

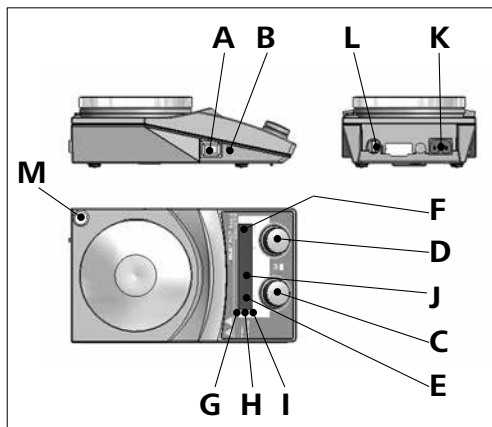
20000005393

RCT basic_112018

RCT basic *safety control*



Betriebsanleitung	DE	4
Ursprungssprache		
Operating instructions	EN	15
Mode d'emploi	FR	26
Руководство по эксплуатации	RU	37
使用说明	ZH	48
取扱説明書	JA	59
사용 설명서	KO	70
Indicaciones de seguridad	ES	81
Veiligheidsinstructies	NL	83
Norme di sicurezza	IT	85
Säkerhetsanvisningar	SV	87
Sikkerhedshenvisninger	DA	89
Sikkerhetsanvisninger	NO	91
Turvallisuusohteet	FI	93
Instruções de serviço	PT	95
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	97
Bezpečnostní pokyny	CS	99
Biztonsági utasítások	HU	101
Varnostna opozorila	SL	103
Bezpečnostné pokyny	SK	105
Ohutusjuhised	ET	107
Drošības norādes	LV	109
Nurodymai dėl saugumo	LT	111
Инструкции за безопасност	BG	113
Indicații de siguranță	RO	115
Υποδείξεις ασφάλειας	EL	117



Pos. Bezeichnung

- A** Geräteschalter
B einstellbarer Sicherheitskreis
C Bedienknopf Heizung
D Bedienknopf Motor
E LED-Display Heizung
F LED-Display Motor
G LED Heizplatte
H LED externer Temperatursensor
I LED (Set=Sollwert)
J LED externer Temperatursensor
K Netzbuchse
L Kontaktthermometerbuchse
M Stativgewindebohrung

Item Designation

- A** Mains switch
B Adjustable safety circuit
C Rotary knob, heater
D Rotary knob, motor
E LED display, heater
F LED display, motor
G LED, heating plate
H LED, external temperature sensor
I LED (set=set point value)
J LED, external temperature sensor
K Power socket
L Socket, contact thermometer
M Threaded hole for stand

Pos. Désignation

- A** Commutateur
B Circuit de sécurité réglable
C Bouton rotatif de chauffage
D Bouton rotatif du moteur
E Affichage DEL chauffage
F Affichage DEL moteur
G DEL plaque chauffante
H DEL capteur de température externe
I DEL (set=valeur théorique)
J DEL capteur de température externe
K Prise secteur
L Prise du thermocontact
M Alésage fileté du statif

Описание

конструкции

- A** Включатель питания
B Регулируемая цепь безопасности
C Маховик регулировки мощности нагрева
D Маховик регулировки скорости вращения
E Светодиодный дисплей нагревателя
F Светодиодный дисплей скорости вращения
G Индикатор активности нагревательной поверхности
H Индикатор внешнего датчика температуры
I Индикатор рабочей температуры (set – заданной температуры)
J Индикатор внешнего датчика температуры
K Разъем кабеля питания
L Соединительный разъем контактного термометра
M Резьбовое отверстие для штатива

编号 名称**項 名称**

A	电源开关	A	メインスイッチ
B	安全温度设定螺丝	B	安全限界温度調節ノブ
C	调温旋钮	C	加熱調整ノブ
D	调速旋钮	D	回転数調整ノブ
E	温度显示	E	LED加熱ランプ
F	转速显示	F	LEDモーターランプ
G	加热指示	G	LED加熱プレートランプ
H	外部温度计指示	H	LED外部温度コントローラランプ
I	设定指示	I	LED設定値ランプ
J	外部温度计指示	J	LED外部温度コントローラランプ
K	电源插口	K	電源差込口
L	温度计插口	L	温度コントローラ用接続ジャック
M	支杆螺孔	M	H16Vサポートロッド用ネジ穴

일련 번호 이름

A	메인 스위치
B	한계 온도 설정 홈
C	온도 조절 다이얼
D	회전 조절 다이얼
E	온도 LED 디스플레이
F	회전 LED 디스플레이
G	가열 LED 디스플레이
H	온도 센서 LED 디스플레이
I	설정 LED 디스플레이
J	온도 센서 LED 디스플레이
K	전원 소켓
L	온도 센서 연결 소켓
M	스탠드 연결 나사 홈

Konformitätserklärung

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

Declaration of conformity

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

Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 2014/35/UE, 2014/30/UE et 2011/65/UE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051 et EN 61326-1.

Сертификат соответствия

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

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Konformitätserklärung	3
Sicherheitshinweise	4
Auspacken	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Montage Stativstab	6
Bedienung	7
Betriebsmodi einstellen	8
Er 5	8
Sicherheitstemperaturgrenze einstellen	9
Regelung der Mediumtemperatur mit ETS-D oder Kontaktthermometer	10
Temperatur-Regelmodus einstellen	11
Instandhaltung	11
Zubehör	11
Fehlercodes	12
Technische Daten	13
Gewährleistung	14

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).
Stellen Sie vor Inbetriebnahme sicher, dass das Anschlusskabel-

des Gerätes zur Steckdose passt und eine sichere Schutzleiterverbindung gewährleistet ist.

- **Achtung - Magnetismus!** Beachten Sie die Auswirkungen des Magnetfeldes (Herzschrittmacher, Datenträger...).
- Verbrennungsgefahr! Vorsicht beim Berühren von Gehäuseteilen und Heizplatte. Die Heizplatte kann über 310 °C heiß werden. Beachten Sie die Restwärme nach dem Ausschalten!
- Das Netzkabel darf die heizbare Aufstellplatte nicht berühren.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
 - Spritzen und Verdampfen von Flüssigkeiten
 - Herausschleudern von Teilen
 - Freiwerden von toxischen oder brennbaren Gasen.
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls
 - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
 - unruhiger Lauf auftritt
 - das Gefäß sich auf der Aufstellplatte bewegt.
- **Achtung!** Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzung liegt (50 ... 360 °C). Die eingestellte Sicherheitstemperaturbegrenzung muss immer mindestens 25 °C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch
 - entzündliche Materialien
 - brennbare Medien mit niedriger Siedetemperatur
 - Glasbruch
 - falsche Dimensionierung des Gefäßes



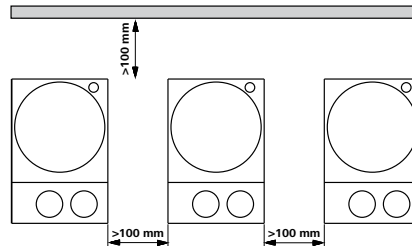
- zu hohen Füllstand des Mediums
- unsicherer Stand des Gefäßes.
- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen.
- Die Aufstellpatte kann sich auch ohne Heizbetrieb durch den Antriebsmagneten bei hohen Drehzahlen erwärmen.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA®**.
- Betreiben Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehöres.
- Tauchen Sie externe Temperaturmessfühler (PT 1000, ETS-D...) mindestens 20 mm tief in das Medium ein.
- Der angeschlossene externe Temperaturmessfühler PT 1000 muss sich immer im Medium befinden.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Zubehörteile müssen sicher mit dem Gerät verbunden sein und dürfen sich nicht von alleine lösen. Der Schwerpunkt des Aufbaus muss innerhalb der Aufstellfläche liegen.
- Montieren Sie Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät im Modus B von selbst wieder an.
- Eventuell kann Abrieb von rotierenden Zubehörteilen in das zu bearbeitende Medium gelangen.
- Bei Verwendung von PTFE-ummantelten Magnetstäbchen ist Folgendes zu beachten: *Chemische Reaktionen von PTFE treten ein im Kontakt mit geschmolzenen oder gelösten Alkali- und*

Erdalkalimetallen, sowie mit feinteiligen Pulvern von Metallen aus der 2. und 3. Gruppe des Periodensystems bei Temperaturen über 300-400 °C. Nur elementares Fluor, Chlortrifluorid und Alkalimetalle greifen es an, Halogenkohlenwasserstoffe wirken reversibel quellend.

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

Zum Schutz des Gerätes

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



Auspacken

• Auspacken

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

• Lieferumfang

- Beheizbarer Magnetrührer
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- Schraubendreher
- Schutzhaube
- Temperaturfühler PT 1000

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

• Verwendung

- zum Mischen und / oder Erhitzen von Flüssigkeiten

• Verwendungsgebiet

- Laboratorien
- Apotheken
- Schulen
- Universitäten

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

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 oder wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

Montage Stativstab

- ☞ Schraubstopfen (M) entfernen
- ☞ Schutzkappe von Stativstab abziehen
- ☞ Unterlegscheibe zwischen Gehäuse und Mutter legen
- ☞ Stativstab von Hand bis zum Anschlag einschrauben
- ☞ Mutter mit einem Gabelschlüssel SW17 anziehen
- ☞ Zubehör mit Kreuzmuffen montieren

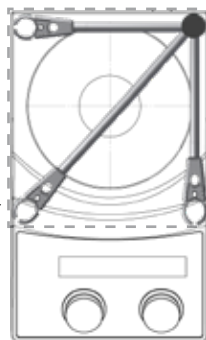


Hinweis: Beim Verwenden von Badbefestigungsteilen mit einem Durchmesser von über 180 mm ist eine Stützstange mit einer Verlängerung zu verwenden (siehe „Zubehör“).

Kippgefahr!

Der Massenschwerpunkt des angeschlossenen Geräts darf nicht über den durch ein gestricheltes Rechteck gekennzeichneten sicheren Bereich hinausragen.

Sicherer Bereich



Bedienung

Vor Inbetriebnahme Schutzfolie von der Aufstellplatte entfernen!

Inbetriebnahme	☞ Geräteschalter (A) in OFF-Stellung bringen ☞ Netzkabel in Netzbuchse (K) einstecken ☞ Geräteschalter (A) in ON- Stellung bringen ⇒ Standard Modus A ist eingestellt (siehe „Betriebsmodi“)
Rühren	☞ Motordrehzahl mit dem Bedienknopf (D) einstellen ⇒ Der eingestellte Wert wird auf dem Display (F) angezeigt ☞ Start der Rührfunktion durch Drücken des Bedienknopf (D) ① ⇒ Angezeigter Wert blinkt bis zum Erreichen der eingestellten Drehzahl
Heizen	☞ Einstellen der Sicherheitstemperaturgrenze, (siehe „Sicherheitstemperaturgrenze einstellen bei RCT“) ☞ Solltemperatur mit dem Bedienknopf (C) einstellen ⇒ Der eingestellte Wert wird auf dem Display (E) angezeigt ☞ Einstellen des Temperatur-Regelmodus (siehe „Temperatur-Regelmodus einstellen bei RCT“) ☞ Start der Heizfunktion durch Drücken des Bedienknopfes (C), auch bei Verwendung eines Kontaktthermometers ① Soll- und Ist- Temperatur wird im Wechsel auf dem Display (E) angezeigt: ① ⇒ Bei eingeschalteter Heizung leuchtet die LED (G), Solltemperaturanzeige LED (I) leuchtet Die einstellbare Heizplattentemperatur beträgt max. 310 °C ① ⇒ Solange die Temperatur der Aufstellfläche 50 °C überschreitet wird im Rühr- und Standby-Betrieb auf dem Display (E) [HOT] angezeigt
Anschluss externer Thermometer (direkte Temperaturregelung im Medium)	☞ Geräteschalter (A) in OFF-Stellung bringen ☞ Kontaktstecker (L) abziehen ☞ Sicherheitskontaktthermometer nach DIN 12878 Klasse 2 oder Temperaturfühler PT 1000 mit Buchse (L) verbinden ☞ Geräteschalter (A) in ON-Stellung bringen ① Temperaturfühler PT 1000 ⇒ Die auf dem Display (E) angezeigte Ist-Temperatur des Temperaturfühlers entspricht der Mediumtemperatur. LED „externer Temperatursensor“ (H) leuchtet. ① Kontaktthermometer z.B. ETS-D5 ⇒ Bedienungsanweisung des Kontaktthermometers beachten LED (J) „Dezimalpunkt der Temperaturanzeige“ leuchtet ⇒ Auf dem Display (E) wird bei angeschlossenem Kontaktthermometer nur noch die eingestellte Soll- Temperatur angezeigt

Betriebsmodi einstellen

Gerätebetrieb mit Modus A, B oder D

Modus A

Alle eingestellten Werte bleiben nach dem Ausschalten oder dem Trennen des Gerätes vom Netz erhalten. Nach dem Einschalten des Gerätes ist der Status der Funktionen Rühren und Heizen ausgeschaltet (OFF).

Modus B

Alle eingestellten Werte bleiben nach dem Ausschalten oder dem Trennen des Gerätes vom Netz erhalten. Nach dem Einschalten des Gerätes wird der Status der Funktionen Heizen und Rühren vor dem letzten Ausschalten übernommen (ON oder OFF).

Modus D

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

- Die Solltemperatur muss durch Drücken des Temperaturdrehknopfs bestätigt werden. Zum Ändern der Solltemperatur drehen Sie den Temperaturdrehknopfs bis der gewünschte Wert erscheint.
- Der neue Wert blinkt 5 Sekunden lang auf dem Display. Betätigen Sie die neue Solltemperatur durch Drücken des Temperaturdrehknopfes, andernfalls springt die Solltemperatur auf den bisherigen Wert zurück.

Werkseinstellung: Modus A

Der eingestellte Modus wird beim Start des Gerätes auf dem Display angezeigt



Modus ändern

- ☞ Geräteschalter (A) in OFF-Stellung bringen
- ☞ Bedienknöpfe (C und D) gedrückt halten
- ☞ Geräteschalter (A) in ON- Stellung bringen
- ☞ Bedienknöpfe (C und D) loslassen
- ☞ Anzeige des eingestellten Wertes auf dem Display



Hinweis: Modus D steht ab Softwareversion 40 zur Verfügung

Er 5

Error 5 ist eine Schutzfunktion und erkennt, dass der Temperaturfühler nicht in das Medium eingeführt wurde, wenn die Heizung eingeschaltet ist.

Hinweis: Der Benutzer kann für dieses Zeitlimit einen Wert von 1 bis 30 Minuten einstellen.

Ist das Zeitlimit auf 0 gesetzt, wird die „Error 5“-Fehlererkennung deaktiviert.

Diese Funktion ist nur in den folgenden Fällen aktiv:

- Die Fühlertemperatur ist $< 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Der Unterschied zwischen Soll- und Fühlertemperatur ist $> 5\text{ K}$

Werkseinstellung: 5 min

Beim Einschalten des Geräts wird die ausgewählte Zeit auf dem Display angezeigt, wenn der Sensor angeschlossen ist.



Ändern der „Error 5“-Einstellungen

- ☞ Die Solltemperatur auf $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ einstellen
- ☞ Das Gerät ausschalten
- ☞ Den Temp-Drehknopf gedrückt halten
- ☞ Das Gerät einschalten
- ☞ Den Zeitwert durch Drehen des Speed-Drehknopfs im Bereich 0...30 min (in 1-Minuten-Schritten) auswählen
- ☞ Den Temp-Drehknopf loslassen

Hinweis: Error 5 steht ab Softwareversion 40 zur Verfügung.

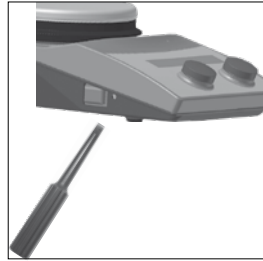
Sicherheitstemperaturgrenze einstellen

Die max. erreichbare Heizplattentemperatur wird durch einen einstellbaren Sicherheitstemperaturbegrenzer begrenzt. Bei Erreichen dieser Grenze schaltet das Gerät die Heizung aus.

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

Die einstellbare maximale Heizplattentemperatur muss mindestens 10 °C unter der eingestellten Temperatursicherheitsgrenze liegen.

Einstellbereich: [50 °C] bis [max. EINGESTELLTE Temperatur + 50 °C]
Werkeinstellung: [max. EINGESTELLTE Temperatur + 50 °C]



Einstellen der Sicherheitstemperatur

Nach dem Einschalten des Gerätes kann der einstellbare Sicherheitskreis mit dem mitgelieferten Schraubendreher eingestellt werden.

Drehen Sie die Stellschraube nicht über den Links- bzw. Rechtsanschlag hinaus, da in diesem Falle das Poti zerstört wird.

- Den Hauptschalter in die Stellung „I“ (EIN) schalten.
- Drehen Sie die Schraube zum Einstellen der Sicherheitstemperatur mit dem mitgelieferten Schraubendreher im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Stellen Sie mit dem Temperaturdrehknopf die Solltemperatur auf die gewünschte Sicherheitstemperatur ein und warten Sie, bis die Temperatur erreicht wurde.
- Drehen Sie die Schraube zum Einstellen der Sicherheitstemperatur langsam gegen den Uhrzeigersinn, bis sich die Heizfunktion abschaltet und auf dem Display [Er 25] angezeigt wird.
- Auf dem Bildschirm wird die Sicherheitstemperatur angezeigt.

Die Sicherheitstemperatur darf nur nach dem hier beschriebenen Verfahren eingestellt werden.

Der auf dem Display angezeigte Wert „Safe Temperature“ (Sicherheitstemperatur) dient nur zur Veranschaulichung.

Funktionstest Sicherheitskreisabschaltung

- Gerät auf über 50 °C aufheizen.
- Sicherheitstemperaturgrenze auf Linksanschlag stellen (50 °C)
Geräteschalter in ON-Stellung bringen
- Anzeige auf dem Display: [Er 25]

Regelung der Mediumstemperatur mit ETS-D oder Kontaktthermometer

Die Regelung der Mediumstemperatur mit ETS-D oder Kontaktthermometer ist zu bevorzugen. Man erhält damit nach Einstellung der Solltemperatur eine kurze Aufheizzeit, praktisch keine Temperaturdrift und eine geringe Temperaturwelligkeit.

Zusätzlich zur präzisen Regelfunktion, ist der ETS-D durch die an ihm einstellbare „MAXTEMP“ ein direkt auf die Mediumstemperatur bezogener Temperaturbegrenzer. Bei Überschreitung dieser „MAXTEMP“, z.B. durch einen Defekt im Regelkreis oder durch unbeabsichtigtes Verstellen der „Safe Temp“ oder Solltemperatur am RCT, schaltet der ETS-D direkt den getrennten Sicherheitskreis des RCT bleibend aus.

Die Rührfunktion läuft dann mit der vor der Störung eingestellten Drehzahl weiter. An der Rückseite des Gerätes befindet sich eine 6polige Buchse zum Anschluß des ETS-D, des Kontaktthermometers oder des Kontaktsteckers. Die Elektronik des Gerätes liefert einen Prüfstrom der über die Steckerstifte 3 und 5 der Buchse fließen muss, damit die Heizplatte heizt.

Sicherheitskontaktthermometer

nach DIN 12 878 Klasse 2 oder nach Gerstel werden mit einem 3-adrigen Kabel angeschlossen, der Prüfstrom fließt durch das Kontaktthermometer.

Sicherheitsfunktion:

Wird der Prüfstrom z.B. durch Bruch des Kontaktthermometers oder Herausfallen des Kabelsteckers unterbrochen, schaltet die Heizung ab. Über der Diodenbuchse ist auf einem Hinweisschild die erforderliche Steckerbelegung angegeben.

Kontaktthermometer ohne Sicherheitskreis

nach DIN 12 878 Klasse 0. Das Gerät heizt nur, wenn der Prüfstromkreis durch eine elektrische Verbindung der Steckerstifte 3 und 5 geschlossen ist.

2-adrige Anschlußkabel:

Steckerstifte 3 und 5 des geräteseitigen Steckers miteinander verbinden.

3-adrige Anschlußkabel:

Hier kann der Prüfstromkreis auch im Anschlußkopf des Kontaktthermometers hergestellt werden (Steckerstift 2 und 3 miteinander verbinden). - Sicherheitsvorteil!

Ein 3-adriges Kabel mit der erforderlichen Brücke ist lieferbar. (Zubehör)

Einstellungen

Die detaillierten Einstellanweisungen und Grenzwerte entnehmen Sie der Betriebsanleitung des anzuschließenden Gerätes.

Am ETS-D oder Kontaktthermometer wird die gewünschte Mediumstemperatur eingestellt. Zusätzlich kann beim ETS-D noch eine „MAXTEMP“, d. h. in Verbindung mit dem RCT, eine maximale Mediumstemperatur bei Störungen eingestellt werden. Am Drehknopf „Temp“ des Gerätes wird die erforderliche Oberflächentemperatur der Heizplatte vorgewählt.

Stellt man den Drehknopf „Temp“ auf die maximal einstellbare Temperatur, ergibt sich das schnellstmögliche Aufheizen, die Mediumstemperatur kann jedoch über die am z.B. Kontaktthermometer eingestellte Solltemperatur schwingen. Stellt man den Drehknopf „Temp“ ungefähr auf den doppelten Sollwert (bei einem Sollwert von 60 °C wird der Temp-Drehknopf auf 120 °C gestellt), ergibt sich ein guter Kompromiß zwischen schnellem Aufheizen und Überspringen.

Stellt man den Temp-Drehknopf exakt auf die Solltemperatur, erreicht das Medium die Solltemperatur nicht, da immer etwas Wärmegefälle zwischen Heizplatte und Medium auftritt.

An der „SafeTemp“ Einstellachse wird die maximale Heizplattentemperatur bei Störungen des Regelkreises eingestellt.

Temperatur- Regelmodus einstellen

Der Anwender kann beim Regeln mit einem externen PT 1000-Temperaturfühler zwischen zwei Arten der Regelung wählen:

PI-Modus

Gute Regelergebnisse, minimiertes Überschwingen, langsamer

2P-Modus (Zweipunktregler)

Maximale Aufheizgeschwindigkeit, größeres Überschwingen

Werkseinstellung: PI-Modus

Temperatur- Regelmodus ändern

1. Solltemperatur auf 2 °C einstellen
2. Gerät ausschalten
3. Temp-Drehknopf gedrückt halten
4. Gerät einschalten

Dadurch wird der Zweipunkt-Regler (2P) für den externen PT 1000-Temperaturfühler aktiviert (2P erscheint auf der Anzeige) bzw. deaktiviert.

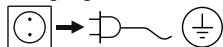
Beim Einschalten des Gerätes wird bei aktiviertem Zweipunkt-Regler neben der Betriebsart A/B/D auch 2P angezeigt.

Bei aktiver Heizfunktion im 2P-Mode (mit externem PT 1000-Temperaturfühler) blinkt die Ist-Temperatur - das ist ein Hinweis für den Anwender, dass die Mediumtemperatur stärker überschwingt!

Instandhaltung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

Reinigung



Ziehen Sie zum Reinigen den Netzstecker.

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 **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.

