ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *IKA HB 4* at our website: *Click HERE*

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

25 651 00 **IKA®** WERKE

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



BETRIEBSANLEITUNG D 5

OPERATING INSTRUCTIONS GB 10

MODE D'EMPLOI F 15

CE

Reg. No. 4343-01

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ***D***

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 89/336EWG; und 73/023EWG entspricht und mit den folgenden Normen und norminativen 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 corrosponds to the regulations 89/336EEC and 73/023EEC and conforms with the standards or standardized documents 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 propre responsabilité que se produit est conforme aux réglementations 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 Dietsche
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 - Verkaufs- 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.

Guarantee

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'élève 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

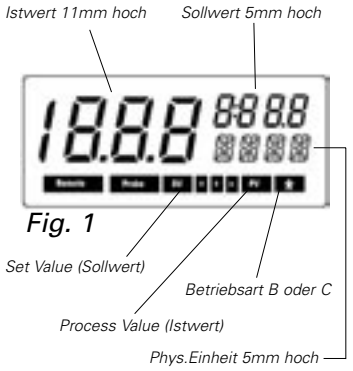


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13

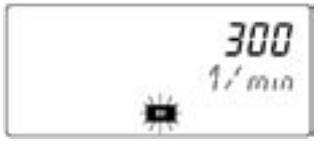


Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17

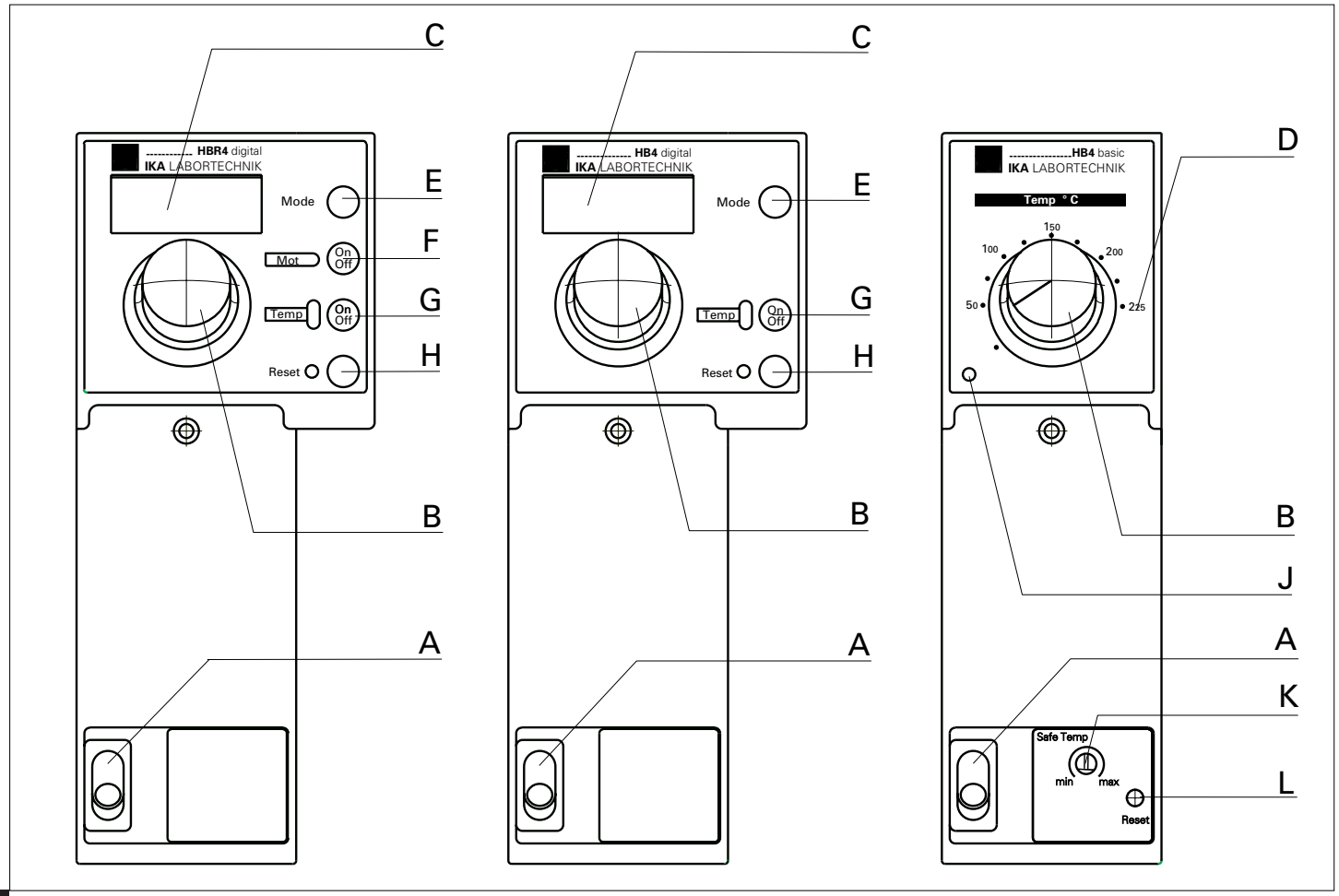


Fig. 18



Fig. 19

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



HB40596

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Inhaltsverzeichnis

	Seite
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
Ersatzteilbild HB 4 basic	23
Ersatzteilliste HBR 4 digital / HB 4 digital	24
Ersatzteilbild HBR 4 digital / HB 4 digital	25

Sicherheitshinweise



Die Sicherheitstemperaturbegrenzung 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 Raumtemperatur von 20°C, eine Gehäuseerwärmung auf bis zu 40°C möglich ist.
Bei Verwendung als Ölbad dürfen nur niederviskose Öle verwendet werden, da die Verwendung von hochviskosen oder festen Fetten zu einer örtlichen Überhitzung oder einer Überdruckbildung am Gefäßboden führen kann.
Bei Verwendung als Wasserbad empfiehlt es sich, demineralisiertes Wasser zu verwenden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die IKA Temperierbäder HBR4 digital, HB4 digital und HB4 basic sind Laborgeräte und eignen sich zum direkten Temperieren von in den Badbehälter eingefüllten Substanzen.

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.

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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Einschalten

