените режим</li> </ul>
E3	Слишком высокая температура внутри прибора	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключите прибор и дождитесь его остывания</li> </ul>
E5	Измерительный датчик не в среде	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Погрузите измерительный датчик в среду</li> </ul>
E6	Измерительный датчик неисправен	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замените измерительный датчик</li> </ul>
E7	Максимальная температура «HI TEMP» превышена	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дайте среде охладиться</li> </ul>
E9	Ошибка инициализации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключите/включите прибор</li> </ul>
E11	Двигатель заблокирован	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте другой магнитный стержень</li> <li>• Уменьшите вязкость</li> </ul>

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. 6 мм, длина до 15 мм  
                                      диам. 8 мм, длина до 50 мм  
                                      диам. 10 мм, длина до 80 мм

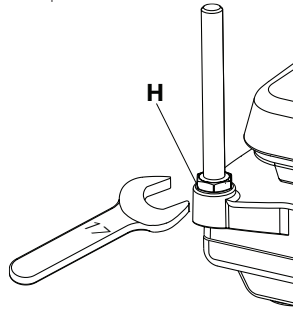
### Прочие принадлежности

RSE	Фторопластовый извлекатель мешалок
RS 1	Комплект мешалок
H 15	Баня
H 28	Баня
H 16 V	Штатив
H 38	Держатель
H 44	Зажим

## Установка штатива

Штатив устанавливается в резьбовое отверстие (H).

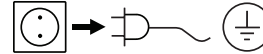
- Прикрутите гайку M10 на стержень штатива до упора.
- Вручную вкрутите стержень в винтовое отверстие корпуса до упора.
- При помощи ключа на 17 затяните гайку M10 вместе со стержнем.
- Принадлежности крепятся при помощи зажима



## Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания.

### Чистка



Для чистки оборудования используйте чистящие средства, одобренные **IKA®**.

Например, для удаления:

Красок	изопропиловый спирт
Строительных материалов	вода с ПАВ / изопропиловый спирт
Косметики	вода с ПАВ / изопропиловый спирт
Пищевых продуктов	вода с ПАВ
Топлива	вода с ПАВ

- Не допускайте попадания влаги внутрь устройства при чистке.
- При чистке оборудования используйте защитные перчатки.
- Для удаления нереконмендованных материалов запрашивайте дополнительную информацию у компании **IKA®**.

### 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](http://www.ika.com))

### В случае ремонта

На ремонт принимаются только очищенные и дезинфицированные приборы. Запросите формуляр «**Свидетельство о безопасности**» в компании **IKA®** или загрузите его с сайта **IKA®** [www.ika.com](http://www.ika.com) и распечатайте. Отправляйте прибор на ремонт в оригинальной упаковке. Складскую упаковку для обратной отправки недостаточно. Используйте дополнительно подходящую транспортировочную упаковку.

## Техническое описание

### Регулирование температуры в среде с помощью датчика температуры PT 1000.

Минимальная глубина погружения (датчик)	<b>mm</b>	20
Точность измерения	<b>K</b>	± 0,2 + допустимое отклонение датчика, DIN IEC751, класс A
Точность установки	<b>K</b>	1
Разрешающая способность индикации	<b>K</b>	0,1
Отклонение регулируемой величины от заданного значения	<b>K</b>	± 0,5
Тип регулирования		ПИД-регулирование
Напряжение	<b>VAC</b>	220 - 230 ±10%
	<b>VAC</b>	120 ±10%
	<b>VAC</b>	100 ±10%
Номинальное напряжение	<b>VAC</b>	230 / 50 Hz
	<b>VAC</b>	115 / 60 Hz
	<b>VAC</b>	100 / 60 Hz
Частота тока	<b>Hz</b>	50 / 60
Потребляемая мощность при 230 и 115 VAC 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
Потребляемая мощность при 230 и 115 VAC 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
Потребляемая мощность при 230 и 115 VAC 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
Потребление тока в режиме ожидания	<b>W</b>	2,5
Допустимая продолжительность режима работы	<b>%</b>	100
Температура окружающей среды	<b>°C</b>	+5...+40
Допустимая влажность окружающей среды	<b>%</b>	80
Класс защиты по DIN 60529		IP 21
Класс защиты		I
Категория перенапряжения		II
Уровень загрязнения		2

Максимальная высота над уровнем моря	<b>m</b>	2000
Размеры (Ш x Г x В)	<b>mm</b> <b>mm</b> <b>mm</b>	150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
Вес	<b>kg</b> <b>kg</b> <b>kg</b>	3 5 6
<b>Мотор</b>		
Диапазон скоростей	<b>rpm</b>	0/100 - 1500
Индикатор скорости		шкала
Потребляемая мощность	<b>W</b>	15
Производимая мощность	<b>W</b>	1,5
Максимальный объем (H <sub>2</sub> O)	<b>ltr</b> <b>ltr</b> <b>ltr</b>	5 10 15
<b>Нагревательная поверхность</b>		
Размер пластины	<b>mm</b> <b>mm</b> <b>mm</b>	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
Потребляемая мощность (±10%) при 230 и 115 VAC при 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
Потребляемая мощность (±10%) при 230 и 115 VAC при 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
Потребляемая мощность (±10%) при 230 и 115 VAC при 100 VAC	<b>W</b> <b>W</b>	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
Температура поверхности при комнатная температура	<b>°C</b>	500
Отклонение температуры	<b>K</b>	± 5
Предел безопасной температуры	<b>°C</b>	550
Диапазон настройки параметра «Hi-Temp»	<b>°C</b>	0 - 500

Сохраняются права на внесение технических изменений!

	页码
安全说明	35
开箱	36
正确使用	36
设定操作模式	37
安全温度限值	37
设定最高温度 (HI TEMP)	37
保修	37
调试	38
错误代码	38
选配件	39
安装支架	39
维护与清洁	39
技术参数	40

## 安全说明

### 个人防护

- **操作仪器前请认真阅读使用说明并遵守安全操作规范。**
- 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训练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-磁场!** 使用时需注意磁场对周边环境的影响, 如数据存储器、心脏起搏器。
- **小心高温!** 仪器工作时盘面温度最高可达500 °C, 触摸仪器外壳和盘面时小心烫伤, 仪器关闭后, 也请注意余热。
- 注意避免仪器电源线触及盘面。
- 根据处理介质的种类, 在操作仪器时请佩戴合适的防护装置; 否则可能出现下列危险:
  - 液体溅出
  - 部件飞出

- 释放出有毒或可燃气体
- 请将仪器放置于平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。
- 仪器支脚必须清洁无损。
- 操作仪器前, 请将调速旋钮置于左侧起始位置并逐渐提高仪器转速。
- 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
  - 容器在台面上发生移动
- **注意!** 请仅处理着火点高于设定温度值(0-500 °C)的介质。仪器温度设定值应该至少低于介质着火点 25 °C。
- 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。
- 备件损坏时, 请仅使用原装备件进行更换。
- 如果仪器工作盘面损坏, 如划伤、破碎或者被腐蚀, 则不能继续使用, 否则可能导致盘面爆裂。
- 注意以下可能产生的危险:
  - 易燃物质
  - 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
- 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。
- 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。
- **切勿**在易爆、含危险物质的环境或水下操作使用本仪器。
- 使用任何配件时都须遵守选配件的操作说明。
- 电源插座必须易于使用和操作。
- 使用温度传感器PT 1000时, 请确保传感器探头浸入介质深度至少20 mm。
- 连接温度传感器PT 1000时, 请确保传感器探头始终浸于介质中。
- 只有按下仪器电源插头才能完全切断电源。
- 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全。
- 安装配件前请断开电源。

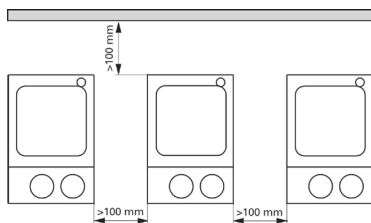


- 使用配件时，必须安装牢固，且在安装完毕后整个系统的重心不能超出系统之外。
- 在B或C模式下，电源中断重新供电后仪器会自动重启。
- 使用时，仪器温度会升高。
- 仪器转动部件的磨损产生的碎片有可能接触到所处理的介质。
- 使用PTFE覆膜的磁力搅拌子请注意可能出现下列问题：温度高于300 - 400 °C 时，碱或碱土金属熔融态或者溶液以及元素周期表的第二族及第三族的粉末会跟PTFE 发生化学反应。常温下，只有金属单质氟、三氟化物和碱金属会侵蚀PTFE，卤烷烃会使其膨胀。

(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。



### 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
  - 加热磁力搅拌器
  - 电源线
  - PT 1000 温度传感器
  - 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
  - 实验室
  - 学校
  - 制药

仪器可用于下列之外的所有区域：

- 居民区
- 直接连接于低压供电网络同时提供居民供电区

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

## 设定操作模式

该仪器有 A、B 和 C 三种操作模式：  
所选操作模式将会显示在屏幕(I)处。

### 操作模式 A

关闭仪器或仪器电源中断后，所设定的目标温度将会被重置为 0 °C。重新开启仪器后，仪器的加热功能处于关闭状态。

- 只有连接了温度传感器 PT 1000，仪器才能行使加热功能。
- 可设置或更改最高温度 (HI TEMP)。

出厂设置：模式 A

### 操作模式 B

关闭仪器或仪器电源中断后，所有的设置都会被保存。

- 不管有无连接温度传感器 PT 1000，仪器都可以行使加热功能。

加热盘加热温度与仪器上一次关闭前所选的目标温度一致。

- 最高温度 (HI TEMP) **不可**被设置或更改。

### 操作模式 C

关闭仪器或仪器电源中断后，所有的设置都会被保存。

仪器运行功能与在操作模式 B 时的一致。

所有设置与仪器上一次关闭前所设定的一致，不可更改。

需要更改设置，请选择操作模式 A 或 B。

### 更改操作模式

仅能依次地选择操作模式！

- 将电源开关 (A) 置于关闭 (OFF) 位置
- 按下并按住调温旋钮 (B)
- 将电源开关 (A) 置于开启 (ON) 位置
- 当屏幕显示 fig. 1 时，松开旋钮 (B)
- 屏幕依次出现 A-B-C-A-B-C-A

## 安全温度限值

通过设定安全温度限值，加热盘的最大加热温度被限制为 500 °C。

一旦达到限制温度，仪器的加热功能将会关闭。



**警告！ 请务必始终将安全温度设定为至少低于处理介质着火点 25°C！**

## 设定最高温度 (HI TEMP)

最高温度 (HI TEMP) 限值限制着可调目标温度值。

开启仪器后，屏幕显示最高温度值 500 °C 而非显示实际温度 (K)，此时，临近 HI TEMP 符号 (N) 的设置 (SET) 信号闪烁。

只有在设置 (SET) 信号闪烁的情况下，才可通过调温旋钮设定最大的目标温度值 (L)，设置范围为 0-500 °C。

## 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送至我们公司，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。

## 调试

### 调试

将电源开关 (A) 置于关闭 (OFF) 位置；  
将电源线插头插入电源接口 (G)；  
接通电源后，仪器进入待机 (stand-by) 状态。

### 搅拌功能

将电源开关 (A) 置于开启 (ON) 位置；  
使用调速 (MOT) 旋钮 (C) 设定马达搅拌转速；  
关闭仪器或拔掉仪器电源插头后，所设定的参数值将会被保存。

### 加热功能

有连接温度传感器 (直接控制介质温度)

将电源开关 (A) 置于关闭 (OFF) 位置；  
将温度传感器 PT 1000 插入温度传感器接口 (I)；  
将电源开关 (A) 置于开启 (ON) 位置；  
使用调温 (TEMP) 旋钮 (B) 调节设定温度值；  
• LED 外置温度传感器指示灯 (F) 亮起  
• 屏幕显示实际温度 (K) (与温度传感器的值和/或介质温度一致)  
• 屏幕显示最高温度 (L)，与所需介质温度一致  
• LED 加热指示灯 (E) 亮起，屏幕显示加热显示符号 (M) (加热功能被开启时)  
• 加热盘温度超过 50 °C 时，屏幕显示热警提示符号 “HOT” (当开启搅拌功能并处于待机状态时)。

无连接温度传感器 (非在操作模式 A 下)

将电源开关 (A) 置于开启 (ON) 位置  
设定操作模式 (见章节 “设定操作模式”)  
使用调温 (TEMP) 旋钮 (B) 调节设定温度值 (仅可在操作模式 B 下操作)  
• 屏幕显示设定温度值 (L)  
• 屏幕显示设定温度值，与加热盘温度一致  
• LED 加热指示灯 (E) 亮起，屏幕显示加热显示符号 (M) (加热功能被开启时)  
• 加热盘温度超过 50 °C 时，屏幕显示热警提示符号 “HOT” (当开启搅拌功能并处于待机状态时)。

## 错误代码

操作过程中出现的故障可通过仪器屏幕 (D) 中出现的错误代码加以识别。

出现错误代码可采取以下措施：

- 使用电源开关 (A) 关闭仪器
- 采取纠正措施
- 重新启动仪器

错误代码	故障原因	校正措施
E 1	在操作模式 A 下，未连接温度传感器	• 连接温度传感器 • 更改操作模式
E 3	仪器内部温度过高	• 关闭仪器，待仪器冷却
E 5	温度传感器未浸入介质中	• 将温度传感器浸入介质中
E 6	温度传感器故障	• 更换温度传感器
E 7	加热温度超过目标温度限值	• 待介质冷却
E 9	初始化错误	• 关闭仪器后再重启仪器
E11	马达无转动	• 使用其他搅拌子 • 降低介质粘度