Zubehör

- Rührstäbe: ø 6 mm, Länge bis 15 mm
ø 7 mm, Länge bis 60 mm
ø 10 mm, Länge bis 80 mm

• RS 1	Rührstäbchen-set	• ETS-D5	Kontaktthermometer
• RSE	Rührstäbchenentferner	• ETS-D6	Kontaktthermometer
• H 15	Badaufsatz	• H 28	Badaufsatz
• H 29	Ölbadaufsatz	• H 30	Ölbadaufsatz
• H 16 V	Stativstab	• H 16.3	Ausleger
• H 38	Haltestange	• H 44	Kreuzmuffe

Fehlercodes

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im Display (E und F) angezeigt.
Gehen Sie dann wie folgt vor:

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

Fehlercode	Ursache	Folge	Korrektur
E3	Geräteinnentemperatur zu hoch	Heizung aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen
E4	Motor blockiert	Heizung aus Motor aus	- Gerät ausschalten - <i>Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Steckverbindung des Motors im Geräteinneren überprüfen</i>
E5	Keine Temperaturerhöhung am Messfühler bei bleibender Temperaturdifferenz	Heizung aus	- Messfühler in das Medium eintauchen - Volumen des Mediums reduzieren - Wärmeträgeröl mit besserer Wärmeleitfähigkeit verwenden - Glasgefäß durch Metalltopf ersetzen - „Time-out“-Zeit erhöhen
E6	Unterbrechung im Sicherheitskreis	Heizung aus	- Kontaktstecker (L) stecke - Kontaktthermometer PT 1000/ Temperaturfühler stecken - Defekte Verbindungskabel, Stecker oder Kontaktthermometer austauschen
E24	Oberflächentemperatur (Temperatur des Regelfühlers): der Aufstellplatte ist höher als die eingestellte Sicherheitstemperaturgrenze	Heizung aus	- Gerät ausschalten, bis die Oberflächentemperatur der Aufstellplatte niedriger ist als die eingestellte Sicherheitstemperaturgrenze - Sicherheitstemperaturgrenze höher einstellen
E44	Oberflächentemperatur (Temperatur des Sicherheitsfühlers): der Aufstellplatte ist höher als die eingestellte Sicherheitstemperaturgrenze	Heizung aus	- Gerät ausschalten, bis die Oberflächentemperatur der Aufstellplatte niedriger ist als die eingestellte Sicherheitstemperaturgrenze - Sicherheitstemperaturgrenze höher einstellen
E25	Heizung- Schaltelementüberwachung	Heizung aus	- Gerät ausschalten - Sicherheitstemperaturgrenze > 55 °C wählen, siehe auch Funktionstest „Sicherheitskreisabschaltung“ - <i>Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Steckverbindung des Heizelements im Geräteinneren überprüfen</i>
E26	Differenz Fühler Sicherheitstemperatur zu Fühler Regeltemperatur Regeltemperatur > (Sicherheitstemperatur + 40 K)	Heizung aus	- Gerät ausschalten - <i>Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Steckverbindung der Temperaturfühler im Geräteinneren überprüfen</i>
E46	Differenz Fühler Sicherheitstemperatur zu Fühler Regeltemperatur Sicherheitstemperatur > (Regeltemperatur + 40 K)	Heizung aus	- Gerät ausschalten - <i>Achtung! Nur für autorisiertes Servicepersonal: Steckverbindung der Temperaturfühler im Geräteinneren überprüfen</i>

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

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

Technische Daten

Gerät		
Betriebsspannungsbereich	Vac	220 – 230 ± 10%
	Vac	115 ± 10%
	Vac	100 ± 10%
Nennspannung	Vac	230/ 50 Hz
	Vac	115/ 60 Hz
	Vac	100/ 60 Hz
Frequenz	Hz	50/ 60
Leistungsaufnahme (+10%) max. bei 230 Vac	W	650
115 Vac		610
100 Vac		610
Anzeige		digital
Zul. Einschaltdauer	%	100
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +40
Zul. relative Feuchte	%	80
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 42
Schutzklasse		I
Überspannungskategorie		II
Verschmutzungsgrad		2
Sicherungen		F1/F2 T6,3A/250V (bei Nennspannung 230 V) T10A/250V (bei Nennspannung 115 V und 100 V)
Geräteinsatz über NN	m	max. 2000
Abmessung (B x T x H)	mm	165 x 275 x 85
Gewicht	kg	2,5
Motor		
Drehzahlbereich	rpm	50 – 1500
Nennleistungsaufnahme	W	16
Einstellauflösung	rpm	10
Drehzahlabweichung (ohne Last, Nennspannung, 1500 rpm, Raumtemp. 25 °C)	%	±2
Max. Rührmenge (bez. auf Wasser)	ltr	20

Aufstellplatte		
Abmessung	mm	Ø135
Material		Al-Legierung
Heizen		
Heizleistung (-5%/+10%) bei Nennspannung	W	600
Einstell- und Anzeigeauflösung	K	1
Oberflächentemperatur	°C	Raumtemperatur - 310
Abweichung Temperaturmessfühler PT 1000 DIN EN 60751 Kl. A	K	$\leq \pm (0,15 + 0,002 \times T)$
Max. Temperaturabweichung bei 100 °C	K	$\pm 1,5$
Regelhysterese Heizplatte ohne Gefäß, Heizplattenmitte bei 100 °C	K	± 5
Regelhysterese mit Temperaturmessfühler PT 1000*	K	± 1
mit ETS-D5*	°C	$\pm 0,5$
mit ETS-D6*	°C	$\pm 0,2$
Einstellbarer Sicherheitskreis		
Sicherheitstemperaturgrenze (einstellbar)	°C	50 – 360 (± 10)

* Die angegebene Regelgenauigkeit wurde für folgende Werte ermittelt: 500 ml Wasser im 600 ml-Becherglas, Rührstab 40, 600 rpm, 50 °C
Technische Änderung vorbehalten!

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.

Contents

	Page
Declaration of conformity	3
Safety instructions	15
Unpacking	17
Correct use	17
Assembling the stand	17
Operation	18
Setting operation mode	19
Er 5	19
Setting the safe temperature limit	20
Controlling the Medium temperature limit via ETS-D or Contact Thermometer	21
Setting the temperature control mode	22
Maintenance	22
Accessories	22
Error codes	23
Technical Data	24
Warranty	25

Safety instructions

For your protection

- **Read the operation instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operation 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). Before starting the device for the first time, ensure that the connector cable is suitable for the type of socket used and that a safe protective earth connection is assured.
- **Caution - Magnetism!** Effects of the magnetic field have to be taken into account (e.g. data storage media, cardiac pacemakers ...).
- Risk of burns! Exercise caution when touching the housing parts and the heating plate. The heating plate can reach temperatures in excess of 310 °C. Pay attention to the residual heat after switching off.
- Ensure that the mains power supply cable does not touch the heating base plate.
- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the media to be processed. Otherwise there is a risk from:
 - splashing and evaporation of liquids
 - ejection of parts
 - release of toxic or combustible gases.
- Set up the appliance in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- The feet of the appliance must be clean and undamaged.
- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- Gradually increase the speed.
- Reduce the speed if:
 - the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
 - the appliance is not running smoothly
 - the container moves on the base plate.
- **Caution!** Only process and heat up any media that has a flash point higher than the adjusted safe temperature limit that has been set (50 to 360 °C). The safe temperature limit must always be set to at least 25 °C lower than the fire point of the media used.

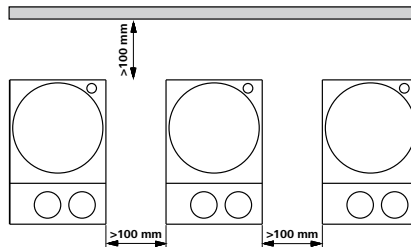


- Beware of hazards due to:
 - flammable materials
 - combustible media with a low boiling temperature
 - glass breakage
 - incorrect container size
 - overfilling of media
 - unsafe condition of container.
- The appliance may heat up when in use.
- The base plate can heat up due to the action of the drive magnets at high motor speeds, even if the heater is not operational.
- Process pathogenic materials only in closed vessels under a suitable extractor hood. Please contact **IKA®** if you have any questions.
- Do not operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.
- Please observe the operating instructions for any accessories used.
- Ensure that the external temperature sensor (PT 1000, ETS-D...) is inserted in the media to a depth of at least 20 mm.
- The PT 1000 external temperature sensor must always be inserted in the media when connected.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "Accessories" chapter.
- Accessories must be securely attached to the device and cannot come off by themselves. The center of gravity of the assembly must lie within the surface on which it is set up.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- The appliance can only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.
- The device will automatically restart in mode B following any interruption to the power supply.
- It may be possible for wear debris from rotating accessory parts to reach the material being processed.

- When using PTFE-coated magnetic bars, the following has to be noted: *Chemical reactions of PTFE occur in contact with molten or solute alkali metals and alkaline earth metals, as well as with fine powders of metals in groups 2 and 3 of the periodic system at temperatures above 300 °C - 400 °C. Only elementary fluorine, chlorotrifluoride and alkali metals attack it; halogenated hydrocarbons have a reversible swelling effect.*
(Source: Römpps Chemie-Lexikon and "Ulmann", Volume 19)

For protection of the equipment

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



Unpacking

• Unpacking

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

• Contents of package

- Heating magnetic stirrer
- Mains cable
- Operating instructions
- Screwdriver
- Protection cover
- Temperature sensor PT 1000

Correct use

• Use

- For mixing and / or heating liquids

• Range of use

- | | |
|----------------|----------------|
| - Laboratories | - Schools |
| - Pharmacies | - Universities |

This device is suitable for use in all areas, except industrial 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 or if the appliance or the printed circuit board are modified by third parties.

Assembling the stand

- Remove screw plugs (M)
- Remove the protective cap from the support rod
- Put the washer between housing and nut
- Screw the support rod onto the device by hand until the end stop is reached
- Use an A/f 17 spanner to tighten the M10 nut
- Accessories should be attached using cross sleeves

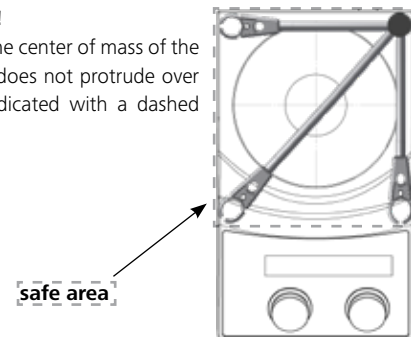


Note: When using bath attachments with a diameter over 180 mm, please use support rod in conjunction with an extension. (See "Accessories")



Risk of tipping!

Make sure that the center of mass of the attached device does not protrude over the safe area indicated with a dashed rectangle.



Operation

Ensure that the protective film is removed from the base plate before use !

Commissioning	☞ Move device switch (A) to the OFF position ☞ Insert the mains power cable into the power socket (K) ☞ Move device switch (A) to the ON position ⇒ The unit will be set to factory setting mode A (see "Operating modes")
Stirring	☞ Adjust the motor speed using the rotary knob (D) ⇒ The value selected will be shown on the display (F) ☞ Set the start point for the agitation function by pressing the rotary knob (D) ① ⇒ The displayed value will flash until the desired motor speed is reached
Heating	☞ Set the safe temperature limit (see "Setting the safe temperature limit for RCT") ☞ Adjust the set-point temperature using the rotary knob (C) ⇒ The value selected will be shown on the display (E) ☞ Set the temperature control mode (see "Setting the temperature control mode for RCT") ☞ Set the start point for the heating function by pressing the rotary knob (C), also on use of a contact thermometer The set point and actual temperatures will be shown alternately on the display (E) ① ⇒ When the heating is switched on, the LED "Heating plate" (G) and the LED "Set point value" (I) will be lit The maximum temperature that can be set for the heating plate is 310 °C ① ⇒ During agitation and standby operation, the display (E) will show HOT if the plate temperature is above 50 °C
Connecting external thermometers <i>(direct temperature control in the media)</i>	☞ Move device switch (A) to the OFF position ☞ Detach contact plug (L) ☞ Attach a DIN 12878 (Class 2) compliant safety contact thermometer or a PT 1000 temperature sensor to the socket (L) ☞ Move device switch (A) to the ON position ① Temperature sensor PT 1000 ⇒ The actual temperature for the temperature sensor shown on display (E) will correspond to the temperature of the media. The LED "external temperature sensor" (H) will be lit. ① Contact thermometer e.g. ETS-D5 ⇒ Follow the operating instructions for the contact thermometer The LED "decimal point for the temperature display" (J) will be lit ⇒ When a contact thermometer is connected, the display (E) will only show the set-point temperature that has been set

Setting operation mode

Operating the device in mode A, B or D

Mode A

All settings will be stored if the device is switched off or disconnected from the power supply. The agitation and heating functions will be set to OFF when the device is powered on.

Mode B

All settings will be stored if the device is switched off or disconnected from the power supply. The agitation and heating functions will be set to ON or OFF when the device is powered on, depending on the previous status of the device.

Mode D

In Mode D the device behaves the same as in Mode A with the exception that:

- The temperature setting must be confirmed by pressing the temperature knob. To change the temperature setting, turn the temperature knob until the desired value appears.
- The new value flashes for 5 seconds on the display. Confirm the new temperature setting by pressing the temperature knob, otherwise the temperature setting value will skip back to its previous value.

Factory setting: mode A

The mode selected will be shown on the display when the device is started up.



Change the mode

- ☞ Move device switch (A) to the OFF position
- ☞ Press and hold rotary knobs (C and D)
- ☞ Move device switch (A) to the ON position
- ☞ Release rotating knobs (C and D)
- ☞ The set value is indicated on the display (F)

xx A

Note: Mode D is available from software version 40

Er 5

Providing safety protection, Error 5 is taken to recognise that the sensor has not been placed in the medium when the heating is switched on.

Note: The user can set a value from 1 to 30 min for this time limit depending on the application.

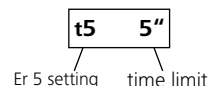
If time limit is set to 0 min, the Error 5 detection is disabled.

This function will only be active if:

- Sensor temperature is $< 50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Difference target temperature / sensor temperature $> 5\text{ K}$

Factory setting: 5 min

The time selected will be shown on the display when the device is started up if the sensor is connected.



Changing the Error 5 settings

- ☞ Set target temperature to $5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- ☞ Switch off device
- ☞ Hold down temp knob
- ☞ Switch on device
- ☞ Select time value from 0...30 min (in 1 min steps) by turning the speed knob
- ☞ Release the temp knob

Note: Error 5 is available from software version 40.

Setting the safe temperature limit

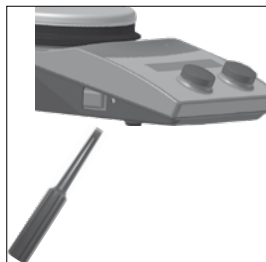
The maximum achievable heating plate temperature is restricted by an adjustable safety temperature limit. Once this limit has been reached, the device stops heating.

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

The adjustable maximum heating plate temperature is at least 10 °C under the set safety temperature limit.

Setting range: [50 °C] to [max. SET temperature + 50 °C]

Factory setting: [max. SET temperature + 50 °C]



Setting the safety temperature limit

After switching on the device, the safety temperature limit can be adjusted using a screwdriver.

Do not turn the setting screw beyond the clockwise or anticlockwise stop. This will cause irreparable damage to the potentiometer.

- Set the main switch to the ON position
- Using the screwdriver supplied, turn the “Safe Temp” setting screw to the clockwise stop.
- Use the temperature rotary knob to set the target temperature to the desired “Safe Temperature” and wait until the temperature is achieved.
- Turn the “Safe Temperature” setting screw slowly anticlockwise until the heating function switches off and the display shows **Er 25**.
- The “Safe Temp” value is displayed on the screen.

Setting the safety temperature limit as to be done as described. The value “Safe Temperature” shown on the display only serves for visualization.

Functional test: safety circuit switch-off

- Heat the device to a temperature of over 50 °C.
- Set the safety temperature limit as far to the left as possible (50 °C) and set the mains switch to the ON position.
- The display will show: **Er 25**

Controlling the Medium temperature limit via ETS-D or Contact Thermometer

The preferable method for controlling the average temperature is with the ETS-D or contact thermometer. After the set point temperature has been adjusted, this results in a short heating-up time, practically no temperature drift and only minor fluctuation in temperature.

In addition to precise control function, the adjustable "MAX-TEMP" function makes the ETS-D a temperature limiter that has a direct effect on the average temperature. When this "MAXTEMP" is exceeded, for example because of a defect in the control circuit or unintentional of the "Safe Temp" or set point temperature on the RCT, the ETS-D immediately and permanently turns off the separate circuit of the RCT.

The stirring function then continues to run at the speed that was set before the malfunction.

A 6-pin jack is located on the rear side of the instrument for connecting the ETS-D, the contact thermometer or the contact plug. The electronics of the instruments returns a test current that must flow via connector pins 3 and 5 for the heating plate to heat up.

Safety contact thermometers

acc. to DIN 12 878 class 2 or acc. Gerstel are connected with a three wire cable, the test current flows through the contact thermometer.

Safety function:

If the test current is interrupted because of e.g. breakage of contact thermometer or falling out of the cable plug, the heating cuts off.

The required plug allocation is indicated on a reference plate above the diode bushing.

Contact thermometer without safety circuit

acc. to DIN 12 878 class 0. The instrument only heats if the test current circuit is closed by an electrical connection of the plug pins 3 and 5.

2-wire connecting cables:

Connect plug pins 3 and 5 of the instrument plug.

3-wire connecting cables:

Here the test current circuit can also be produced in the terminal head of the contact thermometer (connect plug pins 2 and 3).

A 3-wire cable with the required bridge is available (accessories).

Settings

For the detailed instructions for settings and limit values, please refer to the operating instructions for the instrument you are connecting.

The desired average temperature can be adjusted on the ETS-D or contact thermometer. In addition, a "MAXTEMP" can be set for the ETS-D, in other words, a maximum average temperature can be set for malfunctions in combination with the RCT. The required surface temperature of the heating plate can be selected with the "Temp" dial.

Adjusting the "Temp" dial to the maximum adjustable temperature will result in the fastest possible heating time, but the average temperature may fluctuate to values above the set-point temperature on the contact thermometer, for example. By adjusting the "Temp" dial to approximately twice the set-point value (thus with a set-point of 60 °C the Temp dial would be set to 120 °C), you will reach a good compromise between a fast heating time and overshooting the set point.

If you adjust the Temp dial to exactly the set-point temperature, the medium will not reach the set-point temperature, since some loss of the heat will always occur between the heating plate and the medium.

The maximum heating plate temperature can be adjusted with the "Safe Temp" screw.

Error codes

Any malfunctions during operation will be identified by an error message on the display (E and F).
Proceed as follows in such cases:

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

Error code	Cause	Effect	Solution
E3	Temperature inside device too high	Heating off	- Switch off device and allow to cool down
E4	Motor blockage	Heating off Motor off	- Switch off device - <i>Warning! Only to be carried out by authorized service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the motor</i>
E5	No temperature increase in sensor at continuous temperature difference	Heating off	- Place the sensor in the medium - Reduce the volume of the media - Use a carrier fluid with better heat conductivity properties - Replace the glass vessel with a metal pot - Increase the "Time-out" period
E6	Break in safety circuit	Heating off	- Plug in contact plug (L) - Plug in PT 1000 contact thermometer / temperature sensor - Replace faulty connecting cable, plug, or contact thermometer
E24	Surface temperature (temperature of control sensor): of the base plate is higher than the set safe temperature limit	Heating off	- Switch off device until the surface temperature of the base plate is lower than the selected safe temperature limit - Set a higher safe temperature limit
E44	Surface temperature (temperature of safety sensor): of the base plate is higher than the set safe temperature limit	Heating off	- Switch off device until the surface temperature of the base plate is lower than the selected safe temperature limit - Set a higher safe temperature limit
E25	Heating and switching element monitoring	Heating off	- Switch off device - Set the safe temperature limit > 55 °C see also "Functional check of inactivating the safety circuit" - <i>Warning! Only to be carried out by authorized service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the heating element</i>
E26	Difference between temperature of safety sensor and temperature of control sensor control temperature > (safety temperature + 40 K)	Heating off	- Switch off device - <i>Warning! Only to be carried out by authorized service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the temperature sensor</i>
E46	Difference between temperature of safety sensor and temperature of control sensor safety temperature > (control temperature + 40 K)	Heating off	- Switch off device - <i>Warning! Only to be carried out by authorized service personnel: Carry out an internal test on the device to check the plug-in connector for the temperature sensor</i>

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

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

Technical Data

Device		
Operating voltage range	Vac	220 – 230 ± 10%
	Vac	115 ± 10%
	Vac	100 ± 10%
Nominal voltage	Vac	230/ 50 Hz
	Vac	115/ 60 Hz
	Vac	100/ 60 Hz
Frequency	Hz	50/ 60
Power consumption (+10%) max. at 230 Vac	W	650
115 Vac		610
100 Vac		610
Display		digital
Permissible duration of operation	%	100
Permissible ambient temperature	°C	+5 to +40
Permissible relative humidity	%	80
Protection type acc. DIN EN 60529		IP 42
Protection class		I
Overvoltage category		II
Contamination level		2
Fuse		F1/F2 T6,3A/250V (at nominal voltage 230 V) T10A/250V (at nominal voltage 115 V and 100 V)
Operation at a terrestrial altitude	m	max. 2000
Dimensions (W x D x H)	mm	165 x 275 x 85
Wight	kg	2,5
Motor		
Speed range	rpm	50 – 1500
Power consumption	W	16
Setting resolution	rpm	10
Speed variation (no load, nominal voltage, at 1500 rpm, ambient temperature 25 °C)	%	±2
Stirred quantity max. (H ₂ O)	ltr	20

Base plate		
Dimensions	mm	Ø135
Material		Al-alloy
Heating		
Heating power (-5%/+10%) at nominal voltage	W	600
Adjustment and display resolution	K	1
Surface temperature	°C	Ambient temperature - 310
Temperature sensor PT 1000 variation DIN EN 60751 Kl. A	K	$\pm (0,15 + 0,002 \times T)$
Temperature variation max. at 100 °C	K	$\pm 1,5$
Heating plate control hysteresis, no container, center of heating plate at 100 °C	K	± 5
Control hysteresis with temperature sensor PT 1000*	K	± 1
with ETS-D5*	°C	$\pm 0,5$
with ETS-D6*	°C	$\pm 0,2$
Adjustable safety circuit		
Safety temperature limit (adjustable)	°C	50 – 360 (± 10)

* The control accuracy values given were determined using the following set-up: 500 ml water in 600 ml glass beaker, magnetic stirring bar 40, 600 rpm, 50 °C
Subject to technical changes!

Warranty

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

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

Sommaire

	Seite
Déclaration de conformité	3
Consignes de sécurité	26
Déballage	28
Utilisation conforme	28
Montage de la tige de statif	28
Utilisation	29
Régler les modes d'utilisation	30
Er 5	30
Régler la température limite de sécurité	31
Régelage de la température du milieu avec ETS-D ou avec un thermomètre de contact	32
Régler le mode de régulation de température	33
Entretien	33
Accessoires	33
Messages d'erreurs	34
Caractéristiques techniques	35
Garantie	36

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 (conducteur de protection).

Avant la mise en service, assurez-vous que le câble de l'appareil soit adapté à la prise et que la connexion du conducteur de protection soit garantie.

- **Attention - Magnétisme!** Attention aux effets du champ magnétique (par ex. supports d'informations, stimulateurs 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 310 °C. Prenez en compte la chaleur résiduelle après l'arrêt de l'appareil.
- Le câble secteur ne doit pas toucher la plaque chauffante.
- Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des dangers:
 - asperersion de liquides
 - éjection de pièces
 - ainsi que libération de gaz toxiques ou inflammables.
- Placez l'appareil sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et inflammable.
- Les pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.
- Avant tout utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas le pièces endommagées.
- 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 limite de sécurité choisie (50 ... 360 °C).
La limite de température de sécurité réglée doit toujours rester environ 25 °C au moins sous le point d'inflammation du milieu utilisé.
- Vous vous exposez à des dangers par
 - les matériaux inflammables
 - les milieux combustibles à faible température d'ébullition
 - les bris de verre



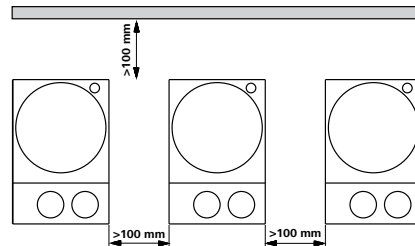
- une mauvaise taille du récipient
- un niveau de remplissage trop élevé du milieu
- l'instabilité du récipient.
- En raison de fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer.
- Le plateau peut aussi chauffer sans le chauffage, à régime élevé, en raison des aimants d'entraînement.
- Ne traiter des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée. En cas de questions, contacter **IKA®**.
- **N'utilisez pas** l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau
- Ne traitez que des milieux pour lesquels l'apport d'énergie pendant l'opération ne pose pas problème. Cela vaut aussi pour les autres apports d'énergie, comme la radiation lumineuse par ex..
- Suivre le mode d'emploi des accessoires.
- Immergez la sonde de température externe (PT 1000, ETS-D ...) de 20 mm au moins dans le milieu.
- La sonde de température externe PT 1000 reliée doit toujours se trouver dans le milieu.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre „Accessoires”.
- Les accessoires doivent être bien fixés à l'appareil et ne pas se détacher. Le centre de gravité de la structure doit se trouver au sein de la surface d'appui..
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.
- Il n'est possible de couper l'alimentation électrique qu'en débranchant la prise de courant ou la prise secteur de l'appareil.
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil redémarre seul en mode B.
- Des particules d'abrasion des pièces rotatives des accessoires peuvent éventuellement arriver dans le milieu à travailler.
- L'étanchéité et les paliers sont en polytétrafluoréthylène ou en acier inoxydable, c'est la raison pour laquelle il est nécessaire

de respecter les points suivants: *Les réactions chimiques du polytétrafluoréthylène se produisent par contact avec les métaux alcalins et alcalino-terreux, fondus ou dissouts, ainsi que les poudres fines des métaux appartenant au deuxième et au troisième groupe de la classification périodique des éléments à des températures supérieures à 300 °C - 400 °C. Seul l'élément fluor, le trifluorure de chlore et les métaux alcalins l'attaquent; les hydrocarbures halogénés produisent un effet réversible boursofflant.*

(Source des informations: Lexicon de chimie Römpps et "Ulmann" Tome 19)

Pour la protection de l'appareil

- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.
- L'indication de tension de la plaque d'identification doit correspondre avec la tension du réseau.
- Ne couvrez pas l'appareil, même partiellement, par ex. avec des plaques métalliques ou des films. Cela entraînerait une surchauffe.
- 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 et au-dessus de la structure (800 mm au moins).



Déballage

• Déballage

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

• Volume de livraison

- Agitateur magnétique avec fonction chauffante
- Câble connecteur
- Mode d'emploi
- Tournevis
- Housse de protection
- Sonde de mesure de température PT 1000

Utilisation conforme

• Utilisation

- Sert à mélanger et/ou chauffer des liquides

• Secteur d'utilisation

- Laboratoires
- Écoles
- Pharmacies
- Universités

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

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 ou si l'appareil ou le circuit imprimé sont modifiés par tiers.