Das Gerät wird mit dem 2poligen EIN/AUS Netzschalter **(A**) geschaltet. Im eingeschalteten Zustand leuchtet die Glimmlampe 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 LED's 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 (Standardeinstellung 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)** gedrückthalten 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 Hauptregeler ein Sicherheitstemperaturbegrenzer überlagert, welcher unabhängig vom Regelkreis wirkt. Die Sicherheitstemperatur wird mit einem kleinen Schraubendreher an der Einstellachse **(K)** eingestellt. Das der Abflachung gegenüberliegende Ende des Schlitzes dient als Einstellmarkierung.
Wird das Heizbad als Wasserbad verwendet, ist der Sicherheitstemperaturbegrenzer auf das Symbol **H_2Omax.** 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 Gedrückthalten 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Funktion Heizen

IKA HBR4 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 bleibend 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 Fehlermeldungen). Die Funktion Heizen läßt sich nicht starten.

Regelung Mediumstemperatur

IKA HB4 basic

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

IKA HBR4 digital und HB4 digital

Mit dem Drehknopf **(B)** kann die gewünschte Mediumstemperatur zwischen 0 und 200 °C, jedoch nicht höher als die eingestellte Sicherheitstemperatur, eingestellt werden. Der eingestellte Wert kann an der Digitalanzeige **(C)** abgelesen werden.**(Fig.11)** Die Funktion Heizen wird durch Betätigen der Folientaste „Temp On/Off" **(G)** ein- oder ausgeschaltet. Wird die Funktion gestartet, leuchtet die grüne Leuchtdiode neben der Beschriftung „Temp". Das Heizbad wird auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt. Auf der LCD-Anzeige werden Solltemperatur, Isttemperatur und das PV-Symbol angezeigt. Solltemperatur und Isttemperatur beziehen sich auf das Medium.
Während der Heizphase wechselt die Farbe der Leuchtdiode zwischen 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 Sicherheitstemperatur 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 aufgeheizt. Der FUZZY-Logic-Regler paßt sich automatisch an die verschiedenen Wärmekapazitäten der unterschied-lichen Wärmeträgerflüssigkeiten an. So wird eine optimale Tempera-turführung ohne Temperaturdrift und Welligkeit gewährleistet.

Funktion Rühren

IKA HBR4 digital

Mit der Mode-Taste **(E)** wird die gewünschte Stellgröße (Solldrehzahl) vorgewählt. Mit dem Drehknopf **(B)** kann die gewünschte Drehzahl des Rührantriebes zwischen 0 und 800 1/min in Schritten zu je 50 1/min eingestellt werden. Der eingestellte Wert kann an der Digitalanzeige **(C)** abgelesen werden. **(Fig.14)** Die Funktion Rühren wird durch Betätigen der Folientaste „Mot On/Off" **(F)** ein- oder ausgeschaltet. Wird die Funktion gestartet, leuchtet die grüne Leuchtdiode neben der Beschriftung „Mot". Der Motor läuft sanft auf die eingestellte Drehzahl hoch Auf der LCD-Anzeige werden Solldrehzahl, Istdrehzahl 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 Mode-Taste **(E)** abgefragt, wird für 5 Sekunden auf Drehzahlanzeige umgeschaltet. Mit der Mode-Taste **(E)** kann die LCD-Anzeige jederzeit von