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

### 磁力搅拌子

搅拌子: Ø 6 mm, 长 15 mm  
Ø 8 mm, 长 50 mm  
Ø 10 mm, 长 80 mm

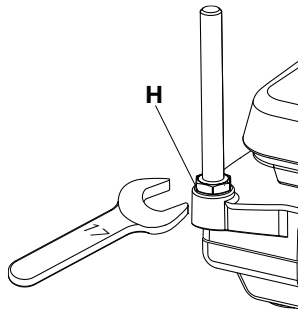
### 其他选配件

RSE 搅拌子移出棒	H16V 支杆
RS1 搅拌子套装	H38 固定支杆
H15 加热锅	H44 夹头
H28 加热锅	

## 安装支架

将支杆固定于螺孔(H)中。

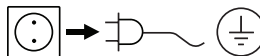
- 将M10螺母安装到支架上并拧紧到位;
- 将支杆安装在仪器的螺孔, 并手动拧紧到位;
- 用 SW17 扳手将支杆和 M10 螺母拧紧;
- 用夹头将选配件或配套设备固定。



## 维护与清洁

本仪器无需特别维护。

### 清洁



清洁仪器时请仅用IKA®公司认可的清洁液。

染料	异丙醇
建筑材料	含活性剂的水溶液/异丙醇
化妆品	含活性剂的水溶液/异丙醇
食品	含活性剂的水溶液
燃料	含活性剂的水溶液

- 清洁时请确保仪器不要受潮。
- 清洁仪器时请佩戴防护手套。
- 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, 请提供:

- 机器型号
- 序列号, 见铭牌
- 备件的名称和编号, 详见 [www.ika.com](http://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](http://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。

## 技术参数

### 使用温度传感器PT 1000控制介质温度

温度传感器最小浸入深度	mm	20
测量准确度	K	± 0,2 + 传感器公差 DIN IEC751, 等 级A
设置准确度	K	1
显示分辨率	K	0,1
传感器控温精度	K	± 0,5
控制系统		PID
操作电压	VAC	220 - 230 ±10%
	VAC	120 ±10%
	VAC	100 ±10%
额定电压	VAC	230 / 50 Hz
	VAC	115 / 60 Hz
	VAC	100 / 60 Hz
设计频率	Hz	50 / 60
最大输入功率 (电压为230和115 VAC 100 VAC)	W W	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
最大输入功率 (电压为230和115 VAC 100 VAC)	W W	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
最大输入功率 (电压为230和115 VAC 100 VAC)	W W	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
待机状态下消耗功率	W	2,5
允许工作制	%	100
允许环境温度	°C	+5...+40
允许相对湿度	%	80
保护等级 DIN EN 60529		IP 21
防护等级		I
过压类别		II
污染等级		2

最大操作海拔	m	2000
外形尺寸 (W x D x H)	mm mm mm	150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
重量	kg kg kg	3 5 6
<b>马达</b>		
转速范围 (无级调速)	rpm	0/100 - 1500
转速显示		刻度
输入功率	W	15
输出功率	W	1,5
最大搅拌量 (水)	HS 4 HS 7 HS 10	ltr ltr ltr
		5 10 15
<b>加热板</b>		
工作盘尺寸	mm mm mm	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
加热功率(±10%)(电压为230和 115 VAC 100 VAC)	W W	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
加热功率(±10%)(电压为230和 115 VAC 100 VAC)	W W	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
加热功率(±10%)(电压为230和 115 VAC 100 VAC)	W W	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
控温范围	°C	室温-500
温度波动	K	± 5
可调安全温度 (固定)	°C	550
目标温度 (Hi-Temp) 可调范围	°C	0 - 500

技术参数若有变更，恕不另行通知！



	ページ
安全上の指示	41
開梱	42
正しい使用方法	42
作業モード	43
安全限界温度の設定	43
HI TEMP の設定	43
保証	43
操作方法	44
エラーコード	44
アクセサリ	45
サポートロッドの取り付け	45
メンテナンスと清掃	45
技術データ	46

## 安全上の指示

### ご自身を保護するために

- ・ご使用前に本取扱説明書を必ず最後までお読みください。また、本取扱説明書に記載の安全上のご注意に従っていただきますようお願いいたします。
- ・本取扱説明書はいつもお手元に届くところに保管してください。
- ・本機の操作は必ずお取り扱いの心得がある方がご操作ください。
- ・安全指導書やガイドライン、業務安全衛生規定や労働災害防止規定に従ってください。
- ・ソケットは必ず接地してください(保護接地)。
- ・**注意**—磁気が引き起こす危険要因本製品は磁界を帯びますので、磁性の影響を受け易い物(例えば、磁気データ類や心臓ペースメーカー等)の近くではご使用にならないで下さい。
- ・加熱プレートは高温(500℃)になりますので、火傷に気をつけてください。加熱中はもちろん、電源を切った後もしばらくは本体もプレート部も高温になっております。
- ・電源ケーブルは熱に弱いので、直接加熱プレートに触れな

いようにしてください。

- ・処理する試料の危険有害性物質カテゴリーにしたがって、個人用保護具を着用してください。着用しない場合、以下のリスクが伴います:
  - 液体の飛散
  - 部品の飛び出し
  - 有害物質、可燃性ガスの発生
- ・設置は、空間を十分に取って、平らで滑ず、水気のない安定したところに願います。また、表面が耐火加工を施してあるものをお選び下さい。
- ・本体の脚はいつもきれいでキズがないようにしてください。
- ・試運転前に、本機の色度が最低速に設定されていることを確認してください。徐々に速度を上げてください。
- ・以下の場合は速度を落としてください:
  - 速度が高速すぎることにより、試料が容器から飛散している場合
  - 本機の運転がスムーズでない場合
  - 原動力により、本機が動いている場合
- ・決して発火点となる限界安全温度(0~500℃)より高温で試料を熱しないで下さい。限界安全温度は、試料の発火点より少なくとも 25℃低い温度で設定して下さい。
- ・作業前には必ず本体とアクセサリを点検して下さい。なんらかの不備がある場合は絶対に使わないで下さい。
- ・故障した部品を交換する場合は、純正部品以外は使用しないでください。
- ・セラミック仕様の天板が破損した場合は、本製品を使用しないでください。例:ひび割れ、腐食など。そのまま使用すると天板が破裂する恐れがあります。
- ・次のような状況下で作業するのは大変危険です:
  - 可燃性の物質
  - 低温で沸騰する高引火性の試料
  - 強化ガラスでないガラス容器
  - 不適切なサイズの容器
  - 試料の入れ過ぎ
  - 危険な状況での容器の使用等
- ・危険物を含む試料の混合や、作業することにより化学反応が起こり有害物質を発生するような試料は使用しないで下さい。太陽光で化学反応を起こす場合も同様です。
- ・病原性の試料を処理する場合は、適切なドラフトの下で密閉容



器のみを使用し処理してください。ご不明点は、弊社アプリケーションサポートまでお問い合わせください。

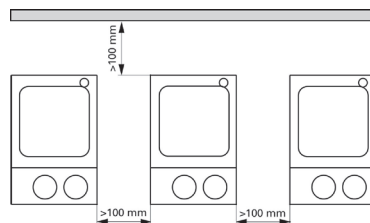
- 爆発物の近くでや、浸水下で本機を使わないで下さい。
- アクセサリーと一緒にお使いの時は、その取扱説明書も合わせてご覧下さい。
- 主電源コードのソケットは、必ず手の届くところに置いてください。
- 外部温度コントローラ (PT 1000 や ETS-D 等) のセンサー部分は、試料に少なくとも 20 mm は入れて下さい。
- PT 1000 温度センサーをお使いの時は、必ず接続してから試料に入れてください。
- 必ず電源を切ってからアクセサリを脱着してください。
- 「アクセサリ」の項にある **IKA®** 社純正アクセサリをお使いの時のみに、安全を保証いたします。
- 必ず電源を切ってからアクセサリを脱着してください。
- アクセサリは本体にしっかりと取付けて下さい。本体の重心はプレート部にあります。
- モード B/C では、主電源を切ってもドライブは自動的に再作動します。
- 本体部は作業中熱を帯びます。
- 回転するアクセサリ類の部分によっては磨耗が起こる事もあります。
- PTFEコーティングの攪拌子をお使いの場合は、下記の点をご留意下さい。

「PTFEは溶解アルカリ金属やアルカリ土類金属と接触することにより化学反応が起こる。また、300 から 400 °C以上の周期律表 2 と 3 族の粉末金属との接触も同様である。フッ化、塩化フッ化、アルカリ金属に弱く、ハロゲン化炭化水素は可逆膨張効果がある。」

(出典 : Römpps Chemie-Lexikon and "Ulmann", Volume 19)

#### 製品を保護するために

- 製品は**IKA®**の認定した技術者以外の方は分解しないでください。
- 本体貼付のラベルをご確認頂き、必ず製品にあった電圧供給ができる電源からおとり下さい。
- プレート部を金属プレートやフィルム等でカバーしないで下さい。高温になりすぎてしまいます。
- 本体部やアクセサリは衝撃に大変弱いですので、お取扱いにお気をつけ願います。
- プレート部はいつもきれいにしてください。
- 製品を設置する場所は、下図を参考に間隔を保ってください。



## 開梱

- **開梱**
  - 開梱の際、お取り扱いに十分ご注意ください。
  - 破損が認められる場合は、速やかに詳細をご連絡ください (製品配送業者にご連絡ください)。
- **梱包内容の確認**
  - ホットマグネットスターラー - PT 1000
  - 電源コード - 取扱説明書(本書)

## 正しい使用方法

- **用途**
  - 溶液を攪拌・加熱
- **使用範囲**
  - 研究/実験室 - 教育施設 - 薬局

本機は、以下のエリアを除くあらゆる場所での使用に適しています。

- 居住区域
- 居住区域にも供給をされる低電圧電源に直接接続されている区域。

以下に該当する場合、使用者の安全性は保証されていません:  
- 製造業者が提供している、または推奨している付属品以外の付属品を使用して本機を使用する場合。  
- 本機が適切な方法で操作されていない場合、または製造業者に仕様に反して使用されている場合。  
- 本機またはプリント基板が第三者によって修正されている場合。



## 作業モード

作業モードA・B・C  
設定された作動モードは、ディスプレイ (J) に常時表示されます。

### モード A

本体のスイッチを切るか、または電源を切断した場合は、設定温度は 0 °C にリセットされます。製起動後、加熱機能はオフのままになります。

- 加熱機能は、温度センサー PT 1000 と接続している時しか作動しません。(センサー未接続の場合は、エラーが表示されます)
- HI TEMP設定-機能は有効です。

初期設定: モード A

### モード B

電源コードを抜いても、スイッチを切っても、全ての設定はそのまま保存されています。

- 加熱機能は、温度センサー PT 1000未接続でも、作動可能です。設定温度は天板温度の加熱設定値です。(天板の材質上、温度分布がみられます。)
- HI TEMP設定 - 機能は無効です。

### モード C

電源コードを抜いても、スイッチを切っても、全ての設定はそのまま保存されています。

機能についてはモードBと同じです。  
Bモードの設定値が、設定されており、変更することができません。  
設定を変更するには操作モードAまたはBを選択してください。

### モードの切替

操作モードを順番に選択してください！

- スイッチ(A)をOFFにする。
- を押して、ノブ(B)を押したまま
- スイッチ(A)をONにする。
- 画面上に図1の内容が表示されたら、ダイヤルノブ (B) から手を離してください。
- A-B-C-A-B-C-Aの順にモードを変更できます。

## 安全限界温度の設定

天板温度が安全限界温度 (max. 500 °C) を超えると自動で電源を切ります。



**注意! 安全限界温度は、必ず使用の試料の発火点より最低でも25°C低く設定してください。**

## HI TEMP設定

HI TEMP設定により設定温度値を制限することができます。

本体のスイッチを入れるとディスプレイ上に実際の温度 (K) ではなく500 °Cと表示され、HI TEMP (N) マークの隣で設定シグナルが点滅し始めます。

SETシグナルが点滅している間にダイヤルノブTEMPを回すと、HITEMP温度値を0~500 °Cの範囲内で設定できます。

## 保証

弊社の保証条件に基づく本品の保証期間は 24 ヶ月です。保証期間中に修理のご依頼は、ご購入いただきました販売店までお問い合わせください。弊社工場に直接本機を送付いただく場合は、修理ご依頼の理由も合わせてお送りください。恐れ入りますが、送料はお客様のご負担となります。

消耗品、お客様が取扱説明書の記載を守らずに使用したことによる故障、十分なお手入れやメンテナンスが実施されていなかったことによる故障は、本保証の適用対象外となりますのでご了承ください。

## 試運転

**試運転**      スイッチ (A) をOFFにする  
電源ケーブルを (G) に差し込みます。  
電源を入れると、本体がスタンバイモードになります。

**攪拌機能**      スイッチ (A) をONにする  
回転数調整ノブ (MOT) で回転速度を設定します。  
本体の電源が切断された場合は、回転数の設定値はリセットされません。

## 加熱機能

外部温度 --- スイッチ (A) をOFFにする  
コントローラの接続  
PT 1000センサーをソケット (i) に差し込みます。  
(溶媒中で直接温度制御)  
本体スイッチ (A) をオンにします。  
加熱調節ノブ (TEMP) で設定値温度を調節します。  
• LED (F) が点灯します  
• 画面上に実温度 (K) (センサー部温度) が表示されます。  
• 温度設定値 (L) は溶液の目標温度値を設定して下さい。  
• LED (E) が点灯し、加熱ランプ (M) シンボルが画面上に表示されます (加熱機能が作動)。  
• メインスイッチ (A) をOFFにした場合でも、天板の温度が 50 °C 以上の場合は、画面上に HOT (D) が表示されます。