Montage de la tige de statif

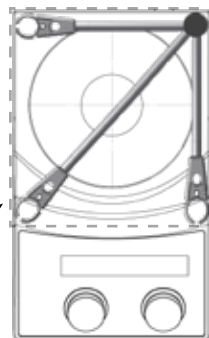
- ☞ Retirez le bouchon mâle fileté (M)
- ☞ Retirez la chape de protection de la tige de statif
- ☞ Posez la rondelle entre boîtier et écrou
- ☞ Vissez le pied du statif à la main jusqu'en butée sur l'appareil
- ☞ Serrez la tige du statif avec l'écrou M10 à l'aide d'une clé à fourche (ouverture 17)
- ☞ Montez les accessoires à l'aide de manchons en croix



Note: Lors de l'utilisation de fixations pour le bain d'un diamètre supérieur à 180 mm, veuillez utiliser une tige de support avec une extension. (Voir « **Accessoires** »)

Risque de basculement!

S'assurer que le centre de gravité de l'appareil fixé ne sorte pas de la zone de sécurité signalée par un rectangle en pointillés.



Zone de sécurité

Utilisation

Avant la mise en service, retirer le film de protection du plateau!

Mise en service	☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur OFF ☞ Insérez le câble secteur dans la prise secteur (K) ☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON ⇒ Le mode A (réglage d'usine) est réglé par défaut (voir "Modes de fonctionnement")
Agiter	☞ Réglez le régime-moteur avec le bouton de commande (D) ⇒ La valeur réglée s'affiche à l'écran (F) ☞ Réglez le démarrage de la fonction mélange en appuyant sur le bouton de commande (D) ① ⇒ La valeur affichée clignote jusqu'à obtention du régime défini
Chauffer	☞ Réglage de la température limite de sécurité (voir "Régler la température limite de sécurité sur le RCT") ☞ Réglez la température théorique avec le bouton de commande (C) ⇒ La valeur réglée s'affiche à l'écran (E) ☞ Réglage du mode de régulation de température (voir "Régler la mode de régulation de température sur RCT") ☞ Réglez le démarrage de la fonction chauffage en appuyant sur le bouton de commande (C) lors d'une utilisation d'un thermomètre de contact aussi Les températures théorique et réelle s'affichent en alternance sur l'affichage (E): ① ⇒ Si le chauffage est allumé, la DEL (G), témoin de la température théorique DEL (I) s'allume La température maximum du plateau chauffant est de 310 °C ① ⇒ Tant que la température de la surface d'appui dépasse 50 °C, l'affichage a lieu en modes mélange et veille sur l'affichage (E) HOI
Branchement d'un thermomètre externe (régulation de température directe dans le milieu)	☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur OFF ☞ Débranchez la fiche à contact (L) ☞ Reliez le thermocontact selon DIN 12878 classe 2 ou la sonde de température PT 1000 avec la prise (L) ☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON ① Capteur température PT 1000 ⇒ A l'affichage (E), la température réelle indiquée de la sonde de température correspond à la température du milieu. La DEL "sonde de température externe" (H) s'allume. ① Thermocontact p.ex. ETS-D5 ⇒ Suivre les instructions d'utilisation du thermocontact DEL "Décimale de l'affichage de température" (J) clignote ⇒ Une fois le thermocontact relié, seule la température théorique réglée apparaît à l'affichage (E).

Régler les modes d'utilisation

Fonctionnement de l'appareil en mode A, B ou D

Mode A

Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil du secteur. Après la mise en marche de l'appareil, le statut des fonctions mélanger et chauffer est désactivé (OFF).

Mode B

Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil du secteur. Après la mise en marche de l'appareil, le statut des fonctions mélanger et chauffer avant la désactivation est repris (ON ou OFF).

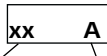
Mode D

En mode D, l'appareil se comporte de la même manière qu'en mode A, si ce n'est que:

- Appuyer sur le bouton rotatif de la température pour valider la température de consigne. Pour modifier la température de consigne, tourner le bouton rotatif de la température jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.
- La nouvelle valeur clignote pendant 5 secondes à l'affichage. Valider la nouvelle température de consigne en appuyant sur le bouton rotatif de la température, sinon la température de consigne retourne à l'ancienne valeur.

Réglage d'usine: Mode A

Le mode réglé s'affiche au démarrage de l'appareil.



(xx: version du logiciel) mode

Modifier le mode

- ☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur OFF
- ☞ Maintenir enfoncés les boutons de commande (C et D)
- ☞ Placez l'interrupteur de l'appareil (A) sur ON
- ☞ Relâcher les boutons de commande (C et D)
- ☞ La valeur réglée s'affiche à l'écran (F) 

Remarque: Le mode D est disponible à partir de la version 40 du logiciel

Er 5

À des fins de sécurité, l'erreur 5 signale que le capteur n'est pas placé dans le milieu quand le chauffage se met en marche.

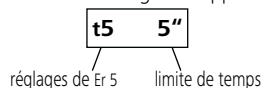
Remarque: L'utilisateur peut définir une valeur comprise entre 1 et 30 min pour cette temporisation en fonction de l'application. Si la limite de temps est définie sur 0 min, la détection d'erreur 5 est désactivée.

Cette fonction ne sera active que si :

- la température du capteur est $< 50^{\circ}\text{C}$
- la différence température cible / température du capteur est $> 5\text{ K}$

Réglage d'usine: 5 min

La durée sélectionnée s'affiche à l'écran au démarrage de l'appareil si le capteur est connecté.



Modification des réglages de l'erreur 5

- ☞ Régler la température cible sur 5°C
- ☞ Eteindre l'appareil
- ☞ Maintenir enfoncé le bouton de la température
- ☞ Allumer l'appareil
- ☞ Sélectionner une valeur de temps entre 0 et 30 min (par pas de 1 min) en tournant le bouton de la vitesse
- ☞ Relâcher le bouton de la température

Remarque: Error 5 est disponible à partir de la version 40 du logiciel.

Régler la température limite de sécurité

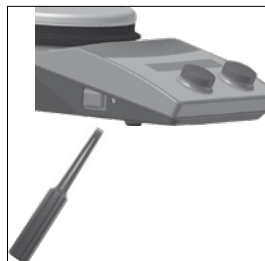
La température maximale atteignable par la plaque chauffante est limitée par un limiteur de température. Lorsque cette limite est atteinte, l'appareil coupe le chauffage.

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

La température maximale réglable de la plaque chauffante est au moins 10 °C inférieure à la limite de sécurité définie pour la température.

Plage réglable : [50 °C] à [température max. RÉGLÉE + 50 °C]

Réglage d'usine : [température max. RÉGLÉE + 50 °C]



Réglage de la température de sécurité

Après la mise en marche de l'appareil, la boucle de sécurité réglable peut être réglée avec le tournevis fourni.

Ne tournez pas la vis au-delà des butées gauche et droite sous peine de détruire le potentiomètre.

- Placer l'interrupteur principal sur la position marche.
- À l'aide du tournevis fourni, tourner la vis de réglage « Safe Temp » dans le sens horaire jusqu'en butée.
- Utiliser le bouton rotatif de chauffage pour régler la température cible à la température de sécurité (« safe temperature ») souhaitée et attendre que la température soit atteinte.
- Tourner lentement la vis de réglage « Safe Temperature » dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la fonction de chauffage s'arrête et que l'écran affiche [Er 25].
- La valeur « Safe Temp » est affichée à l'écran.

Le réglage de la température de sécurité doit être effectué comme cela a été décrit.

La valeur « Safe Temp » correspondante affichée à l'écran sert uniquement d'indication visuelle.

Test de fonctionnalité du disjoncteur de sécurité

- Chauffez l'appareil à plus de 50 °C.
- Placez la limite de la température de sécurité en butée gauche (50 °C) Portez l'interrupteur de l'appareil en position ON
- Affichage sur l'écran: [Er 25]

Réglage de la température du milieu avec ETS-D ou avec un thermomètre de contact

Il est préférable de régler la température du milieu avec un ETS-D ou un thermomètre de contact. On obtient ainsi, après réglage de la température de consigne, une courte durée de chauffage, pratiquement aucune dérive de température et une faible oscillation de la température.

En plus de la fonction de régulation précise, le ETS-D constitue un limiteur de température agissant directement sur la température du milieu à l'aide de sa "MAXTEMP" réglable. En cas de dépassement de cette "MAXTEMP", parex. en raison d'un dysfonctionnement dans le circuit de régulation ou du dérèglement involontaire de la "Safe Temp" ou de la température de consigne sur le RCT, le ETS-D déconnecte directement le circuit de sécurité du RCT de manière constante. La fonction agitation continue à fonctionner à la vitesse réglée avant le dysfonctionnement.

Au dos de l'appareil se trouve une prise à 6 broches pour le raccordement du ETS-D, du thermomètre de contact ou de la prise de contact. L'électronique de l'appareil fournit un courant d'essai qui circule au niveau des broches 3 et 5 de la prise afin que la plaque chauffe.

Thermomètre de contact de sécurité

selon DIN 12 878, classe 2 ou selon Gerstel est connecté avec un câble 3 fils, le courant d'essai circule dans le thermomètre de contact.

Fonction sécurité:

Le chauffage cesse si le courant d'essai est interrompu; par exemple si le thermomètre se casse ou si la prise se débranche.

Les affectations nécessaires du connecteur sont indiquées sur une plaque signalétique située au-dessus de la fiche à broches.

Thermomètre de contact sans circuit de sécurité

selon DIN 12 878 classe 0. L'appareil ne chauffe que si les pôles 3 et 5 du circuit du courant d'essai sont reliés électriquement.

Câble 2 fils:

relier entre elles les broches 3 et 5 de la prise située sur la partie latérale.

Câble 3 fils:

Dans ce cas, le circuit du courant d'essai peut être créé dans la tête du thermomètre de contact (relier entre elles les broches 2 et 3). Avantage au niveau de la sécurité!

Un câble 3 fils avec la liaison nécessaire est disponible (accessoire).

Réglages

Les consignes de réglage détaillées et les valeurs seuil sont indiquées dans le mode d'emploi de l'appareil à raccorder.

La température du milieu souhaitée est réglée au niveau du ETS-D ou du thermomètre de contact. En outre, le ETS-D permet de régler également une "MAXTEMP", c.-à-d. en combinaison avec le RCT, une température du milieu maximale en cas de dysfonctionnements. La température de surface nécessaire de la plaque chauffante est présélectionnée à l'aide du potentiomètre "Temp".

Si l'on affiche la température maximale à l'aide du potentiomètre "Temp", on obtient certes la montée en température la plus rapide, mais la température du milieu peut alors dépasser la température de consigne réglée sur le thermomètre de contact, par exemple. On obtient un bon compromis si le potentiomètre "Temp" est réglé sur une valeur double de la valeur de consigne (pour une température de consigne de 60 °C, le potentiomètre est réglé sur 120 °C). Si le potentiomètre de température est réglé sur la même température que la température de consigne, le milieu n'atteint pas la température de consigne car il apparaît toujours un gradient de température entre la plaque chauffante et le milieu.

La température maximale de plaque chauffante en cas de dysfonctionnement du circuit de régulation est réglée à l'aide de la vis "Safe Temp".

Régler le mode de régulation de température

En cas de régulation avec une sonde de température externe PT 1000, l'utilisateur peut choisir entre deux types de régulation:

Mode PI

Bons résultats de régulation, dépassement de température limité, montée en température plus lente.

Mode 2P (régulateur deux points)

Vitesse maximale de chauffage, plus grand dépassement de température

Réglage d'usine: mode PI

Modifier le mode de régulation de température

1. Régler la température de consigne sur 2 °C
2. Arrêt l'appareil
3. Maintenir enfoncé le bouton rotatif de température
4. Mettre l'appareil en marche

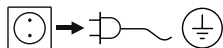
le régulateur deux points (2P) est ainsi activé (l'affichage indique 2P) ou désactivé pour la sonde de température externe PT 1000.

Lorsque l'appareil est mis en marche et que le régulateur deux points est activé, 2P est affiché à côté du mode de fonctionnement A/B/D. Si la fonction de chauffage est activée en mode 2P (avec sonde de température externe PT 1000), la température réelle clignote pour indiquer à l'utilisateur que la température du milieu est en fort dépassement!

Entretien

L'appareil ne nécessite pas d'entretien.

Nettoyage



Débranchez la prise secteur pour le nettoyage.

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

Nettoyage de
substances colorantes
substances de construction

avec isopropanol
eau + tensioactif/ isopropanol

cosmétiques
produits alimentaires
combustibles

eau + tensioactif/ isopropanol
eau + tensioactif
eau + tensioactif

- Lors du nettoyage, évitez toute infiltration d'humidité dans l'appareil.
- Veiller à porter des gants de protection pour le nettoyage.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage ou de 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 www.ika.com, le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange

Réparation

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

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

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

Accessoires

- Barreaux aimantés: ø 6 mm, longueur jusqu'à 15 mm
ø 7 mm, longueur jusqu'à 60 mm
ø 10 mm, longueur jusqu'à 80 mm

- | | | | |
|----------|----------------------------|----------|-----------------|
| • RS 1 | Jeu de barreaux aimantés | • H 15 | Cuve |
| • RSE | Extracteur de barreaux | • H 28 | Cuve |
| • H 29 | Cuve à huile | • H 30 | Cuve à huile |
| • H 16 V | Tige de statif | • H 16.3 | Console |
| • H 38 | Bras de fixation | • H 44 | Noix de serrage |
| • ETS-D5 | Thermocontact électronique | | |
| • ETS-D6 | Thermocontact électronique | | |

Messages d'erreurs

Tout dysfonctionnement pendant l'utilisation est matérialisé par un message d'erreur à l'affichage (E et F).
Procédez alors comme suit:

- ☞ Eteindre l'appareil à l'interrupteur (A)
- ☞ Prendre les mesures correctives
- ☞ Redémarrer l'appareil

Code erreur	Cause	Conséquence	Correction
E3	Température interne de l'appareil trop élevée	Chauffage coupé	- Couper l'appareil et le refroidir
E4	Blocage du moteur	Chauffage coupé Moteur coupé	- Éteindre l'appareil <i>- Attention ! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Contrôler la connexion à fiche du moteur à l'intérieur de l'appareil</i>
E5	Aucune augmentation de la température sur la sonde en présence d'une différence de température résiduelle	Chauffage coupé	- Plonger la sonde dans le milieu - Réduire le volume du milieu - Utiliser une huile de transmission de chaleur ayant une meilleure conductivité thermique - Remplacer le bocal en verre par un pot en métal - Augmentez le temps de «Timeout»
E6	Coupure dans le circuit de sécurité	Chauffage coupé	- Brancher la fiche à contact (L) - Brancher le thermocontact PT 1000/ la sonde de température - Changer le câble, la fiche ou le thermocontact défectueux
E24	La température de surface du plateau (température de la sonde commande) est supérieure à la température définie	Chauffage coupé	- Éteindre l'appareil jusqu'à ce que la température de surface du plateau soit inférieure à la température limite définie - Régler la température limite de sécurité plus haut
E44	La température de surface du plateau (température de la sonde sécurité) est supérieure à la température définie	Chauffage coupé	- Éteindre l'appareil jusqu'à ce que la température de surface du plateau soit inférieure à la température limite définie - Régler la température limite de sécurité plus haut
E25	Surveillance du chauffage et de l'élément de commutation	Chauffage coupé	- Éteindre l'appareil - Régler la température limite de sécurité > 55 °C, voir aussi "Test de fonction de inactiver le circuit de sécurité" <i>- Attention! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Contrôler la connexion à fiche de l'élément chauffant à l'intérieur de l'appareil</i>
E26	La différence de la sonde de la température sécurité avec la sonde de la température commande température commande > (température sécurité + 40 K)	Chauffage coupé	- Éteindre l'appareil <i>- Attention! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Contrôler la connexion à fiche de la sonde de température à l'intérieur de l'appareil</i>
E46	La différence de la sonde de la température sécurité avec la sonde de la température commande température sécurité > (température commande + 40 K)	Chauffage coupé	- Éteindre l'appareil <i>- Attention! Destiné au personnel de service autorisé uniquement: Contrôler la connexion à fiche de la sonde de température à l'intérieur de l'appareil</i>

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

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

Caractéristiques techniques

Appareil		
Plage de la tension de réseau	Vac	220 – 230 ± 10%
	Vac	115 ± 10%
	Vac	100 ± 10%
Tension nominale	Vac	230/ 50 Hz
	Vac	115/ 60 Hz
	Vac	100/ 60 Hz
Fréquence	Hz	50/ 60
Puissance absorbée (+10%) max. à 230 Vac	W	650
115 Vac		610
100 Vac		610
Affichage		digital
Admiss. durée de mise en circuit	%	100
Admiss. température ambiante	°C	+5 à +40
Admiss. relative Feuchte	%	80
Degré protection selon DIN EN 60529		IP 42
Classe de protection		I
Catégorie de surtension		II
Degré de pollution		2
Fusible		F1/F2 T6,3A/250V (à tension nominale 230 V) T10A/250V (à tension nominale 115 V et 100 V)
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	2000
Dimensions (l x p x h)	mm	165 x 275 x 85
Poids	kg	2,5
Moteur		
Gamme de vitesse	rpm	50 – 1500
Puissance absorbée	W	16
Résolution de réglage	rpm	10
Écart de vitesse (sans charge, tension nominale, 1500 rpm, température ambiante 25 °C)	%	±2
Capacité d'agitation max. (H ₂ O)	ltr	20

Plateau		
Dimensions	mm	Ø135
Matériau		Al-Legierung
Chauffage		
Puissance de chauffage (-5%/+10%) tension nominale	W	600
Résolution de réglage et affichage	K	1
Température de surface	°C	Raumtemperatur -310
Écart du capteur de température PT 1000 DIN EN 60751 Kl. A	K	$\leq \pm (0,15 + 0,002 \times T)$
Écart de la température max. à 100 °C	K	$\pm 1,5$
Hystérésis de régulation de la plaque chauffante sans récipient, centre de la plaque chauffante 100 °C	K	± 5
Hystérésis de régulation avec capteur de température PT 1000*	K	± 1
avec ETS-D5*	°C	$\pm 0,5$
avec ETS-D6*	°C	$\pm 0,2$
Circuit de sécurité réglable		
Température limite de sécurité (réglable)	°C	50 – 360 (± 10)

* La précision de la régulation indiquée a été établie pour les valeurs suivantes : 500 ml d'eau dans un bécher de 600 ml, bâtonnet magnétique 40, 600 rpm, 50 °C

Sous réserve de modifications techniques!

Garantie

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

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

Содержание

	Страница
Сертификат соответствия	3
Инструкция по безопасности	37
Снятие упаковки	39
Использование по назначению	39
Установка штатива	39
Эксплуатация	40
Установка режима работы	41
Er 5	41
Установка предела безопасной температуры	42
Контроль температуры пробы при помощи ETS-D или контактного термометра	43
Установка режима контроля температуры	44
Техническое обслуживание	44
Принадлежности	44
Сообщения об ошибках	45
Техническое описание	46
Гарантия	47

Инструкция по безопасности

Инструкция по безопасности

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

Перед началом устройства в первый раз, убедитесь, что Соединительный кабель подходит для данного типа розетки и безопасно защитное заземление обеспечено.

- Перед первым включением устройства убедитесь, что вилка кабеля питания соответствует розетке электрической сети, а заземляющий контакт подключен.
- **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 310 °C! Учитывайте остаточный нагрев после отключения.
- Убедитесь в том, что кабель питания не касается нагревательной поверхности.
- Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала, так как существует риск:
 - разбрызгивания и испарения жидкостей
 - выбросов
 - испарения токсичных или взрывоопасных газов.
- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- Опоры устройства должны быть чистыми и неповрежденными.
- Перед включением проверяйте устройство и принадлежность на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
- Увеличивайте скорость постепенно.
- Снизьте скорость в случае:
 - проба выплескивается из емкости из-за высокой скорости перемешивания
 - устройство работает неравномерно
 - емкость перемещается по нагревательной поверхности.
- **Внимание:** Допускается обрабатывать и нагревать материалы, чья температура воспламенения выше, чем установленный предел максимальной температуры (50 °C до 360 °C). Верхний предел температуры должен быть не менее, чем на 25 °C ниже точки воспламенения нагреваемого материала.



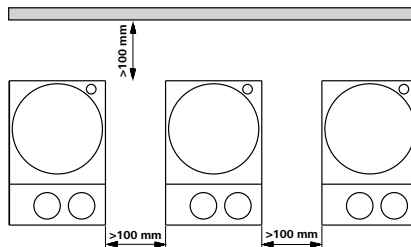
- Учитывайте опасности, связанные с:
 - легко воспламеняющимися материалами
 - взрывоопасными материалами с низкой точкой кипения
 - поломкой стекла
 - неправильного размера емкости
 - перегрева материала
 - небезопасного состояния емкости.
- Корпус устройства может нагреваться при работе.
- Рабочая поверхность может нагреваться вследствие действия магнитов привода на высоких скоростях перемешивания даже при выключенном нагреве.
- Обработка патогенных материалов допускается только в закрытых емкостях в вытяжном шкафу. При возникновении вопросов, обращайтесь в службу поддержки пользователей **ИКА®**.
- Не допускается эксплуатация** устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.
- Допускается обрабатывать лишь материалы, не имеющие опасной реакции на прилагаемую вследствие перемешивания энергию. Сюда же можно отнести другие виды энергии (например, вследствие облучения малой дозой).
- При выборе дополнительных принадлежностей соблюдайте инструкции данного руководства.
- При использовании внешнего датчика температуры (PT 1000, ETS-D и пр.) 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.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе «Принадлежности».
- Принадлежности должны быть надежно зафиксированы на устройстве и не должны самостоятельно разъединяться. Центр масс устройства с принадлежностями не должен выходить за пределы габаритных размеров устройства.
- Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- Полное обесточивание устройства производится выниманием вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.

- Устройство включается автоматически в режиме В после перебоев с питанием в процессе работы.
- Возможно попадание частиц изношенных вращающихся деталей устройства в обрабатываемый материал.
- При использовании магнитных мешалок с фторопластовым покрытием следует учитывать следующее: Химическая реакция фторопласта возникает при контакте с расплавом или раствором щелочи и щелочно-земельных металлов, а также с мелкодисперсными порошками металлов 2 и 3 группы периодической системы при температуре свыше 300-400 °С. Только элементарный фтор, трифторид хлора и щелочные металлы вызывают коррозию фторопласта, углеводороды галогенов вызывают обратимое вспучивание.

(Источник: Химический Словарь Рёмпа и Энциклопедия технической химии Ульянина, т.19)

В целях защиты оборудования:

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



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
- кабель питания
- руководство пользователя
- отвертка
- защитная крышка
- датчик температуры РТ 1000

Использование по назначению

• Назначение

- Для перемешивания и/или нагрева жидкостей

• Сфера применения

- Лаборатории - Фармацевтические предприятия
- Школы - Университеты

Устройство пригодно для использования в любых областях, кроме промышленного применения.

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 штатива

- ☞ Удалите винтовую заглушку (М)
- ☞ Удалите пластиковый колпачок и шайбу со стержня
- ☞ Поместите шайбу между корпусом и гайкой
- ☞ Вручную вкрутите стержень в винтовое отверстие корпуса до упора
- ☞ При помощи ключа на 17 затяните гайку
- ☞ Принадлежности крепятся при помощи зажима

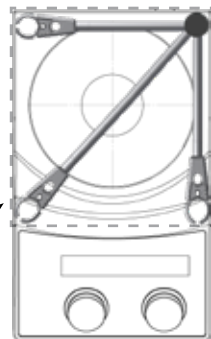


Примечание: При использовании вставок бани диаметром свыше 180 мм используйте опорную стойку вместе с удлинителем. (См. раздел «Принадлежности»)



Опасность опрокидывания!

Убедитесь, что центр тяжести присоединенного устройства не выходит за пределы безопасной зоны, показанной пунктирным прямоугольником.



Безопасная зона

Эксплуатация

Перед включением удалите защитную пленку с рабочей поверхности устройства!