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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	Motordrehzahl weicht ±300 *1/min* von der Drehzahl ab, Solldrehzahl grösser 350 *1/min*	Last vermindern Netzschalter AUS/EIN
Er 4	Funktion Rühren eingeschaltet, Istdrehzahl = 0 *1/min* Anzeige nach ca. 30 sec.	Netzschalter AUS/EIN Drehzahl erhöhen Funktion Rühren abschalten
Er 20	Sicherheitsrelais schließt nicht	Sicherheitskreis zu niedrig eingestellt, Netzspannung überprüfen, (Netzspannung muß größer als die Nennspannung -10% sein) Netzschalter AUS/EIN
Er 21	Sicherheitsrelais öffnet nicht	RESET - Taste / Service
Er 22	Störung vor dem letzten Geräte AUS oder Sicherheitstemperatur niedriger als Mediumstemperatur	RESET - Taste
Er 23	Einstellbarer Sicherheitskreis defekt	Netzschalter AUS/EIN / Service
Er 24	Eingestellte Sicherheitstemperatur überschritten	Sicherheitstemperatur (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	Fühlerbruch	Netzschalter AUS/EIN
Er 29	Kurzschluß des Sicherheitsfühlers oder Regler- und Sicherheitsfühler vertauscht	Service
Er 30	Kurzschluß des Reglerfühlers	Service

Wartung und Reinigung

Der Sicherheitskreis muss mind. einmal pro Jahr vom Anwender überprüft werden. Befüllen Sie dazu das Temperierbad mit 1l Wasser und stellen Sie in der Betriebsart „**A**“ die Sicherheitstemperatur auf 100°C. Stellen Sie dann die Solltemperatur auf 80°C ein und starten Sie die Funktion Heizen durch Betätigen der Taste Temp ON/OFF. Schalten Sie nach Erreichen der Solltemperatur das Temperierbad am Netzschalter aus und wieder ein und stellen Sie die Sicherheitstemperatur auf 70°C ein. Dadurch liegt die Mediumstemperatur 10°C über der Sicherheitstemperatur, 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 Positiosnummer 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 Reinigungsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser/Isopropanol
Nahrungsmittel	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffen	Tensidhaltiges Wasser

Bei nicht genannten Stoffen fragen Sie bitte bei IKA nach. Tragen Sie zum 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, daß die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Technische Daten

		HBR4 digital	HB4 digital	HB4 basic
Nennspannung:	**VAC**	230 ±10%	230 ±10%	230 ±10%
oder	**VAC**	115 ±10%	115 ±10%	115 ±10%
Frequenz:	**Hz**	50/60	50/60	50/60
Funktion Heizen				
Heizleistung:	**W**	1000	1000	1000
Temperaturbereich (Medium):	**°C**	Raumtemperatur ..200	Raumtemperatur ..200	Raumtemperatur ..225
Temperaturanzeige (Medium):		Soll- und Isttemperatur LCD	Soll- und Isttemperatur LCD	Solltemperatur Skala
Einstellgenauigkeit:	**K**	1	1	±5
Reglerschwankung:				
(3ltr Wasser / 90 °C)	**K**	±0,4	±2	±5
Absolute Abweichung/Mittelwert				
(3ltr Wasser / 90 °C)	**K**	±1	±2	
Reglerschwankung:				
(3ltr Marlothermöl / 150 °C)	**K**	±0,8	±1	
Absolute Abweichung/Mittelwert				
(3ltr Marlothermöl / 150 °C)	**K**	±2	±10	
Funktion Rühren				
Motor:		Kugelgelagerter, bürsten-loser EC-Motor	------	------
Motorleistung:	**W**	5	------	------
Drehzahlbereich:	**1/min**	100 .. 800 einstellbar in Schritten zu je 50 1/min	------	------
Minimale Füllhöhe:	**cm**	3	3	3
Überspannungskategorie:		II	II	II
Einschaltdauer:	**%**	100	100	100
Schutzart (DIN 40 050):		IP 21	IP 21	IP 42
Umgebungstemperatur:	**°C**	+5 .. 40	+5 .. 40	+5 .. 40
Umgebungsfeuchte: (rel.)	**%**	80	80	80
Sicherheitsklasse:		DIN 12 877 Klasse 2	DIN 12 877 Klasse 2	DIN 12 877 Klasse 2
Totalvolumen - Badgefäß:	**ltr**	5	5	5
Werkstoff - Badgefäß:		1.4301	1.4301	1.4301
Abmessung (Ø x H):	**mm**	340 x 250	340 x 250	340 x 250
Gewicht:	**kg**	4.4	4,0	3,9

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Contents

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

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:
Upon continious operation with high sped 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 builtup in the bottom of the vessel.
When using an water bath, we recommend you use water with no mineral content.

