



## Artisan Technology Group is your source for quality new and certified-used/pre-owned equipment

- FAST SHIPPING AND DELIVERY
- TENS OF THOUSANDS OF IN-STOCK ITEMS
- EQUIPMENT DEMOS
- HUNDREDS OF MANUFACTURERS SUPPORTED
- LEASING/MONTHLY RENTALS
- ITAR CERTIFIED SECURE ASSET SOLUTIONS

### SERVICE CENTER REPAIRS

Experienced engineers and technicians on staff at our full-service, in-house repair center

### *InstraView*<sup>SM</sup> REMOTE INSPECTION

Remotely inspect equipment before purchasing with our interactive website at [www.instraview.com](http://www.instraview.com) ↗

### WE BUY USED EQUIPMENT

Sell your excess, underutilized, and idle used equipment. We also offer credit for buy-backs and trade-ins. [www.artisanng.com/WeBuyEquipment](http://www.artisanng.com/WeBuyEquipment) ↗

### LOOKING FOR MORE INFORMATION?

Visit us on the web at [www.artisanng.com](http://www.artisanng.com) ↗ for more information on price quotations, drivers, technical specifications, manuals, and documentation

**Contact us:** (888) 88-SOURCE | [sales@artisanng.com](mailto:sales@artisanng.com) | [www.artisanng.com](http://www.artisanng.com)



Reg. No. 4343-01

HB 40599

|    |    |                        |
|----|----|------------------------|
| 15 | F  | MODE D'EMPLOI          |
| 10 | GB | OPERATING INSTRUCTIONS |
| 5  | D  | BETRIEBSANLEITUNG      |



**IKA HBR 4 digital**  
**IKA HB 4 digital**  
**IKA HB 4 basic**

25 651 00 **IKA® WERKE**

**CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**  
**D** Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336EWG; und 73/232EWG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 60 010-1; EN 50 081; EN 50 082; EN 55 014; und EN 60 555.

**CE-DECLARATION OF CONFORMITY**  
**GB** We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulatory-ments EN 60 010-1; EN 50 081; EN 50 082; EN 55 014 and EN 60 555.

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE**  
**F** Nous déclarons sous notre responsabilité que ce produit est conforme aux règlements 89/336CEE et 73/023CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 60 010-1; EN 50 081; EN 50 082; EN 55 014 et EN 60 555.

IKA WERKE Janke & Kunkel GmbH & CO. KG  
 Staufen, den 8. Februar 2000

Reiner Dietzsch  
 Geschäftsleitung  
 Wolfgang Buchmann  
 Leitung Qualitätssicherung

**Garantie**

Sie haben ein Original IKA-Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Entsprechend den IKA - Verkauf- und Lieferbedingungen beträgt die Garantiezeit 12 Monate. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

**Garantie**

You have purchased an original IKA laboratory machine which meets the highest engineering and quality standards.

In accordance with IKA guarantee conditions, the guarantee period is 12 months. For claims under the guarantee please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our works, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

**Garantie**

Vous avez fait l'acquisition d'un appareil de laboratoire de conception originale IKA, qui répond aux exigences les plus élevées de technique et de qualité.

Conformément aux conditions de garantie IKA, la durée de garantie s'éleve à 12 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

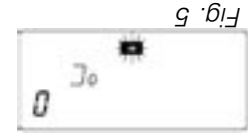
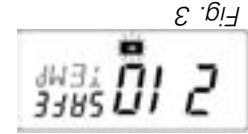


Fig. 19

Fig. 18

Fig. 17

Fig. 16

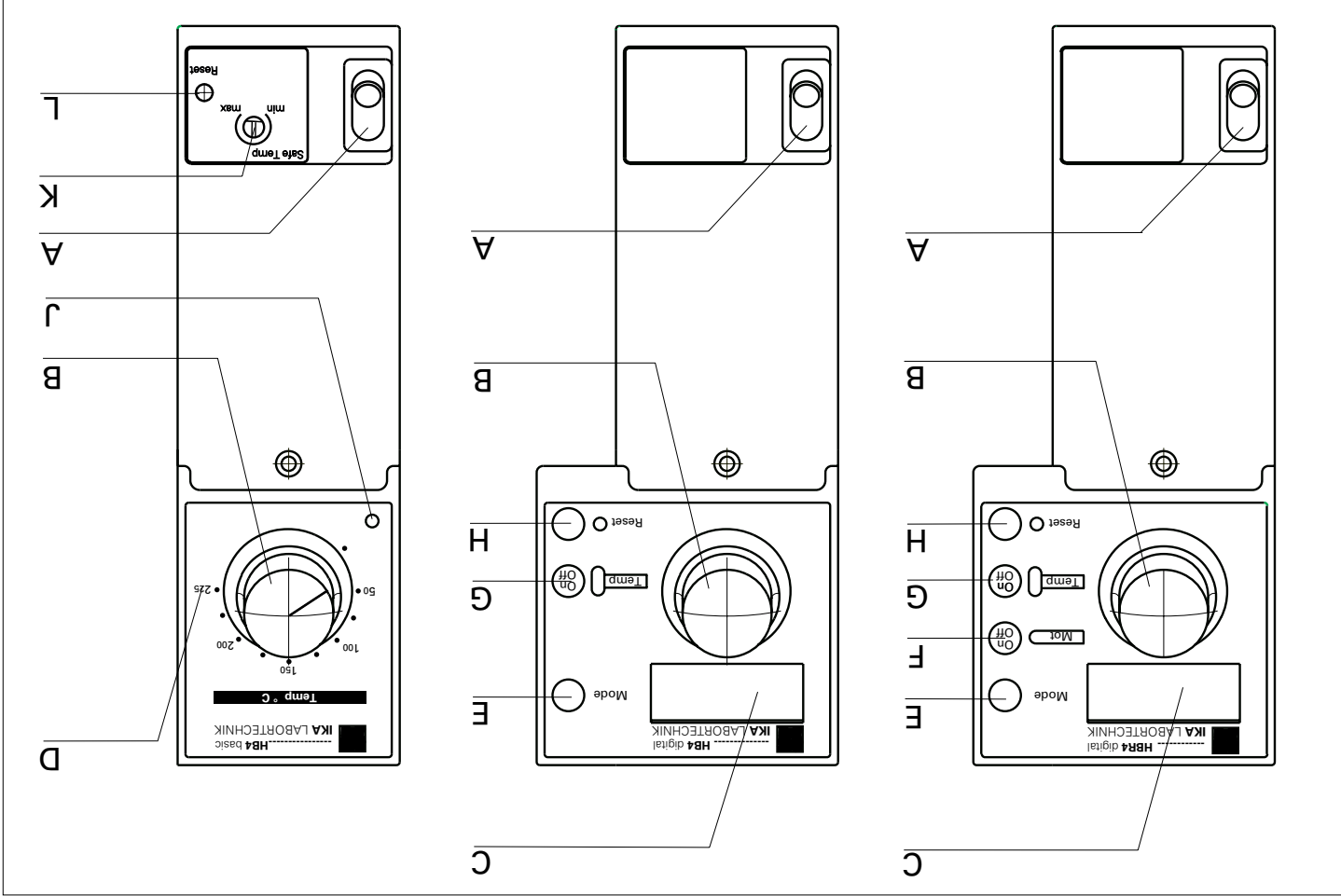
Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15



HB40596



Die Sicherheitstemperturbegrenzung muß mindestens 10K unter dem Flammpunkt der verwendeten Temperierflüssigkeit eingestellt werden. Betreiben Sie die Heizbäder nie ohne Temperierflüssigkeit! Das Befüllen und Entleeren im heißen Zustand kann zu Unfällen, speziell Verbrühungen führen. Beachten Sie die für die Tätigkeit und den Arbeitsplatz geltenden Unfallverhütungsvorschriften, tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille. Vorsicht beim Berühren des Außenmantels, da dieser bis über 80 °C heiß werden kann. Bei Bearbeitung temperaturunabhängiger Medien ist zu beachten, daß bei Dauerbetrieb mit hoher Drehzahl und einer Raument-

### Sicherheitshinweise

|   |    |
|---|----|
| Garantie                                      | 2  |
| Sicherheitshinweise                           | 5  |
| Bestimmungsgemäßer Gebrauch                   | 5  |
| Auspacken                                     | 5  |
| Inbetriebnahme                                | 5  |
| Einschalten                                   | 6  |
| Einstellen des Sicherheitskreises             | 6  |
| Betriebsarten                                 | 6  |
| Funktion Heizen                               | 7  |
| Regelung Mediumstemperatur                    | 7  |
| Funktion Rühren                               | 7  |
| Error - Meldungen                             | 8  |
| Wartung und Reinigung                         | 8  |
| Technische Daten                              | 9  |
| Angewandte Normen und Vorschriften            | 20 |
| Zubehör                                       | 20 |
| Ersatzteilliste HB 4 basic                    | 22 |
| Ersatzteilliste HB 4 digital                  | 23 |
| Ersatzteilliste HB R 4 digital / HB 4 digital | 24 |
| Ersatzteilliste HB R 4 digital / HB 4 digital | 25 |

### Inhaltsverzeichnis

Seite

### Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt. Die verwendete Steckdose muß geerdet sein (Schutzleiterkontakt). Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit. Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

### Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition). Zum Lieferumfang des Gerätes gehören: Ein IKA Temperierbad und eine Betriebsanleitung.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die IKA Temperierbäder HB R4 digital, HB4 digital und HB4 basic sind Labogeräte und eignen sich zum direkten Temperieren von in den Badbehälter eingefüllten Substanzen.