Пусконаладочные работы	☞ Установите выключатель питания (А) в положение OFF (выключено) ☞ Установите кабель питания в разъем (К) ☞ Установите выключатель питания (А) в положение ON (включено) ➤ Устройство находится в предустановленном режиме А (см. «Режимы работы»)			
Перемешивание	☞ Отрегулируйте скорость привода при помощи маховика (D) ➤ Выбранное значение отображается на дисплее (F) ☞ Включите перемешивание нажатием маховика (D) ① ➤ Отображаемое значение мигает до набора мотором заданной скорости вращения			
Нагрев	☞ Установите предел безопасной температуры (см. главу „Установка предела безопасной температуры“) ☞ Отрегулируйте рабочую температуру при помощи маховика (С) ➤ Выбранное значение отображается на дисплее (E) ☞ Установите режим контроля температуры (см. главу „Установка режима контроля температуры“) ☞ Включите нагрев нажатием маховика (С), также при использовании контактного манометра			
	Рабочая температура и действительная температура отображаются на дисплее (E) попеременно. ① ➤ При включении нагрева загораются индикаторы „Нагревающая поверхность“ (G) и „Заданное значение“ (I) Максимальное значение заданной температуры нагревающей поверхности 310 °C ① ➤ При перемешивании и в режиме ожидания на дисплее (E) отображается HOT если температура нагревающей поверхности выше 50 °C			
Подключение внешних термометров (непосредственный контроль температуры в материале)	☞ Установите выключатель питания (А) в положение OFF (выключено) ☞ Удалите соединительный штепсель (L) ☞ Установите в разъем (L) контактный термометр с аварийной цепью, соответствующий DIN 12878 (Класс 2), или датчик температуры PT 1000. ☞ Установите выключатель питания (А) в положение ON (включено)			
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;">① Датчик температуры PT 1000</td> <td style="vertical-align: top;">➤ Действительная температура датчика, отображаемая на дисплее (E) соответствует температуре материала. Включается индикатор „Внешний датчик температуры“ (H).</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">① Контактный термометр, например ETS-D5</td> <td style="vertical-align: top;"> ➤ Соблюдайте инструкцию пользователя для контактного термометра. Включается индикатор „Десятичная запятая дисплея температуры“ (J). ➤ При подключении контактного термометра дисплей (E) отображает только заданную температуру. </td> </tr> </table>	① Датчик температуры PT 1000	➤ Действительная температура датчика, отображаемая на дисплее (E) соответствует температуре материала. Включается индикатор „Внешний датчик температуры“ (H).	① Контактный термометр, например ETS-D5
① Датчик температуры PT 1000	➤ Действительная температура датчика, отображаемая на дисплее (E) соответствует температуре материала. Включается индикатор „Внешний датчик температуры“ (H).			
① Контактный термометр, например ETS-D5	➤ Соблюдайте инструкцию пользователя для контактного термометра. Включается индикатор „Десятичная запятая дисплея температуры“ (J). ➤ При подключении контактного термометра дисплей (E) отображает только заданную температуру.			

Установка режима работы

Работа в режиме А, В или D

Режим А

Все значения сохраняются в памяти устройства при его выключении и обесточивании. При включении устройства функции перемешивания и нагрева находятся в состоянии OFF (выключено).

Режим В

Все значения сохраняются в памяти устройства при его выключении и обесточивании. При включении устройства функции перемешивания и нагрева находятся в состоянии OFF (выключено) или ON (включено) в зависимости от предыдущего состояния.

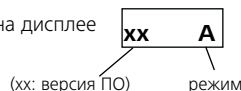
Режим D

В режиме D устройство работает так же, как и в режиме А, с тем исключением, что:

- Заданную температуру необходимо подтвердить нажатием кнопки, совмещенной с регулятором температуры. Чтобы изменить заданную температуру, вращайте поворотный регулятор, пока не появится требуемое значение.
- Новое значение будет мигать на дисплее в течение 5 секунд. Подтвердите новую заданную температуру нажатием кнопки, совмещенной с регулятором температуры, иначе заданная температура вернется на прежнее значение.

Заводская установка: режим А

Выбранный режим отображается на дисплее при включении устройства.



Изменение режима

- ☞ Установите включатель питания (А) в положение OFF (выключено)
- ☞ Нажмите и удерживайте маховики (С и D)
- ☞ Установите включатель питания (А) в положение ON (включено)
- ☞ Отпустите маховики (С и D)
- Установленное значение отобразится на дисплее (F)



Примечание. Режим D доступен начиная с версии 40 программного обеспечения.

Er 5

При использовании средств защиты ошибка 5 означает следующее: при включении нагрева обнаружено, что датчик не помещен в среду.

Примечание. Пользователь может задавать для данного временного предела значение от 1 до 30 минут в зависимости от конкретного применения.

Если предельное значение времени установлено на 0 минут, определение ошибки 5 отключается.

Данная функция будет активной, только если:

- Температура датчика < 50 °C
- Отклонение целевой температуры от температуры датчика > 5 K

Заводская установка: 5 min

Если датчик подключен, выбранное время будет показано на дисплее при запуске устройства.



Изменение параметров ошибки 5

- ☞ Задать целевую температуру 5 °C
- ☞ Выключить устройство
- ☞ Удерживать нажатой ручку температуры
- ☞ Включить устройство
- ☞ Выбрать значение времени в диапазоне от 0 до 30 минут (с шагом в 1 минуту), поворачивая ручку скорости
- ☞ Отпустить ручку температуры

Примечание. Error 5 доступно начиная с версии 40 программного обеспечения.

Установка предела безопасной температуры

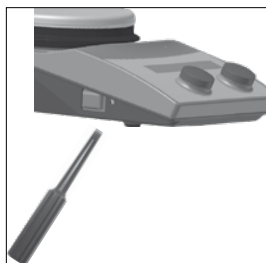
Максимальная достигаемая температура нагревательных пластин ограничивается с помощью регулируемого защитного ограничителя температуры. При достижении этой температуры прибор отключает нагрев.

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

Максимальная настраиваемая температура нагревательной плиты не менее чем на 10 °C ниже заданного предельного значения безопасной температуры.

Диапазон настройки: от [50 °C] до [макс. ЗАДАННАЯ температура +50 °C]

Заводские настройки: [макс. ЗАДАННАЯ температура +50 °C]



Установка безопасной температуры

После включения прибора возможна регулировка регулируемой цепи обеспечения безопасности при помощи прилагаемой отвертки.

Не выворачивайте регулировочный винт за левый или правый упор, так как в этом случае происходит поломка потенциометра.

- Установите главный выключатель в положение ON (ВКЛ.).
- С помощью входящей в комплект отвертки поверните винт настройки Safe Temp (Безопасная температура) по часовой стрелке до упора.
- С помощью ручки регулировки температуры настройте целевую температуру до соответствующего значения «Безопасной температуры» и подождите, пока температура установится.
- Медленно поверните винт настройки Safe Temp (Безопасная температура) против часовой стрелки, пока нагрев выключится и на дисплее отобразится ошибка [Er 25].
- На экране отобразится значение безопасной температуры.

Настройка предельного значения безопасной температуры должна выполняться в соответствии с описанным порядком. Значение Safe Temp (Безопасная температура), отображаемое на дисплее, служит только для визуализации.

Проверка функции защитного отключения

- Прогрейте прибор до температуры выше 50 °C.
- Установите максимально допустимую температуру 50 °C (поверните регулятор до упора влево) и переведите выключатель прибора в положение ON («Вкл.»).
- Индикация на дисплее: [Er 25]

Контроль температуры пробы при помощи ETS-D или контактного термометра

Рекомендуется контролировать температуру пробы при помощи контактного термометра ETS-D. Преимущества: короткая фаза нагрева после установки номинальной температуры, отсутствие погрешности температуры и минимальные колебания температуры.

Кроме того, для точного контроля имеется функция „MAX-TEMP“ (Максимальная температура), которая превращает термометр ETS-D в ограничитель температуры, имеющим прямое влияние на среднюю температуру. При превышении максимальной температуры, например из-за неисправности цепи управления на RCT, термометр ETS-D незамедлительно отключает цепь нагрева устройства.

При этом функция перемешивания остается включенной на скорости, установленной до неисправности.

На задней стенке устройства имеется 6-контактный разъем для подключения ETS-D, контактного термометра или заглушки. Электронная цепь устройства генерирует тестовый сигнал, проходящий по контактам 3 и 5 разъема, разрешая включение функции нагрева.

Контактные термометры с аварийной цепью

соответствующие классу 2 DIN 12 878, подключаются при помощи 3-проводного кабеля, при этом тестовый сигнал проходит через термометр.

Функция аварийного отключения:

При прерывании тестового сигнала в следствие поломки термометра или пропадания контакта в разъеме нагрев отключается.

Размещение контактов указано на шильдике над заглушкой.

Контактный термометр без аварийной цепи

соответствующие классу 0 DIN 12 878. Функция нагрева включается только при замкнутой цепи тестового сигнала при помощи замыкания контактов 3 и 5.

2-проводные кабели:

Замкните контакты 3 и 5 разъема.

3-проводные кабели:

Тестовый сигнал проходит через термометр (соедините контакты 2 и 3).

3-проводный кабель с мостом доступен как опция.

Установка

Детальная инструкция по установке предельных значений описана в руководстве пользователя используемого инструмента.

Требуемая средняя температура может быть установлена на ETS-D или контактном термометре. Кроме того, на ETS-D можно установить максимальную температуру, иными словами максимальную среднюю температуру можно задать на случай неисправностей в сочетании с RCT. Требуемая температура на поверхности нагревательной плитки можно задать при помощи маховика „Temp“.

Если маховик регулировки температуры установлен в крайнее правое положение, то нагрев производится максимально быстро, но средняя температура может колебаться около значений выше установленной температуры на контактном термометре.

Если маховиком установлена температура в два раза превышающая номинальную (например, на термометре установлена температура 60 °C, а на маховике устройства 120 °C), то в результате получим компромисс между быстрым нагревом и входом за пределы номинального значения. Если установленная маховиком температура равна номинальной, то температура пробы не достигнет номинального значения вследствие разницы температур нагревательной поверхности и пробы.

Максимально допустимая температура нагревающей поверхности устанавливается винтом „Safe Temp“.

Установка режима контроля температуры

При использовании внешнего датчика температуры PT 1000 пользователь может выбрать один из двух типов контроля:

Режим PI

Хорошие результаты контроля, минимальный выход за пределы номинальной температуры, медленный рост температуры.

Режим 2P (контроль по двум точкам)

Максимальная скорость нагрева, увеличенный выход за пределы номинальной температуры.

Заводская установка: Режим PI

Изменение режима контроля температуры

1. Установите конечную температуру 2 °C
2. Выключите устройство
3. Нажмите и удерживайте маховик регулировки температуры
4. Включите устройство

При этом активируется или деактивируется контроль по двум точкам (2P) для внешнего датчика температуры PT 1000 (на дисплее появится 2P).

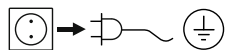
При включении устройства на дисплее также отображается режим контроля 2P рядом с режимом работы (A.B или D) при активированном режиме 2P.

При включении цикла нагрева в режиме 2P (с внешним датчиком температуры PT 1000) действительная температура на дисплее мигает, указывая на то, что температура процесса выходит за пределы номинальной.

Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания.

Чистка



Перед чисткой обесточьте устройство.

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)

Ремонт

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

Для этого запросите форму «**Свидетельство о безопасности**» в компании **IKA®** или загрузите ее сами с сайта **IKA® www.ika.com** и распечатайте.

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

Принадлежности

• Мешалки:	диам. 6 мм, длина до 15 мм		
	диам. 7 мм, длина до 60 мм		
	диам. 10 мм, длина до 80 мм		
• RS 1	Комплект мешалок	• ETS-D5	Контактный термометр
• RSE	Фторопластовый извлекатель мешалок	• ETS-D6	Контактный термометр
• H 15	Баня	• H 28	Баня
• H 29	Масляная баня	• H 30	Масляная баня
• H 16 V	Штатив	• H 16.3	Удлинитель
• H 38	Держатель	• H 44	Зажим

Сообщения об ошибках

При возникновении неисправностей во время работы их условное обозначение (код) отображается на дисплее (E и F). В случае появления кода ошибки действуйте следующим образом:

- ☞ Выключите устройство при помощи включателя (A)
- ☞ Устраните неисправность
- ☞ Включите устройство

Код	Причина	Эффект	Устранение
E3	Слишком высокая внутренняя температура	Выключение нагрева	- Выключите устройство и подождите пока оно не остынет.
E4	Блокировка мотора	Выключение нагрева Выключение мотора	- Выключите устройство <i>- Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Произведите внутреннюю проверку внутреннего разъема мотора</i>
E5	Нет увеличения температуры на датчике при сохраняющейся разности температур	Выключение нагрева	- Погрузите измерительный датчик в среду - Уменьшите объем среды - Используйте теплонесущее масло с лучшей теплопроводностью - Замените стеклянный сосуд на металлическую емкость - Увеличьте период «Тайм-аут»
E6	Разрыв цепи безопасности	Выключение нагрева	- Установите заглушку (L) - Установите контактный термометр PT 1000/ датчик температуры - Замените неисправный кабель, заглушку, контактный термометр или датчик температуры
E24	Температура нагревательной поверхности (температура контрольного датчика): выше установленного предела безопасной температуры	Выключение нагрева	- Выключите устройство и дождитесь охлаждения нагревательной поверхности до температуры ниже заданной предельной температуры - Установите более высокую предельную температуру.
E44	Температура нагревательной поверхности (температура контрольного датчика): выше установленного предела безопасной температуры	Выключение нагрева	- Выключите устройство и дождитесь охлаждения нагревательной поверхности до температуры ниже заданной предельной температуры - Установите более высокую предельную температуру
E25	Контроль нагревательного и коммутационного элементов	Выключение нагрева	- Выключите устройство - Установите предельную температуру $\geq 55^{\circ}\text{C}$, см., „Проверка срабатывания разрыва цепи безопасности“ <i>- Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Произведите внутреннюю проверку разъема нагревательного элемента</i>
E26	Разница между температурой аварийного датчика и температурой контрольного датчика Контрольная температура > (предельная температура + 40 K)	Выключение нагрева	- Выключите устройство <i>- Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Произведите внутреннюю проверку разъема контрольного датчика</i>
E46	Разница между температурой аварийного датчика и температурой контрольного датчика Контрольная температура > (предельная температура + 40 K)	Выключение нагрева	- Выключите устройство <i>- Внимание, производится только уполномоченным персоналом: Произведите внутреннюю проверку разъема контрольного датчика</i>

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.

Техническое описание

Прибор		
Напряжение	В	220 – 230 ± 10%
	В	115 ± 10%
	В	100 ± 10%
Номинальное напряжение	В	230/ 50 Гц
	В	115/ 60 Гц
	В	100/ 60 Гц
Частота тока	Гц	50/ 60
Потребляемая мощность (+10%) при 230 В 115 В 100 В	Вт	650
		610
		610
Дисплей		Цифровой
Допустимая продолжительность режима работы	%	100
Температура окружающей среды	°С	+5 ... +40
Допустимая влажность окружающей среды	%	80
Класс защиты по DIN EN 60529		IP 42
Класс защиты		I
Категория перенапряжения		II
Уровень загрязнения		2
Предохранитель		F1/F2 T6,3A/250В (при номинальном напряжении 230 В) T10A/250В (при номинальном напряжении 115 и 100 В)
Максимальная высота над уровнем моря	м	макс. 2000
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	мм	165 x 275 x 85
Вес	кг	2,5
Мотор		
Диапазон скоростей	об/мин	50 – 1500
Потребляемая мощность	Вт	16
Точность установки скорости	об/мин	10
Отклонение скорости (без нагрузки, номинальное напряжение, при 1700 об/мин, температура окружающей среды 25 °С)	%	±2
Максимальный перемешиваемый объем (H ₂ O)	л	20

Рабочая поверхность		
Размер	мм	диаметр 135
Материал		Алюминиевый сплав
Нагрев		
Мощность нагрева (-5%/+10%) при номинальном напряжении	Вт	600
Точность установки и дискретность дисплея	К	1
Температура поверхности	°C	Комнатная температура - 310
Отклонение показаний датчика PT 1000 по DIN EN 60751 Kl. A		Не более $\pm (0,15 + 0,002 \times t)$
Максимальное отклонение температуры при 100 °C	К	$\pm 1,5$
Отставание контроля нагревающей поверхности (без емкости, температура в центре 100 °C)	К	± 5
Отставание контроля с датчиком температуры PT 1000*	К	± 1
с ETS-D5*	°C	$\pm 0,5$
с ETS-D6*	°C	$\pm 0,2$
Регулируемая цепь безопасности		
Предел безопасной температуры (регулируемый)	°C	50 – 360 (± 10)

* Приведенные здесь значения точности управления получены при использовании: 500 мл воды в стеклянном стакане, объемом 600 мл, магнитной мешалки 40, частоты вращения 600 об/мин, температура 50 °C.

Производитель оставляет за собой право внесения изменений, не ухудшающих характеристики изделия.

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.

目录

	页码
安全说明	48
开箱	50
正确使用	50
安装支架	50
操作	51
设定操作模式	52
Er 5	52
设定安全温度	53
使用ETS-D或接触式温度计控制介质温度	54
设定控温模式	55
维护与清洁	55
选配件	55
错误代码	56
技术参数	57
保修	58

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培训的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 电源插座必须接地保护。
首次开启仪器前，请确保所使用的连接线与插座类型匹配并确保安全的接地保护。

- **注意 - 磁场!** 使用时需考虑磁场对周边环境的影响，如数据存储器、心脏起搏器。
- **小心烫伤!** 仪器工作时盘面温度最高可达310 °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
 - 释放出有毒或者可燃气体
- 请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。
- 仪器支脚必须清洁无损。
- 每次使用前请检查仪器和配件并确保无损，请勿使用损毁的仪器和配件。
- 操作仪器时，请逐渐升高仪器转速。
- 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
 - 容器在工作盘上发生移动
- **注意!** 切勿将仪器安全温度 (50 至360 °C) 设置高于所处理的介质的闪点，仪器安全温度设定值应该至少低于介质燃点25 °C。
- 注意以下可能产生的危险：
 - 易燃物质
 - 低沸点可燃物质
 - 易碎玻璃容器
 - 容器大小不合适
 - 溶液过量
 - 容器处于不安全状态
- 操作仪器时，仪器会升温。
- 即使没有开启加热功能，由于磁力搅拌子的高速转动，也有可能导致仪器盘面升温。
- 处理病原体介质时，请使用密闭容器并在合适的通风橱中进行。如有其他任何问题，请联系IKA®公司。

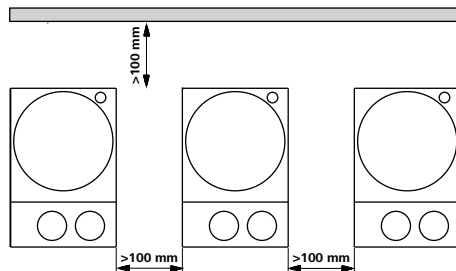


- 切勿在易爆、含危险物质的环境或水下操作使用本仪器。
- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质；同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应，如光照。
- 使用任何配件时都须遵守操作说明。
- 使用温度计时，请确保温度探头浸入介质深度至少20 mm。
- 连接温度计PT 1000 时，请确保温度探头浸入介质中。
- 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全。
- 使用配件时，必须安装牢固，安装完毕，整个系统的重心不能超出系统之外。
- 安装配件前请断开电源。
- 只有按下仪器电源插头才能完全切断电源。
- 电源插座必须易于使用和操作。
- 在B模式下，电源中断重新供电后仪器会自动重启。
- 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。

(源自: Römpps Chemie-Lexikon and "Ulmann", 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。
- 请确保仪器盘面清洁。
- 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- 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
- 使用说明
- 调节螺丝刀
- 仪器保护膜
- PT 1000 温度传感器

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
- 大学

仪器可用于除工业之外的所有区域。

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

安装支架

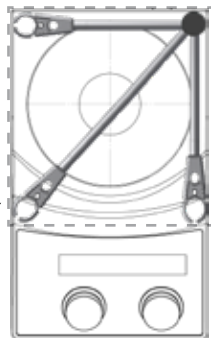
- ☞ 移除螺孔保护盖 (M)
- ☞ 去掉支杆保护胶帽
- ☞ 将垫片放在仪器支杆孔和螺母之间
- ☞ 用手将支杆旋入螺孔直到完全到位
- ☞ 使用扳手再次紧固螺母
- ☞ 使用夹头固定其他配件



注意：对于直径超过 180 mm 的容器，请将支杆结合延伸支杆使用(见“选配件”)。

小心翻倒！

请确保所连接设备的重心不得伸出虚线框所指的安全区域。



操作

使用前，请将仪器盘面保护膜去除！

调试	- 将电源开关(A) 置于关闭位置 - 连接电源线 (K) - 将电源开关(A) 打开 - 仪器将进入出厂设置模式 A (参考“设定操作模式”部分)
搅拌	- 使用调速旋钮(D) 调节马达转速 - 设定值将显现在屏幕(F) - 按下调速旋钮(D) 开始搅拌处理
	① 显示数值会一直跳动直到达到设定值
加热	- 设定安全温度(参考“设定安全温度”部分) - 使用调温旋钮(C) 调节设定温度 - 温度设定值将显示在屏幕上(E) - 设定温度控制模式(参考“设定控温模式”部分) - 按下调温旋钮(C) 开始加热，这里同时使用到接触式温度计
	① 设定温度和实际温度将交替在屏幕上显示(E) 开启加热功能时加热指示灯(G) 和设定数值指示灯 (I) 亮起。 加热盘面最高加热温度可设置为 310 °C。 ① 在搅拌处理或者待机状态时，如果盘面温度超过50 °C，显示屏(E) 将提示 HOT
	关闭仪器开关(A) 拔下温度计短路接头(L) 将符合DIN 12878 (2 级) 的温度计或者PT 1000 温度计接入温度计接口(L) 打开仪器开关(A) ① 温度计PT 1000 温度计测得的实际温度显示在屏幕 (E) 上，外部温度计指示灯(H) 亮起。 ① 温度计ETS-D5 按照操作说明连接接触式温度计。 温度显示屏小数点指示灯(J) 亮起。 当连接接触式温度计后，仪器温度显示屏(E)只显示加热设定值。

设定操作模式

在 A 模式、B 模式或者 D 模式下操作仪器

模式 A

仪器关闭或者断开电源后，所有设置将被存储；开机后加热和搅拌功能处于关闭状态，仪器为待机状态。

模式 B

仪器关闭或者断开电源后，所有设置将被存储；开机后加热和搅拌功能与上次关机前状态一致，可能处于关闭或开启状态。

模式 D

在 D 模式下，仪器运行情况跟在 A 模式下一样，除了：

- 需按下温度旋钮确认设定温度值。如需更改设定温度值，可旋转温度旋钮直至屏幕出现目标温度值。
- 屏幕中新设定的温度值将会闪烁 5 秒。此时，请按下温度旋钮确定新的设定温度值，否则设定温度将会跳回原来的设定值。

出厂设置：模式 A

在开机自检时，仪器屏幕显示操作模式。



改变操作模式

- ☞ 关闭仪器电源开关(A)
- ☞ 按下并按住调温和调速旋钮(C 和D)
- ☞ 打开仪器电源开关(A)
- ☞ 松开调温和调速旋钮(C 和D)
- ☞ 设定的模式将显示在屏幕上(F)

xx A

注意：当软件版本为 40 时仪器才有模式 D。

Er 5

Error 5 时间是指当加热功能开启，系统识别温度传感器未浸入介质所需的时间。此 Error 5 功能起安全保护作用。

注意：Error 5 时间可根据实际应用选择从 1 至 30 min 的时间值。

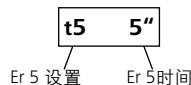
如果将 Error 5 时间设置为 0 min，那么 Error 5 检测功能则会关闭。

该功能只有在下列情况下才能激活：

- 传感器温度 < 50 °C
- 目标温度和传感器温度差 > 5 K

出厂设置：5 min

如有连接温度传感器，在启动仪器后屏幕将会显示所选的 Error 5 时间。



更改 Error 5 设置

- ☞ 将目标温度设置为 5 °C
- ☞ 关闭仪器
- ☞ 按住调温旋钮
- ☞ 开启仪器
- ☞ 旋转调速旋钮选择从 1 至 30 min 范围内的时间值 (步长 1 min.)
- ☞ 松开调温旋钮

注意：当软件版本为 40 时仪器才有 Error 5 功能。

设定安全温度

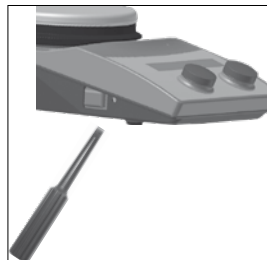
通过设定安全温度，加热盘的最大加热温度将被可调安全温度限值限制。一旦达到限制温度，仪器将会关闭加热功能。

请务必始终将安全温度设定为至少低于处理介质燃点 25 °C !