Intended use

The IKA tempering baths HBR4 digital, HB4 digital and HB4 basic are laboratory devices and are suitable for directly tempering substances filled into the bath container.

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.

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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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 **(fig. 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.

If the heating bath is used as a water bath, the safety temperature limiter is to be set to the symbol **H_2Omax.**

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.

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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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.

During the heating phase the colour of the LED changes between yellow and green. If the yellow LED lights up this means that the heating system is being supplied with energy. If the heating function is switched off using the sensor key and the medium has reached a temperature of above 50°C the yellow LED flashes (20% on 80% off). On the LCD display °C and HOT are displayed alternately **(fig. 12 and 13)**.
The temperature of the heating element is limited by the safety temperature set. The medium temperature is controlled by a fuzzy logic controller. Thanks to this, the medium temperature recorded by a Pt500 is heated up as fast as possible to the temperature set without any overshooting. The fuzzy logic controller automatically adapts to the various heat capacities of the different heat transfer fluids. This guarantees an optimal temperature management without temperature drift and waviness.

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 value set can be read off on the digital display **(C) (fig. 14)**. The stirring 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 mode 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Error messages

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

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 ±300 *rpm* from the speed. Set speed greater than 350 *rpm*	Reduce load. Mains switch OFF/ON
Er 4	Stirring function turned on Actual speed = 0 *rpm* Indication after approx 30 sec	Mains switch OFF/ON Increase the speed or turn the stirring function
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 then 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
Er 30	Short circuit in the controller sensor	Service

Maitenance and cleaning

The safety circuit must be checked over at least once a year by the user. To do this, fill the temperature contol bath with 1l 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 maintenace-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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Technical data

		HBR4 digital	HB4 digital	HB4 basic
Nominal voltage	**VAC**	230 ±10%	230 ±10%	230 ±10%
or	**VAC**	115 ±10%	115 ±10%	115 ±10%
Frequency	**Hz**	50/60	50/60	50/60
Heating function				
Heating output	**W**	1000	1000	1000
Temperature range (medium)	**°C**	Room temperature ..200	Room temperature ..200	Room temperature ..225
Temperature range (medium)		Set and actual temperat. LCD	Set and actual temperat. LCD	Set temperat. graduation
Setting accuracy	**K**	1	1	±5
Controller deviation (3 l water / 90 °C)	**K**	±0,4	±2	±5
Absolute deviation / mean (3 l water / 90 °C)	**K**	±1	±2	
Controller deviation (3 l Marlotherm oil / 150 °C)	**K**	±0,8	±1	
Absolute deviation / mean (3 l Marlotherm oil / 150 °C)	**K**	±2	±10	
Stirring function				
Motor		ballbearing brush-free EC motor	------	------
Motor output	**W**	5	------	------
Speed range	**rpm**	100 - 800, adjustable in steps of 50 rpm	------	------
Minimum filling height	**cm**	3	3	3
Overvoltage class		II	II	II
Duty cycle	**%**	100	100	100
Enclosure rating (DIN 40 050)		IP 21	IP 21	IP 42
Ambient temperature	**°C**	+5 .. 40	+5 .. 40	+5 .. 40
Ambient humidity (rel.)	**%**	80	80	80
Safety class		DIN 12 877 class 2	DIN 12 877 class 2	DIN 12 877 class 2
Total volume - bath container	**litre**	5	5	5
Material - bath container		1.4301	1.4301	1.4301
Dimensions (diameter x height)	**mm**	340 x 250	340 x 250	340 x 250
Weight	**kg**	4.4	4.0	3.9

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Sommaire

	Page
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 foncionnement	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

Consignes de sécurité



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. Veullez prendre note lors de traitement de substances thermosensibles que en fonctionnement continu de longue durée et à grande vitesse, à température ambiente de 20°C, un échauffement du boîter 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 IKA 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

Déballez 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 IKA 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Mise en marche

La mise en marche et à l'arrêt de l'appareil s'effectue avec l'interrupteur secteur bipolaire MARCHE/ARRET (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"**.

- 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.

Le circuit de sécurité est vérifié automatiquement à chaque remise en marche de l'appareil.

