20000017440

HB eco_092018

# HB eco

| | | |
|---|---|---|
| Betriebsanleitung<br>Ursprungssprache | DE | 4 |
| Operating instructions | EN | 10 |
| Mode d'emploi | FR | 16 |
| Instrucciones de uso | ES | 22 |
| Istruzioni per l'uso | IT | 28 |
| Руководство пользователя | RU | 34 |
| Manual de instruções | PT | 40 |
| Instrukcja eksploatacji | PL | 46 |
| تعليمات التشغيل | AR | 52 |
| Kullanma talimatları | TR | 58 |


IKA®-Werke, Germany
Reg. No. 004343

# Geräteaufbau/Display - Device setup/Display

**Geräteaufbau - Device setup**

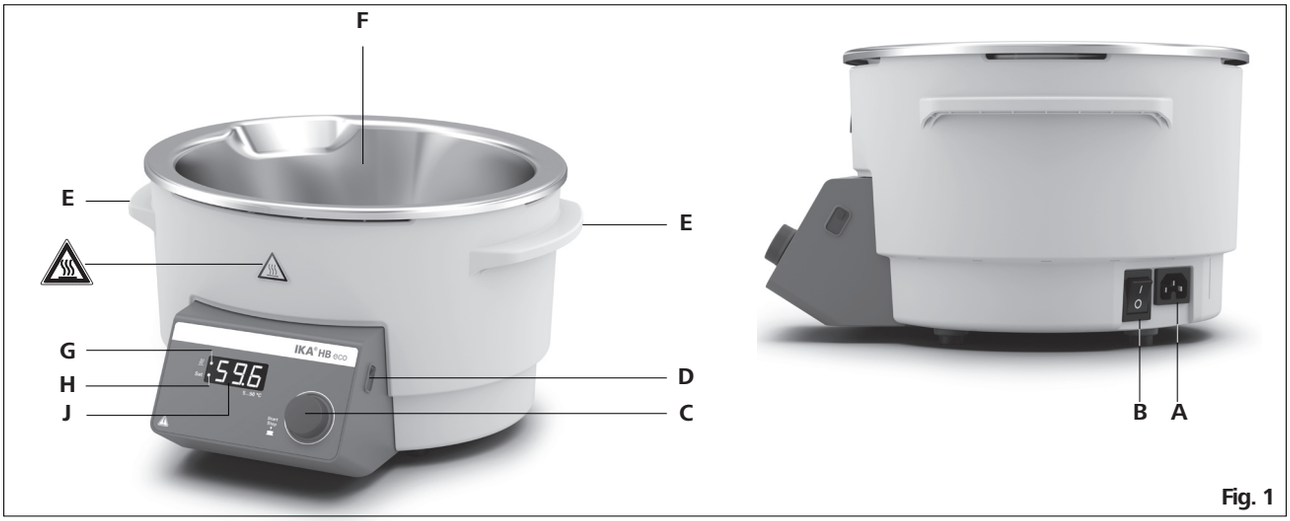



**Fig. 1**

A Netzbuchse
B Hauptschalter
C Dreh-/Drückknopf
D USB Schnittstelle
E Griff
F Badeinsatz
G LED Heizung
H LED (Set=Sollwert)
J Display

A Power socket
B Mains switch
C Rotating/pressing knob
D USB interface
E Handle
F Bath insert
G LED heating
H LED (set = setpoint)
J Display

A Prise secteur
B Interrupteur principal
C Bouton rotatif/poussoir
D Port USB
E Poignée
F Insert pour bain
G LED chauffage
H LED (Set=valeur de consigne)
J Affichage

---

A Toma de corriente
B Interruptor principal
C Mando giratorio/pulsador
D Interfaz USB
E Asa
F Pieza para baño
G LED de calentamiento
H LED (valor nominal definido)
J Pantalla

A Presa di rete
B Interruttore generale
C Pulsante/manopola
D Interfaccia USB
E Maniglia
F Inserto per bagno
G LED Riscaldamento
H LED (Set=valore nominale)
J Display

A Сетевая розетка
B Главный выключатель
C Поворотно-нажимная кнопка
D Интерфейс USB
E Ручка
F Съемная мойка
G Индикатор нагрева
H Индикатор (Set = заданное значение)
J Дисплей

---

A Tomada de rede
B Interruptor principal
C Botão giratório/de pressão
D Interface USB
E Alça
F Inserto para banho
G LED Aquecimento
H LED (Set-Valor nominal)
J Display

A Gniazdo zasilania
B Wyłącznik główny
C Pokrętło/przycisk
D Złącze USB
E Uchwyt
F Wkładka do kąpieli
G Dioda ogrzewania
H Dioda (Set = wartość zadana)
J Wyświetlacz

A 电源插口
B 电源开关
C 旋/按钮
D USB 接口
E 防护手柄
F 加热锅内衬
G 加热 LED
H 设定温度 LED
J 显示屏幕

---

A 電源差込口
B 電源スイッチ
C 回転/押下ノブ
D インタフェース USB
E ハンドル
F 容器インサート
G LED加熱
H LED (セット = セットポイント)
J ディスプレイ

A 전원 소켓
B 메인 스위치
C 회전/푸쉬 버튼
D 인터페이스 USB
E 손잡이
F 배스 인서트
G LED 가열
H LED (설정 = 설정점)
J 디스플레이

A مقبس الطاقة
B مفتاح التيار الرئيسي
C مقبض الدوران/الضغط
D واجهة USB
E مقبض
F الوحدة الداخلية للحوض
G تسخين LED
H LED (الدرجة = قيمة الدرجة)
J الشاشة

A Güç soketi
B Ana şalter
C Döndürme/basma düğmesi
D USB arabirimi
E Tutamak
F Banyo eklentisi
G LED ısıtma
H LED (ayar = ayar noktası)
J Ekran

**Display**

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Ursprungssprache

DE

# Inhaltsverzeichnis


| | Seite | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display | 2 | Inbetriebnahme | 6 |
| Konformitätserklärung | 4 | Schnittstellen und Ausgänge | 7 |
| Zeichenerklärung | 4 | Wartung und Reinigung | 7 |
| Sicherheitshinweise | 5 | Fehlercodes | 8 |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch | 5 | Gewährleistung | 9 |
| Auspacken | 6 | Technische Daten | 9 |


# 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 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

# Zeichenerklärung

**GEFAHR** (Extrem) Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

**WARNUNG** Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

**VORSICHT** Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.

**HINWEIS** Weist z. B. auf Handlungen hin die zu Sachbeschädigungen führen können.

**GEFAHR** Hinweis auf die Gefährdung durch eine heiße Oberfläche.

# Sicherheitshinweise

*Zu Ihrem Schutz*

- Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz und Unfallverhütungsvorschriften.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch Spritzen von Flüssigkeiten.
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung das Gerät auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.

**VORSICHT** **Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. erhitzt werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzung des Heizbades liegt.**

**GEFAHR** **Verbrennungsgefahr! Im Betrieb kann sich das Heizbadgehäuse erwärmen.**

- Tragen und halten Sie das Gerät beim Entleeren nur an den Griffen.
- 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 dem Transport.
- Betreiben Sie das Heizbad nie ohne Temperiermedium.

**GEFAHR** **Verwenden Sie vorzugsweise Wasser als Temperiermedium im Heizbad. Bei Verwendung von Temperiermedien mit geringerem Flammpunkt kann es zu Gefährdung durch Verbrennungen kommen!**

- Ermitteln Sie vor Inbetriebnahme die optimale Füllmenge des Temperiermediums! Beachten Sie hierbei die Volumenänderung durch Erwärmung sowie die Verdrängung bei Eintauchen eines Körpers, zum Beispiel eines Verdampferkolbens.
- Bei Verwendung des Heizbades in Kombination mit einem Rotationsverdampfer darf die Temperatur des Heizbades nicht über den Siedepunkt des Lösemittels bei normalem Druck ansteigen, da die Gefahr besteht, dass das Verdampferkolbenglas bricht und folglich Flüssigkeit ausströmt (z.B. kann das Glas des Verdampferkolbens bei der Destillation von Äther brechen, wenn die Mediumstemperatur 60 °C beträgt).

**VORSICHT** **Beachten Sie eine Gefährdung durch Glasbruch des Verdampferkolbens bei Betrieb mit dem IKA Rotationsverdampfer.**

**VORSICHT** **Beachten Sie eine Gefährdung durch schlechte Griffigkeit von nassen Verdampferkolben.**

- Es empfiehlt sich, demineralisiertes Wasser zu verwenden.
- 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.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät im Modus C von selbst wieder an.
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.

*Zum Schutz des Gerätes*

- Die Spannungsangabe des Typenschildes mus mit der 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*

- Lösemittel können gesundheitsgefährdend sein. Beachten Sie diesbezügliche Warnhinweise und informieren Sie sich über das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (Internet).

# Bestimmungsgemäßer Gebrauch

**• Verwendung**

Die **IKA** Temperierbäder HB eco sind Laborgeräte und eignen sich zum direkten Temperieren von in den Badbehälter eingefüllten Substanzen.

Sie eignen sich auch zum indirekten Temperieren von in Glasbehältern gefüllten Substanzen, wenn die Glasbehälter in das eigentliche Temperiermedium eingetaucht sind. Besonders vorteilhaft ist ein rotierender Glasbehälter zum Beispiel in Verbindung mit einem **IKA** Rotationsverdampfer.

**VORSICHT** **Das Gerät ist nicht zum Zubereiten von Lebensmitteln vorgesehen!**

**• Verwendungsgebiet (nur im Innenbereich)**

- Laboratorien
- Apotheken
- Schulen
- Universitäten

Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer:
- Wohnbereichen,
- Bereichen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohnbereiche versorgt.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:
- Wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird;
- Wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird;
- Wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

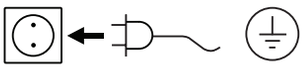
# Auspacken

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

- **Lieferumfang**
  - Heizbad **IKA** HB eco
  - Netzkabel
  - USB Kabel
  - Betriebsanleitung
  - Garantiekarte

# Inbetriebnahme

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



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).

- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (B) ein.
- Bei jedem Start zeigt das Display alle Displaysegmente (Fig. 2), die Softwareversion (Fig. 3) und die Betriebsart (Fig. 4) an.
- Die Heizbadtemperatur wird vom Regelkreis des Gerätes konstant gehalten und 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.
  Die Funktion Heizen läßt sich nicht mehr starten.
- Beim Ausschalten der Heizfunktion und wenn die Mediumstemperatur höher als 50 °C ist, zeigt das Display abwechselnd die Solltemperatur (Fig. 5) und „HOT" (Fig. 9) an. Anderenfalls zeigt das Display abwechselnd die Solltemperatur (Fig. 5) und „OFF" (Fig. 8) an.
  Beim Einschalten der Heizfunktion zeigt das Display abwechselnd die Solltemperatur (Fig. 5) und die Isttemperatur (Fig. 6 oder Fig. 7) an.

### Solltemperatur einstellen

Die SET-Funktion wird durch Drehen und Drücken des Dreh-/Drückknopfes (C) aktiviert.

- Stellen Sie die gewünschte Heizbadtemperatur durch Drehen des Dreh-/Drückknopfes (C) ein.
- Die LED Solltemperatur (H) der Solltemperatur leuchtet immer, wenn die Solltemperatur angezeigt wird. (Fig. 5)
- Bestätigen Sie den Wert durch Drücken des Dreh-/Drückknopfes (C).
- Starten Sie den Heizvorgang durch Drücken des Dreh-/Drückknopfes (C).

### Betriebsmodi einstellen

Betriebsmodus A
- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (B) ein.
- Die Funktion Heizen ist ausgeschaltet.
- Der Sollwert ist auf 20 °C eingestellt.
- Der Sollwert kann verändert werden.
- Nach einer Netzunterbrechung muss die Heizfunktion neu gestartet werden.
- Beim Einschalten des Gerätes wird Betriebsart A auf dem Display angezeigt.

*Werkseinstellung: Modus A*

Betriebsmodus B
- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (B) ein.
- Die Funktion Heizen ist ausgeschaltet.
- Der Sollwert ist auf 20 °C eingestellt bzw. auf die zuletzt eingestellte Temperatur.
- Der Sollwert kann verändert werden.
- Nach einer Netzunterbrechung muss die Heizfunktion neu gestartet werden.
- Beim Einschalten des Gerätes wird Betriebsart B auf dem Display angezeigt.

Betriebsmodus C
- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (B) ein.
- Die Funktion Heizen ist ein- oder ausgeschaltet je nach zuletzt gewählter Einstellung.
- Der zuletzt im Modus B eingestellte Sollwert wird übernommen.
- Der Sollwert kann nicht verändert werden.
- Nach einer Netzunterbrechung startet die Heizfunktion automatisch neu.
- Beim Einschalten des Gerätes wird Betriebsart C auf dem Display angezeigt.

Umschalten der Betriebsmodi
- Schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (B) aus.
- Halten Sie des Dreh-/Drückknopfes (C) gedrückt und schalten Sie das Gerät am Hauptschalter (B) ein. Lassen Sie nach ca. 2 Sekunden des Dreh-/Drückknopfes (C) los.
- Reihenfolge A, B, C, A .... usw.
- Beim Einschalten des Gerätes wird die Betriebsart auf dem Display angezeigt.

### Sicherheitskreis

Der Sicherheitskreis verhindert eine zu hohe Heizbadtemperatur infolge eines Fehlerfalles am Regler. 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 (Fig. 11) und das Heizbad schaltet bleibend aus. Informationen zum Beheben dieses Fehlers finden Sie unter „Fehlercodes".

### 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 geringer Temperaturdrift und Schwankungen.

Eine optimale Regelung findet nur bei Durchmischung des Mediums durch einen rotierenden Verdampferkolben statt.
- Stellen Sie die gewünschte Mediumstemperatur zwischen Raumtemperatur und 99 °C durch Drehen des Dreh-/Drückknopfes (C) ein.
- Starten Sie die Heizfunktion durch Drücken des Dreh-/Drückknopfes (C).
- Die LED Heizung (G) wird angezeigt.
- Das Heizbad wird auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt.
- Auf der Anzeige werden Soll- und Ist-Temperatur bezogen auf das Medium angezeigt.

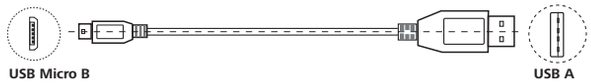
## Schnittstellen und Ausgänge

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

***USB Schnittstelle***
Der Universal Serial Bus (USB) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung des Gerätes mit dem PC. Mit USB ausgestattete Geräte können im laufenden Betrieb miteinander verbunden werden (hot-plugging). Angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften werden automatisch erkannt.
Die USB Schnittstelle wird für das Firmware-Update benutzt.

***USB Geräte-Treiber***
Laden Sie zuerst den aktuellen Treiber für **IKA**-Geräte mit USB Schnittstelle unter:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Installieren Sie den Treiber, indem Sie die Setup Datei ausführen. Anschließend verbinden Sie das **IKA**-Gerät durch das USB-Datenkabel mit dem PC. Die Datenkommunikation erfolgt über einen virtuellen COMPort.

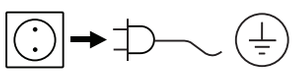
***USB Kabel A - B***
Erforderlich zur Verbindung des USB-Schnittstelle mit einem PC.




## Wartung und Reinigung

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

Reinigung



Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.

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

| **Verschmutzung** | **Reinigungsmittel** |
|---|---|
| Farbstoffe | Isopropanol |
| Baustoffe | Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol |
| Kosmetika | Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol |
| Nahrungsmittel | Tensidhaltiges Wasser |
| Brennstoffe | Tensidhaltiges Wasser |
| Nicht genannte Stoffe | Bitte fragen Sie bei **IKA** nach |

Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.
Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.

Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA** nach.

Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
- Gerätetyp,
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild,
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe www.ika.com,
- Softwareversion.

Reparaturfall

**Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.**
Fordern Sie hierzu das Formular „**Unbedenklichkeitsbescheinigung**" bei **IKA** an oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulares auf der **IKA** Website **www.ika.com**.
Senden Sie im Reparaturfall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

# Fehlercodes

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im Display angezeigt.
Gehen Sie dann wie folgt vor:
- Gerät am Hauptschalter ausschalten,
- Korrekturmaßnahmen treffen,
- Gerät erneut starten.

| Fehlercode | Ursachen | Auswirkung | Lösungen |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Geräteinnentemperatur zu hoch | Heizung aus | - Schalten Sie das Gerät aus<br>- Lassen Sie das Gerät abkühlen<br>- Schalten Sie das Gerät ein |
| E 9 | - Fehler beim Abspeichern der Sicherheitskreis-Solltemperaturen<br>- Speicherbaustein (EPROM) defekt | Heizung aus | - Schalten Sie das Gerät aus<br>- Lassen Sie das Gerät abkühlen<br>- Schalten Sie das Gerät ein |
| E 21 | - Sicherheitsrelais öffnet nicht | Heizung aus | - Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein |
| E 24 | - Eingestellte Sicherheitstemperatur überschritten | Heizung aus | - Schalten Sie das Gerät aus<br>- Lassen Sie das Gerät abkühlen<br>- Schalten Sie das Gerät wieder ein |
| 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 | - Schalten Sie das Gerät aus<br>- Lassen Sie das Gerät abkühlen<br>- Füllen Sie Temperiermedium auf<br>- Schalten Sie das Gerät 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 oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt:
- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung,
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

# Gewährleistung

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

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

# Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Heizleistung | **W** | 1350 |
| Heiztemperaturbereich | **°C** | Raumtemp....99 |
| Einstellmöglichkeit Heiztemperatur | | LED |
| Einstellgenauigkeit Solltemperatur | **K** | ±1 |
| Füllvolumen max. | **l** | 4 |
| Füllhöhe min. | **mm** | 60 |
| Produktberührendes Material | | Edelstahl 1.4404 |
| Sicherheitskreis fest | **°C** | 109 |
| Sicherheitsklasse DIN 12876 | | I |
| Außenhöhe | **mm** | 190 |
| Innenhöhe | **mm** | 130 |
| Abmessungen (B x H x T) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Gewicht | **kg** | 3.9 |
| Zulässiger Umgebungstemperaturbereich | **°C** | 5...40 |
| Zulässige Relative Feuchte | **%** | 80 |
| Schutzart nach DIN EN 60529 | | IP 21 |
| RS 232 Schnittstelle | | nein |
| USB Schnittstelle | | Ja |
| Analogausgang | | nein |
| Spannung | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Frequenz | **Hz** | 50/60 |
| Geräteaufnahmeleistung | **W** | 1350 |
| Geräteaufnahmeleistung Standby | **W** | 3 |

*Technische Änderungen vorbehalten!*

Source language: German

EN

# Contents


| | Page | | |
|---|---|---|---|
| Device setup/Display | 2 | Interfaces and outputs | 13 |
| Declaration of conformity | 10 | Maintenance and cleaning | 13 |
| Explication of warning symbols | 10 | Error codes | 14 |
| Safety instructions | 11 | Warranty | 15 |
| Correct use | 11 | Technical Data | 15 |
| Unpacking | 12 | | |
| Commissioning | 12 | | |


# 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 61326-1, EN 60529 and EN ISO 12100.

# Explication of warning symbols

| | |
|---|---|
| **DANGER** | Indicates an (extremely) hazardous situation, which, if not avoided, will result in death, serious injury. |
| **WARNING** | Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in death, serious injury. |
| **CAUTION** | Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in injury. |
| **NOTICE** | Indicates practices which, if not avoided, can result in equipment damage. |
| **DANGER** | DANGER - note on hazards arising from a hot surface. |

# Safety instructions

*For your protection*

- Read the operating instructions completely 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 device.
- 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.
- 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 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.**

**DANGER** **Risk of burns! During operation, the heating bath housing can get hot.**

- When emptying the device use only the handles to carry and hold it.
- 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.

**DANGER** **The preferred tempering medium in the heating bath is water. There is a risk of burning when using tempering media with lower flash-points!**

- Before use, calculate the optimum filling level of the tempering medium! Pay special attention to the change in volume caused by heating and the displacement that occurs when immersing an object, for example, an evaporating flask.
- When using the heating bath in combination with a rotary evaporator, 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 aether when the medium temperature is at 60 °C).

**CAUTION** **When working with the IKA rotary evaporator, be aware of a hazard arising from breakage of the evaporating flask glass.**

**CAUTION** **Be aware of a hazard due to lack of grip on a wet evaporating flask.**

- The use of demineralised water is recommended.
- 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 device in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- The device will automatically restart in mode C following any interruption to the power supply.
- The device can only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.

*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 device and accessories from bumps and impacts.
- The device may only be opened by experts.

*Solvents*

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

# Correct use

**• Use**

The **IKA** tempering baths HB eco is laboratory device and is suitable for directly tempering substances filled into the bath container. They are also suitable for indirect tempering of substances filled in glass containers when the glass containers are immersed in the actual tempering medium. A rotary glass container is particularly advantageous, for example, when used in conjunction with an **IKA** rotary evaporator.

**CAUTION** **The device is not intended to prepare food!**

**• Area of use (only indoors)**

- Laboratories
- Pharmacies
- Schools
- Universities

This device is suitable for use in all areas except:
- Residential areas
- Areas that are connected directly to a low-voltage supply network that also supplies residential areas.

The safety of the user cannot be guaranteed:
- If the device is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer;
- If the device is operated improperly or contrary to the manufacturer's specifications;
- If the device or the printed circuit board are modified by the third parties.

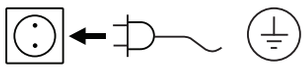
# Unpacking

- **Unpacking**
  - Unpack the device carefully,
  - Any damage should be notified immediately to the shipping agent (post, rail or logistics company).