外部温度 -- スイッチ (A) をONにする  
コントローラなしで  
モードAではありません  
操作モードをBモードに設定 (詳しくは「操作モード」を参照)  
加熱調整ノブ (TEMP) を使用して温度設定値を調節して下さい (操作モードBでしか設定できません)  
• LCD画面 (D) 内の設定温度値 (L) に温度設定値が表示されます。  
• 温度設定値は天板に対しての目標値です。(天板材質上、温度分布がございます)  
• LED (E) が点灯し、加熱ランプ (M) シンボルが画面上に表示されます (加熱機能が作動)。

- メインスイッチ (A) をOFFにした場合でも、天板温度が 50 °C 以上の場合は、画面上に HOT (D) が表示されます。

## エラーコード

作業中に作動不良になるとディスプレイ(D)にエラーメッセージが出ます。

そのような場合は、次のようにしてください。

- スイッチ A を Off にする。
- 次の解決法を試す。
- リセットする。

エラーメッセージ	症状	解決法
E1	センサーが接続されていない (操作モードA)	• センサーを接続してください。 • 操作モードをBに変更してください。
E3	内部温度が高温になり過ぎている	• 本体電源を切り、冷却させる
E5	溶液にセンサーが浸っていない	• 溶液にセンサーを浸してください。
E6	センサー部に不具合	• センサーを交換してください
E7	Hi TEMP設定温度の上限を超える	• 溶媒を冷ましてください
E9	初期化エラーが発生	• 再起動させてください。
E11	モーターがスムーズに回らない。	• サイズの異なる攪拌子に交換してください。 • 粘度を下げてください

上記の対応でも異常を解決できないときや、他のエラーコードが表示される場合、以下の対策のいずれかを行ってください。

- サービス部門にご連絡ください。
- 修理のため装置をお送りください。またその際には異常の内容を簡単に記した文書を添えてください。

## アクセサリ

### 攪拌子

攪拌子:	Ø 6 mm, 最大長さ 15 mm
	Ø 8 mm, 最大長さ 50 mm
	Ø10 mm, 最大長さ 80 mm

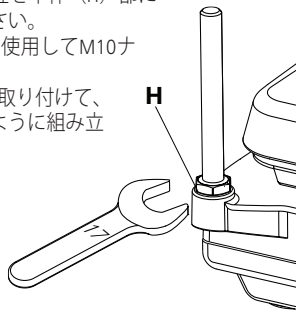
### その他のアクセサリ

R5E	攪拌子リムーバー
RS1	攪拌子セット
H15	バスアタッチメント
H28	バスアタッチメント
H16V	サポートロッド
H38	ホールディングロッド
H44	ボスヘッド

## サポートロッドの取り付け

支柱（サポートロッドH16V）は、サポートロッド用接続穴(H)に取り付けられます。

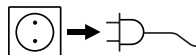
- 支柱のネジ部にM10ナットを完全に締まるまで回して止めてください。
- M10ナットを取り付けた支柱を本体（H）部に手で回して仮止めしてください。
- フラットレンチ（SW17）を使用してM10ナットを締め付けてください。
- ボスヘッド（H44）、H38を取り付けて、温度センサーが固定できるように組み立てて下さい。



## メンテナンスと清掃

基本的にはメンテナンスは要りませんが、スペアパーツ等の消耗・磨耗は避けられません。使用状況によっては故障も起こりうることを御了承下さい。

### お手入れ



お手入れの際は必ず電源コードを外してください。

染料  
建設材料  
化粧品  
食品  
燃料

イソプロピル・アルコール  
イソプロピル・アルコール/界面活性剤  
イソプロピル・アルコール/界面活性剤  
界面活性剤  
界面活性剤

- お手入れ中に、本機の中に水が入らないようにしてください。
- お手入れの際は、必ず保護手袋をはめてください。
- 推奨されているお手入れ/除染方法以外の方法を実施する場合は、必ず実施前に弊社までお問い合わせのうえ、本機の破損につながるおそれがないことを確認してください。

### スペアパーツのご注文

スペアパーツをご注文の際は、以下の情報をご連絡ください。

- 機種
- 製造番号（タイププレートに記載されています）
- スペアパーツ名と部品番号（スペアパーツ略図およびパーツ一覧は、[www.ika.com](http://www.ika.com)をご覧ください）

### 修理

**修理をご希望の場合は、必ず本体の汚れを落とし、健康上有害なものとなり得る試料が付着していない状態でご送付ください。**ご返送の際に非汚染証明書を機器と同梱頂く必要があります。こちらの書類は、当社までご依頼頂くか、当社のホームページ [www.ika.com](http://www.ika.com) でダウンロード頂けます。

修理が必要な場合は、元の梱包に入れて返送してください。保管用の梱包は十分ではありません。また、輸送に適した梱包材をご使用いただけますようお願いいたします。

## 技術データ

### PT 1000温度センサーでの溶液温度制御

温度センサー部最低必要液深さ	mm	20
計測精度	K	± 0,2 温度センサー許容偏差値 (DIN IEC 751 class A)
設定精度	K	1
温度分解能 (表示)	K	0,1
標準公差	K	± 0,5
温度制御方式		PID
電圧	VAC	220 - 230 ±10%
	VAC	120 ±10%
	VAC	100 ±10%
定格電圧	VAC	230 / 50 Hz
	VAC	115 / 60 Hz
	VAC	100 / 60 Hz
周波数	Hz	50 / 60
最大入力電圧値@230、115 VAC 100 VAC	W W	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
最大入力電圧値@230、115 VAC 100 VAC	W W	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
最大入力電圧値@230、115 VAC 100 VAC	W W	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
スタンバイモード時の電力消費量	W	2,5
許容作動持続時間	%	100
許容周囲温度	°C	+5...+40
許容周囲湿度	%	80
保護クラス DIN EN 60529		IP 21
保護クラス		I
過電圧カテゴリ		II
汚染レベル		2

使用高度	m	海拔2000 mまで
寸法 (W x D x H)	<b>HS 4</b> <b>HS 7</b> <b>HS 10</b>	mm mm mm
		150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
重量	<b>HS 4</b> <b>HS 7</b> <b>HS 10</b>	kg kg kg
		3 5 6
<b>モータ部</b>		
回転数範囲	rpm	0/100 - 1500
回転数表示		目盛り
消費電力	W	15
電力出力	W	1,5
最大処理量 (H <sub>2</sub> O)	<b>HS 4</b> <b>HS 7</b> <b>HS 10</b>	ltr ltr ltr
		5 10 15
<b>加熱プレート</b>		
プレートサイズ	mm mm mm	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
加熱出力値 (±10%)@230、115 VAC 100 VAC	W W	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
加熱出力値 (±10%)@230、115 VAC 100 VAC	W W	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
加熱出力値 (±10%)@230、115 VAC 100 VAC	W W	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
室温に表面温度	°C	500
温度変動幅	K	± 5
固定安全装置	°C	550
Hi-Temp の調整範囲	°C	0 - 500

技術データは変更される場合があります!

	페이지
안전 지침	47
제품구성 및 주의사항	48
올바른 사용법	48
작동모드 설정	49
한계 안전온도 설정	49
HI TEMP 고온 설정	49
품질보증	49
시운전	50
오류코드	50
액세서리	51
스탠드조립방법	51
유지관리 및 세척	51
기술데이터	52

안전 지침

사용자의 안전을 위한 수칙

- **기기 작동전에 반드시 사용 설명서를 읽고 안전 수칙을 준수하십시오.**
- 모든 사람이 이용할 수 있는 장소에 사용 설명서를 보관하십시오.
- 반드시 숙달된 사용자만 기기를 작동하도록 하십시오.
- 안전 수칙, 가이드라인, 근무 위생 및 사고 예방 규정과 안전을 준수하십시오.
- 소켓은 접지되어야 합니다(보호용 접지 연결).
- **자성주의!** 자장의 영향을 고려해야 합니다 (예 를 들어, 데이터 저장 샘플, 심장 박 동 조절기...)
- **화상 위험!** 본체 외부 및 가열플레이트를 만질 때에는 주의해야 합니다. 가열판은 500 ℃이상 뜨거워질 수 있습니다. 스위치를 끈 후 잔열에 유의해야 합니다.
- 주 전원 케이블이 가열판에 닿지 않도록 해야 합니다.
- 실험할 샘플의 위험 범위에 맞게 개인용 보호장비를 착용하십시오.

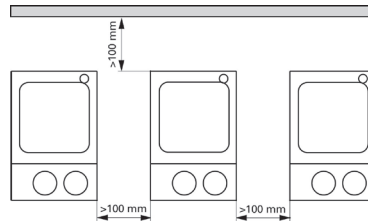


- 액체의 분무 및 증발
- 부품의 사출
- 유독성 또는 가연성 가스 방출
- 평평하고, 고정되며, 청결하고, 미끄럽지 않는, 건조한 내화성 표면 위 넓직한 구역에 기기를 설치하십시오.
- 기기의 본체부분은 항상 청결해야하고 충격을 받으면 안됩니다.
- 작동을 개시하기 전에 유닛이 최저 속도로 설정되어 있어야 한다. 그렇지 않을 경우 유닛은 가장 마지막에 설정한 최종 작동 속도로 작동을 시작하게 된다. 속도는 점 차적으로 증가시켜야 한다.
- 다음과 같은 경우 속도를 줄이십시오:
  - 너무 높은 속도로 인해 샘플이 용기 밖으로 튀어 나가는 경우
  - 기기가 원활하게 작동하지 않는 경우
  - 용기를 기기 위에 옮기는 경우
- **주의!** 설정된 한계안전온도(0 ~ 500 ℃) 보다 높은 인화점을 갖는 샘플만 가열하십시오. 한계 안전온도는 항상 샘플의 인화점보다 적어도 25 ℃ 낮게 설정되어야 합니다.
- 기기 및 부대용품을 사용할 때마다 사전에 손상 여부를 점검하십시오. 손상된 부품은 사용하지 않습니다.
- 동일한 성능과 품질이 같은 부품으로 손상된 부위만 교체를 합니다.
- 세라믹이 장착된 표면이 손상된 경우(예를 들어, 긁힘, 파편 또는 부식)기기를 사용하지 마십시오. 만약 사용하면 손상된 표면이 깨질 수 있습니다.
- 다음 사항으로 인한 위험에 주의해야 합니다:
  - 인화성 물질
  - 유리 파손
  - 부적합한 용기 크기
  - 과도한 샘플량
  - 불안정한 용기 상태
- 기기를 작동하는 중, 교반으로 인해 발생하는 반응에너지가 위험하지 않은 샘플이나 이용하십시오. 이를테면 발광을 통해 생성된 에너지도 포함됩니다.
- 병원성 물질 처리시 반드시 후드 안에서 밀폐된 용기와 함께 사용해야 합니다. 질문 있으신 분은 IKA®로 연락바랍니다.

- 다루는 물질이 위험할 경우, 폭발위험이 있는 상황이나, 수중에서 기기를 작동시켜서는 안됩니다.
- 액세서리 사용 시 사용설명서를 참조하십시오.
- 주 전원 코드용 소켓은 쉽게 접속될 수 있어야 합니다.
- 외부 온도센서(PT 1000, ETS-D...)는 최소 20 mm 이상 샘플에 잠겨있어야 합니다.
- PT 1000사용 시 항상 샘플에 닿아 있어야 합니다.
- 기기는 주 전원 플러그 또는 커넥터 플러그를 뽑는 경우에만 주 전원과 분리될 수 있습니다.
- 기기는 “액세서리 “ 페이지에 포함된 제품을 사용할 경우에만 안전하게 작동합니다.
- 액세서리를 연결하기 전에 항상 전원을 분리해야 합니다.
- 액세서리는 기기에 단단히 연결되어 있어야 하며 연결된 액세서리는 헐거워서 떨어지지 않게 해야 합니다. 기기를 위치할 때에 무게중심은 반드시 표면위로 오도록 해야 합니다.
- 기기는 전원 공급이 중단 된 후 B/C모드에서 자동으로 다시 시작합니다.
- 기기는 사용 중일 때 뜨거워질 수도 있습니다.
- 회전 부품에서 마모에 따른 미립자가 발생하여 샘플을 오염시킬 수도 있습니다.
- PTFE 로 코팅되어진 마그네틱 바를 사용할 때, 다음 사항을 주의해야 합니다: PTFE의 화학 반응은 용융 또는 용질 알칼리 금속 및 알칼리토 금속과 접촉하여 발생할 뿐 아니라 300 °C - 400 °C 의 온도에서 주요 시스템 그룹 2 및 3 에 속하는 금속의 미세 분말과 접촉하여 발생 합니다. 다만 불소원소, 클로로트리플루오르화 및 알칼리 금속만 이 문제를 발생시키며, 할로겐화 탄화수소는 가역 팽윤 효과를 나타냅니다.  
(출처: Rompps Chemie-Lexikon and “Ulmann”, 19권)

#### 장비 보호를 위하여

- 기기의 수리는 전문가에게 맡기시길 바랍니다.
- 기기에 명시된 전압과 주 전압이 일치해야 합니다.
- 부분적이라도 예를 들어, 금속성 판금 또는 필름으로 기기를 덮으면 안됩니다. 이는 과열을 일으킬 수 도 있습니다.
- 기기와 액세서리는 충격을 받으면 안됩니다.
- 기기는 늘 청결히 유지해야 합니다.
- 기기간 간격, 기기와 벽간 간격, 기기와 조립품위의 최소 간격을 준수해야 합니다.(최소 800 mm).