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 régulation. La température de sécurité se règle avec un petit tournevis, par l'axe de réglage **(K)**. L'extrémité de la fente qui fait face au méplat sert de repère pour le réglage.überlagert,
Si le bain chauffant est utilisé comme bain-marie, le limiteur de température de sécurité doit être réglé sur le symbole **H_2Omax.**

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.

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 inactivées. 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Fonction de chauffage

IKA HBR4 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 maintenue constante par le circuit de régulation et surveillée par le circuit de sécurité. En cas de dérangement au niveau du circuit de régulation, le circuit de sécurité coupe définitivement le bain chauffant. En cas de défaut dans le circuit de régulation ou de sécurité, la LED "Temp" clignote alternativement 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'énergie pour le chauffage de l'appareil.

IKA HBR4 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 ou inactivée en actionnant la touche à effleurement "Temp On/Off" **(G)**. Lorsque cette fonction est activée, la diode électroluminescente verte qui se trouve à côté de l'inscription "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 température réelle sont celles du fluide.
Au cours de la phase de chauffage, la couleur de la diode électroluminescente change entre vert et jaune. L'allumage de la diode électroluminescente jaune signale l'arrivée d'énergie pour le chauffage. Lorsque la fonction de chauffage est inactivée avec la touche à effleurement et que la température du fluide est supérieure à 50 °C, la diode électroluminescente jaune clignote (20% allumée ... 80% éteinte). L'afficheur à cristaux liquides indique en alternance °C et HOT **(Fig. 12 et 13)**.
La température de l'élément chauffant est limitée par la température de sécurité réglée. La température du fluide est régulée 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 température 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 HBR4 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 t/mn, par pas de 50 t/mn, avec le bouton rotatif **(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 à effleurement "Mot On/Off" **(F)**. Lorsque la fonction est activée, la diode électroluminescente 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 rotation 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 effleurement ou consultée avec la touche Mode **(E)**, l'affichage de la vitesse de rotation est activé 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 activé.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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 Interr. sect. ARRET/MARCHE
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 Interr. sect. ARRET/MARCHE
Er 4	Fonction agitateur activée Vitesse réelle = 0 t/mn Affichage après env. 30 sec	Interr. sect. ARRET/MARCHE Augmenter la vitesse ou mettre hors service fonction agitation
Er 20	Le relais de sécurité ne se ferme pas	Circuit de sécurité réglé trop bas, vérifier la tension secteur (la tension secteur doit être supérieure à la tension nominale -10%) Interr. sect. ARRET/MARCHE
Er 21	Le relais de sécurité ne s'ouvre pas	Touche RESET / Service
Er 22	Dérangement avant dernière mise à l'ARRET de l'appareil ou température de sécurité inférieure à la température du fluide	Touche RESET
Er 23	Circuit de sécurité réglable défectueux	Interr. sect. ARRET/MARCHE / Service
Er 24	Dépassement de la température de sécurité réglée	Régler la température de sécurité (sur une val. sup.) Interr. sect. ARRET/MARCHE
Er 26	Marche à sec, pas de fluide	Laisser l'appareil refroidir
	dans la cuve	puis remplir de fluide Interr. sect. ARRET/MARCHE
Er 27	Erreur de calibrage	Interr. sect. ARRET/MARCHE, un un calibrage est effectué automatiquement à la mise en marche
Er 28	Rupture de la sonde	Interr. sect. ARRET/MARCHE
Er 29	Court-circuit de la sonde de sécurité ou sondes de régulation et de sécurité interverties	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 1l 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 est supérieure de 10 °C à la température de séecurité, le circuit de sécurité se déclenche. l'affichage indique le message d'erreur Er 22 ou Er 24.

Le fonctionnement de Il'appareil ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

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 / isopropanol
	produits alimentaires	eau + tensioactif
	Combustible	eau + tensioactif

Pour les substances non citées ici, contacter IKA. Veiller 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 décontamination 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Caractéristiques techniques