- **Scope of delivery**
  - Heating bath **IKA** HB eco
  - Power supply cable
  - USB cable
  - Operating instructions
  - Warranty card

# Commissioning

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



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).

- Switch on the device using the mains switch (B).
- At every start, the display will show all display segments (Fig. 2), the software version (Fig. 3), and the operating mode (Fig. 4).
- 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 occurred in the control circuit, the heating bath is switched off permanently by the safety circuit.
  An error in the control or safety circuits is shown on the display. The heating function can no longer be started.
- When switching off the heating function and the medium temperature is higher than 50 °C, the display will alternately show the set temperature (Fig. 5) and "HOT" (Fig. 9). Otherwise, the display will alternately show the set temperature (Fig. 5) and OFF (Fig. 8).
  When switching on the heating function, the display will alternately show set temperature (Fig. 5) and the actual temperature (Fig. 6 or Fig. 7).

### Setting the target temperature

Activate the SET function by turning and pressing the rotating/pressing knob (C).
- Set the desired heating bath temperature by turning the rotating/pressing knob (C).
- The LED setpoint temperature (H) will be always on whenever the set temperature is shown. (Fig. 5)
- Confirm the value by pressing the rotating/pressing knob (C).
- Start the heating process by pressing the rotating/pressing knob (C).

### Setting the operating modes

Operating mode A
- Switch on the device at the mains switch (B).
- The heating function is switched off.
- The target value is set to 20 °C.
- The target value can be adjusted.
- The heating function must be restarted following a power failure.
- Mode A appears on the display when switching on the device.

*Factory setting: Mode A*

Operating mode B
- Switch on the device at the mains switch (B).
- The heating function is switched off.
- The target value is set to 20 °C or the most recent set temperature.
- The target value can be adjusted.
- The heating function must be restarted following a power failure.
- Mode B appears on the display when switching on the device.

Operating mode C
- Switch on the device at the mains switch (B).
- The heating function is switched on or off depending on the last selected setting.
- The last target value set in mode B applies.
- The target value cannot be adjusted.
- The heating function will be automatically restarted following a power failure.
- Mode C appears on the display when switching on the device.

Switching the operating modes
- Switch the device off at the mains switch (B).
- Press and hold rotating/pressing knob (C) and switch the device on at the mains switch (B). Release the rotating/pressing knob (C) after 2 seconds.
- Sequence A, B, C, A etc.
- The operating mode appears on the display when switching on the device.

### Safety temperature

The safety circuit prevents the temperature of the heating bath from getting too high as a result of controller error. 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 set temperature of 60 °C. The error message E 26 (Fig. 11) appears and the heating bath is switched off permanently. To remedy this error, see "Error codes".

**Controlling the medium temperature**

The medium temperature is limited by the set safety temperature controlled by means of a PID controller and measured by the PT 1000 temperature sensor, and the medium 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 99 °C by turning the rotating/pressing knob (C).
- Start the heating function by pressing the rotating/pressing knob (C).
- The LED heating (G) appears.
- The heating bath is heated up to the set temperature.
- The set and actual temperature referred to the medium are shown on the display.

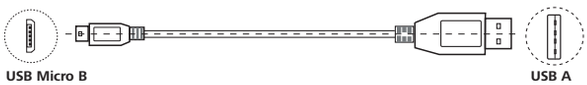
# Interfaces and outputs

***Note:*** Please comply with the system requirements together with the operating instructions and help section included with the software.

***USB interface***
The Universal Serial Bus (USB) is a serial bus for connecting the device to the PC. Equipped with USB devices can be connected to a PC during operation (hot plugging). Connected devices and their properties are automatically recognized.
Use the USB interface to update the firmware.

***USB device drivers***
First, download the latest driver for **IKA** devices with USB interface from:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Install the driver by running the setup file. Then connect the **IKA** device through the USB data cable to the PC. The data communication is via a virtual COM port.

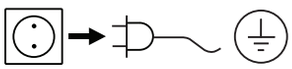
***USB cable A - B***
This cable is used to connect the USB interface to a PC.




# Maintenance and cleaning

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

Cleaning



Remove the device from the mains before cleaning.

Only use cleaning materials recommended by **IKA**:

| Dirt | Cleaning agent |
|---|---|
| Dyes | Isopropyl alcohol |
| Building materials | Water containing detergent/isopropyl alcohol |
| Cosmetics | Water containing detergent/isopropyl alcohol |
| Food | Water containing detergent |
| Fuels | Water containing detergent |
| Other materials | Please consult **IKA** |

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

Ordering spare parts
When ordering spare parts, please give:
- Device type,
- Serial number, see rating plate,
- Position number and description of spare part, see www.ika.com,
- Software version.

Repairs
**Please only send devices in for repair that have been cleaned and are free of materials which might present health hazards.**
For this, use the "**certificate of compliance**" form which you can obtain from **IKA** or can download a version for printing from the **IKA** website at **www.ika.com**.
If your appliance requires repair, return it in its original packaging. Storage packaging is not sufficient when sending the device - also use appropriate transport packaging.

# Error codes

The fault is shown by an error code on the display as following if the error occurs.
Proceed as follows in such cases:
- Switch the device off with mains switch,
- Carry out corrective measures,
- Restart the device.

| Error code | Causes | Effect | Solutions |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Temperature inside the device is too high | Heating off | - Switch off the device<br>- Let the device cool down<br>- Switch on the device |
| E 9 | - Fault in storing the safety circuit set temperatures<br>- Memory chip (EPROM) defective | Heating off | - Switch off the device<br>- Let the device cool down<br>- Switch on the device |
| E 21 | - Safety relay does not open | Heating off | - Switch off the device and switch on again |
| E 24 | - Set safety temperature exceeded | Heating off | - Switch off the device<br>- Let the device cool down<br>- Switch on the device |
| 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 | - Switch off the device<br>- Let the device cool down<br>- Fill up the tempering medium<br>- Switch on the device |
| 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 fails to resolve the fault or another error code is displayed then take one of the following steps:
- Contact the service department,
- Send the device for repair, including a short description of the fault.

# Warranty

In accordance with **IKA** warranty conditions, the warranty period is 24 months. For claims under the warranty please contact your local dealer. You may also send the machine directly 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.

# Technical data

| | | |
|---|---|---|
| Heating output | **W** | 1350 |
| Heating temperature range | **°C** | Room temperature...99 |
| Heat control | | LED |
| Set temperature resolution | **K** | ±1 |
| Filling volume max. | **l** | 4 |
| Filling point min. | **mm** | 60 |
| Material in contact with medium | | Stainless steel 1.4404 |
| Fixed safety temperature | **°C** | 109 |
| Safety class DIN 12876 | | I |
| Outer height | **mm** | 190 |
| Inner height | **mm** | 130 |
| Dimensions (W x H x D) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Weight | **kg** | 3.9 |
| Permissible ambient temperature | **°C** | 5...40 |
| Permissible relative humidity | **%** | 80 |
| Protection class according to DIN EN 60529 | | IP 21 |
| RS 232 interface | | no |
| USB interface | | yes |
| Analog output | | no |
| Voltage | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Frequency | **Hz** | 50/60 |
| Power input | **W** | 1350 |
| Power input standby | **W** | 3 |

*Subject to technical changes!*

Langue d'origine: allemand

FR

# Table des matières


| | Page | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display - Device setup/Display | 2 | Mise en service | 18 |
| Déclaration de Conformité | 16 | Interfaces et sorties | 19 |
| Explication des symboles | 16 | Entretien et nettoyage | 19 |
| Consignes de sécurité | 17 | Codes d'erreur | 20 |
| Utilisation conforme | 17 | Garantie | 21 |
| Déballage | 18 | Caractéristiques techniques | 21 |


# Déclaration de Conformité

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

# Explication des symboles

**DANGER** Situation (extrêmement) dangereuse dans laquelle le non-respect des consignes de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.

**AVERTISSEMENT** Situation dangereuse dans laquelle le non-respect des consignes de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.

**PRUDENCE** Situation dangereuse dans laquelle le non-respect des consignes de sécurité peut causer des blessures légères.

**ATTENTION** Indique par exemple les actions qui peuvent conduire à des dommages matériels.

**DANGER** DANGER - avertit d'un risque dû à une surface chaude.

# Consignes de sécurité

*Pour votre protection*

- Lire entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et respecter les consignes de sécurité.
- Conserver le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- Veiller à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- Respecter les consignes de sécurité, les directives la réglementation de sécurité au travail et de prévention des accidents.
- 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.
- Placer l'appareil à un endroit dégagé sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et non inflammable.
- Avant chaque utilisation, contrôler l'état de l'appareil et des accessoires. Ne pas utiliser de pièces endommagées.

**PRUDENCE** **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.**

**DANGER** **Risque de brûlure! Le boîtier du bain chauffant peut chauffer pendant le fonctionnement.**

- Pour vider l'appareil, ne le porter et tenir que par ses poignées.
- Avant le remplissage ou le vidage du bain chauffant, éteindre l'appareil et le séparer de l'alimentation électrique en débranchant la fi che 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.

**DANGER** **Comme milieu de mise à température dans le bain chauffant, utiliser de préférence de l'eau. En cas d'utilisation de milieux de mise à température à point d'éclair bas, il existe un risque de combustion!**

- Déterminer avant la mise en service le volume optimum de remplissage du fluide de mise en température ! Tenir ce faisant compte du changement de volume résultant du chauffage ainsi que le déplacement de volume lors de l'immersion d'un corps, comme, par exemple, un ballon d'évaporation.
- Lors de l'utilisation du bain chauffant, la température du bain chauffant ne doit pas dépasser le point d'ébullition du solvant à pression normale car, en cas de bris du verre du ballon d'évaporation, il y a risque de projections de liquide (p. ex., le verre du ballon d'évaporation peut se casser lors de la distillation d'éther si la température du milieu atteint 60 °C).

**PRUDENCE** **Attention au risque de bris de verre du ballon d'évaporation lors de l'utilisation avec l'évaporateur rotatif IKA.**

**PRUDENCE** **Attention au risque lié au manque d'adhérence du ballon d'évaporation mouillé.**

- Il est conseillé d'utiliser de l'eau déminéralisée.
- Vous vous exposez à des dangers par les matériaux inflammables.
- Ne traiter que des substances pour lesquelles l'énergie dégagée pendant le traitement ne pose pas problème. Ceci s'applique également aux autres apports d'énergie, par ex. le rayonnement lumineux.
- Ne pas utiliser l'appareil en atmosphère explosive, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- Après interruption de l'alimentation électrique, l'appareil redémarre automatiquement en mode C.
- L'appareil est séparé du réseau électrique uniquement en débranchant la fiche secteur ou la fiche de l'appareil.
- La prise de courant utilisée pour le branchement au secteur doit être facile d'accès.

*Pour protéger l'appareil*

- La tension nominale de la plaque signalétique doit correspondre à la tension du secteur.
- La prise doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).
- Éviter les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- L'appareil ne doit être ouvert que par un personnel qualifié.

*Solvants*

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

# Utilisation conforme

**• Application**

Les bains de mise en température **IKA** HB eco sont des appareils de laboratoire et conviennent pour une mise en température directe de substances remplies dans les récipients à bain.
Ils conviennent également pour une mise en température indirecte de substances remplies dans des récipients en verre, lorsque les récipients en verre sont immergés dans le fluide de température même. Un récipient en verre rotatif présente un avantage particulier, par exemple en combinaison avec un évaporateur rotatif **IKA**.

**PRUDENCE** **L'appareil n'est pas prévu pour la préparation d'aliments !**

**• Domaine d'utilisation (uniquement en intérieur)**

- Laboratoires
- Écoles
- Pharmacies
- Universités

L'appareil peut être utilisé en tout lieu, à l'exception des lieux suivants :
- zones résidentielles,
- zones directement reliées à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente également des zones résidentielles.

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

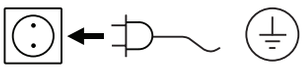
# Déballage

- **Déballage**
  - Déballer l'appareil avec précaution,
  - En cas de dommages, établir immédiatement le constat correspondant (poste, chemin de fer ou transporteur).

- **Contenu de la livraison**
  - Bain chauffant **IKA** HB eco
  - Câble secteur
  - Câble USB
  - Mode d'emploi
  - Carte de garantie

# Mise en service

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



Si ces conditions sont remplies, l' appareil est prêt à fonctionner une fois branché.

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).

- Allumer l'appareil au moyen de l'interrupteur principal (B).
- À chaque démarrage, l'écran affiche tous les segments (Fig. 2), la version du logiciel (Fig. 3) et le mode de fonctionnement (Fig. 4) .
- 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 affi chée à l'écran.
  La fonction de chauffage ne peut plus être démarrée.
- Lors de la désactivation de la fonction de chauffage et si la température du milieu est supérieure à 50 °C, l'affichage indique alternativement la température de consigne (Fig. 5) et « HOT » (Fig. 9). Sinon, l'affichage indique alternativement la température de consigne (Fig. 5) et « OFF » (Fig. 8).
  À l'activation de la fonction de chauffage, l'affichage indique alternativement la température de consigne (Fig. 5) et la température réelle (Fig. 6 ou 7).

## Réglage de la température de consigne

La fonction SET s'active en tournant et en appuyant sur le bouton rotatif/poussoir (C).

- Réglez la température de consigne souhaitée du bain chauffant en tournant le bouton rotatif/poussoir (C).
- La LED de température de consigne (H) s'allume toujours quand la température de consigne s'affiche. (Fig. 5)
- Validez la valeur en appuyant sur le bouton rotatif/poussoir (C).
- Lancez le processus de chauffage en appuyant sur le bouton rotatif/bouton poussoir (C).

## Réglage des modes de fonctionnement

### Mode de fonctionnement A

- Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur (B).
- La fonction de chauffage est désactivée.
- La valeur théorique est réglée sur 20 °C.
- La valeur de consigne peut être modifiée.
- Après une interruption du secteur, la fonction de chauffage doit être redémarrée.
- À la mise en marche de l'appareil, le mode de fonctionnement A s'affiche.

*Réglage d'usine: Mode A*

### Mode de fonctionnement B

- Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur (B).
- La fonction de chauffage est désactivée.
- La valeur théorique est réglée sur 20 °C ou sur la dernière température réglée.
- La valeur de consigne peut être modifiée.
- Après une interruption du secteur, la fonction de chauffage doit être redémarrée.
- À la mise en marche de l'appareil, le mode de fonctionnement 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.
- La dernière valeur de consigne réglée en mode B est reprise.
- La valeur de consigne ne peut pas être modifiée.
- Après une interruption du secteur, la fonction de chauffage redémarre automatiquement.
- À la mise en marche de l'appareil, le mode de fonctionnement C s'affiche.

### Commutation des modes de fonctionnement

- Allumez l'appareil au moyen de l'interrupteur (B).
- Maintenez le bouton rotatif/poussoir (C) enfoncé et allumez l'appareil avec l'interrupteur principal (B). Après 2 secondes environ, relâchez le bouton rotatif/poussoir (C).
- Ordre A, B, C, A .... etc.
- À la mise en marche de l'appareil, le mode de fonctionnement s'affiche.

**Température 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. 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 (Fig. 11) apparaît et le bain chauffant se coupe durablement. Voir le chapitre "Codes d'erreur" pour l'annulation.

**Régulation de la température du milieu**

La température du milieu est limitée via 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 souhaitée du milieu entre la température ambiante et 99 °C, en tournant le bouton rotatif/poussoir (C).
- Démarrez la fonction de chauffage en appuyant sur le bouton rotatif/poussoir (C).
- La LED de chauffage (G) s'affiche.
- Le bain chauffant est chauffé à la température réglée.
- La température de consigne et la température réelle se référant au milieu s'affichent.

# Interfaces et sorties

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

***Port USB***
L'Universal Serial Bus (USB) est un système de bus en série permettant de relier l'appareil au PC. Les appareils dotés de l'USB peuvent être reliés entre eux en cours de fonctionnement (hot-plugging). Les appareils reliés et leurs caractéristiques sont détectés automatiquement.
L'interface USB sert à la mise à jour du microprogramme.

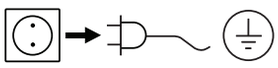
***Pilotes USB***
Télécharger au préalable les derniers pilotes des appareils **IKA** équipés de port USB à l'adresse:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Installer les pilotes en exécutant le fichier d'installation. Ensuite, relier l'appareil **IKA** au PC au moyen du câble USB. La communication des données se fait via un port COM virtuel.

***Câble USB A - B***
Nécessaire pour relier le port USB à un PC.

# Entretien et nettoyage

L'appareil fonctionne sans entretien. Il n'est soumis qu'au vieillissement naturel des composants et à leur taux de panne statistique.

Nettoyage



Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.

Utiliser exclusivement des détergents autorisés par **IKA**:

| **Type d'encrassement** | **Détergent** |
|---|---|
| Colorants | Isopropanol |
| Matériaux de construction | Eau tensioactive, isopropanol |
| Cosmétiques | Eau tensioactive, isopropanol |
| Aliments | Eau tensioactive |
| Combustibles | Eau tensioactive |
| Substances non indiquées | Consulter **IKA** |

Porter des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
Ne jamais placer les appareils électriques dans du détergent pour les nettoyer.
Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.

Consulter **IKA** en cas d'utilisation d'une méthode de nettoyage ou de décontamination non recommandée.

Commande de pièces de rechange
Pour la commande de pièces de rechange, fournir les indications suivantes :
- modèle de l'appareil,
- numéro de série de l'appareil, voir la plaque signalétique,
- référence et désignation de la pièce de rechange, voir www.ika.com,
- Version du logiciel.

Réparation
**N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques.**
Demander pour ce faire le formulaire « **Déclaration d'absence de risque** » auprès d'**IKA** ou télécharger le formulaire sur le site d'**IKA** à l'adresse **www.ika.com** et l'imprimer.
Si une réparation est nécessaire, expédier l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utiliser en plus un emballage de transport adapté.

# Codes d'erreur

Les défauts de fonctionnement sont signalés par un message d'erreur à l'écran.
Procéder alors comme suit :
- Arrêter l'appareil par l'interrupteur principal.
- Prendre les mesures correctives qui s'imposent.
- Redémarrer l'appareil.

| Code d'erreur | Causes | Effect | Solutions |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Température interne de l'appareil trop élevée | Chauffage coupé | - Éteignez l'appareil<br>- Laissez refroidir l'appareil<br>- Allumez l'appareil |
| E 9 | - Erreur lors de l'enregistrement des températures de consigne du circuit de sécurité<br>- Speicherbaustein (EPROM) défectueux | Chauffage coupé | - Éteignez l'appareil<br>- Laissez refroidir l'appareil<br>- Allumez l'appareil |
| E 21 | - Le relais de sécurité ne s'ouvre pas | Chauffage coupé | - Éteignez l'appareil et l'allumez de nouveau |
| E 24 | - Température de sécurité dépassée | Chauffage coupé | - Éteignez l'appareil<br>- Laissez refroidir l'appareil<br>- Allumez l'appareil |
| 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 | - Éteignez l'appareil<br>- Laissez refroidir l'appareil<br>- Remplissez l'agent de mise à température<br>- Allumez l'appareil |
| 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 l'erreur ne peut pas être éliminée à l'aide des mesures décrites ou si un autre code d'erreur s'affiche :
- contacter le service d'assistance,
- expédier l'appareil avec une brève description de l'erreur.

# Garantie

Selon les conditions générales de vente d'**IKA**, la garantie a une durée de 24 mois. En cas de demande de garantie, s'adresser au distributeur ou expédier l'appareil accompagné de la facture et du motif de la réclamation directement à notre usine. Les frais de port sont à la charge du client.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable pour les erreurs causées par une manipulation non conforme, un entretien et une maintenance insuffisants ou le non-respect des instructions du présent mode d'emploi.

# Caractéristiques techniques

| | | |
|---|---|---|
| Puissance de chauffage | **W** | 1350 |
| Plage de température de chauffage | **°C** | température ambiante...99 |
| Possibilité de réglage de la température de chauffage | | LED |
| Précision de réglage de la température de consigne | **K** | ±1 |
| Volume de remplissage maxi | **l** | 4 |
| Hauteur de remplissage min. | **mm** | 60 |
| Materiaux en contact avec le produit | | Acier inoxydable 1.4404 |
| Circuit fixe de sécurité | **°C** | 109 |
| Classe de sécurité DIN 12876 | | I |
| Hauteur extérieure | **mm** | 190 |
| Hauteur intérieure | **mm** | 130 |
| Dimensions (l x H x P) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Poids | **kg** | 3.9 |
| Température ambiante admissible | **°C** | 5...40 |
| Humidité relative admissible | **%** | 80 |
| Degré de protection selon DIN EN 60529 | | IP 21 |
| Port RS 232 | | non |
| Port USB | | oui |
| Sortie analogique | | non |
| Tension | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Fréquence | **Hz** | 50/60 |
| Puissance absorbée par l'appareil | **W** | 1350 |
| Puissance absorbée par l'appareil en veille | **W** | 3 |

*Sous réserve de modifications techniques.*

Idioma original: Alemán

ES

# Índice de contenido


| | Página | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display - Device setup/Display | 2 | Puesta en servicio | 24 |
| Declaración de conformidad | 22 | Interfaces y salidas | 25 |
| Explicación de símbolos | 22 | Mantenimiento y limpieza | 25 |
| Advertencias de seguridad | 23 | Códigos de error | 26 |
| Uso previsto | 23 | Garantía | 27 |
| Desembalaje | 24 | Datos técnicos | 27 |


# Declaración de conformidad

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

# Explicación de símbolos

**PELIGRO** Situación (extremadamente) peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.

**ADVERTENCIA** Situación peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar la muerte o una lesión grave.

**PRECAUCIÓN** Situación peligrosa en la que la no observación de las advertencias de seguridad puede provocar una lesión leve.