### 제품구성 및 주의사항

#### • 분해

- 기기 분해시 주의하십시오.
- 만일 기기가 손상된 경우, 즉시 손상된 내용을 자세하게 적어 보내주십시오.(우편, 전화, 운송업자)

#### • 패키지 물품구성

- 가열용 자석 교반기 - PT 1000
- 주전원케이블 - 사용설명서

### 올바른 사용법

#### • 용도

- 액체 혼합 및 가열용

#### • 사용 범위

- 실험실 - 학교 - 약국

본 기기는 산업용도를 제외하고는 모든 분야에서 사용할 수 있습니다.

- 주거 지역
- 주거 지역에도 공급하는 저 전압 공급 네트워크에 직접 연결된 지역사용자 안전을 보장할 수 없는 경우.

다음과 같은 경우 사용자의 안전을 보장할 수 없습니다.

- 장비를 제조업체가 공급하거나 권장하지 않은 액세서리와 함께 작동시킬 경우
- 장비를 부적절하게 사용하거나 제조업체의 사양에 반하여 사용할 경우
- 장비나 프린트한 회로판을 제 3자가 변경하였을 경우.





## 작동모드 설정

모드 A, B 와 모드 C 의 작동방법  
설정 모드는 화면 (J) 에 상시 표시됩니다.

### 모드 A

기기가 꺼져 있거나 전원에서 분리될 경우 선택된 목표 온도는 0℃로 초기화됩니다. 기기가 켜져 있을 때 가열 기능은 OFF로 설정됩니다.

- 가열은 온도 센서 PT 1000 이 연결되어 야만 가능합니다.
- HI TEMP(고온가열) 기능 설정이 가능합니다.

공장설정: 모드 A

### 모드 B

기기가 꺼지거나 전원이 차단 되면 모든설정이 저장 됩니다.  
• 온도 센서 PT 1000이 없어도 가열은 가능합니다. 선택된 목표 온도는 가열판 (heating plate) 의 온도에 해당됩니다.  
• 이 경우 HI TEMP 기능 설정은 불가능합니다.

### 모드 C

기기가 꺼지거나 전원이 차단 되면 모든설정이 저장 됩니다.  
기능은 모드 B 를 참조하십시오.  
설정은 사전 설정된 것이며 변경할 수 없습니다.  
작동 모드 A 혹은 B 를 선택함으로써 설정을 변경할 수 있습니다.

### 모드변경방법

작동 모드는 연속적으로 선택해야합니다!

- 기기스위치 (A)를 OFF 위치로이동시킨다.
- 조절 다이얼(B) 모두 누른상태를 유지한다.
- 기기스위치 (A)를 ON 위치로이동시킨다.
- fig. 1 처럼 화면이 표시될 때 회전노브 (B) 를 조작하십시오.
- 순서는 A-B-C-A-B-C-A 등으로 조작이 됩니다.

## 한계 안전온도 설정

가열 판의 최대 온도는 제한 되어 있으나 안전 한계온도의 조절이 가능합니다. 이 한계에 온도가 도달하면 장치는 가열을 멈춥니다.



**경고: 한계안전온도는항상 사용화물질의 인화점보다 최소 25℃ 낮게 설정되어야 합니다!**

## HI TEMP 고온 설정

HI TEMP 는 조절 가능한 목표 온도를 제한합니다.

기기를 켜 후 디스플레이는 실제 온도 (K) 및 HI TEMP (N) 옆에 있는 점멸 신호 SET 대신 값 500℃ 를 나타냅니다.

최대 설정온도(L) 회전 노브를 돌려서, 0-500℃까지 온도 설정이 가능하며, 설정시 SET신호가 반복적으로 점멸됩니다.

## 품질보증

IKA® 품질보증 조건에 따라, 보증 기간은 24 개월 입니다. 보증기간 동안의 기기문제 발생시 가까운 IKA® 의 한국지사 및 대리점에게 연락을 부탁 드립니다.

마모된 부품에 대해서는 품질보증에 포함되지 않을 뿐 아니라, 본 사용 설명서 상의 지침 및 설명에 따라 수행되지 않았거나 부적절하게 사용하였을 시 또는 불충분한 관리 및 유지보수에 따른 고장 발생시 적용되지 않습니다.

## 시운전

### 시운전

장치 스위치 (A)를 OFF 시키십시오.  
메인 케이블 (G)에 연결  
일단 전원에 접속되며 기기가 “대기(Stand by)”  
모드로 들어갑니다.

### 교반

장치 스위치 (A)를 OFF 시키십시오.  
작동 버튼 (MOT)으로 교반을 위한 회전 수를  
설정합니다.  
기기가 꺼져 있거나 전원이 분리된 후에도 설  
정 값은 유지됩니다.

### 가열

외부 온도  
센서연결  
(직접 샘플 온도  
제어)

---장치 스위치 (A)를 OFF 시키십시오.  
소켓 (I)에 PT 1000 센서를 연결합니다.  
전원 스위치 (A)를 ON 위치에 위치시킵니다.  
조작 버튼 (TEMP)으로 설정 온도를 조절합니다.  
• LED (F)가 점등 됩니다.  
• 현재 온도 (K)가 디스플레이에 표시됩니다 (센서 또는  
샘플의 온도).  
• 표시된 설정 온도 (L)는 원하는 샘플의 설정 온  
도가 표시됩니다.  
• LED(E)가 점등되고 가열(M)기호가 디스플레이에 표  
시됩니다.(가열이 진행되는 상태를 의미)  
• (교반 및 대기 모드 에서) 가열판(heating plate)  
이 50 °C 이상이 되면, 디스플레이에HOT (D)이  
표시됩니다.

외부 온도  
센서없이  
이동 작동 모드  
에 있지

---장치 스위치 (A)를 OFF 시키십시오.  
작동 모드를 설정합니다 (캡처 “작동모드”참조)  
작동 버튼 (TEMP)으로 설정 온도를 조절합니다 (작  
동 모드에서만 설정)  
• LCD 디스플레이(D)의 위치 (L)에 조정된 설정 온  
도가 표시됩니다.  
• 표시된 설정 온도는 가열판(heating plate)의 온  
도와 일치됩니다.  
• LED(E)가 점등되고, 가열(M)기호가 디스플레이  
에 표시됩니다.(가열이 진행되고 있는 상태를  
의미)

- (교반 및 대기 모드 에서) 가열판(heating plate)  
가 50 °C 이상이 되면, 디스플레이에 HOT (D) 이  
표시됩니다.

## 오류코드

작동중 발생하는 모든 오류는 디스플레이(D)에 나타나는  
오류코드로 확인됩니다.

그런 경우 다음과 같이 진행하십시오:

- 메인 스위치(A)를 이용, 기기를 꺼주십시오.
- 교정 조치를 취하십시오.
- 기기를 재가동 시키십시오.

오류 코드	원인	해결책
E1	온도센서가 연결되지 않음 (작동 모드 A)	• 온도센서를 연결하십시오 • 작동 모드 변경을 하십시오
E3	너무 높은 기기 내부 온도	• 기기를 끄고 식혀주십시오.
E5	샘플에 온도센서가 달지 않음	• 온도센서를 샘플에 넣으십시오
E6	센서 결함	• 센서 교환을 하십시오
E7	Hi-Temp 온도 한계 초과	• 샘플을 냉각하십시오
E9	초기화 오류	• 기기 전원을 재시동 하십시오
E11	모터 블록	• 다른 교반 바를 사용하십시오 • 접도를 낮추십시오

만약 서술된 조치가 표시된 고장이나 다른 오류 코드를 해결하  
지 못하면, 다음 조치 중 한 가지를 취해야 합니다:

- IKA® 서비스 부서에 연락,
- 고장에 대한 간단한 설명을 포함한 수리할 장치를 발송합  
니다.

## 액세서리

### 교반막대

교반막대	Ø 6 mm, 길이 최대 15 mm
	Ø 8 mm, 길이 최대 50 mm
	Ø 10 mm, 길이 최대 80 mm

### 기타 액세서리

RSE	교반막대 박리제
RS1	교반막대자석 세트
H15	용기 액세서리
H28	용기 약세서리
H16V	지지대
H38	받침대
H44	십자형 슬리브

## 스탠드조립방법

지지대(support rod)는 나사지지 구멍 (H)을 사용하여 고정시킵니다.

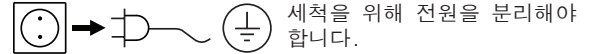
- 정지될 때까지 너트 M10 을 지지대 에 단단히 조입니다.
- 정지될 때까지 손으로 지지대 를 꼭 조입니다.
- 플랫폼 렌치 (SW17) 을 이용하여 지지대 및 너트 M10 을 단단히 조입니다.
- 보스헤드(boss head clamp)를 통해서 액세서리 부품 또는 부속 기기를 조립합니다.



## 유지관리 및 세척

기기 유지관리가 필요 없습니다.

### 세척



세척을 위해 전원을 분리해야 합니다.

**IKA®** 장비를 청소하기 위해 **IKA®** 가 승인한 청소 용제만을 사용하셔야 합니다.

염료	이소프로필 알코올
건설 자재	이소프로필 알코올/물을 포함한 계면 활성제
화장품	이소프로필 알코올/물을 포함한 계면 활성제
음식물	물을 포함한 계면 활성제
연료	물을 포함한 계면 활성제

- 세척시, 기기에 물기가 들어가는 것을 주의하십시오.
- 장치세척시, 보호장갑을 착용하십시오.
- 여기에서 권장하는 방법과 다른 세척이나 오염 제거방법을 사용하기 전에 **IKA®** 의 한국지사와 상의하십시오.

### 예비 부품 주문

예비 부품을 주문할 경우, 다음의 정보를 알려 주십시오.

- 기기 종류
- 제조번호, 명판참조
- 예비품 품목번호 및 명칭, [www.ika.com](http://www.ika.com) 참조

### 수리

**장비를 보낼시에는 세척을 완료하였으며, 인체에 유해한 물질을 모두 제거한후 보내셔야 합니다.**

이를 위하여 "오염제거 신고 증명서"를 **IKA®** 에 요청하거나 **IKA®** 홈페이지([www.ika.com](http://www.ika.com))로부터 다운로드 출력을 사용하여 그 증명서를 다운 받아야 합니다.

서비스를 요청할 경우, 장비를 원래 상태로 포장하여 돌려 보내야 합니다. 보관용 포장은 충분치 않으므로 적절한 운송용 포장을 해야합니다.

## 기술데이터

### PT 1000 온도 센서로 종간의 온도 제어

침수 센서의 최소 깊이	mm	20
측정 정확도	K	± 0,2 + 센서허용 오차 DIN IEC 751 class A
설정 정확도	K	1
해상도 - 디스플레이	K	0,1
표준 오차	K	± 0,5
제어 시스템		PID
작동전압범위	VAC	220 - 230 ±10%
	VAC	120 ±10%
	VAC	100 ±10%
정격전압	VAC	230 / 50 Hz
	VAC	115 / 60 Hz
	VAC	100 / 60 Hz
주파수	Hz	50 / 60
230 및 115 VAC 에서 최대 입력 전류 100 VAC	W W	270 <b>HS 4</b> 270 <b>HS 4</b>
230 및 115 VAC 에서 최대 입력 전류 100 VAC	W W	1020 <b>HS 7</b> 1020 <b>HS 7</b>
230 및 115 VAC 에서 최대 입력 전류 100 VAC	W W	1520 <b>HS 10</b> 1070 <b>HS 10</b>
대기 모드에서 소비 전력	W	2,5
허용작동주기	%	100
허용주위온도	°C	+5...+40
허용상대습도	%	80
DIN EN 60529 에 따른 보호타입		IP 21
보호등급		I
과전압범주		II
오염레벨		2

작동 가능 고도	m	최대 2000
치수 (W x D x H)	mm mm mm	150 x 260 x 105 220 x 330 x 105 300 x 415 x 105
무게	kg kg kg	3 5 6
<b>모터</b>		
속도범위 (무단계)	rpm	0/100 - 1500
속도 표시		척도
모터 정격 입력	W	15
모터 정격 출력	W	1,5
최대교반량 (H <sub>2</sub> O)	HS 4 HS 7 HS 10 ltr ltr ltr	5 10 15
<b>본체 플레이트</b>		
설정판 치수	mm mm mm	120 x 120 <b>HS 4</b> 200 x 200 <b>HS 7</b> 280 x 280 <b>HS 10</b>
230 및 115 VAC 에서 난방 힘(10%) 100 VAC	W W	250 <b>HS 4</b> 250 <b>HS 4</b>
230 및 115 VAC 에서 난방 힘(10%) 100 VAC	W W	1000 <b>HS 7</b> 1000 <b>HS 7</b>
230 및 115 VAC 에서 난방 힘(10%) 100 VAC	W W	1500 <b>HS 10</b> 1050 <b>HS 10</b>
표면온도	°C	500
온도 변동	K	± 5
고정 안전 회로	°C	550
Hi-Temp 범위	°C	0 - 500

기술변화에 좌우됩니다!