		HBR4 digital	HB4 digital	HB4 basic
Tension nominale	**VCA**	230 ±10%	230 ±10%	230 ±10%
ou	**VCA**	115 ±10%	115 ±10%	115 ±10%
Fréquence	**Hz**	50/60	50/60	50/60
Fonction de chauffage				
Puissance calorifique	**W**	1000	1000	1000
Plage de température (fluide)	**°C**	température ambiante ..200	température ambiante ..200	température ambiante ..225
Affichage de température (fluide)		temp. de cons. et réelle LCD	temp. de cons. et réelle LCD	tempér. de cons. échelle
Précision de réglage	**K**	1	1	±5
Fluctuation du régulateur (3 l d'eau / 90 °C)	**K**	±0,4	±2	±5
Différence absolue / moyenne (3 l d'eau / 90 °C)	**K**	±1	±2	
Fluctuation du régulateur (3 l d'huile Marlotherm / 150 °C)	**K**	±0,8	±1	
Différence absolue / moyenne (3 l d'huile Marlotherm / 150 °C)	**K**	±2	±10	
Fonction d'agitation				
Moteur		moteur EC sans balais, monté sur roulement à billes	------	------
Puissance du moteur	**W**	5	------	------
Plage de vitesse	**t/mn**	100 .. 800 réglable par pas de 50 t/mn	------	------
Hauteur de remplissage minimale	**cm**	3	3	3
Catégorie de surtension		II	II	II
Facteur de service	**%**	100	100	100
Type de protection (DIN 40 050)		IP 21	IP 21	IP 42
Température ambiante	**°C**	+5 .. 40	+5 .. 40	+5 .. 40
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**	5	5	5
Matériau de la cuve		1.4301	1.4301	1.4301
Dimensions (Ø x h)	**mm**	340 x 250	340 x 250	340 x 250
Poids	**kg**	4,4	4,0	3,9

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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
EN 50 082
EN 55 011
EN 60 555
UL 3101-1
CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Zubehör

H 210 Ringsatz
H 162 Reagenzglaseinsatz
H 159 Zwischenboden
H 160 Deckel

IKAFLON 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
EN 50 082
EN 55 011
EN 60 555
UL 3101-1
CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Accessories

H 210 Ring set
H 162 Test tube insert
H 159 Intermediate base
H 160 Lid

IKAFLON 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
EN 50 082
EN 55 011
EN 60 555
UL 3101-1
CAN/CSA C22.2 (1010-1)

Accessoires

H 210 Jeu de bagues
H 162 Insert pour tube à essais
H 159 Fond intermédiaire
H 160 Couvercle

IKAFLON Bâtonnet agitateur (ø7x60mm) uniqu. pour HBR4 digital

HB4 0596

BA_HB4 30.06.2003 10:07 Uhr Seite 21

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Ersatzteilliste

HB 4 basic

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

List of spare parts

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

Liste des pièces de rechange

HB 4 basic

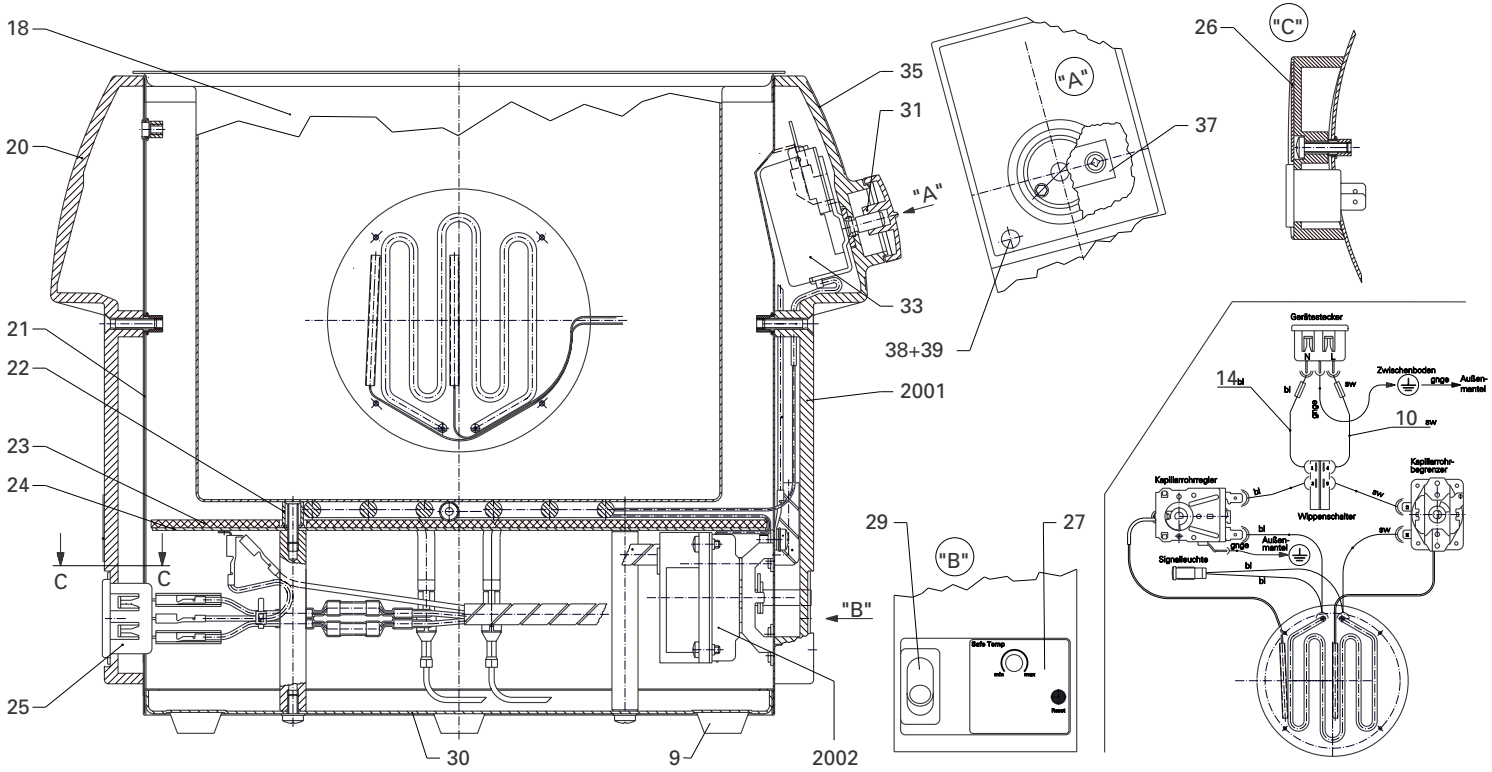
Pos.	Désignation
9	Pied
10	Cordon avec fusible
14	Cordon avec fusible
18	Pot chauffé
20	Partie arrière
21	Enveloppe extérieure
22	Douille d'écartement
23	Matelas isolant
24	Tôle
25	Fiche
26	Plaque de recouvrement
27	Plaque de recouvrement
29	Interrupteur à bascule
30	Fond
31	Bouton de commande
33	Régulateur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