**NOTA** Alude, por ejemplo, a acciones que pueden provocar daños materiales.

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

# Advertencias de seguridad

*Para su protección*

- Lea por completo las instrucciones de uso antes de poner en servicio el aparato y observe las advertencias de seguridad.
- Guarde las instrucciones de uso en un lugar accesible para todos.
- Asegúrese de que solo personal cualificado utilice el aparato.
- Observe las advertencias de seguridad, las directivas y las normativas en materia de seguridad 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.
- Coloque el aparato sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que no estén dañados. No utilice componentes que presenten desperfectos.

**⚠ PRECAUCIÓN** **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.**

**PELIGRO** **Peligro de quemaduras: Durante el servicio, la carcasa del baño calefactor puede alcanzar una alta temperatura.**

- Cuando vaya a vaciar el aparato, sostenga el aparato sólo por las empuñaduras de agarre.
- 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 fl uido de atemperado.

**PELIGRO** **Como medio de atemperado para el baño calefactor utilice preferiblemente agua. Si utiliza medios de atemperado con un punto de inflamación bajo puede producirse un riesgo de sufrir una quemadura!**

- Antes de la puesta en servicio, determine la cantidad de llenado óptima del fluido de atemperación. Tenga en cuenta en este caso el cambio de volumen que se produce con el calentamiento, así como el desplazamiento que tiene lugar al sumergir un cuerpo, como es el matraz de evaporación.
- Si utiliza el baño calefactor en combinación con un rotavapor, la temperatura del baño calefactor no puede superar la temperatura de ebullición del disolvente a la presión nominal, puesto que, si se rompe el vidrio del matraz de evaporación, los líquidos que salen despedidos pueden entrañar ciertos riesgos (por ejemplo, el vidrio del matraz de evaporación puede romperse durante la destilación de éter si la temperatura del fluido alcanza los 60 °C).

**⚠ PRECAUCIÓN** **Tenga en cuenta los riesgos que pueden surgir por la rotura del cristal del matraz de evaporación durante el uso del rotavapor de IKA.**

**⚠ PRECAUCIÓN** **Tenga en cuenta los riesgos derivados de la dificultad para agarrar bien los matraces de evaporación húmedos.**

- Se recomienda utilizar agua desmineralizada.
- 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 atmósferas explosivas, con sustancias peligrosas ni bajo el agua.
- Después de una interrupción en el suministro eléctrico, el aparato arranca de nuevo automáticamente en el modo C.
- Para desconectar el aparato de la red eléctrica, basta con desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- La toma de corriente para el cable de alimentación debe encontrarse en un lugar fácilmente accesible.

*Para proteger el aparato*

- La tensión especificada en la placa de características debe coincidir con la tensión de la red eléctrica.
- La toma de corriente debe estar conectada a tierra (conductor protector).
- Evite golpes e impactos en el equipo y sus accesorios.
- La apertura del aparato debe correr a cargo exclusivamente de personal técnico debidamente cualificado.

*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).

# Uso previsto

**• Utilización**

Los baños de atemperado **IKA** HB eco son aparatos de laboratorio y resultan adecuados para el atemperado directo de las sustancias introducidas en los recipientes para baño. También son aptos para el atemperado indirecto de sustancias introducidas en recipientes de vidrio, cuando dichos recipientes están introducidos en el fluido de atemperado real. Una ventaja especial está representada, por ejemplo, por un recipiente de vidrio rotativo en combinación con un evaporador rotativo **IKA**.

**⚠ PRECAUCIÓN** **El aparato no está concebido para la producción de alimentos.**

**• Campo de aplicación (solo en interiores)**

- Laboratorios
- Farmacias
- Escuelas
- Universidades

El aparato está indicado para su uso en cualquier sector, excepto los siguientes:

- Zonas residenciales,
- Zonas conectadas directamente a una red de baja tensión que abastece también a zonas residenciales.

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

- Si el aparato se usa con accesorios que no han sido suministrados o recomendados por el fabricante;
- Si el aparato no se utiliza conforme al uso previsto en contra de las especificaciones del fabricante;
- Si terceras personas realizan modificaciones en el equipo o en la placa de circuito impreso.

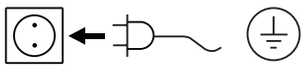
# Desembalaje

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

- **Volumen de suministro**
  - Baño calefactor **IKA** HB eco
  - Cable de alimentación
  - Cable USB
  - Instrucciones de uso
  - Tarjeta de garantía

# Puesta en servicio

Observe siempre las condiciones ambientales (temperatura, humedad) indicadas en el apartado “Datos técnicos”.



El aparato queda listo para el funcionamiento después de enchufarlo a la red eléctrica.

Antes de la puesta en servicio, determine la cantidad de llenado del fluido de atemperado en función del tamaño del matraz de evaporación (si utiliza un matraz de evaporación estándar de 1 litro, aproximadamente 2,5 litros de fluido de atemperado).

- Encienda el aparato con el interruptor principal (B).
- Cada vez que se inicia el sistema, la pantalla muestra todos los segmentos de la pantalla (Fig. 2), así como la versión de software (Fig. 3) y el modo de funcionamiento (Fig. 4).
- El circuito de regulación del aparato mantiene la temperatura del baño calefactor en un nivel constante y el circuito de seguridad la vigila en todo momento.
  En el caso de producirse un error en el circuito de regulación, el circuito de seguridad desconecta el baño calefactor de forma permanente.
  Si se produce un error en el circuito de regulación o en el de seguridad, este hecho se muestra en la pantalla.
  La función de calentamiento deja de funcionar.
- Cuando se desactiva la función de calentamiento y cuando la temperatura del fluido es superior a 50 °C, la pantalla muestra alternativamente la temperatura nominal (Fig. 5) y el indicador “HOT” (Fig. 9). De lo contrario, la pantalla muestra alternativamente la temperatura nominal (Fig. 5) y el indicador “OFF” (Fig. 8).
  Al activar la función de calentamiento, la pantalla muestra alternativamente la temperatura nominal (Fig. 5) y la temperatura real (Fig. 6 y Fig. 7).

## Ajustar la temperatura nominal

La función SET se activa girando y pulsando el mando giratorio/pulsador (C).

- Ajuste la temperatura deseada para el baño calefactor girando el mando giratorio/pulsador (C).
- El LED de temperatura nominal (H) se enciende siempre que se muestra la temperatura nominal (Fig. 5).
- Confirme el valor pulsando el mando giratorio/pulsador (C).
- Inicie el proceso de calentamiento pulsando el botón giratorio/pulsador (C).

## Ajustar los modos de funcionamiento

### Modo de funcionamiento A

- Encienda el aparato con el interruptor principal (B).
- La función de calentamiento está desactivada.
- El valor nominal está ajustado a 20 °C.
- El valor nominal puede cambiarse.
- Después de una interrupción en la red eléctrica, es preciso reiniciar la función de calentamiento.
- Al encender el aparato, en la pantalla aparece el modo de funcionamiento A.

*Configuración de fábrica: Modo A*

### Modo de funcionamiento B

- Encienda el aparato con el interruptor principal (B).
- La función de calentamiento está desactivada.
- El valor nominal está ajustado a 20 °C o a la última temperatura configurada.
- El valor nominal puede cambiarse.
- Después de una interrupción en la red eléctrica, es preciso reiniciar la función de calentamiento.
- Al encender el aparato, en la pantalla aparece el modo de funcionamiento B.

### Modo de funcionamiento C

- Encienda el aparato con el interruptor principal (B).
- La función de calentamiento está activada o desactivada en función de la última configuración seleccionada.
- Se aplica el valor nominal ajustado por última vez en el modo de funcionamiento B.
- El valor nominal no puede cambiarse.
- Después de una interrupción en la red eléctrica, la función de calentamiento se reinicia automáticamente.
- Al encender el aparato, en la pantalla aparece el modo de funcionamiento C.

### Conmutación de los modos de funcionamiento

- Apague el aparato con el interruptor principal (B).
- Mantenga pulsado el mando giratorio/pulsador (C) mientras enciende el aparato con el interruptor principal (B). Suelte el mando giratorio/pulsador (C) transcurridos unos 2 segundos.
- Secuencia A, B, C, A .... etc.
- Al encender el aparato, en la pantalla aparece el modo de funcionamiento.

### Circuito de seguridad

El circuito de seguridad evita una temperatura demasiado alta en el baño calefactor como consecuencia de un error en el regulador. Si se alcanza la temperatura de seguridad, el aparato se apaga de forma permanente. Además, se detecta una marcha en seco del baño calefactor. El aparato se apaga de forma permanente.
La función de marcha en seco detecta un calentamiento accidental del baño calefactor cuando no hay líquido en el baño, así como una marcha en seco debida a la pérdida de agua cuando se genera condensación a partir de una temperatura nominal configurada de 60 °C. Aparece el mensaje de error E 26 (Fig. 11) y el baño calefactor se desconecta de forma permanente. Encontrará información acerca de cómo solucionar este error en el apartado "Códigos de error".

### Regulación de la temperatura del fluido

La temperatura del fluido se limita a través de la temperatura de seguridad configurada. La temperatura del fluido se regula mediante un regulador PID. El sensor de temperatura PT 1000 registra la temperatura del fluido y este se calienta lo más rápidamente posible a la temperatura configurada sin que se produzcan sobreoscilaciones. El regulador se adapta a los diferentes fluidos de atemperado y garantiza una conducción óptima de la temperatura con una variación reducida de la temperatura y pocas oscilaciones.

La regulación óptima solo se produce cuando el fluido se mezcla mediante un matraz de evaporación rotativo.
- Ajuste la temperatura deseada para el fluido entre la temperatura ambiente y 99 °C girando el mando giratorio/pulsador (C).
- Inicie la función de calentamiento pulsando el mando giratorio/pulsador (C).
- Se muestra el LED de calentamiento (G).
- El baño calefactor se calienta a la temperatura configurada.
- En la pantalla aparecen la temperatura nominal y la real, referidas al fluido de que se trate.

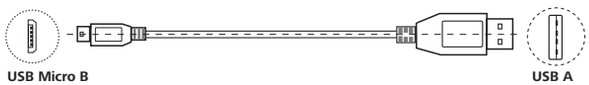
## Interfaces y salidas

***Nota:*** Tenga en cuenta los requisitos del sistema, así como las instrucciones de uso y la ayuda del software.

***Interfaz USB***
El bus serie universal (USB) es un sistema de bus en serie que permite conectar el aparato con el PC. Los aparatos equipados con USB pueden conectarse entre sí mientras están en funcionamiento (conexión en caliente). Los aparatos conectados y sus propiedades se detectan automáticamente.
La interfaz USB se utiliza para la actualización del firmware.

***Controladores para los aparatos con USB***
Primero descargue desde:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Instale dicho controlador ejecutando el archivo Setup. A continuación, conecte el aparato **IKA** al PC mediante el cable de datos USB. La comunicación de datos tiene lugar a través de un puerto COM virtual.

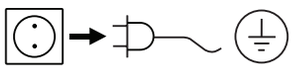
***Cable USB A - B***
Se necesita para conectar la interfaz USB con un PC.




## Mantenimiento y limpieza

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

Limpieza



Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

Utilice únicamente productos de limpieza recomendados por **IKA**:

| **Suciedad** | **Detergentes** |
|---|---|
| Tintes | Isopropanol |
| Materiales | Agua con componentes tensioactivos, isopropanol |
| Cosméticos | Agua con componentes tensioactivos, isopropanol |
| Alimentos | Agua con componentes tensioactivos |
| Combustibles | Agua con componentes tensioactivos |
| Materiales no mencionados | Póngase en contacto con **IKA** |

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

Pedido de piezas de repuesto
Al realizar un pedido de piezas de recambio indique lo siguiente:
- Tipo de aparato,
- Número de serie del aparato; consulte la placa de características,
- Número de posición y descripción de la pieza de recambio; visite la página www.ika.com,
- Versión de software.

Reparación
**Los aparatos que requieren reparación deben enviarse limpios y sin sustancias que constituyan un riesgo para la salud.** Solicite a tal fin el formulario "**Certificado de no objeción**" a **IKA**, o descargue el formulario en el sitio Web de **IKA www.ika.com**.
Devuelva el aparato que requiere reparación en su embalaje original. Los embalajes para almacenamiento no son suficientes para la devolución. Utilice, además, un embalaje de transporte adecuado.

# Códigos de error

Si se produce una avería durante el servicio, esto se indica mediante un mensaje de error en la pantalla.
Proceda tal como se indica a continuación:
- Apague el aparato con el interruptor principal.
- Tome las medidas correctivas que procedan.
- Reinicie el aparato.

| Código de error | Causas | Efecto | Soluciones |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Temperatura en el interior del aparato demasiado alta | Calentamiento off | - Apague el aparato.<br>- Espere a que se enfríe el aparato.<br>- Encienda el aparato. |
| E 9 | - Error al almacenar las temperaturas nominales del circuito de seguridad<br>- Módulo de memoria (EPROM) defectuoso | Calentamiento off | - Apague el aparato.<br>- Espere a que se enfríe el aparato.<br>- Encienda el aparato. |
| E 21 | - El relé de seguridad no se abre. | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 24 | - Se ha superado la temperatura de seguridad configurada. | Calentamiento off | - Apague el aparato.<br>- Espere a que se enfríe el aparato.<br>- Vuelva a encender el aparato. |
| E 25 | - El elemento de conmutación (TRIAC) del circuito de regulación de la función de calentamiento está defectuoso. La función de calentamiento o el conducto de alimentación presentan una interrupción. | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 26 | - Marcha en seco | Calentamiento off | - Apague el aparato.<br>- Espere a que se enfríe el aparato.<br>- Reponga el líquido de atemperado.<br>- Encienda el aparato. |
| E 27 | - Error en la calibración | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 28 | - Rotura del sensor del regulador | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 29 | - Hay un cortocircuito en el sensor de temperatura. | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 30 | - Cortocircuito en el sensor del regulador | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 31 | - Rotura del sensor de seguridad | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |
| E 32 | - La diferencia de temperatura es demasiado grande | Calentamiento off | - Apague el aparato y vuelva a encenderlo. |

Si no es posible eliminar el fallo aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error, proceda tal como se indica a continuación:
- Contacte con el departamento de servicio técnico.
- Envíe el aparato a reparación con una breve descripción del fallo.

# Garantía

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

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

# Datos técnicos

| | | |
|---|---|---|
| Potencia calorífica | **W** | 1350 |
| Intervalo de temperatura de calentamiento | **°C** | temp. ambiental...99 |
| Control de calentamiento | | LED |
| Precisión de ajuste de la temperatura nominal | **K** | ±1 |
| Volumen de llenado máximo | **l** | 4 |
| Altura de llenado mínima | **mm** | 60 |
| Material en contacto con producto | | Acero inoxidable 1.4404 |
| Circuito fijo de seguridad | **°C** | 109 |
| Clase de protección DIN 12876 | | I |
| Altura exterior | **mm** | 190 |
| Altura interior | **mm** | 130 |
| Dimensiones (an x al x pr) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Peso | **kg** | 3.9 |
| Temperatura ambiente permitida | **°C** | 5...40 |
| Humedad relativa permitida | **%** | 80 |
| Clase de protección según DIN EN 60529 | | IP 21 |
| Interfaz RS-232 | | No |
| Interfaz USB | | Sí |
| Salida analógica | | No |
| Voltaje | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Frecuencia | **Hz** | 50/60 |
| Potencia consumida por el aparato | **W** | 1350 |
| Potencia consumida por el aparato en el modo de espera | **W** | 3 |

*Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas.*

Lingua originale: tedesco

IT

# Sommario


| | Pagina | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display - Device setup/Display | 2 | Messa in funzione | 30 |
| Dichiarazione di conformità | 28 | Interfacce e uscite | 31 |
| Spiegazione dei simboli | 28 | Manutenzione e pulizia | 31 |
| Avvertenze per la sicurezza | 29 | Codici di errore | 32 |
| Uso conforme | 29 | Garanzia | 33 |
| Disimballo | 30 | Dati tecnici | 33 |


# Dichiarazione di conformità

Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che questo prodotto soddisfa le disposizioni delle direttive 2014/35/EU, 2014/30/EU e 2011/65/EU ed è conforme alle seguenti norme e ai seguenti documenti normativi: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 ed EN ISO 12100.

# Spiegazione dei simboli

**PERICOLO** Situazione (estremamente) pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare alla morte o a lesioni gravi.

**AVVERTENZA** Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare alla morte o a lesioni gravi.

**CAUTELA** Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare a lesioni lievi.

**NOTA** Indica ad es. delle azioni che possono portare danni a cose.

**PERICOLO** PERICOLO - Indica il pericolo causato da una superficie surriscaldata.

# Avvertenze per la sicurezza

*Per la vostra protezione*

- Leggere accuratamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione e attenersi alle avvertenze per la sicurezza.
- Custodire le istruzioni per l'uso in un luogo accessibile a tutti.
- Accertarsi che l'apparecchio sia utilizzato soltanto da personale appositamente formato.
- Osservare le avvertenze per la sicurezza, le direttive, le norme antinfortunistiche e la normativa sulla sicurezza del lavoro.
- 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.
- Collocare liberamente l'apparecchio su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Prima di ogni utilizzo, verificare l'eventuale presenza di danni all'apparecchio e agli accessori. Non utilizzare i componenti danneggiati.

**⚠ CAUTELA** **Questo apparecchio consente di trattare o riscaldare soltanto mezzi con punto d'infi ammabilità superiore al limite impostato per la temperatura di sicurezza del bagno termostatico.**

**PERICOLO** **Pericolo di ustioni! Durante il funzionamento la vasca del bagno termostatico può surriscaldarsi.**

- Durante lo svuotamento spostare e tenere l'apparecchio soltanto per le maniglie.
- 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.

**PERICOLO** **Quale mezzo di termostatazione nel bagno termostatico è preferibile utilizzare dell'acqua. In caso di utilizzo di mezzi di termostatazione con punti di infi ammabilità inferiori, possono insorgere pericoli causati da scottature!**

- Prima della messa in funzione, stabilite la quantità ottimale del mezzo di termostatazione da versare! A tal proposito considerate la variazione del volume causata dal riscaldamento nonché lo spostamento quando viene immerso un corpo, ad esempio un recipiente di evaporazione.
- Se si utilizza un bagno termostatico insieme ad un evaporatore a rotazione, la temperatura del bagno non deve superare la temperatura di ebollizione del solvente a pressione normale, poiché l'eventuale rottura del vetro del recipiente di evaporazione causerebbe un pericolo dovuto alla fuoriuscita del liquido (per es. nella distillazione di etere il vetro del recipiente di evaporazione può rompersi se la temperatura del mezzo è di 60 °C).

**⚠ CAUTELA** **Attenzione al pericolo causato dalla rottura del vetro del recipiente di evaporazione durante il funzionamento con l'evaporatore rotante IKA.**

**⚠ CAUTELA** **Attenzione al pericolo causato da una cattiva aderenza del recipiente di evaporazione umido.**

- Si raccomanda di utilizzare acqua demineralizzata.
- Attenzione al pericolo causato da materiali infiammabili.
- Trattare solo le sostanze per le quali l'input energetico dovuto alla lavorazione non sia pericoloso. Ciò vale anche per altri input energetici, ad es. l'irradiazione di luce.
- Non azionare l'apparecchio in atmosfere esplosive, con sostanze pericolose e sotto l'acqua.
- Dopo un'interruzione dell'apporto di corrente, l'apparecchio si riavvia automaticamente in modalità B.
- Il distacco dell'apparecchio dalla rete di alimentazione avviene solo estraendo la spina o il connettore dell'apparecchio.
- La presa di corrente per il cavo di alimentazione deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.

*Per la protezione dell'apparecchio*

- La tensione indicata sulla targhetta deve corrispondere alla tensione di rete.
- La presa di corrente deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).
- Evitare urti e colpi sull'apparecchio o sugli accessori.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita soltanto a personale tecnico specializzato.

*Solventi*

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

# Uso conforme

**• Utilizzo**

I bagni di termostatazione **IKA** HB eco sono strumenti di laboratorio e sono idonei alla termostatazione diretta di sostanze contenute nel recipiente con il bagno. Sono inoltre utilizzabili per la termostatazione indiretta di sostanza contenute in recipienti di vetro se i recipienti di vetri sono immersi nell'effettivo mezzo di termostatazione. Particolarmente vantaggioso è un recipiente di vetro rotante collegato, per esempio, a un evaporatore rotante **IKA**.

**⚠ CAUTELA** **L'apparecchio non è previsto per la preparazione di alimenti.**

**• Ambito di utilizzo (solo interno)**

- Laboratori
- Farmacie
- Scuole
- Università

L'apparecchio è adatto all'uso in tutti i campi tranne:
- aree residenziali,
- aree direttamente collegate a una rete di alimentazione a bassa tensione che rifornisce anche le aree residenziali.

La sicurezza dell'utente non è più garantita:
- Se l'apparecchio viene azionato con accessori non forniti o non consigliati dal produttore;
- Se l'apparecchio viene azionato per un uso non conforme alle indicazioni del produttore;
- Se terzi apportano modifiche all'apparecchio o al circuito stampato.

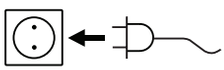
# Disimballo

- **Disimballo**
  - Rimuovere con cura l'imballo dall'apparecchio,
  - In caso di danni rilevare immediatamente i fatti (posta, ferrovia o reparto spedizioni).