## Indicaciones de seguridad

ES



### *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: Magnetismo!** Tenga en cuenta siempre los efectos que puede tener el campo magnético en aparatos tales como un marcapasos, un soporte de datos, etc.
- **Riesgo de sufrir quemaduras!** Tenga cuidado al tocar las partes de la carcasa y la placa calefactora. Esta última puede alcanzar temperaturas superiores a 500 °C. Preste atención al calor residual después de apagar el aparato.
- 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.
- Reduzca la velocidad si
  - el fluido salpica del tubo de ensayo debido a la existencia de una

velocidad muy alta

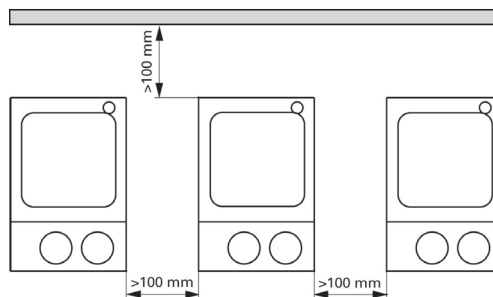
- el aparato presenta un funcionamiento inestable
  - el recipiente se mueve sobre la placa de sujeción
- **Atención:** Con este aparato sólo pueden procesarse o calentarse líquidos cuyo punto de inflamación se encuentre por encima del límite de temperatura de seguridad establecido (500 °C). El límite de temperatura de seguridad debe encontrarse siempre al menos 25 °C por debajo del punto de combustión del líquido utilizado.
- 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®**.
- **No** utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
- 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.
- Asegúrese de que las sondas externas de medición de la temperatura (PT 1000, PT 100, ETS-D...) se sumergen al menos 20 mm en el fluido.
- Si se conecta la sonda externa de medición de la temperatura, ésta debe encontrarse siempre dentro del líquido.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedica do 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.
- Después de un corte en el suministro eléctrico, el aparato pasa automáticamente al modo de funcionamiento B / C.
- 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 "Ulmann" 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.
- Durante la electrolisis utilice únicamente el sensor de temperatura revestido de vidrio.
- 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).



## Veiligheidsinstructies

NL

### 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 ...).
- **Brandgevaar!** Pas op bij het aanraken van de behuizing en de verwarmingsplaat! De verwarmingsplaat kan temperaturen van boven de 500 °C bereiken. Na uitschakeling op de restwarmte letten!





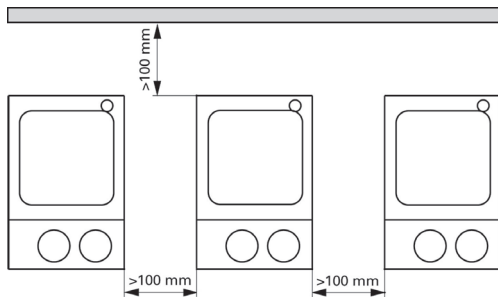
- Het snoer mag het verwarmbare blad niet raken.
- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevaarklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
  - wegsplattende en verdampende vloeistoffen
  - weggeslingerde delen
  - vrijkomende giftige of brandbare gassen
- 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.
- 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
- **Let op!** Met dit apparaat mogen alleen media bewerkt resp. verhit worden die een ontvlammings temperatuur hebben die boven de ingestelde veiligheidstemperatuur ligt (500 °C). De ingestelde veiligheidstemperatuur begrenzing 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.
- Dompel externe temperatuurmeetvoelers (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) minstens 20 mm diep in het medium.
- De aangesloten externe temperatuurmeetvoeler moet zich altijd in het medium bevinden.
- 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.
- Na een onderbreking in de elektrische voeding begint het apparaat in de modus B / C vanzelf weer te werken.
- 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 overeen stemmen 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.
- Gebruik bij de elektrolyse uitsluitend temperatuurvoelers met glazen omhulling.
- De minimumafstanden aanhouden tussen apparaten, en tussen het apparaat en de wand boven de opbouw (min. 800 mm).



## Norme di sicurezza

IT

### 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 ...).
- 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 500 °C. Prestare attenzione al calore residuo in seguito allo spegnimento.
- 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.
- 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.
- **Attenzione:** questo apparecchio è stato progettato esclusivamente per la lavorazione e il riscaldamento di mezzi il cui punto d'infiammabilità è superiore al limite della temperatura di sicurezza impostata (da 500 °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





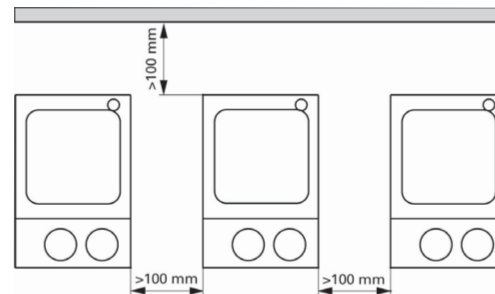


- quando la funzione di riscaldamento non è attiva.
- Trattare materiali patogeni esclusivamente in recipienti chiusi sotto un apposito sfiatatoio. Per eventuali domande rivolgersi a **IKA®**.
  - Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose, né immerso nell'acqua.
  - 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.
  - Immergere le sonde termiche esterne (PT 1000, ETS-D ...) ad almeno 20 mm di profondità nel mezzo.
  - La sonda termica esterna collegata deve essere sempre immersa nel mezzo.
  - 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.
  - In seguito ad un'interruzione dell'alimentazione elettrica, l'apparecchio si riavvia automaticamente nella modalità B / C.
  - 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 alogenoidrocarburi 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.
- Per l'elettrolisi utilizzare esclusivamente sensori di misura della temperatura rivestiti di vetro.
- Rispettare le distanze minime tra gli apparecchi, tra l'apparecchio e la parete e al di sopra della struttura (min. 800 mm).



## Säkerhetsanvisningar

SV

### 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 – magnetiska fält!** Se upp med det magnetiska fältets effekter på diverse föremål (pacemaker, databärare ...).
- **Risk för brännskador!** Var mycket försiktig vid hantering av apparathöljet och värmeplattan! Värmeplattan kan nå temperaturer över 500 °C. Tänk på att restvärme finns kvar efter avstängning.
- 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.
- Apparatsens fötter måste vara rena och oskadade.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Varvtalet skall reduceras om
  - mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt
  - apparaten går ojämnt
  - kärlet rör sig på värmeplattan
- Varning: denna apparat är endast avsedd för behandling och uppvärmning av medel vars flampunkt ligger över säkerhetstemperaturen (500 °C). Den inställda säkerhetstemperaturbegränsningen måste alltid ligga minst 25 °C under det använda mediets brinnpunkt.
- Observera riskerna med
  - eldfarliga material

- brännbara medier med låg kokpunkt
- glasskärvar
- 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.
- Apparaten får inte användas i explosionsfarlig atmosfär och hel ler inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Följ bruksanvisningen för respektive tillbehör.
- Externa temperatursensorer (PT 1000, PT 100, ETS-D etc.) skall sänkas ned minst 20 mm i mediet.
- Den externa temperatursensorn måste alltid vara placerad i mediet när den är ansluten.
- 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.
- Apparaten startar om automatiskt i läge B / C efter strömavbrott.
- 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 °C-400 °C. Endast elementärt fluor, klortrifluorid och alkalimetaller fräter på PTFE, halogenkolväte fungerar reversibelt svällande.*

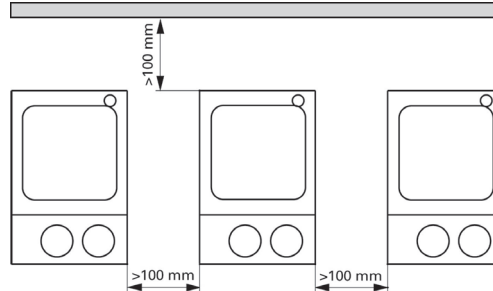
(Källa: Römpps Chemie-Lexikon och "Ulmann" band 19)





### Skydda instrumentet

- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätpänningen.
- 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.
- Vid elektrolys skall endast glasmantrade temperaturmätgivare användas.
- Beakta minsta avstånd mellan apparater, mellan apparat och vägg över placeringen (800 mm).



### Sikkerhedshenvisninger

DA

#### 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 - magnetisme!** Der skal tages hensyn til magnetfeltets effekter (hjertepacemakere, datamedier ...).
- **Forbrændingsfare!** Vær forsigtig, når De rører ved husets dele eller varmepladen! Varmepladen kan blive mere end 500 °C varm. Vær opmærksom på resterende varme efter slukningen.
- 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 ned, hvis
  - mediet sprøjter ud af beholderen p.g.a. for højt omdrejningstal
  - apparatet kører uroligt
  - beholderen bevæger sig på opstillingspladen.
- **OBS:** Dette apparat må kun bruges til behandling hhv. opvarmning af medier med et flammepunkt, som ligger over den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning (500 °C). Den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning skal altid ligge mindst 25 °C under brændpunktet af det anvendte medium.
- Vær opmærksom på farer, som skyldes
  - antændelige materialer
  - brændbare medier med lav kogetemperatur

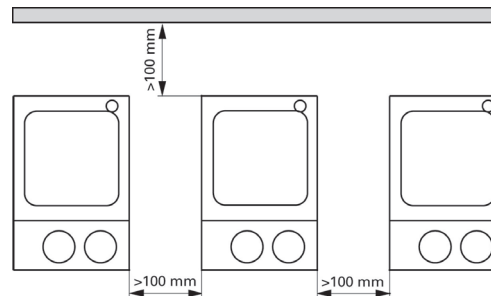
- glasbrud
- forkerte mål på beholderen
- for højt påfyldningsniveau af mediet
- ustabilitet af beholderen
- Apparatet kan blive varmt under driften.
- Ved høje omdrejningstal kan opstillingspladen blive varm også uden varmedrift p.g.a. drivmagneten.
- Sygdomsfremkaldende materialer må kun bearbejdes i lukkede beholdere under et egnet aftræk. Henvend Dem til **IKA®**, hvis De har spørgsmål.
- Apparatet må **ikke** drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer og under vand.
- 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.
- Eksterne temperaturmålefølere (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) skal sænkes mindst 20 mm ned i mediet.
- Den tilsluttede eksterne temperaturmåleføler skal altid være i mediet.
- 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 strømmettet, hvis netstikket hhv. apparatets stik trækkes ud.
- Stikdåsen til netledningen skal være let tilgængelig.
- Apparatet starter igen af sig selv i modus B / C efter en afbrydelse af strømforsyningen.
- 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.
- Brug kun glasindkapslede temperaturmålefølere til elektrolyse.
- Vær opmærksom på de mindste afstande mellem apparatet og væggen over opstillingen (min. 800 mm).



## 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.
- Stikkontakten må være jordet (jordet kontakt)
- **Advarsel - magnetisme!** Vær spesielt forsiktig med virkningene av magnetfeltet (by-pass, datamedium ...).
- **Fare for forbrenning!** Vær forsiktig ved håndtering av husdelene og varmeplaten! Varmeplata kan nå en temperatur på over 500 °C. Vær oppmerksom på restvarme etter at apparatet er slått av.
- 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 uskadde.
- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadde deler skal ikke brukes.
- Reduser hastigheten hvis
  - mediumet skvetter ut av beholderen som en følge av høy hastighet
  - det oppstår ujevn gange
  - beholderen beveger seg på underlaget
- Advarsel: Dette apparatet er blitt utviklet kun for bearbeiding og oppvarming av medier som har et flammepunkt som er høyere enn den sikkerhetstemperaturgrensen som er innstilt (500 °C). Sikkerhetstemperaturbegrensningen som er stilt inn, skal alltid ligge minst 25 °C under brennpunktet for mediumet som brukes.

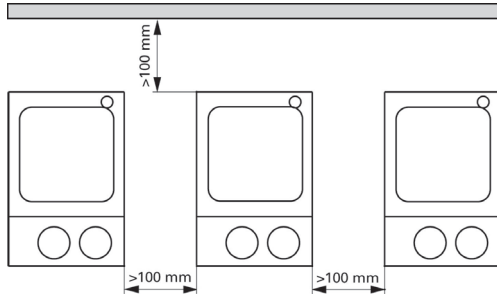
- Vær oppmerksom på eventuelle farer som skyldes
  - brannfarlige materialer
  - brennbare medier med lav koketemperatur
  - ødelagt glass
  - feil størrelse på beholderen
  - for mye medium i beholderen
  - beholderen står ustøtt
- Apparatet kan bli varmt når det brukes.
- Plata kan også bli varmet 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®**.
- Apparatet må ikke brukes i eksplosjonsfarlige omgivelser, med farlige stoffer og under vann.
- 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.
- Stikk den eksterne temperaturføleren (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) minst 20 mm ned i mediumet.
- Den eksterne temperaturføleren som er tilkoplest, skal alltid være i mediumet.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapit- let «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.
- Stikkontakten for nettilkopplingsledningen må være lett tilgjengelig.
- Etter et strømbuudd starter apparatet av seg selv igjen i modus B / C.
- 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 jordalkali-metaller, 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 nett-spenningen.
- 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.
- Bruk kun glassklede temperaturfølere i forbindelse med elektrolysen.
- Overhold minimumsavstanden mellom apparater, og mellom apparatet og veggen over enheten (min. 800 mm).