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

IKA HB 4 basic

Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange

FOR SERVICE REPAIRMAN ONLY!



HB4 0596

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Ersatzteilliste

HBR 4 digital / HB 4 digital

Pos.	Bezeichnung	
8	Plastite - Schraube 2,5 x 8	
9	Flachkopfschraube UNC 3/16"	**(HBR 4 digital)**
10	Sicherungsscheibe 5,0	
11	Fuß	
12	Topf beheizt	
13	Gerätestecker	
14	Wippenschalter	
16	EC - Motor	**(HBR 4 digital)**
17	Flansch	**(HBR 4 digital)**
18	Magnet	**(HBR 4 digital)**
20	Distanzbuchse	
21	Zwischenboden	
22	Bedienknopf	
23	Rückteil	
24	Abdeckplatte	
27	Frontschild	
28	BLP Bedienteil	
29	BLP Steuerung	
30	BLP Leistungsteil	
31	Außenmantel	
32	Boden	
35	Flachbandleiter	
36	Abstandsring	**(HBR 4 digital)**
47	Kantenschutzprofil	
2001	Axiallüfter kompl.	
2002	Bedienteil kompl.	
3001	Sicherung	
3002	Sicherung	**(HBR 4 digital)**

List of spare parts

HBR 4 digital / HB 4 digital

Item	Designation	
8	Plastite screw 2.5 x 8	
9	Flat head screw UNC 3/16"	**(HBR 4 digital)**
10	Securing washer 5.0	
11	Pedestal	
12	Heated pot	
13	Plug	
14	Rocker switch	
16	EC motor	**(HBR 4 digital)**
17	Flange	**(HBR 4 digital)**
18	Magnet	**(HBR 4 digital)**
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	**(HBR 4 digital)**
47	Edge protection strip	
2001	Axial fan compl.	
2002	Operating unit compl.	
3001	Fuse 7 A (slow blowing)	
3002	Fuse	**(HBR 4 digital)**