- **Dotazione di fornitura**
  - Bagno termostatico **IKA** HB eco
  - Cavo di rete
  - Cavo USB
  - Istruzioni per l'uso
  - Carta di garanzia

# Messa in funzione

Rispettare le condizioni ambientali indicate nei "Dati tecnici" (temperatura, umidità).



L'apparecchio è pronto per l'uso dopo l'inserimento della spina di rete.

Prima della messa in funzione determinare la quantità di riempimento del mezzo di termostatazione sulla base della dimensione del recipiente di evaporazione utilizzato (in caso di impiego di un recipiente di evaporazione standard da 1 l sono necessari ca. 2,5 l di mezzo di termostatazione).

- Accendere l'apparecchio con l'interruttore generale (B).
- A ogni avvio il display visualizza tutti i segmenti (Fig. 2), la versione software (Fig. 3) e il modo operativo (Fig. 4).
- La temperatura del bagno termostatico viene mantenuta costate dal circuito regolatore dell'apparecchio e sorvegliata dal circuito di sicurezza.
  In caso di guasto del circuito di regolazione, il bagno termostatico viene disattivato dal circuito di sicurezza in modo permanente.
  Il guasto nel circuito di regolazione o di sicurezza viene visualizzato sul display.
  La funzione di riscaldamento non può più essere avviata.
- Allo spegnimento della funzione di riscaldamento e se la temperatura del mezzo è superiore a 50 °C, il display visualizza alternativamente la temperatura nominale (Fig. 5) e "HOT" (Fig. 9). Negli altri casi, il display visualizza alternativamente la temperatura nominale (Fig. 5) e "OFF" (Fig. 8).
  All'accensione della funzione di riscaldamento il display visualizza alternativamente la temperatura nominale (Fig. 5) e la temperatura effettiva (Fig. 6 o Fig. 7).

### Impostazione della temperatura

La funzione SET viene attivata ruotando e premendo il pulsante/la manopola (C).
- Impostare la temperatura del bagno termostatico desiderata ruotando il pulsante/la manopola (C).
- Il LED della temperatura nominale (H) si accende sempre quando viene visualizzata la temperatura nominale. (Fig. 5)
- Confermare il valore premendo il pulsante/la manopola (C).
- Avviare il processo di riscaldamento premendo il pulsante/la manopola (C).

### Impostazione del modo operativo

Modo operativo A
- Accendere l'apparecchio con l'interruttore generale (B).
- La funzione di riscaldamento è disattivata.
- Il valore nominale è impostato a 20 °C.
- Il valore nominale può essere modificato.
- In seguito a un'interruzione di alimentazione occorre avviare nuovamente la funzione di riscaldamento.
- All'accensione dell'apparecchio sul display viene visualizzato il modo operativo A.

*Impostazione di fabbrica: modo operativo A*

Modo operativo B
- Accendere l'apparecchio con l'interruttore generale (B).
- La funzione di riscaldamento è disattivata.
- Il valore nominale è impostato a 20 °C o sull'ultima temperatura impostata.
- Il valore nominale può essere modificato.
- In seguito a un'interruzione di alimentazione occorre avviare nuovamente la funzione di riscaldamento.
- All'accensione dell'apparecchio sul display viene visualizzato il modo operativo B.

Modo operativo C
- Accendere l'apparecchio con l'interruttore generale (B).
- La funzione di riscaldamento è attivata o disattivata in base all'ultima impostazione selezionata.
- Viene acquisito l'ultimo valore nominale impostato nel modo operativo B.
- Il valore nominale non può essere modificato.
- In seguito a un'interruzione di alimentazione la funzione di riscaldamento viene di nuovo avviata automaticamente.
- All'accensione dell'apparecchio sul display viene visualizzato il modo operativo C.

Commutazione dei modi operativi
- Spegnere l'apparecchio con l'interruttore generale (B).
- Tenere premuto il pulsante/la manopola (C) e accendere l'apparecchio con l'interruttore generale (B). Dopo ca. 2 secondi rilasciare il pulsante/la manopola (C).
- Sequenza A, B, C, A .... ecc.
- All'accensione dell'apparecchio sul display viene visualizzato il modo operativo.

### Circuito di sicurezza

Il circuito di sicurezza impedisce l'instaurarsi di una temperatura troppo elevata del bagno termostatico a seguito di un guasto del regolatore. Al raggiungimento della temperatura di sicurezza l'apparecchio si disattiva in modo permanente.
Viene inoltre rilevato un funzionamento a secco del bagno termostatico. L'apparecchio si spegne in modo permanente.

La funzione di funzionamento a secco rileva un riscaldamento non intenzionale del bagno termostatico in assenza di fluido del bagno, nonché un funzionamento a secco per via di perdita di acqua per evaporazione a partire da una temperatura nominale impostata di 60 °C. Compare il messaggio di errore E 26 (Fig. 11) e il bagno termostatico si disattiva in modo permanente. Per informazioni sull'eliminazione degli errori, si veda il capitolo "Codici di errore".

### Regolazione della temperatura del mezzo

La temperatura del mezzo è limitata attraverso la temperatura di sicurezza impostata. La regolazione della temperatura del mezzo è effettuata mediante un regolatore PID. La temperatura del mezzo viene rilevata mediante la sonda termica PT 1000 e riscaldata il più rapidamente possibile senza sovraelongazione fino alla temperatura impostata.
Il regolatore PID si adatta ai diversi mezzi di termostatazione e sceglie una termoregolazione ottimale con deriva termica e oscillazioni ridotte.

La regolazione ottimale si ottiene unicamente mescolando il mezzo mediante un recipiente di evaporazione rotante.
- Impostare la temperatura del mezzo desiderata tra la temperatura ambiente e 99 °C ruotando il pulsante/la manopola (C).
- Avviare la funzione di riscaldamento premendo il pulsante/la manopola (C).
- Viene visualizzato il LED Riscaldamento (G).
- Il bagno termostatico viene riscaldato fino alla temperatura impostata.
- Sul display vengono visualizzate la temperatura nominale e la temperatura effettiva riferite al mezzo.

## Interfacce e uscite

***Nota:*** Attenersi ai requisiti di sistema, alle istruzioni per l'uso e agli aiuti del software.

***Interfaccia USB***
L'Universal Serial Bus (USB) è uno standard di comunicazione a bus seriale che consente di collegare l'apparecchio al PC. Gli apparecchi dotati di USB possono essere collegati tra loro durante il funzionamento (hot-plugging). Il rilevamento degli apparecchi collegati e delle loro caratteristiche avviene automaticamente.
L'interfaccia USB è utilizzata per l'aggiornamento del firmware.

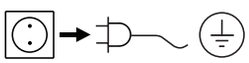
***Driver dell'apparecchio USB***
Innanzitutto scaricare il driver aggiornato per l'apparecchio **IKA** dotato di interfaccia USB dal sito Internet:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Installarlo eseguendo il file Setup. Successivamente collegare l'apparecchio **IKA** al PC mediante il cavo dati USB. La trasmissione dei dati avviene tramite una porta COM virtuale.

***Cavo USB A - B***
Necessario per collegare l'interfaccia USB ad un PC.

## Manutenzione e pulizia

L'apparecchio non richiede manutenzione. È soggetto unicamente al naturale invecchiamento dei componenti e al relativo tasso di guasto statistico.

Pulizia



Per la pulizia staccare la spina.

Utilizzare esclusivamente detergenti raccomandati da **IKA**:

| **Sporco** | **Detergenti** |
|---|---|
| Coloranti | Isopropanolo |
| Materiali da costruzione | Acqua tensioattiva, isopropanolo |
| Cosmetici | Acqua tensioattiva, isopropanolo |
| Generi alimentari | Acqua tensioattiva |
| Combustibili | Acqua tensioattiva |
| Sostanze non specificate | Interpellare **IKA** |

Durante la pulizia dell'apparecchio indossare guanti di protezione. Ai fini della pulizia gli apparecchi elettrici non devono essere immersi nel detergente.

Durante le operazioni di pulizia evitare che l'umidità penetri nell'apparecchio.
Se si utilizzano metodi di pulizia e decontaminazione diversi da quelli raccomandati, interpellare **IKA**.

Ordinazione dei pezzi di ricambio
Per ordinare i pezzi di ricambio indicare i seguenti dati:
- Tipo di apparecchio,
- Numero di matricola dell'apparecchio, vedere targhetta,
- Numero di posizione e descrizione del pezzo di ricambio, vedere www.ika.com,
- Versione software.

Riparazioni
**Spedire in riparazione solo apparecchi puliti e privi di sostanze pericolose per la salute.**
A tal proposito richiedere il modulo "**Decontamination Certificarte**" presso **IKA**, o scaricare una copia del modulo dal sito di **IKA www.ika.com**.
In caso di riparazione, rispedire l'apparecchio nel suo imballo originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la spedizione del reso. Inoltre utilizzare un imballaggio da trasporto adatto.

# Codici di errore

Un'anomalia durante il funzionamento viene segnalata da un messaggio di errore sul display.
In caso di errore, procedere come segue:
- Spegnere l'apparecchio con l'interruttore generale.
- Adottare misure correttive.
- Riavviare l'apparecchio.

| Codice di errore | Cause | Conseguenza | Risoluzioni |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Temperatura interna apparecchio troppo elevata | Riscaldamento off | - Spegnere l'apparecchio<br>- Lasciare raffreddare l'apparecchio<br>- Accendere l'apparecchio |
| E 9 | - Errore nel salvataggio delle temperature nominali del circuito di sicurezza<br>- Modulo memoria (EPROM) difettoso | Riscaldamento off | - Spegnere l'apparecchio<br>- Lasciare raffreddare l'apparecchio<br>- Accendere l'apparecchio |
| E 21 | - Il relè di sicurezza non si apre | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 24 | - Superamento della temperatura di sicurezza impostata | Riscaldamento off | - Spegnere l'apparecchio<br>- Lasciare raffreddare l'apparecchio<br>- Accendere l'apparecchio |
| E 25 | - Elemento di commutazione (TRIAC) del circuito di regolazione del riscaldamento difettoso. Il riscaldamento o la linea di alimentazione è interrotto/a. | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 26 | - Funzionamento a secco | Riscaldamento off | - Spegnere l'apparecchio<br>- Lasciare raffreddare l'apparecchio<br>- Riempire con mezzo di termostatazione<br>- Accendere l'apparecchio |
| E 27 | - Errore di calibratura | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 28 | - Rottura della sonda di regolazione | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 29 | - Cortocircuito della sonda di sicurezza | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 30 | - Cortocircuito della sonda di regolazione | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 31 | - Rottura della sonda di sicurezza | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |
| E 32 | - Lo scostamento di temperatura è troppo elevato | Riscaldamento off | - Spegnere e riaccendere l'apparecchio |

Se non si riesce a eliminare l'errore con le misure descritte o compare un altro codice di errore:
- rivolgersi al reparto di assistenza,
- spedire l'apparecchio con una breve descrizione dell'errore.

# Garanzia

In base alle condizioni di vendita e di fornitura **IKA** la garanzia ha una durata di 24 mesi. In caso di garanzia rivolgersi al proprio rivenditore specializzato oppure inviare l'apparecchio direttamente al nostro stabilimento allegando la fattura di consegna e indicando i motivi del reclamo. Le spese di spedizione sono a carico del mittente.

La garanzia non copre le parti soggette a usura e non vale in caso di anomalie riconducibili a una movimentazione impropria e a una manutenzione insufficiente, contrariamente a quanto precisato nelle istruzioni per l'uso.

# Dati tecnici

| | | |
|---|---|---|
| Potenzialità calorifica | **W** | 1350 |
| Campo di temperatura | **°C** | Temp. ambiente...99 |
| Possibilità di regolazione temperatura di riscaldamento | | LED |
| Precisione di regolazione temperatura nominale | **K** | ±1 |
| Volume di riempimento max | **l** | 4 |
| Livello di riempimento min | **mm** | 60 |
| Materiale a contatto con il prodotto | | In acciaio inox 1.4404 |
| Circuito di sicurezza fisso | **°C** | 109 |
| Classe di sicurezza DIN 12876 | | I |
| Altezza esterna | **mm** | 190 |
| Altezza interna | **mm** | 130 |
| Dimensioni d'ingombro (l x h x p) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Peso | **kg** | 3.9 |
| Temperatura ambiente ammessa | **°C** | 5...40 |
| Umidità relativa ammessa | **%** | 80 |
| Classe di protezione secondo DIN EN 60529 | | IP 21 |
| Interfaccia RS 232 | | no |
| Interfaccia USB | | sì |
| Uscita analogica | | no |
| Tensione | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Frequenza | **Hz** | 50/60 |
| Potenza assorbita apparecchio | **W** | 1350 |
| Potenza assorbita apparecchio standby | **W** | 3 |

*Con riserva di modifiche tecniche.*

Исходный язык: немецкий

RU

# Содержание


| | Страница | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display - Device setup/Display | 2 | Ввод в эксплуатацию | 36 |
| Сертификат соответствия | 34 | Интерфейсы и выходы | 37 |
| Условные обозначения | 34 | Техническое обслуживание и очистка | 37 |
| Указания по технике безопасности | 35 | Коды ошибок | 38 |
| Использование по назначению | 35 | Гарантия | 38 |
| Распаковка | 36 | Технические данные | 39 |


# Сертификат соответствия

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

# Условные обозначения

**⚠ ОПАСНОСТЬ** (Крайне) опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.

**⚠ ОСТОРОЖНО** Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к легкой травме.

**⚠ УКАЗАНИЕ** Указывает, например, на действия, которые могут привести к материальному ущербу.

**ОПАСНОСТЬ** ОПАСНОСТЬ: указание на опасность контакта с горячей поверхностью.

# Указания по технике безопасности

*Для вашей защиты*

- Перед вводом в эксплуатацию полностью прочитайте руководство по эксплуатации и примите во внимание указания по технике безопасности.
- Храните руководство 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 охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности обрабатываемой среды. В противном случае возникает угроза от разбрызгивания жидкостей.
- Установите аппарат на ровную, устойчивую, чистую, нескользящую, сухую и огнестойкую поверхность.
- Перед каждым использованием проверяйте аппарат и принадлежно-сти на наличие повреждений. Не используйте поврежденные детали.

**ОСТОРОЖНО** **Данное устройство предназначено только для нагрева жидкостей с температурой воспламенения выше установленного предела максимальной температуры нагревательной бани.**

**ОПАСНОСТЬ** **Опасность получения ожогов! Во время работы прибор может нагреваться.**

- При переноске и опорожнении держите устройство только за ручки.
- 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.

**ОПАСНОСТЬ** **Используйте в нагревательной бане в качестве среды передачи тепла преимущественно воду. При использовании жидкостей с более низкой температурой воспламенения существует опасность получения ожогов!**

- Перед вводом в эксплуатацию определите объем жидкости! При этом учитывайте изменение объема при нагревании, а также вытеснение при погружении предметов, например испарительной колбы.
- При использовании нагревательной бани в сочетании с ротационным испарителем 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, стекло испарительной колбы может разрушиться при дистилляции эфира, если температура среды составляет 60 °C).

**ОСТОРОЖНО** **Обращайте внимание на опасность повреждения вследствие боя стекла испарительной колбы при эксплуатации с ротационным испарителем IKA.**

**ОСТОРОЖНО** **Обращайте внимание на опасность повреждения вследствие недостаточного сцепления влажной испарительной колбы.**

- Рекомендуется применять деминерализованную воду.
- Остерегайтесь использования легковоспламеняющихся материалов.
- Обрабатывайте только среды, не развивающие опасных реакций под воздействием энергии, прилагаемой при обработке. Это относится и к другим источникам энергии, например к световому излучению.
- Эксплуатировать аппарат во взрывоопасной атмосфере, с опасными веществами и под водой запрещено.
- После прерывания подачи тока аппарат автоматически включается в режиме C.
- Отсоединение аппарата от сети выполняется только посредством извлечения сетевого штекера или штекера аппарата.
- Розетка для сетевого провода должна быть легко доступной.

*Для защиты аппарата*

- Данные напряжения на типовой табличке должны совпадать с параметрами сетевого напряжения.
- Розетка сети электропитания должна быть заземлена (с помощью контакта защитного провода).
- Защищайте аппарат и принадлежности от толчков и ударов.
- Открывать аппарат разрешается только специалистам.

*Растворители*

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

# Использование по назначению

**• Применение**

Бани **IKA** HB eco являются лабораторными аппаратами и предназначены для прямого нагревания материалов, помещенных в емкость бани. Они подходят также для непрямого нагревания заполненных веществами стеклянных сосудов, которые погружаются непосредственно в теплопередающую жидкость. Особенно удобно нагревание вращающихся стеклянных сосудов, например в ротационном испарителе **IKA**.

**ОСТОРОЖНО** **Прибор не предназначен для приготовления продуктов питания!**

**• Область применения (только в помещениях)**

- Лаборатории
- Учебные заведения
- Аптеки
- Университеты

Аппарат пригоден для эксплуатации в любых помещениях, за исключением:

- жилых помещений;
- зон, напрямую подключенных к низковольтной сети, которая обеспечивает питание жилых помещений.

Защита пользователя не гарантируется:
- в случае эксплуатации аппарата с принадлежностями, отличными от поставляемых или рекомендованных производителем;
- в случае эксплуатации аппарата не по назначению, указанному производителем;
- в случае внесения изменений в аппарат или печатную плату третьими лицами.

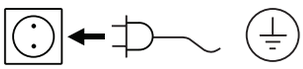
# Распаковка

- **Распаковка**
  - Осторожно распакуйте аппарат,
  - При наличии повреждений немедленно составьте соответствующий акт (с представителем почты, железной дороги или компании-перевозчика).

- **Комплект поставки**
  - Нагревательная баня **IKA** HB eco
  - Кабель питания
  - USB-кабель
  - Инструкция по эксплуатации
  - Гарантийный талон

# Ввод в эксплуатацию

Соблюдайте указанные в разделе „Технические данные“ условия окружающей среды (температура, влажность).



Если эти условия выполнены, то после подсоединения сетевого штекераприбор 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).

- Включите устройство при помощи основного переключателя (B).
- При каждом запуске на дисплее отображаются все сегменты дисплея (Fig. 2), версия программного обеспечения (Fig. 3) и режим работы (Fig. 4).
- 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.
  Включить нагрев в этом случае невозможно.
- При выключении нагрева и если температура рабочей среды выше 50 °C, на ЖК-дисплее попеременно отображаются заданная температура (Fig. 5) и HOT (ГОРЯЧО) (Fig. 9). В противном случае на ЖК-дисплее попеременно отображаются заданная температура (Fig. 5) и OFF (ВЫКЛ.) (Fig. 8).
  При включении нагрева на ЖК-дисплее попеременно отображаются заданная температура (Fig. 5) и фактическая температура (Fig. 6 или 7).

### Установка температуры

Функция SET активируется поворотом и нажатием поворотно-нажимной кнопки (C).
- С помощью поворотно-нажимной кнопки (C) задайте требуемую температуру нагревательной бани.
- Индикатор заданной температуры (H) горит всегда, когда отображается заданная температура (Fig. 5).
- Подтвердите значение нажатием повторно-нажимной кнопки (C).
- Включите нагрев с помощью поворотно-нажимной кнопки (C).

### Настройка режимов работы

Режим работы A
- Включите аппарат с помощью переключателя (B).
- Нагрев отключен.
- Установлено значение 20°C.
- Заданное значение можно изменить.
- При исчезновении напряжения сети необходимо перезапустить нагрев.
- При включении прибора на дисплее отображается режим работы A.

*Заводские настройки: Режим A*

Режим работы B
- Включите аппарат с помощью переключателя (B).
- Нагрев отключен.
- Устанавливается значение 20°C или последнее заданное значение температуры.
- Заданное значение можно изменить.
- При исчезновении напряжения сети необходимо перезапустить нагрев.
- При включении прибора на дисплее отображается режим работы B.

Режим работы C
- Включите аппарат с помощью переключателя (B).
- Нагрев включается или выключается в соответствии с последней выбранной установкой.
- Принимается последнее заданное значение, установленное в режиме B.
- Заданное значение не можно изменить.
- При исчезновении напряжения сети нагрев перезапускается автоматически.
- При включении прибора на дисплее отображается режим работы C.

Переключение режимов работы
- Выключите аппарат с помощью сетевого переключателя (B).
- Нажмите и удерживайте поворотно-нажимную кнопку (C) и включите прибор с помощью главного выключателя (B). Отпустите поворотно-нажимную кнопку (C) примерно через 2 секунды.
- Последовательность: A, B, C, A и т.д.
- При включении прибора на дисплее отображается режим работы.

**допустимой температурой**

Цепь аварийной защиты предотвращает перегрев нагревательной бани в следующих случаях при ошибке регулятора. При достижении максимально допустимой температуры нагрева аппарат необратимо отключается. Таким же образом обнаруживается отсутствие жидкости в нагревательной бане. 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°C. При этом на дисплей выводится сообщение об ошибке E 26 (Fig. 11), а нагревательная баня необратимо отключается. Способ устранения этой проблемы см. в главе "Коды ошибок".

**Регулирование температуры среды**

Температура среды ограничена заданной максимальной допустимой 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 поворотно-нажимной кнопки (C) задайте требуемую температуру среды в диапазоне между температурой в помещении и 99 °C.
- Включите функцию нагрева с помощью поворотно-нажимной кнопки (C).
- Отображается индикатор нагрева (G).
- Баня нагревается до заданной температуры.
- Заданная и фактическая температура, соответствующая используемой рабочей среде, отображается на дисплее.

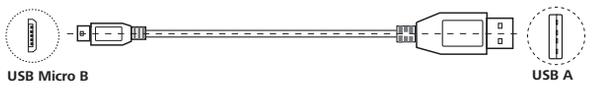
# Интерфейсы и выходы

***Примечание.*** Учитывайте системные требования, а также указания инструкции по эксплуатации и справочную информацию в программе.

***Интерфейс USB***
Universal Serial Bus (USB) — последовательная шинная система для подключения прибора к ПК. Приборы, оборудованные портом USB, можно соединять друг с другом во время работы (поддерживается «горячая» коммутация). Подключенные приборы и их характеристики определяются автоматически.
USB-интерфейс используется для обновления прошивки.

***Драйвер шины USB для прибора***
Сначала загрузите последнюю версию драйвера для прибора **IKA** с USB-интерфейсом с сайта:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Установите драйвер, запустив файл Setup. Затем подключите прибор **IKA** с помощью кабеля данных USB с ПК. Обмен данными осуществляется через виртуальный COM-порт.

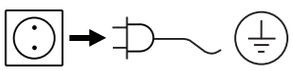
***USB-кабель A-B***
Требуется для соединения USB-интерфейса с ПК.




# Техническое обслуживание и очистка

Аппарат не требует технического обслуживания. Имеет место лишь естественное старение деталей и их отказ со статистически закономерной частотой.

Очистка



Перед очисткой извлеките штепсельную вилку от розетки.

Используйте только чистящие средства, рекомендованные компанией **IKA**:

| **Загрязнение** | **Чистящее средство** |
|---|---|
| Красители | Изопропанол |
| Строительные материалы | Вода с ПАВ, изопропанол |
| Косметические средства | Вода с ПАВ, изопропанол |
| Продукты питания | Вода с ПАВ |
| Топливо | Вода с ПАВ |
| Прочие материалы | Проконсультируйтесь в компании **IKA** |

При очистке аппарата пользуйтесь защитными перчатками.
Погружать электрические устройства для очистки в чистящее средство запрещено.

При очистке не допускайте попадания в аппарат жидкости.
При применении способов очистки или обеззараживания, отличных от рекомендованных, проконсультируйтесь в ком-пании **IKA**.

Заказ запасных частей
При заказе запасных частей указывайте следующие данные:
- тип аппарата,
- серийный номер аппарата (указан на типовой табличке),
- номер позиции и обозначение запчасти, см. www.ika.com,
- версию программного обеспечения.

В случае ремонта
**На ремонт принимаются только очищенные и дезинфицированные приборы.**
Запросите формуляр «**Свидетельство о безопасности**» в компании **IKA** или скачайте его с сайта **IKA www.ika.com** и распечатайте.
Отправляйте прибор на ремонт в оригинальной упаковке. Складской упаковки для обратной отправки недостаточно. Используйте дополнительно подходящую транспортировочную упаковку.

## Коды ошибок

Индикация неисправностей при работе аппарата осуществляется с помощью сообщений об ошибках на дисплее.
В этом случае выполните следующие действия:
- Выключите аппарат с помощью главного выключателя.
- Примите меры по устранению неисправности.
- Снова запустите аппарат.

| **Сообщения об ошибках** | **Причина** | **Следствие** | **Корректировка** |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Слишком высокая температура внутри аппарата | Выключение нагрева | - Выключите аппарат<br>- Дайте аппарату остыть<br>- Включите аппарат |
| E 9 | - Ошибка сохранения максимально допустимой температуры для цепи аварийной защиты<br>- Неисправность памяти (EPROM) | Выключение нагрева | - Выключите аппарат<br>- Дайте аппарату остыть<br>- Включите аппарат |
| E 21 | - Реле аварийной защиты не размыкается | Выключение нагрева | - Выключите и снова включите аппарат |
| E 24 | - Превышена заданная максимально допустимая температура | Выключение нагрева | - Выключите аппарат<br>- Дайте аппарату остыть<br>- Включите аппарат |
| 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 | - Выключите аппарат<br>- Дайте аппарату остыть<br>- Долейте теплопередающей жидкости<br>- 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 неисправность не устраняется описанными мерами или отображается другой код ошибки:
- обратитесь в сервисную службу;
- отправьте аппарат производителю с кратким описанием неисправности.

## Гарантия

В соответствии с условиями продажи и поставки компании **IKA** срок гарантии составляет 24 месяца. При наступлении гарантийного случая просим обращаться к продавцу или отправить аппарат с приложением платежных документов и указанием причины рекламации непосредственно на наш завод. Расходы по перевозке берет на себя покупатель.

Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали, случаи ненадлежащего обращения, недостаточного ухода и обслуживания, не соответствующих указаниям настоящего руководства по эксплуатации.

# Технические данные

| | | |
|---|---|---|
| Мощность нагрева | **W** | 1350 |
| Диапазон температур нагрева | **°C** | Температура окр. среды...99 |
| Контроль нагрева | | LED |
| Точность задания температуры | **K** | ±1 |
| Макс. объем заполнения | **l** | 4 |
| Мин. уровень заполнения | **mm** | 60 |
| Материал в контакте со средой | | Нержавеющая сталь 1.4404 |
| Безопасный нагрев | **°C** | 109 |
| Класс защиты согласно DIN 12876 | | I |
| Наружная высота | **mm** | 190 |
| Внутренняя высота | **mm** | 130 |
| Размеры (Ш x В x Г) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Масса | **kg** | 3.9 |
| Допустимая температура окружающей среды | **°C** | 5...40 |
| Допустимая относительная влажность | **%** | 80 |
| Класс защиты согласно DIN EN 60529 | | IP 21 |
| Интерфейс RS 232 | | нет |
| Интерфейс USB | | да |
| Аналоговый выход | | нет |
| Напряжение | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Частота | **Hz** | 50/60 |
| Потребляемая мощность аппарата | **W** | 1350 |
| Потребляемая мощность аппарата в режиме ожидания | **W** | 3 |

*Составитель сохраняет за собой право на внесение технических изменений!*

Idioma original: Alemão

PT

# Índice


| | Página | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display - Device setup/Display | 2 | Colocação em funcionamento | 42 |
| Declaração de conformidade | 40 | Interfaces e Saídas | 43 |
| Explicação dos símbolos | 40 | Manutenção e limpeza | 43 |
| Indicações de segurança | 41 | Códigos de erro | 44 |
| Uso adequado | 41 | Garantia | 44 |
| Desembalar | 42 | Dados técnicos | 45 |


# Declaração de conformidade

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

# Explicação dos símbolos

**PERIGO** — Situação (extremamente) perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar a morte ou ferimentos graves.

**ATENÇÃO** — Situação perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar a morte ou ferimentos graves.

**CUIDADO** — Situação perigosa, na qual a não observância da indicação de segurança pode causar ferimentos leves.

**AVISO** — Aponta, p.ex. para ações que podem causar danos materiais.

**PERIGO** — Indicação de perigos originados por superfícies quentes.

# Indicações de segurança

*Para a sua proteção*

- Leia o manual de instruções na íntegra antes da colocação em funcionamento e observe as indicações de segurança.
- Guarde o manual de instruções em local acessível para todos.
- Certifique-se de que somente pessoal treinado trabalhe com o aparelho.
- Observe as indicações de segurança, diretrizes, normas de proteção no trabalho e de prevenção de acidentes.
- 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.
- Coloque o aparelho sobre uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e refratária.
- Antes de cada utilização, verifique o aparelho e acessórios quanto a danos. Não use peças danificadas.

**CUIDADO** **Com este aparelho podem ser processados apenas fl uidos cujo ponto de infl amação está acima do limite de temperatura de segurança ajustado no banho de aquecimento.**

**PERIGO** **Perigo de incêndio! Durante a operação, a caixa do banho de aquecimento pode aquecer.**

- Transportar e segurar o dispositivo durante o esvaziamento sempre pelas pegas.
- Antes de encher ou esvaziar o banho de aquecimento, o aparelho deve ser desligado e separado da rede eléctrica, retirando a fi cha 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 fl uido termoregulador.

**PERIGO** **Utilize preferencialmente água como fl uido termoregulador no banho de aquecimento. Em caso de utilização de fl uidos termoreguladores com ponto de infl amação inferior pode haver perigo de queimaduras!**

- Antes da colocação em funcionamento, calcule a quantidade de enchimento ideal para o meio de regulação da temperatura! Para isso, respeite a alteração do volume devido ao aquecimento, assim como o deslocamento ocorrido na imersão de um corpo, por exemplo um êmbolo do evaporador.
- Ao ser usado um banho de aquecimento juntamente com um evaporador rotativo, a temperatura do banho de aquecimento não deve ser superior à temperatura do ponto de ebulição do solvente à pressão normal, pois em caso de quebra do vidro do êmbolo do evaporador há risco de projeção do líquido (p.ex. o vidro do balão de evaporação pode quebrar durante a destilação de éter, se a temperatura do meio for de 60 °C).

**CUIDADO** **Tenha em atenção o risco de quebra do vidro durante o funcionamento do balão evaporador com evaporador rotativo IKA.**

**CUIDADO** **Observe o perigo causado por dificuldade de segurar o balão de evaporação molhado.**

- É recomendável utilizar água desmineralizada.
- Tenha em atenção o perigo causado por materiais inflamáveis.
- Somente devem ser processados os meios cujo o consumo de energia para o processamento for irrelevante. Isto também se aplica para outros consumos de energia, como p.ex. a incidência de luz.
- Não opere o aparelho em atmosferas sujeitas a explosão, com substâncias perigosas ou submerso.
- Após uma interrupção da alimentação elétrica, o aparelho reinicia automaticamente no modo C.
- O isolamento do aparelho da rede de alimentação elétrica somente é garantido mediante retirada da tomada ou do plugue do aparelho.
- A tomada para o fio de conexão à rede deve ser de fácil acesso.

*Para a proteção do aparelho*

- A indicação de tensão constante na placa de identificação deve estar de acordo com a tensão de rede.
- A tomada tem de estar ligada à terra (contato de proteção).
- Evite golpes e impactos no aparelho ou acessórios.
- O aparelho somente pode ser aberto por um especialista.

*Solventes*

- 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).

# Uso adequado

**• Utilização**

O Banho Termostático **IKA** HB eco é um aparelho de laboratório destinado ao aquecimento direto de substâncias colocadas no recipiente do banho.

Também é apropriado para o aquecimento indireto de substâncias contidas em recipientes de vidro, quando este é submergido no próprio meio de aquecimento. Especialmente útil é um recipiente de vidro giratório, por exemplo em combinação com um evaporador rotativo **IKA**.

**CUIDADO** **O aparelho não está previsto para o preparo de alimentos!**

**• Área de aplicação (somente em ambientes internos)**

- Laboratórios
- Escolas
- Farmácias
- Universidades

O aparelho é indicado para uso em todas as áreas, exceto:

- Áreas residenciais,
- Áreas conectadas diretamente a uma rede elétrica de baixa tensão, que também abasteça áreas residenciais.

A segurança do usuário não estará garantida:
- Se o aparelho for operado com acessórios que não sejam fornecidos ou recomendados pelo fabricante;
- Se o aparelho não for operado de acordo ao seu uso previsto, contrário às instruções do fabricante;
- Se o aparelho ou a placa de circuito impresso forem submetidos a modificações por parte de terceiros.

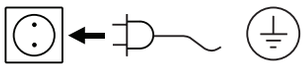
# Desembalar

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

- **Escopo de fornecimento**
  - Banho Termostático **IKA** HB eco
  - Cabo de rede
  - Cabo USB
  - Manual de instruções
  - Certificado de garantia

# Colocação em funcionamento

Observe as condições ambientais especificadas nos "Dados Técnicos" (temperatura, umidade).



O aparelho está pronto para operação, depois de ligar o conector na tomada de rede.

Antes da colocação em operação, verifique o volume de enchimento do meio de aquecimento em função do tamanho do balão de evaporação utilizado (na utilização de um balão de evaporação padrão 1 l, aprox. 2,5 l de meio de aquecimento).

- Ligue o aparelho no interruptor principal (B).
- A cada inicialização, o display exibe todos os segmentos do display (Fig. 2), a versão do software (Fig. 3) e o modo de operação (Fig. 4).
- A temperatura do banho termostático é mantida constante pelo circuito de regulação do aparelho e, adicionalmente, monitorada pelo circuito de segurança.
  Em caso de falha do circuito de regulação, o banho termostático é permanentemente desligado pelo circuito de segurança.
  Uma falha no circuito de regulação ou de segurança é exibida no display.
  A função de aquecimento já não pode ser iniciada.
- Ao desligar a função de aquecimento e com temperatura do meio acima de 50 °C, o display exibe alternadamente a temperatura nominal (Fig. 5) e "HOT" (QUENTE) (Fig. 9). Caso contrário, o display exibe alternadamente a temperatura nominal (Fig. 5) e "OFF" (Fig. 8).
  Ao ligar a função de aquecimento, o display exibe alternadamente a temperatura nominal (FIg. 5) e a temperatura real (Fig. 6 ou Fig. 7).

### Ajustar a temperatura nominal

A função SET (Definir) é ativada ao pressionar o botão giratório/de pressão (C).
- Ajuste a temperatura desejada do banho termostático girando o botão giratório/de pressão (C).
- O LED de temperatura nominal (H) está sempre aceso quando a temperatura nominal é exibida. (Fig. 5)
- Confirme o valor pressionando o botão giratório/de pressão (C).
- Inicie o processo de aquecimento pressionando o botão giratório/de pressão (C).

### Ajustar o modo de operação

Modo de operação A
- Ligue o aparelho no interruptor principal (B).
- A função de aquecimento está desligada.
- O valor nominal está ajustado para 20 °C.
- O valor nominal pode ser alterado.
- Após uma interrupção da alimentação elétrica, a função de aquecimento precisa ser reiniciada.
- Ao ligar o aparelho, o modo de operação A é exibido no display.

*Definição de fábrica: Modo A*

Modo de operação B
- Ligue o aparelho no interruptor principal (B).
- A função de aquecimento está desligada.
- O valor nominal está ajustado para 20 °C ou para a última temperatura ajustada.
- O valor nominal pode ser alterado.
- Após uma interrupção da alimentação elétrica, a função de aquecimento precisa ser reiniciada.
- Ao ligar o aparelho, o modo de operação B é exibido no display.

Modo de operação C
- Ligue o aparelho no interruptor principal (B).
- A função de aquecimento está ligada ou desligada, dependendo do último ajuste selecionado.
- O último valor nominal ajustado no modo B é aplicado.
- O valor nominal não pode ser alterado.
- Após uma interrupção da alimentação elétrica, a função de aquecimento reinicia automaticamente.
- Ao ligar o aparelho, o modo de operação C é exibido no display.

Comutação dos modos de operação
- Desligue o aparelho no interruptor principal (B).
- Mantenha o botão giratório/de pressão (C) pressionado e ligue o aparelho no interruptor principal (B). Solte o botão giratório/de pressão (C) após aprox. 2 segundos.
- Sequência A, B, C, A ... etc.
- Ao ligar o aparelho, o modo de operação é exibido no display.

**Circuito de segurança**

O circuito de segurança evita a temperatura excessivamente alta do banho termostático devido a um erro do regulador. Ao alcançar a temperatura de segurança, o aparelho desliga permanentemente.
Outrossim, é detectada a operação a seco do banho termostático. O aparelho desliga permanentemente.

A função Operação a seco detecta o aquecimento inadvertido do banho termostático sem líquido, bem como a operação a seco devido à perda de água por evaporação a partir de uma temperatura nominal ajustada de 60 °C. É exibida a mensagem de erro E 26 (Fig. 11) e o banho termostático desliga permanentemente. Informações sobre a eliminação desta falha podem ser encontradas em "Códigos de erro".

**Regulagem da temperatura do meio**

A temperatura do meio é limitada através da temperatura de segurança ajustada. O ajuste da temperatura do meio é efetuado através de um regulador PID. A temperatura do meio é captada pelo sensor térmico PT 1000 e aquecida o mais rápido possível e sem ultrapassagens até a temperatura ajustada.
O regulador PID se adapta aos diversos meios de aquecimento e permite uma excelente condução da temperatura, com baixa derivação variações da temperatura.

Uma regulagem ideal somente quando o meio é misturado através de um balão de evaporação giratório.
- Ajuste a temperatura desejada do meio entre a temperatura ambiente e 99 °C girando o botão giratório/de pressão (C).
- Inicie a função de aquecimento pressionando o botão giratório/de pressão (C).
- O LED Aquecimento (G) é exibido.
- O banho termostático é aquecido para a temperatura ajustada.
- O visor exibe as temperaturas nominal e real em relação ao meio.

# Interfaces e Saídas

***Observação:*** Para isso, esteja atento aos pré-requisitos do sistema, assim como ao manual de instruções e à ajuda do software.

***Interface USB***
O Universal Serial Bus (USB) é um sistema Bus em série para ligar o aparelho ao computador. Aparelhos equipados com USB podem ser interligados durante o funcionamento em curso (hot-plugging). Os aparelhos ligados e suas características são automaticamente reconhecidos.
A interface USB é utilizada para a atualização do firmware.

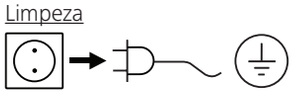
***Controlador do aparelho USB***
Faça primeiro o download do controlador atual para aparelhos **IKA** com interface USB no link:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Instale o controlador, executando o arquivo de setup. Em seguida, ligue o aparelho **IKA** ao computador, usando o cabo de dados USB. A comunicação de dados ocorre através de uma porta COM virtual.

***Cabo USB A - B***
Necessário para a conexão da interface USB com um computador.

# Manutenção e limpeza

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

Limpeza



Retirar o plugue de rede da tomada para a limpeza.

Utilize exclusivamente produtos de limpeza recomendados por **IKA**:

| **Contaminação** | **Produto de limpeza** |
|---|---|
| Corantes | Isopropanol |
| Materiais de construção | Água tensoativa, isopropanol |
| Cosméticos | Água tensoativa, isopropanol |
| Produtos alimentícios | Água tensoativa |
| Materiais combustíveis | Água tensoativa |
| Substâncias não especificadas | Favor consultar a **IKA** |

Para a limpeza do aparelho, use luvas de proteção.
Aparelhos elétricos não devem ser submersos em produtos de limpeza.

Durante a limpeza, nenhuma umidade deve penetrar no aparelho. Se forem usados métodos de limpeza ou descontaminação diferentes dos recomendados, consulte a **IKA**.

Encomenda de peças de reposição
Em caso de encomendas de peças de reposição, informe o seguinte:
- Tipo de aparelho,
- Número de fabricação do aparelho, veja a placa de características,
- Número de item e designação da peça, veja www.ika.com,
- Versão do software.

Reparação
**Solicitamos encaminhar para reparo somente aparelhos que estejam limpos e livres de substâncias tóxicas.**
Para essa finalidade, solicite o formulário "**Declaração de desimpedimento**" junto à **IKA**, ou utilize o formulário disponível para impressão na página da **IKA www.ika.com**.
Em caso de conserto, encaminhe o aparelho dentro de sua embalagem original. Embalagens de armazenagem não são suficientes para o envio de retorno. Utilize adicionalmente uma embalagem para transporte adequada.

# Códigos de erro

Uma falha durante a operação é identificada através de uma mensagem de erro no display.
Nesse caso, proceda da seguinte maneira:
- Desligue o aparelho no interruptor principal.
- Tome as medidas corretivas necessárias.
- Ligue novamente o aparelho.

| Código de erro | Causas | Sintomas | Soluções |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Temperatura interna do aparelho muito elevada | Aquecimento desligado | - Desligue o aparelho<br>- Deixe o aparelho arrefecer<br>- Ligue o aparelho |
| E 9 | - Erro ao salvar as temperaturas nominais do circuito de segurança<br>- Módulo de memória (EPROM) com defeito | Aquecimento desligado | - Desligue o aparelho<br>- Deixe o aparelho arrefecer<br>- Ligue o aparelho |
| E 21 | - Relé de segurança não abre | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 24 | - Temperatura de segurança ajustada ultrapassada | Aquecimento desligado | - Desligue o aparelho<br>- Deixe o aparelho arrefecer<br>- Ligue o aparelho |
| E 25 | - Elemento de comando (TRIAC) do circuito de regulação do aquecimento está com defeito. O aquecimento ou a linha de alimentação estão interrompidos. | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 26 | - Operação a seco | Aquecimento desligado | - Desligue o aparelho<br>- Deixe o aparelho arrefecer<br>- Complete o meio de aquecimento<br>- Ligue o aparelho |
| E 27 | - Erro na calibração | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 28 | - Quebra do sensor do regulador | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 29 | - Curto-circuito do sensor de segurança | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 30 | - Curto-circuito do sensor do regulador | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 31 | - Quebra do sensor de segurança | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |
| E 32 | - Desvio excessivo da temperatura | Aquecimento desligado | - Desligue e ligue novamente o aparelho |

Caso não for possível eliminar a falha através das medidas descritas ou se for exibido outro código de erro:
- entre em contato com o departamento de assistência técnica,
- encaminhe o aparelho, acompanhado de breve descrição da falha.