## Turvallisuusohjeet

FI

### 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 ...).
- **Palovammojen vaara!** Ole varovainen koskettaessasi kotelon osia ja kuumennuslevyä! Kuumennuslevyn lämpötila voi olla yli 500 °C. Huomioi jäännöslämpö laitteen pysäytyksen jälkeen.
- 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 jalkojen pitää olla puhtaat ja ehjät.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Pienennä pyörimisnopeutta, jos
  - materiaalia roiskuu astiasta liian suuren pyörimisnopeuden vuoksi
  - laite toimii epätasaisesti
  - astia liikkuu tasolla
- Huomautus: Tällä laitteella saa käsitellä tai kuumentaa vain sellaisia aineita, joiden leimahduspiste on asetetun turvalämpötilarajoituksen (500 °C) yläpuolella. Asetetun turvalämpötilarajoituksen pitää olla aina vähintään 25 °C käytetyn aineen palamispiste alapuolella.
- Vaaraa voivat aiheuttaa:
  - syttyvät materiaalit
  - palavat materiaalit, joilla on alhainen kiehumislämpötila



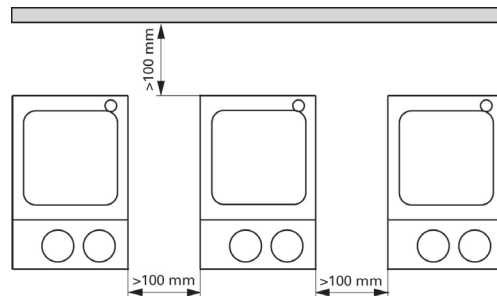


- lasin rikkoutuminen
- väärin mitoitettu astia
- liian täynnä oleva astia
- epävakaata astia
- Laite voi kuumentua käytön aikana.
- Taso voi lämmentä myös ilman lämmityskäyttöä käyttömagneettien vaikutuksesta suurilla pyörimisnopeuksilla..
- Terveydelle haitallisia aineita saa käsitellä vain suljetussa 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.
- Upota ulkoinen lämpötila-anturi (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) vähintään 20 mm aineeseen.
- Mukana toimitetun ulkoisen lämpötila-anturin pitää aina olla aineessa.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuina 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.
- Laite käynnistyy itsestään tilaan B / C sähkökatkoksen jälkeen.
- 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 ryhmiin 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, halogeenihiilivedyt vaikuttavat laajentavasti.*

(Lähde: Römppps 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.
- Käytä elektrolyysin yhteydessä vain lasivaippaisia lämpötilan mittapäitä.
- Varmista, että kahden laitteen tai laitteen ja seinän välillä on kuvan mukainen minimietäisyys ja että koeastian yläpuolella on vähintään 800 mm vapaata tilaa.



## Wskazówki bezpieczeństwa

PL

### *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.)
- **Niebezpieczeństwo poparzenia!** Należy zachować ostrożność przy dotykaniu części obudowy i płyty grzejnej. Płyta grzewcza może rozgrzać się do temperatury ponad 500 °C. Należy uważać na ciepło pozostające po wyłączeniu urządzenia.
- 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 ogniotrwalej powierzchni.
- Podstawki urządzenia muszą być czyste i nieuszkodzone.
- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- Prędkość obrotowa wymaga zmniejszenia w wypadku
  - pryskania medium na zewnątrz urządzenia na skutek zbyt wysokiej prędkości obrotowej
  - wystąpienia nierównomiernego biegu
  - przesuwania się naczynia na płycie górnej.
- **Uwaga!** W urządzeniu można obrabiać lub podgrzewać tylko takie substancje, których temperatura zapłonu jest wyższa od ustalonego, bezpiecznego zakresu temperatur (500 °C).

- Temperatura zapalenia zastosowanej substancji musi przekraczać ten bezpieczny zakres temperatur o przynajmniej 25 °C.
- Uwzględnić zagrożenie stwarzane przez:
  - materiały łatwopalne
  - substancje łatwopalne o niskiej temperaturze wrzenia
  - pęknięcie szkła
  - użycie naczynia o nieodpowiedniej wielkości
  - przepełnienie naczynia
  - niepewne ustawienie naczynia.
- Urządzenie może się nagrzewać w czasie pracy.
- Płyta robocza może się rozgrzać także bez włączenia podgrzewania – na skutek wysokiej prędkości obrotowej elektromagnesu 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 groźące 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.
- Zewnętrzny czujnik temperatury (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) należy zanurzyć w medium na głębokość co najmniej 20 mm.
- Dołączony do urządzenia zewnętrzny czujnik temperatury musi zawsze pozostawać zanurzony w medium.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisanymi w rozdziale "Akcesoria".
- Akcesoria muszą być dobrze przymocowane do naczynia 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.
- Gniazdo na przewód zasilający musi znajdować się w łatwo dostępnym miejscu.



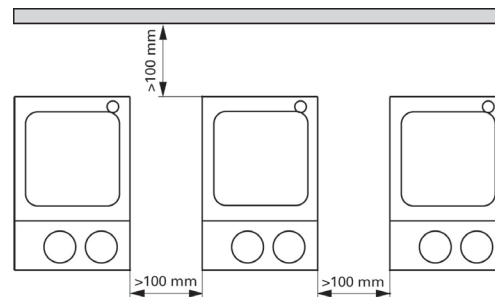


- Po ewentualnej przerwie w dostawie prądu urządzenie uruchomi się samoczynnie w trybie B / C.
- Cząstki powstające w wyniku ścierania obracających się części elementów dodatkowych może przedostać się do obrabianego preparatu.
- Podczas korzystania z mieszadełek magnetycznych z powłoką teflonową należy 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.
- Płytkę roboczą należy utrzymywać w czystości.
- Przy elektrolizie używać wyłącznie pomiarowych czujników termicznych ze szklanym płaszczem.
- Należy dbać o przestrzeganie minimalnych odległości pomiędzy urządzeniami, pomiędzy urządzeniem i ścianą oraz ponad zestawem (przynajmniej 800 mm).



## Bezpečnostní upozornění



### 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 ...).
- **Nebezpečí popálení!** Pozor při dotyku částí skříně a topné desky. Topná deska se může zahřát na teplotu přesahující 500 °C. Pozor na zbytkové teplo po vypnutí.
- 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,
  - vymrštěním součástí,
  - nebezpečí uvolňování jedovatých nebo hořlavých plynů.

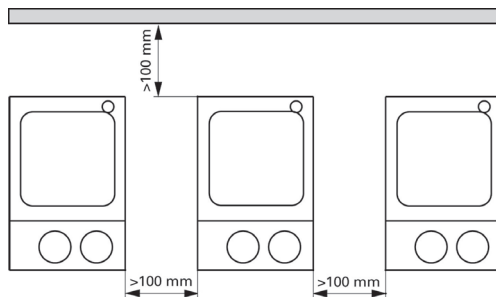
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a ohnivzdornou plochu.
- Patky přístroje musejí být čisté a nepoškozené.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a příslušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.
- Snižte otáčky, když
  - médium vlivem příliš vysokých otáček vystřikuje z nádoby,
  - vzniká neklidný chod,
  - nádoba se na odkládací desce pohybuje.
- **Pozor!** S tímto přístrojem je povoleno zpracovávat respektive ohřívat jen média, jejichž bod vzplanutí je vyšší než nastavené bezpečnostní teplotní omezení (500 °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 náplně média,
  - nestabilního postavení nádoby.
- V provozu se může přístroj zahřívat.
- Instalační deska se o bez ohřívání může při vysokých počtech otáček ohřívat působením magnetů pohonu.
- Materiály, které vyvolávají nemoci, zpracovávajíte jen v uzavřených 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 médiu, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii, např. vlivem ozáření světlem.
- Dodržujte návod k provozu příslušenství.
- Externí teplotní snímače (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) ponořte nejméně 20 mm hluboko do média.
- Připojený externí teplotní snímač se musí vždy nacházet v médiu.
- Bezpečná práce je zajištěná 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.
- Po přerušení přívodu napájení se přístroj v režimu B / C opět samostatně rozeběhne.
- 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 alkalické kovy, halogenové uhlovodíky působí reversibilně bobtnavě.* (Zdroj: Römpfs Chemie-Lexikon a "Ulmann" svazek 19)

#### Na ochranu přístroje

- Přístroj smí otevírat 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.
- Při elektrolýze používejte jen teplotní čidla se skleněným pláštěm.
- Dodržujte minimální vzdálenosti mezi zařízeními, mezi zařízením a stěnou a nad nástavbou (nejméně 800 mm).





## Biztonsági utasítások

(HU)

### Az Ön védelme érdekében

- **Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.**
- A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzá-férhet.
- 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 ...).
- **Gyulladásveszély!** Vigyázzon, amikor megérinti a ház részeit és a fűtőlapot. A fűtőlap 500 °C hőmérsékletnél melegebb is lehet. Kikapcsolás után figyeljen a maradékhőre.
- 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 lábai legyenek tiszták és sértetlenek.
- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérülte a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- Csökkentse a fordulatszámot, ha
  - a túl magas fordulatszám következtében kifröccsen a kezelt anyag
  - a készülék futása nem sima
  - az edény mozog a főzőlapon
- **Figyelem!** Ezzel a készülékkel csak olyan anyagokat szabad feldolgozni ill. melegíteni, amelyek lobbanáspontja a beállított biztonsági hőmérsékletnél (500 °C) felett 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
  - üveg törésnél
  - az edény helytelen méretezésénél
  - ha az eszköz túlságosan tele van
  - ha az edény bizonytalanul áll.
- Üzemelés közben a készülék felmelegedhet.
- A fűtőlap a nagy fordulatszámmal forgó keverőmágnes hatására fűtés nélkül is felmelegedhet.
- Fertőzést okozó anyagokkal csak zárt edényekben, megfelelő el-szívás 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.
- A külső hőmérsékletérzékelőt (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) legalább 20 mm mélyen mártsa a folyadékba.
- A csatlakoztatott külső hőmérsékletérzékelő mindig legyen benne az anyagban.
- Biztonságosan csak a "Tartozékok" fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.

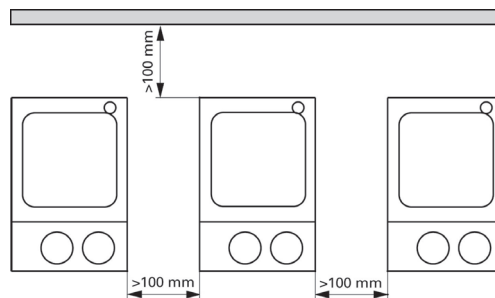


- A tartozékokat biztosan kell összekötni a készülékkal, és maguktól nem szabad leválniuk. A készülék súlypontjának a főzőfelületen belül kell elhelyezkednie.
- A tartozékok felszerelésekor a készülék csatlakozóját húzza ki az elektromos hálózatról.
- Ha a készüléket le akarja választani az energiellátó hálózatról, akkor húzza ki a csatlakozót a hálózatról vagy a készülékből.
- A hálózati csatlakozó vezeték csatlakozó aljzatának könnyen elérhetőnek és hozzáférhetőnek kell lennie.
- Az áram hozzáférése megszakadása után a készülék B / C üzemmódban magától ismét elindul.
- A forgó tartozékok a feldolgozás alatt levő közegben esetleg kopásnak lehetnek kitéve.
- Teflonbevonatú mágneses keverőrudacskák 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 fémeivel 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 "Ulmann" 19. kötet)

#### A készülék védelme érdekében

- 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. fémlemezzel vagy fóliával, mert túlhevülést eredményezhet.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdösní vagy ütni.
- Ügyeljen arra, hogy a fűtőlap tiszta legyen.
- Az elektrolízisnél kizárólag üvegorbitású hőmérséklet-érzékelőt használjon.
- Figyeljen a minimális távolságra a készülékek között, a készülék és a fal között, valamint a készülék fölött (min. 800 mm).



## Varnostna navodila

SL

### 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 osebe.
- Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pridelu ter preprečevanje nesreč.
- Vtičnica mora biti ozemljena (priključek za zaščitni vodnik).
- **Pozor, magnetno polje!** Bodite pozorni na učinke magnetnega polja (srčni spodbujevalniki, nosilci podatkov ...).
- **Nevarnost opeklin!** Ko se dotikate delov ohišja in grelne plošče, bodite previdni. Grelna plošča se lahko ogreje do temperature nad 500 °C. Naprava je po izključitvi topla.
- Omrežni kabel se ne sme dotikati ogrevane plošče za namestitev.
- 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, nedrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.
- Podstavki naprave morajo biti čisti in nepoškodovani.



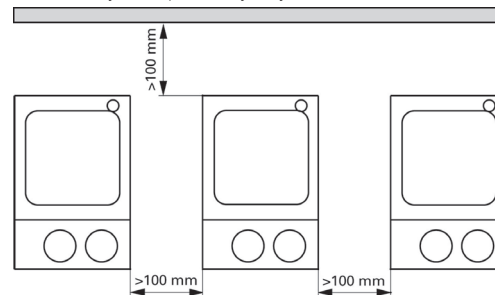


- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoškodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Število vrtljajev zmanjšajte, če:
  - medij zaradi previsokih vrtljajev brizga iz posode,
  - naprava teče neenakomerno,
  - se posoda na plošči premika.
- **Pozor!** S to napravo je dopustno obdelovati oz. ogrevati samo snovi, ki imajo plamenišče nad nastavljeno varnostno temperaturno omejitvijo (500 °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.
- Zunanja tipala za merjenje temperature potopite (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) vsaj 20 mm v snov.
- Priključeno zunanje tipalo za merjenje temperature mora biti vedno v snovi.
- 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 vtičaku.

- Napravo izključite iz električnega omrežja samo, kadar izvlečete omrežni vtič oziroma vtič naprave.
- Priključna vtičnica električnega omrežja mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.
- Po prekinitvi in ponovni vzpostavitvi napajanja z električnim tokom se naprava v načinu delovanja B / C ne zažene samodejno.
- 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 namestitev mora biti čista.
- Pri elektrolizi uporabljajte samo merilna temperaturna tipala s steklenim oplaščenjem.
- Upoštevajte najmanjše razdalje med napravami, med napravo in steno ter nad sestavljeno napravo (najmanj 800 mm).



## Bezpečnostné pokyny

SK

### 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).
- **Pozor – magnetické pole!** Pozor na účinky magnetického poľa (kardiostimulátory, dátové nosiče ...).
- **Nebezpečenstvo popálenia!** Pozor pri dotyku častí telesa a ohrievacej dosky. Ohrievacia doska môže mať viac ako 500 °C. Pozor - zvyškové teplo po vypnutí.
- Sieťový kábel sa nesmie dotýkať ohrievanej ukladacej dosky.
- 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, neklzavý, 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 znížte, ak
  - médium vystrekuje z nádoby pri príliš vysokej rýchlosti otáčania
  - chod zariadenia začína byť nepokojný
  - ak sa hýbe nádoba na odkladacej plošine.
- **Pozor!** Týmto zariadením možno spracovávať iba médiá s bodom vzplanutia nad nastaveným bezpečnostným obmedzením teploty (500 °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 horľavými médiami s nízkou teplotou varu,

- s prasknutím skla,
- s nesprávnym dimenzovaním nádoby,
- s príliš vysokou hladinou náplne,
- s nestabilným postavením nádoby.
- Počas prevádzky sa zariadenie zahrieva.
- Pri vysokých rýchlostiach otáčania sa ukladacia doska môže zahrievať hnacími magnetmi aj keď ohrev nie je zapnutý.
- Chorobopodné materiály spracovávejte iba v uzavretých nádobách a s vhodnou odsávacou ventiláciou. S prípadnými otázkami sa obracajte na IKA®.
- Zariadenie neuvádzajte do chodu v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.
- Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostatné príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.
- Dodržiavajte návod na obsluhu prídavných zariadení.
- Externý merací snímač teploty (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) ponorte do média najmenej do hĺbky 20 mm.
- Pripojený externý merací snímač teploty sa vždy musí nachádzať v médiu.
- 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 vytiahnutá sieťová vidlica.
- Zariadenie sa úplne odpojí od napájacieho napätia iba vytiahnutím vidlice zo zásuvky.
- Sieťová zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť ľahko prístupná.
- Po prerušení dodávky elektrickej energie sa zariadenie samo uvádza znova do chodu v režime B / C.
- Častice z rotujúcich dielov prídavných zariadení sa v dôsledku oderu môžu dostať do spracovávaného média.
- Pri použití magnetických tyčínok s plášťom z PTFE dodržiavajte nasledujúce pravidlá: *Ku chemickým reakciám PTFE dochádza v kontakte s roztavenými alebo rozpustenými alkalickými kovmi a kovmi alkalických zemin, a takisto s jemnozrnnými práškovými kovmi 2. a 3. skupiny periodickej sústavy pri teplotách nad 300 °C - 400 °C.*



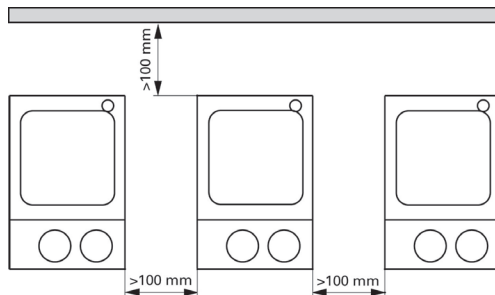


Napáda ho iba elementárny fluór, chloridfluorid a alkalické kovy, halogenované uhľovodíky majú reverzibilný napučiaci účinok.

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

#### Na ochranu zariadenia

- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku zariadenia.
- Zariadenie nezakrývajte – ani čiastočne – napr. kovovými doskami ani fóliami. Nedodržanie tohto požiadavku má za následok prehriatie.
- Vyhybajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Dbajte na čistotu ukladacej dosky.
- Pri elektrolyze používajte iba merací snímač teploty so skleneným opláštením.
- Rešpektujte minimálne odstupy medzi zariadeniami, medzi zariadením a stenou a nad nadvýstavbou (min. 800 mm).



## Ohutusjuhised

ET

### Teie kaitseks

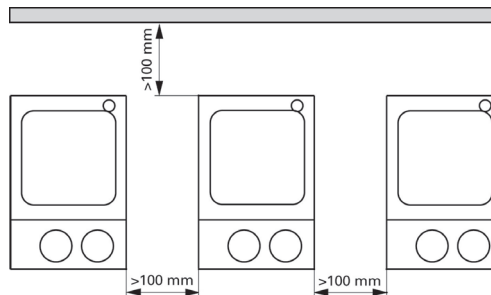
- **Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.**
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töötaks ainult koolitatud personal.
- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimise eeskirju.
- Pistik peab olema maandatud (kaitsega pistik).
- **Tähelepanu – magnetism!** Arvestage magnetvälja mõjuga (südamestimulaator, andmekandja ...).
- **Põletusoh!** Ettevaatust korpuse osade ja kütteplaadi puutumisel. Kütteplaat võib kuumeneda üle 500 °C. Jälgige pärast väljalülitamist jääksoojust.
- Ärge laske toitekaablit vastu kütteplaati puutada.
- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohuklassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:
  - vedelike pritsimisest
  - osade väljaviskamisest
  - mürgiste või põlevate gaaside vabanemisest.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, liibemis- kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektsed detaile.
- Vähendage pöörete arvu, kui
  - vahend pritsib liiga kiirete pöörete tõttu nõust välja
  - seade töötab ebaühtlaselt
  - anum liigub plaadil.
- **Tähelepanu!** Antud seadmega võib töödelda või kuumutada üksnes selliseid aineid, mille süttimispunkt jääb sisestatud ohutust temperatuuripiirist kõrgemale (500 °C). Sisestatud ohutu temperatuuripiir peab olema alati vähemalt 25 °C võrra madalam kasutatava aine põlemispunktist.
- Pöörake tähelepanu ohule, mis tuleneb
  - kergesti süttivatest materjalidest

- madalal keemistemperatuuril põlevatest ainetest
- klaasi purunemisest
- anuma valedest mõõtmetest
- meediumi liiga kõrgest tasemest anumast
- anuma ebatavalisest asukohast.
- Töö käigus võib seade kuumeneda.
- Mootori magnet võib suurtel pööretel plaati soojendada ka ilma kuumutamisrežiimiga.
- 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-gituid energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaal-likate, näiteks valguskiirguse puhul.
- Jälgige lisatarvikute kasutusjuhiseid.
- Asetage välised temperatuurimõõteandurid (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) vähemalt 20 mm sügavuselt ainesse.
- Ühendatud väline temperatuurimõõteandur peab asuma alati aine sees.
- 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 piires.
- 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.
- Pärast voolukatkestust hakkab seade B / C-režiimil uuesti ise tööle.
- Pöörlevate masinaosade puru võib sattuda töödeldavasse 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 leelisme-*

*tallid reageerivad, halogeensüsivesinikud 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 kilde-dega. Tagajärjeks on ülekuumenemine.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.
- Jälgige, et plaat oleks puhas.
- Kasutage elektrolüüsi puhul ainult klaasümbrisega temperatuurimõõteandureid.
- Jälgige nõutud minimaalseid kauguseid seadmete vahel, seadme ja seina ning konstruktsiooni kohal (vähemalt 800 mm).



### Drošības norādes

LV

#### 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).







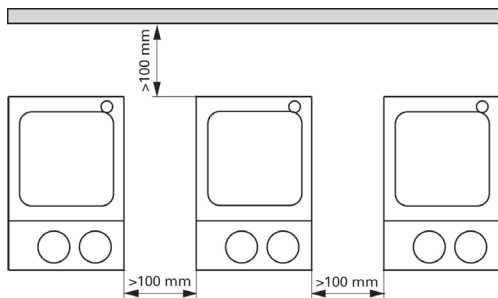
- **Uzmanību – magnētisms!** Ņemiet vērā magnētiskā lauka iedarbību (sirds ritma stimulators, datu nesēji ...).
- **Apdedzināšanās risks!** Esiet uzmanīgi, pieskaroties korpusa detaļām un sildplāksnei. Sildplāksne var uzkarst virs 500 °C. Ņemiet vērā, ka pēc izslēgšanas ierīce vēl ir karsta.
- Elektrības vads nedrīkst pieskarties apsildāmajai 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.
- Uztādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslidošas, 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.
- Samaziniet apgrīzietu skaitu, ja
  - pārāk liela apgrīzietu skaita dēļ no trauka izšļakstās viela,
  - iekārtas gaita ir nevienmērīga,
  - uz plates novietotais trauks kustas.
- **Uzmanību!** Ar šo ierīci drīkst apstrādāt vai karsēt tikai tādas šķidrums, kuru uzliesmošanas punkts ir virs iestatītā drošības temperatūras ierobežojuma (500 °C). Iestatītajam drošības temperatūras ierobežojumam vienmēr jābūt vismaz par 25 °C zemākam nekā izmantotā šķidruma degpunktam.
- Ņemiet vērā, ka pastāv risks
  - degošiem nonākt saskarē ar uzliesmojošām vielām,
  - nonākt saskarē ar degošiem šķidrumiem ar zemu vārišanās temperatūru,
  - saplīstot stikla,
  - izmantojot neatbilstoša izmēra trauku,
  - pārpildot mediju,
  - nedroši novietojot trauku.
- Darbināšanas laikā iekārta var uzsilt.
- Novietošanas virsma var sasilt arī tad, ja tā netiek apsildīta, pieredzes magnētām griežoties ar lielu apgrīzietu skaitu.
- Veselībai kaitīgus materiālus apstrādājiet tikai slēgtos traukos ar piemērotu vilkmes ventilāciju. Ja rodas jautājumi, vērsieties pie **IKA®**.

- **Nedarbiniet** iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.
- 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.
- Iegremdējiet ārējos temperatūras mērīšanas taustus (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) vismaz 20 mm dziļumā.
- Pievienotajam ārējam temperatūras mērīšanas taustam vienmēr jāatrodas šķīdumā.
- 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 uzstādiet tikai tad, ja tikls ir atvienots no strāvas.
- Lai atvienotu ierīci no elektrotīkla, ierīces kontaktdakša jāizvelk no kontaktligzdas.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniedzamai un pieejamai.
- Ja ir bijis elektroenerģijas padeves pārtraukums, ierīce B / C režīmā atsāk darboties automātiski.
- Apstrādājamajā šķīdumā var nonākt rotējošo piederumu detaļu nodaluma daļiņas.
- Izmantojot magnēta stienīšus ar PTFE pārklājumu, jāņem vērā: *PTFE ķīmiskās reakcijās iesaistās, nonākot saskarē ar izkausētiem vai izšķīdinātiem sārmiem 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 fluorīds un sārmi metāli, halogēnogleņražāji to atgriezeniski izpļē.* (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 no triecieniem un sitieniem.
- Novietošanas virsmai jābūt tīrai.

- Veicot elektrolizį, izmantuojiet tikai temperatūras mērīšanas taustu stikla ietvarā.
- Starp ierīcēm, tarp ierici un sienų un virs instalācijas ievērojiet minimālo attālumu (min. 800 mm).



## Saugos reikalavimai

LT

### Jūsų saugumui

- **Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.**
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaiminų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Elektros lizdas turi būti įžemintas (apsauginio laidininko kontaktas).
- **Dėmesio – magnetizmas!** Atsižvelkite į magnetinio lauko poveikį (širdies ritmo reguliatoriui, duomenų kaupikliui ...).
- **Nudėgimo pavojus!** Nelieskite prietaiso dalių ir kaitinimo plokštės. Kaitinimo plokštė gali įkaisti iki 500 °C. Atsargiai: išjungus prietaisas dar gali būti karštas.
- Tinklo laidas neturi liesti kaitinimo plokštės.
- Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojaus klasę, naudokite -te

asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti:

- tyščantis skystis,
- išsiviežiamos dalys,
- gali išsiskirti toksiškos ir degios dujos.
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, stabilaus, švaraus, neslid- aus, sauso ir nedegaus pagrindo.
- Prietaiso kojelės turi būti švarios ir nepažeistos.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo pri- dai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.
- Apsukus sumažinkite, jei:
  - apdorojama priemonė dėl per didelių apsakų ištyška iš indo,
  - judesiai tampa netolygūs,
  - indas juda ant pastatomosios plokštės.
- **Dėmesio!** Šį prietaisą galima naudoti tik toms terpėmis apdoroti ar kaitinti, kurių užsiliepsnojimo taško temperatūra aukštesnė už apsauginiu temperatūros ribotuvu nustatytą temperatūrą (500 °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 aukštomis apsakoms plokštė gali įšilti ir neįjungus kaitinimo režimo dėl pavaros magneto.
- Ligas sukeliančias medžiagas perdirkite uždaruose induose tik esant tinkamai ištraukiamajai ventiliacijai. Iškilus klausimams prašom kreiptis į IKA®.
- **Nenaudokite** prietaiso sprogoje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeni.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., pate- kus šviesos spinduliams.
- Laikykitės priedų naudojimo instrukcijos.