Liste des pièces de rechange

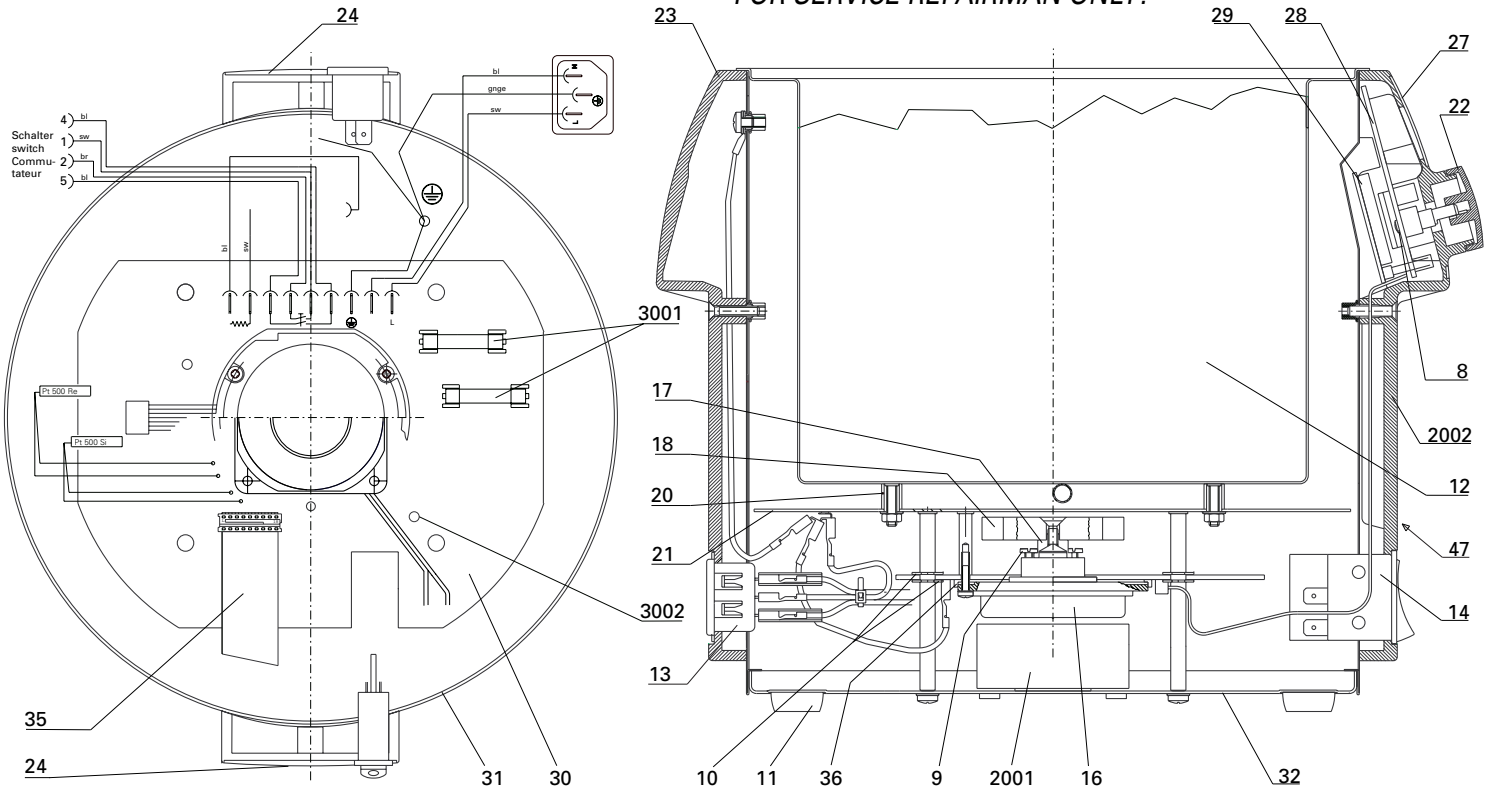
HBR 4 digital / HB 4 digital

Pos.	Désignation	
8	Vis Plastite 2,5 x 8	
9	Vis à tête conique UNC 3/16"	**(HBR 4 digital)**
10	Rondelle d'arrêt 5,0	
11	Pied	
12	Pot chauffé	
13	Fiche	
14	Interrupteur à bascule	
16	Moteur EC	**(HBR 4 digital)**
17	Bride	**(HBR 4 digital)**
18	Aimant	**(HBR 4 digital)**
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	**(HBR 4 digital)**
47	Profilé protecteur	
2001	Ventilateur axial complet	
2002	Unité de commande complète	
3001	Fusible 7 AT	
3002	Fusible	**(HBR 4 digital)**

IKA HBR 4 digital
IKA HB 4 digital

Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange

FOR SERVICE REPAIRMAN ONLY!



HB40596

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

IKA®-WERKE GMBH & CO.KG

LABORTECHNIK
ANALYSENTECHNIK
MASCHINENBAU

Europe - Middle East - Africa

IKA®-WERKE GMBH & CO.KG
Janke & Kunkel-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

IKA® Works, Inc.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

North America

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

IKA® Works, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

IKA® 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

IKA® Japan Y.K.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

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

IKA® Works do Brasil Ltda.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

South America

IKA® Works do Brasil Ltda.
Estrada do Guerenguê, 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

IKA® Works Guangzhou

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

China

IKA® 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 an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP