

## IKA® HB 10



Indicaciones de seguridad	ES	38	Betriebsanleitung	DE	3
Veiligheidsinstructies	NL	39	Operating instructions	EN	10
Norme di sicurezza	IT	40	Mode d'emploi	FR	17
Säkerhetsanvisningar	SV	41	Инструкция по эксплуатации	RU	24
Sikkerhedshensvisninger	DA	42	使用说明	ZH	31
Sikkerhedsanvisninger	NO	43			
Turvallisuusohjeet	FI	44	Wskazówki bezpieczeństwa	PL	47
Normas de segurança	PT	45	Bezpečnostní upozornění	CS	48
Υποδείξεις ασφαλείας	EL	46	Biztonsági utasítások	HU	49
			Varnostna navodila	SL	50
			Bezpečnostné pokyny	SK	51
			Ohutusjuhised	ET	52
			Drošības Norādes	LV	53
			Saugos Reikalavimai	LT	54
			Инструкции за безопасност	BG	55
			Indicații de siguranță	RO	56



# IKA® HB 10

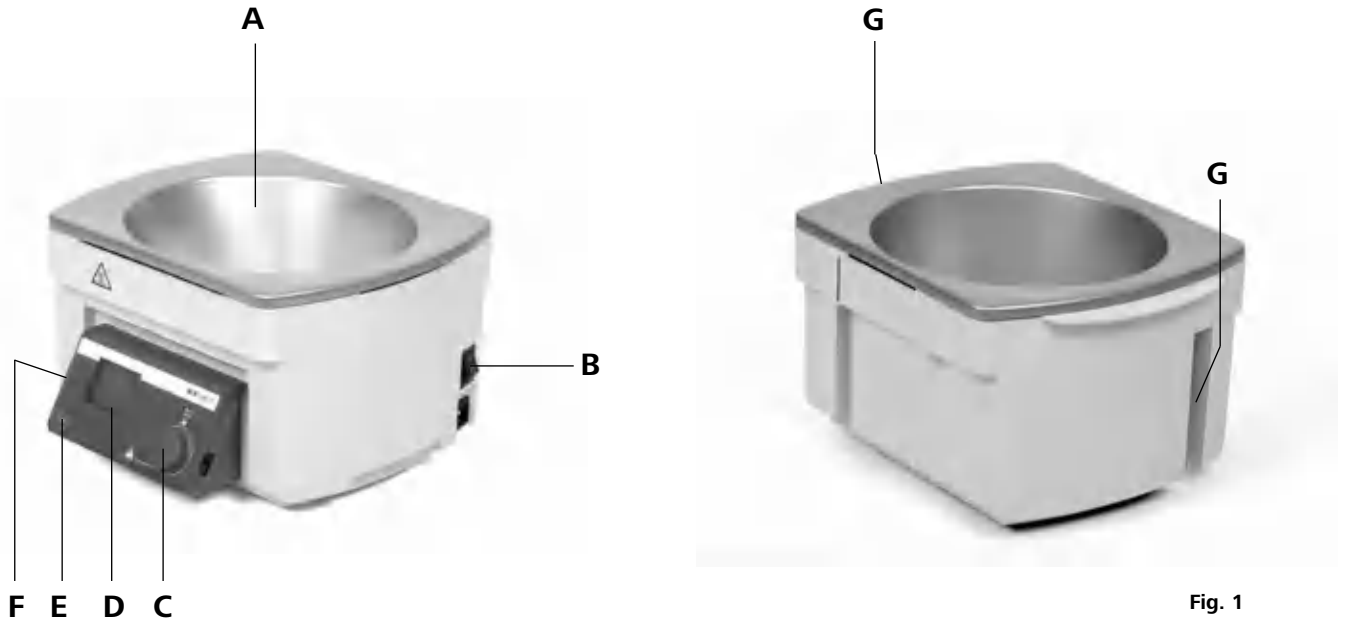


Fig. 1

Pos.	Bezeichnung	Designation	Désignation
A	Badeinsatz	Bath insert	Insert pour bain
B	Geräteschalter	Rocker switch	Commutateur à bascule
C	Drehknopf "Temperatureinstellung" Taster ON/OFF	Rotating knob "Temperature setting" Push button ON/OFF	Bouton rotatif "Réglage de la température" Bouton poussoir ON/OFF
D	Display	Display	Écran
E	Key Lock Taste mit Funktions-LED	Key lock button with function LED	Touche «Key Lock» avec LED fonctionnelle
F	IR-Schnittstelle	IR Interface	IR Interface infrarouge
G	Griffmulde	Recessed handle	Poignée encastrée

## 序号 名称

- A 加热锅内衬
- B 电源开关
- C 调温旋钮  
开关按钮 (加热功能)
- D 显示屏幕
- E 薄膜锁定按键 (带LED功能)
- F 红外线接口
- G 防护手柄

## Anzeige/ Display/ Écran IKA® HB 10



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

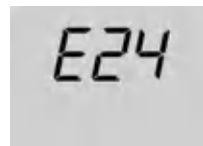


Fig. 5



Fig. 6

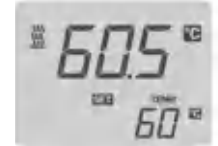


Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

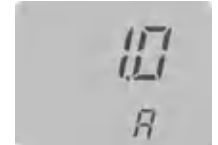


Fig. 10

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
EU-Konformitätserklärung	3
Gewährleistung	3
Zeichenerklärung	3
Sicherheitshinweise	4
Auspacken	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Inbetriebnahme	5
Solltemperatur einstellen	5
Betriebsmodi	5
Sicherheitskreis	6
Regelung Mediumstemperatur	6
Key Lock Taste mit Funktions-LED	7
Schnittstelle	7
Montage Zubehör Schutzschild und Schutzhaube	7
Fehlermeldung	8
Zubehör	8
Wartung und Reinigung	9
Technische Daten	9

## EU-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 (A1+A2) und EN ISO 12100.

Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung kann bei [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com) angefordert werden.

## Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**<sup>®</sup>-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

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

## Zeichenerklärung



Allgemeiner Gefahrenhinweis



Verbrennungsgefahr

# 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.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch Spritzen von Flüssigkeiten.
- Tragen und halten Sie das Gerät beim Entleeren nur an den Griffmulden.
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- **Achtung!** Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzung des Heizbades liegt. Die eingestellte Sicherheitstemperaturbegrenzung des Heizbades muss immer mindestens 25 °C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen.



**Vebrennungsgefahr!** Im Betrieb kann sich die Badoberkante bis zu 180 °C erwärmen.

- Vor dem Befüllen oder Entleeren des Heizbades ist das Gerät auszuschalten und vom Stromversorgungsnetz durch Ziehen des Netzsteckers zu trennen.
- Befüllen oder entleeren Sie das Heizbad nur in kaltem Zustand.
- Entleeren Sie das Heizbad vor Transport.
- Betreiben Sie das Heizbad nie ohne Temperiermedium.
- **Achtung!** Verwenden Sie vorzugsweise als Temperiermedium im Heizbad Wasser (bis ca. 80 °C) oder niederviskose Silikonöle (50 mPas) mit einem Flammpunkt von > 260 °C. Bei Verwendung von Temperiermedien mit geringerem Flammpunkt kann es zu Gefährdung durch Verbrennungen kommen!
- Die Heizbadtemperatur darf nicht über der Siedepunkttemperatur des Lösemittels bei Normaldruck sein, da bei Glasbruch des Verdampferkolbens eine Gefährdung durch herausspritzende Flüssigkeit besteht (z.B. Verdampferkolbenbruch bei Wasserdestillation mit Silikonölbädern).
- Beachten Sie eine Gefährdung durch Glasbruch des Verdampferkolbens bei Betrieb mit dem **IKA®** Rotationsverdampfer.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch mangelnde Griffigkeit des feuchten Verdampferkolbens, insbesondere bei Betrieb des Heizbades **IKA®** HB 10 mit Silikonöl!
- Bei Verwendung als Wasserbad empfiehlt sich, demineralisiertes Wasser zu verwenden.
- Unterschreiten Sie nicht die minimale Füllmenge von einem Liter, wenn Sie Öl als Temperiermedium verwenden.
- Achten Sie darauf, dass die IR-Schnittstelle nicht verschmutzt ist.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch entzündliche Materialien.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Betreiben Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Zubehörs.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel "Zubehör" beschrieben ist, gewährleistet.

- Verwenden Sie die Schutzhaube HB 10.2 bzw. das Spritzschuttschild HB 10.1.
- Montieren Sie Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.
- Eine Trennung vom Stromversorgungsnetz erfolgt bei dem Gerät nur über das Betätigen des Geräte Hauptschalters bzw. das Ziehen des Netz - bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.

## Zum Schutz des Gerätes

- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
  - Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
  - Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
  - Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.
- Lösemittel können gesundheitsgefährdend sein. Beachten Sie diesbezügliche Warnhinweise und informieren Sie sich über das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (Internet).

## Glassatz:

Der Glassatz ist für einen Vakuumbetrieb bis zu 1mbar ausgelegt.

## Beschichtete Glassätze

Beschichtete Glassteile bieten Schutz vor Glassplintern bei Glasbruch unter Vakuum. Beachten Sie, dass bei verwendeten, beschichteten Glassätzen nur Kühler und Auffangkolben mit einer Beschichtung überzogen sind.

Verfahrenstechnisch bedingt ist nicht die ganze Oberfläche mit einer Beschichtung überzogen. Insbesondere am Kühler befinden sich nicht beschichtete Oberflächen, speziell an Verbindungsstellen und Anschlüssen.

Verdampferkolben mit einer speziellen, hitzebeständigen Beschichtung sind als Zubehör erhältlich.

Die Glasbeschichtung bietet keinen Schutz vor Beschädigungen am Glas und Glasbruch.

Verwenden Sie keine Glasteile mit beschädigter Beschichtung.

Die Verwendung eines beschichteten Glassatzes entbindet nicht von der Pflicht, das Gerät in einem allseitig geschlossenen Abzug oder vergleichbaren Sicherheitseinrichtung zu betreiben.

## Ölbetriebenes Heizbad

Bei Verwendung von Siliconöl als Temperiermedium besteht bei Bruch des Verdampferkolbens die Gefahr von Übersäumen und Herausspritzen von heißem Öl durch die Vermischung von wässrigen Lösemitteln (Verdampferkolbeninhalt) und Öl in Verbindung mit einer schnellen Volumenänderung (Blasenbildung des Lösemittels).

Verwenden Sie die Schutzeinrichtung HB 10.2.

## Verriegelung Dampfdurchführungsrohr

Überprüfen Sie vor jedem Gerätestart die korrekte Verriegelung des Dampfdurchführungsrohres.

Bei einer geöffneten Verriegelung kann das Dampfdurchführungsrohr mit montiertem Verdampferkolben in das Heizbad fallen.

## Sichern des Verdampferkolbens

Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Bügelsicherung zur Verbindung zwischen Dampfdurchführung und Verdampferkolben. Ungesicherte Verdampferkolben können sich während des Betriebes lösen und in das Heizbad fallen.

## Auspacken

### • Auspacken

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

### • Lieferumfang

- Heizbad IKA® HB 10**
- Heizbad
- Netzkabel
- Betriebsanleitung

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### • Verwendung

- Temperieren von in den Badbehälter eingefüllten Medien.
- Verwendung zusammen mit den Serien der Rotationsverdampfer RV 10 und RV 8.

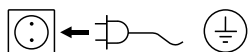
**Das Gerät darf nicht zur Zubereitung von Speisen verwendet werden!**

### • Verwendungsgebiet

- Laboratorien
- Apotheken
- Schulen
- Universitäten

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.

## Inbetriebnahme



Das Gerät ist nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Ermitteln Sie vor Inbetriebnahme die Füllmenge des Temperiermediums aufgrund der verwendeten Verdampferkolbengröße (bei Verwendung eines Standard 1 l Verdampferkolbens ca. 2,5 l Temperiermedium).

### Bedienelemente, siehe Fig. 11



Fig. 11

- ☞ Schalten Sie das Gerät am Netzauptschalter (B) ein, siehe Fig. 1.
- ☞ Bei jedem Einschalten werden die verwendete Software-Version und der eingestellte Betriebsmodus angezeigt, siehe Fig. 10.
- ⇒ Die Heizbadtemperatur wird vom Regelkreis des Gerätes konstant gehalten, zusätzlich vom Sicherheitskreis überwacht. Bei einem Fehlerfall im Regelkreis wird das Heizbad vom Sicherheitskreis bleibend ausgeschaltet. Ein Fehler im Regel- oder Sicherheitskreis wird auf dem Display angezeigt, LCD- Anzeige siehe Fig. 5. Die Funktion Heizen läßt sich nicht mehr starten.
- ⇒ Ist beim Ausschalten der Heizfunktion die Mediumstemperatur höher als 50 °C, erscheint auf der LCD-Anzeige OFF und HOT im Wechsel, siehe Fig. 4 und 6.

### Solltemperatur einstellen

- ☞ Aktivieren Sie die SET-Funktion und bestätigen Sie den eingestellten Sollwert durch Drücken des Dreh-/Druckknopfes (C).
- ⇒ Der Eröffnungsbildschirm Fig. 6 erscheint und für fünf Sekunden ist die Einstellung der Sicherheitstemperatur aktiviert. Die Anzeige „SafeTemp“ blinkt, siehe hierzu "Einstellen der Sicherheitstemperatur".
- ⇒ Anschließend wechselt die Anzeige „SafeTemp“ auf „Temp“ und die SET-Funktion ist aktiviert.
- ☞ Stellen Sie die gewünschte Heizbad-Solltemperatur durch Drehen des Dreh-/Druckknopfes (C) ein, siehe Fig. 8.
- ⇒ Die SET-Funktion blinkt sekundenweise.
- ☞ Bestätigen Sie den Wert durch erneutes Drücken des Dreh-/Druckknopfes (C). Bei Nicht-Bestätigung wird der eingestellte Wert nicht übernommen.
- ⇒ Die SET-Funktion blinkt nicht mehr.
- ☞ Starten Sie den Heizvorgang durch Drücken des Dreh-/Druckknopfes (C).

### Betriebsmodi

#### Betriebsmodus A

- ☞ Schalten Sie das Gerät am Geräteschalter (B) ein.
- ⇒ Die Funktion Heizen ist ausgeschaltet.
- ⇒ Safe Temp (Sicherheitstemperatur) wird 5 Sek. lang angezeigt (Fig. 3).
- ⇒ Der Sollwert ist auf 20 °C eingestellt.
- ⇒ Der eingestellte Sollwert kann verändert werden.
- ⇒ Der Regler Temperiermedium ist auf Wasser eingestellt.
- ⇒ Nach einer Netzunterbrechung muss die Heizfunktion neu gestartet werden.
- ⇒ Eingestellt bzw. verändert werden kann:
  - der Sollwert,
  - der Sicherheitskreis,
  - der Regler Temperiermedium.
- ⇒ Beim Einschalten mit dem Netzschalter wird A angezeigt (Fig. 10).

Werkseinstellung: Modus A

### Betriebsmodus B

- ☞ Schalten Sie das Gerät am Geräteschalter (B) ein.
- ⇒ Die Funktion Heizen ist ausgeschaltet.
- ⇒ Safe Temp (Sicherheitstemperatur) wird 5 Sek. lang angezeigt (Fig. 3).
- ⇒ Der Sollwert ist auf 20 °C eingestellt bzw. auf die zuletzt eingestellte Temperatur.
- ⇒ Der Regler Temperiermedium ist auf Wasser eingestellt bzw. auf das zuletzt eingestellte Medium.
- ⇒ Nach einer Netzunterbrechung muss die Heizfunktion neu gestartet werden.
- ⇒ Eingestellt bzw. verändert werden kann:
  - der eingestellte Sollwert,
  - der Regler Temperiermedium.
- ⇒ Der Sicherheitskreis ist mit dem zuletzt eingestellten Wert eingestellt und kann nicht verändert werden.
- ⇒ Beim Einschalten mit dem Netzschalter wird B angezeigt.

### Betriebsmodus C

- ☞ Schalten Sie das Gerät am Geräteschalter (B) ein.
- ⇒ Die Funktion Heizen ist ein- oder ausgeschaltet je nach zuletzt gewählter Einstellung.
- ⇒ Safe Temp (Sicherheitstemperatur) wird 5 Sek. lang angezeigt (Fig. 3).
- ⇒ Der zuletzt im Modus B eingestellte Sollwert wird übernommen.
- ⇒ Die Einstellung des Reglers für das Temperiermedium vor dem letzten Ausschalten im Modus B wird übernommen.
- ⇒ Nicht eingestellt bzw. nicht verändert werden kann:
  - der Sollwert,
  - der Sicherheitskreis,
  - der Regler Temperiermedium.
- ⇒ Beim Einschalten mit dem Netzschalter wird C angezeigt.

### Umschalten der Betriebsmodi

- ☞ Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter aus.
- ☞ Halten Sie den Drehknopf (C) gedrückt und schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter ein. Lassen Sie nach ca. 2 Sekunden den Drehknopf (C) los.
- ⇒ Reihenfolge A, B, C, A .... usw.
- ⇒ Der eingestellte Betriebsmodus wird beim Start des Gerätes auf dem Display angezeigt, siehe Fig. 10.

### Sicherheitskreis

Der einstellbare Sicherheitskreis verhindert eine zu hohe Heizbadtemperatur infolge:

- eines Fehlerfalles am Regler
- von versehentlichem Drehen am Drehknopf „Temperatur“.

- ⇒ Bei Erreichen der Sicherheitstemperatur schaltet das Gerät bleibend aus.

Desweiteren wird ein Trockenlauf des Heizbades erkannt.

- ⇒ Das Gerät schaltet bleibend aus.

Die Trockenlauffunktion erkennt ein unbeabsichtigtes Aufheizen des Heizbades ohne Badflüssigkeit sowie ein Trockenlauf durch Wasserverlust bei Verdunsten ab einer eingestellten Solltemperatur von 60 °C. Es erscheint die Fehlermeldung E 26 und das Heizbad schaltet bleibend aus, Behebung siehe Kapitel „Fehlermeldung“.

Mit dem Einstellen des Sicherheitskreises wird eine obere Temperaturbegrenzung zwischen 50 und 190 °C festgelegt.

#### 1. Bei Silikonölen als Temperiermedium

Falls keine erhöhte Sicherheit notwendig ist bleibt die Temperatur des Sicherheitskreises auf 190 °C.

Temperatur des Temperiermediums steigt im Fehlerfall auf maximal 190 °C. Dann schaltet der Sicherheitskreis das Bad bleibend aus.

#### 2. Bei demineralisiertem Wasser als Temperiermedium

Falls keine erhöhte Sicherheit erforderlich ist, bleibt der Einstellknopf des Sicherheitskreises auf Rechtsanschlag. Solange destilliertes Wasser im Heizbad ist, steigt die Temperatur des Temperiermediums im Fehlerfall auf max. 100 °C. Ist das Wasser vollständig verdampft, steigt die Temperatur des Temperiermediums auf max. 190 °C. Dann schaltet der Sicherheitskreis das Bad bleibend aus.

#### 3. Bei temperaturempfindlichen oder leicht brennbaren Medien im Rotationsverdampfer

Falls die eingestellte Badtemperatur in keinem Fall überschritten werden darf, muss der Sicherheitskreis eingestellt werden, wie nachfolgend beschrieben.

#### Sicherheitskreis einstellen

- ☞ Stellen Sie innerhalb von 5 Sekunden nach Erscheinen der LCD-Anzeige Fig. 3 auf dem Display die gewünschte Sicherheitstemperatur durch Drehen des Drehknopfes (C) ein.

#### Sicherheitskreis prüfen

Der Sicherheitskreis muss einmal im Jahr vom Anwender geprüft werden.

- ☞ Befüllen Sie das Heizbad mit 1 l Wasser als Temperiermedium.
- ☞ Stellen Sie die Sicherheitstemperatur auf 100 °C ein.
- ☞ Stellen Sie die Solltemperatur auf 80 °C ein.
- ☞ Starten Sie die Funktion Heizen mit dem ON/OFF-Taster (B).
- ☞ Schalten Sie nach Erreichen der Solltemperatur das Heizbad am Geräteschalter aus und wieder ein.
- ☞ Stellen Sie die Sicherheitstemperatur auf 70 °C ein.
- ⇒ Damit liegt die Mediumstemperatur 10 K über der Sicherheitstemperatur, der Sicherheitskreis spricht an, die LCD-Anzeige zeigt E 24, siehe Fig. 5.

### Regelung Mediumstemperatur

Die Mediumstemperatur wird über die eingestellte Sicherheitstemperatur begrenzt. Die Regelung der Mediumstemperatur erfolgt über einen PID-Regler. Die Mediumstemperatur wird durch den Temperaturmessfühler PT 1000 erfasst und schnellstmöglichst ohne Überschwingen auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt.

Der PID-Regler passt sich an die unterschiedlichen Temperiermedien an und gewährt eine optimale Temperaturführung mit geringem Temperaturdrift und Welligkeit.

Eine optimale Regelung findet nur bei Durchmischung des Mediums durch einen rotierenden Verdampferkolben statt.

- ☞ Stellen Sie die gewünschte Mediumstemperatur zwischen Raumtemperatur und 180 °C durch Drehen des Drehknopfes (C) ein. Max. einstellbare Mediumstemperatur ist Sicherheitstemperatur minus 10 °C.



- ⇒ LCD-Anzeige siehe Fig. 7

- ☞ Starten Sie die Funktion Heizen mit der Taste ON/OFF (B).
- ⇒ Auf der LCD-Anzeige erscheint ein animiertes Heizsymbol, siehe Fig. 7.
- ⇒ Das Heizbad wird auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt.
- ⇒ Auf der LCD-Anzeige werden Soll- und Ist-Temperatur bezogen auf das Medium angezeigt, siehe Fig. 7.

### Auswahl Temperiermedium

- ⇒ Wird ein Sollwert > 90 °C eingestellt, wird die PID-Regelung speziell für Öl angepasst.
- ⇒ Auf der LCD-Anzeige erscheint das Symbol OIL, siehe Fig. 8.
- ⇒ Wird der Sollwert auf 20 °C zurückgestellt, wird die PID-Regelung wieder speziell für Wasser angepasst.
- ⇒ Auf der LCD-Anzeige erlischt das Symbol OIL wieder, siehe z.B. Fig. 7.

### Key Lock Taste

Die Betriebseinstellungen lassen sich durch Drücken (zwei Sekunden) der Key Lock Taste (E)  sperren, damit während des Betriebes keine versehentlichen Änderungen möglich sind. Dies wird durch das Aufleuchten der roten Funktions-LED angezeigt. Durch erneutes Drücken (zwei Sekunden) der Key Lock Taste (E)  werden die Betriebseinstellungen freigegeben, worauf die rote Funktions-LED erlischt.

### Schnittstelle

#### Datenübertragung via IR-Schnittstelle

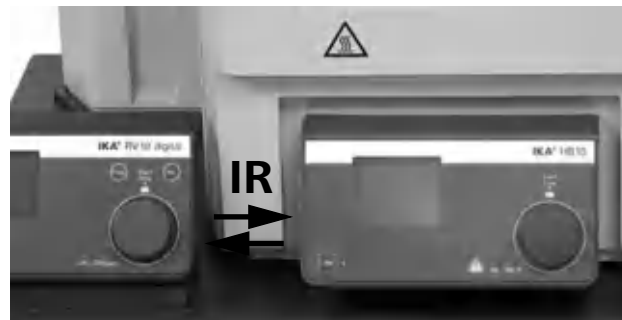


Fig. 12

Das Heizbad übermittelt Daten mittels IR-Schnittstellen. Diese befinden sich an der linken Displayseite des Heizbades bzw. an der rechten Displayseite der Antriebseinheit. Stellen Sie keine Gegenstände zwischen die zwei Bedieneinheiten, da ansonsten die Datenübertragung gestört ist (Fig. 12)!

#### Remote Modus

Mit der Laborgeräte-Software „labworldsoft®“ und dem Rotationsverdampfer RV 10 digital/ control kann das Gerät im Modus „Remote“ betrieben werden. In diesem Modus ist die Bedienung am Gerät nicht möglich.

⇒ LCD-Anzeige siehe Fig. 9

*Hinweis: Beachten Sie hierzu bitte die Systemvoraussetzungen sowie die Betriebsanleitung und Hilfestellungen der Software.*

## Montage Zubehör Schutzschild und Schutzhaube

### Montage Schutzschild HB 10.1

- ☞ Montieren Sie das Schutzschild gemäß der Abbildung.
  - Setzen Sie die Halterung des Schutzschildes auf den vorderen Rand des Heizbades.
  - Befestigen Sie das Schutzschild indem Sie die Schrauben mit einem Schraubendreher anziehen.

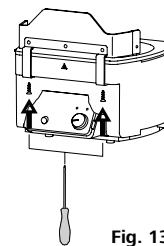


Fig. 13

### Montage Schutzhaube HB 10.2

- ☞ Montieren Sie Schutzschild und Schutzhaube gemäß der Abbildung.
  - Schieben Sie das abgewinkelte Blech am hinteren Teil der Schutzhaube in die Führungsschiene auf der Rückseite des Heizbades.

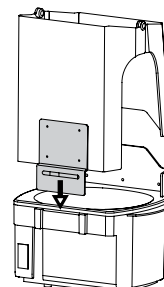


Fig. 14

- Verschrauben Sie den hinteren und vorderen Teil der Schutzhaube mit dem Schutzschild.

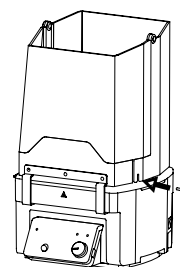


Fig. 15

## Fehlermeldung

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im Display (D) angezeigt siehe Fig. 5.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

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

Fehlermeldung	Ursache	Folge	Korrektur
E 2	- Im Remote-Betrieb (PC) keine Kommunikation zwischen RV 10 und HB 10 - IR-Verbindung zum RV 10 unterbrochen	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus - IR-Schnittstelle reinigen oder Gegenstände im Bereich IR-Schnittstelle entfernen - Schalten Sie das Gerät ein
E 3	- Geräteinnentemperatur zu hoch	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus - Lassen Sie das Gerät abkühlen - Schalten Sie das Gerät ein
E 9	- Fehler beim Abspeichern der Sicherheitskreis-Solltemperaturen - Speicherbaustein (EPROM) defekt	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus - Lassen Sie das Gerät abkühlen - Schalten Sie das Gerät ein
E 21	- Sicherheitsrelais öffnet nicht	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 23	- Einstellbarer Sicherheitskreis defekt	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus - Lassen Sie das Gerät abkühlen - Schalten Sie das Gerät wieder ein
E 24	- Eingestellte Sicherheitstemperatur überschritten	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein - Lassen Sie das Gerät abkühlen - Schalten Sie das Gerät wieder ein - Überprüfen Sie die eingestellte Sicherheitstemperatur
E 25	- Schaltelement (TRIAC) des Heizungsregelkreises ist defekt. Die Heizung oder die Zuleitung ist unterbrochen.	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 26	- Trockenlauf	Heizung aus	- Lassen Sie das Gerät abkühlen - Füllen Sie Temperiermedium auf - Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 27	- Fehler bei der Kalibrierung	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 28	- Fühlerbruch des Reglerfühlers	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 29	- Kurzschluss des Sicherheitsfühlers	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 30	- Kurzschluss des Reglerfühlers	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 31	- Fühlerbruch des Sicherheitsfühlers	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein
E 32	- Temperaturabweichung ist zu groß	Heizung aus	- Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen

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

## Zubehör

HB 10.1 Schutzschild

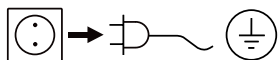
HB 10.2 Schutzhaube (incl. Schutzschild)



## Wartung und Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.

### Reinigung



Ziehen Sie zum Reinigen den Netzstecker.

Verwenden Sie nur von **IKA®** empfohlene Reinigungsmittel.

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

### Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

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

### Reparaturfall

**Im Reparaturfall muss das Gerät gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sein.**

Verwenden Sie hierzu das im Lieferumfang beigefügte Formular „**Unbedenklichkeitsbescheinigung**“ oder den download Ausdruck des Formulars auf der **IKA®** Website **www.ika.com**.

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

## Technische Daten

Betriebsspannungsbereich	<b>Vac</b>	220 - 240 + 10 % 100 - 120 + 10 %
Nennspannung	<b>Vac</b>	115, 230 - 50/60 Hz
Frequenz	<b>Hz</b>	50/60
Geräteaufnahmeleistung bei Nennspannung	<b>W</b>	1350
Sicherungen		220-240 V T 10 A (5x 20) 100-120 V T 16 A (5x 20)
<b>Funktion Heizen</b>		
Heizleistung bei Nennspannung	<b>W</b>	1350
Temperaturbereich Medium	<b>°C</b>	Raumtemperatur - 180 °C
Temperaturanzeige		LCD-Display
Einstellmöglichkeit Heiztemperatur		±1
Einstellgenauigkeit Heiztemperatur	<b>K</b>	±1
Reglerschwankung (3l Wasser/ 90 °C)	<b>K</b>	±1
Reglerschwankung (3l Silikonöl/ 50 mPas / 150 °C)	<b>K</b>	±2
Einstellbarer Sicherheitskreis	<b>°C</b>	50-190
Badvolumen min.	<b>l</b>	1
Badvolumen max.	<b>l</b>	3
Produktberührendes Material		Edelstahl 1.4404
Sicherheitskreis	<b>°C</b>	einstellbar
Abmessung (B x T x H)	<b>mm</b>	295 x 265 x190
Gewicht	<b>kg</b>	2,8
Klassenbezeichnung nach DIN 12876		II
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 21
Zul. Umgebungstemperatur	<b>°C</b>	5 - 40
Zul. relative Feuchte	<b>%</b>	80
Schutzklasse		I
Überspannungskategorie		II
Verschmutzungsgrad		2
Geräteinsatz über NN		max. 2000

*Technische Änderung vorbehalten!*

## Contents

	Page
EU Declaration of conformity	10
Warranty	10
Explication of warning symbols	10
Safety instructions	11
Unpack	12
Correct use	12
Commissioning	12
Set target temperature	12
Operating modes	12
Safety circuit	13
Control of medium temperature	13
Key lock button with function LED	14
Interface	14
Assembly of spray guard and cover accessories	14
Error message	15
Accessories	15
Maintenance and cleaning	16
Technical Data	16

## EU Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the directives 2014/35/EU, 2014/30/EU and 2011/65/EU and conforms with the following standards or normative documents: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 (A1+A2) and EN ISO 12100.

A copy of the complete EU Declaration of Conformity can be requested at [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

## Warranty

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

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

## Explication of warning symbols



General hazard



Danger of being burnt!

# Safety instructions

## For your protection



**Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**

- Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the appliance.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed. Otherwise there is a risk of splashing liquids.
- When emptying the device use only the recessed handles to carry and hold it.
- Set up the device in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- Prior to each use, always check the device and accessories for damage. Do not use damaged components.
- **Caution!** Only process and heat up media that has a flash point higher than the adjusted safe temperature limit of the heating bath that has been set.  
The safe temperature limit of the heating bath must always be set to at least 25 °C lower than the fire point of the media used.



**Danger of being burnt!** When in operation the upper corner of the bath can heat up to 180 °C.

- Prior to filling or emptying the heating bath, the device must be switched off and disconnected from the power supply at the plug.
- Only fill or empty the heating bath when it is cold.
- Empty the heating bath prior to transporting it.
- Never operate the heating bath without tempering medium.
- **Caution!** The preferred tempering medium in the heating bath is water (up to approx. 80 °C). Low viscosity silicone oils (50 mPas) with a flashpoint > 260 °C are also permitted.  
There is a risk of burning when using tempering media with lower flashpoints!
- The heating bath temperature must not be allowed to rise to a value higher than the boiling point of the solvent at normal pressure, since if the evaporating flask glass were to break there would be a hazard due to liquid spraying out (for instance breakage of the evaporating flask glass during distillation of water using a silicone oil bath).
- When working with the **IKA®** rotary evaporator, be aware of a hazard arising from breakage of the evaporating flask glass.
- Be aware of a hazard due to lack of grip on a wet evaporating flask, in particular when operating the **IKA®** HB 10 heating bath with silicone oil!
- When using as a water bath, the use of demineralised water is recommended.
- Always observe the minimum fill level of one litre when using oil as the tempering medium.
- Ensure that the IR interface is not soiled.
- Beware of hazards due to flammable materials.
- 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.
- Do **not** operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water..
- Refer to the operating instructions for the accessories.

- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "Accessories" chapter.
- Use the HB 10.2 cover or the HB 10.1 spray guard.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- The appliance does not start up again automatically following a cut in the power supply.
- The device is only disconnected from the power supply network if the device power switch is off or the plug is pulled out.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.

## Solvents

Solvents can be hazardous to health. Therefore comply with the relevant warnings and refer to the relevant safety data sheet (Internet).

## Glassware

The glassware is designed to be used at vacuums down to 1 mbar.

## Coated glassware

Coated glass components offer protection against the glass splintering if it breaks under vacuum. Please note that when coated glassware is used it is only to the condenser and receiving flask to which coating is applied.

For operational reasons, the coating is not applied to the entire area of the glass. In particular on the condenser there are areas to which no coating is applied, especially at places where joints and connections are made.

Evaporating flasks with special heat-resistant coatings are available as accessories.

The coating does not offer any protection against damage to the glass or breakage of the glass.

Do not use the glass component if its coating is damaged.

The use of coated glassware does not release you from the obligation when the device is in use to enclose it on all sides with an extractor hood or to employ an appropriate safety device.

## Oil-tempered heating bath

If silicone oil is used as a tempering medium, in the event that the evaporating flask fractures there is a risk that on mixing with the aqueous solvents (contents of the evaporating flask) the hot oil will foam up and spurt out in conjunction with a rapid increase in volume (formation of bubbles by the solvent).

Use the protective device HB 10.2.

## Locking the steam pipe

Before starting the equipment, always check that the steam pipe is correctly locked in place.

If the lock is not closed the steam pipe together with the attached evaporating flask can fall into the heating bath.

## Securing the evaporator flask

Check that the clamp at the connection between the steam pipe and evaporating flask is correctly seated.

If the evaporating flask is not secured it can become detached during operation and fall into the heating bath.

## For protection of the equipment

- The voltage stated on the type plate must correspond to the mains voltage.
- Socket must be earthed (protective ground contact).
- Protect the appliance and accessories from bumps and impacts.
- The appliance may only be opened by experts.

## Unpacking

### • Unpacking

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

### • Delivery scope

- Heating bath IKA® HB 10**
- Heating bath
- Mains cable
- Operating instructions

## Correct use

### • Application

Tempering the media in the bath container.

Use with the RV 10 and RV 8 series of rotary evaporators.

**Do not use the device to prepare food!!**

### • Range of use

- Laboratories
- Pharmacies
- Schools
- Universities

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.

## Commissioning



The unit is ready for service when the mains plug has been plugged in.

Prior to commissioning the device, determine the filling quantity of the tempering medium due to the used evaporator piston size (approx. 2,5 l tempering medium by using a standard 1 l evaporator piston).

### Operating elements, see fig. 11



Fig. 11

- ☞ Switch on the device using the main switch (B), see fig. 1.
- ☞ At every start the used software version and the set operating mode are indicated, see fig. 10.
- ⇒ The heating bath temperature is held constant by the control circuit and is additionally monitored by the safety circuit. In the event of an error in the control circuit, the heating bath is switched off permanently by the safety circuit. An error in the control or safety circuit is shown on the display, LC display see fig. 5. The 'Heating' function can no longer be started.
- ⇒ When switching off the heating function and the medium temperature is higher than 50° C, on the LC display is shown alternately OFF and HOT, see fig. 4 and 6.

### Set target temperature

- ☞ Activate the SET function and confirm the previously set target temperature by pressing the rotary/push knob (C).
- ⇒ The opening screen fig. 6 appears and the setting for the safety temperature is activated for five seconds. "SafeTemp" flashes on the display, see also "Setting the safety temperature".
- ⇒ The display then switches from "SafeTemp" to "Temp" and the SET function is activated.
- ☞ Set the desired heating bath target temperature by turning the rotary/push knob (C), see fig. 8.
- ⇒ The SET function flashes every few seconds.
- ☞ Confirm the value by pressing the rotary/push knob again (C). If not confirmed, the set value is not saved.
- ⇒ The SET function stops flashing.
- ☞ Start the heating process by pressing the rotary/push knob (C).

### Operating modes

#### Operating mode A

- ☞ Switch on the device at the rocker switch (B).
- ⇒ The heating function is switched off.
- ⇒ Safe Temp (safety temperature) will appear for 5 secs (fig. 3).
- ⇒ The target value is set to 20 °C.
- ⇒ The target value setting can be adjusted.
- ⇒ The controller tempering medium is set to water.
- ⇒ The heating function must be restarted following a power failure.
- ⇒ The following settings are possible/adjustable:
  - the target value,
  - the safety circuit,
  - the controller tempering medium.
- ⇒ When the device is switched on at the mains switch, A appears (fig. 10).

Factory setting: Mode A

## Operating mode B

- ☞ Switch on the device at the rocker switch (B).
- ⇒ The heating function is switched off.
- ⇒ Safe Temp (safety temperature) will appear for 5 secs (fig. 3).
- ⇒ The target value is set to 20 °C or the most recent temperature setting.
- ⇒ The controller tempering medium is set to water or the most recent medium setting.
- ⇒ The heating function must be restarted following a power failure.
- ⇒ The following settings are possible/adjustable:
  - the target value setting,
  - the controller tempering medium.
- ⇒ The safety circuit is set to the most recently set value and cannot be adjusted.
- ⇒ When the device is switched on at the mains switch, B appears.

## Operating mode C

- ☞ Switch on the device at the rocker switch (B).
- ⇒ The heating function is switched on or off depending on the last selected setting.
- ⇒ Safe Temp (safety temperature) will appear for 5 secs (fig. 3).
- ⇒ The last target value set in mode B applies.
- ⇒ The setting controller tempering medium set before the device was last switched off in mode B applies.
- ⇒ The following settings cannot be adjusted:
  - the target value,
  - the safety circuit,
  - the controller tempering medium.
- ⇒ When the device is switched on at the mains switch, C appears.

## Switching operating modes

- ☞ Switch the device off at the mains switch.
- ☞ Press and hold knob (C) and switch the device on at the mains switch. Release the knob (C) after approx. 2 seconds.
- ⇒ Sequence A, B, C, A etc.
- ⇒ The operating mode setting appears on the display when starting up the device (see fig. 10).

## Safety circuit

The adjustable safety circuit prevents the temperature of the heating bath from getting too high as a result of:

- a controller error
  - the "Temperature" rotating knob having been accidentally turned.
- ⇒ Once the safety temperature has been reached, the device switches off permanently.

Furthermore, dry running of the heating bath is detected.

- ⇒ The device switches off permanently.

The dry running function detects both accidental heating of the heating bath without liquid and dry running caused by water evaporation starting at a target temperature of 60 °C. The error message E 26 appears and the heating bath is switched off permanently. To remedy this error, see the section entitled "Error message".

When the safety circuit is set, an upper temperature limit between 50 and 190° C is defined.

### 1. Silicone oils as tempering media

When increased safety is not necessary the temperature of the safety circuit stays at 190 °C.

Temperature of the tempering medium rises to a maximum of 190 °C in the case of error. Then the safety circuit switches the heating bath permanently off.

### 2. Demineralised water as the tempering medium

When increased safety is not necessary, the adjustment knob of safety circuit stays all the way to the right. As long as there is any demineralised water in the heating bath, the temperature of the tempering medium rises to a maximum of 100 °C in the case of error. If the water is evaporated completely, the temperature of the tempering medium rises to a maximum of 190 °C. Then the safety circuit switches off the heating bath permanently.

### 3. Temperature-sensitive or easily flammable media in the rotary evaporator

When the pre-set bath temperature may not be exceeded under any circumstances set the safety circuit as described below.

#### Adjusting the safety circuit

- ☞ Set the desired safety temperature by turning knob (C) within 5 seconds of the mask (fig. 3) appearing on the LC display.

#### Checking the safety circuit

The safety circuit has to be checked by the user once a year.

- ☞ Fill the heating bath with 1 litre of water as tempering medium.
  - ☞ Set the safety temperature to 100 °C.
  - ☞ Set the target temperature to 80 °C.
  - ☞ Start the 'Heating' function with the ON/OFF key (B).
  - ☞ When the target temperature is reached, turn the heating bath off and on again at the main switch.
  - ☞ Set the safety temperature to 70 °C.
- ⇒ The medium temperature is thus 10 K above the safety temperature, the safety circuit trips, the LC display shows E 24, see fig. 5.

## Control of the medium temperature

The medium temperature is limited by the set safety temperature. The medium temperature is controlled by means of a PID controller. The medium temperature is measured by the PT 1000 temperature sensor and is heated up as quickly as possible without overshooting to the set temperature.

The PID controller adapts to the different tempering media and ensures optimum temperature control with minimum temperature drift and fluctuation.

Optimum control is only achieved when the medium is mixed using a rotating evaporator piston.



- ☞ Set the desired medium temperature between room temperature and 180 °C by turning knob (C). The max. medium temperature setting is the safety temperature minus 10 °C.
- ⇒ LCD display, see fig. 7

- ☞ Start the 'Heating' function with the ON/OFF key (B).
- ⇒ An animated heating symbol appears on the LC display, see fig. 7.
- ⇒ The heating bath is heated up to the set temperature.
- ⇒ The target and actual temperature referred to the medium are shown on the LC display, see fig. 7.

### Select tempering medium

- ⇒ If a target value  $> 90^{\circ}\text{C}$  is set, the PID controller is adapted specially for oil.
- ⇒ The symbol OIL appears on the LC display, see fig. 8.
- ⇒ If the target value is reset to  $20^{\circ}\text{C}$  the PID controller is adjusted again specially to water.
- ⇒ The OIL symbol will disappear from the LCD display, see e.g. fig. 7.

### Key lock button

The operating settings can be locked by pressing (hold for 2 seconds) the key lock button (E) , preventing any inadvertent changes during operation. The red function LED lights up when this function is activated. Press the key lock button (E)  again (hold for 2 seconds) to unlock the operating settings. The red function LED is extinguished.

## Interface

### Data transfer via IR interface

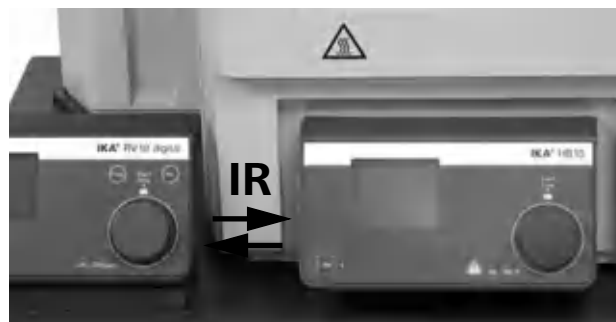


Fig. 12

The heating bath transfers data via IR interfaces. These are located on the left display side of the heating bath or on the right side of the drive unit. Do not place any objects between the two operating units as otherwise the data transfer may be interrupted (fig. 12)!

### Remote Mode

Using the laboratory device software "labworldsoft" and the rotary evaporator RV 10 digital/ control the device can be operated in "Remote" mode. In this mode, the device can no longer be hand-operated.

⇒ LCD display see fig. 9

*Note: Please note the system requirements as well as the operating instructions and help section included with the software.*

## Assembly of spray guard and cover accessories

### Assembly spray guard HB 10.1

- ☞ Assemble the spray guard as illustrated.
  - Place the bracket of the spray guard on the front edge of the heating bath.
  - Attach the spray guard by tightening the screws using a screwdriver.

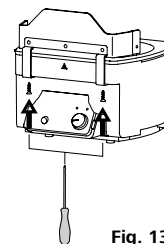


Fig. 13

### Assembly Cover HB 10.2

- ☞ Assemble spray guard and cover as illustrated.
  - Push the angled sheet on the back part of the cover into the guide rails at the rear of the heating bath.

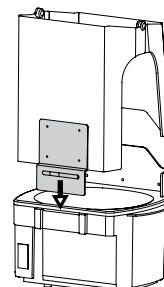


Fig. 14

- Screw the back and front part of the cover to the spray guard.

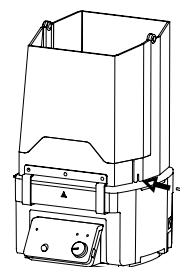


Fig. 15

## Error message

Any malfunctions during operation will be identified by an error message on the display (D), see fig. 5.

Proceed as follows in such cases:

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

Error message	Cause	Effect	Correction
E 2	- In remote operation (PC), no communication between RV 10 and HB 10 - IR connection to RV 10 disconnected	Heating off	- Switch off the device - Clean the IR interface or remove objects from around the IR interface - Switch on the device
E 3	- Temperature inside the device is too high	Heating off	- Switch off the device - Let the device cool down - Switch on the device
E 9	- Fault in storing the safety circuit set temperatures - Memory chip (EPROM) defective	Heating off	- Switch off the device - Let the device cool down - Switch on the device
E 21	- Safety relay does not open	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 23	- Adjustable safety circuit defective	Heating off	- Switch off the device - Let the device cool down - Switch on the device
E 24	- Set safety temperature exceeded	Heating off	- Switch off the device and switch on again - Let the device cool down - Switch on the device - Check the safety temperature setting
E 25	- The heater control circuit switch (TRIAC) is faulty. The heater or the supply line is disconnected.	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 26	- Dry running	Heating off	- Let the device cool down - Fill up the tempering medium - Switch off the device and switch on again
E 27	- Error in calibration	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 28	- Breakage of the controller sensor	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 29	- Short-circuit in the safety sensor	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 30	- Short-circuit in the controller sensor	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 31	- Breakage of the safety sensor	Heating off	- Switch off the device and switch on again
E 32	- Temperature deviation is too big	Heating off	- Switch off the device and switch on again

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

- contact the **IKA**® service department,
- send the device for repair, including a short description of the fault.

## Accessories

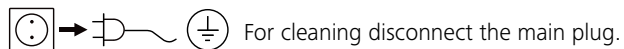
HB 10.1 Spray guard

HB 10.2 Cover (incl. spray guard)

## Maintenance and cleaning

The device is maintenance-free.

### Cleaning



For cleaning disconnect the main plug.

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

To clean the drive use only water with a detergent that contains tensides, or use isopropylalcohol for stubborn soiling.

### Spare parts order

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Manufacturing number, see type plate
- Item and designation of the spare part, see [www.ika.com](http://www.ika.com), spare parts diagram and spare parts list.

### Repair

**In case of repair the device has to be cleaned and free from any materials which may constitute a health hazard.**

For this use the "**certificate of compliance**" included or download the form from the **IKA®** website [www.ika.com](http://www.ika.com).

If you require servicing, return the appliance in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Please also use suitable transport packaging.

## Technical Data

Operating voltage range	<b>V<sub>ac</sub></b>	220 - 240 + 10 % 100 - 120 + 10 %
Rated voltage	<b>V<sub>ac</sub></b>	115, 230 - 50/60 Hz
Frequency	<b>Hz</b>	50/60
Power input at nominal voltage	<b>W</b>	1350
Fuses		220-240 V T 10 A (5x20) 100-120 V T 16 A (5x20)
<b>Function Heating</b>		
Heating output at nominal voltage	<b>W</b>	1350
Temperature range medium	<b>°C</b>	ambient temperature - 180 °C
Temperature indication		LCD-Display
Heating temperature setting		±1
Setting accuracy heating temperature	<b>K</b>	±1
Controller deviation (3l water/ 90 °C)	<b>K</b>	±1
Controller deviation (3l silicone oil/ 50 mPas/ 150 °C)	<b>K</b>	±2
Adjustable safety circuit	<b>°C</b>	50-190
Min. volume bath container	<b>l</b>	1
Max. volume bath container	<b>l</b>	3
Materials in contact with medium		stainless steel 1.4404
Safety circuit	<b>°C</b>	adjustable
Dimension (W x D x H)	<b>mm</b>	295 x 265 x190
Weight	<b>kg</b>	2,8
Class designation acc. DIN 12876		II
Protection acc. to DIN EN 60529		IP 21
Perm. ambient temperature	<b>°C</b>	5 - 40
Perm. humidity	<b>%</b>	80
Protection class		I
Overvoltage category		II
Contamination level		2
Operation at a terrestrial altitude	<b>m</b>	max. 2000 about sea level

*Subject to technical changes!*



## Sommaire

Page

Déclaration de conformité UE	17
Garantie	17
Explication des symboles	17
Conseils de sécurité	18
Déballage	19
Utilisation selon des directives	19
Mise en service	19
Régler la température de consigne	19
Modes de fonctionnement	19
Boucle de sécurité	20
Régulation de la température du milieu de mise en température	20
Touche «Key Lock» avec LED fonctionnelle	21
Interface	21
Montage des accessoires capot de protection et bouclier anti-projection	21
Message d'erreur	22
Accessoires	22
Entretien et nettoyage	23
Caractéristiques techniques	23

## Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2014/35/UE, 2014/30/UE et 2011/65/UE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 (A1+A2) et EN ISO 12100.

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

## Garantie

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

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

## Explication des symboles



Remarque générale sur un danger



Risque de brûlure!

### 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.
- Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des dangers aspersion de liquides.
- Lors de la vidange, ne porter et ne tenir l'appareil qu'au niveau des poignées encastrees.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et ininflammable.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées.
- **Attention!** Traiter et chauffer avec cet appareil uniquement des produits dont le point éclair est supérieur à la température limite de sécurité du bain chauffant choisie.  
La limite de température de sécurité du bain chauffant réglée doit toujours rester environ 25 °C au moins sous le point d'inflammation du milieu utilisé.



**Risque de brûlure!** Lors du fonctionnement, l'arête supérieure du bain peut atteindre une température de 180 °C.

- Avant le remplissage ou le vidage du bain chauffant, éteindre l'appareil et le séparer de l'alimentation électrique en débranchant la fiche secteur.
- Ne remplir et ne vider le bain chauffant qu'à l'état froid.
- Vider le bain chauffant avant le transport.
- Ne jamais utiliser le bain chauffant sans milieu de mise à température.
- **Attention !** Comme milieu de mise à température dans le bain chauffant, utiliser de préférence de l'eau (jusqu'à 80 °C environ) ou de l'huile silicone à faible viscosité (50 mPas) avec un point d'éclair > 260 °C.  
En cas d'utilisation de milieux de mise à température à point d'éclair bas, il existe un risque de combustion!
- La température du bain chauffant ne doit pas être supérieure à la température du point d'ébullition du solvant sous pression normale car, en cas de bris de verre du ballon d'évaporation, il existe un risque de projection du liquide (p. ex. bris du ballon d'évaporation au cours d'une distillation d'eau avec un bain d'huile de silicone).
- Attention au risque de bris de verre du ballon d'évaporation lors de l'utilisation avec l'évaporateur rotatif **IKA®**.
- Attention au risque d'adhérence insuffisante du ballon d'évaporation humide, en particulier lors de l'utilisation du bain chauffant **IKA®** HB 10 avec de l'huile de silicone !
- Lors de l'utilisation comme bain d'eau, il est conseillé d'utiliser de l'eau déminéralisée.
- Lorsque le milieu de mise en température est de l'huile, ne remplissez pas moins de la quantité minimale de remplissage (1 litre).
- Veillez à ce que l'interface infrarouge ne soit pas encrassée.
- Vous vous exposez à des dangers par les matériaux inflammables.
- 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..

- **N'utilisez pas** l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- Respectez le mode d'emploi des accessoires!
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "Accessoires".
- Utilisez le capot de protection HB 10.2 ou le bouclier anti-projections HB 10 1.
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.
- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil ne redémarre pas seul.
- La coupure de l'alimentation au niveau de l'appareil a lieu uniquement en actionnant l'interrupteur ou en débranchant la fiche du secteur ou de l'appareil.
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.

### Solvants

Les solvants peuvent être nocifs. Tenez compte des avertissements à ce sujet et informez-vous avec la fiche de sécurité correspondante (Internet).

### Verrerie

La verrerie est prévue pour un fonctionnement sous vide jusqu'à 1 mbar.

### Verrerie avec revêtement

Les pièces en verre avec revêtement protègent des éclats de verre en cas de casse du verre sous vide. Assurez-vous de n'employer que des condenseurs et des ballons récepteurs avec revêtement en cas d'utilisation de verreries à revêtement.

Pour des raisons de techniques de procédés, l'intégralité de la surface n'est pas dotée d'un revêtement. Le condenseur, en particulier, présente des surfaces sans revêtement, au niveau des points de connexion et des raccords.

Les ballons d'évaporation sont disponibles comme accessoires avec un revêtement spécial, résistant à la chaleur.

Le revêtement du verre ne protège pas des dommages sur le verre et de la casse.

N'utilisez pas de pièces en verre dont le revêtement est endommagé.

L'utilisation d'une verrerie à revêtement ne dégage pas de l'obligation de faire fonctionner l'appareil dans une hotte d'aspiration fermée de toute part ou dans un dispositif comparable.

### Bain chauffant à l'huile

En cas d'utilisation d'huile siliconée comme agent de mise à température, si le ballon d'évaporation se casse il y a un risque de débordement de la mousse et de projections d'huile chaude en raison du mélange de solvants aqueux (contenu du ballon d'évaporation) et d'huile, en combinaison avec une modification rapide du volume (formation de bulles dans le solvant). Utilisez le dispositif de protection HB 10.2.

### Verrouillage du conduit de vapeur

Avant chaque démarrage de l'appareil, vérifiez le bon verrouillage du conduit de vapeur.

Si le verrouillage est ouvert, le conduit de vapeur peut tomber dans le bain chauffant avec le ballon d'évaporation monté.

### Fixation du ballon d'évaporation

Vérifiez la bonne tenue de l'étrier de fixation pour la connexion entre le conduit de vapeur et le ballon d'évaporation.

Un ballon d'évaporation mal fixé peut se détacher pendant le fonctionnement et tomber dans le bain chaud.

### Pour la protection de l'appareil

- L'indication de tension de la plaque d'identification doit correspondre avec la tension du réseau.
- La prise de courant utilisée doit être mise à la terre (contact de la masse mécanique).
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.

## Déballage

### • Déballage

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

### • Volume de livraison

#### Bain chauffant IKA® HB 10

- Bain chauffant
- Câble connecteur
- Mode d'emploi

## Utilisation selon des directives

### • Application

Thermostatisation des milieux placés dans le récipient de bain.

Utilisation avec la série d'évaporateurs rotatifs RV 10 et RV 8.

**L'appareil ne doit pas être utilisé pour la préparation de repas!!**

### • Secteur d'utilisation

- Laboratoires
- Pharmacies
- Écoles
- Universités

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.

## Mise en service



L'appareil est prêt à fonctionner après avoir connecté la prise de secteur.

Avant la mise en service évaluez la quantité du milieu de mise à température dû à la dimension du ballon d'évaporation (env. 2,5 l milieu de mise à température en cas d'utilisation d'un 1 l ballon d'évaporation standard).

### Éléments de commande, voir fig. 11



Fig. 11

- ☞ Allumer l'appareil au moyen de l'interrupteur principal (B), voir fig. 1.
- ☞ À chaque mise en marche, la version du logiciel et le mode de fonctionnement sont indiqués, voir fig. 10.
- ⇒ La température du bain chauffant est maintenue constante par la boucle de régulation de l'appareil et est en outre contrôlée par la boucle de sécurité. En cas d'erreur dans la boucle de régulation, le bain chauffant est désactivé de façon permanente par la boucle de sécurité. En cas d'erreur dans la boucle de régulation ou la boucle de sécurité, celle-ci est affichée à l'écran LCD, voir fig. 5. La fonction de chauffage ne peut plus être démarrée.
- ⇒ En cas de désactiver la fonction de chauffage lorsque la température du milieu est supérieure à 50 °C, l'écran LCD affiche alternativement OFF et HOT, voir fig. 4 et 6.

### Régler la température de consigne

- ☞ Activez la fonction «SET» et confirmez la valeur de consigne réglée en appuyant sur le bouton-poussoir/bouton rotatif (C).
- ⇒ L'écran d'ouverture Fig. 6 s'affiche et le réglage de la température de sécurité est activé pendant cinq secondes. L'affichage "SafeTemp" clignote, voir pour cela "Réglage de la température de sécurité".
- ⇒ Finalement, l'affichage «SafeTemp» passe à «Temp» et la fonction «SET» est activée.
- ☞ Réglez la température de consigne souhaitée du bain chauffant en tournant le bouton-poussoir/bouton rotatif (C), voir fig. 8.
- ⇒ La fonction «SET» clignote pendant quelques secondes.
- ☞ Confirmez la valeur en appuyant à nouveau sur le bouton-poussoir/bouton rotatif (C). Si vous ne confirmez pas la valeur réglée, elle ne sera pas prise en compte.
- ⇒ La fonction «SET» ne clignote plus.
- ☞ Lancez le processus de chauffe en appuyant sur le bouton-poussoir/bouton rotatif (C).

### Modes de fonctionnement

#### Mode de fonctionnement A

- ☞ Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur (B).
- ⇒ La fonction de chauffage est désactivée.
- ⇒ Safe Temp (température de sécurité) s'affiche pendant 5 secondes (fig. 3).
- ⇒ La valeur théorique est réglée sur 20 °C.
- ⇒ La valeur théorique réglée peut être modifiée.
- ⇒ Le régulateur du milieu de mise en température est réglé sur eau.
- ⇒ Après une interruption du secteur, la fonction de chauffage doit être redémarrée.
- ⇒ Il est possible de régler ou de modifier:
  - la valeur de consigne,
  - la boucle de sécurité,
  - le régulateur du milieu de mise en température.
- ⇒ Lors de l'allumage avec l'interrupteur secteur, A s'affiche (fig. 10).

Réglage d'usine : Mode A

## Mode de fonctionnement B

- ☞ Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur (B).
- ⇒ La fonction de chauffage est désactivée.
- ⇒ Safe Temp (température de sécurité) s'affiche pendant 5 secondes (fig. 3).
- ⇒ La valeur théorique est réglée sur 20 °C ou sur la dernière température réglée.
- ⇒ Le régulateur du milieu de mise en température est réglé sur eau ou sur le dernier milieu réglé.
- ⇒ Après une interruption du secteur, la fonction de chauffage doit être redémarrée.
- ⇒ Il est possible de régler ou de modifier:
  - la valeur théorique réglée,
  - le régulateur du milieu de mise en température.
- ⇒ La boucle de sécurité est réglée à la dernière valeur réglée et ne peut pas être modifiée.
- ⇒ À l'allumage avec l'interrupteur secteur, B s'affiche.

## Mode de fonctionnement C

- ☞ Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur (B).
- ⇒ La fonction de chauffage est activée ou désactivée selon la dernière réglage choisi.
- ⇒ Safe Temp (température de sécurité) s'affiche pendant 5 secondes (fig. 3).
- ⇒ La dernière valeur de consigne réglée en mode B est reprise.
- ⇒ La réglage du régulateur du milieu de mise en température avant le dernier arrêt en mode B est repris.
- ⇒ Il n'est pas possible de régler ou de modifier:
  - la valeur de consigne,
  - a boucle de sécurité,
  - le régulateur du milieu de mise en température.
- ⇒ À l'allumage avec l'interrupteur secteur, C s'affiche..

## Commutation des modes de fonctionnement

- ☞ Éteignez l'appareil au moyen de l'interrupteur secteur.
- ☞ Maintenez enfoncé le bouton rotatif (C) et allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur secteur. Après 2 secondes environ, relâchez le bouton rotatif (C).
- ⇒ Ordre A, B, C, A .... etc.
- ⇒ Le mode de fonctionnement réglé est affiché au démarrage de l'appareil, voir fig. 10.

## Boucle de sécurité

La boucle de sécurité réglable empêche que la température du bain chauffant soit trop élevée suite à l'un des événements suivants:

- en cas d'erreur du régulateur
- en cas de rotation involontaire du bouton rotatif "température".
- ⇒ Lorsque la température de sécurité est atteinte, l'appareil s'éteint de façon permanente.

Suite à ceci, une marche à sec du bain chauffant est détectée.  
⇒ L'appareil s'éteint de façon permanente.

La fonction de marche à sec détecte la chauffe involontaire du bain chauffant sans liquide ainsi qu'une marche à sec résultant de la perte d'eau due à l'évaporation à partir d'une température de consigne réglée de 60 °C. Le message d'erreur E 26 apparaît et le bain chauffant se coupe durablement. Voir le chapitre "Message d'erreur" pour l'annulation.

Lorsque la boucle de sécurité est réglée, une limite supérieure de température est fixée entre 50 et 190 °C.

## 1. En cas d'utilisation d'huiles silicone comme milieu de mise à température

Si une sécurité plus élevée n'est pas nécessaire, la température de la boucle de sécurité reste à 190 °C.

La température du milieu de mise à température monte en cas de défaut à 190 °C au maximum. Puis la boucle de sécurité éteint le bain de façon permanente.

## 2. En cas d'utilisation d'eau déminéralisée comme milieu de mise à température

Si une sécurité plus élevée n'est pas nécessaire, le bouton de réglage de la boucle de sécurité reste en butée droite. Tant qu'il y a de l'eau déminéralisée dans le bain chauffant, la température du milieu de mise à température monte à 100 °C au maximum en cas de défaut. Si l'eau est évaporée complètement, la température du milieu de mise à température monte à 190 °C au maximum. Puis la boucle de sécurité éteint le bain de façon permanente.

## 3. En cas de milieux sensibles à la température ou facilement inflammables dans l'évaporateur rotatif

Si la température du bain réglée ne doit être dépassée en aucun cas réglez la boucle de sécurité comme indiqué ci-dessous.

### Régler la boucle de sécurité

- ☞ Dans les 5 secondes suivant l'affichage à l'écran représenté fig. 3, réglez la température de sécurité souhaitée en tournant le bouton rotatif (C).

### Contrôler la boucle de sécurité

La boucle de sécurité doit être contrôlée une fois par an par l'utilisateur.

- ☞ Remplissez le bain chauffant avec 1 l d'eau comme milieu de mise à température.
- ☞ Réglez la température de sécurité sur 100 °C.
- ☞ Réglez la température de consigne sur 80 °C.
- ☞ Démarrez la fonction de chauffage à l'aide de la touche Marche/Arrêt (B).
- ☞ Une fois la température de consigne atteinte, désactivez puis réactivez le bain chauffant au moyen de l'interrupteur principal.
- ☞ Réglez la température de sécurité sur 70 °C.
- ⇒ La température du milieu se situe ainsi 10 K au-dessus de la température de sécurité, la boucle de sécurité réagit et l'écran LCD affiche E 24, voir fig. 5.

## Régulation de la température du milieu

La température du milieu est limitée à la température de sécurité réglée. La régulation de la température du milieu s'effectue via un régulateur PID. La température du milieu est mesurée par la sonde de température PT 1000 et le chauffage à la température réglée se fait le plus rapidement possible sans dépassement.

Le régulateur PID s'adapte aux différents milieux de mise à température et autorise une régulation optimale de la température avec une dérive en température et une ondulation réduites. Une régulation optimale n'a lieu qu'en mélangeant le liquide par un ballon d'évaporation rotatif.



- ☞ Réglez la température du milieu souhaitée entre température ambiante et 180 °C en tournant le bouton rotatif (C). La température maximale réglable est la température de sécurité moins 10 °C.
- ⇒ Affichage à l'écran LCD, voir fig. 7

- ☞ Démarrez la fonction de chauffage à l'aide de la touche Marche/Arrêt (B).
- ⇒ Un symbole de chauffage animé s'affiche à l'écran LCD, voir fig. 7.
- ⇒ Le bain chauffant est chauffé à la température réglée.
- ⇒ La température de consigne et la température réelle s'affichent à l'écran LCD en fonction du milieu, voir fig. 7.

### Sélection du milieu de mise en température

- ⇒ Si une valeur théorique > 90 °C est réglée, la régulation PID est spécialement adaptée pour l'huile.
- ⇒ Le symbole OIL s'affiche à l'écran LCD, voir fig. 8.
- ⇒ Si la valeur théorique est à nouveau réglée sur 20 °C, la régulation PID est spécialement adaptée pour l'eau.
- ⇒ Sur l'écran LCD, le symbole OIL s'éteint à nouveau, voir fig. 7 par exemple.

### Touche "Key Lock"

Les réglages de fonctionnement peuvent être bloqués en appuyant (2 secondes) sur la touche "Key Lock" (E)  pour qu'aucune modification involontaire ne soit possible pendant le fonctionnement. C'est ce qu'indique l'allumage de la LED de fonction rouge. En appuyant (deux secondes) sur la touche "Key Lock" (E), les réglages  de fonctionnement sont débloqués, suite à quoi la LED de fonction rouge s'éteint.

## Interface

### Transmission des données via des ports IR

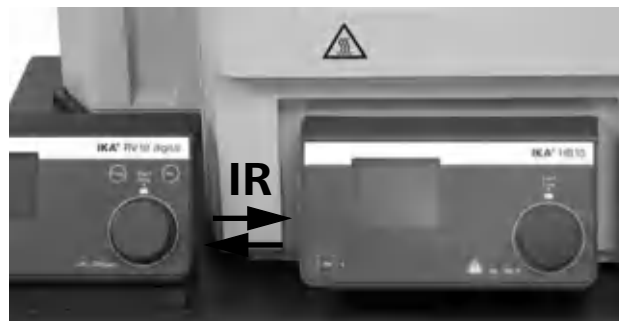


Fig. 12

Le bain chauffant transmet des données via des ports IR. Ceux-ci se trouvent à gauche de l'écran du bain chauffant et à droite de l'écran de l'unité d'entraînement. Ne placez pas d'objet entre les deux unités de commande pour ne pas entraver la transmission des données (fig. 12)!

### Mode Remote

L'appareil peut fonctionner en mode "Remote" avec le logiciel de laboratoire "labworldsoft" et l'évaporateur rotatif RV 10 digital/control. Dans ce mode, la commande au niveau de l'appareil est impossible.

⇒ Affichage à l'écran LCD, voir fig. 9

*Remarque : pour ce faire, respectez la configuration minimale requise et le mode d'emploi et les aides du logiciel.*

## Montage des accessoires capot de protection et bouclier anti-projections

### Montage bouclier anti-projections HB 10.1

- ☞ Monter le bouclier anti-projections comme indiqué sur la figure.
  - Placer le support de bouclier anti-projections sur l'arête avant du bain chauffant.
  - Fixer le bouclier anti-projections en serrant les vis avec un tournevis.

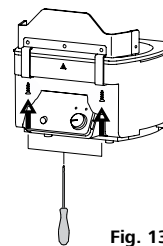


Fig. 13

### Montage du capot de protection HB 10.2

- ☞ Monter le bouclier anti-projections et le capot de protection comme indiqué sur la figure.
  - Faire glisser la tôle pliée sur la partie arrière du capot de protection dans le rail de guidage à l'arrière du bain chauffant.

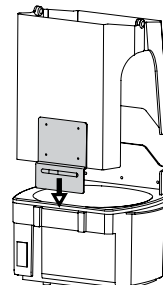


Fig. 14

- Visser la partie arrière et avant du capot de protection avec le bouclier anti-projections.

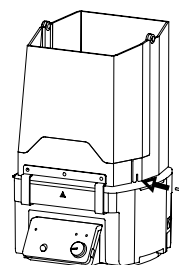


Fig. 15

## Message d'erreur

Tout dysfonctionnement pendant l'utilisation est matérialisé par un message d'erreur à l'écran (D), voir fig. 5.

Procédez alors comme suit:

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

Code d'erreur	Cause	Conséquence	Correction
E 2	- En mode Remote (ordinateur) aucune communication entre RV 10 et HB 10 - Connection IR à RV 10 discontinu	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil - Nettoyez des ports IR ou éloignez les objets se trouvant à proximité de l'interface infrarouge - Allumez l'appareil
E 3	- Température interne de l'appareil trop élevée	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil - Laissez refroidir l'appareil - Allumez l'appareil
E 9	- Erreur lors de l'enregistrement des températures de consigne du circuit de sécurité - Speicherbaustein (EPROM) défectueux	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil - Laissez refroidir l'appareil - Allumez l'appareil
E 21	- Le relais de sécurité ne s'ouvre pas	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 23	- Circuit de sécurité réglable défectueux	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil - Laissez refroidir l'appareil - Allumez l'appareil
E 24	- Température de sécurité dépassée	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau - Laissez refroidir l'appareil - Allumez l'appareil - Vérifiez la température de sécurité réglée
E 25	- Le commutateur (TRIAC) de la boucle de régulation du chauffage est défectueux. Le chauffage ou l'alimentation sont interrompus.	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 26	- Marche à sec	Chauffage coupé	- Laissez refroidir l'appareil - Remplissez l'agent de mise à température - Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 27	- Erreur dans la calibration	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 28	- Rupture au niveau de la sonde du régulateur	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 29	- Court-circuit au niveau de la sonde de sécurité	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 30	- Court-circuit au niveau de la sonde du régulateur	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 31	- Fracture du capteur de sécurité	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau
E 32	- Ecart de température est trop grand	Chauffage coupé	- Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau

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

- adressez-vous au département de service d' **IKA®**,
- envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.

## Accessoires

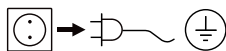
HB 10.1 Bouclier anti-projections

HB 10.2 Capot de protection (incl. bouclier anti-projections)

## Entretien et nettoyage

Le fonctionnement de l'appareil ne nécessite pas d'entretien.

### Nettoyage



Débranchez la prise secteur pour la nettoyage.

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

Pour nettoyer la commande, il faut utiliser uniquement de l'eau avec un produit d'addition au détergent contenant un dérivé tensio-actif ou de l'alcool isopropylique si l'encrassement est plus important.

### 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

**En cas de réparation n'envoyez que des appareils nettoyés et exempts de matières nocives pour la santé.**

Utilisez pour cela le formulaire « **Certificat de régularité** » fourni à la livraison ou imprimez le formulaire téléchargeable sur le site Web d'**IKA®** : **www.ika.com**.

Renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

## Caractéristiques techniques

Plage de tension de service	<b>Vac</b>	220 - 240 + 10 % 100 - 120 + 10 %
Tension nominale	<b>Vac</b>	115, 230 - 50/60 Hz
Fréquence	<b>Hz</b>	50/60
Puissance absorbée à tension nominale	<b>W</b>	1350
Fusibles		220-240 V T 10 A (5 x 20) 100-120 V T 16 A (5 x 20)
<b>Fonction de chauffage</b>		
Puissance calorifique à tension nominale	<b>W</b>	1350
Plage de température (milieu de mise à température)	<b>°C</b>	température ambiante - 180 °C
Affichage		LCD-Display
Réglage de la température chauffante		±1
Précision de réglage de la température chauffante	<b>K</b>	±1
Fluctuation du régulateur (3l d'eau/ 90 °C)	<b>K</b>	±1
Fluctuation du régulateur (3l d'huile de silicone/ 50 mPas/ 150 °C)	<b>K</b>	±2
Circuit de sécurité réglable	<b>°C</b>	50-190
Volume minimal de la cuve	<b>l</b>	1
Volume maximal de la cuve	<b>l</b>	3
Matériaux en contact avec le produit		acier fin 1.4404
Circuit de sécurité	<b>°C</b>	réglable
Dimension (L x p x h)	<b>mm</b>	295 x 265 x 190
Poids	<b>kg</b>	2,8
Désignation de classe selon DIN 12876		II
Degré de protection selon DIN EN 60529		IP 21
Température environ. admiss.	<b>°C</b>	5 - 40
Taux d'humidité relatif admiss.	<b>%</b>	80
Classe de protection		I
Catégorie de surtension		II
Taux d'encrassement		2
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	<b>m</b>	max. 2000

*Sous réserve de modifications techniques!*

## Содержание

Страница

Декларация о соответствии стандартам ЕС	24
Гарантия	24
Условные обозначения	24
Указания по технике безопасности	24
Распаковка	26
Использование по назначению	26
Ввод в эксплуатацию	26
Установка температуры	26
Режимы работы	26
Цепь аварийной защиты	27
Регулировка температуры среды	27
Кнопка блокировки с индикатором	28
Порт	28
Установка дополнительного защитного экрана и кожуха	28
Сообщения об ошибках	29
Принадлежности	29
Техобслуживание и чистка	30
Технические данные	30

## Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/EU, 2014/30/EU и 2011/65/EU и отвечает стандартам или стандартизованным документам: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 (A1+A2) и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

## Гарантия

В соответствии с условиями продажи и поставки **ИКА®** срок гарантии составляет 24 месяца. При наступлении гарантийного случая просим обращаться к Вашему продавцу. Вы можете также отправить аппарат с приложением платежных документов и указанием причины рекламации непосредственно на наш завод. Расходы по перевозке относятся на Ваш счет.

Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали и случаи ненадлежащего обращения и недостаточного ухода и обслуживания вопреки указаниям в настоящей инструкции по эксплуатации.

## Условные обозначения



Общее указание на опасность



Опасность получения ожогов

## Указания по технике безопасности

Для Вашей защиты



**Перед вводом в эксплуатацию полностью прочитайте инструкцию по эксплуатации и соблюдайте указания по технике безопасности.**

- Храните инструкцию по эксплуатации в доступном для всех месте.
- Следите за тем, чтобы с аппаратом работал только обученный персонал.



- Соблюдайте указания по технике безопасности, директивы, предписания по защите труда и предотвращению несчастных случаев.
- Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности обрабатываемой среды. В противном случае возникает угроза от разбрызгивания жидкостей.
- При переноске и опорожнении держите устройство только за желобки для захвата.
- Установите аппарат на ровной, устойчивой, чистой, нескользящей, сухой и огнестойкой поверхности.
- Перед каждым использованием аппарата и принадлежностей проверяйте их на предмет повреждений. Не используйте поврежденных деталей.
- **Внимание!** Данное устройство предназначено только для нагрева жидкостей с температурой воспламенения выше установленного предела максимальной температуры нагревательной бани. Заданный предел максимально допустимой температуры нагревательной бани должен быть не менее чем на 25 °C ниже точки воспламенения нагреваемого материала.



**Опасность получения ожогов!** Во время работы верхняя кромка ванны может нагреваться до температуры 180 °C.

- Перед заполнением или опорожнением нагревательной ванны необходимо выключить аппарат и извлечь вилку сетевого шнура из розетки сети электроснабжения.
- Заполнять или опорожнять нагревательную баню допускается только в холодном состоянии.
- Перед транспортировкой необходимо вылить всю жидкость из нагревательной бани.
- Запрещается использовать нагревательную баню без среды, обеспечивающей равномерное распределение температуры.
- **Внимание!** Используйте в нагревательной бане в качестве среды передачи тепла преимущественно воду (температура нагрева до 80 °C) или силиконовые масла с низкой вязкостью (50 мПа·с) и температурой воспламенения выше 260 °C. При использовании жидкостей с более низкой температурой воспламенения существует опасность получения ожогов!
- Температура нагревательной бани не должна превышать температуру кипения растворителя при нормальном давлении, поскольку в случае разбития стекла испарительной колбы возникает опасность повреждения выплескивающейся жидкостью (например, разбитие испарительной колбы при дистилляции воды в бане с силиконовым маслом).
- Обращайте внимание на опасность повреждения вследствие боя стекла испарительной колбы при эксплуатации с ротационным испарителем **ИКА®**.
- Обращайте внимание на опасность повреждения вследствие недостаточного сцепления влажной испарительной колбы, в частности при эксплуатации нагревательной бани НВ 10 с силиконовым маслом!
- Для водяной бани рекомендуется применять деминерализованную воду.
- При использовании в качестве рабочей среды масла необходимо поддерживать минимальный заправочный объем, составляющий один литр.
- Не допускайте загрязнения ИК-порта.
- Остерегайтесь использования легковоспламеняющихся материалов.
- Допускается обрабатывать лишь материалы, не имеющие опасной реакции на прилагаемую вследствие перемешивания энергию. Это относится и к другим видам энергии, например к световому излучению.
- Запрещается эксплуатация аппарата во взрывоопасной атмосфере, с опасными веществами и под водой.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации принадлежностей.

- Безопасная работа обеспечивается только при использовании принадлежностей, описанных в главе "Принадлежности".
- Применяйте защитный кожух НВ 10.2 или экран НВ 10.1, защищающий от брызг.
- Перед установкой принадлежностей обесточьте устройство.
- После прерывания подачи тока аппарат при возобновлении подачи автоматически не запускается.
- Полное обесточивание устройства производится путем извлечения вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Розетка сети электропитания должна находиться в легкодоступном месте.

#### Растворители

Растворители могут быть опасны для здоровья. Соблюдайте указания относительно обращения с ними и изучите соответствующий сертификат безопасности (его можно найти в Интернете).

#### Стекла́нная посуда

Стекла́нная посуда рассчитана на работу с вакуумом до 1 мбар.

#### Стекла́нная посуда с покрытием

Стекла́нные элементы с покрытием предотвращают образование осколков при повреждении стекла под воздействием вакуума. Обратите внимание: при использовании стекла́нной посуды с покрытием такое покрытие есть только у охладителя и приемной колбы.

По технологическим причинам покрытие нанесено не на всю поверхность. В частности есть непокрытые поверхности и на охладителе: это места соединений.

Испарительные колбы со специальным жаропрочным покрытием доступны в качестве принадлежностей.

Покрытие стекла не обеспечивает его защиту от повреждений и раскола. Не используйте стекла́нную посуду с поврежденным покрытием.

Использование стекла́нной посуды с покрытием не освобождает от обязанности использовать прибор в закрытой со всех сторон емкости или с применением аналогичного предохранительного устройства.

#### Нагревательная баня на масле

При использовании силиконового масла в качестве среды для поддержания температуры в случае повреждения испарительной колбы существует опасность утечки пены и разбрызгивания горячего масла вследствие смешивания растворителей на водной основе (содержимого испарительной колбы) и масла в сочетании с быстрым изменением объема (образованием пузырей в растворителе).

Используйте предохранительное приспособление НВ 10.2.

#### Фиксация паропроводной трубки

Перед каждым запуском прибора проверяйте правильность фиксации паропроводной трубки.

Если паропроводная труба не зафиксирована, она может упасть вместе с установленной испарительной колбой в нагревательную баню.

#### Фиксация испарительной колбы

Проверьте правильность посадки фиксатора в виде скобы для соединения паропровода и испарительной колбы.

Незафиксированные испарительные колбы могут отделиться во время работы и упасть в нагревательную баню.

#### Для защиты аппарата

- Данные электропитания на типовой табличке должны совпадать с параметрами сетевого напряжения.
- Розетка сети электропитания должна иметь заземляющий контакт.
- Избегайте толчков и ударов по аппарату или принадлежностям.
- Открывать аппарат разрешается только квалифицированным специалистам.

## Распаковка

### • Распаковка

- Осторожно распакуйте аппарат
- При наличии повреждений немедленно выясните их причину (почта, железная дорога или транспортное агентство)

### • Комплект поставки

#### Нагревательная баня IKA® HB 10

- Нагревательная баня
- Кабель питания
- Инструкция по эксплуатации

## Использование по назначению

### • Применение

- Термостатирование материалов в теплопередающей жидкости.
- Применение совместно с ротационными испарителями RV 10 и RV 8.

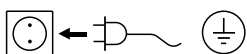
**Запрещается использовать аппарат для приготовления пищи!**

### • Область применения

- Лаборатории
- Учебные заведения
- Аптеки
- Университеты

Защита пользователя не гарантируется, если аппарат эксплуатируется с принадлежностями, которые поставлены не производителем или не рекомендованы им, или если аппарат эксплуатируется не в соответствии с назначением или вопреки данным производителя, или если на аппарате или печатной плате третьим лицом выполнены изменения.

## Ввод в эксплуатацию



При выполнении этих условий после подсоединения сетевого штекера аппарат готов к эксплуатации.

Перед вводом в эксплуатацию определите объем жидкости в соответствии с размером гильзы испарителя (приблизительно 2,5 л жидкости со стандартной 1 л гильзой испарителя).

### Органы управления, см. рис. 11



рис. 11

- ☞ Включите устройство при помощи основного переключателя (B) (см. рис. 1).
- ☞ При каждом включении выполняется индикация версии установленного программного обеспечения и режима работы (см. рис. 10).
- ⇒ Температура нагревательной бани поддерживается постоянной с помощью контура регулирования устройства, а также контролируется цепью аварийной защиты. В случае ошибки контура регулирования нагревательная баня необратимо отключается от цепи аварийной защиты. Ошибки в контуре регулирования или цепи аварийной защиты отображаются на ЖК-дисплее (см. рис. 5). Включить нагрев в этом случае невозможно.
- ⇒ При выключении нагрева, если температура рабочей среды выше 50 °C, на ЖК-дисплее попеременно отображаются сообщения OFF (Выкл.) и HOT (Горячо) (см. рис. 4 и 6).

### Установка температуры

- ☞ Активируйте функцию SET (Настройка) и задайте температуру с помощью регулятора-кнопки (C).
- ⇒ Появляется начальный экран (рис. 6), и в течение пяти секунд включается режим установки максимально допустимой температуры. Мигает индикация SafeTemp (Максимально допустимая температура) (см. раздел "Установка максимально допустимой температуры").
- ⇒ Затем индикация SafeTemp (Максимально допустимая температура) сменяется индикацией Temp (Температура), и включается функция SET (Настройка).
- ☞ С помощью регулятора-кнопки (C) задайте требуемую температуру нагрева (см. рис. 8).
- ⇒ В течение нескольких секунд мигает индикация SET (Настройка).
- ☞ Введите значение, нажимая регулятор-кнопку (C). Без подтверждения заданное значение отменяется.
- ⇒ Индикация SET на дисплее больше не мигает.
- ☞ Включите нагрев с помощью регулятора-кнопки (C).

### Режимы работы

#### Режим работы А

- ☞ Включите аппарат с помощью переключателя (B).
- ⇒ Нагрев отключен.
- ⇒ На дисплее в течение 5 секунд отображается индикация Safe Temp (Максимально допустимая температура) (рис. 3).
- ⇒ Установлено значение 20°C.
- ⇒ Заданное значение можно изменить.
- ⇒ Регулятор температуры рабочей среды настроен на воду.
- ⇒ При неполадках в сети электропитания необходимо перезапустить нагрев.
- ⇒ При регулировке устанавливаются или изменяются:
  - заданное значение,
  - цепь аварийной защиты,
  - положение регулятора температуры рабочей жидкости.
- ⇒ После включения сетевого переключателя на дисплее отображается символ А (рис. 10).

Заводские настройки: Режим А

## Режим работы В

- ☞ Включите аппарат с помощью переключателя (В).
- ⇒ Нагрев отключен.
- ⇒ На дисплее в течение 5 секунд отображается индикация Safe Temp (Максимально допустимая температура) (рис. 3).
- ⇒ Устанавливается значение 20 °С или последнее заданное значение температуры.
- ⇒ Регулятор температуры рабочей среды настроен на воду или на последнюю заданную жидкость.
- ⇒ При неполадках в сети электропитания необходимо перезапустить нагрев.
- ⇒ При регулировке устанавливаются или изменяются:
  - установленное заданное значение,
  - положение регулятора температуры рабочей жидкости.
- ⇒ Для цепи аварийной защиты используется последнее установленное значение, которое нельзя изменить.
- ⇒ При включении аппарата с помощью сетевого переключателя на дисплее отображается символ В.

## Режим работы С

- ☞ Включите аппарат с помощью переключателя (В).
- ⇒ Нагрев включается или выключается в соответствии с последней выбранной установкой.
- ⇒ На дисплее в течение 5 секунд отображается индикация Safe Temp (Максимально допустимая температура) (рис. 3).
- ⇒ Принимается последнее заданное значение, установленное в режиме В.
- ⇒ Принимается установка регулятора температуры рабочей среды перед последним выключением в режиме В.
- ⇒ Не устанавливаются и не изменяются:
  - заданное значение,
  - цепь аварийной защиты,
  - положение регулятора температуры рабочей жидкости.
- ⇒ При включении аппарата с помощью сетевого переключателя на дисплее отображается символ С.

## Переключение режимов работы

- ☞ Выключите аппарат с помощью сетевого переключателя.
- ☞ Удерживая нажатой кнопку-регулятор (С), включите аппарат с помощью сетевого переключателя. Отпустите кнопку-регулятор (С) примерно через 2 секунды.
- ⇒ Последовательность: А, В, С, А и т.д.
- ⇒ Информация об установленном режиме работы отображается на дисплее при включении аппарата (см. рис. 10).

## Цепь аварийной защиты

Цепь аварийной защиты предотвращает перегрев нагревательной бани в следующих случаях:

- при ошибке регулятора,
  - при случайном повороте регулятора температуры.
- ⇒ При достижении максимально допустимой температуры нагрева аппарат необратимо отключается.

Таким же образом обнаруживается отсутствие жидкости в нагревательной бани.

⇒ Аппарат необратимо отключается.

Определение отсутствия жидкости служит для выявления нагрева бани без рабочей жидкости, а также случаев убывания воды вследствие испарения, если задана температура выше 60 °С. При этом на дисплей выводится сообщение об ошибке E26, а нагревательная баня необратимо отключается. Способ устранения этой проблемы см. в главе "Сообщения об ошибках".

При настройке цепи аварийной защиты максимальная температура нагрева задается в диапазоне от 50 °С до 190 °С.

## 1. Использование силиконовых масел

Если повышенная безопасность не требуется, максимально допустимая температура составляет 190 °С. Если температура жидкости вследствие ошибки поднимается до 190 °С, цепь аварийной защиты автоматически необратимо отключает баню.

## 2. Использование деминерализованной воды

Если повышенная безопасность не требуется, регулятор цепи аварийной защиты может оставаться в крайнем правом положении. Пока в нагревательной бани есть дистиллированная вода, температура рабочей жидкости в случае ошибки поднимается максимум до 100 °С. При полном испарении воды и достижении максимальной температуры 190 °С цепь аварийной защиты необратимо отключает баню.

## 3. Чувствительные или легковоспламеняющиеся жидкости в ротационном испарителе

В случае если температура бани не может превышать какое-либо значение ни при каких обстоятельствах, настройте цепь аварийной защиты как описано ниже.

### Настройка цепи аварийной защиты

- ☞ С помощью регулятора (С) задайте требуемую температуру нагрева в течение 5 секунд после появления на дисплее сообщения, показанное на рис. 3.

### Проверка цепи аварийной защиты

Проверка производится пользователем не реже одного раза в год.

- ☞ Залейте в баню 1 л воды в качестве теплопередающей среды.
- ☞ Задайте максимально допустимую температуру 100 °С.
- ☞ Задайте температуру нагрева 80 °С.
- ☞ Включите нагрев с помощью кнопки ON/OFF (Вкл./Выкл.) (В).
- ☞ При достижении заданной температуры выключите и включите баню при помощи переключателя питания.
- ☞ Задайте максимально допустимую температуру 70 °С.
- ⇒ Таким образом текущая температура жидкости на 10 К выше максимально допустимой, при этом срабатывает цепь аварийной защиты, а на дисплее отображается код ошибки E24 (см. рис. 5).

## Регулировка температуры среды

Температура среды ограничена заданной максимальной температурой. Температура среды регулируется с помощью ПИД-регулятора. Измеряется температура рабочей среды с помощью датчика температуры PT 1000. Нагрев происходит максимально быстро, не превышая при этом заданную рабочую температуру.

ПИД-регулятор может работать с различными теплопередающими жидкостями и обеспечивает надежный контроль температуры с минимальным запаздыванием и минимальными отклонениями.

Оптимальная регулировка возможна только при перемешивании среды с помощью вращающейся гильзы испарителя.

- ☞ С помощью регулятора (С) задайте требуемую температуру среды в диапазоне между комнатной температурой и 180 °С. Максимальная температура рабочей среды не должна превышать максимально допустимую температуру минус 10 °С.



⇒ Отображение на ЖК-дисплее см. на рис. 7

- ☞ Включите нагрев с помощью кнопки ON/OFF (Вкл./Выкл.) (В).
- ⇒ На дисплее отображается анимированный символ нагрева (см. рис. 7).
- ⇒ Баня нагревается до заданной температуры.
- ⇒ Заданная и фактическая температура, соответствующая используемой рабочей жидкости, отображается на дисплее (см. рис. 7).

### Выбор теплопередающей жидкости

- ⇒ При задании температуры нагрева выше 90 °С ПИД-регулятор автоматически настраивается под масло.
- ⇒ На дисплее отображается символ OIL (Масло) (см. рис. 8).
- ⇒ При повторном задании температуры 20°С ПИД-регулятор снова настраивается специально под использование воды.
- ⇒ Символ OIL (Масло) на дисплее исчезает (см., например, рис. 7).

### Кнопка блокировки

Для блокировки рабочих установок, чтобы избежать их случайных изменений во время эксплуатации, нажмите и удерживайте нажатой в течение двух секунд кнопку блокировки (E) . Индикация режима блокировки осуществляется с помощью красного индикатора. При повторном нажатии и удержании в течение двух секунд кнопки блокировки (E)  режим блокировки рабочих установок отключается и красный индикатор гаснет.

### Порт

#### Передача данных через ИК-порт

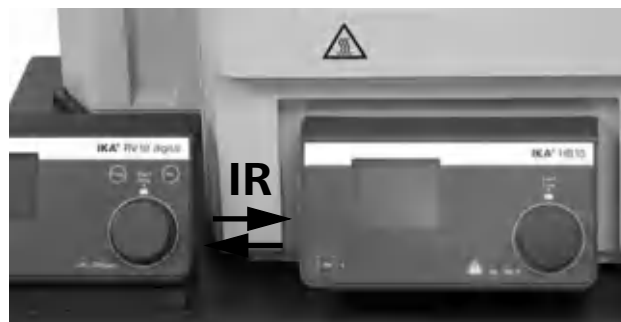


Fig. 12

Нагревательная баня передает данные через ИК-порт. Он расположен на левой стороне блока дисплея нагревательной бани или на правой стороне блока дисплея привода ротационного испарителя. Не помещайте какие-либо предметы между двумя панелями управления во избежание образования помех при передаче данных (рис. 12)!

### Дистанционное управление

При помощи ПО Labworldsoft и системы цифрового управления ротационного испарителя RV 10 аппаратом можно управлять дистанционно. В данном режиме ручное управление невозможно.

⇒ Отображение на ЖК-дисплее см. на рис. 9

*Примечание: Соблюдайте требования к системе, а также указания руководства по эксплуатации и справки программного обеспечения.*

## Установка дополнительного защитного экрана и кожуха

### Установка защитного экрана НВ 10.1

- ☞ Установка защитного экрана осуществляется как показано на рисунке.
  - Поместите кронштейн защитного экрана на переднюю кромку нагревательной бани.
  - Отверткой затяните крепежные винты защитного экрана.

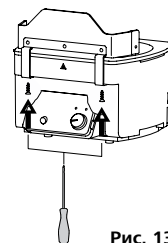


Рис. 13

### Установка защитного кожуха НВ 10.2

- ☞ Установите защитный экран и защитный кожух как показано на рисунке.
  - Вставьте изогнутый кронштейн на задней стороне защитного кожуха в направляющие на задней стенке нагревательной бани.

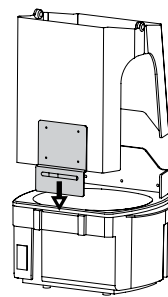


Рис. 14

- Закрепите при помощи винтов переднюю и заднюю части кожуха на защитном экране.

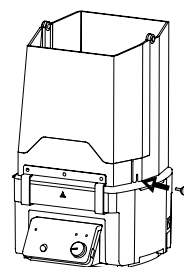


Рис. 15

## Сообщения об ошибках

ЕИндикация неисправностей при работе аппарата осуществляется с помощью сообщений об ошибках на дисплее (D) (см. рис. 5).

В таком случае выполните следующие действия:

- ☞ Выключите устройство с помощью переключателя (B)
- ☞ Примите соответствующие меры по устранению неисправности
- ☞ Снова запустите аппарат

Сообщения об ошибках	Причина	Следствие	Корректировка
E 2	- В режиме дистанционного управления с ПК нет связи между ротационным испарителем RV 10 и баней НВ 10 - Нет связи через ИК-порт с RV 10	Выключение нагрева	- Выключите аппарат - Очистите ИК-порт или удалите препятствия от ИК-порта - Включите аппарат
E 3	- Слишком высокая температура внутри аппарата	Выключение нагрева	- Выключите аппарат - Дайте аппарату остыть - Включите аппарат
E 9	- Ошибка сохранения максимально допустимой температуры для цепи аварийной защиты - Неисправность памяти (EPROM)	Выключение нагрева	- Выключите аппарат - Дайте аппарату остыть - Включите аппарат
E 21	- Реле аварийной защиты не размыкается	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 23	- Неисправность цепи аварийной защиты	Выключение нагрева	- Выключите аппарат - Дайте аппарату остыть - Включите аппарат
E 24	- Превышена заданная максимально допустимая температура	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат - Дайте аппарату остыть - SVключите аппарат - Проверьте заданное значение максимально допустимой температуры
E 25	- Неисправность переключательного элемента (TRIAC) цепи регулировки нагрева. Неисправность нагревателя или подачи.	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 26	- Недостаточно теплопередающей жидкости	Выключение нагрева	- Дайте аппарату остыть - Долейте теплопередающей жидкости - Выключите и снова включите аппарат
E 27	- Ошибка при калибровке	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 28	- Неисправность датчика регулятора	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 29	- Короткое замыкание аварийного датчика	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 30	- Короткое замыкание датчика регулятора	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 31	- Перелом датчика безопасности	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат
E 32	- Отклонение температуры является слишком большим	Выключение нагрева	- Выключите и снова включите аппарат

Если устранить неисправность не удалось, выполните одно из следующих действий:

- обратитесь в сервисную службу,
- отправьте аппарат с кратким описанием неисправности.

## Принадлежности

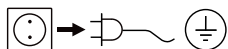
НВ 10.1 Защитный экран

НВ 10.2 Защитный кожух (включая защитный экран)

## Техническое обслуживание и чистка

Аппарат не требует технического обслуживания.

### Чистка



Для проведения чистки извлеките сетевой штекер.

Для чистки оборудования используйте только чистящие средства, рекомендованные компанией **ИКА®**.

Для чистки привода применяйте исключительно воду, содержащую поверхностно-активные моющие вещества, или, при сильном загрязнении, изопропиловый спирт.

### Заказ запасных частей

При заказе запасных частей просьба указывать следующие данные:

- тип аппарата
- серийный номер аппарата (указан на заводской табличке)
- номер детали и обозначение запчасти.

См. веб-сайт **www.ika.com**.

### В случае ремонта

**Для ремонта аппарат должен быть очищен и освобожден от вредных для здоровья веществ.**

Используйте для этого входящую в комплект поставки форму "**Свидетельство о безопасности**" или распечатку бланка **ИКА®**, загруженного веб-сайта **www.ika.com**.

Отправляйте устройство в оригинальной упаковке. Складской упаковки для обратной отправки недостаточно. Используйте упаковку, подходящую для транспортировки.

## Технические данные

Рабочее напряжение	<b>Vac</b>	220 - 240 + 10 % 100 - 120 + 10 %
Номинальное напряжение	<b>Vac</b>	115, 230 - 50/60 Hz
Частота	<b>Hz</b>	50/60
Потребляемая мощность при номинальном напряжении	<b>W</b>	1350
Предохранители		220-240 V T 10 A (5 x 20) 100-120 V T 16 A (5 x 20)
<b>Нагрев</b>		
Мощность нагрева при номинальном напряжении	<b>W</b>	1350
Диапазон температур среды	<b>°C</b>	Комнатная температура - 180 °C
Индикация температуры		ЖК-дисплей
Установка температуры нагрева		±1
Точность задания температуры нагрева	<b>K</b>	±1
Точность регулировки (3 л воды/ 90°C)	<b>K</b>	±1
Точность регулировки (3 л силиконового масла/ 50 мПас/ 150°C)	<b>K</b>	±2
Регулируемый безопасный нагрев	<b>°C</b>	50-190
Мин. объем ванны	<b>l</b>	1
Макс. объем ванны	<b>l</b>	3
Материал в контакте со средой		Спецсталь 1.4404
Цепь аварийной защиты	<b>°C</b>	регулируемая
Размеры (Ш x Г x В)	<b>mm</b>	295 x 265 x 190
Вес	<b>kg</b>	2,8
Обозначение класса согласно стандарту DIN 12876		II
Класс защиты согласно DIN EN 60529		IP 21
Допуст. температура окружающей среды	<b>°C</b>	5 - 40
Допуст. относительная влажность	<b>%</b>	80
Класс защиты		I
Категория стойкости изоляции		II
Уровень загрязнения		2
Высота установки аппарата над уровнем моря	<b>m</b>	макс. 2000

С правом технических изменений!

## 目录

	页码
保修	31
符号说明	31
安全说明	32
开箱	32
正确使用	33
调试	33
设定目标温度	
操作模式	
安全回路	
控制介质温度	
薄膜锁定按键（带LED功能）	
接口	
安装安全防护罩	35
错误代码	36
选配件	36
维护与清洁	37
技术参数	37

## 保修

根据 IKA® 公司保修规定本机保修两年，保修期内如果有任何问题请联络您的供货商，您也可以将仪器附发票和故障说明直接发至我们公司，运费由贵方承担。

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

## 符号说明



一般危险



当心烫伤!

# 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。
- 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，以防被可能溅出的液体烫伤。
- 排空加热锅时，请仅拿起并握住防护手柄进行操作。
- 请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。
- 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。
- **注意！** 请仅处理闪点高于安全温度值的介质。加热锅安全温度设定值应该至少低于介质闪点 25°C。



· **小心高温！** 工作状态时，加热锅上部的外露部分温度可能高达180 °C，小心烫伤。

- 填充或排空加热锅时，请务必首先关闭仪器并将仪器电源插头拔出。
- 只有在加热锅冷却的状态下才可填充或排空加热锅。
- 运输前，请将加热锅内的介质排空。
- 请勿在加热锅内没有加热介质的情况下进行加热。
- **注意！** 加热锅中加热介质最好用水，控制温度约 80 °C；也可使用闪点 260 °C 以上的低粘度(50 mpas)硅油。使用低闪点的加热介质有可能引起介质燃烧，从而导致烧伤危险。
- 当结合旋转蒸发仪使用时，加热锅加热温度不得高于常压下加热溶剂的沸点，否则旋转蒸发瓶将会破碎并导致液体喷溅的危险(例如，使用硅油作为加热介质来蒸馏水时，蒸发瓶会破碎)。
- 配合旋转蒸发仪使用时，请注意可能出现的蒸发瓶破碎的危险。
- 请注意，在无把手固定的情况下湿的蒸发瓶可能出现的危险，尤其是当使用硅油作为加热介质时！
- 使用水作为加热介质时，建议使用去矿物质水。
- 使用油作为加热介质时，加热锅内最少要加入1升的油。
- 请确保红外线接口清洁无污。
- 小心易燃物质潜在燃烧的危险。
- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质；同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应，如光照。
- **切勿**在易爆、含危险物质的环境或水下操作使用本仪器。
- 使用任何配件时都须遵守选配件的操作说明。
- 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全。
- 建议使用 HB 10.2 或 HB 10.1 安全防护罩。

- 安装配件前请断开电源。
- 电源中断重新供电后，仪器不会自动重启
- 只有拔下仪器电源插头才能完全切断电源。
- 电源插座必须易于使用和操作。

## 溶剂

- 有些溶剂对身体有害，因此，请注意相关的警告并参考相关的安全溶剂表（见IKA官网）。

## 玻璃组件

- 在真空情况下玻璃组件设计耐压为 1 mbar。

## 镀防爆膜玻璃组件

- 采用镀防爆膜玻璃组件可使玻璃一旦在真空状态下发生爆裂后其玻璃碎片不会飞散。请注意，在镀防爆膜玻璃组件中，镀防爆膜仅适用于冷凝管和接收瓶。
- 为保证正常操作，防爆膜不会镀于玻璃组件的所有部位。尤其是冷凝管，其接头与连接的部位则不可镀上防爆膜。
- 可使用镀耐热膜的蒸发瓶作为选配件。
- 请注意，镀防爆膜不会起到防止玻璃损坏或破碎的作用。
- 请勿使用所镀防爆膜已损的玻璃组件。
- 即使在有使用镀防爆膜的玻璃组件的情况下，用户仍须将仪器置于密闭的通风橱内操作，并使用合适的防护装置。

## 使用油作为加热介质

- 如果采用硅油作为加热介质，一旦蒸发瓶发生破裂，则可能产生下述危险：蒸发瓶破裂后，加热锅内的硅油与蒸发瓶中的水溶剂混合，热油将会形成泡沫并因泡沫量增加导致体积快速增大而喷出加热锅外。

**注意：**使用高粘度油或固态油可能会导致局部区域过热而使容器底部产生过压。

## 锁定蒸汽管

- 开机前，请总是检查蒸汽管是否正确地向轴锁定。
- 如果蒸汽管未被锁定到位，则其将会连同蒸发瓶掉落加热锅。

## 固定蒸发瓶

- 检查蒸汽管和蒸发瓶连接处的固定夹是否扣好。
- 如果固定夹未扣好，那么在操作过程中蒸发瓶则会掉落加热锅。

## 仪器保护

- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 电源插座必须接地保护。
- 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- 只有受过专业培训的维修人员才能打开仪器。

# 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

- IKA® HB 10 加热锅**
- 加热锅
- 电源线
- 使用说明



## 正确使用

### • 应用

用于加热水浴容器中的介质。  
配合RV 10 和 RV 8 系列旋转蒸发仪使用。

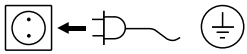
**切勿使用该加热锅加热食物!**

### • 使用区域

- 实验室
- 学校
- 制药
- 大学

出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全：  
- 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件  
- 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范  
- 如果仪器或者电路板被第三方非法修改

## 调试



插上电源后，仪器进入待机状态。

调试前，请根据所使用蒸发瓶的大小确定需往加热锅添加加热介质的量（例如，加热标准的容积为1l的蒸发瓶，可往加热锅添加约 2.5 l 的加热介质）。

操作元素, 见 fig. 11



Fig. 11

- ☞ 使用电源开关 (B) 开启仪器，见 fig. 1。
- ☞ 每次开启仪器后，仪器显示屏显示所使用的软件版本和所设定的操作模式，见 fig. 10。
- ⇒ 控制回路控制加热锅温度，同时由安全回路加以监控。如果控制回路出现故障，安全回路则会将加热锅永久性关闭。控制回路或安全回路出现故障后，其错误代码会显示在屏幕上，见 fig. 5。加热功能将不会被再启动。
- ⇒ 关闭加热功能，介质温度高于 50° C 时，屏幕将交换显示 OFF 和 HOT 的警示，见 fig. 4 和 6。

### 设定目标温度

- ☞ 激活设定 (SET) 功能，按旋/按钮 (C) 确定先前设定的目标温度。
- ⇒ 屏幕显示 fig.6 的信息 5 秒后，安全温度的设定功能被激活。“SafeTemp” 闪烁于屏幕，安全温度的设定可参考“**调节安全回路**”。
- ⇒ 显示屏显示 “SafeTemp” 切换至 “Temp”，则表示目标温度的设定 (SET) 功能被激活。
- ☞ 旋转/按钮 (C) 设定所需的加热温度，见 fig. 8。
- ⇒ 设定 (SET) 功能每间隔几秒钟闪烁一次。
- ☞ 再次按旋/按钮 (C) 确定所设定的目标温度。如果未确定，则设定值不会被保存。
- ⇒ 设定 (SET) 功能停止闪烁。
- ☞ 按旋/按钮 (C) 开启加热功能。

### 操作模式

#### 操作模式 A

- ☞ 使用电源开关 (B) 开启仪器。
- ⇒ 加热功能关闭。
- ⇒ 屏幕将显示“Safe Temp”(安全温度) 5 秒 (fig. 3)。
- ⇒ 将目标温度设定为 20 °C。
- ⇒ 目标温度的设定可调。
- ⇒ 控制器（加热介质）温度按以水为加热介质进行设定。
- ⇒ 电源中断后，加热功能须重新开启。
- ⇒ 如下设定值可调：
  - 目标温度
  - 安全回路
  - 控制器（加热介质）温度
- ⇒ 通过电源开关 (B) 开启仪器，屏幕显示 A，见 fig.10。

出厂设置: 模式 A

## 操作模式 B

- ☞ 使用电源开关 (B) 开启仪器。
- ⇒ 加热功能关闭。
- ⇒ 屏幕将显示“Safe Temp” (安全温度) 5 秒 (fig. 3)。
- ⇒ 将目标温度设定为 20 °C 或是最近设定的温度值。
- ⇒ 控制器 (加热介质) 温度按以水为加热介质或最近使用的加热介质进行设定。
- ⇒ 电源中断后, 加热功能须重新开启。
- ⇒ 如下设定值可调:
  - 目标温度
  - 控制器 (加热介质) 温度
- ⇒ 安全回路的设定值为最近设定的值, 不可调。
- ⇒ 通过电源开关 (B) 开启仪器, 屏幕显示 B。

## 操作模式 C

- ☞ 使用电源开关 (B) 开启仪器。
- ⇒ 加热功能状态取决于仪器上次运行时所设定的状态, 可能处于开启或关闭的状态。
- ⇒ 屏幕将显示“Safe Temp” (安全温度) 5 秒 (fig. 3)。
- ⇒ 目标温度为仪器使用模式 B 时最后设定的值。
- ⇒ 控制器 (加热介质) 温度为仪器使用模式 B 时在关闭前所设定的值。
- ⇒ 如下设定值不可调:
  - 目标温度
  - 安全回路
  - 控制器 (加热介质) 温度
- ⇒ 通过电源开关 (B) 开启仪器, 屏幕显示 C。

## 切换操作模式

- ☞ 使用电源开关 (B) 关闭仪器。
- ☞ 按下并按住旋钮(C), 同时使用电源开关 (B) 开启仪器。约 2 秒后释放旋钮 (C)。
- ⇒ 屏幕依次显示 A、B、C、A。
- ⇒ 启动仪器后, 所设定的操作模式显示在屏幕上, 如fig. 10 所示。

## 安全回路

可调安全回路防止加热锅的加热温度不会因下列原因导致过高:

- 控制器错误;
- 不小心转动了“温度”调节旋钮。

- ⇒ 加热一旦达到安全温度, 加热锅将永久性地关闭加热功能。

此外, 加热锅出现干烧的情况也会被检测到。

- ⇒ 这样, 加热锅将会永久性地关闭。

防止干烧保护功能同时检测了忘给加热锅填充加热介质的情况和当目标温度在 60 °C 的情况下因水蒸发而导致干烧的情况。出现干烧现象后, 错误代码 E 26 将会显示, 之后加热锅将永久性地关闭。排除该故障的措施, 请见章节“错误代码”。

安全回路设定好后, 可将温度控制在 50 至 190 °C。

### 1. 使用硅油作为加热介质

硅油闪点较高, 无需额外进行安全设置, 安全回路调节旋钮可置于 190 °C。

发生故障时, 介质温度最高升至 190 °C, 之后安全回路将永久性地关闭加热锅的加热功能。

### 2. 使用去矿物质水作为加热介质

使用去矿物质水作为加热介质, 无需额外进行安全设置, 安全回路调节旋钮可置于右侧最高位。发生故障时, 只要加热锅内仍有去矿物质水, 则介质温度最高升至 100 °C。如果加热锅内的水被完全蒸发, 介质温度则最高升至 190 °C, 之后安全回路将永久性地关闭加热锅的加热功能。

### 3. 旋转蒸发仪内装有温度敏感或易燃介质时

任何情况下都不能将安全温度设置为超过加热锅的预设温度, 安全回路的设置方式如下:

#### 调节安全回路

- ☞ 当屏幕显示 Fig. 4 时的 5 秒内, 可通过调温旋钮 (C) 调节安全温度。调节到目标安全温度后, 按旋/按钮 (C) 设定。

#### 检查安全回路

用户应该至少每年检查安全温度一次。

- ☞ 向加热锅加入 1 升水作为加热介质。

- ☞ 将安全温度设定为 100 °C。

- ☞ 将目标温度设定为 80 °C。

- ☞ 使用开关按钮 (C) 开启加热功能。

- ☞ 达到目标温度后, 使用电源开关 (B) 关闭加热锅后再重新开启。

- ☞ 将安全温度设定为 70 °C。

- ⇒ 此时, 介质温度比安全温度高 10 °C, 安全电路跳闸, 屏幕出现错误代码 E 24, 见 fig. 5。

## 控制介质温度

介质温度受所设定的安全温度限制并由 PID 控制系统控制, 通过 PT 1000 温度传感器测量介质温度, 系统可将介质的加热速度控制在最佳的范围, 同时确保冲温不会超过设定温度。

PID 控制系统适用于各种不同的加热介质并可有效确保最佳的温度控制和最小的温度漂移和波动。

只有使用旋转蒸发瓶通过旋转不断混合使介质均匀受热时才能实现最佳的控温效果。

- ☞ 使用旋钮 (C) 设定目标加热温度 (介于室温至 180 °C 之间)。

请注意, 设定温度最大值应至少低于安全温度 10 °C。



- ⇒ 屏幕显示设定值, 如 fig. 7。

- ☞ 使用开关按钮 (C) 开启加热功能。
- ⇒ 屏幕显示加热符号，见 fig. 7。
- ⇒ 加热锅将介质加热至设定温度。
- ⇒ 屏幕显示介质的目标温度和实际温度，见 fig. 7。

### 选择加热介质

- ⇒ 如果设定值高于 90 °C，PID 控制系统默认为油浴加热模式。
- ⇒ 屏幕显示油浴符号“OIL”，见 fig. 8。
- ⇒ 如果重置设定值为 20 °C，PID 控制系统则将再次调整为水浴加热。
- ⇒ 屏幕显示的油浴符号“OIL”将会消失，见 fig. 7。

### 薄膜锁定按键

按住薄膜锁定按键 (E)  2 秒可将操作设置锁定，以防在操作过程中无意改变所设定的参数。再次按住薄膜锁定按键(E)  2 秒可解锁，此时红色指示灯将熄灭。

### 接口

#### 红外线接口传输数据

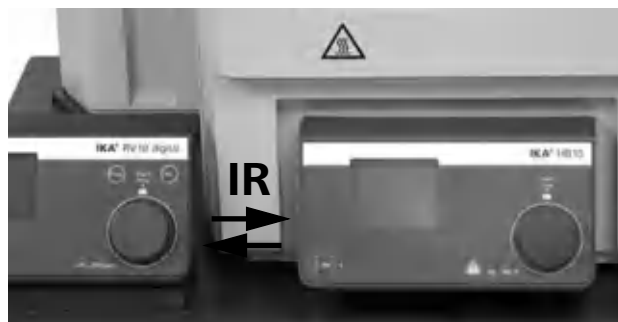


Fig. 12

加热锅通过红外线接口传输数据。红外线接口位于加热锅显示屏的左侧和蒸发仪的右侧。接口间请勿放置任何物体，否则数据将无法传输 (fig. 12)。

#### 远程控制模式

使用实验室仪器软件“labworldsoft”和旋转蒸发仪，加热锅可采用“远程控制”模式。在远程控制模式下，加热锅将不能手动操作。

⇒ 屏幕显示 fig. 9。

注意：请仔细阅读系统需求以及软件的操作说明和所附帮助信息。

## 安装安全防护罩

### 安装安全防护罩 HB 10.1

- ☞ 如图所示，安装安全防护罩。
  - 将安全防护罩的支架置于加热锅的前部边缘。
  - 使用螺丝刀拧紧螺丝以将安全防护罩固定于加热锅。

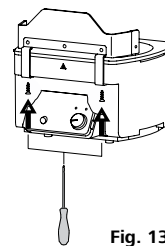


Fig. 13

### 安装安全防护罩 HB 10.2

- ☞ 如图所示，安装安全防护罩。
  - 将安全防护罩背部的导片部分置入加热锅后部的导槽内。

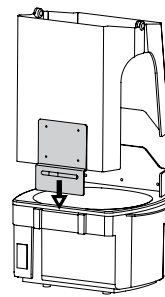


Fig. 14

- 将防护罩 10.2 前面和后面通过螺丝固定于防护罩 10.1。

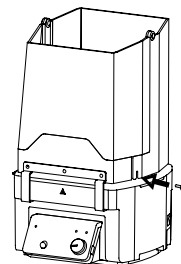


Fig. 15

## 错误代码

如图 5 所示，故障信息可通过显示屏幕 (D) 中的错误信息加以识别。

出现该种情况，请采取如下操作：

- ☞ 使用电源开关 (B) 关闭仪器
- ☞ 采取校正措施
- ☞ 重新开启仪器

错误代码	故障原因	故障影响	校正措施
E 2	- 无线通讯中断，蒸发仪和加热锅间没有数据传输 - 与蒸发仪的红外线接口中断	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 清洁红外线接口 或移开红外线接口周边的物体 - 开启仪器
E 3	- 仪器内部温度过高	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 待仪器冷却 - 开启仪器
E 9	- 安全温度设置存储故障 - 存储条 (EPROM) 错误	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 待仪器冷却 - 开启仪器
E 21	- 安全继电器未开启	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 23	- 可调安全回路故障	加热功能关闭	- 关闭仪器 - 待仪器冷却 - 开启仪器
E 24	- 温度超过可调安全温度	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器 - 待仪器冷却 - 开启仪器 - 检查安全温度设置
E 25	- 加热控制回路开关故障， 加热器或电源线断开	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 26	- 加热锅中无加热介质	加热功能关闭	- 待仪器冷却 - 填充加热介质 - 关闭仪器后再开启仪器
E 27	- 校准错误	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 28	- 控制传感器破损	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 29	- 安全传感器短路	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 30	- 控制传感器短路	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 31	- 安全传感器破损	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器
E 32	- 温度偏差太大	加热功能关闭	- 关闭仪器后再开启仪器

如果上述方法无法排除故障或者出现其他错误代码请采取如下措施：

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

## 选配件

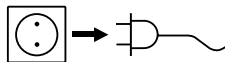
HB 10.1 防护罩

HB 10.2 防护罩 (含防护罩 HB 10.1)

## 维护与清洁

本仪器无需特别维护。

### 清洁



清洁仪器须断开电源！

清洁仪器时请仅用IKA®公司认可的清洁液。

清洁仪器时，请使用含表面活性剂的清洁剂或者使用异丙醇清洁惰性污渍。

### 订购备件

订购备件时，请提供：

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

### 维修

在送检您的仪器之前，请先清洁并确保仪器内无任何对人体健康有害的物料残留。

维修时，请填写随机所附或从IKA®官方网站([www.ika.com](http://www.ika.com))下载打印“消除污染证明”。

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

## 技术参数

操作电压	Vac	(220 - 240) ± 10% (100 - 120) ± 10%
额定电压	Vac	115, 230 - 50/60 Hz
频率	Hz	50 / 60
输入功率 (在额定电压下)	W	1350
保险丝		220-240 V T 10 A (5x20) 100-120 V T 16 A (5x20)
<b>加热功能</b>		
热输出功率 (在额定电压下)	W	1350
介质温度范围	°C	室温 - 180 °C
加热温度指示		LCD-显示
加热温度设置		±1
加热温度控制准确度	K	±1
控制偏差 (3l 水/ 90 °C)	K	±1
控制偏差 (3l 硅油/ 50 mPas/ 150 °C)	K	±2
可调安全回路	°C	50-190
浴槽最小容量	l	1
浴槽最大容量	l	3
与介质接触部分的材料		不锈钢 1.4404
安全回路	°C	可调
外形尺寸 (W x D x H)	mm	295 x 265 x 190
重量	kg	2,8
安全级别 DIN 12876		II
保护等级 DIN EN 60529		IP 21
允许环境温度	°C	5 - 40
允许相对湿度	%	80
防护等级		I
过压类别		II
污染等级		2
最大操作海拔	m	2000

技术参数若有更改，恕不另行通知！

## Indicaciones de seguridad

### Para su protección



**Lea todas las instrucciones de uso antes de a 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.
- 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 a salpicadura de líquidos.
- Cuando vaya a vaciar el aparato, sostenga el aparato sólo por las empuñaduras de agarre.
- Coloque el aparato en una área espaciosa de superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún componente dañado.
- **ATENCIÓN:** Este aparato sólo puede procesar o calentar fluidos cuyo punto de inflamación se encuentre por encima del límite de temperatura de seguridad establecido para el baño calefactor.  
El límite de temperatura de seguridad establecido para el baño calefactor debe estar siempre por lo menos 25 °C por debajo del punto de combustión del fluido utilizado.



**PELIGRO DE QUEMADURA:** Durante el funcionamiento el borde superior del baño puede aumentar hasta 180 °C.

- Antes de llenar o vaciar el baño calefactor, apague el equipo y desconéctelo de la red eléctrica desenchufando el cable.
- Llene o vacíe el baño calefactor únicamente cuando éste frío.
- Vacíe el baño calefactor si tiene que transportarlo a otro lugar.
- No utilice nunca el baño calefactor sin el fluido de atemperado.
- **ATENCIÓN:** Como medio de atemperado para el baño calefactor utilice preferiblemente agua (hasta 80 °C) o aceite de silicona de baja viscosidad (50 mPas) con un punto de inflamación superior a > 260 °C. Si utiliza medios de atemperado con un punto de inflamación bajo puede producirse un riesgo de sufrir una quemadura!
- La temperatura del baño calefactor no puede encontrarse por encima de la temperatura correspondiente al punto de ebullición a presión normal; la razón es que, en el caso de que se rompa el cristal del matraz de evaporación, existen riesgos debido al líquido que puede salpicar (por ejemplo, rotura del matraz de evaporación durante la destilación de agua con baño de aceite de silicona).
- Tenga en cuenta los riesgos que pueden surgir por la rotura del cristal del matraz de evaporación durante el uso del rotavapor de IKA®.
- Tenga en cuenta los riesgos que pueden surgir debido a la mala manejabilidad del matraz de evaporación húmedo, en particular durante el servicio del baño calefactor IKA® HB 10 con aceite de silicona.
- Si se utiliza un baño de agua le recomendamos utilizar agua desmineralizada.
- Si utiliza aceite como medio de atemperado, asegúrese de que nunca existe menos de la cantidad de llenado mínima de un litro.
- Asegúrese de que la interfaz de IR esté perfectamente limpia.
- Tenga en cuenta el peligro que entrañan los materiales inflamables.
- 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.
- **No** utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
- Observe asimismo las instrucciones de uso de los accesorios.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedicado a dichos componentes.

- Utilice la cubierta de protección HB 10.2 o la placa de protección frente a salpicaduras HB 10.1.
- Cuando monte cualquier tipo de accesorio, asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado.
- El aparato no arranca de nuevo después de un corte de corriente.
- El aparato sólo puede desconectarse de la red eléctrica si se pulsa el interruptor correspondiente del mismo o si se desenchufa el cable de alimentación.
- La toma de corriente de la pared debe encontrarse en un lugar accesible para el usuario.

### Disolventes

Los disolventes pueden ser perjudiciales para la salud. Tenga en cuenta las advertencias a este respecto y consulte la ficha técnica de seguridad correspondiente (Internet).

### Equipo de vidrio

El equipo de vidrio está concebido para un funcionamiento en vacío de un máximo de 1 mbar.

### Equipos de vidrio revestidos

Los equipos de vidrio revestidos ofrecen protección frente a esquirlas de vidrio cuando se produce una rotura del vidrio en condiciones de vacío. Tenga en cuenta que en los equipos de vidrio revestidos utilizados sólo están provistos de un revestimiento el refrigerador y el matraz de recepción.

Desde el punto de vista tecnológico, no toda la superficie está provista de un revestimiento. Sobre todo en el refrigerador hay superficies no revestidas, en particular en los puntos de unión y en las conexiones. Los matraces de evaporación con un revestimiento especial resistente al calor se encuentran disponibles como accesorios.

El revestimiento de vidrio no ofrece ninguna protección frente a daños en el vidrio o frente a la rotura del vidrio.

No utilice componentes de vidrio con un revestimiento dañado.

El uso de un equipo de vidrio revestido no exime de la obligación de utilizar el aparato bajo una campana extractora cerrada por todos los lados o con un dispositivo de seguridad similar.

### Baño calefactor accionado por aceite

Si se utiliza aceite de silicona como fluido de atemperado, en el caso de que se rompa el matraz de evaporación existe el riesgo de que se produzca un desbordamiento de espuma o una salpicadura de aceite caliente debido a la mezcla de disolventes acuosos (contenido del matraz de evaporación) y aceite en combinación con una rápida modificación del volumen (formación de burbujas del disolvente).

Utilice el dispositivo de protección HB 10.2.

### Enclavamiento del tubo de paso del vapor

Antes de cada inicio del aparato compruebe que el tubo de paso del vapor está correctamente enclavado.

Si el enclavamiento está abierto, el tubo de paso del vapor con el matraz de evaporación montado puede caer al baño calefactor.

### Fijación del matraz de evaporación

Compruebe que el dispositivo de sujeción que une el paso del vapor y el matraz de evaporación está correctamente asentado.

Si el matraz de evaporación no está fijado correctamente, éste puede soltarse durante el funcionamiento y caer al baño calefactor.

### Para proteger el aparato

- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- La caja de enchufe utilizada debe estar puesta a tierra (contacto de conductor protector).
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- El aparato puede ser abierto por el personal del servicio técnico.

## Veiligheidsinstructies

### Voor uw bescherming



**Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inberijfstelling, 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.
- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door wegsplattend vloeistoffen.
- Het apparaat bij het legen uitsluitend bij de uitsparing die als handvat dienst doet vastpakken en dragen.
- Zet het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
- Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de accessoires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- **LET OP!** Met dit apparaat mogen alleen media verwerkt resp. verwarmd worden, waarvan het vlampunt boven de ingestelde veiligheidstemperatuurbe grenzing van het verwarmingsbad ligt. De ingestelde veiligheidstemperatuurbe grenzing van het verwarmingsbad moet altijd minimaal 25 °C onder het brandpunt van het toegepaste medium liggen.



**GEVAAR VOOR VERBRANDING!** Tijdens de werking kan de bovenkant van het bad een temperatuur bereiken van 180 °C.

- Voor het vullen of legen van het verwarmingsbad moet het apparaat worden uitgeschakeld en worden afgekoppeld van het elektriciteitsnet door de stekker uit het stopcontact te halen.
- Het verwarmingsbad mag alleen gevuld of geleegd worden als het afgekoeld is.
- Leeg het verwarmingsbad alvorens het te verplaatsen.
- Gebruik het verwarmingsbad nooit zonder warmtedrager.
- **LET OP!** Gebruik als warmtedrager in het verwarmingsbad bij voorkeur water (tot ca. 80 °C) of laagviskeuze siliconenolie (50 mPas) met een vlampunt van > 260 °C. Bij gebruik van warmtedragers met een lager vlampunt, kan er gevaar voor verbranding ontstaan!
- De temperatuur van het verwarmingsbad mag niet boven de kokpunttemperatuur van het oplosmiddel bij normale druk komen, aangezien bij glasbreuk van de verdampingskolf gevaar bestaat door naar buiten spuitende vloeistof (bijv. breuk verdampingskolf bij waterdestillatie met siliconenoliebad).
- Let op gevaar door glasbreuk van de verdampingskolf bij bedrijf met de **IKA**® rotatieverdamer.
- Let op gevaar door gladheid van de vochtige verdampingskolf, in het bijzonder bij bedrijf van het verwarmingsbad **IKA**® HB 10 met siliconenolie!
- Bij gebruik als waterbad wordt geadviseerd om gedemineraliseerd water te gebruiken.
- Als olie als tempermedium wordt gebruikt, moet het peil hiervan altijd minstens het minimumniveau hebben.
- Ga na of de IR-interface niet vuil is.
- Let op gevaar door brandbare materialen.
- 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 licht straling.
- Gebruik het apparaat **niet** in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.

- Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de toebehoren.
- Veilig werken wordt uitsluitend gegarandeerd met de accessoires die beschreven worden in het hoofdstuk "Accessoires".
- Gebruik de beschermkap HB 10.2 resp. het spatscherm HB 10.1.
- Monteer de accessoires alleen als de netstekker uit het stopcontact is getrokken.
- Na een onderbreking in de elektrische voeding start het apparaat niet meer.
- Het apparaat kan uitsluitend van het elektriciteitsnet worden gescheiden door op de aan/uit-knop te drukken of door de stekker uit de wandcontactdoos te trekken.
- De contactdoos voor de aansluiting op het voedingsnet moet gemakkelijk te bereiken zijn.

### Oplosmiddelen

Oplosmiddelen kunnen een gevaar voor de gezondheid vormen. Neem de waarschuwingen in acht en neem kennis van het betreffende veiligheidsinformatieblad (Internet).

### Glasset

De glasset is bestemd voor vacuümbedrijf tot 1 mbar.

### Gecoate glasset:

Gecoate glasdelen bieden bescherming tegen glassplinters bij breuk van het glas onder vacuüm. Houd er rekening mee dat bij de gebruikte gecoate glassets alleen de koeler en opvangkolf van een coating voorzien zijn.

Om proceduretechnische redenen is niet het hele oppervlak van een coating voorzien. Op de koeler zitten niet gecoate oppervlakken, met name bij de verbindingpunten en de aansluitingen.

Verdamperskolven met een speciale hittebestendige coating zijn als toebehoren leverbaar. De glascoating biedt geen bescherming tegen beschadigingen van het glas en glasbreuk.

Gebruik geen glasdelen met beschadigde coating. Het gebruik van een gecoate glasset ontheft u niet van de plicht, het apparaat in een aan alle kanten gesloten afzuiging of vergelijkbare veiligheidsinrichting te gebruiken.

### Verwarmingsbad met olie

Bij gebruik van siliconenolie als tempermedium bestaat bij breuk van de verdampingskolf het gevaar voor opbruisen en naar buiten spuiten van hete olie door de vermenging van waterige oplosmiddelen (inhoud verdampingskolf) en olie in verband met een snelle volumeverandering (bellenvorming van het oplosmiddel).

Gebruik het beschermmiddel HB 10.2.

### Vergrendeling dampdoorvoerbuis

Controleer voor iedere start van het apparaat of de dampdoorvoerbuis correct vergrendeld is. Als de vergrendeling geopend is, kan de dampdoorvoerbuis met gemonteerde verdampingskolf in het verwarmingsbad vallen.

### Zekeren van de verdampingskolf

Controleer of de beugelbevestiging voor de verbinding tussen de dampdoorvoerbuis en de verdampingskolf goed op zijn plaats zit. Niet-gezekerde verdamperskolven kunnen gedurende het bedrijf losraken en in het verwarmingsbad vallen.

### Voor de bescherming van het apparaat

- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Het stopcontact moet geaard zijn (randaardecontact).
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Het apparaat mag uitsluitend worden geopend door vakmensen.

## Avvertenze 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.
- 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.
- Durante lo svuotamento spostare e tenere l'apparecchio soltanto per le maniglie.
- Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Prima dell'uso verificare l'eventuale presenza di vizi all'apparecchio o agli accessori. Non utilizzare pezzi danneggiati.
- **ATTENZIONE!** Questo apparecchio consente di trattare o riscaldare soltanto mezzi con punto d'infiammabilità superiore al limite impostato per la temperatura di sicurezza del bagno termostatico. Il limite impostato per la temperatura di sicurezza del bagno termostatico deve essere inferiore di almeno 25 °C al punto di combustione del mezzo utilizzato.



**PERICOLO DI SCOTTATURE!** Durante il funzionamento lo spigolo superiore del bagno può surriscaldarsi fino ad una temperatura di 180 °C.

- Prima di riempire o svuotare il bagno termostatico, è necessario disattivare l'apparecchio e scollegarlo dalla rete d'alimentazione elettrica staccando la spina dalla presa.
- Riempire o svuotare il bagno termostatico soltanto se è freddo.
- Prima del trasporto, svuotare sempre il bagno termostatico.
- Non utilizzare mai il bagno termostatico senza mezzo di termostatazione.
- **ATTENZIONE!** Quale mezzo di termostatazione nel bagno termostatico è preferibile utilizzare dell'acqua (fino a circa 80 °C) oppure oli di silicone a bassa viscosità (50 mPas) con un punto di infiammabilità > 260 °C.  
In caso di utilizzo di mezzi di termostatazione con punti di infiammabilità inferiori, possono insorgere pericoli causati da scottature!
- La temperatura del bagno termostatico non deve essere superiore alla temperatura del punto di ebollizione del solvente a pressione normale, in quanto in caso di rottura del vetro del recipiente di evaporazione può insorgere un pericolo a causa del liquido che può spruzzare fuori (ad es. rottura del recipiente di evaporazione in caso di distillazione dell'acqua con bagno in olio di silicone).
- Attenzione al pericolo causato dalla rottura del vetro del recipiente di evaporazione durante il funzionamento con l'evaporatore rotante IKA®.
- Attenzione al pericolo causato dall'assenza di aderenza del recipiente umido di evaporazione, in particolare in caso di utilizzo del bagno termostatico IKA® HB 10 con olio di silicone!
- In caso di utilizzo quale bagno d'acqua, si raccomanda di utilizzare dell'acqua demineralizzata.
- In caso di utilizzo di olio quale mezzo di termostatazione, rispettare la portata minima di un litro.
- Verificare che l'interfaccia IR sia perfettamente pulita.
- Attenzione al pericolo causato da materiali infiammabili.
- Trattare soltanto i mezzi il cui apporto energetico è irrilevante nel processo di lavorazione. Ciò vale anche per altre tipologie di apporto energetico, ad esempio mediante irradiazione luminosa.
- **Non** utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose né immerso nell'acqua.

- Attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "Accessori".
- Utilizzare la calotta di protezione HB 10.2 o lo schermo paraspruzzi HB 10.1.
- Staccare la spina di corrente prima di effettuare il montaggio degli accessori.
- Dopo un'interruzione di corrente l'apparecchio non si riaccende.
- Per staccare la rete elettrica, premere l'interruttore dell'apparecchio oppure staccare la spina o il connettore dell'apparecchio.
- La presa per la linea di allacciamento alla rete deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.

### Solventi

I solventi possono essere nocivi per la salute. Osservare attentamente le avvertenze e consultare la relativa scheda dati di sicurezza (Internet).

### Set di vetreria

Il set di vetreria è predisposto per un funzionamento sotto vuoto fino a 1 mbar.

### Set di vetreria rivestiti

I set di vetreria rivestiti proteggono da schegge di vetro in caso di rottura sotto vuoto. Si ricorda che in caso di utilizzo di set di vetreria rivestiti, soltanto il condensatore refrigerato e il recipiente di raccolta sono dotati di rivestimento.

Per motivi tecnici non è rivestita tutta la superficie. Nello specifico, il condensatore refrigerato presenta dei punti non rivestiti, soprattutto nelle giunture e nei raccordi.

Quale accessorio è disponibile un recipiente di evaporazione dotato di uno specifico rivestimento resistente al calore.

Il rivestimento non protegge da eventuali danni al vetro né dalla rottura del vetro stesso.

Non utilizzare componenti in vetro che presentano un rivestimento danneggiato. L'utilizzo di un set di vetreria rivestito non solleva dall'obbligo di azionare l'apparecchio in uno sfiatatoio chiuso su tutti i lati o in un dispositivo di sicurezza equivalente.

### Bagno termostatico ad olio

Se si utilizza dell'olio silconico quale fluido di termostatazione, in caso di rottura del recipiente di evaporazione, vi è il rischio che l'olio bollente trabocchi e schizzi, a causa della miscela di solventi acquosi (contenuto del recipiente di evaporazione) e olio, abbinata ad una rapida variazione del volume (formazione di bolle del solvente). Utilizzare il dispositivo di protezione HB10.2.

### Bloccaggio del tubo del vapore

Prima di avviare l'apparecchio verificare sempre che il tubo del vapore sia bloccato.

Se invece risulta sbloccato, esso può cadere nel bagno termostatico insieme al recipiente montato di evaporazione.

### Fissaggio del recipiente di evaporazione

Verificare la corretta sede della staffa di sicurezza che collega il tubo del vapore al recipiente di evaporazione.

I recipienti di evaporazione non fissati correttamente possono staccarsi durante il funzionamento e cadere nel bagno termostatico.

### Per la sicurezza dell'apparecchio

- Il valore di tensione indicato sulla targhetta del modello e quello di rete devono coincidere.
- La presa deve essere con contatto di terra (contatto conduttore di protezione).
- Evitare urti e colpi violenti all'apparecchio o agli accessori.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita esclusivamente a personale esperto.



## 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.
- Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för vätskestänk.
- Använd de försänkta greppen för att bära och hålla värmebadet vid tömning.
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- **OBSERVERA!** Apparaten får endast användas till bearbetning, eller uppvärmning, av medier med en flampunkt som ligger över inställd säkerhetstemperaturbegränsning. Den inställda säkerhetstemperaturbegränsningen för värmebadet måste alltid ligga minst 25 °C under brännpunkten hos det använda mediet.



**RISK FÖR BRÄNSKADOR!** Under drift kan värmebadets överkant bli upp till 180 °C varmt.

- Innan värmebadet fylls eller töms skall det stängas av och kopplas bort från elnätet genom att stickkontakten dras ur.
- Värmebadet skall alltid vara kallt när det fylls och töms.
- Vid transport skall värmebadet vara tömt.
- Använd aldrig värmebadet utan tempereringsmedium.
- **OBSERVERA!** Som tempereringsmedium i värmebadet skall i första hand vatten användas (ipp till ca 80 °C) eller lågviskösa silikonoljor (50 mPas) med en flampunkt på > 260 °C. Användning av tempereringsmedier med lägre flampunkt kan medföra risk för brännskador!
- Värmebadets temperatur får inte överstiga lösningsmedlets kokpunkt vid normaltryck, eftersom det finns risk för utsprutande vätska om glaset i förångningskolven brister (t.ex. brott på förångningskolven vid vattendestillation med silikonoljebad).
- Tänk på risken att förångningskolven brister vid användning av **IKA®** rotationsevaporator.
- Tänk på att den fuktiga förångningskolven kan göra att du tappar greppet om den, speciellt vid användning av värmebadet **IKA®** HB 10 med silikonolja!
- Vid användning som vattenbad rekommenderas avjoniserat vatten.
- När olja används som tempereringsmedium får den minsta påfyllningsmängden på 1 liter inte underskridas.
- Se till att IR-porten inte är nedsmutsad.
- Observera riskerna med eldfarliga material.
- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Apparaten får **inte** användas i explosionsfarlig atmosfär och heller inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Beakta bruksanvisningen för tillbehör.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "Tillbehör".

- Använd skyddskåpan HB 10.2 eller skyddsskärmen HB 10.1.
- Nätkabeln skall vara utdragen när tillbehören monteras.
- Efter strömavbrott startar inte apparaten igen.
- Apparaten kan bara skiljas från elnätet om strömbrytaren trycks in eller om nät- eller apparatkontakten dras ur.
- Väggtaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.

### Lösningsmedel

Lösningsmedel kan vara hälsofarliga. Följ varningsanvisningarna för medlet och läs också säkerhetsdatabladet (på Internet).

### Glassats

Glassatsen är konstruerad för vakuumdrott ned till 1 mbar.

### Belagda glassatser

Belagda glassatser ger skydd mot glassplitter vid glasbrott under vakuum. Men tänk på att vid användning av belagda glassatser är det endast kylaren och uppsamlingskolven som är överdragna med beläggning.

Av processtekniska skäl är inte hela ytan överdragen med beläggning. Speciellt på kylaren finns obelagda ytor, i synnerhet på anslutningsställen.

Förångningskolvar med en speciell, värmebeständig beläggning finns som tillbehör. Beläggningsen skyddar inte mot skador och brott på glaset. Använd aldrig glasdelar med skadad beläggning. Användning av en glassats med beläggning befriar inte från skyldigheten att vid användning av instrumentet placera det i ett åt alla sidor slutet dragskåp eller liknande säkerhetsanordning.

### Värmebad med olja

Om förångningskolven brister under användning av silikonolja som tempereringsmedium finns det risk för att den heta oljan skummar över och stänker ut, vilket orsakas av att oljan blandas med vattenhaltiga lösningsmedel (förångningskolvens innehåll) i kombination med snabb volymförändring (blåsbildning i lösningsmedlet).

Använd skyddsanordning HB 10.2.

### Låsning av ångröret

Kontrollera före varje start av instrumentet att ångröret är korrekt låst.

Om låset är öppet kan ångröret med den monterade förångningskolven falla ned i värmebadet.

### Säkring av förångningskolven

Kontrollera att bygelsäkringen för anslutningen mellan ångröret och förångningskolven sitter korrekt.

Om förångningskolven inte är säkrad kan den lossna under drift och falla ned i värmebadet..

### Skydda instrumentet

- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Stickkontakten måste vara jordad (skyddsledarkontakt).
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal

## 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.
- Brug personbeskyttelsesudstyr svarende til fareklassen af det medie, der skal bearbejdes. Ellers kan da opstå fare p.g.a. stænk af væsker.
- Ved tømning må apparatet kun bæres og holdes i de forsænkede greb.
- Apparatet skal opstilles frit på en plan, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast overflade.
- Kontrollér apparatet og tilbehør for beskadigelser før hver anvendelse. Beskadigede dele må ikke bruges.
- **OBS!** Med dette apparat må der kun bearbejdes hhv. opvarmes medier med et flammepunkt, der ligger over varmebadets indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning.  
Den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning for varmebadet skal altid ligge mindst 25 °C under brændpunktet af det anvendte medium.



**FORBRÆNDINGSFARE!** Badets overkant kan varmes op til 180 °C under driften.

- Inden varmebadet fyldes eller tømmes, skal apparatet slukkes og kobles fra strømforsyningsnettet ved at netstikket trækkes ud af stikdåsen.
- Varmebadet må kun fyldes eller tømmes i varm tilstand.
- Varmebadet skal tømmes før transport.
- Varmebadet må aldrig drives uden tempereringsmedium.
- **OBS!** Som tempereringsmedium i varmebadet bør der fortrinsvis bruges vand (op til ca. 80 °C) eller siliconeolier med lav viskositet (50 mPas) med et flammepunkt på > 260 °C.  
Ved anvendelse af tempereringsmedier med lavere flammepunkt kan der være fare for forbrændinger!
- Opvarmningsbadets temperatur må ikke ligge over opløsningsmidlets kogepunkt ved normalt tryk, da der ved glasbrud på fordamperkolben er fare p.g.a. væske, der sprøjtes ud (f.eks. brud af fordamperkolbe ved vanddestillation med siliconeoliebad).
- Vær opmærksom på fare p.g.a. glasbrud på fordamperkolben ved drift med **IKA**® rotationsfordamperen.
- Vær opmærksom på fare p.g.a. manglende håndterlighed af den fugtige fordamperkolbe, især ved drift af opvarmningsbadet **IKA**® HB 10 med siliconeolie!
- Ved anvendelse som vandbad anbefales det at bruge demineraliseret vand.
- Den mindste påfyldningsmængde på en liter må ikke underskrides, hvis olie bruges som tempereringsmedium.
- Vær opmærksom på, at IR-interfacet ikke er tilsmudset.
- Vær opmærksom på farer p.g.a. antændelige materialer.
- Der må kun bearbejdes medier, hvor tilførsel af energi ved bearbejdningen er ubetænkelig. Dette gælder også for anden energi tilførsel, f.eks. fra lys.

- Apparatet må **ikke** drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer og under vand.
- Overhold driftsvejledningen til tilbehøret.
- Der kan kun arbejdes på en sikker måde med tilbehør, som beskrives i kapitlet "Tilbehør".
- Brug beskyttelseshætten HB 10.2 hhv. sprøjtebeskyttelseskærm HB 10.1.
- Tilbehør må kun monteres, mens netstikket er trukket ud.
- Efter strømsvigt starter apparatet ikke igen.
- Apparatet kobles kun fra strømnettet, hvis der trykkes på apparatets omskifter eller netstikket hhv. apparatets stik trækkes ud.
- Stikdåsen til netledningen skal være let tilgængelig.

### Opløsningsmidler

Opløsningsmidler kan være sundhedsskadelige. Vær opmærksom på de relevante advarsler og se det tilsvarende sikkerhedsdatablad (internet) for oplysninger.

### Glassæt

Glassættet er beregnet til vakuumdrift med op til 1 mbar.

### Coatede glassæt

Coatede glasdele beskytter mod glassplintre ved glasbrud under vakuum. Vær opmærksom på, at kun køleren og opsamlingskolben er overtrukket med en coating ved de anvendte coatede glassæt.

Af proceduremæssige årsager er ikke hele overfladen overtrukket med en coating. Især på køleren er der overflader uden coating, specielt ved forbindelsessteder og tilslutninger.

Fordampningskolber med en særlig varmebestandig coating fås som tilbehør. Glascoatingen beskytter ikke mod beskadigelser på glasset og glasbrud. Brug ikke glasdele med beskadiget coating.

Anvendelsen af et coatet glassæt fritager ikke fra forpligtelsen til at drive apparatet i et aftræk, der er lukket på alle sider, eller en sammenlignelig sikkerhedsanordning.

### Oliedrevet varmebad

Ved brug af siliconeolie som tempereringsmedium er der ved brud af fordamperkolben fare for, at olie skummer over og sprøjtes ud p.g.a. blanding af vandholdige opløsningsmidler (fordamperkolbens indhold) og olie i forbindelse med en hurtig volumenændring (bobledannelse af opløsningsmidlet).

Brug beskyttelsesanordningen HB 10.2.

### Låsning dampgennemføringsrør

Kontrollér den korrekte låsning af dampgennemføringsrøret før hver start af apparatet.

Ved åben låsning kan dampgennemføringsrøret med påmonteret fordampningskolbe falde ned i varmebadet.

### Sikring af fordampningskolben

Kontrollér den korrekte placering af bøjlesikringen, der udgør forbindelsen mellem dampgennemføringen og fordampningskolben. Usikrede fordampningskolber kan løsne sig under driften og falde ned i varmebadet.

### Beskyttelse af apparatet

- Spændingsværdien på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Stikdåsen skal være jordet (jordledningskontakt).
- Undgå, at apparatet eller tilbehør udsættes for stød eller slag.
- Apparatet må kun åbnes af en sagkyndig.

## 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.
- Bruk ditt personlige verneutstyr i samsvar med fareklassen til mediumet som skal bearbeides. Ellers kan det være fare for væskesprut.
- Ved tømning skal maskinen bare bæres og holdes i gripehåndtakene.
- Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brann bestandig overflate.
- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadde deler skal ikke brukes.
- **FORSIKT!** Med dette apparatet må kun medier med flammepunkt som ligger over den innstilte sikkerhetstemperaturbegrensningen til varmebadet, bearbeides hhv. oppvarmes. Varmebadets innstilte sikkerhetstemperaturbegrensning må alltid ligge minst 25 °C under brennpunktet til det benyttede mediet.



**FARE FOR FORBRENNING!** Under driften kan overkanten til badet varme seg opp til 180 °C.

- Før fylling eller tømning av varmebadet må apparatet slås av og kobles fra strømforsyningen ved å trekke støpselet ut av stikkkontakten.
- Kun fyll og tømme varmebadet når det er avkjølt.
- Tøm varmebadet før transport.
- Bruk aldri varmebadet uten tempereringsmediet.
- **FORSIKTIG!** Bruk fortrinnsvis vann (til ca. 80 °C) som tempereringsmedium i varmebadet eller lavviskøse silikonoljer (50 mPas) med et tillatt flammepunkt av > 260 °C. Ved bruk av tempereringsmedier med et lavere flammepunkt, kan det føre til fare gjennom forbrenninger.
- Temperaturen på varmebadet må ikke overskride løsemiddelets kokepunkt ved normalt trykk. Om glasset i fordamperkolben sprekker, kan væske som spruter ut utgjøre en fare (f.eks. ødelagt fordamperkolbe ved vanndestillering med silikonoljebad).
- Vær oppmerksom på faren om glasset i fordamperkolben sprekker når **IKA**®-rotasjonsfordampere benyttes.
- Vær oppmerksom på faren ved mangelfull gripeevne på en fuktig fordamperkolbe, særlig når varmebadet **IKA**® HB 10 benyttes med silikonolje!
- Ved bruk som vannbad anbefaler det seg å bruke avmineralisert vann.
- Ikke fyll mindre enn minste påfyllingsmengde på 1 liter når du bruker olje som temperaturutjevningmedium.
- Pass på at IR-grensesnittet ikke er tilsmusset.
- Ta hensyn til at det oppstår fare gjennom antenkelige materialer.
- Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bearbeidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f.eks. lysstråling.
- Apparatet må **ikke** brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, med farlige stoffer og under vann.

- Ta hensyn til bruksanvisningen til tilbehøret.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapitlet «Tilbehør» brukes.
- Bruk beskyttelseshetten HB 10.2 hhv. sprutbeskyttelsen HB 10.1.
- Tilbehøret skal kun monteres når strømforbindingen er koplet fra.
- Etter strømbrytning starter apparatet ikke av seg selv.
- Apparatet kan frakobles fra strømmettet kun ved å betjene apparatbryteren eller ved å trekke ut nett- hhv. apparatstøpselet.
- Stikkkontakten for nettilkopplingsledningen må være lett tilgjengelig.

### Løsemiddel

Løsemidler kan være helsefarlige. Merk advarsler i denne forbindelse og informer deg ved det aktuelle sikkerhetsdatabladet (Internett).

### Glassvarer

Glassvarene er utformet for vakuumdriфт inntil 1 mbar.

### Belagte glassvarer

De belagte glassdelene gir beskyttelse mot glassplinter i tilfelle glasset skulle knuses under vakuüm. Merk at blant glassdelene er det kun kjøleren og mottakerkolben som er belagt. Produksjonsmessig er det ikke hele overflaten som er belagt. Det er især på kjøleren det finnes ikke-belagte flater, spesielt ved skjøter og forbindelser.

Fordampingskolber med et spesielt varmebestandig belegg er tilgjengelig som tilbehør. Glassbelegget beskytter ikke mot glassbrudd eller -skader. Ikke bruk glassdeler med skadet belegg.

Anvendelse av belagt glass fjerner ikke plikten til å bruke enheten under en lukket hette eller lignende sikkerhetsanordning.

### Oljedrevet varmebad

Ved bruk av silikonolje som tempereringsmedium utgjør blandingen av vannholdige løsemidler (innhold i fordamperkolben) og olje sammen med rask volumendring (bobledannelser i løsemidlet) en fare for overskumming og utspruting av varm olje om glasset i fordamperkolben skulle gå i stykker.

Bruk beskyttelsesinnretning HB 10.2.

### Låsing av dampkanalrør

Kontroller riktig låsing av dampkanalrøret før hver enhetstest.

Ved åpen lås kan dampkanalrøret med montert fordampingskolbe falle ned i varmebadet.

### Sikring av fordampingskoblen

Kontroller riktig posisjon av forbindelsesbøylen mellom dampkanalen og fordampningskolben.

Dersom fordamperkolben ikke er festet kan den løsne under driften og falle ned i varmebadet.

### Beskyttelse av apparatet

- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med nettspenningen.
- Stikkkontakten må være jordet (jordet kontakt).
- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.
- Apparatet skal kun åpnes av en kvalifisert fagmann

## 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.
- Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilökohtaisia suojarusteita. Muuten vaaraa voivat aiheuttaa nesteiden roiskuminen.
- Laitetta tyhjentäessäsi pidä kiinni ainoastaan upotetuista kahvoista.
- Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä vaurioituneita osia.
- HUOM!** Tällä laitteella saa käsitellä/lämmittää vain aineita, joiden leimahduspiste on korkeampi kuin kuumennushauteen asetettu lämpötilarajoitus. Kuumennushauteen lämpötilarajoituksen pitää olla vähintään 25 °C alhaisempi kuin käsiteltävän aineen syttymispiste.



#### **PALOVAARA!** Käytön aikana hauteen pinta voi kuumentua 180 °C lämpötilaan.

- Ennen kuumennushauteen täyttämistä tai tyhjennystä laite pitää kytkeä pois päältä ja irrottaa verkkojännitteestä irrottamalla pistotulppa pistorasiasta.
- Kuumennushauteen saa tyhjentää ja täyttää vain kylmänä.
- Tyhjennä kuumennushaute ennen kuljetusta.
- Älä käytä kuumennushaudetta ilman kuumennusnestettä.
- HUOM!** Käytä kuumennushauteessa pääasiassa vettä (alle 80 °C) tai pieniviskosista silikoniöljyä (50 mPas), jonka leimahduspiste on > 260 °C. Jos käytettävän kuumennusnesteen leimahduspiste on tätä alhaisempi, se voi aiheuttaa palovaaran!
- Kuumahauteen lämpötila ei saa olla normaalipaineessa suurempi kuin liuottimen kiehumispistelämpötila, koska rikkoutuneesta haihdutuspullosta ruiskuava neste aiheuttaa vaaratilanteen (esimerkiksi, jos haihdutuspullo rikkoutuu tislattaessa vettä silikoniöljyhauteen avulla).
- Ota huomioon haihdutuspullon rikkoutumisesta aiheutuva vaaratilanne, kun pulloa käytetään **IKA**<sup>®</sup>-kiertohaihduttimen kanssa.
- Ota huomioon, että kitkan puuttuminen kosteasta haihdutuspullosta aiheuttaa vaaratilanteen, varsinkin käytettäessä silikoniöljykuumahaudetta **IKA**<sup>®</sup> HB 10.
- Vesihauteessa on suositeltavaa käyttää tislattua vettä.
- Kun kuumennusnesteenä käytetään öljyä, minimitäyttömäärä on yksi litra, eikä sitä saa alittaa.
- Varmista, että IR-vastaanotin on puhdas.
- Huomioi syttyvien materiaalien aiheuttamat vaarat.
- Käsittele tärstimellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa tärinän aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä koskee myös muita energialisäyksiä esim. auringonvalosta.
- Laitetta **ei** saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten aineiden käsittelyyn eikä veden alla.
- Noudata tarvikkeiden käyttöohjeita.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuina tarvikkeina käytettäessä.

- Käytä suojakupua HB 10.2 tai roiskesuojakilpeä HB 10.1.
- Irrota aina pistoke pistorasiasta ennen tarvikkeen asennusta.
- Laite ei käynnisty uudelleen virtakatkon jälkeen.
- Laite voidaan erottaa verkkojännitteestä vain virtakytintä käytämällä tai irrottamalla pistotulppa laitteesta tai pistorasiasta.
- Verkkojohdon pistorasian pitää olla helposti ulottuvilla ja saatavilla.

#### Liuottimet

Liuottimet saattavat olla terveydelle vaarallisia. Noudata varoituksia ja lue vastaavat turvallisuusohjeet Internetistä.

#### Lasipanos

Lasipanos on suunniteltu enintään 1 mbarin alipainekäyttöön.

#### Pinnoitetut lasipanakset

Pinnoitetut lasiosat suojaavat lasinsiruilta, jos lasi hajoaa alipaineessa. Huomaa, että käytetyissä pinnoitetuissa lasipanoksissa vain jäähdyttimessä ja keräyspullossa on pinnoite.

Käyttömenetelmiin liittyvistä teknisistä syistä pintaa ei ole käsitelty kokonaan. Etenkin jäähdyttimen liitoskohdissa on pinnoittamattomia osia.

Lisävarusteena on saatavana haihdutuspulloja, joissa on kuumuutta kestävä erityispinnoite. Lasipinnoite ei suojaa lasivaurioilta ja lasin rikkoutumiselta. Lasiosia ei saa käyttää, jos pinnoite on vaurioitunut. Pinnoitetusta lasipanoksesta huolimatta laitetta on aina käytettävä suljetussa vetokaapissa tai muussa vastaavassa suojalaitteessa.

#### Öljykäyttöinen kuumahaude

Käytettäessä silikoniöljyä temperointiaineena on haihdutuspullon murtuessa olemassa olevassa kuumen öljyn ylikuohumisen ja ulosruiskuamisen vaara vesipitoisten liuottimien (haihdutuspullon sisältö) ja öljyn sekoittuessa toisiinsa ja tilavuuden muuttuessa samalla nopeasti (liuottimeen muodostuu kuplia).

Käytä suojalaitetta HB 10.2.

#### Höyryputken lukitus

Tarkista aina laitetta käynnistäessäsi, että höyryputki on kiinnitetty ja lukittu oikein paikalleen.

Jos lukitus on auki, höyryputki ja asennettu haihdutuspullo saattavat pudota kuumahauteeseen.

#### Haihdutuspullon kiinnittäminen

Tarkista, että höyryputken ja haihdutuspullon välinen kiihniike on kunnolla kiinnitetty.

Heikosti kiinnitetty haihdutuspullo saattaa irrota käytön aikana ja pudota kuumahauteeseen.

#### Laitteen suojaamiseksi

- Tarkista, vastaako nimikilvessä mainittu jännite käytettävissä olevaa verkkojännitettä.
- Käytettävän pistorasian on oltava maadoitettu (suojamaadoitettu).
- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja

## 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.
- 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.
- Transportar e segurar o dispositivo durante o esvaziamento sempre pelas pegas.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderapante, seca e ignífuga.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equipamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danificadas.
- **ATENÇÃO!** Com este aparelho podem ser processados apenas fluidos cujo ponto de inflamação está acima do limite de temperatura de segurança ajustado no banho de aquecimento.

O limite de temperatura de segurança ajustado no banho de aquecimento deve estar sempre, no mínimo, 25 °C abaixo do ponto de inflamação do fluido utilizado.



**PERIGO DE QUEIMADURAS!** Durante a operação a borda superior do banho pode aquecer até 180 °C.

- Antes de encher ou esvaziar o banho de aquecimento, o aparelho deve ser desligado e separado da rede eléctrica, retirando a ficha da tomada.
- Encha ou esvazie o banho de aquecimento somente em estado frio.
- Esvazie o banho de aquecimento antes de um transporte.
- Nunca opere o banho de aquecimento sem fluido termoregulador.
- **ATENÇÃO!** Utilize preferencialmente água como fluido termoregulador no banho de aquecimento (até aprox. 80 °C) ou óleos de silicone homologados de baixa viscosidade (50 mPas) com ponto de inflamação > 260 °C. Em caso de utilização de fluidos termoreguladores com ponto de inflamação inferior pode haver perigo de queimaduras!
- A temperatura do banho-maria não deve ultrapassar o ponto de ebulição do solvente à pressão atmosférica, uma vez que existe o risco da quebra do balão evaporador e perigo de o líquido respingar (por ex. o balão evaporador quebrar no caso de destilação de água com banho de óleo de silicone).
- Tenha em atenção o risco de quebra do vidro durante o funcionamento do balão evaporador com evaporador rotativo **IKA®**.
- Tenha em atenção o risco de má aderência quando o balão evaporador está húmido, especialmente durante o funcionamento do banho-maria HB 10 com óleo de silicone!
- Para a utilização como banho-maria recomenda-se o uso de água desmineralizada.
- Não ultrapassar a quantidade de enchimento mínima de um litro, quando for utilizado óleo como meio de temperatura.
- Ter em atenção que a interface IR não esteja suja.
- Tenha em atenção o perigo causado por materiais inflamáveis.
- 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.

- **Não** use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.
- Tenha em atenção as instruções de serviço dos acessórios.
- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".
- Utilize a cobertura de protecção HB 10.2 ou a protecção anti-salpicos HB 10.1.
- Desligue a ficha da corrente antes de montar os acessórios.
- Após interrupção de corrente, o aparelho não acesa de novo.
- A alimentação eléctrica é cortada apenas através do interruptor do aparelho ou retirando-se a ficha do conector do aparelho ou da tomada da rede.
- A tomada de ligação à rede tem de estar num sítio próximo do aparelho e facilmente acessível.

### Solvente

Os solventes podem ser perigosos para a saúde. Tenha em atenção as respetivas indicações de advertência e informe-se sobre a correspondente ficha de dados de segurança (Internet).

### Vidraría

A vidraría foi concebida para um funcionamento em vácuo até 1 mbar.

### Vidraría revestida

Os componentes de vidro revestidos proporcionam uma protecção contra estilhaços de vidro em caso de quebra de vidro sob vácuo. Tenha em atenção que em caso de vidraría revestida utilizada, apenas o condensador e o balão de recolha são cobertos com um revestimento.

Devido aos procedimentos, a superfície não é toda coberta com um revestimento. Nomeadamente no condensador, não se encontram superfícies revestidas, em especial nos pontos de ligação e ligações.

São disponibilizados balões de evaporação com um revestimento resistente ao calor especial como acessório. O revestimento do vidro não oferece nenhuma protecção contra danos no vidro e quebra do mesmo. Não utilize nenhum componente de vidro com revestimento danificado.

A utilização de vidraría danificada não exonera da obrigação de operar o aparelho num sistema de exaustão fechado ao seu redor ou num dispositivo de segurança equivalente.

### Banho-maria a óleo

Ao utilizar óleo de silicone como meio de temperatura existe o perigo de efervescência e respingos de óleo quente através da mistura de solventes aquosos (conteúdo do balão de evaporação) e óleo juntamente com uma alteração de volume rápida (bolhas do solvente) em caso de rutura do balão de evaporação.

Utilize o dispositivo de segurança HB10.2.

### Bloqueio do duto de vapor

Antes de cada arranque do aparelho verifique o bloqueio correto do duto de vapor. Em caso de um bloqueio aberto, o duto de vapor com o balão de evaporação pode cair no banho-maria.

### Protecção do balão de evaporação

Verifique a colocação correcta do suporte de retenção para a ligação entre o tubo de vapor e o balão de evaporação.

Balões de evaporação inseguros podem soltar-se durante o funcionamento e cair no banho-maria.

### Para segurança do aparelho

- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- A tomada tem de ter ligação à terra (contacto condutor de protecção).
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- A abertura do aparelho é permitida, exclusivamente, a pessoas especializadas.

## Υποδείξεις ασφαλείας

Για την προετοιμασία σας



**Μελετήστε πλήρως τις οδηγίες ρύθμισης πριν απ τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη σας τις υποδείξεις ασφαλείας.**

- Φυλάξτε τις οδηγίες χρήσης σε σημείο, όπου μπορεί να έχει πρόσβαση ο καθένας.
- Φροντίστε η συσκευή να χρησιμοποιείται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό.
- Λάβετε υπόψη σας τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες και τους κανόνες προστασίας των εργαζομένων και πρόληψης ατυχημάτων.
- Φοράτε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό σας ανάλογα με την κατηγορία κινδύνου του προς επεξεργασία μέσου. Κίνδυνος μπορεί να προκληθεί επίσης από πιτσιλιές υγρών.
- Μεταφέρετε και κρατάτε τη συσκευή κατά την εκκένωση μόνο από τις λαβές.
- Τοποθετήστε τη συσκευή πάνω σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντιολισθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε μήπως η συσκευή, ο πρόσθετος εξοπλισμός και ιδίως τα γυάλινα εξαρτήματά της έχουν υποστεί ζημιά.
- **Προσοχή!** Με τη συσκευή αυτήν μπορεί να γίνει επεξεργασία ή θέρμανση μόνο εκείνων των μέσων, των οποίων το σημείο ανάφλεξης είναι ψηλότερο από το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας του θερμαινόμενου λουτρού. Το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας του θερμαινόμενου λουτρού πρέπει να είναι πάντα κατά 25 °C τουλάχιστον χαμηλότερα από το σημείο ανάφλεξης του χρησιμοποιούμενου μέσου.



**Κίνδυνος εγκαύματος!** Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας η θερμοκρασία στο άνω άκρο του λουτρού μπορεί να φτάσει τους 180 °C.

- Πριν την πλήρωση ή την εκκένωση του θερμαινόμενου λουτρού η συσκευή πρέπει να απενεργοποιείται και να αποσυνδέεται από το δίκτυο τροφοδοσίας ρεύματος με τράβηγμα του ρευματολήπτη από την πρίζα.
- Γεμίζετε ή αδειάζετε το θερμαινόμενο λουτρό μόνο όταν είναι κρύο.
- Αδειάζετε το θερμαινόμενο λουτρό πριν το μεταφέρετε.
- Το θερμαινόμενο λουτρό δεν πρέπει να λειτουργεί ποτέ χωρίς μέσο ρύθμισης θερμοκρασίας.
- **Προσοχή!** Ως μέσο ρύθμισης θερμοκρασίας στο θερμαινόμενο λουτρό χρησιμοποιήστε κατά προτίμηση νερό (μέχρι 80 °C περίπου) ή εγκεκριμένα λάδια σιλικόνης χαμηλού ιξώδους (50 mPas) με σημείο ανάφλεξης μεγαλύτερο των 260 °C. Η χρήση μέσων ρύθμισης θερμοκρασίας με χαμηλότερο σημείο ανάφλεξης μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο εγκαύματος!
- Η θερμοκρασία του υδατόλουτρο θέρμανσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τη σημείο βρασμού του διαλύτη υπό κανονική πίεση, διότι, σε περίπτωση θραύσης της γυάλινης φιάλης του εξατμιστήρα υπάρχει κίνδυνος από εκτινασόμενο υγρό (π.χ., θραύση φιάλης εξατμιστήρα κατά την απόσπαση νερού με λουτρό λαδιού σιλικόνης).
- Λαμβάνετε υπόψη τον κίνδυνο θραύσης της γυάλινης φιάλης εξατμιστήρα κατά τη λειτουργία με τον περιστροφικό εξατμιστήρα **IKA®**.
- Λαμβάνετε υπόψη τον κίνδυνο της αυξημένης ολισθηρότητας της υγρής φιάλης εξατμιστήρα, ιδίως κατά τη λειτουργία του λουτρού θέρμανσης HB 10 με λάδι σιλικόνης!
- Κατά τη χρήση ως υδατόλουτρο συνιστάται η χρήση αποιονισμένου νερού.
- Μην υπολείπεστε της ελάχιστης ποσότητας πλήρωσης του ενός λίτρου όταν χρησιμοποιείτε λάδι ως μέσο ρύθμισης της θερμοκρασίας.
- Φροντίστε ώστε η διεπαφή υπέρυθρης ακτινοβολίας να μην είναι ακάθαρτη.
- Λάβετε υπόψη σας ενδεχόμενους κινδύνους από εύφλεκτα υλικά.
- Να επεξεργάζεστε μόνο μέσα, για τα οποία η παροχή ενέργειας για την επεξεργασία δεν κρύβει κινδύνους. Αυτό ισχύει και για άλλα είδη παροχής ενέργειας, π.χ. ακτινοβολία φωτός.
- Η συσκευή **δεν** πρέπει να λειτουργεί σε ατμόσφαιρες που παρουσιάζουν κίνδυνο έκρηξης, με επικίνδυνες ουσίες και κάτω από το νερό.
- Λάβετε υπόψη σας τις οδηγίες χρήσης του πρόσθετου εξοπλισμού.

- Η ασφαλής λειτουργία της συσκευής εγγυάται αποκλειστικά με τα αξεσουάρ που περιγράφονται στο κεφάλαιο "Αξεσουάρ".
- Χρησιμοποιείτε το προστατευτικό κάλυμμα HB 10.2 ή την ασπίδα προστασίας από πιτσιλιές HB 10.1.
- Ο πρόσθετος εξοπλισμός πρέπει να τοποθετείται στη συσκευή μόνο μετά το τράβηγμα του ρευματολήπτη.
- Ύστερα από μία διακοπή ρεύματος ή μία μηχανική διακοπή, η συσκευή δεν επανενεργοποιείται αυτόματα.
- Η απουσία της συσκευής από το δίκτυο τροφοδοσίας ρεύματος επιτυγχάνεται μόνο με πάτημα του κεντρικού διακόπτη της συσκευής ή τράβηγμα του βύσματος δικτύου ή συσκευής.
- Η υποδοχή για το καλώδιο σύνδεσης με το δίκτυο πρέπει να βρίσκεται σε σημείο με εύκολη πρόσβαση.

### Διαλύτες

Οι διαλύτες μπορούν να είναι επιβλαβείς για την υγεία. Λαμβάνετε υπόψη τις σχετικές υποδείξεις προειδοποίησης και ενημερώνεστε σχετικά με το αντίστοιχο δελτίο δεδομένων ασφαλείας (Διαδίκτυο).

### Σετ γυάλινων σκευών

Το σετ γυάλινων σκευών είναι σχεδιασμένο για λειτουργία κενού έως 1 mbar.

### Σετ γυάλινων σκευών με επιστροφή

Τα επιστρωμένα γυάλινα σκεύη παρέχουν προστασία από θραύσματα γυαλιού σε κενό. Λαμβάνετε υπόψη ότι στα χρησιμοποιούμενα σετ γυάλινων σκευών με επιστροφή, μόνο οι ψύκτες και τα δοχεία συλλογής φέρουν επιστροφή.

Για τεχνικούς λόγους παραγωγής δεν καλύπτεται ολόκληρη η επιφάνεια από την επιστροφή. Ειδικότερα στον ψύκτη, υπάρχουν μη επιστρωμένες επιφάνειες, ιδίως στα σημεία σύνδεσης και στις συνδέσεις.

Ως προαιρετικός εξοπλισμός διατίθενται δοχεία εξάτμισης με ειδική, ανθεκτική στη θερμότητα επιστροφή.

Η επιστροφή του γυαλιού δεν παρέχει καμία προστασία από ζημιές στο γυαλί και από θραύση του. Μην χρησιμοποιείτε γυάλινα σκεύη με ελαττωματική επιστροφή.

Η χρήση ενός σετ γυάλινων σκευών με επιστροφή δεν σας απαλλάσσει από την υποχρέωση να χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό σε περικλειστο απαγωγό ή ανάλογη διάταξη ασφαλείας.

### Υδατόλουτρο θέρμανσης λαδιού

Σε περίπτωση θραύσης της φιάλης εξατμιστήρα κατά τη χρήση λαδιού σιλικόνης ως μέσο ρύθμισης της θερμοκρασίας, υπάρχει κίνδυνος αφρώδους υπερχειλίσσης και εκτίναξης προς τα έξω λαδιού υψηλής θερμοκρασίας εξαιτίας της ανάμειξης υδατικών διαλυτών (περιεχόμενο της φιάλης εξατμιστήρα) και του λαδιού σε συνδυασμό με γρήγορη μεταβολή του όγκου (σχηματισμός φυσαλίδων του διαλύτη).

Χρησιμοποιείτε την προστατευτική διάταξη HB10.2.

### Ασφάλιση του σωλήνα ατμού

Πριν από κάθε έναρξη λειτουργίας τη συσκευής ελέγχετε τη σωστή ασφάλιση του σωλήνα ατμού.

Όταν είναι ανοικτή η ασφάλεια, ο σωλήνας ατμού με το συναρμολογημένο δοχείο εξάτμισης μπορούν να πέσουν στο λουτρό θέρμανσης.

### Ασφάλιση του δοχείου εξάτμισης

Ελέγχετε τη σωστή εφαρμογή του άγκιστρου με τη σύνδεση μεταξύ του σωλήνα ατμού και του δοχείου εξάτμισης.

Τα δοχεία εξάτμισης που δεν είναι ασφαλισμένα, μπορούν να αποσυνδεθούν κατά τη λειτουργία και να πέσουν στο λουτρό θέρμανσης.

### Για την προστασία της συσκευής

- Τα δεδομένα τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να συμφωνούν με την τάση δικτύου.
- Η υποδοχή πρέπει να είναι γειωμένη (επαφή γείωσης).
- Προφυλάξτε τη συσκευή κι τον πρόσθετο εξοπλισμό από κτυπήματα και προσκρούσεις.
- Η συσκευή πρέπει να ανοίγεται μόνο από τεχνικό προσωπικό.

## 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.
- Stosować osobiste wyposażenie ochronne odpowiednie do klasy niebezpieczeństwa używanego medium. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie spowodowane przyskaniem cieczy.
- Podczas opróżniania podnosić i trzymać urządzenie wyłącznie za uchwyty.
- Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- **UWAGA!** Za pomocą tego urządzenia wolno przetwarzać lub podgrzewać tylko te media, których temperatura zapłonu jest wyższa od ustawienia ogranicznika temperatury maksymalnej łaźni grzejnej.

Ustawienie ogranicznika temperatury maksymalnej łaźni grzejnej musi być zawsze o najmniej 25 °C poniżej temperatury zapłonu stosowanego medium.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO POPARZENIA!** Podczas eksploatacji górna krawędź łaźni może rozgrzać się do temperatury 180 °C.

- Przed napełnieniem lub opróżnianiem łaźni grzejnej urządzenie należy wyłączyć oraz odłączyć od sieci zasilającej przez wyciągnięcie wtyczki z gniazda.
- łaźnię grzejną napełniać i opróżniać tylko w stanie zimnym.
- Przed transportem łaźnię grzejną należy opróżnić.
- Pod żadnym pozorem nie wolno eksploatować łaźni grzejnej bez medium grzewczego.
- **UWAGA!** Jako medium grzewczego w łaźni grzejnej najlepiej używać wody (do ok. 80 °C) lub olejów silikonowych o niskiej lepkości (50 mP) i temperaturze zapłonu powyżej 260 °C. Stosowanie mediów grzewczych o niskiej temperaturze zapłonu może grozić oparzeniami!
- Temperatura łaźni grzejnej nie może przekraczać temperatury punktu wrzenia rozpuszczalnika w warunkach normalnego ciśnienia, ponieważ w przypadku pęknięcia szkła kolby parownika wytryskująca ciecz może powodować zagrożenie (np. pęknięcie kolby parownika podczas destylacji wody przy użyciu kąpeli w oleju silikonowym).
- Pamiętać o zagrożeniu mogącym wystąpić wskutek pęknięcia szkła kolby parownika podczas pracy z parownikiem rotacyjnym IKA®.
- Pamiętać o zagrożeniu mogącym wystąpić wskutek niedostatecznej chwyliowości wilgotnej kolby parownika, szczególnie podczas pracy łaźni grzejnej HB 10 z olejem silikonowym!
- Do kąpeli wodnych zaleca się stosowanie wody demineralizowanej.
- Jeśli medium do temperowania jest olej, musi być zapewniony minimalny poziom napełnienia, wynoszący 1 litr.
- Port podczerwienu nie może być zanieczyszczony.
- Należy brać pod uwagę zagrożenia spowodowane materiałami łatwopalnymi.
- Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emisji energii. Odnosi się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.
- **Nie** korzystać z urządzenia, jeśli w powietrzu nagromadziły się substancje wybuchowe, a także nie stosować do substancji niebezpiecznych i pod wodą.
- Należy przestrzegać instrukcji obsługi osprzętu.

- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisany w rozdziale "Akcesoria".
- Stosować pokrywę ochronną HB 10.2 lub ekran ochrony przeciwbryzgową HB 10.1.
- Akcesoria montować wyłącznie przy wyciągniętej wtyczce.
- W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie nie włączy się samoczynnie.
- Odłączenie od sieci elektrycznej jest możliwe w tym urządzeniu tylko przez uruchomienie wyłącznika urządzenia lub wyjęcie wtyczki sieciowej lub wtyczki urządzenia.
- Gniazdo na przewód zasilający musi znajdować się w łatwo dostępnym miejscu.

### Rozpuszczalniki

Rozpuszczalniki mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia. Przestrzegać wskazówek ostrzegawczych związanych z rozpuszczalnikami i zapoznać się z informacjami podanymi w odpowiedniej karcie charakterystyki (internet).

### Zestaw szklany

Zestaw szklany zaprojektowano do pracy z próżnią do 1 mbar.

### Zestawy szklane z powłoką

Zestawy szklane z powłoką zapewniają ochronę przed odłamkami w razie pęknięcia szkła w próżni. Należy pamiętać, że w stosowanych zestawach szklanych z powłoką powleczone są tylko chłodnica i kolba wylapująca.

Ze względów technicznych nie jest powleczona cała powierzchnia. W szczególności chłodnica posiada niepowlezione powierzchnie, głównie w miejscach połączeń i na przyłączach.

Tłoki parownika ze specjalną, odporną na wysoką temperaturę powłoką są dostępne jako wyposażenie dodatkowe.

Powłoka szklana nie zapewnia ochrony przed uszkodzeniami i pęknięciem szkła. Nie używać szklanych elementów z uszkodzoną powłoką.

Stosowanie zestawu szklanego z powłoką nie zwalnia z obowiązku używania urządzenia z podłączonym ze wszystkich stron wyciągiem lub przy użyciu równoważnych zabezpieczeń.

### Olejowa łaźnia do ogrzewania

Przy użyciu oleju silikonowego jako środka utrzymującego temperaturę w razie złamania tłoka parownika zachodzi ryzyko spienienia i wytrysnięcia gorącego oleju na skutek zmieszania wodnych rozpuszczalników (zawartość tłoka parownika) z olejem w połączeniu z szybką zmianą objętości (tworzenie się pęcherzy w rozpuszczalniku). Skorzystać z urządzenia zabezpieczającego HB 10.2.

### Blokada rurki odprowadzającej parę

Przed każdym uruchomieniem urządzenia sprawdzić, czy rurka odprowadzająca parę jest prawidłowo zablokowana.

Przy otwartej blokadzie rurki odprowadzającej parę może spaść wraz z zamontowanym tłokiem parownika do łaźni do ogrzewania.

### Zabezpieczenie tłoka parownika

Skontrolować stabilność mocowania pałąka łączącego system przewodzenia pary z tłokiem parownika.

Niezabezpieczone tłoki parownika mogą poluzować się podczas pracy i spaść do łaźni do ogrzewania.

### Ochrona urządzenia

- Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.
- Gniazdko musi być uziemione (kontakt z przewodem uziemiającym).
- Unikać objawiania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowaną osobę.

## Bezpečnostní upozornění

### K Vaší ochraně



**Před uvedením přístroje do provozu si kompletně přečtěte návod k použití a dodržujte pečlivě bezpečnostní pokyny.**

- Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.
- Dbejte na to, aby s přístrojem pracoval pouze řádně vyškolený personál.
- Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.
- Noste svoje osobní ochranné vybavení v souladu s třídou nebezpečí zpracovávaného média. Jinak vyvstává ohrožení vlivem vystřikování kapalin.
- Při přenášení a vyprazdňování držte přístroj výhradně za prohlubně sloužící jako rukojeť.
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a ohnivzdornou plochu.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a příslušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.
- **POZOR!** S tímto přístrojem se smějí zpracovávat, resp. ohřívat jen média, jejichž bod vzplanutí je vyšší než nastavené bezpečnostní omezení teploty ohřívané lázně. Nastavené bezpečnostní omezení teploty ohřívané lázně musí ležet vždy nejméně 25 °C pod bodem vzplanutí použitého média.



**NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ!** Během provozu se horní okraj lázně může ohřát až na 180 °C.

- Před naplněním nebo vyprázdněním vyhřívané lázně zařízení vypněte a odpojte od elektrické sítě vytažením síťové zástrčky ze zásuvky.
- Vyhřívanou lázeň plňte a vyprazdňujte pouze za studena.
- Vyhřívanou lázeň před dopravou vyprázdněte.
- Vyhřívanou lázeň nikdy nepoužívejte bez tepelného média.
- **POZOR!** Jako tepelné médium ve vyhřívací lázni používejte přednostně vodu (do 80 °C) nebo silikonové oleje s nízkou viskozitou (50 mPas) a s bodem vzplanutí > 260 °C. Při použití tepelného média s nižším bodem vzplanutí může vzniknout riziko vznícení a požáru.
- Teplota zahřívací lázně nesmí být vyšší než teplota tání rozpouštědla při normálním tlaku, neboť v případě prasknutí skleněné baňky výparníku vyvstává nebezpečí v důsledku vystříknutí kapaliny (např. prasknutí baňky výparníku při destilaci vody s použitím lázně tvořené silikonovým olejem).
- Při provozu s rotačním výparníkem **IKA®** dbejte opatrnosti v souvislosti s nebezpečím v důsledku možného prasknutí skleněné baňky výparníku.
- Dbejte opatrnosti v souvislosti s kluzkostí vlhké baňky výparníku, zvláště při provozu ohřívací lázně HB 10 se silikonovým olejem!
- Při použití zařízení jako vodní lázně se doporučuje používat demineralizovanou vodu.
- Jestliže používáte olej jako temperovací médium, nikdy nepracujte s menším než minimálním množstvím náplně (jeden litr).
- Dbejte na to, aby infračervené rozhraní (IR) nebylo znečištěné..
- Vyvarujte se nebezpečí vyvolanému použitím hořlavých materiálů.
- Pracujte pouze s médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii, např. vlivem ozáření světlem.
- **Nepoužívejte** přístroj v atmosférách ohrožených výbuchem, s nebezpečnými látkami a pod vodou.

- Dodržujte návod k obsluze příslušenství.
- Bezpečná práce je zajištěna pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "Příslušenství".
- Používejte ochranný kryt HB 10.2, resp. štít na ochranu proti rozstříku HB 10.1
- Příslušenství montujte pouze tehdy, je-li vytažena síťová zástrčka přístroje.
- Po přerušení přívodu napájení se přístroj samostatně nerozeběhne.
- Přístroj se odpojuje od napájecí sítě jen pomocí spínače přístroje, resp. vytažením síťové zástrčky nebo konektoru přístroje.
- Zásuvka pro připojovací síťový vodič musí být lehce dosažitelná a přístupná.

### Rozpouštědla

Rozpouštědla mohou ohrožovat zdraví osob. Věnujte náležitou pozornost výstražným upozorněním, která se tohoto tématu týkají, a informujte se na příslušný bezpečnostní list (Internet).

### Skleněná aparatura

Skleněná aparatura je dimenzována pro provoz s vakuem do 1 mbar.

### Povrchově upravené skleněné aparatury

Povrchově upravené skleněné díly nabízejí ochranu před roztržením skla při jeho prasknutí v podmínkách vakua. Mějte na vědomí, že u používaných povrchově upravených skleněných aparatur jsou povrchovým povlakem upraveny pouze chladič a sběrný válec.

Podle procesně technických okolností nemusí být povlakem pokrytý celý povrch dílu. Zvláště u chladiče zůstávají povrchové části nekryté povlakem, především v místech spoju a přípojek.

Odpařovací válce se speciálním, tepelně odolným povlakem jsou k dispozici jako příslušenství. Povlak na povrchu skla neposkytuje nijakou ochranu před poškozením skla a jeho prasknutím. Nepoužívejte skleněné díly s poškozeným povrchovým povlakem.

Používání povrchově upravené skleněné aparatury nevyvazuje uživatele z povinnosti provozovat zařízení v prostoru s odtahem uzavřeným ze všech stran nebo s podobným bezpečnostním zařízením.

### olejová ohřívací lázeň

Při použití silikonového oleje jakožto temperovacího média vyvstává v případě prasknutí baňky výparníku nebezpečí vypěnění a vystříknutí horkého oleje v důsledku smísení rozpouštědel zředěných vodou (obsah baňky výparníku) a oleje při rychlé změně objemu (tvoření bublin rozpouštědla).

Používejte ochranné zařízení HB 10.2.

### Zajištění parovodní trubice

Před každým spuštěním zařízení ověřte správné zajištění parovodní trubice.

Při otevřeném zajišťovacím mechanismu může parovodní trubice s namontovaným odpařovacím válcem spadnout do ohřívací lázně.

### Zajištění odpařovacího válce

Překontrolujte správné usazení zajišťovacího třemu k propojení mezi parovodní trubicí a odpařovacím válcem.

Nezajištěný odpařovací válec by se při provozu mohl uvolnit a spadnout do ohřívací lázně.

### Na ochranu přístroje

- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Zásuvka musí být uzemněna (kontakt ochranného vodiče).
- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na příslušenství.
- Přístroj smí otevírat pouze odborný pracovník.



## Biztonsági utasítások

### Az Ön védelme érdekében



#### Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.

- A használati utasítást tartsa olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléken csak megfelelően kioktatott személy dolgozzon.
- Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.
- Viseljen a feldolgozandó anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyes védőeszközöket. A veszélyforrások a következők: folyadékok kifröccsenése.
- Ürítéskor a készüléket csak a fogómélyedésnél fogja meg és tartsa.
- A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.
- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- **FIGYELEM!** Ezzel a készülékkel csak olyan anyagokat szabad feldolgozni ill. melegíteni, amelyeknek a lobbanáspontja a melegítőfürdő beállított biztonsági hőmérsékletkorlátozása felett van.  
A melegítőfürdő beállított biztonsági hőmérsékletkorlátozása mindig legyen legalább 25 °C-kal alacsonyabb a használt anyag gyulladáspontjánál.



#### ÉGÉSVESZÉLY! Üzemeléskor a fűrdő felső széle 180 °C-ig melegíthető.

- A fűtőfürdő feltöltése vagy kiürítése előtt a készüléket ki kell kapcsolni, és az áramhálózatról le kell választani a hálózati csatlakozódugó kihúzásával.
- A fűtőfürdőt csak hideg állapotban töltsse fel, vagy ürítse ki.
- Szállítás előtt ürítse ki a fűtőfürdőt.
- A fűtőfürdőt soha ne működtesse temperáló közeg nélkül.
- **FIGYELEM!** A fűtőfürdőben temperáló közegként elsősorban vizet használjon (kb. 80 °C-ig), vagy alacsony viszkozitású szilikonolajokat (50 mPas), amelyek gyulladáspontja > 260 °C.  
Alacsony gyulladáspontú temperáló közegek alkalmazásakor égésveszély áll fenn!
- A forró fűrdő hőmérséklete nem haladhatja meg az oldószer normál nyomáson meghatározott forráspontját, mivel az üveg forraló lombik eltérésekor a kifröccsenő folyadék miatt veszély áll fenn (pl. a forraló lombik eltérése szilikon olajfürdőben történő víz desztilláció esetén).
- Ügyeljen az IKA® rotációs bepárlóval történő üzemeltetés során az üveg forraló lombik töréséből eredő kockázatokra!
- Ügyeljen a nedves forraló lombik hiányzó biztonságos megfogási lehetőségéből eredő kockázatokra, különösen a HB 10 forró szilikon olajfürdővel történő üzemeltetéskor!
- Vízfűrdő alkalmazása során ajánlatos desztillált vizet használni.
- A töltési mennyiség soha ne legyen kevesebb a minimálisan szükséges egy liternél, ha a temperáló folyadék olaj.
- Ügyeljen arra, hogy az IR-port ne szennyeződjön be.
- Vegye figyelembe a gyúlékony anyagok miatti veszélyeket.
- Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás során átadott energia jelentéktelennek minősül. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelénél is.
- **Ne** üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légtérben, ves zélyes anyagokkal és víz alatt.
- Vegye figyelembe a tartozékok üzemeltetési útmutatóját.

- Vegye figyelembe a tartozékok használati utasítását. Biztonságosan csak a "Tartozékok" fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.
- Használja a HB 10.2 védőtetőt ill. a HB 10 1 fröccsenésgátló lemezt.
- A tartozékok felszerelésekor a készülék csatlakozóját húzza ki az elektromos hálózatból.
- Az áram hozzávetés megszakadása után a készülék magától nem indul el újra.
- Az elektromos hálózatról csak úgy választhatja le a készüléket, hogy a főkapcsolót működteti vagy kihúzza a hálózati ill. a készülék csatlakozósinórt.
- A hálózati csatlakozó vezeték csatlakozó aljzatának könnyen elérhetőnek és hozzáférhetőnek kell lennie.

#### Oldószer

Az oldószer káros lehet az egészségre. Vegye figyelembe az erre vonatkozó utasításokat, és tájékozódjon a megfelelő biztonsági adatlap segítségével (az interneten keresztül).

#### Üvegedény

Az üvegedény 1 mbar nyomásig vákuummálló.

#### Bevonatos üveg részegységek

A bevonatos üveg részegységek védelmet nyújtanak a vákuum okozta törés során keletkező üvegszilánkokkal szemben. Ügyeljen arra, hogy a felhasznált bevonatos üveg részegység esetében csak a hűtő és a gyűjtőlombik van bevonattal ellátva. Eljárástechnikai okokból nincs a teljes felületük bevonva. Felhívjuk a figyelmet a hűtőn található bevonat nélküli részekre, különösen az összekötő és csatlakozási pontokon.

A tartozékok között kapható speciális, hőálló bevonatú forraló lombik is. Az üvegbevonat nem biztosít védelmet az üveg sérülése, illetve törése ellen. Ne használjon sérült bevonatú üvegtartozékokat.

A bevonatos üveg részegység használata nem mentesít az alól a kötelezettség alól, hogy a készüléket minden oldalról zárt elszívás mellett, vagy hasonlóan biztonságos berendezésben kell üzemeltetni.

#### Olajjal működő fűtőfürdő

Ha szilikonolajat használ temperáló eszközként, a párologtató lombik eltérése esetén fennáll a túlhabzás és a forró olaj kifröccsenésének veszélye a felhígított oldószer (párologtató lombik tartalma) és az olaj keveredése, illetve a gyors térfogatváltozás révén (az oldószer buborékképződése).  
Alkalmazza a HB 10.2 védőberendezést.

#### A gőzátvezető cső lezárása

A készülék beindítása előtt minden esetben ellenőrizze a gőzátvezető cső megfelelő lezárását.

Ha a zár nyitva marad, a gőzátvezető cső a felszerelt forraló lombikkal együtt a fűtőfürdőbe eshet.

#### A forraló lombik biztonságos rögzítése

Ellenőrizze a gőzátvezető és a forraló lombik közötti kapcsolatot biztosító kengyel megfelelő elhelyezkedését.

A nem biztonságosan rögzített forraló lombik üzem közben kilazulhat, és a fűtőfürdőbe eshet.

#### A készülék védelme érdekében

- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.
- Az elektromos csatlakozó földelt legyen (védővezetékes csatlakozó).
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdölni vagy ütni.
- A készüléket csak szakember nyithatja fel.

## 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 pridelu ter preprečevanje nesreč.
- Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti medija, ki ga obdelujete, sicer obstaja nevarnost brizganja tekočin.
- Napravo pri praznjenju držite in nosite samo za vdolbine za oprijem.
- Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, nehrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.
- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoškodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- **POZOR!** S to napravo je dovoljeno obdelovati oziroma ogrevati le tiste medije, katerih vnetišče je višje od nastavljene varnostne temperaturne omejitve grelne kopeli. Nastavljena varnostna temperaturna omejitev grelne kopeli mora biti vedno najmanj 25 °C pod goriščem medija, ki ga obdelujete.



#### NEVARNOST OPEKLIN! Med obratovanjem se lahko zgornji rob kopeli segreje do 180 °C.

- Pred polnjenjem ali praznjenjem grelne kopeli napravo izklopite in vtič izvlecite iz električnega omrežja.
- Grelno kopel polnite ali praznite samo, kadar je hladna.
- Pred transportom spraznite grelno kopel.
- Grelna kopel ne sme obratovati brez temperirnega medija.
- **POZORI!** Kot temperirni medij v ogrevalni kopeli uporabljajte predvsem vodo (do približno 80 °C) ali nizkoviskozna silikonska olja (50 mPas) z vnetiščem > 260 °C. Pri uporabi temperirnih medijev z nizkim vnetiščem obstaja nevarnost opeklin!
- Temperatura grelne kopeli ne sme biti višja od vreliščne temperature topila pri običajnem tlaku, saj ob razbitju steklene izparilne bučke lahko pride do izlitja tekočine (npr. razbitje izparilne bučke pri destilaciji vode z oljno kopeljo s silikonskim oljem).
- Upoštevajte nevarnost zaradi razbitja steklene izparilne bučke pri obratovanju z rotavaporjem **IKA**®.
- Upoštevajte nevarnost zaradi pomanjkljive oprijemljivosti vlažne izparilne bučke, zlasti pri obratovanju grelne kopeli HB 10 s silikonskim oljem!
- Kadar se kopel uporablja kot vodna kopel, priporočamo, da uporabite demineralizirano vodo.
- Če kot medij za temperiranje uporabljate olje, količina ne sme pasti pod najmanjšo dovoljeno, ki znaša en liter.
- Pazite, da se IR-vmesnik ne umaže.
- Bodite pozorni na nevarnost zaradi vnetljivih materialov.
- Obdelujte le medije, pri katerih obdelava ne dovaja občutne energije. To velja tudi za druge dovode energije, npr. zaradi svetlobnega obsevanja.
- Naprave **ne** uporabljajte v eksplozijsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi in pod vodo.
- Upoštevajte navodila za uporabo opreme.

- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju "Oprema".
- Uporabite zaščitni pokrov HB 10.2 oziroma ščitnik proti brizgom HB 10.1.
- Opremo namestite le pri izvlečenem omrežnem vtikaču.
- Po prekinitvi in ponovni vzpostavitvi napetosti se naprava znova ne zažene samodejno.
- Napravo izključite iz električnega omrežja tako, da izklopite glavno stikalo oziroma izvlecite vtič naprave iz električnega omrežja.
- Priključna vtičnica električnega omrežja mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.

#### Topilo

Topila lahko ogrožajo zdravje. Upoštevajte ustrezne varnostne napotke in informacije na varnostnem listu (splet).

#### Steklovina

Steklovina je zasnovana za vakuumsko obratovanje do 1 mbar.

#### Premazana steklovina

Premazani stekleni deli nudijo zaščito pred steklenimi drobci ob lomu stekla pod vakuumom. Upoštevajte, da sta pri uporabljeni premazani steklovini premazana le kondenzator in sprejemna posoda.

Zaradi procesno-tehničnih razlogov ni premazana celotna površina. Predvsem na kondenzatorju so nepremazane površine, zlasti na spojiščih in priključkih.

Izparilne bučke s posebnim toplotno odpornim premazom so na voljo kot dodatna oprema. Premaz stekla ne nudi nobene zaščite pred poškodbami in lomom stekla. Ne uporabljajte steklenih delov s poškodovanim premazom.

Tudi ob uporabi premazane steklovine je treba zagotoviti, da naprava obratuje v vsestransko zaprtem odvodu ali primerljivi varnostni napravi.

#### Oljna grelna kopel

Pri uporabi silikonskega olja kot temperirnega medija obstaja ob razbitju izparilne bučke nevarnost prekipenja in brizganja vročega olja zaradi mešanja vodnih raztopin (vsebina izparilne bučke) in olja v povezavi s hitro spremembo volumna (tvorjenje mehurčkov v topilu). Uporabite varovalno napravo HB 10.2.

#### Zapiranje parne cevi

Pred vsakim zagonom naprave preverite, da je parna cev ustrezno zaprta.

Če je zapora odprta, lahko parna cev skupaj z nameščeno izparilno bučko pade v grelno kopel.

#### Varovanje izparilne bučke

Preverite, če je varovalna sponka za povezavo med parnim vodom in izparilno bučko pravilno nameščena.

Nevarovane izparilne bučke se lahko med obratovanjem snamejo in padejo v grelno kopel.

#### Za zaščito naprave

- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Vtičnica mora biti ozemljena (priključek za zaščitni vodnik).
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.
- Napravo sme odpreti le strokovno osebje.

## 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.
- Používajte osobné bezpečnostné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva upravovaného média. Nedodržaním tejto požiadavky vzniká ohrozenie v dôsledku možnosti odstreknutých kvapalín.
- Pri prenášaní a vyprázdňovaní držte zariadenie vždy za uchopovacie vybraná.
- Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, nekĺzavý, suchý a nehorľavý povrch.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenstvo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.
- **POZOR!** Týmto zariadením možno spracovávať resp. ohrievať iba médiá, ktorých bod vzplanutia je vyšší ako nastavená bezpečnostná obmedzovacia teplota ohrievacieho kúpeľa. Nastavená bezpečnostná obmedzovacia teplota musí byť vždy najmenej o 25 °C nižšia ako je bod vzplanutia použitého média.



**NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA!** Počas prevádzky sa horný okraj vane môže rozohriať až na 180 °C.

- Pred plnením alebo vyprázdňovaním ohrievacej vane sa zariadenie musí vypnúť a odpojiť od elektrickej napájacej siete vyťahnutím sieťovej vidlice zo sieťovej zásuvky.
- Ohrievací kúpeľ sa môže plniť a vyprázdňovať iba v studenom stave.
- Ohrievací kúpeľ pred premiestňovaním vyprázdňte.
- Ohrievací kúpeľ nikdy neuvádzajte do činnosti bez temperovacieho média.
- **POZOR!** Ako temperovacie médium do ohrievacieho kúpeľa je dovolené používať najlepšie vodu (až do pribl. 80 °C) alebo silikónové oleje s nízkou viskozitou (50 mPas) s bodom vzplanutia > 260 °C. Pri použití temperovacích médií s nižším bodom vzplanutia hrozí riziko popálenia!
- Teplota kúpeľa nesmie prekročiť teplotu varu rozpúšťadla pri atmosférickom tlaku, pretože pri prasknutí skla odparovacej banky hrozí nebezpečenstvo od vystrekujúcej tekutiny (napr. pri prasknutí odparovacej banky pri destilácii vody s kúpeľom so silikónovým olejom).
- Pozor na nebezpečenstvo v dôsledku prasknutia skla odparovacej banky pri prevádzke rotačnej odparky **IKA®**.
- Pozor na nebezpečenstvo v dôsledku nedostatočnej priľnavosti vlhkej odparovacej banky, najmä pri prevádzke ohrievacieho kúpeľa HB 10 so silikónovým olejom!
- Pri použití na účely vodného kúpeľa sa odporúča používať demineralizovanú vodu.
- Ak sa ako temperovacie médium používa olej, obsah náplne nesmie klesnúť pod jeden liter.
- Dbajte, aby sa neznečistilo infračervené rozhranie.
- Pri použití zápalných materiálov je potrebná zvýšená opatrnosť
- Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostatné príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.

- Zariadenie **neuvádzajte** do chodu v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.
- Rešpektujte požiadavky návodu na obsluhu príslušenstva.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole "Príslušenstvo".
- Používajte ochranný kryt HB 10.2 resp. ochranný kryt proti odstrekom HB 10.1.
- Príslušenstvo montujte iba ak je vyťahnutá sieťová vidlica.
- Po prerušení dodávky elektrickej energie sa zariadenie neuvádza samo znova do prevádzky.
- Odpojenie zariadenia od napájacej siete sa dosiahne iba zapnutím spínača zariadenia resp. vyťahnutím sieťovej alebo prístrojovej vidlice.
- Sieťová zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť ľahko prístupná.

### Rozpúšťadlo

Rozpúšťadlá môžu byť nebezpečné pre zdravie. Rešpektujte príslušné varovania a informujte sa na vhodnú Kartu bezpečnostných údajov (Internet).

### Sklenená súprava

Sklenená súprava je dimenzovaná pri použití podtlaku na 1 mbar.

### Povrstvené sklenené súpravy

Povrstvené sklenené diely ponúkajú ochranu proti skleneným črepinám pri rozbití skla pri vákuu. Rešpektujte skutočnosť, že pri použití povrstvených sklenených súprav sú potiahnuté povrstvením iba chladiče a zachytávacie banky. S ohľadom na technologický postup nie je povrstvením potiahnutý celý povrch. Najmä na chladiči sa nachádzajú nepovrstvené povrchy, najmä na spojovacích a pripojovacích miestach.

Odparovacie banky so špeciálnym teplovzdorným povrstvením sa dodávajú ako príslušenstvo. Povrstvenie skla nechráni pred poškodením skla ani proti rozbitiu skla. Nepoužívajte žiadne sklenené diely s poškodeným povrstvením.

Použitie povrstvenej sklenenej súpravy vás nezbujuje povinnosť prevádzkovať zariadenie v digestore, uzavretom zo všetkých strán, alebo v podobnom bezpečnostnom zariadení.

### Olejový ohrievací kúpeľ

ak sa ako temperovacie médium používa silikónový olej, pri prasknutí banky výparníka hrozí riziko spenenia a vystreknutia horúceho oleja po zmiešaní vodnatých rozpúšťadiel (obsah banky výparníka) a oleja, spojenom s rýchlou zmenou objemu (tvorba bubliniek rozpúšťadla).

Používajte ochranné zariadenie HB 10.2.

### Poistný blokovací mechanizmus spojovacieho potrubia na paru

Pred každým spustením zariadenia skontrolujte správnosť poistného blokovacieho mechanizmu spojovacieho potrubia na paru.

Pri otvorení poistného blokovacieho mechanizmu môže spojovacie potrubie na paru s namontovanou odparovacou bankou do ohrievacieho kúpeľa.

### Zaistenie odparovacej banky

Skontrolujte správnu polohu poistky držáka na spojenie medzi vedením pary a odparovacou bankou.

Nezaistené odparovacie banky sa počas prevádzky môžu uvoľniť a spadnúť do ohrievacieho kúpeľa.

### Na ochranu zariadenia

- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku zariadenia.
- Sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s kontaktom pre ochranný vodič).
- Vyhybajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.

## Ohutusjuhised

### Teie kaitseks



#### Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.

- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töötaks ainult koolitatud personal.
- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimise eeskirju.
- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohuklassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb vedelike pritsimisest.
- Tühjendamisel kandke ja hoidke seadet ainult haardesüvistest.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.
- **TÄHELEPANU!** Käesoleva seadmega tohib töödelda ja kuumutada üksnes meediume, mille leekpunkt on kõrgem kuumutusvanni ohutu temperatuuri piirangust. Kuumutusvanni ohutu temperatuuri piirang peab alati olema seadistatud 25 °C võrra väiksemaks kasutatava meediumi tulipunktist.



#### PÕLETUSOHT! Töötamise ajal võib vanni üla-serv soojeneda kuni 180 °C.

- Enne kuumutusvanni täitmist või tühjendamist tuleb seade välja lülitada ja lahutada vooluvõrgust, tõmmates selleks toitepistikust.
- Täitke või tühjendage kuumutusvanni üksnes külmalt.
- Tühjendage kuumutusvann enne transportimist.
- Ärge kasutage kuumutusvanni kunagi ilma kuumutatava meediumita.
- **TÄHELEPANU!** Kasutage kuumutusvannis kuumutatava aine-na alati vett (kuni ca 80 °C) või madala viskoossusega silikoonõli (50 mPas), mille leekpunkt on kuni 260 °C. Madala leekpunktiga kuumutatavate meediumide kasutamisel tekib põletuste oht!
- Kuumutusvanni temperatuur ei tohi ületada lahusti keemispunkti temperatuuri normaalrõhu korral, kuna aurustikolvi klaasi purunemisel on väljapritstava vedeliku oht (nt aurustikolvi purunemine vee destilleerimisel silikoonõlivannis).
- **IKA®** pöördaurusti kasutamisel arvestage aurustikolvi klaasi purunemisest tuleneva ohuga.
- Arvestage, et niiske aurustikolb on raskemini haaratav, eriti käitamisel kuumutusvannis HB 10 silikoonõliga!
- Veevannina kasutamisel on soovitatav kasutada demineraliseeritud vett.
- Temperereerimisvahendina õli kasutades ärge pange 1-liitrilisest miinimumkogusest väiksemat täitekogust.
- Jälgige, et infrapunaliidesed ei oleks määrduvad.
- Ärge unustage ohtu, mida võivad põhjustada süttivad materjalid.
- Kasutage ainult selliseid vahendeid, mille puhul töötlemisest ti gitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaallikate, näiteks valguskirguse puhul.
- Masinat **ei** või kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas, ohtlike ainetega ja vee all.
- Järgige tarvikute kasutusjuhendit.

- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, millest on juttu peatükis "Lisaosad".
- Kasutage kaitsekatet HB 10.2 või kaitsekilpi pritsmete eest HB 10.1.
- Lisaosade monteerimiseks peab seade olema vooluvõrgust lahutatud.
- Voolukatkestuse järel ei hakka seade iseenesest tööle.
- Vooluvõrgust saab seadet eemaldada üksnes seadme lülitiit vajutades või seadet pistikust välja tõmmates.
- Pistikupesa peab vooluvõrguga ühendamiseks olema hõlpsasti kättesaadav ja ligipääsetav.

#### Lahustid

Lahustid võivad olla tervisele kahjulikud. Pidage silmas sellega seotud hoiatusmärkuseid ja viige ennast kurssi asjakohaste ohutuskaartidega (teave on internetis).

#### Klaastarvikud

Klaastarvikud on valmistatud kasutamiseks kuni 1-millibaarise vaakumiga.

#### Kattega klaastarvikud

Klaasi kaetud osad hoiavad ära klaasikildude tekke vaakumist põhjustatud purunemisel. Pidage silmas, et kasutatavate kaetud klaastarvikute puhul on vaid jahuti ja kogumiskolb katematerjaliga kaetud. Valmistamisel kasutatavast meetodist tingituna ei ole kogu pind katematerjaliga kaetud. Katmata pindu leidub just jahutil, eriti selle liite- ja ühenduskohtadel.

Erilise kuumuskindla kattega kaetud aurustuskolb on saadaval lisavarustuseks. Klaasi katematerjal ei kaitse klaasi kahjustumise ja purunemise eest. Ärge kasutage kahjustatud kattepinna klaasosi.

Kattega klaastarvikute kasutamine ei vabasta kasutajat kohustusest kasutada seadet igalt küljelt suletud tõmbekapis või sarnases turvaseadmes..

#### Õliga töötav kuumutusvann

Silikoonõli kasutamisel temperereerimisvahendina, on aurustikolvi purunemisel õli ülevahutamise ja väljapritsimise oht, kuna segunevad vesised lahustid (aurustikolvi sisu) ja õli, ning kiirelt muutub mahtuvus (lahustis mullide tekkimine).

Kasutage kaitseaset HB 10.2

#### Auru ärajuhtimistoru lukustamine

Kontrollige iga kord enne seadme käivitamist, et auru ärajuhtimistoru oleks õigel viisil lukustatud.

Avatud lukustuse puhul võib auru ärajuhtimistoru koos paigaldatud aurustuskolviga kuumutusvanni kukkuda.

#### Aurutuskolvi kinnitamine

Kontrollige auru ärajuhtimistoru ja aurustuskolvi vahelise kanduri kinnituse õiget paigutust.

Kinnitamata aurustuskolvid võivad kasutamise käigus lahti tulla ja kuumutusvanni kukkuda.

#### Seadme kaitseks

- Tüübisildil näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Pistik peab olema maandatud (kaitsega pistik).
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoople.
- Seadet võib lahti võtta üksnes eriala personal.

## Drošības norādes

### Jūsu drošībai



**Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lie tošanas instrukciju un nemiet vērā drošības norādījumus.**

- Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
- Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam.
- Nemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Lietojiet personisko aizsargaprīkojumu atbilstoši apstrādājamā materiāla bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks, jo var izšakstīties šķidrums.
- Iztukšojot ierīci, vienmēr satveriet un turiet to tikai aiz speciālajiem padziļinājumiem.
- Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslidošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprīkojums nav bojāti. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- **UZMANĪBU!** Ar šo aparātu drīkst apstrādāt vai karsēt tikai tādas vielas, kuru uzliesmošanas temperatūra ir augstāka par iestatīto termovannas drošības temperatūras robežu. Iestatītajai termovannas drošības temperatūras robežai vienmēr jābūt vismaz 25 °C zemākai par izmantotās vielas aizdegšanās temperatūru.



**APDEGUMU RISKS!** Eksploatācijas laikā vannas augšmala var uzkarst līdz 180 °C.

- Pirms termovannas piepildīšanas vai iztukšošanas aparāts ir jāizslēdz un jāatvieno no sprieguma, izvelkot tīkla spraudni no rozetes.
- Termovannu piepildiet vai iztukšojiet tikai aukstā stāvoklī.
- Pirms transportēšanas iztukšojiet termovannu.
- Nekad nelietojiet termovannu bez karsējamās vielas.
- **UZMANĪBU!** Kā karsējamo vielu termovannā ir ieteicams izmantot ūdeni (līdz apm. 80 °C) vai zemas viskozitātes silikoneļļas (50 mPas) ar uzliesmošanas temperatūru > 260 °C. Izmantojot karsējamo vielu ar zemāku uzliesmošanas temperatūru, pastāv risks gūt apdegumus!
- Normālā spiedienā termovannas temperatūra nedrīkst būt augstāka par šķīdinātāja vārīšanās punktu, jo, plīstot iztvaicēšanas kolbas stiklam, pastāv šķidrums šļakatu risks (piem., ja iztvaicēšanas kolba saplīst, destilējot ūdeni silikoneļļas vannā).
- Nemiet vērā iespējamo risku, ka iztvaicēšanas kolbas stikls var saplīst, kad IKA® rotācijas iztvaicētājs atrodas darbībā.
- Nemiet vērā, ka mitro iztvaicēšanas kolbu ir grūti noturēt rokās, it īpaši tad, ja termovannā HB 10 atrodas silikoneļļa!
- Ja tiek izmantots ūdens, ir ieteicams izvēlēties nemineralizētu ūdeni.
- Vienmēr nodrošiniet minimālo iepildāmo daudzumu 1 litra apjomā, ja konstantas temperatūras uzturēšanai tiek izmantota eļļa.
- Uzmaniet, lai IR (infrasarkanais) interfeiss vienmēr būtu tīrs.
- Nemiet vērā bīstamību, ko rada degoši materiāli.
- Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies enerģija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem enerģijas rašanās veidiem, piemēram, gaismas stariem.
- **Nedarbiniet** iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.

- Ievērojiet piederumu lietošanas instrukcijas.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodaļā "Aprīkojums" aprakstīto aprīkojumu.
- Lietojiet aizsargpārsegu HB 10.2 vai šļakatu aizsargu HB 10.1.
- Aprīkojumu uzstādiet tikai tad, ja tīkls ir atvienots no strāvas.
- Ja ir bijis elektroenerģijas padeves pārtraukums, ierīce neatsāks darboties automātiski.
- No elektriskā tīkla aparātu var atvienot vienīgi ar aparāta slēdzi vai atvienojot tīkla jeb aparāta kontaktdakšu.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktlīdždai ir jābūt viegli aizsniezamai un pieejamai.

### Šķīdinātāji

Šķīdinātāji var kaitēt veselībai. Ievērojiet brīdinošās norādes saistībā ar šo tēmu un izlasiet attiecīgo drošības datu lapu (internetā).

### Stikla trauku komplekts

Stikla trauku komplekts ir paredzēts darbam vakuuma apstākļos spiedienā līdz 1 mbar.

### Stikla trauku komplekti ar pārklājumu

Stikla piederumi ar pārklājumu pasargā no stikla lauskām, kad vakuumā saplīst stikls. Nemiet vērā, ka šādos stikla trauku kompleksos pārklājums ir tikai dzesētājam un savākšanas kolbai.

Tehnoloģisku iemeslu dēļ pārklājums nenosedz pilnīgi visu virsmu. Galvenokārt uz dzesētāja atrodas nepārklātas virsmas, it īpaši pie savienojumiem un pieslēguma vietām.

Iztvaicēšanas kolbas ar speciālu karstumizturīgu pārklājumu ir pieejamas kā piederumi. Stikla pārklājums nepasargā stiklu no bojājumiem vai saplīšanas. Nelietojiet tādus stikla piederumus, kam ir pārklājuma defekti.

Pārklātu stikla trauku lietošana neatbrīvo no pienākuma izmantot iekārtu no visām pusēm noslēgtā velkmes skapī vai lietot līdzvērtīgu drošības ierīci.

### Termovanna ar eļļu

Izmantojot silikoneļļu kā termostatisko vidi, pastāv risks, ka, saplīstot iztvaicēšanas kolbai un ūdeņainajam šķīdinātājam (iztvaicēšanas kolbas saturs) sajaucoties ar karsto eļļu, var sākties intensīva putošana vai sprīkstēt karstas eļļas šļakatas, ko papildina ātrs tilpuma pieaugums (šķīdinātājs veido burbuļus). Izmantojiet aizsargierīci HB 10.2.

### Tvaiku caurplūdes caurules fiksācija

Ikreiz pirms iekārtas ieslēgšanas pārbaudiet, vai tvaiku caurplūdes caurule ir kārtīgi nostiprināta.

Ja fiksators ir atvērts, tvaiku caurplūdes caurule kopā ar piemontēto iztvaicēšanas kolbu var iekrist termovannā.

### Iztvaicēšanas kolbas nostiprināšana

Pārbaudiet, vai stiprinājuma skava, kas savieno tvaiku caurplūdi ar iztvaicēšanas kolbu, atrodas pareizā pozīcijā.

Nenostiprināta iztvaicēšanas kolba darbības laikā var atvienoties un iekrist termovannā.

### Ierīces drošībai

- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tīkla spriegumam.
- Kontaktlīdždai jābūt iezemētai (iezemēts kontakts).
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sitieniem.
- Iekārtu atļauts atvērt tikai speciālistiem.

## Saugos reikalavimai

### Jūsų saugumui



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

- Naudojimo instrukciją laikykitės visiems prieinamoje vietoje.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojaus klasę, naudokite te asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti tyškantis skystis.
- Jei reikia įtaisą ištuštinti, neškite laikydami jį tik už tam skirtų įdubų..
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, štabiliaus, švaraus, neslidaus, sauso ir nedegaus pagrindo.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo priedai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.
- **DĖMESIO!** Su šiuo prietaisu galima perdirbti ar kaitinti tik tokias medžiagas, kurių įsiliepsnojimo temperatūros vertė neviršija nustatytos saugios kaitinimo vonelės temperatūros ribos. Saugios kaitinimo vonelės temperatūra visada turi būti bent 25 °C žemesnė už naudojamos medžiagos temperatūrą.



**NUDEGIMO PAVOJUS!** Darbo metu vonelės viršutinė briauna gali įkaisti iki 180 °C.

- Prieš pildant ar tuštinant kaitinimo vonelę būtina įrenginį išjungti ir, iš kištukinio lizdo ištraukus tinklo kištuką, atjungti nuo srovės šaltinio.
- Kaitinimo vonelę pildykite ir tuštinkite tik tada, kai ji atvės.
- Prieš transportuodami kaitinimo vonelę ištuštinkite.
- Jokiu būdu neekspluatuokite kaitinimo vonelės be temperavimo terpės.
- **DĖMESIO!** Kaip temperavimo terpę kaitinimo vonelėje geriausia naudoti vandenį (iki maždaug 80 °C) arba mažo klampumo silikonines alyvas (50 mPas), kurių pliūpsnio temperatūra > 260 °C. Naudojant žemesnės pliūpsnio temperatūros temperavimo terpes kyla pavojus nusideginti!
- Normalaus slėgio sąlygomis kaitinimo vonios temperatūra neturi viršyti tirpiklio virimo temperatūros, nes, įtrūkus garinimo kolbos stiklui, trykštantis skystis kelia pavojų (pvz., įtrūkus garinimo kolbai, kai vanduo distiluojamas naudojant silikoninės alyvos vonią).
- Atsižvelkite į pavojų, kurį kelia garinimo kolbos stiklo įtrūkimai, kai kolba naudojama su **IKA**® rotaciniu garintuvu.
- Atsižvelkite į pavojų, kurį kelia nepakankamas sukibimas su drėgna garinimo kolba, ypač jei naudojama kaitinimo vonia HB 10 su silikonine alyva!
- Naudojant vandens vonelę patartina naudoti demineralizuotą vandenį.
- Jei kaip grūdinimo terpę naudojate alyvą, pasirūpinkite, kad užpildomas kiekis būtų ne mažesnis kaip 1 litras.
- Įsitikinkite, kad neužsiteršusi infraraudonųjų spindulių sąsaja.
- Atsižvelkite į pavojus, kuriuos kelia liepsniosios medžiagos.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., patekus šviesos spinduliams.

- **Nenaudokite** prietaiso sprogoje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.
- Naikykitės priedų naudojimo instrukcijos.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus skyriuje "Priedai".
- Naudokite apsauginį gaubtą HB 10.2 arba apsauginį purškimo skydelį HB 10.1.
- Priedus montuokite tik iš elektros tinklo ištraukę kištuką.
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui prietaisas automatiškai veikti nepradeda.
- Jei jungsite iš elektros tiekimo tinklo – nuspauskite prietaiso jungiklį arba ištraukite tinklo arba prietaiso kištuką.
- Elektros tinklo lizdas turi būti greitai ir lengvai pasiekiamoje vietoje.

### Tirpiklis

Tirpikliai gali būti kenksmingi sveikatai. Atkreipkite dėmesį į susijusius įspėjimus ir susipažinkite su atitinkamos medžiagos saugos duomenų lapo (internete) informacija.

### Stiklo įtaisas

Stiklo įtaisas pritaikytas naudoti vakuuminiu režimu iki 1 mbar slėgio.

### Padengti stiklo įtaisas

Padengtos stiklo plokštės saugo nuo stiklo šukių, jei stiklas sudužtu vakuumė. Atminkite, kad iš naudojamų padengto stiklo įtaisų padengtas būna tik aušintuvas ir surinkimo kolba.

Dėl techninių su technologiniu procesu susijusių priežasčių visas paviršius dangos sluoksniu nedengiamas. Visų pirma aušintuve esama nepadengtų paviršių, ypač sandūrų ir sujungimo vietose.

Garintuvo kolbą su specialia karščiui atsparia danga galima įsigyti kaip priedą. Stiklo danga nuo stiklo gedimo ir dužimo nesaugo. Nenaudokite stiklinių dalių su pažeista danga.

Dengto stiklo įtaiso naudojimas neturi panaikinti įpareigojimo eksploatuoti prietaisą po visiškai uždaru gaubtu ar panašiai apsaugotoje vietoje.

### Alyva šildoma vonia

Jei kaip šilumos nešiklis naudojama silikono alyva, sudužus garintuvo kolbai kiltų putojimo ir pusrų formavimosi pavojus, nes karšta alyva susimaišytų su vandeniniais tirpikliais (garintuvo kolbos turinys), be to, sparčiai pakistų skysčių tūris (burbulų formavimasis tirpiklyje). Naudokite apsauginį įtaisą HB 10.2.

### Garų tiekimo vamzdelio blokavimas

Kaskart prieš paleisdami įrenginį patikrinkite, ar tinkamai užblokuotas garų tiekimo vamzdelis.

Jei atblokuotas užraktas, garų tiekimo vamzdelis su sumontuota garintuvo kolba gali įkristi į šildymo vonią.

### Garintuvo kolbos įtvirtinimas

Patikrinkite, ar tinkamai įstatytas tvirtinimo laikiklis, jungiantis garų tiekimo vamzdelį su garintuvo kolba.

Neįtvirtinta garintuvo kolba eksploatavimo metu gali atsiloisvinti ir gali įkristi į šildymo vonią.

### Norėdami apsaugoti prietaisą

- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Elektros lizdas turi būti įžemintas (apsauginio laidininko kontaktas).
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.
- Prietaisą atidaryti leidžiama tik specialistams.

## Инструкции за безопасност

### За Вашата защита



Прочетете изцяло упътването за експлоатация преди пускането в действие и съблюдавайте указанията за безопасност.

- Съхранявайте упътването за експлоатация достъпно за всички.
- Съблюдавайте с уреда да работи само обучен персонал.
- Съблюдавайте указанията за безопасност, директивите, предписанията за охрана на труда и за предпазване от злополуки.
- Носете личните си предпазни средства в съответствие с категорията на опасност на веществото, с което се работи. В противен случай съществува риск от пръски от течности.
- Носете и дръжте уреда при изпразване само за вдлъбнатите дръжки.
- Инсталирайте уреда свободно върху равна, стабилна, чиста, нехлъзгава, суха и огнеупорна повърхност.
- Проверявайте преди всяко използване уреда и принадлежностите за повреди.
- **ВНИМАНИЕ!** С този уред могат да се обработват респ. нагреват само флуиди, чиято пламна температура е над настроеното ограничение за безопасна температура на нагревателната баня. Настроеното ограничение за безопасна температура на нагревателната баня трябва винаги да бъде с най-малко 25°C под температурата на горене на използвания флуид.



**ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ!** По време на работа горният ръб на банята може да се нагрее до 180 °C.

- Преди напълване или изпразване на нагревателната баня уредът трябва да се изключи и да се отдели от електрозахранващата мрежа, като щепселът се извади от контакта.
- Да се пълни и изпразва само когато нагревателната баня е студена.
- Изпразвайте нагревателната баня преди транспортиране.
- Никога не работете с нагревателната баня без temperиран флуид.
- **ВНИМАНИЕ!** Като temperиран флуид в нагревателната баня използвайте предимно вода (до около 80 °C) или нисковискозни силиконови масла (50 mPas) с пламна температура > 260 °C, разрешени. Употребата на temperиращи флуиди с по-ниска пламна температура може да предизвика риск от изгаряния!
- Температурата на нагряващата баня не трябва да надвишава точката на кипене на разтворителя при нормално налягане, тъй като при счупване на стъклото на изпарителната колба съществува опасност от разпръскване на течност (напр. счупване на изпарителната колба при дестилиране на вода посредством баня със силиконово масло).
- Имайте предвид опасността от счупване на стъклото на изпарителната колба при работа с ротационния изпарител **ИКА®**.
- Имайте предвид опасността от неудобно хващане на влажните изпарителни колби, особено при работа с нагряващата баня НВ 10 със силиконово масло!
- При използване като водна баня се препоръчва употребата на деминерализирана вода.
- Обемът не трябва да пада под минимума от един литър, когато използвате масло като temperираща среда.
- Внимавайте инфрачервеният интерфейс да не е замърсен.
- Обърнете внимание на опасността от запалими материали.
- Работете само с вещества, при които енергийната загуба при обработване не буди опасения. Това е валидно също за други енергийни загуби, напр. от светлинно излъчване.
- Не работете с уреда в застрашени от експлозия атмосфери, с опасни вещества и под вода.
- Съблюдавайте инструкцията за експлоатация на принадлежностите.
- Безопасна работа е гарантирана само с принадлежности, които са описани в глава „Принадлежности“.

- Използвайте защитния кожух НВ 10.2 респ. преградата за защита от пръски НВ 10.1.
- Монтирайте принадлежностите само при изваден щепсел..
- След прекъсване на електрозахранването или механично прекъсване по време на процеса на диспергиране уредът не се включва отново автоматично.
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез задействане на прекъсвача му респ. чрез изваждане на щепсела на мрежата респ. на уреда.
- Контактът за проводника за присъединяване към мрежата трябва да бъде лесно достижим и достъпен.

### Разтворител

Разтворителите могат да бъдат опасни за здравето. Спазвайте съответните предупредителни указания и се информирайте от съответния информационен лист за безопасност (Интернет).

### Стъклено оборудване

Стъкленото оборудване е предназначено за работа с вакуум до 1 mbar.

### Стъклено оборудване с покритие

Стъклените елементи с покритие предлага защита от парчета стъкло при счупване на стъклото под вакуум. Имайте предвид, че при използвано оборудване с покритие, само охладителят и събиращата колба разполагат с покритие.

Поради техническия процес, не цялата повърхност разполага с покритие. Най-вече на охладителя се намират повърхности без покритие, по-специално на съединенията и връзките.

Изпарителни колби със специално, устойчиво на топлина покритие, се предлагат като принадлежности. Покритието на стъклото не предлага защита от повреда и счупване на стъклото.

Не използвайте стъклени елементи с наранено покритие.

Използването на стъклено оборудване с покритие не ви освобождава от задължението да използвате уреда в изцяло затворен вентилационен канал или подобно защитно устройство.

### Маслена нагревателна вана

При използване на силиконово масло за temperираща среда и счупване на колбата на изпарителя съществува опасност от свръхразпенване и пръскане навън на горещо масло поради смесване на водни разтворители (съдържанието на колбата на изпарителя) с масло и бързо изменение на обема (образуване на мехури от разтворителя).

Използвайте защитното устройство НВ10.2.

### Застопоряване на тръбата за парата

Проверявайте преди всяко стартиране на уреда за правилно застопоряване на тръбата за парата.

При отворено застопоряване, тръбата за парата заедно с монтирана изпарителна колба може да падне в нагревателната вана.

### Подсигуряване на изпарителната колба

Проверете правилното положение на обезопасяващата система за свързване на извода за парата с изпарителната колба.

Неподсигурените изпарителни колби могат да се откачат по време на работа и да паднат в нагревателната вана.

### За защитата на уреда

- Посоченото напрежение върху типовата табелка трябва да съпада с мрежовото напрежение.
- Контактът трябва да бъде заземен (контакт със защитен проводник).
- Избягвайте сблъсъци и удари по уреда и принадлежностите.
- Уредът може да се отваря само от специалист.

## Indicații de siguranță

Pentru protecția dumneavoastră



**Citiți integral instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune și respectați instrucțiunile de securitate.**

- Păstrați instrucțiunile de utilizare la îndemâna întregului personal.
- Aveți grijă să lucrați cu aparatul numai personalul instruit.
- Respectați instrucțiunile de securitate, directivele, normele de protecție a muncii și de prevenire a accidentelor.
- Purtați echipamentul personal de protecție în conformitate cu clasa de risc a mediului prelucrat. În plus, pot exista următoarele pericole stropire cu lichide.
- Purtați și țineți aparatul la golire, numai prin prindere de mânerul retras.
- Așezați aparatul pe o suprafață plană, stabilă, curată, antiderapantă, uscată și rezistentă la foc.
- Înaintea fiecărei utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate.
- **ATENȚIE!** Cu acest aparat pot fi încălzite/prelucrate numai medii a căror temperatură de inflamare este peste temperatura limită de siguranță a băii de încălzire.

Temperatura limită de siguranță a băii de încălzire trebuie să fie reglată întotdeauna la o temperatură cu cel puțin 25 °C mai mică decât punctul de inflamare al mediului utilizat.



**PERICOL DE ARSURI!** În timpul funcționării marginea superioară a băii se poate încălzi până la 180 °C.

- Înainte de umplerea sau golirea băii de încălzire aparatul trebuie oprit și deconectat de la rețeaua de alimentare prin scoaterea ștecherului din priză.
- Umpleți sau goliți baia de încălzire numai când aceasta este rece.
- Goliți baia de încălzire înainte de a transporta aparatul.
- Nu folosiți niciodată baia de încălzire fără substanță de temperare.
- **ATENȚIE!** Ca substanță de temperare în baia de încălzire folosiți în special apă (până la cca. 80 °C) sau ulei siliconic cu vâscozitate scăzută (50 mPas) cu un punct de aprindere > 260 °C.
- La utilizarea substanțelor de temperare cu punct de aprindere scăzut, se poate ajunge la punerea în pericol a personalului prin arsuri!
- La presiune normală, temperatura băii de încălzire nu are voie să fie peste punctul de fierbere a solventului, deoarece, în caz de spargere a sticlei pistonului vaporizatorului, există o pericolare datorită lichidului care se degajă (de exemplu, vaporizatorului la distilarea apei cu baie de ulei siliconic).
- Aveți grijă la o pericolare datorită spargerii sticlei pistonului vaporizatorului la exploatarea cu vaporizator rotativ **IKA**®.
- Aveți grijă la o pericolare datorită aderenței insuficiente a pistonului umed al vaporizatorului, în special la exploatarea băii de încălzire HB 10 cu ulei siliconic!
- La folosirea ca baie de apă, se recomandă să se folosească apă demineralizată.
- Nu coborâți sub cantitatea minimă de umplere de un litru, atunci când utilizați uleiul drept mediu de temperare.
- Aveți grijă ca interfața IR să nu fie murdară.
- Aveți în vedere o pericolare prin materiale inflamabile.
- Prelucrați numai medii la care aportul de energie în timpul prelucrării este neglijabil. Acest lucru este valabil și pentru aporturile de energie, de exemplu, prin radiație luminoasă.
- **Nu** utilizați aparatul în medii potențial explozive, cu substanțe periculoase și sub apă.
- Respectați instrucțiunile de folosire ale accesoriilor.

- Lucrul în condiții de siguranță este garantat numai cu accesoriile descrise în capitolul „Accesorii”.
- Utilizați capacul de protecție HB 10.2 respectiv panoul de protecție la stropire HB 10.1.
- Montați accesoriile numai cu ștecher scos din priză.
- Aparatul nu pornește automat după o întrerupere a alimentării electrice.
- Pentru a decupla aparatul de la rețeaua electrică trebuie fie să acționați întrerupătorul de rețea sau să deconectați ștecherul de alimentare de la priză sau de la aparat.
- Priza de alimentare a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.

### Solvenții

Solvenții pot fi periculoși pentru sănătate. Respectați instrucțiunile de siguranță cu privire la aceștia și informați-vă cu privire la fișa corespunzătoare de date de securitate (Internet).

### Kit din sticlă

Kitul din sticlă este conceput pentru utilizarea în vid până la presiunea de 1 mbar.

### Produsele din sticlă stratificată

Componentele din sticlă stratificată oferă protecție împotriva formării cioburilor de sticlă la spargerea sticlei în vid. Trebuie să aveți în vedere faptul că, în cazul produselor utilizate din sticlă stratificată se aplică deasupra doar refrigeratoare și baloane de colectare cu un singur strat de protecție.

Din punct de vedere tehnic, întreaga suprafață nu este acoperită cu un strat de protecție. În special în zona refrigeratorului se află suprafețe neacoperite, îndeosebi în punctele de îmbinare și la conexiuni.

Ca accesorii sunt disponibile baloane de evaporare cu un strat special de acoperire, rezistent la temperaturi ridicate. Stratul de acoperire al sticlei nu asigură protecție împotriva daunelor suferite de sticlă și împotriva spargerii sticlei. Nu utilizați elemente din sticlă cu stratul de acoperire deteriorat.

Utilizarea unui element din sticlă securizat nu exonerează utilizatorul de obligația de a folosi echipamentul conectat la un orificiu de ventilație închis etanș în toate punctele sau cu un dispozitiv de siguranță similar.

### Baie de încălzire pe bază de ulei

La utilizarea uleiului siliconic ca agent de termostatare există pericolul ca, la spargerea balonului evaporatorului să se reverse spumă și să sară ulei fierbinte datorită amestecului de solvenți pe bază de apă (din balonul evaporatorului) și ulei, în contextul unei modificări rapide a volumului (formarea bulelor în solvent).

Utilizați dispozitivul de protecție HB 10.2.

### Blocarea tubului de evacuare a vaporilor

Înainte de fiecare pornire a echipamentului, verificați dacă tubul de evacuare a vaporilor este bine fixat.

În cazul în care dispozitivul de blocare este deschis, tubul de evacuare a vaporilor cu balon de evaporare montat poate cădea în baia de încălzire.

### Siguranța balonului evaporare

Verificați dacă este bine fixată siguranța în formă de U pentru îmbinarea dintre tubul de evacuare a vaporilor și balonul de evaporare.

Baloanele de evaporare nefixate se pot desprinde în timpul funcționării și pot cădea în baia de încălzire.

### Pentru protecția aparatului

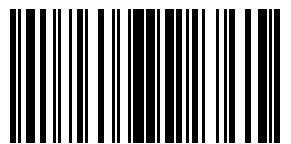
- Tensiunea de alimentare trebuie să corespundă cu cea indicată pe marca de construcție.
- Priza trebuie să fie legată la pământ (contact de protecție).
- Protejați aparatul și accesoriile contra șocurilor și loviturilor.
- Aparatul poate fi deschis numai de personal calificat.











4071400e