加热盘设定的温度将至少低于安全温度限值 10 °C。

安全温度设定范围: [50 °C] 至 [加热盘最大设定温度 + 50 °C]

出厂设置: [加热盘最大设定温度 + 50 °C]



设定安全温度限值

开启仪器后，使用螺丝刀可调节安全温度。

请勿将设定螺丝拧至超出顺时针或逆时针的停止位置，否则将会损坏电位器至无法维修的地步。

- 开启仪器电源开关
- 使用随机附送的螺丝刀将安全温度设定螺丝拧至顺时针的停止位置。
- 旋转调温旋钮将加热盘目标温度设置为所需的安全温度值，等待直至加热盘达到所设定的温度。
- 以逆时针方向缓慢地旋转安全温度设定螺丝直至加热功能关闭且屏幕显示 [Er 25]。
- 安全温度值将会显示于屏幕上。

安全温度限值即可按照如上步骤进行设置。

屏幕所示“安全温度”的值只可视。

关闭安全回路进行功能检查

- 仪器加热到 50 °C 以上
- 将安全温度设定螺丝旋钮调至左边 (50 °C)
开启仪器电源开关
- 屏幕将会显示 [Er 25]

使用ETS-D或接触式温度计控制介质温度

推荐使用ETS-D或接触式温度计控制平均温度，其优势在于：完成温度设定后，所需升温时间短，且无温度漂移，温度波动微小。

除精确控温功能外，可调节的最高温度使得ETS还可以作为限温器使用，直接作用于平均温度。当超过“MAXTEMP”(最高温度)时（如由于RCT的控制电路故障，或其“Safe Temp”（“安全温度”或温度设定值出现意外时所致），ETS-D可立即并永久性地关闭RCT的单独电路。

搅拌功能将按照故障发生前设定的速度继续运行。

六针插口位于仪器尾部，用于安装ETS-D，接触式温度计或者线路子。仪器电路部分的测试电流流经3号及5号针脚，使得加热盘可以加热。

安全型接触式温度计

DIN 12 878二级或Gerstel标准接口，与三线电缆连接，测试电流通过接触式温度计。

安全功能：

若测试电流由于接触式温度计损坏或电线插头断开而中断，则加热功能关闭。

所需的插头分配，见二极管套管上面的参考铭牌。

无安全回路的接触式温度计

DIN 12 878零级标准接口。仪器唯有通过连接3号及5号针脚使测试电流回路闭合时，才可激活加热功能。

双线连接电缆：

连接仪器插座的3号及5号针脚。

3线连接电缆：

此时接触式温度计的终端头亦可产生测试电流电路（连接2号及3号针脚）。

需选配带桥接器的3线电缆（可选配件）。

设置

设置的具体说明和限值，请参考您所连接仪器的使用说明书。

可在ETS-D或接触式温度计上调节期望平均温度。此外，可在ETS-D上设置“MAXTEMP”（最高温度），即在此设定最高平均温度可用于避免温度计以及RCT故障产生危险。可通过“Temp”温度调节旋钮选择加热板所需的盘面温度。

用“Temp”温度调节旋钮将可调温度调至最高，可实现最快的加热速度，但其平均温度会波动到高于接触式温度计上的目标温度值。用“Temp”温度调节旋钮将可调温度调至约为所设定目标温度值的两倍（如设定目标值为60 °C，温度调节旋钮上所调安全温度为120 °C），则可在保证加热速度的同时防止温度过冲。

用温度调节旋钮将可调温度精确地调为设定目标值，介质温度不会达到设定目标值，因为加热板和介质之间通常会发生热损失现象。

使用“Safe Temp”安全回路调节螺丝调节最高盘面温度。

设定温度控制模式

使用外部温度计 PT 1000 时。有两个操作模式可选：

PI 模式

控制效果良好，温冲小，温度升高速度慢。

2P 模式（双点控制）

加热功率最大，温冲增大。

出厂设置：PI 模式

改变温度控制模式

1. 将温度设置为2℃
2. 关闭仪器
3. 按下调温旋钮
4. 开启仪器

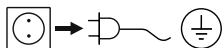
温度计PT 1000 双点控制(2P) 模式被激活或者消除(屏幕显示2P)。

如果双点控制模式激活，打开仪器时，在操作模式 A/B/D 后屏幕上会显示2P。当加热功能在2P 状态下工作（使用外置 PT 1000 温度传感器），当实际温度闪烁，则表示加热过程温度严重过冲！

清洁维护

本仪器无需特殊保护。

清洁



清洁仪器须断开电源。

清洁时请用IKA® 公司认可的清洁液。

使用如下清洁剂清洗对应污渍：

染料

异丙醇

建筑材料
化妆品
食品
燃油

含活性剂的水溶液/异丙醇
含活性剂的水溶液/异丙醇
含活性剂的水溶液
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。

备件订购

订购备件时，请提供：

- 机器型号
- 生产编号，见标牌
- 备件的名称和编号，详见www.ika.cn。

维修

在送检您的仪器之前，请先清洁并确保仪器内无任何对人体健康 有害的物料残留。

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

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

可选配件

- 磁力搅拌子： ϕ 6 mm，最长15 mm
 ϕ 7 mm，最长60 mm
 ϕ 10 mm，最长80 mm

- RS 1 搅拌子套装
- RSE 搅拌子移出棒
- H 16 V 支杆
- H 16.3 延长支杆
- H 38 固定支杆
- H 44 夹头
- ETS-D5 接触式温度计

错误代码

操作过程中的故障均可在屏幕上显示 (E 和 F)。

通常情况按照下列方式排除故障：

✎ 关闭仪器电源 (A)

✎ 进行校正

✎ 重新启动仪器

错误代码	故障原因	故障影响	校正措施
E3	仪器内部温度过高	加热功能关闭	— 关闭仪器。待其冷却
E4	马达卡死	加热功能关闭 马达关闭	— 关闭仪器 — 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测马达电源插头是否工作正常
E5	温度传感器未检测到升温	加热功能关闭	— 将温度传感器浸入介质中 — 减少导热介质的量 — 使用导热油以提高导热率 — 用金属容器代替玻璃容器 — 延长Error 5时间
E6	安全回路中断	加热功能关闭	— 插上温度计短路插头(L) — 插上PT 1000 接触式温度计/ 温度传感器 — 更换有故障的连接导线、插头或接触式温度计
E24	盘面温度 (控温传感器温度) 高于设定的安全温度	加热功能关闭	— 关闭仪器直到盘面温度降低至设定的安全温度以下 — 设定较高的安全温度
E44	盘面温度 (安全传感器温度) 高于设定的安全温度	加热功能关闭	— 关闭仪器直到盘面温度降低至设定的安全温度以下 — 设定较高的安全温度
E25	加热传感元件故障	加热功能关闭	— 关闭仪器 — 设定安全温度在55 °C 以上，参考“安全回路功能检查” — 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测马达电源插头是否工作正常
E26	安全回路传感器温度与控温传感器温度偏差过大 (控制温度 高于安全温度40 K 以上)	加热功能关闭	— 关闭仪器 — 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测马达电源插头是否工作正常
E46	安全回路传感器温度与控温传感器温度偏差过大 (控制温度 高于控制温度40 K 以上)	加热功能关闭	— 关闭仪器 — 注意！只有经授权的维修人员才可打开仪器检测马达电源插头是否工作正常

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。

技术参数

仪器		
操作电压	Vac	220 – 230 ± 10%
	Vac	115 ± 10%
	Vac	100 ± 10%
额定电压	Vac	230/ 50 Hz
	Vac	115/ 60 Hz
	Vac	100/ 60 Hz
频率	Hz	50/ 60
功耗 (+10%) 最大值 - 230 Vac - 115 Vac - 100 Vac	W	650 610 610
显示		数字显示
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 42
防护等级		I
过压类别		II
耐污染等级		2
保险丝		F1/F2 T6,3A/250V (230 V额定电压) T10A/250V (115 V和100 V额定电压)
使用海拔高度	m	max. 2000
外观尺寸 (W x D x H)	mm	165 x 275 x 85
重量	kg	2,5
马达		
转速范围	rpm	50 – 1500
额定输入功率	W	16
设定精度	rpm	10
转速偏差 (额定电压, 转速1500 rpm, 环境温度 25 °C)	%	±2
最大搅拌量 (水)	ltr	20

工作盘		
尺寸	mm	Ø135
材料		铝合金
加热		
额定电压加热功率 (-5%/+10%)	W	600
调节和显示精度	K	1
盘面温度	°C	室温 - 310
温度计 PT 1000 温度变异 DIN EN 60751 Kl. A	K	$\leq \pm (0,15 + 0,002 \times T)$
温度波动最大值 (100 °C)	K	$\pm 1,5$
加热盘控制精度, 无容器, 盘面中心温度为 100 °C	K	± 5
使用PT 1000*温度计控制精度	K	± 1
使用 ETS—D5*温度计控制精度	°C	$\pm 0,5$
使用 ETS—D6*温度计控制精度	°C	$\pm 0,2$
可调安全回路		
可调安全温度	°C	50 – 360 (± 10)

* 标示处精度数值是在如下条件下测得：500 ml 水置于600 ml 的玻璃杯，使用40 mm 搅拌子在 50 °C 时以 600 rpm 的搅拌转速进行搅拌。
技术参数若有变更，恕不另行通知！

保修

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

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

目次

	ページ
安全上の指示	59
開梱	61
正しい使用方法	61
サポートロッドの取り付け	61
操作方法	62
作業モード	63
Er 5	63
安全限界温度の設定	64
溶液温度コントローラーでの温度制御について	65
温度制御モード設定	66
メンテナンスと清掃	66
アクセサリ	66
エラーコード	67
技術データ	68
保証	69

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)。
開始する前に、最初にデバイスを確認コネクタ ケーブルは使用されるソケットのタイプに適した安全接地接続が保証されます。
- 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 (310 °C) 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。
- 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。
- 回転数を急に上げないで下さい。
- 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(50~360 °C)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 °C低い温度で設定して下さい。

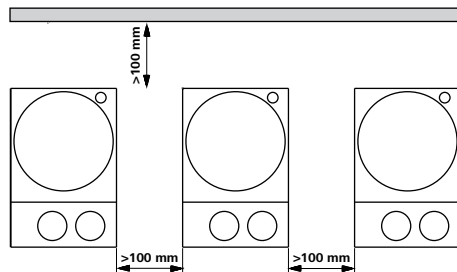


- ・ 次のような状況下で作業するのは大変危険です：
 - 可燃性の物質
 - 低温で沸騰する高引火性の試料
 - 強化ガラスでないガラス容器
 - 不適切なサイズの容器
 - 試料の入れ過ぎ
 - 危険な状況での容器の使用等
- ・ 本体部は作業中熱を帯びます。
- ・ 加熱機能を使ってない時でも天板はドライブマグネット高速回転の影響で熱を帯びます。
- ・ 病原体を含む試料を使う場合は密閉容器に入れて排気口の下で作業願います。
- ・ 爆発物の近くでや、浸水下で本機を使わないで下さい。
- ・ 危険物を含む試料の混合や、作業することにより化学反応が起こり有害物質を発生するような試料は使用しないで下さい。太陽光で化学反応を起こす場合も同様です。
- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 「アクセサリー」の項にある **IKA®** 社純正アクセサリーをお使いの時のみに、安全を保証いたします。
- ・ アクセサリー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。
- ・ 必ず電源を切ってからアクセサリーを脱着してください。
- ・ 電源コードを抜いて、本体の電源を切して下さい。主電源はコンセント部で行われます。
- ・ 電源をいつでも切れるように、ソケットに手が届く範囲で作業してください。
- ・ モードB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。
- ・ 回転するアクセサリー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。
- ・ プレート部はいつもきれいにしてください。
- ・ 本体部やアクセサリーは衝撃に大変弱いですので、お取扱にお気をつけ願います。
- ・ 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
- 電源コード
- 取扱説明書(本書)
- 安全限界温度調整用スクリュー
- 保護カバー
- 温度センサー PT 1000

正しい使用方法

・用途

- 溶液を攪拌・加熱

・使用範囲(室内専用)

- 研究/実験室
- 薬局
- 教育施設
- 大学

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。

サポートロッドの取り付け

- ☞ 差込口のプラグ (M) を外す。
- ☞ サポートロッドからプラスチックキャップを取り外します。
- ☞ ボディとナットの間にワッシャーを置く。
- ☞ 本体にサポートロッドを完全に差し込みます。
- ☞ A/f17スパナで、ナットを更に固く締め付けます。
- ☞ H44ボスヘッドクランプ、H38ホールディンググロッドで温度センサーを固定する。



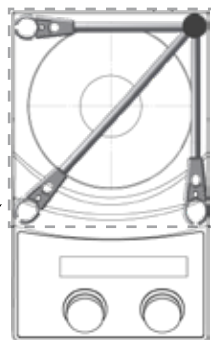
注:

直径 180 mm 以上の容器を天板に設置する場合はエクステンション (H16.1) を使用してください。
('アクセサリ'を参照)



転倒の危険性!

右図のように、H38ホールディング六ごは点線の長方形で示された安全ゾーンからはみ出さないように注意して取り付けてください。



安全ゾーン

操作方法

プレートには保護フィルムが付いています。最初にお使いになる前に必ず剥がしてください。

準備	☞ スイッチ A をOFFにする ☞ 電源ケーブルを差込口Kに繋ぐ ☞ スイッチ A をONにする ⇒ 初期設定のAモード発動(オペレーションモードの章参照)
攪拌機能	☞ 回転数ノブ D で回転速度を調整する ⇒ 設定値がディスプレイ F に表示される ☞ 回転数ノブ D を押し攪拌をスタートさせる。 ① ⇒ 表示値は、設定回転数になるまで点滅します
加熱機能	☞ 安全限界温度を設定する(安全限界温度の設定の章参照) ☞ 加熱調整ノブ C で設定温度を決める ⇒ 確定値がディスプレイ E に表示される ☞ 設定値がディスプレイ E に表示される ☞ 加熱調整ノブ C を押し加熱機能を作動させる
	設定温度と実際温度が交互にディスプレイ E に表示される ① ⇒ 加熱機能が入っている時、ディスプレイ上の「Heating plate(G)」と「Set-point value(I)」は点灯している。 加熱プレートの最高温度は 310 °C ① ⇒ プレート温度が50℃以上ならば、ディスプレイEは攪拌中とスタンバイ中の時、「HOT」が表示されている。
外部温度 コントローラの接続	☞ スイッチAをOFFにする ☞ 接続ジャックLを外す ☞ 温度コントローラ(DIN 12878(クラス2)に準拠した)か、PT 1000温度センサーをLに繋ぐ ☞ スイッチAをONにする
	① PT 1000 温度センサーの場合 ⇒ センサーは実際の溶液の温度を捉えディスプレイ E に示す。ディスプレイ上の「external temperature sensor(H)」は点灯している。 ① 温度コントローラETS-D5等の場合 ⇒ 温度コントローラの取扱説明書に従って操作する。ディスプレイ上の「decimal point for the temperature display (J)」が点灯している ⇒ 接続中はディスプレイ E に定値温度が表示される

作業モード

作業モードA・B・D

モードA

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。電源を入れると、攪拌機能と加熱機能はオフ設定となります。

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。電源を入れると、攪拌機能と加熱機能は、前回の使用状況に応じオフかオン設定となります。

モードD

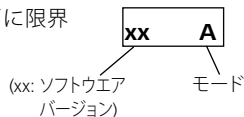
温度設定は温度管理用回転ノブを押して決定します。温度設定を変更するには、温度管理用回転ノブを希望の数値が表示されるまで回します。

新しい数値はディスプレイで5秒間点滅します。温度管理用回転ノブを押して新しい温度設定を決定させます。決定しなかった場合、温度設定は以前の値へ戻ります。

その他は、モードAと同じです。

初期設定: モードA

スイッチを入れると、ディスプレイに限界設定温度が表示されます。



モードの切替

- ☞ スイッチAをOFFにする。
- ☞ CとDのノブを同時に押す。
- ☞ スイッチAをONにする。
- ☞ CとDのノブを手から放す。
- ☞ 変更したモードがディスプレイに表示される。

xx A

注釈: ソフトウェアのバージョンが40の場合にのみ、Dモードが有効になります。

Er 5

安全保護を用意する - エラー5は、加熱スイッチを入れた後、センサーが溶液に浸っているかを識別するために利用します。

注: 識別を行うタイムリミット値を1 min~30 minの範囲内で設定することができます。

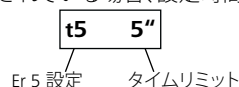
タイムリミットを0 minに設定すると、エラー5での検出は使用できなくなります。

この機能を有効化するには以下の条件を満たす必要があります。

- センサー温度が50℃未満
- 設定温度とセンサー温度の差が5 K以上

初期設定: 5 min

スタート時に温度センサーが接続されている場合、設定時間は、ディスプレイに表示されます。



エラー5設定の変更

- ☞ 設定温度を5℃に設定する。
- ☞ スイッチを切る
- ☞ 温度調整ノブを押し続ける (ノブを離すまで押し続けます)
- ☞ スイッチを入れる。
- ☞ 時間値を0~30分の間で選択する。(回転数調整ノブにより変更・決定)
- ☞ 温度調整ノブを離す。

注釈: ソフトウェアのバージョンが40の場合にのみ、ER5が有効になります。

安全限界温度の設定

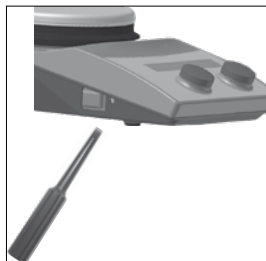
天板温度が安全限界温度を超えると自動で電源を切ります。

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℃低く設定してください。

天板の温度設定は、安全限界温度設定よりもマイナス 10℃ 以上である必要があります。

設定範囲:[50℃]～[最大設定温度+50℃]

初期設定値:[最大設定温度+50℃]



安全限界温度の設定

電源を入れて後、安全限界温度を付属の工具を使って調整することが出来ます。調節場所は、本機右側にあります。

調整ねじを左あるいは右に回し過ぎると電位差計が故障する原因になります。

- メインスイッチをオンにセットします。
- 同梱された工具を使い、「安全温度」止めねじを時計回りに最後まで回してください。
- 温度ダイヤルノブで設定温度を「安全温度値」まで調節し、天板温度が設定値になるまで待ちます。
- 「安全温度」止めねじを反時計回りにゆっくり回すと、加熱機能が停止し、画面上に [Er 25] が表示されます。
- 画面上に「安全温度値」が表示されます。

取扱説明書に記載してある通りに安全温度を設定してください。

画面に表示された「安全温度値」はあくまでも参考です。

安全回路の機能点検

- 本装置を 50℃ 以上まで加熱させてください。
- 安全限界温度をできるだけ左回し (50℃) に設定し、メインスイッチを ON に設定してください。
- 画面上に次の内容が表示されます: [Er 25]

溶液温度コントローラーでの温度制御について

溶液の温度制御を行うには、ETS-D5 または PT 1000.60 を本機に接続する事が好ましい方法です。外部温度センサー使用した状態で温度設定を行えば、ごくわずかな温度変動で設定温度に到達するよう加熱制御が行われます。

“MAX-TEMP”機能 (最高限界温度) を設定することにより温度制御における安全性を確実なものにします。不慮の要因 (制御盤の不良など) で最高限界温度値を超えた場合、別回路で加熱機能を切る設計です。

攪拌機能は設定した回転数で攪拌し続けます。

ETS-D5、付属温度センサーの接続口 (A6ピンジャック) は、本機の後側にあります。接続口 (3ピン、5ピン) を通して試料温度を本体にフィードバックします。

他メーカー温度センサー接続の安全性

DIN12878 クラス 2 に準拠した安全性。他メーカー温度センサー接続を使用して、試料温度を計測する場合、以下の機能にご留意下さい。

安全機能:

もし、他メーカー温度センサーがきちりと接続されていない場合、温度測定機能や加熱機能は遮断されます。

安全回路無視での他メーカー温度センサー接続

DIN12878 クラス 0 に準拠した安全性。他メーカー温度センサーが接続口 (3ピン、5ピン) に接続されている場合、加熱機能が作動します。

2 ワイヤークーブルの場合:

本機後ろにある、接続口 (3ピン、5ピン) 接続。

3 ワイヤークーブルの場合:

3ワイヤークーブル使用時は別途、専用アクセサリが必要です。

設定

接続する機器設定 (例えば、溶液温度コントローラー ETS-D5) の詳細については、各機器の取扱説明書をご参考下さい。

ETS-D5を通して温度調節が可能です。ETS-D5を接続すれば、溶液温度、アルミブロック温度を設定した温度にコントロールします。天板温度はスターラーの温度調節ノブを回し、加熱させて下さい。 ETS-D5を接続したスターラーの温度設定ノブは必要な温度の2倍、または最大にして下さい。(例: 溶媒を60℃にしたい場合はスターラーの温度設定は120℃または最大) もしも、スターラーの設定温度と、ETS-D5の設定温度が同じ場合は希望の溶媒温度には達しません。

スターラーの安全限界温度は、同梱されているスクリュードライバーで調整下さい。

温度制御モード設定

外部温度センサー PT 1000 (付属品) をご使用の際は、温度制御方式を2タイプお選び頂けます。

PIモード

緩やかな温度上昇でオーバーシュートを最小限に抑え、最良の温度コントロールを実現します。

2Pモード(2ポイントコントローラー)

高速加熱、オーバーシュートは増幅します。

初期設定: PI モード

温度制御モードの変更

1. 設定温度を2℃にする。
2. スイッチをオフにする。
3. 温度調整ノブを押す。
4. スイッチをオンにする。

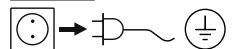
モード変更は PT 1000 接続時のみ有効です。(変更後、ディスプレイに 2P と表示されます。)

2Pモード設定時にスイッチを入れた際、作動モードA・B・D表示の横に2Pと表示が出ます。PT 1000 を接続中、加熱機能をこのモードで使用すると実温度が点滅表示します。この点滅は加熱過程の温度がオーバーシュートしている事をお知らせしています。

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、スベアパーツ等の消耗・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。

弊社が勧める次のクリーニング剤をお使い下さい。

染料	イソプロピル・アルコール
建設材料	イソプロピル・アルコール/界面活性剤
化粧品	イソプロピル・アルコール/界面活性剤
食品	界面活性剤

燃料 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。

スベアパーツのご注文

スベ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)
- スベアパーツ名と部品番号(スベアパーツ略図およびパーツ一覧は、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に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 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きますようお願いいたします。

アクセサリー

- 攪拌子: カタログをご参照ください
カタログをご参照ください
カタログをご参照ください
- RS 1 攪拌子セット
- RSE 攪拌子リムーバー
- H 15 バスアタッチメント • H 28 バスアタッチメント
- H 29 オイルバスアタッチメント
- H 30 オイルバスアタッチメント
- H 16 V サポートロッド • H 16.3 エクステンション
- H 38 ホールディングロッド • H 44 ポスヘッド
- ETS-D5 溶液温度コントローラ
- ETS-D6 溶液温度コントローラ

エラーコード

作業中に作動不良になるとディスプレイ(EかF)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	結果	解決法
E3	内部温度が高温になり過ぎている	加熱停止	- 本体電源を切り、冷却させる
E4	モーターブロック	加熱停止 モータ停止	- 本体の電源を切る - 弊社サービスまでお問い合わせください。
E5	連続的な温度差があってもセンサーの温度が上昇しない	加熱停止	- センサーを溶液の中に入れてください。 - 溶液の量を減らしてください。 - より優れた熱伝導性を持つ分散媒を使ってください。 - ガラス容器を金属容器に変えてください。 - 「タイムアウト」期間を増やしてください。
E6	安全回路が切れ	加熱停止	- 接続ジャックを繋ぐ - PT 1000温度センサーを繋ぐ - ケーブル、プラグあるいは温度コントローラが故障なので交換する
E24	プレートの表面温度(制御センサーの温度) が設定安全限界温度より高い	加熱停止	- プレートの表面温度が設定安全限界温度より低くなるまで 本体の電源を切る - 安全限界温度の設定値を上げる
E44	プレート表面の温度(セーフティセンサーの温度) 設定安全限界温度より高い	加熱停止	- プレートの表面温度が設定安全限界温度より低くなるまで 本体の電源を切る - 安全限界温度の設定値を上げる
E25	サーモエレメントの監視	加熱停止	- 本体の電源を切る - 安全限界温度 > 55 °C - 弊社サービスまでお問い合わせください。
E26	安全限界温度センサーと制御センサーの温度差 制御センサーの温度 > (安全限界温度 + 40 K)	加熱停止	- 本体の電源を切る - 弊社サービスまでお問い合わせください。
E46	安全限界温度センサーと制御センサーの温度差 制御センサーの温度 > (安全限界温度 + 40 K)	加熱停止	- 本体の電源を切る - 弊社サービスまでお問い合わせください。

指示通りしてもうまくいかなかったり、上記のエラーメッセージ以外のものが出た場合は、弊社のサービス部までお問い合わせ下さい。

技術データ

ドライブ部		
電圧	Vac	220 - 230 ± 10%
	Vac	115 ± 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
最大消費電圧 (+10%)	230 Vac	W 650
	115 Vac	610
	100 Vac	610
ディスプレイ		デジタル
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 42
保護クラス		I
過電圧カテゴリー		II
汚染レベル		2
ヒューズ		F1/F2 T6,3A/250V (定格電圧 230 V) T10A/250V (定格電圧 115 V と 100 V)
使用高度	m	海拔 2000 m まで
寸法 (W x D x H)	mm	165 x 275 x 85
重量	kg	2.5
モータ部		
回転数範囲	rpm	50 - 1500
消費電力	W	16
回転数設定単位	rpm	10
回転数の変動 (無負荷、周囲温度 25 °C、指示電圧で1500 rpm回転数時)	%	±2
最大攪拌容量(対H ₂ O)	ltr	20

加熱プレート部		
直径	mm	Ø135
材質		アルミ合金
過熱機能		
加熱出力 (-5%/+10%、指示電圧時)	W	600
温度設定単位	K	1
表面温度	°C	室温 -310
温度センサーPT 1000使用時の変動 DIN EN 60751 Kl. A	K	$\leq \pm (0.15 + 0.002 \times \text{ITI})$
100°Cの時の温度変動	K	± 1.5
加熱プレート制御ヒステリシス (容器なし、プレート中心温度100°Cの時)	K	± 5
温度センサーPT 1000使用時の 制御ヒステリシス	K	± 1
ETS-D5* 使用時	°C	± 0.5
ETS-D6* 使用時	°C	± 0.2
安全回路		
無段階可変調整の安全温度	°C	50 – 360 (± 10)

* 指定した規則の精度、次の値が決定されました： 500 ml の水 600 ml ビーカーに攪拌棒 40, 600 rpm、50 ° C テクニカルデータは、変更されることがあります。

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。

목차

	페이지
안전 지침	70
제품구성 및 주의사항	72
올바른 사용법	72
스탠드조립방법	72
작동	73
작동모드 설정	74
Er 5	74
한계 안전온도 설정	75
외부 온도센서를 통한 샘플의 한계온도 설정 (ETS-D 또는 기타 외부온도센서)	76
온도제어모드설정	77
유지관리 및 세척	77
액세서리	77
오류코드	78
기술데이터	79
품질보증	80

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). 처음으로 장치를 작동시키기 전에, 커넥터 케이블이 올바른 소켓에 연결되었고, 보호용 접지 연결이 확실한지 확인하십시오.
- **자성주의!** 자장의 영향을 고려해야 합니다 (예 를 들어, 데 이터 저장 샘플, 심장 박 동 조절기...)
- **화상 위험!** 본체 외부 및 가열플레이트를 만질 때에는 주의해야 합니다. 가열판은 310 °C 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. 다음과 같은 사항이 발생할 수 있습니다.
 - 액체의 분무 및 증발
 - 부품의 사출
 - 유독성 또는 가연성 가스 방출
- 평평하고, 고정되며, 청결하고, 미끄럽지 않는, 건조한 내화성 표면 위 널찍한 구역에 기기를 설치하십시오.
- 기기의 본체부분은 항상 청결해야하고 충격을 받으면 안 됩니다.
- 기기 및 부대용품을 사용할 때마다 사전에 손상 여부를 점검하십시오. 손상된 부품은 사용하지 않습니다.
- 서서히 속도를 높이십시오.
- 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(50 ~ 360 °C) 보다 높은 인화점을 갖는 샘플만 가열하십시오. 한계 안전온도는 항상 샘플의 인화점보다 적어도 25 °C 낮게 설정되어야 합니다.
- 다음 사항으로 인한 위험에 주의해야 합니다:
 - 인화성 물질
 - 낮은 끓는점을 가지는 가연성 샘플



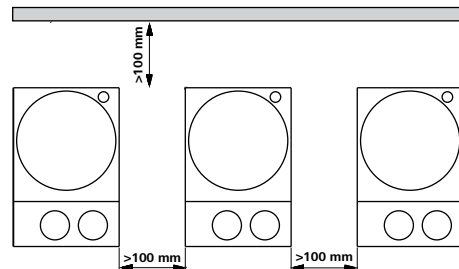
- 유리 파손
- 부적합한 용기 크기
- 과도한 샘플량
- 불안정한 용기 상태
- 기기는 사용 중일 때 뜨거워질 수도 있습니다.
- 가열이 진행되지 않더라도 높은속도의 모터 회전으로 인해 열이 발생하여 가열플레이트가 뜨거워질 수 있습니다.
- 병원성 물질 처리시 반드시 후드안에서 밀폐된 용기와 함께 사용해야 합니다. 질문 있으신 분은 IKA®로 연락바랍니다.
- 다루는 물질이 위험할 경우, 폭발위험이 있는 상황이나, 수중에서 기기를 작동시켜서는 안됩니다.
- 기기를 작동하는 중, 교반으로 인해 발생하는 반응에너지가 위험하지 않은 샘플이나 이용하십시오. 이를테면 발광을 통해 생성된 에너지도 포함됩니다.
- 액세서리 사용 시 사용설명서를 참조하십시오.
- 외부 온도센서(PT 1000, ETS-D...)는 최소 20 mm 이상 샘플에 잠겨있어야 합니다.
- PT 1000사용 시 항상 샘플에 닿아 있어야 합니다.
- 기기는 “액세서리,, 페이지에 포함된 제품을 사용할 경우에만 안전하게 작동합니다.
- 액세서리는 기기에 단단히 연결되어 있어야 하며 연결된 액세서리는 헐거워서 떨어지지 않게 해야 합니다. 기기를 위치할 때에 무게중심은 반드시 표면위로 오도록 해야 합니다.
- 액세서리를 연결하기 전에 항상 전원을 분리해야 합니다.
- 기기는 주 전원 플러그 또는 커넥터 플러그를 뽑는 경우에만 주 전원과 분리될 수 있습니다.
- 주 전원 코드용 소켓은 쉽게 접속될 수 있어야 합니다.
- 기기는 전원 공급이 중단 된 후 B모드에서 자동으로 다시 시작합니다.
- 회전 부품에서 마모에따를 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 발생합니다. 다만 불소원소, 클로로트리플루오르화 및 알칼리 금속만 이 문제를 발생시키며, 할로젠화 탄화수소는 가역 팽윤 효과를 나타냅니다.

(출처: Rompps Chemie-Lexikon and “Ullmann”, 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.
- 기기는 늘 청결히 유지해야 합니다.
- 기기와 액세서리는 충격을 받으면 안됩니다.
- 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 자세히 적어 보내주십시오. (우편, 전화, 운송업자)

• 패키지 물품구성

- 가열용자석교반기
- 주전원케이블
- 사용설명서
- 나사드라이버
- 보호덮개
- 온도센서 PT 1000

올바른 사용법

• 용도

- 액체 혼합 및 가열용

• 사용 범위

- 실험실 - 학교
- 약국 - 대학

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.

스탠드조립방법

- ☞ 나사 플러그 (M)를 제거합니다.
- ☞ 지지봉에서 보호 마개를 제거합니다.
- ☞ 하우징과 너트 사이에 와셔를 넣습니다.
- ☞ 최종 정지점에 도달할 때까지 장치 위에 지지봉을 나사 로 고정시킵니다.
- ☞ Af 17 렌치를 이용하여 M10너트를 단단히 조입니다.
- ☞ 십자형 도구를 이용하여 액세서리를 부착해야 합니다.

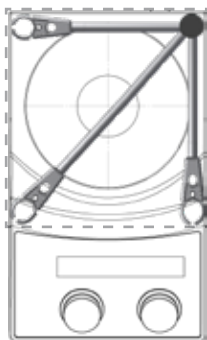


주의: 180 mm 이상 직경의 수조 등의 부가장치를 사용할 경우, 익스텐션과 함께 지지 막대를 사용하시기 바랍니다. (“액세서리” 참조)



전복의 위험!

부가장치의 무게중심이 표시된 점선 직사각형의 안전영역을 벗어나지 않도록 확인하십시오.



안전영역

작동

사용전에 보호용필름이 플레이트에서 제거되었는지 확인하십시오!

기기구동전준비사항	- 장치 스위치 (A)를 OFF 시키십시오. - 주 전원 케이블을 전원 소켓(K)에 꽂으십시오. - 장치 스위치 (A)를 ON 시키십시오. - 기기는 공장출하시 A모드로 설정되어 있습니다. (“작동모드” 참조)
교반	- 회전 조절 다이얼(D)을 사용하여 모터 속도를 조정하십시오. - 설정 값이 디스플레이(F)에 표시됩니다. - 회전 조절 다이얼(D)을 눌러 교반속도를 설정하십시오. ① ⇨ 설정된 교반속도에 이를때까지 표시된 값이 깜박일 것입니다.
가열	- 한계 안전온도를 설정하십시오. (“한계 안전온도 설정” 참조) - 온도 조절 다이얼(C)을 사용하여 설정 온도를 조정하십시오. ⇨ 설정 값이 디스플레이 (E)에 표시됩니다. - 온도 제어모드를 설정하십시오. (“온도제어모드 설정”참조) - 온도 조절 다이얼(C)을 사용하여 가열온도 설정 및 시작을 할 수 있으며, 외부온도센서를 통하여도 가능합니다. ① ⇨ 설정 및 실제온도가 디스플레이(E)에 번갈아 표시될 것 입니다. ① ⇨ 가열스위치가 켜지면, 가열 LED 디스플레이(G)와 설정 LED 디스플레이(I)가 켜지게 됩니다. 가열플레이트에 설정될 수 있는 최대온도는 310 °C입니다. ① ⇨ 교반 및 예비가동중, 가열플레이트가 50 °C 이상이면 디스플레이 (E)에 [HOT] 표시가 나오게 됩니다.
외부온도센서연결 (직접 샘플온도 제어)	- 장치 스위치(A)를 OFF 시키십시오. - 플러그 (L)를 떼어내십시오. - 플러그 (L)에 DIN 12878(2등급)에 부합하는 온도센서 또는 PT 1000 온도센서를 연결하십시오. - 장치 스위치(A)를 ON 시키십시오. ① 온도센서 PT 1000 ⇨ 샘플의 실제온도는 온도센서 (E) 에 표시된 온도와 일치할 것입니다. LED „외부온도센서”(H)가 켜지게 될것입니다. ① 외부온도센서, 예) ETS-D5 ⇨ 연결된 온도센서의 사용설명서를 따라야 합니다. 온도센서 LED 디스플레이 (J)가 켜지게 될것 입니다. ⇨ 외부온도센서가 연결되면, 디스플레이 (E)는 설정된 설정온도만 표시할 것입니다.

작동모드 설정

모드 A/B/D 의 장치 작동방법

모드 A

기기가 꺼지거나 전원이 차단되면 모든 설정이 저장되며, 다시 전원이 공급되면 기기는 OFF상태로 유지됩니다.

모드 B

기기가 꺼지거나 전원이 차단되면 모든 설정이 저장됩니다. 기기의 이전상태에 따라 기기에 전원이 공급되면 교반 및 가열기능이 ON 또는 OFF로 설정됩니다.

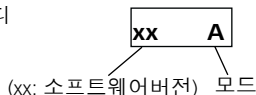
모드 D

모드 D에서는 아래의 경우를 제외하고는 모드 A와 동일하게 작동합니다.

- 온도설정은 온도설정 노브를 눌러야 설정이 완료 됩니다. 설정 온도를 바꾸기 위해서는 원하는 온도까지 회전노브를 돌린 후, 새로운 값이 화면에서 5초동안 깜박이게 되면, 다시 회전노브를 눌러서 온도 설정을 완료합니다.
- 그렇지 않으면 설정 온도는 다시 이전의 설정온도로 바뀌게 됩니다.

공장설정: 모드 A

기기가 작동하면선택된모드가디스플레이에 표시됩니다.



모드변경방법

- ☞ 기기스위치 (A)를 OFF 위치로이동시킨다.
- ☞ 조절 다이얼(C와D) 모두 누른상태를 유지한다.
- ☞ 기기스위치 (A)를 ON 위치로이동시킨다.
- ☞ 조절 다이얼(C와D)을 그만 누른다.
- ☞ 설정값이디스플레이 (F)에 표시된다

xx A

참고: 모드 D는 소프트웨어 버전 40 에서부터 가능합니다.

Er 5

안전 기능이 제공될 경우, 가열 기능이 켜져 있을 때 센서가 매체에 배치되지 않았음을 인식하기 위한 오류 5가 발생합니다.

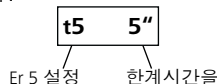
주: 사용자는 상황에 따라 한계시간을 1~30분으로 설정 할 수 있습니다.
한계시간을 0 분으로 설정하면 오류5가 탐지 되지 않습니다.

이 기능은 다음 경우에서만 활성화 가능합니다.

- 센서온도가 50 °C 미만인 경우
- 목표온도와 센서온도의 차이가 5 K를 초과할 경우

공장설정: 5 min

만일 센서가 연결이 되어있다면, 장비구동 시, 선택했던 시간이 화면에 표시 될 것 입니다.



Error 5설정 변경

- ☞ 5 °C 까지 목표온도 설정합니다.
- ☞ 기기의 전원을 차단합니다.
- ☞ 온도 설정 노브를 돌려서 낮춥니다.
- ☞ 기기 전원을 켭니다.
- ☞ 속도 설정 노브를 돌려서 원하는 시간을 0~30(1분씩 설정가능) 분 내로 설정합니다.
- ☞ 온도 설정 노브를 조작합니다.

참고: Er 5은 소프트웨어 버전 40 에서부터 확인 됩니다.

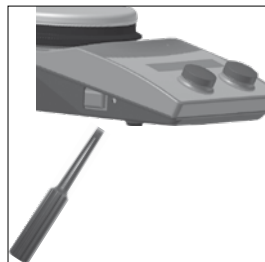
한계 안전온도 설정

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

안전 한계 온도는 항상 사용할 물질의 인화점 보다 최소 25 °C 낮게 설정되어야 합니다!

조정 가능한 가열판(heating plate) 최대온도는 설정된 안전온도 한계에서 최소 10 °C 이하여야 합니다.

설정범위: [50 °C] ~[최대설정온도+ 50 °C]
공장설정: [최대설정온도+ 50 °C]



안전 한계온도 설정

장치를 켜 후에, 안전 한계온도 는 드라이버로 조절할 수 있습니다.

세팅나사를 시계방향이나 시계 반대 방향으로 정지하는 지점 이상으로 돌려서는 안됩니다. 전위차계가 손상될 위험이 있습니다.

- 메인스위치를 ON 위치로 놓습니다.
- 제공된 드라이버를 사용해 “안전온도” 설정나사를 시계 방향으로 끝까지 돌립니다.
- 온도회전노브 스위치를 사용하여 목표온도를 원하는 “안전온도”로 설정하고 온도가 도달할 때 까지 기다립니다.
- 가열기능이 꺼지고 화면에 [Er 25]가 표시될 때까지 “안전온도” 설정나사를 천천히 시계 반대 방향으로 돌립니다.
- “안전온도”값이 화면에 표시 됩니다.

안전온도한계를 설명에 따라 설정 합니다.

화면에 표시되는 “안전온도”값은 단지 시각적인 정보제공을 위한 것입니다.

안전 회로 비작동시 기능 점검

- 장치를 50 °C 이상의 온도로 가열.
- 안전 온도 한계를 가능한 최대한 왼쪽(50 °C)으로 설정, 메인 스위치를 ON 위치로 설정.
- 화면 표시 : [Er 25]

외부 온도센서를 통한 한계 안전온도 설정

평균 온도제어를 위한 바람직한 방법은 ETS-D 또는 외부온도 센서를 이용하는것입니다. 설정온도를 설정 후, 물질은 온도 대류현상이 없이 미미한 온도 편차만을 가지고 빠르게 설정온도에 도달합니다.

정확한 제어 기능 외에 조절 가능한 "MAXTEMP" 기능은 ETS-D 가 물질의 평균 온도에 직접적인 영향을 미치는 온도제어를 하게 됩니다. RCT 의 "안전온도 " 또는 "설정온도 "가 제어회로의 결함으로 인해 "최고온도 " 를 초과할 경우, ETS-D는 즉각적으로 RCT 의 작동을 멈추게 합니다.

그 이후, 교반기능은 불량이 일어나기 전 설정된 속도로 유지됩니다.

6핀 잭은 ETS-D, 외부 온도센서, 플러그와의 연결을 위해 기기의 뒤쪽에 위치합니다.

기기의 전자회로는 가열플레이트의 온도를 높이기 위해 3 핀과 5 핀으로 시험전류를 다시 흘려보냅니다. 가열이 되지 않는다면, 6 핀잭이 빠진 것입니다.

외부온도센서의 안전

DIN 12878 등급 2 또는 Gerstel 은 3선케이블과 관련이 있으며, 시험전류는 외부온도센서로 흐르게됩니다.

안전기능:

만일 외부 온도센서가 결함이 있거나 제대로 꽂아지지 않으면, 시험전류가 방해를 받게 되고 가열은 멈춥니다. 플러그의 적합한 전류량은 다이오드의 위에 나와있습니다.

안전회로 없는 외부온도센서

DIN 12878 (등급0)에 따라, 플러그 3 핀과 5 핀의 전기적 연결에 의해 시험전류가 폐쇄될 경우, 기기는 뜨거운 집니다.

2 선연결케이블

계기 플러그의 플러그핀 3과 5를연결합니다.

3 선 연결케이블

외부 온도센서 단자헤드는 시험전류를 만들어 낼 수 있습니다. (플러그핀 2 와 3 을연결)

3 선 연결케이블은 적합한 액세서리를 필요로합니다.

설정

설정 및 한계값에 대한 세부사항은 연결기계의 사용설명서를 참조 하십시오.

ETS-D 또는 외부온도센서의 이용으로 정확한 평균온도를 조정할수 있습니다.뿐만 아니라, ETS-D를 통해 "최고온도"가 설정 될 수 있습니다.바꾸어 말하면, RCT와 함께 기능 불량에 대한 최대평균 온도가 설정될 수 있습니다.가열플레이트의 표면 온도는"온도조절" 다이얼로 선택될 수 있습니다.예를 들어,

"온도조절" 다이얼을 이용하여 최대온도 로 설정을하 면빠르게 가열, 최대온도 또는 설정온도에 도달 하지만, 평균 온도는 외부온도센서에 대한 설정 온도보다 높은 값으로 변동을 보일 수도 있다. 설정점 값을 대략 두배로"온도조절" 다이얼을 조정함으로써 (따라서 60 ℃의 설정온도로 온도조절 다이얼은 120 ℃로 설정될 것입니다), 신속한 가열시간 과 설정온도 초과 시간 사이의 적당한 위치에 도달할 것입니다.

최대 가열판 온도는"한계 온도 설정"나사로 조절될 수 있습니다.

온도제어모드설정

외부 PT 1000 온도센서를사용할때, 사용자는두가지종류의 설정중에서선택할수있습니다:

PI 모드

높은 제어능력, 과열 최소화, 느온도상승률

2P-모드 (2점제어기)

빠른 가열속도, 과열증가

공장설정: PI 모드

온도제어모드변경

1. 목표온도를 2 °C로설정한다
2. 장치를 끈다
3. 온도 조절 다이얼을 누른채로 유지한다
4. 장치를 켜다

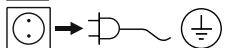
이는외부 PT 1000 온도센서를위한 2포인트제어기 (2P)를 작동시키거나작동을중지시킵니다 (디스플레이에 2P가나타 납니다).

장치가켜지면, 2포인트제어기가작동할때 2P 또한작동모드 A/B/D 바로옆에표시됩니다. 가열기능이 2P 모드로작동되면, (외부 PT 1000 온도센서를이용하여) 처리온도가크게초과되었음을사용자에게알려주는실제온도를변경됩니다!

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 자체 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, 보호장갑을착용하십시오.
- 여기에서 권장하는 방법과 다른 세척이나 오염 제거방법을 사용하기 전에 IKA® 의 한국지사와 상의하십시오.

예비부품주문

예비 부품을 주문할 경우, 다음의 정보를 알려 주십시오.

- 기기 종류
- 제조번호, 명판참조
- 예비품 품목번호 및 명칭, 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)로부터 다운로드 출력력을 사용하여 그 증명서를 다운 받아야 합니다.

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

액세서리

- 교반막대 Ø 6 mm, 길이 최대 15 mm
Ø 7 mm, 길이 최대 60 mm
Ø 10 mm, 길이 최대 80 mm
- RS 1 교반막대자석 세트
- RSE 교반막대 박리제
- H 15 용기 액세서리
- H 29 오일용기 액세서리
- H 16 V 지지대
- H 38 받침대
- ETS-D5 외부 온도센서
- ETS-D6 외부 온도센서
- H 28 용기 악세서리
- H 30 오일용기 액세서리
- H 16.3 익스텐션
- H 44 십자형 슬리브

오류코드

작동중 발생하는 모든 오류는 디스플레이(E, F)에 나타나는 오류 코드로 확인됩니다.

그런 경우 다음과 같이 진행하십시오:

☞ 메인 스위치(A)를 이용, 기기를 꺼주십시오.

☞ 교정 조치를 취하십시오.

☞ 기기를 재가동 시키십시오.

오류 코드	원인	영향	해결책
E3	너무 높은 기기 내부 온도	가열 정지	- 기기를 끄고 식혀주십시오.
E4	모터 정지	가열 정지 모터 정지	- 기기를 꺼주십시오. - 경고! IKA® 공인 서비스만 수행: 모터용 플러그인 커넥터 를 점검하기 위해 장치에 대한 내부 시험을 수행해 주십시오.
E5	연속 온도 차로 센서 온도가 상승하지 않음	가열 정지	- 매질에 센서 배치 - 매질의 용적 감소 - 열 전도율이 더 좋은 전달 유체 사용 - 유리 용기를 금속성 용기로 교체 - “타입 아웃” 시간 추가
E6	안전 회로 고장	가열 정지	- 접점 플러그 (L)에 전원 연결해 주십시오 - PT 1000 외부 온도계/온도 센서에 전원 연결해 주십시오 - 고장 난 연결 케이블, 플러그 또는 외부 온도계를 교체해 주십시오.
E24	표면 온도 (제어 센서 온도): 설정된 한계 안전온도보다 높은 가열판의 표면 온도	가열 정지	- 가열판의 표면 온도가 선택된 한계 안전온도보다 낮아질 때 까지 기기를 꺼주십시오. - 보다 높은 한계 안전온도를 설정해 주십시오.
E44	표면 온도 (안전 센서 온도): 설정된 한계 안전온도보다 높은 가열판의 표면 온도	가열 정지	- 가열판의 표면온도가 선택된 한계 안전온도 보다 낮아 질 때까지 기기를 꺼주십시오. - 보다 높은 한계 안전온도를 설정해 주십시오.
E25	가열 및 스위칭 소자 모니터링	가열 정지	- 기기를 꺼주십시오. - 한계 안전온도를 55 °C 이상으로 설정해 주십시오. „안전 회로 비작동에 대한 기능적 점검 “또한 참조하여 주십시오. - 경고! 공인 서비스 요원만 수행 : 발열체용 플러그인 커넥터를 점검하기 위해 장치에 대한 내부시험을 수행하십시오.
E26	안전 센서 온도와 제어 센서 온도 간 차이 제어 온도 > (안전 온도 + 40 K)	가열 정지	- 장치를 꺼주십시오. - 경고! IKA® 공인 서비스만 수행: 온도 센서용 플러그인 커넥터를 점검하기 위해 장치에 대한 내부시험을 수행하십시오.
E46	안전 센서 온도와 제어 센서 온도 간 차이 안전 온도 > (제어 온도 + 40 K)	가열 정지	- 장치를 꺼주십시오. - 경고! IKA® 공인 서비스만 수행: 온도 센서용 플러그인 커넥터를 점검하기 위해 장치에 대한 내부시험을 수행하십시오.

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

- IKA® 서비스 부서에 연락,

- 고장에 대한 간단한 설명을 포함한 수리할 장치를 발송합니다.

기술데이터

장치			
작동전압범위		Vac	220 – 230 ± 10%
		Vac	115 ± 10%
		Vac	100 ± 10%
정격전압		Vac	230/ 50 Hz
		Vac	115/ 60 Hz
		Vac	100/ 60 Hz
주파수		Hz	50 / 60
에서최대전력소모량 (+10%)	230 Vac	W	650
	115 Vac		610
	100 Vac		610
디스플레이			디지털
허용작동주기		%	100
허용주위온도		°C	+5 - +40
허용상대습도		%	80
DIN EN 60529 에따른보호타입			IP 42
보호등급			I
과전압범주			II
오염레벨			2
퓨즈			F1/F2 T6,3A/250V (공칭전압 230 V 에서) T10A/250V (공칭전압 115 V 및 100 V 에서)
작동 가능 고도		m	최대 2000
치수 (W x D x H)		mm	165 x 275 x 85
무게		kg	2.5
모터			
속도범위		rpm	50 – 1500
전력소모량		W	16
설정해상도		rpm	10
속도변동률 (1500 rpm, 주위온도 25°C에서 무부하, 정격전압)		%	±2
최대교반량 (H ₂ O)		ltr	20

본체 플레이트		
치수	mm	Ø135
재료		알루미늄 합금
가열		
정격전압에서가열전력 (-5%/+10%)	W	600
해상도조절및표시	K	1
표면온도	°C	주위온도 -310
온도센서 PT 1000 편차 DIN EN 60751 Kl. A	K	$\leq \pm (0.15 + 0.002 \times T)$
100°C에서최대온도편차	K	± 1.5
100°C에서용기가없는, 가열플레이트의 중심 이력현상제어	K	± 5
온도센서 PT 1000*을이용한이력현상제어	K	± 1
ETS-D5* 포함	°C	± 0.5
ETS-D6* 포함	°C	± 0.2
조절기능안전회로		
안전온도 범위 (조절가능)	°C	50 – 360 (± 10)

* 제시된제어정확도값은다음설정을사용하여결정됨: 600 ml 유리비커, 교반 막대자석 40, 600 rpm, 50 °C를나타내는 500 ml 물
기술변화에 좌우됩니다!

품질보증

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

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

Indicaciones de seguridad

Para su protección



- **Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.**
- Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.
- Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por personal debidamente formado y cualificado.
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.
- La toma de corriente debe disponer de una conexión a tierra (es decir, un conmutador de seguridad).
- Antes de la puesta en servicio asegúrese de que el cable de conexión del aparato es adecuado a la toma de corriente, así como de que existe una conexión con un conductor protector.
- **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 310 °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 (50 °C... 360 °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®**.

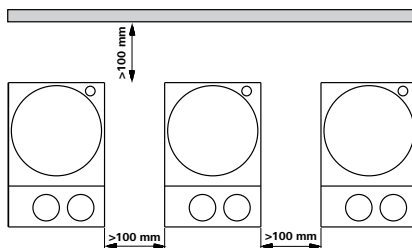
- No utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
- Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- Siga las instrucciones contenidas en el manual de los accesorios.
- Asegúrese de que las sondas externas de medición de la temperatura (PT 1000, ETS-D...) se sumergen al menos 20 mm en el fluido.
- Si se conecta la sonda externa de medición de la temperatura PT 1000, 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 dedicado a dichos componentes.
- Los accesorios deben estar unidos en forma segura al aparato y no deben soltarse solos. El centro de gravedad de la estructura debe estar dentro de la placa de sujeción.
- Cuando monte cualquier tipo de accesorio, asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado.
- El aparato sólo puede desconectarse de la red eléctrica si se desenchufa el cable correspondiente.
- La toma de corriente de la pared debe encontrarse en un lugar accesible para el usuario.
- Después de un corte en el suministro eléctrico, el aparato pasa automáticamente al modo de funcionamiento B.
- En algunas ocasiones la fricción de las piezas accesorias rotativas puede llegar al fluido que debe procesarse.
- Si utiliza varillas magnéticas que tengan un revestimiento de PTFE, tenga en cuenta lo siguiente: *Se producen reacciones químicas del PTFE en caso de contacto con metales alcalinos o alcalinotérreos fundidos o disueltos así como con polvos finos de metales del segundo y del tercer grupo del sistema periódico a temperaturas superiores a 300 °C - 400 °C. Sólo es atacado por flúor elemental, trifluoruro de cloro y metales*

alcalinos; los hidrocarburos halogenados producen hinchazón reversible.

(Fuente de información: Diccionario de química Römpps y „Ullmann“ tomo 19)

Para proteger el aparato

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



Veiligheidsinstructies

Voor uw bescherming



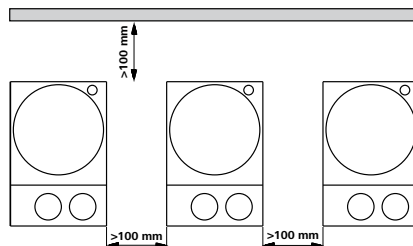
- **Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.**
- Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Let erop dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpreventie in acht.
- Het stopcontact moet geaard zijn (randaardecontact). Verzekert u er voor de inbedrijfstelling van dat de aansluitkabel van het apparaat geschikt is voor het stopcontact en dat een veilige aardingsverbinding gewaarborgd is.
- **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 310 °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 gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
 - wegsplattende en verdampende vloeistoffen
 - weggeslingerde delen
 - vrijkomende giftige of brandbare gassen
- Stel het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.

- De voeten van het apparaat moeten schoon en onbeschadigd zijn.
- Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de accessoires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- 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 veiligheidstemperatuurlimiet ligt (50 ... 360 °C).
De ingestelde veiligheidstemperatuurbegrenzing moet minstens 25 °C onder het brandpunt van het gebruikte medium liggen.
- Let op gevaar door
 - brandbare materialen
 - brandbare media met een lage kooktemperatuur
 - breuk van het glas
 - houders van een onjuiste maat
 - te hoog vulniveau van het medium
 - onveilige stand van de houder.
- Tijdens het bedrijf kan het apparaat warm worden.
- Bij hoge toerentallen kan het blad ook zonder werking van de verwarming warm worden, door de aandrijfmagneten.
- Verwerk ziekteverwekkende materialen uitsluitend in gesloten houders, onder een geschikte afzuiging. Als u vragen heeft, gelieve contact op te nemen met IKA®.
- Gebruik het apparaat **niet** in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.
- Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee zal brengen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, b.v. door lichtstraling.

- Neem de gebruikshandleiding van het toebehoren in aanmerking.
- Dompel externe temperatuurmeetvoelers (PT 1000, ETS-D ...) minstens 20 mm diep in het medium.
- De aangesloten externe temperatuurmeetvoeler PT 1000 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/verbindingstekker 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 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, chloor, trifluoride 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 vakmen-sen.
- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Het apparaat geheel noch gedeeltelijk afdekken, b.v. met metalen platen of folie. Hierdoor zou oververhitting ontstaan.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Let erop dat het blad schoon gehouden wordt.
- De minimumafstanden aanhouden tussen apparaten, en tussen het apparaat en de wand boven de opbouw (min. 800 mm).



Norme di sicurezza

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). Prima della messa in funzione, accertarsi che il cavo di collegamento dell'apparecchio sia adatto alla presa e che sia garantito un collegamento sicuro con il conduttore di terra.
- **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 310 °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 50 a 360 °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 appor-



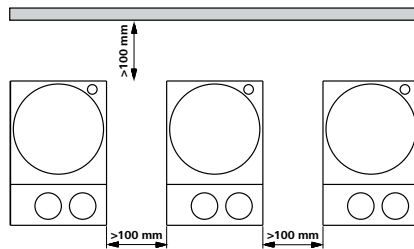
to di energia, per esempio dovuto ad esposizione alla luce.

- 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 PT 1000 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.
- 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: Römpp Lessico della chimica e „Ullmann“ volume 19)

Per la sicurezza dell'apparecchio

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



Säkerhetsanvisningar

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). Se till innan apparaten startas att anslutningskabeln passar till eluttaget och att en säker skyddsjordning finns.
- **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 310 °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 ånga
 - fragment som kastas ut
 - utströmmande toxiska eller brännbara gaser
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Apparatus fötter måste vara rena och oskadade.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.

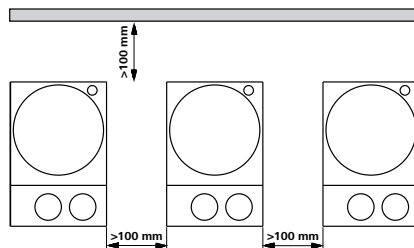
- Varvtalet skall reduceras om
 - mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt
 - apparaten går ojämnt
 - kärlet rör sig på värmeplattan
- **Varning:** denna apparat är endast avsedd för behandling och uppvärmning av medel vars flampunkt ligger över säkerhetstemperaturen (50 till 360 °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
 - glasskärvor
 - felaktig storlek på kärlet
 - för hög påfyllningsnivå för mediet
 - att kärlet står ostadigt.
- Under drift kan apparaten upphettas
- Även utan uppvärmning kan värmeplattan vid höga varvtal bli upphettad av drivmagneterna.
- Sjukdomsframkallande ämnen får endast bearbetas i slutna kärl under ett lämpligt utsug. Vänd er till **IKA®** om ni har frågor.
- Apparaten får inte användas i explosionsfarlig atmosfär och heller 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, ETS-D etc.) skall sänkas ned minst 20 mm i mediet.
- Den externa temperatursensorn PT 1000 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 finnas inom uppställningsytan.
- Nätkabeln skall vara utdragen när tillbehören monteras.
- Apparaten kopplas inte bort från elnätet förrän nätkabeln lossas.
- Vagguttaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.
- Apparaten startar om automatiskt i läge B 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 300-400 °C. Endast elementärt fluor, klortrifluorid och alkalimetaller fräter på PTFE, halogenkolväte fungerar reversibelt svällande.*
(Källa: Römpps Chemie-Lexikon och "Ulmann" band 19)

Skydda instrumentet

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



Sikkerhedshenvisninger

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). Kontrollér før ibrugtagningen, at apparatets tilslutningskabel passer sammen med stikdåsen og at en sikker beskyttelseslederforbindelse er garanteret.
- **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 310 °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.

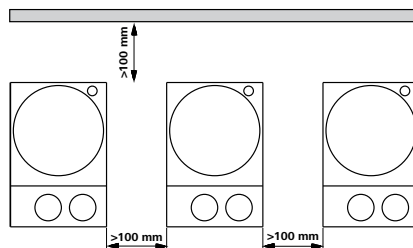
- Sæt omdrejningstallet ned, hvis
 - mediet sprøjter ud af beholderen p.g.a. for højt omdrejningstal
 - apparatet kører uroligt
 - beholderen bevæger sig på opstillingspladen.
- **OBS:** Dette apparat må kun bruges til behandling hhv. opvarmning af medier med et flammepunkt, som ligger over den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning (50 ... 360 °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, ETS-D ...) skal sænkes mindst 20 mm ned i mediet.
- Den tilsluttede eksterne temperaturmåleføler PT 1000 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 strømnettet, hvis netstikket hhv. apparatets stik trækkes ud.
- Stikdåsen til netledningen skal være let tilgængelig.
- Apparatet starter igen af sig selv i modus B 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 finkelte pulvere af metaller af periodesystemets 2. og 3. gruppe ved temperaturer over 300 °C - 400 °C. Kun elementært fluor, klortrifluorid og alkalimetaller angriber det, halogenkulbrinter virker reversibelt opsvulmende.*

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

Beskyttelse af apparatet

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



Sikkerhetsanvisninger

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 jordnet (jordet kontakt). Påse før bruk at apparatets tilkopplingsledning passer i stikkontakten, og at det er god jording.
- **Advarsel - magnetisme!** Vær spesielt forsiktig med virkningene av magnetfeltet (by-pass, datamedium ...).
- **Fare for forbrenning!** Vær forsiktig ved håndtering av husdeler og varmeplaten! Varmeplata kan nå en temperatur på over 310 °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 brann bestandig 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 for 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 (50 til 360 °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.

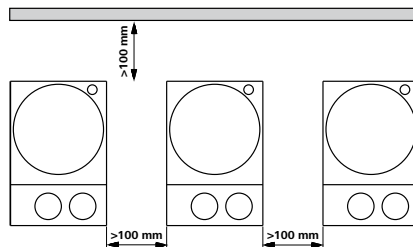


- Stikk den eksterne temperaturføleren (PT 1000, ETS-D ...) minst 20 mm ned i mediumet.
- Den eksterne temperaturføleren PT 1000 som er tilkople, skal alltid være i mediumet.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapit- let «Tilbehør» brukes.
- Tilbehør må være godt festet på apparatet, og skal ikke løsnes av seg selv. Tyngdepunktet på enheten skal være innenfor underlagsflata.
- Tilbehøret skal kun monteres når strømforbindelsen er koplet fra.
- Apparatet kan kun koples fra strømmettet ved at strøm- eller apparatkontakten trekkes ut.
- Stikkkontakten for nettilkopplingsledningen må være lett tilgjengelig.
- Etter et strømbuud starter apparatet av seg selv igjen i modus B.
- 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 alkali- metaller, halogenhydro-karbon virker reversibel svellende.*

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

Beskyttelse av apparatet

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



Turvallisuusohjeet



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. Varmista ennen käyttöönottoa, että laitteen pistoke on yhteensopiva pistorasian kanssa ja että pistorasia on suojamaadoitettu.
- **Huomautus - magneettisuus!** Huomioi magneettikentän vaikutukset (sydäntahdistin, tallennusvälineet ...).
- **Palovammojen vaara!** Ole varovainen koskettaessasi kotelon osia ja kuumnennuslevyä! Kuumnennuslevyn lämpötila voi olla yli 310 °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.

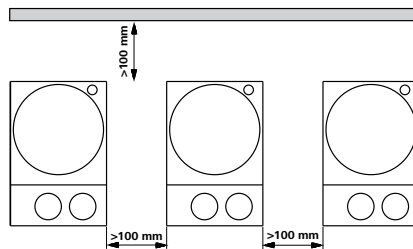
- Pienennä pyörimisnopeutta, jos
 - materiaalia roiskuu astiasta liian suuren pyörimisnopeuden vuoksi
 - laite toimii epätasaisesti
 - astia liikkuu tasolla
- **Huomautus:** Tällä laitteella saa käsitellä tai kuumentaa vain sellaisia aineita, joiden leimahduspiste on asetetun turvalämpötilarajoituksen (50 ... 360 °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
 - epävakaat astiat
- Laite voi kuumentua käytön aikana.
- Taso voi lämmetä myös ilman lämmityskäyttöä käyttömagneettien vaikutuksesta suurilla pyörimisnopeuksilla.
- Terveydelle haitallisia aineita saa käsitellä vain suljetussa astiasa 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, ETS-D ...) vähintään 20 mm aineeseen.
- Mukana toimitetun ulkoisen lämpötila-anturin PT 1000 pitää aina olla aineessa.

- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.
- Lisävarusteiden pitää olla kunnolla kiinni laitteessa eivätkä ne saa löystyä itsestään. Astian painopisteen pitää olla tason alueella.
- Irrota aina pistoke pistorasiasta ennen tarvikkeen asennusta.
- Laite erotetaan verkkojännitteestä irrottamalla verkkojohto pistorasiasta tai laitteesta.
- Verkkojohdon pistorasian pitää olla helposti ulottuvilla ja saatavilla.
- Laite käynnistyy itsestään tilaan B 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: Römpps Chemie-Lexikon und „Ulmann“ Band 19)

Laitteen suojaamiseksi

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



Instruções 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).
Antes de ligar o aparelho pela primeira vez, certifique-se de que o cabo do conector é o adequado para o tipo de tomada usada e que a ligação à terra está garantida.
- **Atenção – magnetismo!** Preste atenção aos efeitos do campo magnético (by pass, suportes de dados ...).
- **Riesgo de sofrer queimaduras!** Perigo de combustão! Manipular os componentes da estrutura e a placa térmica com muito cuidado! A placa térmica pode atingir temperaturas superiores a 310 °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.

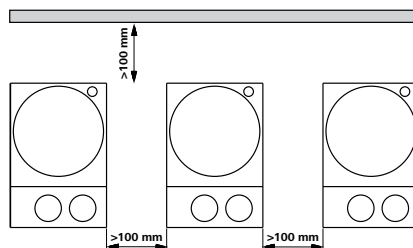
- Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equipamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danificadas.
- Aumente lentamente as rotações.
- Diminua o número de rotações se:
 - o meio sair para fora do recipiente 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 (50 a 360 °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, ETS-D ...) no meio até, pelo menos, 20 mm de profundidade.
- A sonda térmica exterior ligada ao PT 1000 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, 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 alcali nos ou alcalino terrosos derretidos ou dissolvidos, bem como com pós finos de metais do 2º. ou 3º. 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.
- Certifique-se de que a placa de apoio está limpa.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- Respeite as distâncias mínimas entre os aparelhos, entre o aparelho e a parede e por cima da estrutura (mín. 800 mm).



Wskazówki bezpieczeństwa

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 uziemiaczącym). Przed uruchomieniem sprawdzić, czy kabel przyłączeniowy urządzenia pasuje do gniazdka i czy zapewnione jest dobre podłączenie przewodu ochronnego.
- **Uwaga – Pole magnetyczne!** Prosimy uwzględniać 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 310 °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 ogniotrwałej 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 naczyń na płycie górnej.
- **Uwaga!** W urządzeniu można obrabiać lub podgrzewać tylko takie substancje, których temperatura zapłonu jest wyższa od ustalonego, bezpiecznego zakresu temperatur (50 – 360 °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 naczyń o nieodpowiedniej wielkości
 - przepełnienie naczyń
 - niepewne ustawienie naczyń.
- Urządzenie może się nagrzewać w czasie pracy.
- Płyta robocza może się rozgrzać także bez włączenia podgrzewania – na skutek wysokiej prędkości obrotowej elektromagnesu napędowego.
- Materiały chorobotwórcze można obrabiać wyłącznie w zamkniętych naczyniach z odpowiednim odciążeniem. W razie pytań prosimy o kontakt z firmą **IKA®**.
- Z urządzenia **nie** wolno korzystać w miejscach, w których w powietrzu znajdują się substancje grożące wybuchem ani pod wodą. **Nie** stosować substancji niebezpiecznych.
- Nadaje się wyłącznie do mediów, dla których doprowadzenie energii podczas obróbki nie jest szkodliwe. Dotyczy to również innych sposobów doprowadzenia energii, np. w postaci oświetlenia.
- Należy przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji obsługi wyposażenia dodatkowego.
- Zewnętrzny czujnik temperatury (PT 1000, ETS-D ...) należy zanurzyć w medium na głębokość co najmniej 20 mm.
- Dołączony do urządzenia zewnętrzny czujnik temperatury



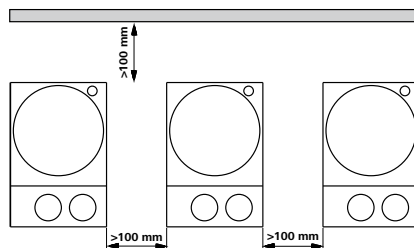
PT 1000 musi zawsze pozostawać zanurzony w medium.

- 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.
- Częstki 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.
- Płytę roboczą należy utrzymywać w czystości.
- Należy dbać o przestrzeganie minimalnych odległości pomiędzy urządzeniami, pomiędzy urządzeniem i ścianą oraz ponad zestawem (przynajmniej 800 mm).



Bezpečnostní pokyny

K Vaší ochraně

- **Před uvedením přístroje do provozu si kompletně přečtete 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). Před uvedením do provozu zkontrolujte, zda přírodní kabel přístroje lze snadno zapojit do síťové zásuvky a zda je zaručeno bezpečné spojení 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 310 °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 vyvolává ohrožení vlivem:
 - vystřikování kapalin,
 - vymrštění součástí,
 - nebezpečí uvolňování jedovatých nebo hořlavých plynů.
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, su- chou 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 (50 ... 360 °C). Nastavené bezpečnostní teplotní omezení musí být vždy nej- méně 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 zahřívát.
- Instalační deska se o bez ohřívání může při vysokých počtech otáček ohřívat působením magnetů pohonu.
- Materiály, které vyvolávají nemoci, zpracovávejte 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 médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou ener- gii, např. vlivem ozáření světlem.
- Dodržujte návod k provozu příslušenství.
- Externí teplotní snímače (PT 1000, ETS-D ...) ponořte nejméně 20 mm hluboko do média.
- Připojený externí teplotní snímač PT 1000 se musí vždy nachá- zet v médiu.
- Bezpečná práce je zajištěná pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "Příslušenství".

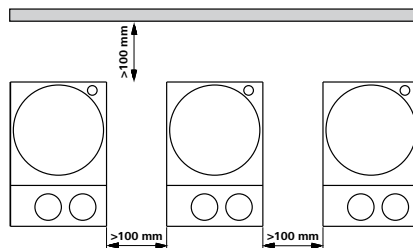


- Díly příslušenství musí být bezpečně spojeny se zařízením a ne-smí se samy uvolnovat. Těžiště nástavby musí být uvnitř odkládací plochy.
- Příslušenství montujte pouze tehdy, je-li vytažená síťová zástrčka přístroje.
- Odpojení od napájecí elektrické sítě se u přístroje provádí pouze vytáhnutím síťové, resp. přístrojové zástrčky.
- Zásuvka pro připojovací síťový vodič musí být lehce dosažitelná a přístupná.
- Po přerušení přívodu napájení se přístroj v režimu B 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 a alkalické kovy, halogenové uhlovodíky působí reversibilně bobtnavě.*

(Zdroj: Römpps Chemie-Lexikon a "Ullmann" 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.
- Dodržujte minimální vzdálenosti mezi zařízeními, mezi zařízením a stěnou a nad nástavbou (nejméně 800 mm).



Biztonsági utasítások

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). Üzembe helyezés előtt győződjön meg arról, hogy a készülék csatlakozókábele jól illeszkedik a konnektorba, és hogy rendelkezésre áll védővezeték-csatlakozás is.
- **Figyelem – Mágnesesség!** Ügyeljen a mágneses mező hatására (szívritmus szabályozó, adathordozó ...).
- **Gyulladásveszély!** Vigyázzon, amikor megérinti a ház részeit és a fűtőlapot. A fűtőlap 310 °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 sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.

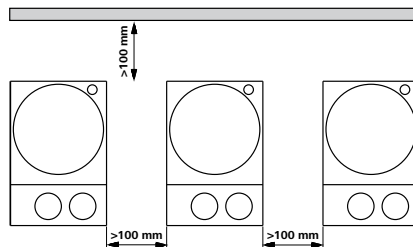
- Csökkentse a fordulatszámot, ha
 - a túl magas fordulatszám következtében kifröccsen a kezelt anyag
 - a készülék futása nem sima
 - az edény mozog a főzőlapon
- **Figyelem!** Ezzel a készülékkel csak olyan anyagokat szabad feldolgozni ill. melegíteni, amelyek lobbanáspontja a beállított biztonsági hőmérsékletnél (50 ... 360 °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
 - üvegtörésnél
 - az edény helytelen méretezésénél
 - ha az eszköz túlságosan tele van
 - ha az edény bizonytalanul áll.
- Üzemelés közben a készülék felmelegedhet.
- A fűtőlap a nagy fordulatszámmal forgó keverőmágnes hatására fűtés nélkül is felmelegedhet.
- Fertőzést okozó anyagokkal csak zárt edényekben, megfelelő elszívás mellett dolgozzon. Kérdéseivel forduljon a IKA® céghez.
- A készülékről vagy a forgó tartozékok részéről ledörzsölődő darabok bejuthatnak az anyagba.
- **Ne** üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légkörben, 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, ETS-D ...) legalább 20 mm mélyen mártsa a folyadékba.
- A csatlakoztatott külső PT 1000 hőmérsékletérzékelő mindig legyen benne az anyagban.

- Biztonságosan csak a "Tartozékok" fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.
- A tartozékokat biztosan kell összekötni a készülékkel, és maguktól nem szabad leválniuk. A készülék súlypontjának a főzőfelületen belül kell elhelyezkednie.
- A tartozékok felszerelésekor a készülék csatlakozóját húzza ki az elektromos hálózatról.
- Ha a készüléket le akarja választani az energiaellátó hálózatról, akkor húzza ki a csatlakozót a hálózatról vagy a készülékből.
- A hálózati csatlakozó vezeték csatlakozó aljzatának könnyen elérhetőnek és hozzáférhetőnek kell lennie.
- Az áram hozzávezetés megszakadása után a készülék B üzemmódban magától ismét elindul.
- A forgó tartozékok a feldolgozás alatt levő közegben esetleg kopásnak lehetnek kitéve.
- Teflonbevonatú mágneses keverőrudacsok alkalmazása esetén a következőket vegye figyelembe:
Ha a teflon 300 °C - 400 °C hőmérséklet felett olvadt vagy oldott alkálifémekkel és alkáli földfémekkel, valamint a periódusos rendszer 2. és 3. csoport finoman porított 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: Römpp 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. fémlappal vagy fóliával, mert túlhevülést eredményezhet.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdösni vagy ütni.
- Ügyeljen arra, hogy a fűtőlapp tiszta legyen.
- Figyeljen a minimális távolságra a készülékek között, a készülék és a fal között, valamint a készülék fölött (min. 800 mm).



Varnostna navodila

Za vašo zaščito



- **Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.**
- Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.
- Poskrbite, da z napravo dela le izučeno osebje.
- Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri delu ter preprečevanje nesreč.
- Vtičnica mora biti ozemljena (priključek za zaščitni vodnik). Pred zagonom poskrbite, da se priključni kabel naprave ujema z vtičnico in da je zagotovljena zanesljiva povezava z zaščitnim vodnikom.
- **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 310 °C. Naprava je po izključitvi topla.
- Omrežni kabel se ne sme dotikati ogrevane plošče za namestitvev.
- Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti medija, ki ga obdelujete, sicer obstaja nevarnost:
 - brizganja tekočin,
 - hitrega izmeta delov,
 - Sproščajo se strupeni ali gorljivi plini.
- Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, 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.

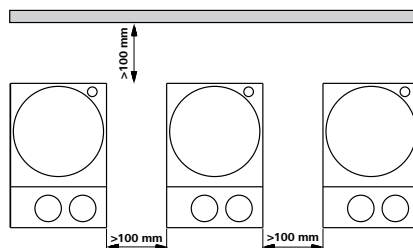
- Število vrtljajev zmanjšajte, če:
 - medij zaradi previsokih vrtljajev brizga iz posode,
 - naprava teče neenakomerno,
 - se posoda na plošči premika.
- **Pozor!** S to napravo je dopustno obdelovati oz. ogrevati samo snovi, ki imajo plamenišče nad nastavljeno varnostno temperaturno omejitvijo (50 – 360 °C). Nastavljena varnostna temperaturna omejitev mora biti vedno najmanj 25 °C pod gorišče 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. Ogrije 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, ETS-D ...) vsaj 20 mm v snov.
- Priključeno zunanje tipalo za merjenje temperature PT 1000 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 vtičaču.
- 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 ne zažene samodejno.
- V obdelovani snovi se lahko vrtljivi deli opreme obrabijo.
- Pri uporabi magnetnih palic, oplášenih 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.
- Upoštevajte najmanjše razdalje med napravami, med napravo in steno ter nad sestavljeno napravo (najmanj 800 mm).



Bezpečnostné pokyny

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). Pred uvedením do prevádzky skontrolujte, či pripojovací kábel zariadenia zodpovedá zásuvke a či je zaručené spoľahlivé pripojenie ochranného vodiča.
- **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 310 °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, neklzávy, suchý a nehorľavý povrch.
- Nohy zariadenia musia byť čisté a nesmú byť poškodené.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenstvo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.

- Rýchlosť otáčania 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 (50 ... 360 °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 zohrieva.
- Pri vysokých rýchlostiach otáčania sa ukladacia doska môže zohrievať hnacími magnetmi aj keď ohrev nie je zapnutý.
- Chorobopodné materiály spracovávajte 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 úp-rave 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, ETS-D ...) ponorte do



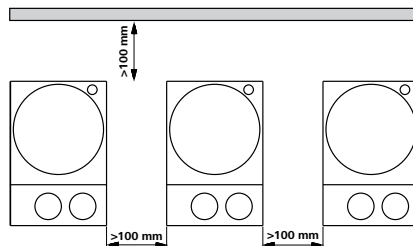
média najmenej do hĺbky 20 mm.

- Pripojený externý merací snímač teploty PT 1000 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.
- Častice z rotujúcich dielov prídavných zariadení sa v dôsledku oderu môžu dostať do spracovávaného média.
- Pri použití magnetických tyčiniek s plášťom z PTFE dodržiavajte nasledujúce pravidlá: *Ku chemickým reakciám PTFE dochádza v kontakte s roztavenými alebo rozpustenými alkalickými kovmi a kovmi alkalických zemín, a takisto s jemnozrnnými práškovými kovmi 2. a 3. skupiny periodickej sústavy pri teplotách nad 300 °C – 400 °C. Napáda ho iba elementárny fluór, chloridfluorid a alkalické kovy, halogenované uhľovodíky majú reverzibilný napučiavací účinok.*

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

Na ochranu zariadenia

- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku 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.
- Rešpektujte minimálne odstupy medzi zariadeniami, medzi zariadením a stenou a nad nadstavbou (min. 800 mm).



Ohutusjuhised

Teie kaitseks

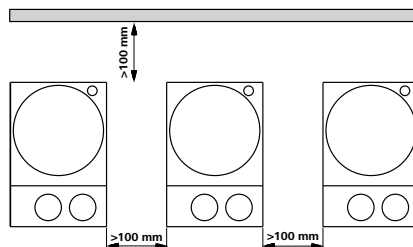
- **Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.**
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töotaks ainult koolitatud personal.
- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimise eeskirju.
- Pistik peab olema maandatud (kaitsega pistik). Veenduge enne kasutuselevõttu, et seadme ühenduskaabel sobib pistikupessa ning tagatud on turvaline kaitsejuhtme ühendus.
- **Tähelepanu – magnetism!** Arvestage magnetvälja mõjuga (südamestimulaator, andmekandja ...).
- **Põletusoh!** Ettevaatust korpuse osade ja kütteplaadi puutumisel. Kütteplaat võib kuumeneda üle 310 °C. Jälgige pärast väljalülitamist jääsoojust.
- Ärge laske toitekaablit vastu kütteplaati puutuda.
- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohu-klassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:
 - vedelike pritsimisest
 - osade väljaviskamisest
 - mürgiste või põlevate gaaside vabanemisest.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis-kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid 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 (50 ... 360 °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 kõrge tasemest anumast
 - anuma ebaturvalisest 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-gitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaal-likate, näiteks valguskiirguse puhul.
- Jälgige lisatarvikute kasutusjuhiseid.
- Asetage välised temperatuurimõõteandurid (PT 1000, ETS-D ...) vähemalt 20 mm sügavuselt ainesse.
- Ühendatud väline temperatuurimõõteandur PT 1000 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. Konstruktiooni raskuse peab asuma plaadi mõõtmete piirides.
- Lisaosade monteerimiseks peab seade olema vooluvõrgust lahutatud.

- Vooluvõrgust saab seadet eemaldada üksnes toitekaablist või seadme pistikust tõmmates.
- Pistikupesa peab vooluvõrguga ühendamiseks olema hõlpsasti kättesaadav ja ligipääsetav.
- Pärast voolukatkestust hakkab seade B-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, kloorfluorid ja leelismetallid reageerivad, halogeensusivesinikud mõjuvad paisutavalt.* (Allikas: Römpps Chemie-Lexikon (keemialeksikon) ja "Ulmann" kd 19)

Seadme kaitseks

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



Drošības norādes



Lūsu drošībai

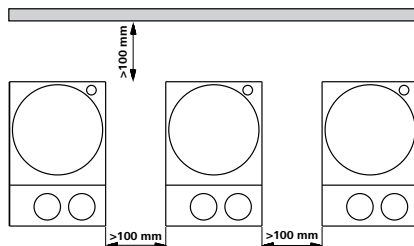
- **Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lie-tošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.**
- Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
- Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam
- Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Kontaktligzdai jābūt iezemētai (ieziemēts kontakts).
Pirms ekspluatācijas uzsākšanas pārliecinieties, ka ierīces pieslēgšanas kabelis atbilst kontaktligzdai un ir izveidots drošs zemējums.
- **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 310 °C.
Ņemiet vērā, ka pēc izslēgšanas ierīce vēl ir karsta.
- Elektriķis vads nedrīkst pieskarties apsildāmajai novietošanas virsmai.
- Lietojiet personisko aizsargapriekojumu atbilstoši apstrādājamā materiāla bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks, jo var:
 - izšļakstīties šķidrums,
 - izslīdēt detaļas,
 - izdalīties no toksiskās vai degošās gāzēs.
- Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Iekārtas balstiem jābūt tīriem, tie nedrīkst būt bojāti.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprīkojums nav bojāts. Neizmantojiet bojātas detaļas.

- Samaziniet apgriezienu skaitu, ja
 - pārāk liela apgriezienu skaita dēļ no trauka izšļakstās viela,
 - iekārtas gaita ir nevienmērīga,
 - uz plates novietotais trauks kustas
- **Uzmanību!** Ar šo ierīci drīkst apstrādāt vai karsēt tikai tādus šķidrumus, kuru uzliesmošanas punkts ir virs iestatītā drošības temperatūras ierobežojuma (50 ... 360 °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 vārīšanās 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, piedziņas magnētam griežoties ar lielu apgriezienu 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, ETS-D ...) vismaz 20 mm dziļumā.
- Pievienotajam ārējam temperatūras mērīšanas taustam PT 1000 vienmēr jāatrodas šķidrumā.

- 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 tīkls ir atvienots no strāvas.
- Lai atvienotu ierīci no elektrotīkla, ierīces kontaktdakša jāizvelk no kontaktligzdas.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniegzamaī un pieejamaī.
- Ja ir bijis elektroenerģijas padeves pārtraukums, ierīce B režīmā atsāk darboties automātiski.
- Apstrādājamajā šķidrumā var nonākt rotējošo piederumu detaļu nodiluma daļiņas.
- Izmantojot magnēta stienīšus ar PTFE pārklājumu, jāņem vērā: *PTFE ķīmiskās reakcijās iesaistās, nonākot saskarē ar izkausētiem vai izšķīdinātiem sārmu un sārmzemju metāliem, kā arī smalkiem periodiskās sistēmas 2. un 3. grupas metālu pulveriem temperatūrā virs 300 °C - 400 °C. Ar savienojumu reaģē tikai brīvais fluors, hlora fluorīds un sārmu metāli, halogēnoglūdeņraži to atgriezeniski izpleš.* (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 platēm vai foliju. Rezultātā tā var pārkarst.
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sitieniem.
- Novietošanas virsmai jābūt tīrai.
- Starp ierīcēm, starp ierīci un sienu un virs instalācijas ievērojiet minimālo attālumu (min. 800 mm).



Saugos reikalavimai

Jūsų saugumui



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

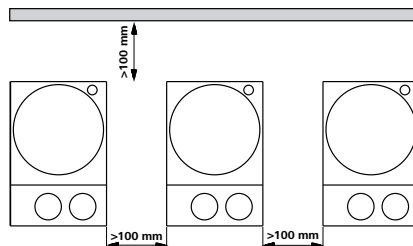
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Laikykites saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimin gų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Elektros lizdas turi būti įžemintas (apsauginio laidininko kontaktas). Prieš pradėdami eksploatuoti prietaisą įsitikinkite, kad prietaiso jungiamasis kabelis tinka kištukiniam lizdui ir kad užtikrinamas patikimas apsauginio laidininko kontaktas.
- **Dėmesio – magnetizmas!** Atsižvelkite į magnetinio lauko poveikį (širdies ritmo reguliatoriui, duomenų kaupikliui ...).
- **Nudegimo pavojus!** Nelieskite prietaiso dalių ir kaitinimo plokštės. Kaitinimo plokštė gali įkaisti iki 310 °C. Atsargiai: išjungus prietaisas dar gali būti karštas.
- Tinklo laidas neturi liesti kaitinimo plokštės.
- Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojaus klasę, naudokite asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti:
 - tyškantis skystis,
 - išsivedžiamos dalys,
 - gali išsiskirti toksiškos ir degios dujos.
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, stabilaus, švaraus, neslidaus, sauso ir nedegaus pagrindo.
- Prietaiso kojelės turi būti švarios ir nepažeistos.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo priedai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.

- Apsukus sumažinkite, jei
 - apdorojama priemonė dėl per didelių apsukų ištyška iš indo,
 - judesiai tampa netolygūs,
 - indas juda ant pastatomosios plokštelės.
- **Dėmesio!** Šį prietaisą galima naudoti tik toms terpėms apdoroti ar kaitinti, kurių užsiliepsnojimo taško temperatūra aukštesnė už apsauginių temperatūros ribotuvų nustatytą temperatūrą (50 ... 360 °C). Apsauginių temperatūros ribotuvų 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 apsuksoms plokštė gali įšilti ir neiungus kaitinimo režimo dėl pavaros magneto.
- Ligas sukeliančias medžiagas perdirbkite uždaruose induose tik esant tinkamai ištraukiamajai ventilacijai. Iškilus klausimams prašom kreiptis į IKA®.
- **Nenaudokite** prietaiso sprogiroje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., pate- kus šviesos spinduliams.
- Laikykites priedų naudojimo instrukcijos.
- Išorinius temperatūros jutiklius (PT 1000, ETS-D ...) į terpę panardinkite bent 20 mm.

- Prijungtas išorinis temperatūros jutiklis PT 1000 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 neatsi- laisvinti. Įrenginio svorio centras turi būti plokštelės ribose.
- Priedus montuokite tik iš elektros tinklo ištraukę kištuką.
- Nuo elektros tinklo prietaisą galima atjungti tik ištraukus elekt- ros tinklo / prietaiso kištuką.
- Elektros tinklo lizdas turi būti greitai ir lengvai pasiekiamoje vietoje.
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui, prietaisas, nustatytas B režimu, pradeda veikti automatiškai.
- Kartais į terpę gali patekti dylančios besisukančių priedų dalelės.
- Naudojant PTFE dengtus magnetinius strypelius būtina atsižvelgti į tai, kad:
cheminės PTFE reakcijos įvyksta esant kontaktui su išlydytais arba ištirpusiais šarminiais arba žemės šarminiais metalais, taip pat su smulkiais periodinės sistemos 2 ir 3 grupės metalų milteliais esant aukštesnei nei 300 °C - 400 °C temperatūrai. Šių termoplastų gali pažeisti elementarusis fluoras, chloro fluo- ridas ir šarminiai metalai, halogeniniai angliavandeniliai, kurių brinkinantis poveikis yra grįžtamas.
(Šaltinis: Römpps "Chemie-Lexikon" ir "Ulmann" 19 tomas)

Norėdami apsaugoti prietaisą

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

Преди да включите устройството за първи път се уверете, че свързващият кабел е подходящ за използвания вид контакт и че е подигурено безопасно заземяване.

- **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 310 °C. Имайте предвид остатъчната топлина след изключване!

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

• Носете лични предпазни средства в съответствие с класа на опасност на обработваната среда. В противен случай съществува риск от пръски от течности, изхвърляне на части, захващане на части от тялото, коса, части от облеклото и украшения.

- Поставете уреда да стои свободно върху равна, стабилна,

чиста, нехлъзгава, суха и огнеупорна повърхност.

- Крачетата на уреда трябва да са чисти и без повреди.
- Преди всяка употреба проверявайте уреда и принадлежностите за повреди. Не използвайте повредени части.

- Бавно увеличавайте оборотите.

- Намалете оборотите, ако

- от съда пръска вещество вследствие на твърде високите обороти

- се появи неравномерно движение

- съдът се движи върху плочата за поставяне.

- **Внимание!** С този уред могат да се обработват, съответно, нагряват само среди, чиято температура на възпламеняване е над настроеното безопасна температура (50 - 360 °C).

Настроеното ограничение за безопасна температура трябва винаги да бъде най-малко с 25 °C под точката на горене на използвания флуид.

- Обърнете внимание на риск от:

- запалителни материали

- счупване на стъкло

- горими флуиди с ниска температура на кипене

- прекалено високо ниво на напъване на флуида

- нестабилно положение на съда.

- Уредът може да се нагрее по време на експлоатация.

• При високи обороти плочата за поставяне може да се нагрее и когато уредът не работи в режим на нагряване вследствие на задвижващите електромагнити.

• Обработвайте болестотворните материали само в затворени съдове и при подходящ аспиратор. За въпроси се обръщайте към ИКА®.

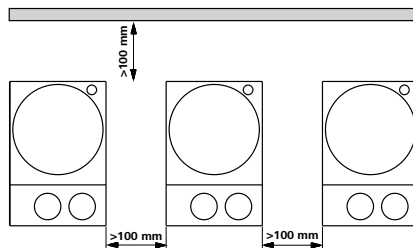
- Не използвайте уреда във възвразивоопасна атмосфера, с опасни вещества и под вода.

• Обработвайте само среди, които не реагират опасно на допълнителната енергия, произвеждана чрез обработката. Това важи и за енергия, произвеждана по друг начин, като напр. чрез светлинно облъчване.

- Спазвайте ръководството за експлоатация на принадлежностите.
- Уверете се, че външен температурен сензор (PT 1000, ETS-D ...) се вмъква в медиите на дълбочина на поне 20 mm.
- PT 1000 външен температурен сензор трябва винаги да се добавя следната в медиите, когато е свързан.
- Безопасната работа е гарантирана само с принадлежностите, описани в раздел „Принадлежности“.
- Принадлежностите трябва да са закрепени добре към уреда и не трябва сами да се разхлабват. Центърът на тежестта на конструкцията трябва да се намира в границите на опорната повърхност.
- Монтирайте принадлежностите само при изваден захранващ щепсел.
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез изваждане на захранващия щепсел от мрежата съответно от уреда.
- Контактът за свързване на захранващия кабел трябва да е лесно достъпен.
- Устройството ще се рестартира автоматично в режим на В след всяко прекъсване на електрическото захранване.
- 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 набъбване.*
(Източник: Справочник по химия Рьомс 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.
- Внимавайте плочата за поставяне да е чиста.
- Избягвайте удари по уреда или принадлежностите.
- Спазвайте минималните разстояния между отделните уреди, между уреда и стената, както и необходимото празно пространство над конструкцията (мин. 800 mm).



Indicații de siguranță



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).

Înainte de a porni dispozitivul pentru prima oară asigurați-vă că aveți cablul de conectare corespunzător pentru tipul de priză utilizat și că există împământare.

- **Atenție - magnetism!** Țineți cont de efectele câmpului magnetic (stimulator cardiac, medii de stocare a datelor ...)
- **Pericol de arsuri!** Atenție la atingerea elementelor carcasei și a plitei. Plita se încălzește la peste 310 °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 personal corespunzător clasei de pericol a substanțelor prelucrate. În plus, pot exista următoarele pericole datorate:
 - stropire cu lichide,
 - proiectarea în afară a unor piese
 - prinderea unor părți ale corpului, părului, hainelor sau bijuteriilor.
- Așezați aparatul liber pe o suprafață plană, stabilă, curată, antiderapantă, uscată și rezistentă la foc.
- Picioarele aparatului trebuie să fie curate și nedeteriorate.

- Înainte de fiecare utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.
- Creșteți treptat turația.
- Reduceți turația dacă
 - Materialul este stropit din recipient datorită turației prea mari
 - survine o funcționare neliniștită
 - recipientul se mișcă pe placa de așezare.
- **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 (50 până la 360 ° C).

Temperatura limită de siguranță trebuie să fie reglată întotdeauna la o temperatură cu cel puțin 25 °C mai mică decât punctul de aprindere a substanței utilizate.
- Aveți în vedere o 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.
- În timpul funcționării, aparatul se poate încălzi.
- De asemenea, placa de așezare se poate încălzi și atunci când nu funcționează încălzirea, datorită magnetilor de acționare cu turații mari.
- Prelucrați substanțe patogene numai în recipiente închise ferm și în condiții de ventilație corespunzătoare. În cazul în care aveți întrebări, vă rugăm să vă adresați **IKA®**.
- Nu utilizați aparatul în atmosferă explozivă, cu materiale periculoase sau sub apă.
- Prelucrați numai substanțe la care surplusul de energie apărut în timpul prelucrării este inofensiv. Acest lucru este valabil și în privința energiei produse și sub alte forme, de exemplu prin iradiere luminoasă.
- Respectați manualul de utilizare al accesoriilor.
- Asigurați-vă că senzorul de temperatură exterioră (PT 1000,

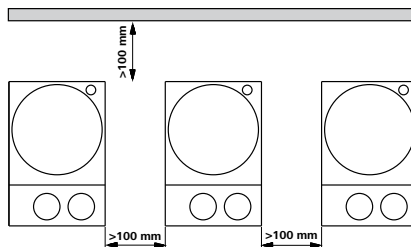
ETS-D ...) se introduce în mass-media la o adâncime de cel puțin 20 mm.

- PT 1000 Senzorul de temperatură exterioară trebuie să fie întotdeauna introdus în mass-media atunci când sunt conectate.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriile descrise în capitolul „Accesorii”.
- Accesoriile trebuie să fie bine fixate pe aparat și nu este permis ca acestea să se desprindă singure. Centrul de greutate al montajului trebuie să se afle în interiorul suprafeței de așezare.
- Montați accesoriile numai când ștecherul este scos din priză.
- Separarea aparatului de rețeaua de alimentare cu tensiune se realizează numai prin tragere de ștecherul de rețea sau ștecherul aparatului.
- Priza de alimentare a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.
- Aparatul va reporni automat în modul B, urma oricărei întreruperi de alimentare.
- Este posibil ca în substanța ce urmează să fie prelucrată să ajungă șpan de la accesoriile rotative.
- La utilizarea barelor magnetice, acoperite cu PTFE, trebuie respectate următoarele: *Reacțiile chimice ale PTFE apar în contact cu metale alcaline sau alcalino-pământoase, topite sau în suspensie, precum și cu pulberi metalice fine din grupa 2 și 3 a tabelului periodic al lui Mendeleev, la temperaturi de peste 300 - 400 °C. Numai fluorul elementar, trifluorura de clor și metalele alcaline o atacă, carbohidrații halogeni reacționează energic, reversibil.*

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

Pentru protecția aparatului

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



Υποδείξεις ασφάλειας

Για τη δική σας προστασία

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

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

Προτού θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία για πρώτη φορά, βεβαιωθείτε ότι το βύσμα του καλωδίου είναι κατάλληλο για τον τύπο της χρησιμοποιούμενης υποδοχής και ότι διατίθεται ασφαλής σύνδεση γείωσης προστασίας.

- **Προσοχή - 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 θερμαντική πλάκα μπορεί να αναπτύξει θερμοκρασία ένα των 310 °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
 - Έκλυση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων.

- Τοποθετήστε τη συσκευή ελεύθερη σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντιολισθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.
- Τα πέλματα της συσκευής πρέπει να είναι καθαρά και να μην έχουν υποστεί ζημιές.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για ζημιές. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Αυξάνετε αργά τον αριθμό στροφών.

- Μειώστε ταχύτητα εάν
 - Έγχυση μέσο λόγω της υψηλής ταχύτητας του σκάφους
 - Δεν λειτουργεί ομαλά
 - Το σκάφος κινείται πάνω στην πλάκα βάσης.

- **Προσοχή!** Μόνο τα διεργασία και να να ζεσταθεί οποιαδήποτε μέσο οποία έχει σημείο ανάφλεξης υψηλότερο από το προσαρμοσμένο ασφαλές όριο θερμοκρασίας που έχει οριστεί (50 έως 360 ° C).

Το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας πρέπει να βρίσκεται πάντα 25 °C τουλάχιστον χαμηλότερα από το σημείο ανάφλεξης του χρησιμοποιούμενου μέσου.

- Προσέξτε του κινδύνους που μπορεί να προκληθούν από:

- εύφλεκτα υλικά
- καύσιμα υλικά χαμηλού σημείου βρασμού
- θραύση γυαλιού
- εσφαλμένη διαστασιολόγηση του δοχείου
- υπερβολική στάθμη πλήρωσης του υλικού
- ασταθής στήριξη του δοχείου.

- Η συσκευή μπορεί να θερμανθεί κατά τη λειτουργία.
- Η πλάκα τοποθέτησης μπορεί να θερμανθεί ακόμη και όταν δεν είναι σε λειτουργία θέρμανσης από τον κινητήριο μαγνήτη σε υψηλό αριθμό στροφών.
- Επεξεργάζεστε παθογόνα υλικά αποκλειστικά σε κλειστά δοχεία κάτω από κατάλληλο απορροφητήρα. Για ερωτήματα απευθύνεστε στην εταιρεία **IKA®**.
- Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, με επικίνδυνες ουσίες και κάτω από νερό.
- Επεξεργάζεστε αποκλειστικά υλικά για τα οποία η προσθήκη ενέργειας κατά την επεξεργασία είναι ακίνδυνη. Το αυτό ισχύει



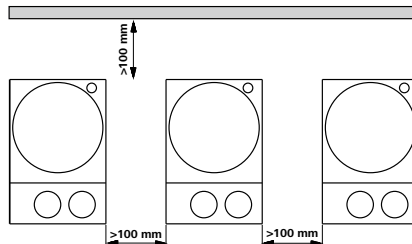
επίσης για άλλες προσθήκες ενέργειας, π.χ. από φωτεινή ακτινοβολία.

- Λαμβάνετε υπόψη τις οδηγίες χρήσης των παρελκομένων.
- 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 ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο «Παρελκόμενα».
- Τα παρελκόμενα πρέπει να συνδέονται ασφαλώς με τη συσκευή και δεν πρέπει να αποσυνδέονται από μόνα τους. Το κέντρο βάρους της διάταξης πρέπει να βρίσκεται εκτός της επιφάνειας τοποθέτησης.
- Εγκαθιστάτε τα παρελκόμενα μόνο όταν το φως του ηλεκτρικού καλωδίου δεν είναι συνδεδεμένο στην παροχή ρεύματος.
- Η αποσύνδεση της συσκευής από το δίκτυο παροχής ρεύματος εξασφαλίζεται μόνο με αποσύνδεση του φως του ηλεκτρικού καλωδίου ή του καλωδίου της συσκευής.
- Η πρίζα για το καλώδιο σύνδεσης με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.
- Η συσκευή θα αυτόματη επανεκκίνηση σε λειτουργία ακολουθώντας Β οποιαδήποτε διακοπή στην παροχή ηλεκτρικού ρεύματος.
- Κατά περίπτωση μπορούν να καταλήξουν τμήματα από περιστρεφόμενα παρελκόμενα στο υπό επεξεργασία υλικό.
- Κατά τη χρήση μαγνητικών ράβδων με επένδυση PTFE πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής: *χημικές αντιδράσεις του PTFE προκαλούνται σε επαφή με τηγμένα ή διαλυμένα μέταλλα αλκάλια και μέταλλα αλκαλικών γαιών, καθώς και με λεπτόκοκκες μεταλλικές σκόνες της 2ης και της 3ης ομάδας του περιοδικού συστήματος σε θερμοκρασίες άνω των 300-400 °C. Μόνο το στοιχειώδες φθόριο, το τριφθοριούχο και τα μέταλλα αλκάλια αντιδρούν με αυτό, ενώ οι αλογονούχοι υδρογονάνθρακες έχουν αναστρέψιμη διογκωτική δράση.*

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

Για την προστασία της συσκευής

- Η συσκευή επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο από ειδικό τεχνικό.
- Τα στοιχεία τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να ταυτίζονται με την τάση δικτύου.
- Μην καλύπτεται τη συσκευή ούτε εν μέρει, π.χ., με μεταλλικά ελάσματα ή φύλλα. Κάτι τέτοιο προκαλεί υπερθέρμανση.
- Φροντίστε ώστε να είναι καθαρή η πλάκα τοποθέτησης.
- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα
- Τηρείτε 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

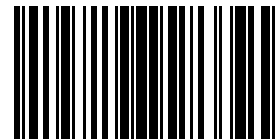
D-79219 Staufen

Tel. +49 7633 831-0

Fax +49 7633 831-98

sales@ika.de

www.ika.com



5005500h