Bei Verwendung als Wasserbad empfiehlt es sich, demineralisiertes Wasser zu verwenden. führen kann. örtlichen Überhitzung oder einer Überdruckbildung am Gefäßboden den, da die Verwendung von hochviskosen oder festen Fetten zu einer Bei Verwendung als Ölbad dürfen nur niederviskose Öle verwendet werden. Bei Verwendung als Ölbad dürfen nur niederviskose Öle verwendet werden. Bei Verwendung als Ölbad dürfen nur niederviskose Öle verwendet werden. Bei Verwendung als Ölbad dürfen nur niederviskose Öle verwendet werden.

## Einschalten

Das Gerät wird mit dem 2poligen EIN/AUS Netzschalter (A) geschaltet. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Glühlampe in der Schalterwippe grün.

## Einstellen des Sicherheitskreises

### IKA HBR4 digital und HB4 digital

Beim Aktivieren der Geräte HBR 4 digital und HB 4 digital wird ein automatischer Selbsttest durchgeführt, alle LEDs blinken und auf der LCD-Anzeige sind alle Segmente (Fig.1) sichtbar. Anschließend sind die in Fig.2 bis Fig.5 gezeigten LCD-Anzeigen sichtbar (Standardeneinstellung ab Werk).

Mit der Einstellung des Sicherheitskreises wird eine obere Temperaturbegrenzung zwischen 50 °C und 210 °C festgelegt. Das Einstellen des Sicherheitskreises ist nur in der Betriebsart „A“ möglich.

### ◆ Gerät einschalten.

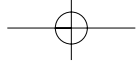
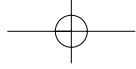
◆ innerhalb von 5 Sekunden nach Erscheinen der Anzeige Fig.6 die Mode-Taste (E) gedrückt halten und gleichzeitig durch Drehen des Drehknopfes (B) die gewünschte Sicherheitstemperatur einstellen. Mode-Taste (E) loslassen. Für 2 Sekunden wird die eingestellte Sicherheitstemperatur und Safe ok Fig.7 angezeigt, die eingestellte Sicherheitstemperatur ist gespeichert.

Der Sicherheitskreis wird bei jedem Neustart des Gerätes automatisch überprüft.

### IKA HB4 basic

Intern ist dem Hauptregler ein Sicherheitstemperaturbegrenzer übertragen, welcher unabhängig vom Regelkreis wirkt. Die Sicherheitstemperatur wird mit einem kleinen Schraubendreher an der Ein-

6



stellachse (K) eingestellt. Das der Abflachung gegenüberliegende Ende des Schlitzes dient als Einstellmarkierung.

Wird das Heizbad als Wasserbad verwendet, ist der Sicherheits-temperaturbegrenzer auf das Symbol **H<sub>2</sub>Omax** einzustellen.

Bei Erreichen der Sicherheitstemperatur schaltet das Gerät bleibend ab. Erst nach einer gewissen Abkühlung des Heizbades, kann dieses durch Eindrücken des roten Sicherheitsknopfes (L), mit z.B. einem kleinen Schraubendreher, erneut in Betrieb genommen werden.

## Betriebsarten

### IKA HBR4 digital und HB4 digital

Das Gerät kann in drei verschiedenen Betriebsarten betrieben werden. (Anzeige siehe Fig.8 bis Fig.10) Die Umschaltung von einer in die andere Betriebsart erfolgt durch Gedrückt halten der Mode-Taste (E) beim Einschalten des Gerätes ( mind. 5 Sek). Reihenfolge A-B-C-A-B-C-A usw.

### Betriebsart „A“

In diese Betriebsart ist das Gerät werkseitig eingestellt. Beim Einschalten des Gerätes sind die Funktionen Heizen und Rühren ausgeschaltet. Die zuletzt eingestellten Sollwerte sind gespeichert und werden beim Einschalten der Funktionen Heizen oder Rühren übernommen. Die Sollwerte können verändert werden.

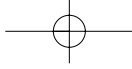
### Betriebsart „B“

Beim Einschalten des Gerätes wird der Status der Funktionen Heizen und Rühren vor dem letzten Ausschalten, sowie die zuletzt eingestellten Werte übernommen. Die Sollwerte können verändert werden.

### Betriebsart „C“

Beim Einschalten des Gerätes wird der Status der Funktionen Heizen und Rühren vor dem letzten Ausschalten, sowie die zuletzt eingestellten Werte übernommen. Die Sollwerte können nicht verändert werden.

HB4 0596



## Funktion Heizen

### **KA HB4 digital und HB4 digital**

Mit der Mode-Taste **(E)** wird die gewünschte Stellgröße (Solltemperatur) vorgewählt. Die Heizbadtemperatur des Gerätes wird vom Regelkreis konstant gehalten und zusätzlich vom Sicherheitskreis überwacht. Bei einem Störfall im Regelkreis wird das Heizbad vom Sicherheitskreis blendend ausgeschaltet. Bei einem eventuellen Fehler im Regel- oder Sicherheitskreis blinkt die LED „Temp“ im Wechsel gelb und grün. Die LED neben der Reset-Taste leuchtet rot. Der Fehler wird auf der LCD angezeigt. (siehe Kapitel Fehlermeldung- gen). Die Funktion Heizen läßt sich nicht starten.

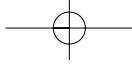
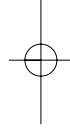
## Regelung Mediumstemperatur

### **KA HB4 basic**

Mit dem Drehknopf **(B)** kann, mit Hilfe der Skala auf der Frontplatte, die gewünschte Mediumstemperatur eingestellt werden. Die gelbe Glühlampe **(J)** neben dem Drehknopf zeigt eine Energiezufuhr an die Beheizung des Gerätes an.

### **KA HB4 digital und HB4 digital**

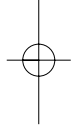
Mit dem Drehknopf **(B)** kann die gewünschte Mediumstemperatur eingestellt werden. Der eingestellte Wert zwischen 0 und 200 °C, jedoch nicht höher als die eingestellte Sicherheitstemperatur, eingestellt werden. Die Digitalanzeige **(C)** abgelesen werden. Der Motor läuft sanft auf die eingestellte Drehzahl hoch Auf der LCD-Anzeige werden Sollzahl, Istzahl und das PV-Symbol angezeigt **(Fig.15)** Sind beide Funktionen (Heizen und Rühren) ausgeschaltet, zeigt die LCD-Anzeige immer die eingestellte Solltemperatur an. Bei eingeschalteter Heizfunktion hat diese auf der LCD-Anzeige Vorrang. Wird die Funktion Rühren mit dem Folientaster gestartet oder über die Modetaste **(E)** abgefragt, wird für 5 Sekunden auf Drehzahlanzeige umgeschaltet. Während der Heizphase wechselt die Farbe der Leuchtdiode zwischen



## Funktion Rühren

### **KA HB4 digital**

grün und gelb. Das Leuchten der gelben Leuchtdiode bedeutet eine Energiezufuhr an die Beheizung. Wird die Heizfunktion mit dem Folientaster ausgeschaltet und das Medium hat eine Temperatur von über 50 °C, blinkt die gelbe Leuchtdiode (20%ein...80%aus). Auf der LCD-Anzeige wird abwechselnd °C und HOT angezeigt **(Fig. 12und13)** Die Heizkörpertemperatur wird über die eingestellte Sicherheitsstemperatur begrenzt. Die Regelung der Mediumstemperatur erfolgt über einen FUZZY-Logic-Regler. Dadurch wird die über einen Pt500 erfaßte Mediumstemperatur schnellstmöglich ohne Überschwingen auf die eingestellte Temperatur aufgeführt. Der FUZZY-Logic-Regler paßt sich automatisch an die verschiedenen Wärmekapazitäten der unterschiedlichen Wärmeträgerflüssigkeiten an. So wird eine optimale Temperaturführung ohne Temperaturdrift und Weiligkeit gewährleistet.





### Error - Meldungen

Folgende Error-Meldungen können angezeigt werden (Fig. 17) und haben die nachfolgend beschriebenen Ursachen:

| Nr    | Fehler   | Abhilfe  |
|-------|--|--|
| Er 3  | Geräteinnentemperatur über 76°C  | Gerät abkühlen lassen, Netzschalter AUS/EIN  |
| Er 4  | Motorzahl weicht ±300 1/min Last vermindern  | Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 4  | von der Drehzahl ab, Solidzahl größer 350 1/min  | Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 4  | Funktion Rühren eingeschaltet, Drehzahl = 0 1/min  | Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 4  | Anzeige nach ca. 30 sec. Funktion Rühren abschätzen  | Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 20 | Sicherheitskreis schließt nicht  | Sicherheitskreis zu niedrig eingestellt, Netzspannung überprüfen, (Netzspannung muß größer als die Nennspannung -10% sein) |
| Er 21 | Sicherheitsrelais öffnet nicht   | Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 22 | Störung vor dem letzten Geräte AUS oder Sicherheitsstempertur niedriger als Mediumstempertur | RESET - Taste / Service  |
| Er 23 | Einstellbarer Sicherheitskreis defekt  | Netzschalter AUS/EIN / Service   |
| Er 24 | Eingestellte Sicherheitsstempertur überschritten   | Sicherheitsstempertur (höher) einstellen, Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 26 | Trockenlauf, kein Medium im Badgefäß   | Gerät abkühlen lassen, danach Medium einfüllen; Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 27 | Fehler bei der Kalibrierung  | Netzschalter AUS/EIN, beim Einschalten wird automatisch eine Kalibrierung durchgeführt                                     |
| Er 28 | Führerbruch  | Netzschalter AUS/EIN   |
| Er 29 | Kurzschluß des Sicherheitsfühlers oder Regler- und Sicherheitsfühlers vertauscht             | Service  |

8

### Wartung und Reinigung

Der Sicherheitskreis muss mind. einmal pro Jahr vom Anwender überprüft werden. Befeilen Sie dazu das Temperierbad mit 1l Wasser und stellen Sie in der Betriebsart "A" die Sicherheitsstempertur auf 100°C. Stellen Sie dann die Solltempertur auf 80°C ein und starten Sie die Funktion Heizen durch Betätigen der Taste Temp ON/OFF. Schalten Sie nach Erreichen der Solltempertur das Temperierbad am Netzschalter aus und wieder ein und stellen Sie die Sicherheitsstempertur auf 70°C ein. Dadurch liegt die Mediumstempertur 10°C über der Sicherheitsstempertur, der Sicherheitskreis spricht an. Die Error-Meldung Er 22 oder Er 24 muss angezeigt werden. Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.

**Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild angegebene Fabrikationsnummer, den Gerätetyp sowie die Positionnummer und die Bezeichnung des Ersatzteiles an.**

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind. Reinigen Sie IKA-Geräte nur mit von IKA freigegebenen Reinigungsmitteln. Verwenden Sie zum Reinigen von Baustoffen Tensidhaltiges Wasser/isopropanol Kosmetika Tensidhaltiges Wasser/isopropanol Nahrungsmittel Tensidhaltiges Wasser Brennstoffen Tensidhaltiges Wasser

Reinigen der Geräte Schutzhandschuhe. Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden. Bevor eine andere als die vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, das die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

HB4 0596

**Technische Daten**

|   | HB4 digital  | HB4 digital  | HB4 basic  |
|---|--|--|--|
| Nennspannung:   | VAC 230 ±10%   | VAC 230 ±10%   | VAC 230 ±10%   |
| Frequenz:   | Hz 50/60   | Hz 50/60   | Hz 50/60   |
| <b>Funktion Heizen</b>                                      |  |  |  |
| Heizleistung:   | W 1000   | W 1000   | W 1000   |
| Temperaturbereich (Medium):                                 | °C Raumtemperatur ..200                                  | °C Raumtemperatur ..200                                  | °C Raumtemperatur ..225                                  |
| Temperaturanzeige (Medium):                                 | K Sol- und Isttemperatur LCD                             | K Sol- und Isttemperatur LCD                             | K Solltemperatur Skala                                   |
| Einstellgenauigkeit:  | K 1  | K 1  | K ±5   |
| Regelerschwankeung:   | K ±0,4   | K ±2   | K ±5   |
| Absolute Abweichung/Mittelwert (3ltr Wasser / 90 °C)        | K ±1   | K ±2   | K ±5   |
| Regelerschwankeung: (3ltr Wasser / 90 °C)                   | K ±0,8   | K ±1   | K ±5   |
| Absolute Abweichung/Mittelwert (3ltr Marlothermöl / 150 °C) | K ±2   | K ±10  | K ±5   |
| <b>Funktion Röhren</b>                                      |  |  |  |
| Motorleistung:  | W 5  | W 5  | W 5  |
| Drehzahlbereich:  | 1/min 100 .. 800 einstellbar in Schritten zu je 50 1/min | 1/min 100 .. 800 einstellbar in Schritten zu je 50 1/min | 1/min 100 .. 800 einstellbar in Schritten zu je 50 1/min |
| Minimale Füllhöhe:  | cm 3   | cm 3   | cm 3   |
| Überspannungskategorie:                                     | II   | II   | II   |
| Einschaltdauer:   | % 100  | % 100  | % 100  |
| Schutzart (DIN 40 050):                                     | IP 21  | IP 21  | IP 42  |
| Umgebungstemperatur:  | °C +5 .. 40  | °C +5 .. 40  | °C +5 .. 40  |
| Umgebungsfestuchte: (rel.)                                  | % 80   | % 80   | % 80   |
| Sicherheitsklasse:  | DIN 12 877 Klasse 2                                      | DIN 12 877 Klasse 2                                      | DIN 12 877 Klasse 2                                      |
| Totalvolumen - Badgefäß:                                    | ltr 5  | ltr 5  | ltr 5  |
| Werkstoff - Badgefäß:                                       | mm 1.4301  | mm 1.4301  | mm 1.4301  |
| Abmessung (Ø x H):  | mm 340 x 250   | mm 340 x 250   | mm 340 x 250   |
| Gewicht:  | kg 4,4   | kg 4,4   | kg 3,9   |

HB4 0596

HB4 0596



## Commissioning

Check whether the voltage specified on the type plate matches the mains voltage available. The power socket used must be earthed (protective earth conductor contact). If these conditions are met, the device is ready to operate after plugging in the mains plug. If these procedures are not followed, safe operation cannot be guaranteed and/or the equipment may be damaged.

## Unpacking

Please unpack the equipment carefully and check for any damages. It is important that any damages which may have arisen during transport are ascertained when unpacking. If applicable a fact report must be set immediately (post, rail or forwarder).  
The delivery scope covers: an IKA tempering bath and operating instructions.

## Intended use

Upon continuous operation with high speed and a room temperature of 20°C a warming up of the housing up to 40°C is possible.  
When using an oil bath, only low-viscosity oils must be used, since using high-viscosity oils or solid grease can lead to overheating in localized areas, causing excessive pressure to build up in the bottom of the vessel.  
When using an water bath, we recommend you use water with no mineral content.

## Safety instructions

The safety temperature limit must be set at least 10K under the flashpoint of the tempering fluid used.  
Never operate the heating baths without tempering fluid!  
Filling and emptying when hot can lead to accidents, especially scalds. Please observe the accident prevention regulations applicable for the job and place of work, wear protective goggles and gloves.  
Take care when touching the external jacket, as it can heat up to over 80°C.  
When working with temperature sensitive mediums please consider:

## Contents

| Page | Guarantee  |
|------|--|
| 2    | Safety instructions                              |
| 10   | Intended use                                     |
| 10   | Unpacking  |
| 10   | Commissioning                                    |
| 11   | Starting   |
| 11   | Setting the safety circuit                       |
| 11   | Operating modes                                  |
| 12   | Heating  |
| 12   | Controlling the temperature of the medium        |
| 12   | Stirring   |
| 13   | Error messages                                   |
| 13   | Maintenance and cleaning                         |
| 14   | Technical data                                   |
| 20   | Associated standards and regulations             |
| 20   | Accessories                                      |
| 22   | List of spare parts HB 4 basic                   |
| 23   | Spare parts diagram HB 4 basic                   |
| 24   | List of spare parts HBR 4 digital / HB 4 digital |
| 25   | Spare parts diagram HBR 4 digital / HB 4 digital |

## Starting

The device is switched on with the 2-pole ON/OFF mains switch (A). When switched on the lamp in the rocker switch lights up green.

## Setting the safety circuit

### **IKA HBR4 digital and HB4 digital**

When activating the HBR4 digital and HB4 digital devices an automatic self-test is carried out, all LEDs flash and all segments in **figure 1** are visible on the LCD display. After this, the LCD displays in **figure 2 to figure 5** are visible (standard factory setting).

When setting the safety circuit an upper temperature limit between 50°C and 210°C is set. The safety circuit can only be set in operating mode "A".

◆ Switch on the device.

◆ Within 5 seconds of the display **fig. 6** appearing, keep the mode button (E) pressed down and set the safety temperature desired by simultaneously turning the control knob (B).

◆ Release the mode button (E). For two seconds the safety temperature set and safe OK **fig. 7** is displayed; the safety temperature set is saved.

The safety circuit is automatically checked each time the device is restarted.

### **IKA HB4 basic**

A safety temperature limiter takes precedence over the main controller which works independently from the closed loop control circuit. The safety temperature is set with a small screw driver on the setting axle (K). The end of the slot opposite the flattening is used as a setting mark.

## Operating modes

### **IKA HBR4 digital and HB4 digital**

The device can be operated in three different operating modes (display see **fig. 8 to fig. 10**). To toggle from one operating mode to the other keep the mode button (E) depressed when switching on the device (min. 5 secs). Sequence A-B-C-A-B-C-A- etc.

**Operating mode "A"** This operating mode is the factory setting of the device. When switching on the device the heating and stirring functions are deactivated. The set values last set are saved and are used when the heating or stirring functions are switched on. The set values can be changed.

**Operating mode "B"** When switching on the device the state of the heating and stirring functions are taken over before the device was switched off last as well as the last values set. The set values can be changed.

**Operating mode "C"** When switching on the device the state of the heating and stirring functions are taken over before the device was switched off last as well as the last values set. The set values cannot be changed.

If the heating bath is used as a water bath, the safety temperature limiter is to be set to the symbol **H<sub>2</sub>Omax**.

When the safety temperature is reached the device switches off permanently. Only once the heating bath has cooled down somewhat can it be restarted by pressing in the red safety button (L) for example using a small screwdriver.

## Heating

### IKA HBR4 digital and HB4 digital

With the mode button **(E)** the correcting variable desired (set temperature) can be preselected. The heating bath temperature of the device is kept constant by the closed loop control circuit and is additionally monitored by the safety circuit. In the event of a disturbance in the closed loop control circuit, the heating bath is switched off permanently by the safety circuit. In the event of a fault in the closed loop control circuit or in the safety circuit, the LED "Temp," flashes green and yellow alternately. The LED next to the reset button lights up red. The error is also displayed on the LCD (see chapter Error messages). The heating function cannot be started.

## Controlling the temperature of the medium

### IKA HB4 basic

The desired medium temperature can be set with the control knob **(B)** using the graduation on the front film. The yellow low voltage neon glow lamp **(J)** next to the control knob indicates the energy supply to the heating system of the device.

### IKA HBR4 digital and HB4 digital

With the control knob **(B)** the medium temperature desired can be set between 0 and 200°C, not however higher than the safety temperature set. The value set can be read off on the digital display **(C)** (fig. 11). The heating function is switched on and off by pressing the sensor key "Temp./on/off" **(G)**. If this function is activated the green LED next to the lettering "Temp" lights up. The heating bath is heated up to the temperature set. On the LCD display the set temperature, actual temperature and the PV symbol are displayed. The set temperature and actual temperature relate to the medium.

## Stirring

### IKA HBR4 digital

With the mode button **(E)** the correcting variable desired (set speed) can be preselected. With the control knob **(B)** the desired speed of the stirrer drive can be set between 0 and 800 rpm in steps of 50 rpm. The function is switched on and off by pressing the sensor key "Motor/on/off" **(F)**. If this function is activated the green LED lights up next to the lettering "Mot." The motor runs gently up to the speed set. On the LCD display the set speed, actual speed and the PV symbol are displayed **(fig. 15)**. If both functions (heating and stirring) are switched off, the LCD display always indicates the set temperature set. When the heating function is switched on it is given priority on the LCD display. If the stirring function is started with the sensor key or called up using the mode key **(E)**, the system switches over to speed display for five seconds. With the speed button **(E)** the LCD display can be changed from temperature to speed and vice versa at any time. After five seconds the system switches back to the predominant mode.

With the mode button **(E)** the correcting variable desired (set speed) can be preselected. With the control knob **(B)** the desired speed of the stirrer drive can be set between 0 and 800 rpm in steps of 50 rpm. The function is switched on and off by pressing the sensor key "Motor/on/off" **(F)**. If this function is activated the green LED lights up next to the lettering "Mot." The motor runs gently up to the speed set. On the LCD display the set speed, actual speed and the PV symbol are displayed **(fig. 15)**. If both functions (heating and stirring) are switched off, the LCD display always indicates the set temperature set. When the heating function is switched on it is given priority on the LCD display. If the stirring function is started with the sensor key or called up using the mode key **(E)**, the system switches over to speed display for five seconds. With the speed button **(E)** the LCD display can be changed from temperature to speed and vice versa at any time. After five seconds the system switches back to the predominant mode.

|       |  |   |
|-------|--|---|
| No.   | Error  | Remedy  |
| Er 3  | Internal device temperature above 76°C. Allow the device to cool down.   | Mains switch OFF/ON   |
| Er 4  | Motor speed deviates $\pm 300 \text{ rpm}$ . Reduce load.  | Mains switch OFF/ON   |
| Er 4  | Stirring function turned on from the speed. Set speed greater than $350 \text{ rpm}$ .   | Mains switch OFF/ON   |
| Er 4  | Stirring function turned on. Actual speed = $0 \text{ rpm}$ . Increase the speed or turn the stirring function.                                | Mains switch OFF/ON   |
| Er 20 | Safety relay does not close. Safety circuit is set too low. check mains voltage (mains voltage must be larger than the nominal voltage - 10%). | Mains switch OFF/ON   |
| Er 21 | Safety relay does not open.  | RESET key/service   |
| Er 22 | Disturbance before the last time the device was switched Off or safety temperature is lower than the temperature of the medium.                | RESET button  |
| Er 23 | Adjustable safety circuit faulty.  | Mains switch OFF/ON / service   |
| Er 24 | Safety temperature set exceeded.   | Set safety temperature higher. Mains switch OFF/ON                                  |
| Er 26 | System dry, no medium in the bath container.   | Allow the device to cool down, then refill with medium. Mains switch OFF/ON         |
| Er 27 | Calibration error.   | Mains switch OFF/ON. When switching on, a calibration is automatically carried out. |
| Er 28 | Sensor rupture.  | Mains switch OFF/ON   |
| Er 29 | Short circuit in the safety sensor or controller and safety sensor mixed up.   | Service   |

The following error messages can be displayed (fig. 17) and have the following causes described:

### Error messages

|       |  |         |
|-------|--|---------|
| Er 30 | Short circuit in the controller sensor | Service |
|-------|--|---------|

### Maintenance and cleaning

The safety circuit must be checked over at least once a year by the user. To do this, fill the temperature control bath with 1 l of water and in operating mode „A“ set the safety temperature to 100°C. Then set the target temperature to 80°C and start the heating function by pressing the Temp ON/OFF key. After the target temperature has been reached, switch the moderating bath off and back on again with the power switch and set the safety temperature to 70°C. The temperature of the medium will then be 10°C above the safety temperature, and the safety circuit will be activated. Error message Er 22 or Er 24 must be displayed.

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

**When ordering spare parts, please give the manufacturing number shown on the type plate, the machine type and the name of the spare part.**

Please send in equipment for repair only after it has been cleaned and is free from any materials which may constitute a health hazard. Use only cleansing agents which have been approved by IKA to clean IKA devices. To remove use:

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

For materials which are not listed, please request information from IKA. Wear the proper protective gloves during cleaning of the devices. Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning. Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with the manufacturer that this method does not destroy the instrument.

**Technical data**

|                                | HB4 digital                                  | HB4 digital                                  | HB4 basic                                    |
|--------------------------------|--|--|--|
| Nominal voltage                | VAC 230 ±10%                                 | VAC 230 ±10%                                 | VAC 230 ±10%                                 |
| or                             | VAC 115 ±10%                                 | VAC 115 ±10%                                 | VAC 115 ±10%                                 |
| Frequency                      | Hz 50/60                                     | Hz 50/60                                     | Hz 50/60                                     |
| <b>Heating function</b>        |  |  |  |
| Heating output                 | W 1000                                       | W 1000                                       | W 1000                                       |
| Temperature range (medium)     | °C Room temperature ..200                    | °C Room temperature ..200                    | °C Room temperature ..225                    |
| Temperature range (medium)     | °C Set and actual temperat. LCD              | °C Set and actual temperat. LCD              | °C Set temperat. graduation                  |
| Setting accuracy               | K 1  | K 1  | K ±5   |
| Controller deviation           | K ±0,4                                       | K ±2   | K ±5   |
| (3 l water / 90 °C)            |  |  |  |
| Absolute deviation / mean      | K ±1   | K ±2   |  |
| (3 l water / 90 °C)            |  |  |  |
| Controller deviation           | K ±0,8                                       | K ±1   |  |
| (3 l Marlotherm oil / 150 °C)  |  |  |  |
| Absolute deviation / mean      | K ±2   | K ±10  |  |
| (3 l Marlotherm oil / 150 °C)  |  |  |  |
| <b>Stiring function</b>        |  |  |  |
| Motor                          | ballbearing brush-free                       | ballbearing brush-free                       | EC motor                                     |
| Motor output                   | W 5  | W 5  | W 5  |
| Speed range                    | rpm 100 - 800, adjustable in steps of 50 rpm | rpm 100 - 800, adjustable in steps of 50 rpm | rpm 100 - 800, adjustable in steps of 50 rpm |
| Minimum filling height         | cm 3   | cm 3   | cm 3   |
| Overvoltage class              | % II   | % II   | % II   |
| Duty cycle                     | % 100  | % 100  | % 100  |
| Enclosure rating (DIN 40 050)  | °C IP 21                                     | °C IP 21                                     | °C IP 42                                     |
| Ambient temperature            | % +5 .. 40                                   | % +5 .. 40                                   | % +5 .. 40                                   |
| Ambient humidity (rel.)        | % 80   | % 80   | % 80   |
| Safety class                   | litre DIN 12 877 class 2                     | litre DIN 12 877 class 2                     | litre DIN 12 877 class 2                     |
| Total volume - bath container  | litre 5                                      | litre 5                                      | litre 5                                      |
| Material - bath container      | mm 1.4301                                    | mm 1.4301                                    | mm 1.4301                                    |
| Dimensions (diameter x height) | mm 340 x 250                                 | mm 340 x 250                                 | mm 340 x 250                                 |
| Weight                         | kg 4,4                                       | kg 4,0                                       | kg 3,9                                       |



La limitation de température de sécurité doit être réglée sur une valeur inférieure d'au moins 10K au point d'inflammation du liquide caloporteur utilisé.  
 Ne faites jamais fonctionner les bains chauffants sans liquide caloporteur!  
 Observez les règles de prévention des accidents qui s'appliquent à l'activité concernée et à l'emplacement de travail, portez des gants et des lunettes de protection.  
 Attention en touchant l'enveloppe extérieure, celle-ci pouvant atteindre une température supérieure à 80 °C. Veuillez prendre note lors de traite-

### Consignes de sécurité

|   |    |
|---|----|
| Garantie  | 2  |
| Consignes de sécurité                                     | 15 |
| Utilisation conforme                                      | 15 |
| Déballage   | 15 |
| Mise en service   | 15 |
| Mise en marche  | 16 |
| Réglage du circuit de sécurité                            | 16 |
| Modes de fonctionnement                                   | 16 |
| Fonction de chauffage                                     | 17 |
| Régulation de la température du fluide                    | 17 |
| Fonction d'agitation                                      | 17 |
| Message d'erreur  | 18 |
| Entretien et nettoyage                                    | 18 |
| Caractéristiques techniques                               | 19 |
| Normes et spécifications appliquées                       | 20 |
| Accessoires   | 20 |
| Liste des pièces de rechange HB 4 basic                   | 22 |
| Pièces de rechange HB 4 basic                             | 23 |
| Liste des pièces de rechange HBR 4 digital / HB 4 digital | 24 |
| Pièces de rechange HBR 4 digital / HB 4 digital           | 25 |

Page

### Sommaire

ment de substances thermosensibles que en fonctionnement continu de longue durée et à grande vitesse, à température ambiante de 20°C, un échauffement du bôter jusqu'à environ 40°C est possible.

Si cet appareil est utilisé comme bain d'huile, n'employer que des huiles de faible viscosité. En effet, des graisses à haute viscosité ou solides entraînent un mechauffement localisé ou la formation de surpressions dans le fond du récipient. Si cet appareil est utilisé comme bain d'eau, il est conseillé d'utiliser de l'eau déminéralisée.

### Utilisation conforme

Les bains chauffants KA HBR4 digital, HB4 digital et HB4 basic sont des appareils de laboratoire et conviennent pour le chauffage direct de substances placées dans la cuve.

### Déballage

Déballiez l'appareil avec précaution et vérifiez s'il est en parfait état. Il est important de constater les éventuels dommages dus au transport dès le déballage. Le cas échéant, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).  
 Le bain chauffant KA est livré avec son mode d'emploi.

### Mise en service

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond bien à la tension du secteur. La prise de courant utilisée doit être mise à la terre (conducteur de protection). Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner dès qu'il est branché sur le secteur. Dans le cas contraire, le parfait fonctionnement n'est pas garanti ou l'appareil peut être endommagé.



## Mise en marche

La mise en marche et à l'arrêt de l'appareil s'effectue avec l'interupteur secteur bipolaire MARCHÉ/ARRÊT (A). Lorsque l'appareil est en marche, la lampe fluorescente incorporée au basculeur est allumée en vert.

## Réglage du circuit de sécurité

**IKA HBR4 digital et HB4 digital**  
 Lors de la mise en marche du HBR 4 digital et du HB 4 digital, un test automatique est effectué, toutes les LED clignotent et tous les segments sont visibles sur l'afficheur à cristaux liquides (**Fig. 1**). Les indications représentées sur les **Fig. 2 à Fig. 5** apparaissent ensuite sur l'afficheur à cristaux liquides (réglage standard effectué à l'usine).  
 Le réglage du circuit de sécurité consiste à définir une limite de température supérieure comprise entre 50 °C et 210 °C. Le réglage du circuit de sécurité n'est possible que dans le mode de fonctionnement "A".

## IKA HB4 basic

Le régulateur principal est associé, à l'intérieur de l'appareil, à un limiteur de température de sécurité qui agit indépendamment du circuit de sécurité est vérifié automatiquement à chaque remise en marche de l'appareil.  
 Le réglage de la température de sécurité est réglé et Safe ok (**Fig. 7**). La température de sécurité réglée est mise en mémoire.  
 ♦ Mettre l'appareil en marche.  
 ♦ Dans les 5 secondes après l'apparition de l'indication de la **Fig. 6**, maintenir la touche Mode (**E**) enfoncée et régler simultanément la température de sécurité souhaitée en tournant le bouton rotatif (**B**).  
 ♦ Relâcher la touche Mode (**E**). Pendant 2 secondes, l'afficheur indique la température de sécurité réglée et Safe ok (**Fig. 7**). La température de sécurité réglée est mise en mémoire.

## Modes de fonctionnement

### IKA HBR4 digital et HB4 digital

L'appareil possède trois modes de fonctionnement différents. (Affichage, voir les **Fig. 8 à Fig. 10**). Le passage d'un mode de fonctionnement à l'autre s'effectue en maintenant la touche Mode (**E**) enfoncée à la mise en marche de l'appareil (mini. 5 s.). Ordre: A-B-C-A-B-C-A, etc.

**Mode de fonctionnement "A"**  
 L'appareil est réglé d'origine sur ce mode de fonctionnement. A la mise en marche de l'appareil, les fonctions de chauffage et d'agitation sont inactives. Les dernières valeurs de consigne réglées sont en mémoire et sont reprises lors de l'activation des fonctions de chauffage ou d'agitation. Les valeurs de consigne peuvent être modifiées.  
**Mode de fonctionnement "B"**  
 A la mise en marche de l'appareil, l'état des fonctions de chauffage et d'agitation actif avant la dernière déconnexion de même que les dernières valeurs réglées sont repris. Les valeurs de consigne peuvent être modifiées.

**Mode de fonctionnement "C"**  
 A la mise en marche de l'appareil, l'état des fonctions de chauffage et d'agitation actif avant la dernière déconnexion de même que les dernières valeurs réglées sont repris. Les valeurs de consigne ne peuvent pas être modifiées.

circuit de régulation. La température de sécurité se règle avec un petit tournevis, par l'axe de réglage (**K**). L'extrémité de la tige qui fait face au méplat sert de repère pour le réglage. Überlagerl, Si le bain chauffant est utilisé comme bain-marie, le limiteur de température de sécurité doit être réglé sur le symbole **H<sub>2</sub>Omax**.  
 Lorsque la température de sécurité est atteinte, l'appareil s'arrête définitivement et ne peut être remis en marche qu'après un certain refroidissement du bain, en enfonçant le bouton de sécurité rouge (**L**) avec par exemple un petit tournevis.

## Fonction de chauffage

### IKA HBRA digital et HB4 digital

Présélectionner la variable souhaitée (température de consigne) avec la

touche Mode **(E)**. La température du bain chauffant de l'appareil est main-

tenue constante par le circuit de régulation et surveillée par le circuit de

sécurité. En cas de dérangement au niveau du circuit de régulation, le cir-

cuit de sécurité coupe définitivement le bain chauffant. En cas de défaut

dans le circuit de régulation ou de sécurité, la LED "Temp" clignote alter-

nativement en jaune et vert. La LED voisine de la touche Reset est rouge.

Le défaut est signalé sur l'afficheur à cristaux liquides. (Voir le chapitre

Messages d'erreur). La fonction de chauffage ne peut pas être activée.

## Régulation de la température du fluide

### IKA HB4 basic

La température souhaitée du fluide peut être réglée avec le bouton

rotatif **(B)**, à l'aide de l'échelle qui figure sur le film à l'avant. La lampe

fluorescente jaune **(J)** à côté du bouton rotatif indique l'arrivée d'é-

nergie pour le chauffage de l'appareil.

### IKA HBRA digital et HB4 digital

La température souhaitée du fluide peut être réglée avec le bouton rotatif

**(B)** entre 0 et 200 °C, mais pas au-delà toutefois de la température de

sécurité réglée. La valeur réglée est indiquée sur l'afficheur numérique **(C)**

**(Fig. 11)**. La fonction de chauffage est activée en actionnant

la touche à effluement "Temp On/Off" **(G)**. Lorsque cette fonction est

activée, la diode électroluminescente verte qui se trouve à côté de l'in-

scription "Temp" s'allume. Le bain est porté à la température réglée.

L'afficheur à cristaux liquides indique la température de consigne, la

température réelle et le symbole PV. La température de consigne et la

Au cours de la phase de chauffage, la couleur de la diode électrolumi-

nescence change entre vert et jaune. L'allumage de la diode électrolumi-

nescence jaune signale l'arrivée d'énergie pour le chauffage. Lorsque la

fonction de chauffage est inactivée avec la touche à effluement et que

la température du fluide est supérieure à 50 °C, la diode électrolumines-

cente jaune clignote (20% allumée ... 80% éteinte). L'afficheur à cristaux

liquides indique en alternance °C et H<sub>OT</sub> **(Fig. 12 et 13)**.

La température de l'élément chauffant est limitée par la température de

sécurité réglée. La température du fluide est réglée par un régulateur à

logique floue. Ainsi, la température du fluide, détectée par un Pt500 est

amenée aussi rapidement que possible et sans dépassement à la tempé-

rature réglée. Le régulateur à logique floue s'adapte automatiquement aux

différentes capacités thermiques des différents liquides caloporteurs. Ceci

permet de garantir un contrôle optimal de la température sans dérive de

la température ni ondulation.

## Fonction d'agitation

### IKA HBRA digital

Présélectionner la variable souhaitée (vitesse de rotation de consigne) avec

la touche Mode **(E)**. La vitesse de rotation souhaitée du moteur d'agitation

peut être réglée entre 0 et 800 1/min, par pas de 50 1/min, avec le bouton rota-

tif **(B)**. La valeur réglée est indiquée sur l'afficheur numérique **(C)** **(Fig. 14)**.

La fonction d'agitation est activée ou inactivée en actionnant la touche élec-

trouinescente verte qui se trouve à côté de l'inscription "Mot" s'allume. Le

moteur rejoint progressivement la vitesse de rotation réglée. L'afficheur à

cristaux liquides indique la vitesse de rotation de consigne, la vitesse de rota-

tion réelle et le symbole PV **(Fig. 15)**.

Lorsque les deux fonctions (chauffage et agitation) sont inactivées, l'afficheur à

cristaux liquides indique toujours la température de consigne réglée. Lorsque la

fonction de chauffage est activée, celle-ci est prioritaire sur l'afficheur à cristaux

liquides. Lorsque la fonction d'agitation est activée avec la touche à effluement

ou consultée avec la touche Mode **(E)**, l'affichage de la vitesse de rotation est

active pendant 5 secondes. La touche Mode **(E)** permet de commuter à tout

moment l'afficheur à cristaux liquides de température sur vitesse de rotation et

inversement. Au bout de 5 secondes, le mode précédent est de nouveau active.

### Messages d'erreur

Les messages d'erreur ci-après peuvent être affichés (Fig. 17). Leurs causes sont les suivantes:

| N°    | Erreur   | Remède  |
|-------|--|---|
| Er 3  | Température interne de l'appareil supérieure à 76 °C   | Laisser l'appareil refroidir  |
| Er 4  | La vitesse du moteur diffère de la vitesse de ±300 t/mn, vitesse de consigne supérieure à 350 t/mn | Réduire la charge   |
| Er 4  | Fonction agitateur activée   | Augmenter la vitesse ou mettre la vitesse réelle = 0 t/mn                                     |
| Er 20 | Le relais de sécurité ne se ferme pas  | Affichage après env. 30 sec   |
| Er 21 | Le relais de sécurité ne s'ouvre pas   | Arrêt de l'appareil ou température de sécurité inférieure à la température du fluide          |
| Er 22 | Dérangement avant dernière mise à jour   | Toucher RESET / Service   |
| Er 23 | Circuit de sécurité réglable   | Toucher RESET / Service   |
| Er 24 | Dépassement de la température de sécurité réglée   | Régler la température de sécurité (sur une val. sup.)   |
| Er 26 | Marche à sec, pas de fluide dans la cuve   | Laisser l'appareil refroidir puis remplir de fluide   |
| Er 27 | Erreur de calibrage  | Laisser l'appareil refroidir, un recalibrage est effectué automatiquement à la mise en marche |
| Er 28 | Rupture de la sonde  | Interr. sect. ARRÊT/MARCHE  |

18

|       |   |         |
|-------|---|---------|
| Er 29 | Court-circuit de la sonde de sécurité ou sonde de régulation et de sécurité inversées | Service |
| Er 30 | Court-circuit de la sonde de régulation   | Service |

### Entretien et nettoyage

Le circuit de sécurité doit être vérifié au moins par an par l'utilisateur. Remplissez pour ce faire la cuve avec 1 l d'eau et sélectionnez en mode de fonctionnement "A" une température de sécurité de 100 °C. Sélectionnez ensuite une température de consigne de 80 °C et lancez la fonction de chauffage en pressant la touche Temp ON/OFF. Lorsque la température de consigne est atteinte, éteignez puis rallumez le chauffage de la cuve et réglez la température de sécurité sur 70 °C. De cette manière, la température du fluide de est supérieure de 10 °C à la température de sécurité, le circuit de sécurité se déclenche. L'affichage indique le message d'erreur Er 22 ou Er 24. Le fonctionnement de l'appareil ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistiques.

**Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer le numéro de fabrication figurant sur la plaque d'identification, le type de l'appareil et la désignation de la pièce de rechange.**

Nous vous prions de n'envoyer en réparation que les appareils qui ont été nettoyés et sont exempts de matières nocives pour la santé. Ne nettoyer les appareils IKA qu'avec les produits de nettoyage autorisés par IKA.

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

Pour les substances non citées ici, contacter IKA. Veillez à porter des gants pour le nettoyage. Ne pas placer les appareils électriques dans le produit de nettoyage.

Avant d'employer une méthode de nettoyage ou de contamination autre que celle conseillée par le constructeur, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès du constructeur que la méthode prévue ne détruit pas l'appareil.

## Caractéristiques techniques

|                                   | HB4 digital         | HB4 digital         | HB4 basic           |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Tension nominale                  | VCA                 | VCA                 | VCA                 |
| ou                                |                     |                     |                     |
| Fréquence                         | 230 ±10%            | 115 ±10%            | 50/60               |
|                                   | 230 ±10%            | 115 ±10%            | 115 ±10%            |
|                                   | 1000                | 1000                | 1000                |
| <b>Fonction de chauffage</b>      |                     |                     |                     |
| Puissance calorifique             | W                   | W                   | W                   |
| Page de température (fluïde)      | °C                  | °C                  | °C                  |
| Affichage de température (fluïde) | K                   | K                   | K                   |
| Précision de réglage              | ±0,4                | ±1                  | ±5                  |
| Fluctuation du régulateur         | ±1                  | ±2                  | ±5                  |
| (3 l'eau / 90 °C)                 |                     |                     |                     |
| Différence absolue / moyenne      | K                   | K                   | K                   |
| (3 l'eau / 90 °C)                 |                     |                     |                     |
| Fluctuation du régulateur         | ±0,8                | ±1                  | ±5                  |
| (3 l'huile Marlotherm / 150 °C)   |                     |                     |                     |
| Différence absolue / moyenne      | K                   | K                   | K                   |
| (3 l'huile Marlotherm / 150 °C)   |                     |                     |                     |
| <b>Fonction d'agitation</b>       |                     |                     |                     |
| Moteur                            |                     |                     |                     |
| Puissance du moteur               | W                   | W                   | W                   |
| Page de vitesse                   | t/m                 | t/m                 | t/m                 |
| Hauteur de remplissage minimale   | cm                  | cm                  | cm                  |
| Catégorie de surtension           | %                   | %                   | %                   |
| Facteur de service                | 100                 | 100                 | 100                 |
| Type de protection (DIN 40 050)   | IP 21               | IP 21               | IP 42               |
| Température ambiante              | °C                  | °C                  | °C                  |
| Humidité ambiante (rel.)          | 80                  | 80                  | 80                  |
| Classe de sécurité                | DIN 12 877 classe 2 | DIN 12 877 classe 2 | DIN 12 877 classe 2 |
| Volume total de la cuve           | l                   | l                   | l                   |
| Matériau de la cuve               | 340 x 250           | 340 x 250           | 340 x 250           |
| Dimensions (Ø x h)                | mm                  | mm                  | mm                  |
| Poids                             | kg                  | kg                  | kg                  |

### Angewandte Normen und Vorschriften

#### Angewandte EU-Richtlinien

EMV-Richtlinie: 89/336/EWG  
Niederspannungs-Richtlinie: 73/023/EWG

#### Aufbau nach folgenden Sicherheitsnormen

EN 61 010-1 / VDE 411-1  
EN 50 081  
UL 3101-1  
EN 50 082  
CAN/CSA C22.2 (1010-1)  
EN 55 011

### Zubehör

**H 210** Ringsatz  
**H 162** Reagenzglasersatz  
**H 159** Zwischenboden  
**H 160** Deckel

**IKAFLO** Rührstab (ø7x60mm) nur für HBR4 digital

### Associated standards and regulations

#### Associated EU guidelines

EMV guidelines: 89/336/EC  
Machine guidelines: 73/023/EWG

#### Construction in accordance with the following safety standards

EN 61 010-1 / VDE 411-1  
EN 50 081  
UL 3101-1  
EN 60 555  
CAN/CSA C22.2 (1010-1)  
EN 55 011

### Accessories

#### H 210 Ring set

**H 159** Intermediate base  
**H 160** Lid

#### H 162 Test tube insert

**IKAFLO** stirrer (dia. 7x60 mm) only for HBR4 digital

### Normes et spécifications appliquées

#### Directives EU appliquées

Directive EMV 89/336/EWG  
Directive relative aux machines: 73/023/EWG

#### Conception selon les normes de sécurité suivantes

EN 61 010-1 / VDE 411-1  
EN 50 081  
UL 3101-1  
EN 60 555  
CAN/CSA C22.2 (1010-1)  
EN 55 011

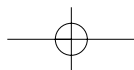
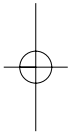
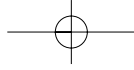
### Accessories

#### H 210 Jeu de bagues

**H 159** Fond intermédiaire  
**H 160** Couvrele

#### H 162 Insert pour tube à essais

**IKAFLO** Bâtonnet agitateur (ø7x60mm) unique pour HBR4 digital



**Ersatzteilliste**

| Pos. | Bezeichnung           |
|------|-----------------------|
| 9    | Fuß                   |
| 10   | Litze mit Sicherung   |
| 14   | Litze mit Sicherung   |
| 18   | Topf beheizt          |
| 20   | Rückteil              |
| 21   | Außenmantel           |
| 22   | Distanzdüse           |
| 23   | Isoliermatte          |
| 24   | Blech                 |
| 25   | Gerätestecker         |
| 26   | Abdeckplatte          |
| 27   | Abdeckplatte          |
| 29   | Wippschalter          |
| 30   | Boden                 |
| 31   | Bedienknopf           |
| 33   | Kapillarrohrregler    |
| 35   | Frontschild           |
| 37   | Halteblech            |
| 38   | Oberteil              |
| 39   | Leuchte               |
| 2001 | Bedienteil kompl.     |
| 2002 | Kapillarrohrbegrenzer |

**HB 4 basic**

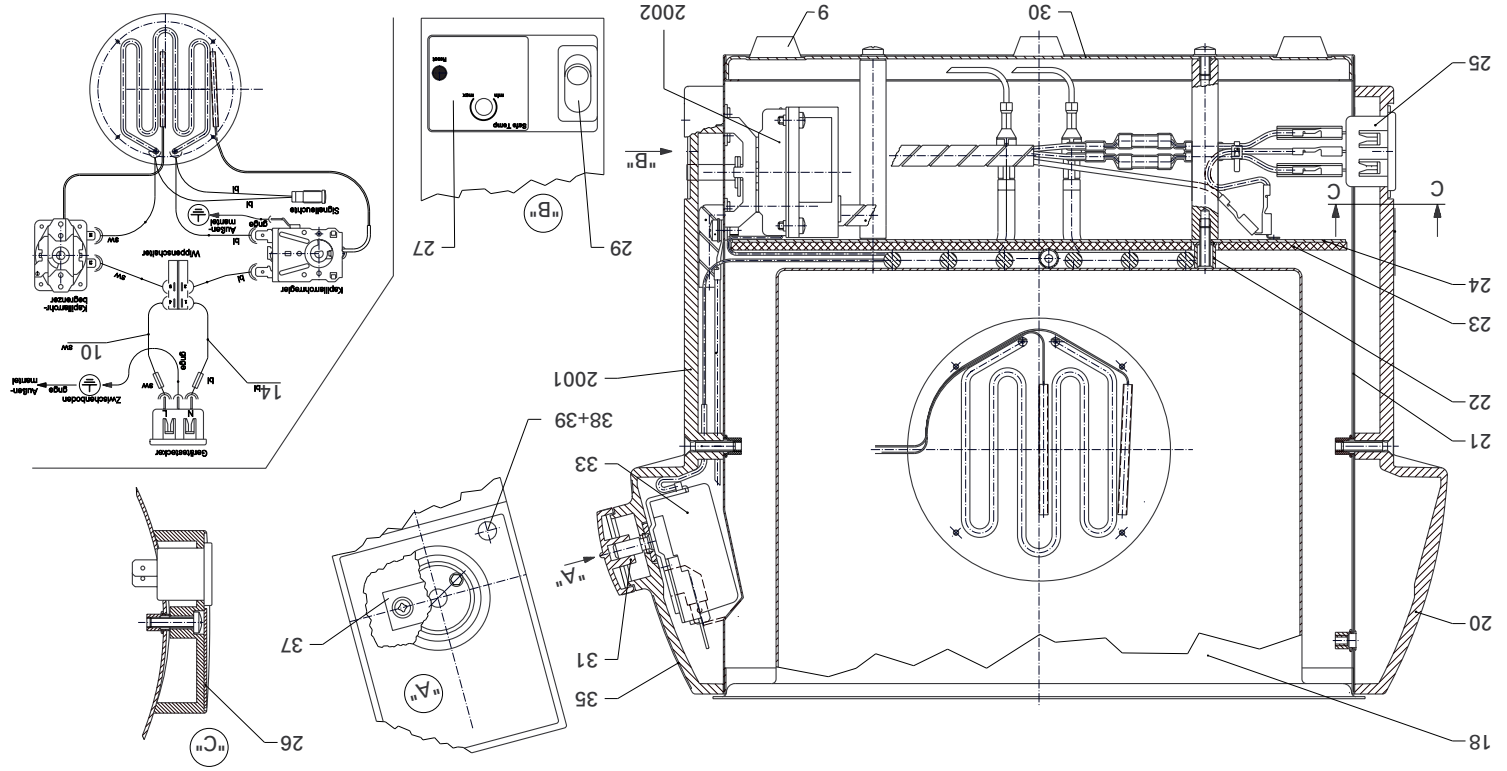
| Item | Designation                 |
|------|-----------------------------|
| 9    | Pedestal                    |
| 10   | Braided conductor with fuse |
| 14   | Braided conductor with fuse |
| 18   | Heated pot                  |
| 20   | Rear part                   |
| 21   | Exterior jacket             |
| 22   | Spacer sleeve               |
| 23   | Insulation mat              |
| 24   | Metal plate                 |
| 25   | Device plug                 |
| 26   | Cover                       |
| 27   | Cover                       |
| 29   | Rocker switch               |
| 30   | Base                        |
| 31   | Control knob                |
| 33   | Capillary tube controller   |
| 35   | Front plate                 |
| 37   | Retaining plate             |
| 38   | Upper section               |
| 39   | Lamp                        |
| 2001 | Operating unit compl.       |
| 2002 | Capillary tube limiter      |

**List of spare parts**

| Pos. | Designation                  |
|------|------------------------------|
| 9    | Pied                         |
| 10   | Cordon avec fusible          |
| 14   | Cordon avec fusible          |
| 18   | Pot chauffé                  |
| 20   | Partie arrière               |
| 21   | Enveloppe extérieure         |
| 22   | Douille d'écartement         |
| 23   | Matelas isolant              |
| 24   | Tôle                         |
| 25   | Fiche                        |
| 26   | Plaque de recouvrement       |
| 27   | Plaque de recouvrement       |
| 29   | Interrupteur à bascule       |
| 30   | Fond                         |
| 31   | Bouton de commande           |
| 33   | Régulateur à tube capillaire |
| 35   | Panneau avant                |
| 37   | Plaque de maintien           |
| 38   | Partie supérieure            |
| 39   | Lampe                        |
| 2001 | Unité de commande complète   |
| 2002 | Limiteur à tube capillaire   |

**HB 4 basic**

**Liste des pièces de rechange**



FOR SERVICE REPAIRMAN ONLY!

Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange

IKA HB 4 basic



**Ersatzteilliste**

| Pos. | Bezeichnung                 |
|------|-----------------------------|
| 8    | Plastite - Schraube 2,5 x 8 |
| 9    | Fachkopfschraube UNC 3/16"  |
| 10   | Sicherungsschleibe 5,0      |
| 11   | Fuß                         |
| 12   | Topf beheizt                |
| 13   | Gerätestecker               |
| 14   | Wippschalter                |
| 16   | EC - Motor                  |
| 17   | Flansch                     |
| 18   | Magnet                      |
| 20   | Distanzbuchse               |
| 21   | Zwischenboden               |
| 22   | Bedienkopf                  |
| 23   | Rückteil                    |
| 24   | Abdeckplatte                |
| 27   | Frontschild                 |
| 28   | BLP Bedienteil              |
| 29   | BLP Steuerung               |
| 30   | BLP Leistungsteil           |
| 31   | Außenmantel                 |
| 32   | Boden                       |
| 35   | Fachbandleiter              |
| 36   | Abstandsring                |
| 47   | Kantenschutzprofil          |
| 2001 | Axiallüfter kompl.          |
| 2002 | Bedienteil kompl.           |
| 3001 | Sicherung                   |
| 3002 | Sicherung                   |

HBR 4 digital / HB 4 digital

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

**List of spare parts**

| Item | Designation               |
|------|---------------------------|
| 8    | Plastite screw 2.5 x 8    |
| 9    | Flat head screw UNC 3/16" |
| 10   | Securing washer 5.0       |
| 11   | Pedestal                  |
| 12   | Heated pot                |
| 13   | Plug                      |
| 14   | Rocker switch             |
| 16   | EC motor                  |
| 17   | Flange                    |
| 18   | Magnet                    |
| 20   | Spacer sleeve             |
| 21   | Intermediate base         |
| 22   | Control knob              |
| 23   | Rear part                 |
| 24   | Cover                     |
| 27   | Front plate               |
| 28   | BLP operating unit        |
| 29   | BLP control system        |
| 30   | BLP output section        |
| 31   | Exterior jacket           |
| 32   | Base                      |
| 35   | Flat band conductor       |
| 36   | Spacer ring               |
| 47   | Edge protection strip     |
| 2001 | Axial fan compl.          |
| 2002 | Operating unit compl.     |
| 3001 | Fuse 7 A (slow blowing)   |
| 3002 | Fuse                      |

HBR 4 digital / HB 4 digital

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

**Liste des pièces de rechange**

| Pos. | Designation                  |
|------|------------------------------|
| 8    | Vis Plastite 2,5 x 8         |
| 9    | Vis à tête conique UNC 3/16" |
| 10   | Rondele d'arrêt 5,0          |
| 11   | Pied                         |
| 12   | Pot chauffé                  |
| 13   | Fiche                        |
| 14   | Interrupteur à bascule       |
| 16   | Moteur EC                    |
| 17   | Bride                        |
| 18   | Aimant                       |
| 20   | Douille d'écartement         |
| 21   | Fond intermédiaire           |
| 22   | Bouton de commande           |
| 23   | Partie arrière               |
| 24   | Plaque de recouvrement       |
| 27   | Panneau avant                |
| 28   | Unité de commande BLP        |
| 29   | Commande BLP                 |
| 30   | Unité de puissance BLP       |
| 31   | Enveloppe extérieure         |
| 32   | Fond                         |
| 35   | Conducteur à ruban plat      |
| 36   | Bague d'écartement           |
| 47   | Profilé protecteur           |
| 2001 | Ventilateur axial complet    |
| 2002 | Unité de commande complète   |
| 3001 | Fusible 7 AT                 |
| 3002 | Fusible                      |

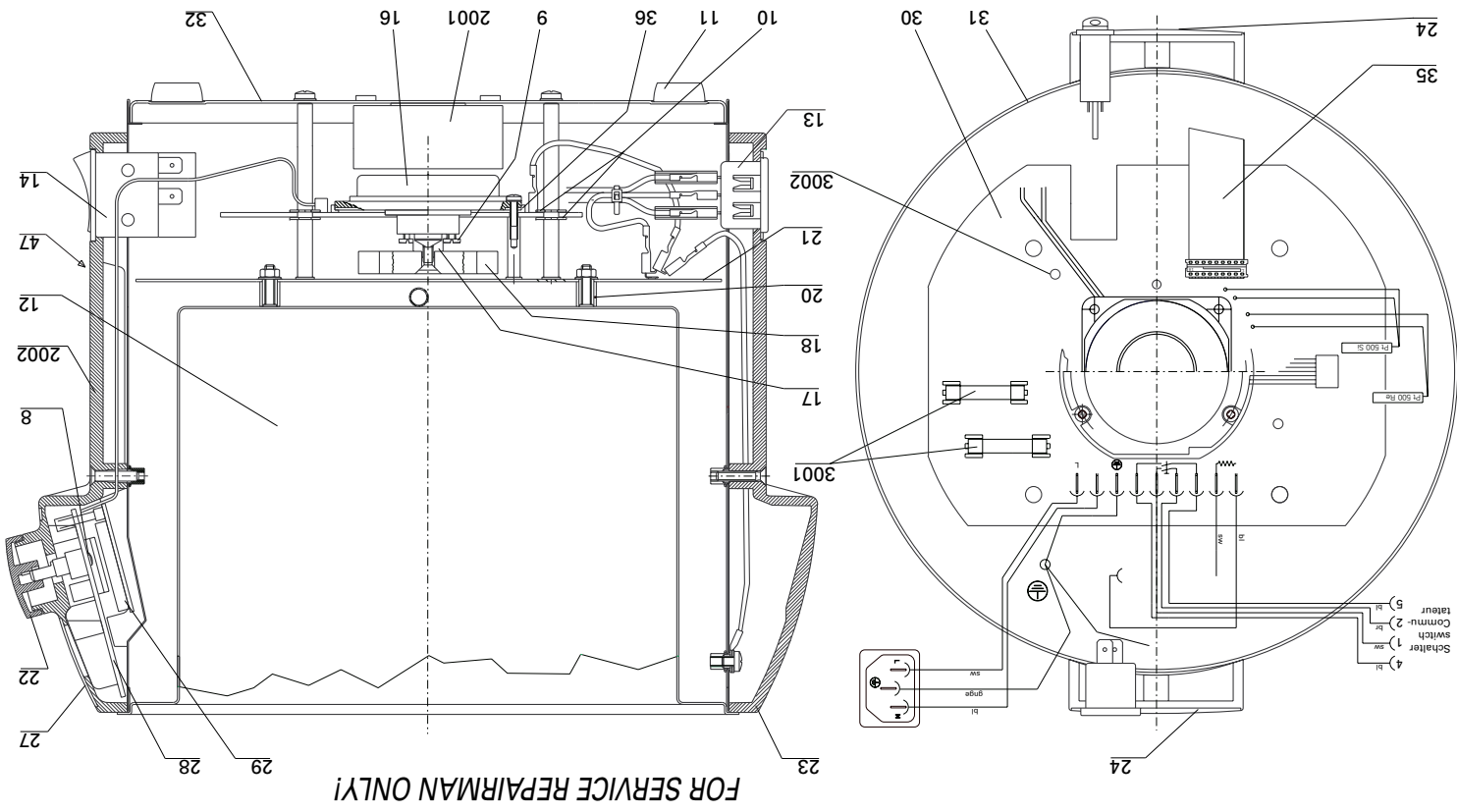
HBR 4 digital / HB 4 digital

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)

(HBR 4 digital)



Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange

IKA HBR 4 digital  
IKA HB 4 digital



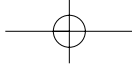
**IKÄ**-WERKE GMBH & CO.KG

LABORTECHNIK  
ANALYSENTECHNIK  
MASCHINENBAU

Europe - Middle East - Africa

**IKÄ**-WERKE GMBH & CO.KG

Janke & Kunke-Str. 10  
D-79219 Staufen  
Germany  
TEL. +49 7633 831-0  
FAX +49 7633 831-98  
E-mail: sales@ika.de  
http://www.ika.net



**IKÄ**® Works, Inc.

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

North America

**IKÄ**® Works, Inc.

2635 North Chase Pkwy SE  
Williamington, NC 28405-7419  
USA  
TEL. +1 800 733-3037  
TEL. +1 910 452-7059  
FAX +1 910 452-7693  
E-mail: usa@ika.net

**IKÄ**® Works, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

**IKÄ**® Works (Asia) Sdn Bhd

Lot 2 Jalan Indah 1/2  
Taman Industri Rawang Indah  
48000 Rawang  
Selangor, Malaysia  
TEL. +60 3 6093-3322  
FAX +60 3 6093-3940  
E-mail: ika@tm.net.my

**IKÄ**® Japan Y.K.

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

**IKÄ**® Japan Y.K.

293-1 Kobayashi-cho  
Yamato Koryama Shi  
639-1026 Japan  
TEL. +81 74358-4611  
FAX +81 74358-4612  
E-mail: japan@ika.de

**IKÄ**® Works do Brasil Ltda.

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

South America

**IKÄ**® Works do Brasil Ltda.

Estrada do Guerenquê, 491  
Taquara Jacarepagua, RJ  
Rio de Janeiro  
22713-000 Brasil  
TEL. +55 21 2435-9600  
FAX +55 21 2435-9601  
E-mail: brasil@ika.net

**IKÄ**® Works Guangzhou

LABORATORY TECHNOLOGY  
ANALYZING TECHNOLOGY  
PROCESSING EQUIPMENT

China

**IKÄ**® Works Guangzhou

173-175 Friendship Road  
Guangzhou Economic & Technological  
Development Zone  
Guangzhou 510730, P.R.CHINA  
TEL. +86 20 8222-6772  
FAX +86 20 8222-6776  
E-mail: sales@ikagz.com.cn



## Artisan Technology Group is your source for quality new and certified-used/pre-owned equipment

- FAST SHIPPING AND DELIVERY
- TENS OF THOUSANDS OF IN-STOCK ITEMS
- EQUIPMENT DEMOS
- HUNDREDS OF MANUFACTURERS SUPPORTED
- LEASING/MONTHLY RENTALS
- ITAR CERTIFIED SECURE ASSET SOLUTIONS

### SERVICE CENTER REPAIRS

Experienced engineers and technicians on staff at our full-service, in-house repair center

### *InstraView*<sup>SM</sup> REMOTE INSPECTION

Remotely inspect equipment before purchasing with our interactive website at [www.instraview.com](http://www.instraview.com) ↗

### WE BUY USED EQUIPMENT

Sell your excess, underutilized, and idle used equipment. We also offer credit for buy-backs and trade-ins. [www.artisanng.com/WeBuyEquipment](http://www.artisanng.com/WeBuyEquipment) ↗

### LOOKING FOR MORE INFORMATION?

Visit us on the web at [www.artisanng.com](http://www.artisanng.com) ↗ for more information on price quotations, drivers, technical specifications, manuals, and documentation

**Contact us:** (888) 88-SOURCE | [sales@artisanng.com](mailto:sales@artisanng.com) | [www.artisanng.com](http://www.artisanng.com)