# Garantia

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

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

# Dados técnicos

| | | |
|---|---|---|
| Saída de calor | **W** | 1350 |
| Faixa de temperatura de aquecimento | **°C** | Temp. ambiente...99 |
| Controle de calor | | LED |
| Precisão de ajuste da temperatura nominal | **K** | ±1 |
| Volume de enchimento máx. | **l** | 4 |
| Altura de enchimento mín. | **mm** | 60 |
| Material em contato com o produto | | Aço inoxidável 1.4404 |
| Circuito de segurança fixo | **°C** | 109 |
| Classe de segurança DIN 12876 | | I |
| Altura externa | **mm** | 190 |
| Altura interna | **mm** | 130 |
| Dimensões (L x H x P) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Peso | **kg** | 3.9 |
| Temperatura ambiente admissível | **°C** | 5...40 |
| Umidade relativa admissível | **%** | 80 |
| Proteção cfe. DIN EN 60529 | | IP 21 |
| Interface RS 232 | | não |
| Interface USB | | sim |
| Saída analógica | | não |
| Tensão | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Frequência | **Hz** | 50/60 |
| Consumo de potência do aparelho | **W** | 1350 |
| Consumo de potência do aparelho em standby | **W** | 3 |

*Reservado o direito de alterações técnicas!*

# Spis treści


| | Strona | | |
|---|---|---|---|
| Geräteaufbau/Display - Device setup/Display | 2 | Uruchomienie | 48 |
| Deklaracja zgodności | 46 | Złącza i wyjścia | 49 |
| Objaśnienie symboli | 46 | Konserwacja i czyszczenie | 49 |
| Wskazówki bezpieczeństwa | 47 | Kody błędów | 50 |
| Użycie zgodne z przeznaczeniem | 47 | Gwarancja | 50 |
| Rozpakowanie | 48 | Dane techniczne | 51 |


# Deklaracja zgodności

Niniejszym deklarujemy na własną, wyłączną odpowiedzialność, że ten produkt spełnia wymogi dyrektyw 2014/35/UE, 2014/30/UE i 2011/65/UE i jest zgodny z następującymi normami oraz dokumentami normatywnymi: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 i EN ISO 12100.

# Objaśnienie symboli

(Skrajnie) niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.

Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.

Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do lekkich urazów.

Wskazuje np. czynności, które mogą prowadzić do powstania szkód materialnych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO – symbolem tym oznaczono informacje, które wskazują na zagrożenie stwarzane przez gorącą powierzchnię.

# Wskazówki bezpieczeństwa

*Ochrona użytkownika*

- Przeczytać całą instrukcję eksploatacji przed uruchomieniem; przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.
- Instrukcję eksploatacji należy przechowywać tak, aby była ona ogólnodostępna.
- Pamiętać, że praca przy urządzeniu dozwolona jest wyłącznie dla przeszkolonego personelu.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw, i przepisów BHP.
- Stosować osobiste wyposażenie ochronne odpowiednie do klasy niebezpieczeństwa używanego medium. W przeciwnym wypad ku istnieje zagrożenie spowodowane pryskaniem cieczy.
- Urządzenie ustawić na równej, stabilnej, czystej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Przed każdym użyciem sprawdzić, czy urządzenie lub jego wyposażenie nie są uszkodzone. Nie używać uszkodzonych części.

**OSTROŻNIE** **Za pomocą tego urządzenia wolno przetwarzać lub podgrzewać tylko te media, których temperatura zapłonu jest wyższa od ustawienia ogranicznika temperatury maksymalnej łaźni grzejnej.**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** **Niebezpieczeństwo oparzenia! Podczas eksploatacji obudowa do gorących kąpieli może się nagrzewać.**

- Podczas opróżniania podnosić i trzymać urządzenie wyłącznie za uchwyty.
- Przed napełnianiem 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.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO** **Jako medium grzewczego w łaźni grzejnej najlepiej używać wody. Stosowanie mediów grzewczych o niskiej temperaturze zapłonu może grozić oparzeniami!**

- Przed uruchomieniem ustalić optymalną ilość medium wyrównującego temperaturę! Należy przy tym uwzględnić zmiany objętości pod wpływem nagrzewania oraz wypieranie podczas zanurzania ciała, np. kolby parownika.
- W przypadku stosowania kąpieli gorącej w połączeniu z parownikiem rotacyjnym temperatura kąpieli gorącej nie może przekraczać temperatury wrzenia rozpuszczalnika przy normalnym ciśnieniu, ponieważ w razie pęknięcia szkła kolby parownika istnieje niebezpieczeństwo rozprysku cieczy (np. szkło kolby wyparki podczas destylacji eteru może się stłuc, jeżeli temperatura medium wynosi 60°C).

**OSTROŻNIE** **Pamiętać o zagrożeniu mogącym wystąpić wskutek pęknięcia szkła kolby parownika podczas pracy z parownikiem rotacyjnym IKA.**

**OSTROŻNIE** **Pamiętać o zagrożeniu związanym z utrudnionym chwytaniem wilgotnych kolb wyparki.**

- Zaleca się używanie wody demineralizowanej.
- Należy brać pod uwagę zagrożenia spowodowane materiałami łatwopalnymi.
- Obróbce poddawać tylko media, w przypadku których pobór energii podczas obróbki nie stwarza zagrożenia. Dotyczy to także poboru energii innego rodzaju, np. w wyniku promieniowania świetlnego.
- Urządzenia nie wolno eksploatować w atmosferze wybuchowej, z substancjami niebezpiecznymi i pod wodą.
- Po przerwie w zasilaniu energią elektryczną urządzenie samoczynnie uruchamia się w trybie C.
- Urządzenie można odłączyć od sieci elektrycznej tylko poprzez wyjęcie wtyczki z gniazda lub wtyku z urządzenia.
- Gniazdo do podłączenia przewodu zasilającego musi być łatwo dostępne.

*Ochrona urządzenia*

- Dane napięcia podane na tabliczce znamionowej muszą być zgodne z napięciem sieciowym.
- Gniazdo elektryczne musi być uziemione (styk przewodu ochronnego uziemiającego).
- Unikać uderzania urządzenia lub akcesoriów.
- Urządzenie może otwierać tylko wykwalifikowany personel.

*Rozpuszczalniki*

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

# Użycie zgodne z przeznaczeniem

**• Przeznaczenie**

Łaźnie utrzymujące stałą temperaturę **IKA** HB eco to przyrządy laboratoryjne, które są przeznaczone do bezpośredniego utrzymywania stałej temperatury substancji wlanych do pojemnika łaźni. Nadają się również do pośredniego utrzymywania stałej temperatury substancji umieszczonych w pojemnikach szklanych, jeśli pojemniki szklane są zanurzone we właściwym medium utrzymującym stałą temperaturę. Szczególnie przydatny jest obrotowy pojemnik szklany na przykład w połączeniu z wyparką obrotową **IKA**.

**OSTROŻNIE** **Urządzenie nie jest przystosowane do przygotowywania środków spożywczych!**

**• Obszary zastosowania (tylko w pomieszczeniach)**

- laboratoria
- szkoły
- apteki
- uczelnie

Urządzenie to można stosować wszędzie, oprócz:
- pomieszczeń mieszkalnych,
- miejsc bezpośrednio podłączonych do niskonapięciowej sieci elektrycznej, zasilającej również strefy mieszkalne.

Bezpieczeństwo użytkownika nie jest zapewnione:
- jeżeli urządzenie stosowane jest z akcesoriami niedostarczonymi lub niezalecanymi przez producenta;
- jeżeli urządzenie stosowane jest niezgodnie z jego przeznaczeniem, wbrew wytycznym producenta;
- jeżeli osoby trzecie dokonają zmian w obrębie urządzenia lub płytki drukowanej.

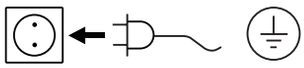
# Rozpakowanie

- **Rozpakowanie**
  - Ostrożnie rozpakować urządzenie.
  - W razie stwierdzenia uszkodzeń należy natychmiast zarejestrować stan faktyczny (poczta, kolej lub spedycja).

- **Zakres dostawy**
  - Łaźnia do ogrzewania **IKA** HB eco
  - kabel sieciowy
  - kabel USB
  - instrukcja eksploatacji
  - ka gwarancyjna

# Uruchomienie

Należy przestrzegać warunków otoczenia (temperatura, wilgotność) podanych w „Danych technicznych".



Urządzenie po włożeniu wtyczki do gniazdka jest gotowe do pracy.

Przed rozpoczęciem należy ustalić ilość wlewanego medium na podstawie wielkości używanej kolby wyparki (przy stosowaniu standardowej kolby wyparki o pojemności 1 l będzie to ok. 2,5 l medium do utrzymywania stałej temperatury).

- Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (B).
- Przy każdym uruchomieniu wyświetlacz pokazuje wszystkie swoje segmenty (Fig. 2), wersję oprogramowania (Fig. 3) oraz tryb pracy (Fig. 4).
- Temperatura łaźni do ogrzewania jest utrzymywana na stałym poziomie przez obwód regulacyjny urządzenia i dodatkowo monitorowana przez obwód bezpieczeństwa.
  W razie błędu w obwodzie regulacyjnym łaźnia do ogrzewania zostanie trwale wyłączona przez obwód bezpieczeństwa.
  Błąd w obwodzie regulacyjnym lub obwodzie bezpieczeństwa zostanie pokazany na wyświetlaczu.
  Nie można już uruchomić funkcji ogrzewania.
- Przy wyłączaniu funkcji ogrzewania i gdy temperatura medium jest wyższa niż 50°C, wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę zadaną (Fig. 5) i „HOT" (Fig. 9). W innym przypadku wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę zadaną (Fig. 5) i „OFF" (Fig. 8).
  Przy włączaniu funkcji ogrzewania wyświetlacz pokazuje na zmianę temperaturę zadaną (Fig. 5) i temperaturę rzeczywistą (Fig. 6 lub Fig. 7).

## Ustawianie temperatury zadanej

Funkcję SET uruchamia się, obracając i naciskając pokrętło/przełącznik (C).
- Ustawić żądaną temperaturę łaźni do ogrzewania, obracając pokrętło/przełącznik (C).
- Dioda temperatury zadanej (H) świeci się zawsze, gdy jest wyświetlana temperatura zadana. (Fig. 5)
- Potwierdzić wartość, naciskając pokrętło/przełącznik (C).
- Rozpocząć proces ogrzewania, naciskając pokrętło/przełącznik (C).

## Ustawianie trybów pracy

### Tryb pracy A
- Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (B).
- Funkcja ogrzewania jest wyłączona.
- Wartość zadana jest ustawiona na 20°C.
- Wartość zadaną można zmienić.
- Po przerwaniu łączności z siecią konieczne jest ponowne uruchomienie funkcji ogrzewania.
- Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy A.

*Ustawienie fabryczne: Tryb A*

### Tryb pracy B
- Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (B).
- Funkcja ogrzewania jest wyłączona.
- Wartość zadana jest ustawiona na 20°C lub ostatnio ustawioną temperaturę.
- Wartość zadaną można zmienić.
- Po przerwaniu łączności z siecią konieczne jest ponowne uruchomienie funkcji ogrzewania.
- Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy B.

### Tryb pracy C
- Włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (B).
- Funkcja ogrzewania jest włączona lub wyłączona w zależności od ostatnio wybranego ustawienia.
- Zostanie zastosowana wartość zadana ostatnio ustawiona w trybie B.
- Wartość zadaną nie można zmienić.
- Po przerwaniu łączności z siecią funkcja ogrzewania uruchamia się ponownie automatycznie.
- Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy C.

### Przełączanie trybów pracy
- Wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (B).
- Przytrzymać pokrętło/przełącznik (C) naciśnięte i włączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego (B). Po około 2 sekundach puścić pokrętło/przełącznik (C).
- Kolejność A, B, C, A .... itd.
- Przy włączaniu urządzenia na wyświetlaczu pokazuje się tryb pracy.

**Obwód bezpieczeństwa**

Obwód bezpieczeństwa zapobiega zbyt wysokiej temperaturze łaźni na skutek błędu regulatora. Po osiągnięciu temperatury bezpieczeństwa urządzenie całkowicie się wyłącza.
Ponadto zostaje rozpoznana praca na sucho łaźni do ogrzewania. Urządzenie całkowicie się wyłącza.

Funkcja zapobiegania pracy na sucho rozpoznaje przypadkowe nagrzewanie łaźni do ogrzewania bez cieczy w łaźni oraz pracę na sucho w wyniku utraty wody przez odparowanie, począwszy od ustawionej temperatury zadanej 60°C. Pojawia się komunikat o błędzie E 26 (Fig. 11) i urządzenie całkowicie się wyłącza. Informacje dotyczące usuwania tego błędu, patrz „Kody błędów".

**Regulacja temperatury medium**

Temperatura medium jest ograniczona przez ustawioną temperaturę bezpieczeństwa. Temperaturę medium reguluje się za pomocą regulatora PID. Temperatura medium jest rejestrowana przez czujnik pomiarowy temperatury PT 1000 i zwiększana możliwie jak najszybciej do ustawionej temperatury bez przekraczania temperatury.
Regulator PID dostosowuje się do różnych temperatur mediów i zapewnia optymalne prowadzenie temperatury z niewielkim odchyleniem i wahaniem temperatury.

Optymalna regulacja następuje tylko w przypadku zmieszania medium przez obrotową kolbę wyparki.
- Ustawić żądaną temperaturę medium w zakresie od temperatury pokojowej do 99 °C, obracając pokrętło/przełącznik (C).
- Uruchomić funkcję ogrzewania, naciskając pokrętło/przełącznik (C).
- Pokaże się dioda ogrzewania (G).
- Łaźnia do ogrzewania jest podgrzewana do ustawionej temperatury.
- We wskazaniu pojawią się temperatura zadana i temperatura rzeczywista w odniesieniu do medium.

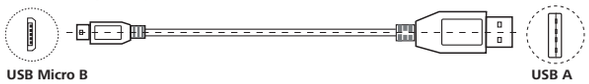
# Złącza i wyjścia

***Wskazówka:*** Należy przestrzegać wymagań systemowych oraz instrukcji obsługi i informacji pomocniczych oprogramowania.

***Złącze USB***
Uniwersalna magistrala szeregowa (Universal Serial Bus, USB) służy do łączenia urządzeń z komputerem. Urządzenia wyposażone w USB można łączyć ze sobą podczas eksploatacji (hotplugging). Podłączone urządzenia i ich właściwości są automatycznie rozpoznawane.
Interfejs USB jest używany do aktualizacji oprogramowania układowego.

***Sterowniki urządzeń USB***
Najpierw należy pobrać aktualny sterownik dla urządzeń **IKA** ze złączem USB ze stron:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
oraz zainstalować go, uruchamiając plik Setup. Następnie połączyć urządzenie **IKA** z komputerem za pomocą kabla danych USB. Komunikacja danych następuje przez wirtualny port COM.

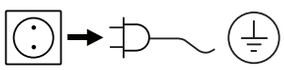
***Kabel USB A - B***
Niezbędny do połączenia złącza USB z PC.




# Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie nie wymaga konserwacji. Jest ono narażone jedynie na naturalne starzenie się elementów i ich statystyczną awaryjność.

Czyszczenie



Przed rozpoczęciem czyszczenia wyciągnąć wtyczkę z gniazda elektrycznego.

Korzystać tylko ze środków czyszczących zalecanych przez firmę **IKA**:

| **Zanieczyszczenie** | **Środek czyszczący** |
|---|---|
| Barwniki | Izopropanol |
| Materiały budowlane | Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych / izopropanol |
| Kosmetyki | Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych / izopropanol |
| Żywność | Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych |
| Paliwa | Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych |
| Inne materiały | Należy skonsultować się z firmą **IKA** |

Podczas czyszczenia urządzenia nosić rękawice ochronne.
W celu oczyszczenia urządzeń elektrycznych nie wolno ich zanurzać w środku czyszczącym.
Podczas czyszczenia wilgoć nie może przedostać się do wnętrza urządzenia.
W przypadku zastosowania metod czyszczenia i dekontaminacji innych od zalecanych skontaktować się z firmą **IKA**.

Zamawianie części zamiennych
Zamawiając części zamienne, należy podać następujące dane:
- typ urządzenia,
- numer fabryczny urządzenia, patrz tabliczka znamionowa,
- numer pozycji i oznaczenie części zamiennej, patrz www.ika.com,
- wersję oprogramowania.

Naprawa
**Do naprawy prosimy przesyłać tylko urządzenia czyste i nie zawierające substancji zagrażających zdrowiu.**
W związku z tym należy zamówić formularz „**Certyfikat dekontaminacji**" w firmie **IKA** lub pobrać i wydrukować formularz ze strony **IKA www.ika.com**.
W razie konieczności dokonania naprawy urządzenie należy odesłać w oryginalnym opakowaniu. Opakowania magazynowe są niewystarczające. Należy zastosować dodatkowo odpowiednie opakowanie transportowe.

# Kody błędów

Usterki podczas pracy urządzenia sygnalizowane są poprzez wyświetlanie komunikatów błędów.
Należy wówczas postępować w następujący sposób:
- wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym,
- podjąć środki zaradcze,
- ponownie włączyć urządzenie.

| Kod błędu | Przyczyny | Skutek | Rozwiązania |
|---|---|---|---|
| E 3 | - temperatura urządzenia za wysoka | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć urządzenie<br>- Pozostawić urządzenie do wystygnięcia<br>- Włączyć urządzenie |
| E 9 | - Błąd podczas zapisywania temperatury zadanej w obwodzie bezpieczeństwa<br>- Moduł pamięci (EPROM) uszkodzony | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć urządzenie<br>- Pozostawić urządzenie do wystygnięcia<br>- Włączyć urządzenie |
| E 21 | - Przekaźnik bezpieczeństwa nie otwiera się | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 24 | - Ustawiona temperatura bezpieczeństwa przekroczona | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć urządzenie<br>- Pozostawić urządzenie do wystygnięcia<br>- Włączyć urządzenie |
| E 25 | - Uszkodzenie elementu przełączającego (Triac) obwodu regulacji ogrzewania. Odłączenie ogrzewania lub przewodu zasilającego. | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 26 | - Praca na sucho | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć urządzenie<br>- Pozostawić urządzenie do wystygnięcia<br>- Wlać medium utrzymujące stałą temperaturę<br>- Włączyć urządzenie |
| E 27 | - Błąd kalibracji | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 28 | - Awaria czujnika regulatora | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 29 | - Zwarcie czujnika bezpieczeństwa | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 30 | - Zwarcie czujnika regulatora | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 31 | - Awaria czujnika bezpieczeństwa | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |
| E 32 | - Odchylenie temperatury jest zbyt duże | Ogrzewanie wyłączone | - Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć urządzenie |

Jeżeli błędu nie uda się usunąć wykonując opisane czynności lub jeśli wyświetlany jest inny kod błędu, należy:
- zwrócić się do naszego serwisu,
- przesłać urządzenie wraz z krótkim opisem błędu.

# Gwarancja

Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw **IKA** okres gwarancji wynosi 24 miesiące. W przypadku roszczeń gwarancyjnych należy zwrócić się do sprzedawcy lub przesłać urządzenie bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę otrzymaną podczas dostawy i podając powody reklamacji. Koszty transportu w takim przypadku pokrywa użytkownik.

Gwarancja nie obejmuje części zużywających się ani błędów, które wynikają z nieprawidłowego użytkowania oraz niedostatecznej pielęgnacji i konserwacji, niezgodnej ze wskazówkami w instrukcji eksploatacji.

# Dane techniczne

| | | |
|---|---|---|
| Moc grzewcza | **W** | 1350 |
| Zakres temperatur ogrzewania | **°C** | Temp. otoczenia...99 |
| Regulacja temperatury ogrzewania | | LED |
| Dokładność regulacji temp. zadanej | **K** | ±1 |
| Objętość napełniania maks. | **l** | 4 |
| Wysokość napełniania min. | **mm** | 60 |
| Materiał stykający się z produktem | | Ze stali nierdzewnej 1.4404 |
| Stały obwód bezpieczeństwa | **°C** | 109 |
| Klasa bezpieczeństwa DIN 12876 | | I |
| Wysokość zewnętrzna | **mm** | 190 |
| Wysokość wewnętrzna | **mm** | 130 |
| Wymiary (szer. x wys. x głęb.) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Ciężar | **kg** | 3.9 |
| Dopuszczalna temperatura otoczenia | **°C** | 5...40 |
| Dopuszczalna wilgotność względna | **%** | 80 |
| Stopień ochrony wg DIN EN 60529 | | IP 21 |
| Złącze RS 232 | | nie |
| Złącze USB | | tak |
| Wyjście analogowe | | nie |
| Napięcie | **V** | 200...240 ±10 %<br>100...120 ±10 % |
| Częstotliwość | **Hz** | 50/60 |
| Pobór mocy urządzenia | **W** | 1350 |
| Pobór mocy urządzenia w trybie czuwania | **W** | 3 |

*Prawo do wprowadzania zmian technicznych zastrzeżone!*

# المحتويات


| | الصفحة | | |
|---|---|---|---|
| Device setup/Display | 2 | | |
| شرح رموز التحذير | 52 | الواجهات البينية والنتائج | 55 |
| تعليمات السلامة | 53 | الصيانة والتنظيف | 55 |
| الاستخدام الصحيح | 53 | رموز الخطأ | 56 |
| الفك | 54 | الضمان | 56 |
| بدء التشغيل | 54 | البيانات التقنية | 57 |


# شرح رموز التحذير

**خطر** يُشير إلى حالة خطيرة (للغاية)، والتي، إن لم يتم تجنبها، ستؤدي إلى الوفاة، أو الإصابة الخطيرة.

**تحذير** يُشير إلى حالة خطيرة والتي، إن لم يتم تجنبها، ستؤدي إلى الوفاة، أو الإصابة الخطيرة.

**تنبيه** يُشير إلى حالة خطيرة محتملة والتي، إن لم يتم تجنبها، ستؤدي إلى الإصابة.

**تنويه** يُشير إلى الممارسات والتي، إن لم يتم تجنبها، يمكن أن تؤدي إلى تلف المعدات.

**خطر** خطر - يُشير إلى التعرض إلى سطح ساخن!

# تعليمات الأمان

من أجل حمايتك

- اقرأ تعليمات التشغيل بالكامل قبل بدء التشغيل واتبع تعليمات الأمان.
- احتفظ بتعليمات التشغيل في مكان، يمكن للجميع الوصول إليه.
- تأكد من عمل العمال المدربين فقط مع الجهاز.
- اتبع إرشادات وتعليمات الأمان ولوائح الوقاية من الحوادث والصحة والسلامة المهنية.
- ارتدي معدات الوقاية الشخصية وفقًا لفئة الخطرالناجم عن الوسط الذي تتم معالجته. قد يحدث خطر من: رذاذ السوائل.
- ركِّب الجهاز في منطقة فسيحة على سطح مستوٍ وثابت ونظيف وغير منزلق وجاف ومضاد للنار.
- افحص الجهاز والملحقات لمعرفة حدوث تلف قبل كل استخدام. لا تستخدم مكونات.

**تنبيه**

**لا تقوم بالتعامل أو تسخين الوسط الذي يحتوي على درجة اشتعال أعلى من حد درجة حرارة الأمان المضبوط الذي تم ضبطه**

**خطر**

**خطر الإصابة بحروق! أثناء التشغيل، قد تشتد سخونة مبيت حوض التسخين**

- عند تفريغ الجهاز، استخدم المقابض فقط لحمل الجهاز والإمساك به.
- قبل ملء حوض التسخين أو تفريغه، يجب إغلاق الجهاز وفصله عن مصدر الطاقة من القابس.
- لا تقم بملء حوض التسخين أو تفريغه إلا عندما يكون باردًا.
- قم بتفريغ حوض التسخين قبل نقله من مكان لآخر.
- ا تقم أبدًا بتشغيل حوض التسخين دون وسيط لمعادلة درجة الحرارة.

**خطر**

**أفضل وسيط لمعادلة درجة الحرارة في حوض التسخين هو الماء. احذر من خطر الإصابة بالحروق عند استخدام وسيط لمعادلة درجة الحرارة ذي نقطة وميض أقل من اللازم.**

- قبل استخدام هذا الوسيط، قم بحساب أفضل مستوى لملء الحاوية بوسيط لمعادلة درجة الحرارة! انتبه جيدًا للتغير في الكمّ جرّاء التسخين ومعدل الإزاحة عند غمر غرض ما بالماء، على سبيل المثال، قارورة تبخير.
- عند استخدام حوض التسخين مع مُبخّر دوّار، يجب ألا ترتفع درجة حرارة حوض التسخين إلى درجة أعلى من درجة غليان المذيب في الضغط العادي، وذلك لأنه إذا انكسر زجاج قارورة التبخير هناك، فقد يتسرب السائل إلى الخارج (على سبيل المثال كسر زجاج قارورة التبخير أثناء عملية تقطير الأثير عندما تكون درجة الحرارة المتوسطة هي 60 درجة مئوية).

**تنبيه**

**عند استخدام جهاز التبخير الدوّار IKA ، احذر من المخاطر التي قد تنجم عن انكسار زجاج قارورة التبخير.**

**تنبيه**

**توخَ الحذر كي لا تنزلق قارورة التبخير وهي مبللة.**

- يوصى باستخدام ماء منزوع المعادن.
- احذر من مخاطر المواد القابلة للاشتعال.
- لا تتعامل إلا مع الوسط الذي سيتفاعل على نحو خطير مع الطاقة الزائدة المنتجة خلال المعالجة. كما يطبق هذا على أي طاقة إضافية مُنتجة بطرق أخرى، على سبيل المثال إشعاع الضوء.
- لا تشغِّل الجهاز في أماكن قابلة للانفجار، مع وجود مواد خطرة أو تحت الماء.
- ستتم إعادة تشغيل الجهاز تلقائيًا في الوضع ب عقب أي تعطل بمصدر الطاقة.
- لا يمكن فصل الجهاز إلا من خلال منبع الموصلات الأساسية عن طريق سحب قابس الموصلات الأساسية أو قابس الوصلة.
- يجب أن يكون مقبس كبل الموصلات الرئيسية سهل الوصول إليه.

من أجل حماية المعدات

- يجب أن يتوافق الجهد المذكور على لوحة النوع مع جهد الموصلات الرئيسية.
- يتعين تأريض المقبس (تلامس أرضي وقائي).
- احمي الجهاز والملحقات من الارتطامات والصدمات.
- لا يجوز فتح الجهاز سوى على يد الخبراء فقط.

المذيبات

- قد تُمثل المذيبات خطرًا على صحتك. لذا احرص على مراعاة التحذيرات ذات الصلة والرجوع إلى صحيفة بيانات السلامة ذات الصلة (المُتاحة على الإنترنت).

# الاستخدام الصحيح

**• الاستخدام**

إن أجهزة أحواض المعالجة الحرارية **IKA** هي أجهزة مصممة للمختبرات ومناسبة للمعادلة المباشرة للمواد التي يتم ملء وعاء الحوض بها. وتناسب أيضًا في المعادلة غير المباشرة للمواد التي تُعبأ في أوعية زجاجية، وذلك عندما يتم غمر الأوعية الزجاجية في الوسط الفعلي لعملية المعادلة. يكون استخدام وعاء زجاجي دوّار مفيدًا بشكل خاص، على سبيل المثال، عند الاستخدام مع مبخر دوّار من **IKA**.

**تنبيه**

**هذا الجهاز غير مصمم لإعداد الطعام!**

**• منطقة الاستخدام (في الأماكن الداخلية فقط)**

- المختبرات
- الصيدليات
- المدارس
- الجامعات

هذا الجهاز ملائم للاستخدام في كل المناطق باستثناء:
- المناطق السكنية
- الأماكن المتصلة مباشرة بشبكة إمداد بالطاقة منخفضة الجهد التي تمد أيضًا مناطق سكنية بالطاقة.

لا يمكن ضمان أمان المستخدم:
- في حالة تشغيل الجهاز مع ملحقات لم تقدمها الجهة المُصنعة أو توصي باستخدامها؛
- في حالة تشغيل الجهاز بشكل غير صحيح أو يتعارض مع مواصفات الجهة المُصنعة؛
- في حالة إجراء جهات خارجية لتعديل على الجهاز أو لوحة الدائرة المطبوعة.

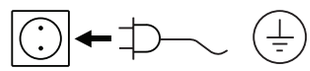
## التفريغ

**• التفريغ**
- قم بتفريغ الجهاز بعناية،
- يجب الإبلاغ عن أي ضرر على الفور إلى وكيل الشحن (البريد أو السكك الحديدية أو شركة الخدمات اللوجستية).

**• نطاق التسليم**
- حوض التسخين **IKA** HB eco
- كبل إمداد بالطاقة
- كبل USB
- تعليمات التشغيل
- بطاقة الضمان

## بدء التشغيل

راقب الظروف المحيطة (درجة الحرارة، والرطوبة، وغيرها) المُدرجة في "البيانات الفنية".



تكون الوحدة جاهزة للاستخدام عند توصيل قابس الموصلات الرئيسية بها.

قبل بدء تشغيل الجهاز، حدد كمية ملء وسط المعادلة على أساس مقاس مكبس المبخر المستخدم (تقريبًا 2.5 لتر من وسط المعادلة عند استخدام مكبس مبخر قياسي مقاسه لتر واحد).

- شغِّل الجهاز باستخدام مفتاح التيار الرئيسي (B).
- في كل بداية، سوف تعرض الشاشة كل أجزاء عرض الشاشة (الشكل رقم 2) وإصدار البرنامج (الشكل رقم 3)، ووضع التشغيل (الشكل رقم 4).

- يتم تثبيت درجة حرارة حوض التسخين باستخدام دائرة التحكم وتُراقبها دائرة الأمان بشكل إضافي.
في حالة حدوث خطأ في دائرة التحكم، يتم إيقاف حوض التسخين بشكل دائم عن طريق دائرة الأمان.
تظهر أخطاء دائرة التحكم أو الأمان على الشاشة.
لم يعد بالإمكان تشغيل وظيفة التسخين.
- عند إيقاف وظيفة التسخين بينما تكون درجة الحرارة أعلى من 50 درجة مئوية، ستعرض الشاشة بالتناوب درجة الحرارة (الشكل 5) والسخونة (الشكل 9). وخلافًا لذلك، ستعرض الشاشة بالتناوب درجة الحرارة (الشكل 5) والإيقاف (الشكل 8).
وعند تشغيل وظيفة التسخين، ستعرض الشاشة بالتناوب درجة الحرارة (الشكل 5) ودرجة الحرارة الفعلية (الشكل 6 و 7).

### ضبط درجة الحرارة المستهدفة

نشِّط وظيفة SET عن طريق إدارة والضغط على مقبض التدوير/الضغط (C).
- عيِّن درجة حرارة حوض التسخين المرغوبة عن طريق إدارة مقبض الدوران/الضغط (C).

- ستظل قيمة درجة حرارة LED دائمًا على وضع التشغيل كلما ظهرت درجة الحرارة المعينة. (الشكل رقم 5).
- أكِّد القيمة عن طريق الضغط على مقبض الدوران/الضغط (C).
- ابدأ عملية التسخين عن طريق الضغط على مقبض الدوران/الضغط (C).

### ضبط أوضاع التشغيل

وضع التشغيل A
- شغِّل الجهاز من مفتاح التيار الرئيسي (B).
- وظيفة التسخين في وضع الإيقاف.
- القيمة المستهدفة مضبوطة على 20 درجة مئوية.
- يمكن تعديل القيمة المستهدفة.
- يجب إعادة تشغيل وظيفة التسخين بعد انقطاع التيار.
- يظهر الوضع A على شاشة العرض عند تشغيل الجهاز.
إعدادات ضبط المصنع الوضع أ

وضع التشغيل ب B
- شغِّل الجهاز من مفتاح التيار الرئيسي (B).
- وظيفة التسخين في وضع الإيقاف.
- تكون القيمة المستهدفة مضبوطة على 20 درجة مئوية أو آخر درجة حرارة معينة.
- يمكن تعديل القيمة المستهدفة.
- يجب إعادة تشغيل وظيفة التسخين بعد انقطاع التيار.
- يظهر الوضع B على شاشة العرض عند تشغيل الجهاز.

وضع التشغيل C
- شغِّل الجهاز من مفتاح التيار الرئيسي (B).
- يتم تشغيل وظيفة التسخين أو إيقافها وفقًا لآخر إعداد تم تحديده.
- تُطبق آخر قيمة مستهدفة معيَّنة في الوضع B.
- لا يمكن تعديل القيمة المستهدفة.
- سيتم إعادة تشغيل وظيفة التسخين تلقائيًا بعد انقطاع التيار.
- يظهر الوضع C على شاشة العرض عند تشغيل الجهاز.

التبديل بين أوضاع التشغيل
- قم بإيقاف تشغيل الجهاز من مفتاح التيار الرئيسي(B).
- اضغط مع الاستمرار على مقبض الدوران/الضغط (C) وشغِّل الجهاز من مفتاح التيار الرئيسي (B). اترك مقبض الدوران/الضغط (C) بعد ثانيتين.
- التسلسل A، B، C، إلخ.
- يظهر وضع التشغيل على شاشة العرض عند تشغيل الجهاز.

### درجة حرارة الأمان

تمنع دائرة الأمان درجة حرارة حوض التسخين من الارتفاع بشكل زائد نتيجة خطأ بوحدة التحكم. ما إن يتم الوصول إلى درجة حرارة الأمان، يتوقف الجهاز بشكل دائم.
بالإضافة إلى ذلك، تتم ملاحظة التشغيل الجاف لحوض التسخين. يتم إيقاف الجهاز بشكل دائم.

تكشف وظيفة التشغيل الجاف كل من تسخين حوض التسخين عن طريق الخطأ دون سائل والتشغيل الجاف الذي يسببه تبخر الماء بدءًا من درجة حرارة مُعينة بـ 60 درجة مئوية. تظهر رسالة الخطأ E 26 (الشكل 11) ويتم إيقاف حوض التسخين بشكل دائم. لإصلاح هذا الخطأ، راجع "رموز الخطأ".

### التحكم في حد درجة حرارة الوسط

تتحدد درجة حرارة الوسط بدرجة حرارة الأمان المعينة، ويتحكم فيها متحكم تناسبي تكاملي تفاضلي وتُقاس بمستشعر درجة الحرارة PT 1000، ويتم تسخين الوسط بأقصى سرعة ممكنة دون تجاوز درجة الحرارة المعينة.
يتكيف المتحكم التناسبي التكاملي التفاضلي مع الأوساط المختلفة المعادلة لدرجة الحرارة ويضمن الدرجة المثلى من التحكم بدرجة الحرارة مع أدنى معدل لانحراف درجة الحرارة وتذبذبها.

لا تتحقق درجة التحكم المثالية إلا إذا تم مزج الوسط باستخدام مكبس مبخر دوّار.
- عيِّن درجة حرارة الوسط المرغوبة بين درجة حرارة الغرفة و99 درجة مئوية عن طريق إدارة مقبض الدوران/الضغط (C).
- ابدأ وظيفة التسخين عن طريق الضغط على مقبض الدوران/ الضغط (C).
- تظهر شاشة تسخين LED (G).
- يسخن حوض التسخين حتى درجة الحرارة المعيَّنة.
- تُعرض درجة الحرارة المعيَّنة والفعلية فيما يتعلق بالوسط على الشاشة.

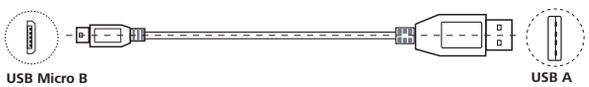
## الواجهات والمخرجات

**ملاحظة:** برجاء الالتزام بمتطلبات النظام وتعليمات التشغيل وقسم المساعدة المرفقة مع البرنامج.

**واجهة USB**
وصلة الناقل التسلسلي العالمي (USB) هي وصلة ناقلة تسلسلية لتوصيل الجهاز بالكمبيوتر الشخصي. يمكن توصيل الأجهزة المزوّدة بوصلات USB بالكمبيوتر الشخصي أثناء التشغيل (التوصيل الفوري).
يتم التعرف على الأجهزة المتصلة وخصائصها تلقائيًا.
استخدم واجهة USB لتحديث برنامج التثبيت.

**برامج تشغيل جهاز USB**
أولاً، قم بتنزيل أحدث برنامج تشغيل لأجهزة **IKA** مع واجهة USB من:
http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip
قم بتثبيت برنامج التشغيل عن طريق تشغيل ملف الإعداد. ثم قم بتوصيل جهاز **IKA** عبر كابل بيانات USB إلى أجهزة الكمبيوتر. يتم توصيل البيانات من خلال منفذ COM افتراضي.

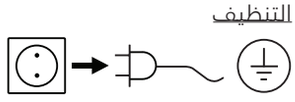
**كابل USB أ - ب**
يُستخدم هذا الكابل لتوصيل واجهة USB بكمبيوتر شخصي.




## الصيانة والتنظيف

لا يخضع الجهاز للصيانة. إنه عرضة فقط لبِلى المكونات جراء استعمالها العاديّ ومعدل فشلها الإحصائي.

التنظيف



قم بإزالة الجهاز من الوصلات الرئيسية قبل التنظيف.

يجب ارتداء قفازات واقية أثناء تنظيف الأجهزة.
لا يمكن وضع الأجهزة الكهربائية في سائل تنظيف لغرض التنظيف.
لا تدع الجهاز يبتل عند التنظيف.
قبل استخدام طريقة أخرى غير الموصى بها للتنظيف أو إزالة التلوث، يجب أن تتأكد من **IKA** أن هذه الطريقة لا تتلف الجهاز.

لا تستخدم سوى مواد التنظيف التي توصي بها **IKA**:

| الأوساخ | سائل التنظيف |
|---|---|
| الأصباغ | كحول الإيزوبروبيل |
| مواد البناء | مياه تحتوي على مادة منظفة/كحول الإيزوبروبيل |
| مستحضرات التجميل | مياه تحتوي على مادة منظفة/كحول الإيزوبروبيل |
| الأطعمة | مياه تحتوي على مادة منظفة |
| الوقود | مياه تحتوي على مادة منظفة |
| المواد الأخرى | برجاء استشارة **IKA** |

طلب قطع الغيار
عند طلب قطع الغيار، برجاء تقديم:
- نوع الجهاز،
-الرقم التسلسلي، انظر لوحة التصنيف،
- لرقم الموضع ووصف قطعة الغيار، اطلع على www.ika.com,
- إصدار البرنامج.

الإصلاحات

**يُرجى عدم إرسال الأجهزة للإصلاح إلا وهي نظيفة وخالية من المواد التي قد تمثل مخاطر على الصحة.**

استخدم لهذا الأمر نموذج "**شهادة المطابقة**" الذي يمكنك الحصول عليه من **IKA** أو يمكنك تنزيل نسخة للطباعة من موقع **IKA** الإلكتروني عبر **www.ika.com**.

إذا كان جهازك يحتاج إلى الإصلاح، فعليك إرجاعه في عبوته الأصلية. عبوة التخزين غير كافية عند إرسال الجهاز - استخدم عبوة نقل مناسبة أيضًا.

## رموز الخطأ

يتم عرض العطل من خلال رمز خطأ على الشاشة حسب التالي في حالة حدوث خطأ.
تابع كما يلي في مثل هذه الحالات:
- أوقف تشغيل الجهاز باستخدام مفتاح التيار الرئيسي،
- نفّذ التدابير التصحيحية،
- أعد تشغيل الجهاز.

| رمز الخطأ | الأسباب | التأثير | الحلول |
|---|---|---|---|
| E 3 | - ارتفاع درجة الحرارة بشكل زائد داخل الجهاز | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز<br>- دع الجهاز يبرد<br>- شغّل الجهاز |
| E 9 | - خطأ في تخزين درجات الحرارة المعينة لدائرة الأمان<br>- يوجد عيب في شريحة الذاكرة (EPROM) | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز<br>- دع الجهاز يبرد<br>- شغّل الجهاز |
| E 21 | - مرّحل الأمان لا يفتح | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 24 | - تم تجاوز درجة حرارة الأمان المعينة | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز<br>- دع الجهاز يبرد<br>- شغّل الجهاز |
| E 25 | - عيب بمفتاح دائرة التحكم بجهاز التسخين (TRIAC).<br>فصل جهاز التسخين أو سلك التزود بالطاقة. | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 26 | - التشغيل الجاف | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز<br>- دع الجهاز يبرد<br>- عبئ وسط المعادلة<br>- شغّل الجهاز |
| E 27 | - خطأ في المعايرة | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 28 | - تحطُّم مستشعر وحدة التحكم | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 29 | - دائرة قصيرة في مستشعر الأمان | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 30 | - دائرة قصيرة في مستشعر وحدة التحكم | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 31 | - تحطُّم مستشعر الأمان | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |
| E 32 | - انحراف درجة الحرارة كبير للغاية | توقف التسخين | - أوقف تشغيل الجهاز وشغّله مرة أخرى |

في حالة فشل الإجراءات الموضحة في معالجة الخطأ أو عرض رمز خطأ آخر، اتبع إحدى الخطوات التالية:
- اتصل بقسم الصيانة،
- أرسل الجهاز لإجراء التصليح مع وصف موجز للعطل.

## الضمان

فترة الضمان هي 24 شهرًا، وذلك وفقًا لبنود الضمان لدى **IKA**. للمطالبات في ظل الضمان، يُرجى الاتصال بالوكيل المحلي الخاص بك. يمكنك أيضًا إرسال الجهاز إلى مصنعنا مباشرة مع إرفاق فاتورة التسليم وتوضيح سبب المطالبة. ستكون مسؤولاً عن تكاليف الشحن.

لا يغطي الضمان الأجزاء المتهالكة، كما أنه لا ينطبق على الأعطال الناجمة عن الاستخدام غير السليم والرعاية غير الكافية أو الصيانة التي لم تنفذ وفقًا للتعليمات الواردة في دليل التشغيل.

## البيانات الفنية

| | | |
|---|---|---|
| خرج الحرارة | **W** | 1350 |
| نطاق درجة حرارة التسخين | **C°** | درجة حرارة الغرفة 99 |
| التحكم في الحرارة | | مصباح LED |
| درجة التفريق لدرجة الحرارة المعينة | **K** | ±1 |
| الحد الأقصى لحجم الملء. | **l** | 4 |
| الحد الأدنى لنقطة الملء. | **mm** | 60 |
| المواد الملامسة للوسط | | الفولاذ المقاوم للصدأ 1.4404 |
| درجة حرارة الأمان الثابتة | **C°** | 109 |
| فئة الأمان DIN 12876 | | I |
| الارتفاع الخارجي | **mm** | 190 |
| الارتفاع الداخلي | **mm** | 130 |
| الأبعاد (العرض x الارتفاع x القطر) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| الوزن | **kg** | 3.9 |
| درجة الحرارة المحيطة المسموح بها | **C°** | 5…40 |
| الرطوبة النسبية المسموح بها | **%** | 80 |
| فئة الحماية حسب DIN EN 60529 | | IP 21 |
| واجهة RS 232 | | لا يوجد |
| واجهة USB | | نعم |
| الخرج التناظري | | لا يوجد |
| الجهد الكهربي | **V** | 200…240 ±10 %<br>100…120 ±10 % |
| التردد | **Hz** | 50/60 |
| دخل الطاقة | **W** | 1350 |
| وضع استعداد دخل الطاقة | **W** | 3 |

مع مراعاة التغييرات الفنية!

# İçindekiler


| | Sayfa | | |
|---|---|---|---|
| Cihaz kurulumu/Ekran | 2 | Devreye alma | 60 |
| Uygunluk beyanı | 58 | Arayüzler ve çıkışlar | 61 |
| İkaz sembollerinin açıklaması | 58 | Bakım ve temizlik | 61 |
| Güvenlik talimatları | 59 | Hata kodları | 62 |
| Doğru kullanım | 59 | Garanti | 62 |
| Ambalajdan çıkarma | 60 | Teknik Veriler | 63 |


# Uygunluk beyanı

Yegane sorumluluğumuz altında, bu ürünün 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU, 2014/53/EU ve 2011/65/EU düzenlemelerine uygun olduğunu ve şu standartlara ve standartlaştırılmış belgelere uyduğunu beyan ederiz: EN 61010-1, EN 61010-1-2-051, EN 61326-1, EN 60529 ve EN ISO 12100.

# Uyarı sembollerinin açıklaması

**TEHLİKE** Kaçınılmadığı takdirde ağır yaralanma ve can kaybına yol açacak (çok) tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.

**İKAZ** Kaçınılmadığı takdirde ağır yaralanma ve can kaybına yol açabilecek tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.

**UYARI** Kaçınılmadığı takdirde yaralanmaya yol açabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durumun olduğunu gösterir.

**BİLGİ** Kaçınılmadığı takdirde ekipman hasarına yol açabilecek uygulamaları gösterir.

**TEHLİKE** Tehlike - Sıcak yüzeye maruz kalmayla ilgili!

# Güvenlik talimatları

*Kendi güvenliğiniz için*

- Cihazı başlatmadan önce kullanma talimatları okuyun ve güvenlik talimatlarına uyun.
- Kullanma talimatlarını herkesin erişebileceği bir yerde saklayın.
- Yalnızca eğitim almış personelin cihazla çalıştığından emin olun.
- Güvenlik talimatlarına, ana esaslara, işçi sağlığı ve güvenliği düzenlemelerine ve kaza önleme düzenlemelerine uyun.
- İşlenecek ortamın tehlike kategorisine uygun kişisel koruma ekipmanlarınızı giyin. Aşağıdakilerden ötürü risk oluşabilir sıvı sıçraması.
- Cihazı geniş bir alandaki engebesiz, kaymaz, yanmaz, dengeli, temiz ve kuru bir yüzeye kurun.
- Her kullanımdan önce cihazda veya aksesuarlarda herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı bileşenleri kullanmayın.

**UYARI**

**Yalnızca ayarlanmış olan Isıtma banyo güvenli sıcaklık sınırından daha yüksek bir parlama noktasına sahip ortamlarda işlem ve ısıtma gerçekleştirin.**

**TEHLİKE**

**Yanık riski! Çalıştırma sırasında, ısıtma banyosunun muhafazası sıcak olabilir.**

- Cihazı boşaltırken taşımak ve tutmak için yalnızca saplarını kullanın.
- Isıtma banyosunu doldurmadan veya boşaltmadan önce, cihaz kapatılmalı ve fişi çekilerek güç kaynağıyla bağlantısı kesilmelidir.
- Isıtma banyosunu yalnızca soğukken doldurun veya boşaltın.
- Isıtma banyosunu taşımadan önce boşaltın.
- Isıtma banyosunu temperleme maddesi olmadan asla çalıştırmayınız.

**TEHLİKE**

**Isıtma banyosunda tercih edilen temperleme maddesi sudur. Düşük parlama noktalarına sahip temperleme maddesi kullanırken yanma riski mevcuttur!**

- Kullanmadan önce temperleme maddesinin optimum dolum seviyesini hesaplayın! Isıtmadan kaynaklanan hacim değişikliğine ve örneğin bir buharlaştırma şişesi gibi bir cisim batırıldığında meydana gelen yer değişimine özellikle dikkat edin.
- Isıtma banyosunu bir döner buharlaştırıcı ile birlikte kullanırken, ısıtma banyosu sıcaklığının, çözücünün normal basınçtaki kaynama noktasından daha yüksek bir değere ulaşmasına izin verilmemelidir; çünkü cam buharlaştırma şişesi kırılacak olursa, sıvının dışarı püskürmesi nedeniyle tehlike söz konusu olabilir (Örneğin ortam sıcaklığı 60°C'de olduğunda, eter damıtması esnasında cam buharlaştırma şişesinin kırılması)

**UYARI**

**IKA döner buharlaştırıcı ile çalışırken, cam buharlaştırma şişesinin kırılmasından kaynaklanabilecek tehlikelere karşı dikkatli olun.**

**UYARI**

**Islak bir buharlaştırma şişesini kavrarken kayma tehlikesi bulunduğunun farkında olun.**

- Mineralden arıtılmış su kullanılması önerilir.
- Yanıcı maddelerin yol açtığı tehlikelere karşı dikkatli olun.
- Yalnızca işlem sırasında oluşan ekstra enerjiyle tehlikeli bir reaksiyona girmeyecek ortamları işleme tabi tutun. Bu, ışık irradyasyonu gibi başka yollarla üretilen her tür ekstra enerji için de geçerlidir.
- Cihazı patlayıcı ortamlarda, tehlikeli maddelerle birlikte veya su altında kullanmayın.
- Cihaz, elektrik kesintilerinden sonra otomatik olarak C modunda yeniden başlar.
- Cihazın şebeke elektriğiyle bağlantısı sadece şebeke fişinin veya konektör fişinin çekilip çıkarılması suretiyle kesilmelidir.
- Şebeke elektrik kablosunun takılacağı priz kolay erişilir bir yerde olmalıdır.

*Cihazın korunması için*

- Tip plakasının üstünde yazan gerilim, şebeke gerilimine uygun olmalıdır.
- Priz topraklanmalıdır (koruyucu toprak teması).
- Cihazı ve aksesuarları çarpma ve darbelerden koruyun.
- Cihaz yalnızca uzmanlar tarafından açılabilir.

*Çözücüler*

- Çözücüler sağlığa zararlı olabilir. Bu nedenle ilgili uyarılara dikkat edin ve ilgili güvenlik bilgi formlarına (İnternet) başvurun.

# Doğru kullanım

- **Kullanım**

**IKA** menevişleme banyosu HB eco bir laboratuar cihazdır ve banyo kabına doldurulan maddeleri doğrudan menevişlemek için uygundur.
Cam kaplar gerçek menevişleme ortamına batırıldığında, cam kaplara doldurulan maddelerin dolaylı menevişlenmesi için de uygundur. Döner cam kap özellikle avantajlıdır; örneğin bir **IKA** döner buharlaştırıcı ile birlikte kullanıldığında.

**UYARI**

**Cihaz gıda hazırlamak için tasarlanmamıştır!**

- **Kullanım alanı (yalnızca kapalı mekanlarda)**
  - Laboratuvarlar
  - Okullar
  - Eczaneler
  - Üniversiteler

Bu cihaz aşağıdakiler haricindeki her alanda kullanıma uygundur:
- Yerleşim bölgeleri
- Aynı zamanda yerleşim bölgelerine elektrik tedarik eden bir düşük gerilimli elektrik şebekesine doğrudan bağlı alanlar.

Kullanıcının güvenliği aşağıdaki durumlarda garanti edilemez:
- Cihaz üretici tarafından tedarik veya tavsiye edilmemiş olan aksesuarlarla birlikte kullanılıyorsa;
- Cihaz üreticinin belirlediği şartlara uygun olmayan veya aykırı şekilde kullanılıyorsa;
- Cihaz veya baskı devre kartı üçüncü kişilerce modifiye edilirse.

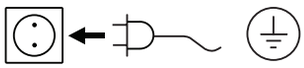
# Ambalajdan çıkarma

- **Ambalajdan çıkarma**
  - Cihazı ambalajından özenle çıkarın,
  - Hasarlar derhal cihazı teslim eden kuruma (posta, demiryolu veya lojistik şirketi) bildirilmelidir.

- **Teslimat kapsamı**
  - Isıtma banyosu **IKA** HB eco
  - Güç kaynağı kablosu
  - USB kablosu
  - Kullanma talimatları
  - Garanti kartı

# Devreye alma

"Teknik veriler" kapsamında listelenen ortam koşullarına (sıcaklık, nem vs.) uyun.



Şebeke fişi takıldığında ünite servis için hazırdır.

Cihazı devreye almadan önce, kullanılan buharlaştırıcının piston boyutuna uygun menevişleme ortamının dolum miktarını belirleyin (standart 1 l buharlaştırıcı pistonu ile yaklaşık 2,5 l menevişleme ortamı).

- Ana şalteri (B) kullanarak cihazı açın.
- Her başlatmada ekran, tüm ekran segmentlerini (Şekil 2), yazılım sürümünü (Şekil 3) ve çalışma modunu (Şekil 4) gösterecektir.
- Isıtma banyosu sıcaklığı kontrol devresi tarafından sabit tutulur ve ayrıca güvenlik devresi tarafından izlenir.
  Kontrol devresinde bir hata meydana gelmesi durumunda ısıtma banyosu güvenlik devresi tarafından kalıcı olarak kapatılır.
  Kontrol veya güvenlik devrelerindeki bir hata ekranda gösterilir.
  Bu noktada ısıtma işlevi başlatılamaz.
- Isıtma işlevini kapattığınızda ve ortam sıcaklığı 50°C'den yüksek olduğunda, ekranda sırasıyla ayarlanan sıcaklık (Şekil 5) ve "SICAK" ifadesi (Şekil 9) gösterilir. Aksi takdirde, ekranda sırasıyla ayarlanan sıcaklık (Şekil 5) ve KAPALI ifadesi (Şekil 8) gösterilir.
  Isıtma işlevini açtığınızda, ekranda sırasıyla ayarlanan sıcaklık (Şekil 5) ve gerçek sıcaklık (Şekil 6 veya Şekil 7) gösterilir.

### Hedef sıcaklığın ayarlanması

Döndürme/basma düğmesini (C) döndürüp basarak AYAR işlevini etkinleştirin.

- Döndürme/basma düğmesini (C) döndürerek istediğiniz ısıtma banyosu sıcaklığını ayarlayın.
- Ayar sıcaklığı her gösterildiğinde, LED ayar noktası sıcaklığı (H) her zaman açık olacaktır. (Fig. 5)
- Döndürme/basma düğmesine (C) basarak değeri onaylayın.
- Döndürme/basma düğmesine (C) basarak ısıtma işlemini başlatın.

### Çalışma modlarının ayarlanması

Çalışma modu A
- Cihazı ana şalterden (B) açın.
- Isıtma işlevi kapatılır.
- Hedef değer 20°C olarak ayarlanır.
- Hedef değer ayarlanabilir.
- Bir güç kesintisinin ardından ısıtma işlevi yeniden başlatılmalıdır.
- A modu, cihazı açtıktan sonra ekranda görünür.

*Fabrika ayarı: A Modu*

Çalışma modu B
- Cihazı ana şalterden (B) açın.
- Isıtma işlevi kapatılır.
- Hedef değer 20 °C veya en son ayarlanan sıcaklık olarak ayarlanır.
- Hedef değer ayarlanabilir.
- Bir güç kesintisinin ardından ısıtma işlevi yeniden başlatılmalıdır.
- B Modu, cihazı açtıktan sonra ekranda görünür.

Çalışma modu C
- Cihazı ana şalterden (B) açın.
- Isıtıcı işlevi, son seçilen ayara bağlı olarak açılır veya kapatılır.
- Mod B'deki son hedef değer geçerlidir.
- Hedef değer ayarlanamaz.
- Bir güç kesintisinin ardından ısıtma işlevi otomatik olarak yeniden başlayacaktır.
- C Modu, cihazı açtıktan sonra ekranda görünür.

Çalışma modları arasında geçiş
- Cihazı ana şalterden (B) kapatın.
- Döndürme/basma düğmesini (C) basılı tutarken cihazı ana şalterden (B) açın. Döndürme/basma düğmesini (C) 2 saniye sonra bırakın.
- Sekans A, B, C, A vs.
- Çalışma modu, cihazı açtıktan sonra ekranda görünür.

### Güvenli sıcaklık

Güvenlik devresi, kontrolör hatası nedeniyle ısıtma banyosunun sıcaklığının aşırı yükselmesini önler. Güvenli sıcaklığa erişildiğinde, cihaz kalıcı olarak kapanır.
Dahası, ısıtma banyosunun kuru çalışması algılanır. Cihazı kalıcı olarak kapanır.

Kuru çalışma işlevi, hem ısıtma banyosunun hem yanlışlıkla sıvısız olarak ısıtılmasını hem de ayarlanan 60°C'lik sıcaklıkta başlayan su buharlaşmasının neden olduğu kuru çalışmayı tespit eder. E26 (Şekil 11) hata mesajı görüntülenir ve ısıtma banyosu kalıcı olarak kapanır. Bu hatayı gidermek için bkz. "Hata kodları".

**Ortalama sıcaklığın kontrolü**

Ortam sıcaklığı, bir PID kontrolörü ile kontrol edilen ve PT 1000 sıcaklık sensörü tarafından ölçülen ayarlı güvenli sıcaklık ile sınırlanır ve ortam, ayar sıcaklığı aşılmadan mümkün olduğunca hızlı şekilde ısıtılır.
PID kontrolörü farklı menevişleme ortamına adapte olur ve minimum sıcaklık kayması ve dalgalanması ile optimum sıcaklık kontrolü sağlar.

Optimum kontrol sadece, ortam döner buharlaştırıcının pistonuyla karıştırıldığında sağlanır.
- Oda sıcaklığı ve 99 °C arasında istediğiniz ortam sıcaklığını döndürme/basma düğmesini (C) döndürerek ayarlayın.
- Döndürme/basma düğmesine (C) basarak ısıtma işlevini başlatın.
- LED ısıtma (G) görüntülenir.
- Isıtma banyosu ayar sıcaklığına yükseltilir.
- Ayar sıcaklığı ve ortama referans veren gerçek ekranda gösterilir.

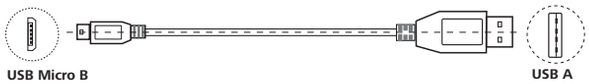
# Arabirimler ve çıkışlar

***Not:*** Lütfen sistem gereksinimleriyle birlikte kullanım talimatlarına ve yazılıma dahil edilen yardım bölümüne uygun çalışın.

***USB arabirimi***
Evrensel Seri Veriyolu (USB) cihazı bilgisayara bağlayan seri veri yoludur. USB cihazlarıyla donatılan cihazlar çalışma sırasında bir bilgisayara bağlanabilir (çalışırken bağlama). Bağlı cihazlar e özellikleri otomatik olarak tanınır.
Bellenimi güncellemek için USB arabirimini kullanın.

***USB cihazı sürücüleri***
İlk olarak, USB arabirimi ile şuradan en **IKA** cihaz sürücüsünü indirin:
*http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip*
Sürücüyü kurma dosyasını çalıştırarak yükleyin. Ardından **IKA** cihazını USB veri kablosuyla bilgisayara bağlayın. Veri iletişimi sanal bir COM portu aracılığıyla yapılır.

***USB kablosu A - B***
Bu kablo USB arabiriminin bir bilgisayara bağlanmasında kullanılır.




# Bakım ve temizlik

Cihaz bakım gerektirmez. Yalnızca bileşenlerin doğal aşınma ve yıpranmalarına ve istatistiksel arıza oranlarına maruz kalır.

Temizlik

Cihazı temizlemeden önce şebeke bağlantısını kesin.

Sadece **IKA** tarafından tavsiye edilen temizlik malzemelerini kullanın:

| **Kir** | **Temizlik malzemesi** |
|---|---|
| Boyalar | İzopropil alkol |
| Yapı malzemeleri | Deterjan/izopropil alkol içeren su |
| Kozmetik ürünler | Deterjan/izopropil alkol içeren su |
| Gıda | Deterjan içeren su |
| Yakıt | Deterjan içeren su |
| Diğer malzemeler | Lütfen **IKA**'ya danışın |

Cihazları temizlerken koruyucu eldiven takın.
Elektrikli cihazlar temizlik amacıyla temizleyici maddelerin içine yerleştirilemez.
Temizlik sırasında cihaza nem girmesine izin vermeyin.

Temizlik veya dekontaminasyon için tavsiye edilen yöntem dışında bir yöntem kullanmadan önce, bu yöntemin cihazı bozup bozmayacağı **IKA** ile netleştirilmelidir.

Yedek parça siparişi
Yedek parça siparişi verirken lütfen şu bilgileri temin edin:
- Cihaz tipi,
- Seri numarası, bkz. değer plakası,
- Yedek parçanın konum numarası ve açıklaması, bkz. www.ika.com,
- Yazılım sürümü.

Tamirler
**Lütfen yalnızca temizlenmiş ve sağlık tehlikesine yol açabilecek malzemelerden arındırılmış cihazları tamir için gönderin.** Bunun için, **IKA** dan temin edebileceğiniz veya **IKA**'nın web sitesinden (**www.ika.com**) indirip yazdırabileceğiniz "**uyumluluk sertifikası**" formunu kullanın.

Tamir gerektirdiği takdirde cihazınızı orijinal ambalajında iade edin. Cihaz gönderilirken depolama ambalajı yeterli olmaz, uygun nakliye ambalajını da kullanmalısınız.

# Hata kodları

Bir hata meydana gelirse, arıza ekranda bir hata koduyla gösterilir.
Bu tip durumlarda şunları gerçekleştirin:
- Cihazı şebeke kesicisinden kapatın,
- Düzeltici tedbirleri uygulayın,
- Cihazı yeniden başlatın.

| Hata kodu | Nedenleri | Etkisi | Çözümler |
|---|---|---|---|
| E 3 | - Cihaz içindeki sıcaklık çok yüksek | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın<br>- Cihazı soğumaya bırakın<br>- Cihazı açın |
| E 9 | - Güvenlik devresi ayar sıcaklıklarının saklanmasında hata<br>- Hafıza çipi (EPROM) arızalı | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın<br>- Cihazı soğumaya bırakın<br>- Cihazı açın |
| E 21 | - Güvenlik rölesi açılmıyor | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 24 | - Ayarlanan güvenli sıcaklık değeri aşıldı | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın<br>- Cihazı soğumaya bırakın<br>- Cihazı açın |
| E 25 | - Isıtıcı kontrol devresi anahtarı (TRIAC) arızalı. Isıtıcı veya besleme hattı bağlantısı kesilmiş. | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 26 | - Kuru çalışma | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın<br>- Cihazı soğumaya bırakın<br>- Menevişleme ortamını doldurun<br>- Cihazı açın |
| E 27 | - Kalibrasyon hatası | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 28 | - Kontrolör sensörü arızalı | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 29 | - Güvenlik sensöründe kısa devre | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 30 | - Kontrolör sensöründe kısa devre | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 31 | - Güvenlik sensörü arızalı | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |
| E 32 | - Sıcaklık sapması fazla büyük | Isıtma kapalı | - Cihazı kapatın ve yeniden açın |

Burada açıklanan eylemlerle arıza giderilemiyorsa veya başka bir hata kodu görüntüleniyorsa, aşağıdakilerden birini yapın:
- Servis departmanıyla irtibata geçin,
- Cihazı tamire gönderin, arızanın kısa bir açıklamasını ekleyin.

# Garanti

**IKA** garanti koşulları uyarınca garanti süresi 24 aydır. Garanti kapsamındaki istemleriniz için lütfen yerel bayiinize başvurun. İsteminizin nedenlerini belirterek teslimat faturasıyla beraber makineyi doğrudan fabrikamıza da gönderebilirsiniz. Gönderi masrafları tarafınıza aittir.

Garanti aşınan parçaları kapsamaz; cihazın uygun olmayan şekilde kullanımından, yeterli özenin gösterilmemesinden veya bu kullanma talimatlarına uygun şekilde bakım gerçekleştirilmemesinden kaynaklanan arızalar da garanti kapsamında değildir.

# Teknik veriler

| | | |
|---|---|---|
| Isıtma çıkışı | **W** | 1350 |
| Isıtma sıcaklık aralığı | **°C** | Oda sıcaklığı...99 |
| Isı kontrolü | | LED |
| Ayar sıcaklığı çözümlemesi | **K** | ±1 |
| Doldurma hacmi maksimum | **l** | 4 |
| Doldurma noktası minimum | **mm** | 60 |
| Ortamla temas eden malzeme | | Paslanmaz çelik 1.4404 |
| Sabit güvenli sıcaklık | **°C** | 109 |
| Güvenlik sınıfı DIN 12876 | | I |
| Dış yükseklik | **mm** | 190 |
| İç yükseklik | **mm** | 130 |
| Boyutlar (G x Y x D) | **mm** | 330 x 190 x 325 |
| Ağırlık | **kg** | 3,9 |
| İzin verilen ortam sıcaklığı | **°C** | 5...40 |
| İzin verilen bağıl nem | **%** | 80 |
| DIN EN 60529'a göre koruma sınıfı | | IP 21 |
| RS 232 arabirimi | | hayır |
| USB arabirimi | | evet |
| Analog çıkış | | hayır |
| Gerilim | **V** | 200...240 ±%10<br>100...120 ±%10 |
| Frekans | **Hz** | 50/60 |
| Güç girişi | **W** | 1350 |
| Güç girişi bekleme | **W** | 3 |

*Teknik değişikliklere tabidir!*

**IKA-Werke GmbH & Co.KG**
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel. +49 7633 831-0
Fax +49 7633 831-98
sales@ika.de

**www.ika.com**

20015814