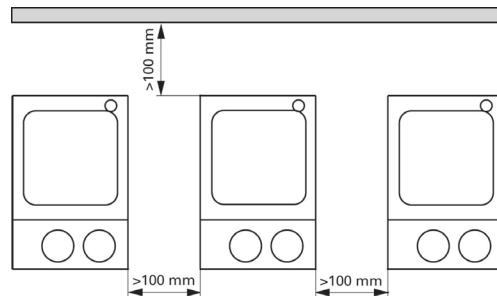


- Išorinius temperatūros jutiklius (PT 1000, PT 100, ETS-D ...) į terpę panardinkite bent 20 mm.
- Prijungtas išorinis temperatūros jutiklis turi būti nuolat panardintas į terpę.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus sky- riuje "Priedai".
- Priedai turi būti gerai pritvirtinti 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.
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui, prietaisas, nustatytas B / C režimu, pradeda veikti automatiškai.
- Kartais į terpę gali patekti dylančios besisukančių priedų dalelės.
- Naudojant PTFE dengtus magnetinius strypelius būtina atsivėlgti 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 m e t a l ų milteliais esant aukštesnei nei 300 °C - 400 °C temperatūrai. Šių termoplastų 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.
- Vykstant elektrolizei naudokite tik stiklu gaubtus temperatūros jutiklius.
- Svarbu: išlaikykite minimalų atstumą tarp prietaisų, tarp prietaiso ir sienos, taip pat virš įrenginio (min. 800 mm).



## ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ



### 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 – магнетизъм!** Съобразявайте се с въздействията на магнитното поле (пейсмейкъри, информационни носители...)
- **Опасност от изгаряне!** Внимавайте, когато влизате в контакт с части от корпуса или нагревателната плоча. Температурата на нагревателната плоча може да надвиши 500 °C. Имайте предвид остатъчната топлина след изключване!
- Захранващият кабел не трябва да се допира до нагреваемата плоча за поставяне.
- Носете вашите лични предпазни средства съгласно класа на опасност на подлежащия на обработка агент. В противен случай съществува опасност поради:
  - пръскане и изпаряване на течности

- изхвъркване на части
- освобождаване на токсични или горими газове.
- 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 пускане на уреда в експлоатация, настройте най-ниските обороти, тъй като той ще започне работа с последно настроените обороти. 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.
- **Внимание!** С този уред могат да се обработват, съответно, нагряват само среди, чиято температура на възпламеняване е над настроеното безопасна температура (0 - 500 °C). Настроеното ограничение за безопасна температура трябва винаги да бъде най-малко с 25 °C под точката на горене на използвания флуид.
- Преди всяка употреба проверявайте уреда и принадлежностите за повреди. Не използвайте повредени части.
- Сменяйте повредените части само с резервни части, които са равностойни на оригиналните като функция и качество.
- Не използвайте устройството, ако керамичната повърхност е повредена – напр. с драскотини, отчупени парчета или разяждане. Една повредена повърхност може да се чупи при евентуална употреба.
- Обърнете внимание на риск от:
  - запалителни материали
  - чувпане на стъкло
  - горими флуиди с ниска температура на кипене
  - прекалено високо ниво на напъване на флуида
  - нестабилно положение на съда.
- 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.
- Обработвайте болестотворните материали само в затворени съдове и при подходящ аспиратор. За въпроси се обръщайте към **ИКА®**.
- Не използвайте уреда във взривоопасна атмосфера, с опасни вещества и под вода.

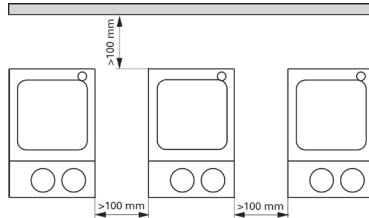
- Спазвайте ръководството за експлоатация на принадлежностите.
- Контактът за свързване на захранващия кабел трябва да е лесно достъпен.
- Уверете се, че външен температурен сензор (PT 1000, ETS-D ...) се вмъква в медите на дълбочина на поне 20 мм.
- PT 1000 външен температурен сензор трябва винаги да се добавя следната в медите и свързан.
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез изваждане на захранващия щепсел от мрежата съответно от уреда.
- Безопасната работа е гарантирана само с принадлежностите, описани в раздел „Принадлежности“.
- Монтирайте принадлежностите само при изваден захранващ щепсел.
- 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.
- Устройството ще се рестартира автоматично в режим на В/С след всяко прекъсване на електрическото захранване.
- Уредът може да се нагрее по време на експлоатация.
- 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 °C 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 набъване.*  
(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).



### Indicații de siguranță

(RO)

#### *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 ...)
- **Pericol de arsuri!** Atenție la atingerea elementelor carcasei și a plitei. Plita se încălzește la peste 500 °C. Țineți cont de căldura reziduală după oprire!
- Cablul de alimentare nu are voie să atingă placa de așezare, care se încălzește.
- Purtați echipamentul de protecție personală corespunzător clasei de pericol a materialului procesat. În caz contrar, pot exista următoarele pericole:
  - stropirea cu lichide și inhalarea de vapori
  - proiectarea în afară a unor piese
  - eliberarea de gaze toxice sau inflamabile.

- Așezați aparatul liber pe o suprafață plană, stabilă, curată, antiderapantă, uscată și rezistentă la foc.
- Picioarele aparatului trebuie să fie curate și nedeteriorate.
- Înainte de punerea în funcțiune a aparatului, setați cea mai mică turajie, deoarece aparatul începe să funcționeze la turajia care a fost setată ultima dată. Creșteți treptat turajia.
- Reduceți turajia dacă
  - Materialul este stropit din recipient datorită turajiei prea mari
  - survine o funcționare neliniștită
  - recipientul se mișcă pe placa de așezare.
- **Atenție!** Numai proces și de căldură de siguranță pentru orice mass-media, care are un punct de aprindere mai mare decât limita de temperatură reglabilă în condiții de siguranță, care a fost setat (0 până la 500 ° C).

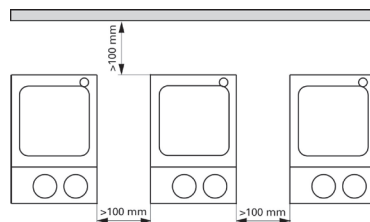
Temperatura limită de siguranță trebuie să fie reglată întotdeauna la o temperatură cu cel puțin 25 °C mai mică decât punctul de aprindere a substanței utilizate.
- Înaintea fiecărei utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.
- Înlocuiți piesele deteriorate doar cu piese de rezervă originale identice cu originalul cu privire la funcționalitate și calitate.
- Nu utilizați dispozitivul dacă suprafața de configurare de ceramică este deteriorată, de exemplu, dacă există zgârieturi, așchii sau semne de coroziune. Dacă utilizați o suprafață de configurare deteriorată, aceasta se poate sparge.
- Aveți în vedere o periclitare 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.
- Prelucrați numai substanțe la care sur plusul 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.
- 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.



- Respectați manualul de utilizare al accesoriilor.
- Priza de alimentare a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.
- Asigurați-vă că senzorul de temperatură exterioară (PT 1000, ETS-D ...) se introduce în mass-media la o adâncime de cel puțin 20 mm.
- PT 1000 Senzorul de temperatură exterioară trebuie să fie întotdeauna introdus în mass-media atunci când sunt conectate.
- Separarea aparatului de rețeaua de alimentare cu tensiune se realizează numai prin tragere de ștecherul de rețea sau ștecherul aparatului.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriile descrise în capitolul "Accesorii".
- Montați accesoriile numai când ștecherul este scos din priză.
- 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.
- Aparatul va reporni automat în modul B/C, urma oricărei întreruperi de alimentare.
- În timpul funcționării, aparatul se poate încălzi.
- Este posibil ca în substanța ce urmează să fie prelucrată să ajungă span 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).



### Υποδείξεις ασφάλειας

EL

#### 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 αγώγου προστασίας).
- **Προσχή - Μαγνητισμός!** Λαμβάνετε υπόψη τις επιπτώσεις του μαγνητικού πεδίου (βηματοδότες, μέσα δεδομένων...).
- **Κίνδυνος εγκαύματος!** Προσοχή κατά το άγγιγμα εξαρτημάτων του περιβλήματος και της θερμαντικής πλάκας. Η θερμοκρασία μπορεί να αναπτύξει θερμοκρασία ένα των 500 °C. Λαμβάνετε υπόψη την υπολειμματική θερμότητα μετά την απενεργοποίηση!
- 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
  - Εκκλυση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων.
- Τοποθετήστε τη συσκευή ελεύθερη σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντλιοσθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.
- Τα πέλματα της συσκευής πρέπει να είναι καθαρά και να μην έχουν υποστεί ζημίες.
- Προτού θέσετε σε λειτουργία τη συσκευή ρυθμίστε τον ελάχιστο αριθμό στροφών, επειδή η συσκευή αρχίζει να





λειτουργεί με τον προηγούμενος επιλεγμένο αριθμό στροφών. Αυξάνετε αργά τον αριθμό στροφών.

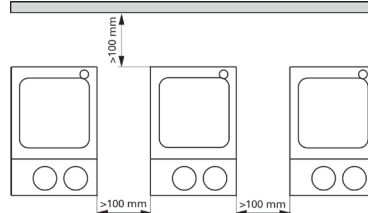
- Μειώστε ταχύτητα εάν
  - Έγχυση μέσο λόγω της υψηλής ταχύτητας του σκάφους
  - Δεν λειτουργεί ομαλά
  - Το σκάφος κινείται πάνω στην πλάκα βάσης.
- **Προσοχή!** Μόνο τα διεργασία και να να ζεσταθεί οποιαδήποτε μέσο οποία έχει σημείο ανάφλεξης υψηλότερο από το προσαρμοσμένο ασφαλές όριο θερμοκρασίας που έχει οριστεί (0 έως 500 °C). Το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας πρέπει να βρίσκεται πάντα 25 °C τουλάχιστον χαμηλότερα από το σημείο ανάφλεξης του χρησιμοποιούμενου μέσου.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για ζημίες. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Τα ελαττωματικά εξαρτήματα πρέπει να αντικαθίστανται μόνο με ανταλλακτικά εφάμιλλης ποιότητας και λειτουργίας με τα γνήσια.
- Μη χρησιμοποιείτε τη συσκευή, εάν η κεραμική επιφάνεια τοποθέτησης έχει υποστεί ζημιά, π.χ. εκδορές, εγκοπές ή διάβρωση. Η χρήση τέτοιου είδους ελαττωματικής επιφάνειας ενδέχεται να προκαλέσει θραύση της επιφάνειας.
- Προσεξτε 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.
- Επεξεργάζεστε αποκλειστικά υλικά για τα οποία η προσθήκη ενέργειας κατά την επεξεργασία είναι ακίνδυνη. Το αυτό ισχύει επίσης για άλλες προσθήκες ενέργειας, π.χ. από φωτεινή ακτινοβολία.
- Επεξεργάζεστε παθολόγνα υλικά αποκλειστικά σε κλειστά δοχεία κάτω από κατάλληλο απορροφητήρα. Για ερωτήματα απευθύνεστε στην εταιρεία **IKA®**.
- Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, με επικίνδυνες ουσίες και κάτω από νερό.
- Λαμβάνετε υπόψη τις οδηγίες χρήσης των παρελκόμενων.
- Η πρίζα για το καλωδίο σύνδεσης με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.
- Βεβαιωθείτε οποία ο αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας (PT 1000, ETS-D ...) εισάγεται στα μέσα μαζικής ενημέρωσης σε ένα βάθος τουλάχιστον 20 mm.
- Η PT 1000 αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας πρέπει πάντα να εισάγεται στα μέσα μαζικής ενημέρωσης όταν συνδέονται.
- Η αποσύνδεση της συσκευής από το δίκτυο παροχής ρεύματος εξασφαλίζεται μόνο με αποσύνδεση του φις του ηλεκτρικού

καλωδίου ή του καλωδίου της συσκευής.

- Η ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο «Παρελκόμενα».
- Εγκαθιστάτε τα παρελκόμενα μόνο όταν το φις του ηλεκτρικού καλωδίου δεν είναι συνδεδεμένο στην παροχή ρεύματος.
- 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.
- Η συσκευή θα αυτόματα επανεκκίνηση σε λειτουργία ακολουθώντας Β/С οποιαδήποτε διακοπή στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
- Η συσκευή μπορεί να θερμανθεί κατά τη λειτουργία.
- Κατά περίπτωση μπορούν να καταλήξουν τρίμματα 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.
- Αποφύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα.
- Φροντίστε ώστε να είναι καθαρή η πλάκα τοποθέτησης.
- Θυρήτε τις ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ συσκευών, μεταξύ συσκευής και τοίχου, καθώς και επάνω από τη διάταξη (ελάχ. 800 mm).



**IKA® - Werke GmbH & Co.KG**

Janke & Kunkel-Str. 10

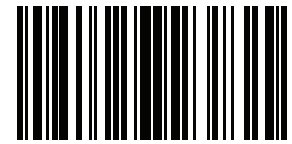
D-79219 Staufen

Tel. +49 7633 831-0

Fax +49 7633 831-98

sales@ika.de

[www.ika.com](http://www.ika.com)



4240300c