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 KS 4000i* at our website: ***Click HERE***

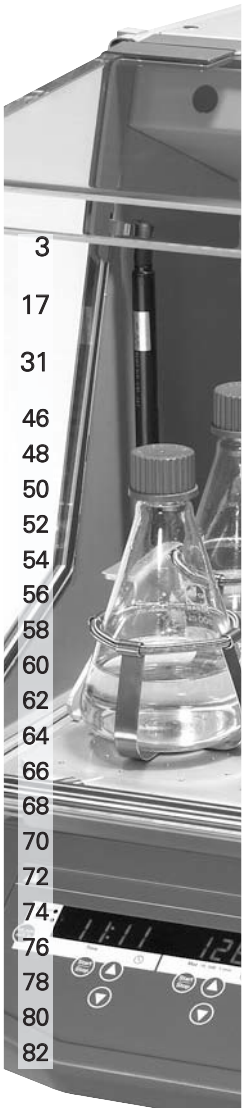
37 296 00

IKA®

KS 4000 i control
KS 4000 ic control



Betriebsanleitung	DE	3
Operating instructions	EN	17
Mode d'emploi	FR	31
Indicationes de seguridad	ES	46
Veiligheidsinstructies	NL	48
Norme di sicurezza	IT	50
Säkerhetsanvisningar	SV	52
Sikkerhedshenvisninger	DA	54
Sikkerhetsanvisninger	NO	56
Turvallisuusohjeet	FI	58
Instruções de serviço	PT	60
Υποδείξεις ασφάλειας	EL	62
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	64
Bezpečnostní pokyny	CS	66
Biztonsági utasítások	HU	68
Varnostna opozorila	SL	70
Bezpečnostné pokyny	SK	72
Ohutusjuhised	ET	74
Drošības norādes	LV	76
Nurodymai dėl saugumo	LT	78
Указания за безопасност	BG	80
Instrucţiuni de securitate	RO	82



KS 4000 i 0807

Reg.-No. 4343-01

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

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ***DE***

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG und 2004/108/EG entspricht und mit den folgenden Normen und norminativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, -2-010 und EN 61326-1.

CE-DECLARATION OF CONFORMITY ***EN***

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 2006/95/CE and 2004/108/CE and conforms with the standards or standardized documents EN 61010-1, -2-010 and EN 61326-1.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE ***FR***

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 2006/95/CE et 2004/108/CE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 61010-1, -2-010 et EN 61326-1.

Warranty

In accordance with **IKA** - guarantee conditions, the guarantee period is 24 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.
The warranty does not cover wearing parts, nor does it apply to faults resulting from improper use or insufficient care and maintenance contrary to the instructions in this operating manual.

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

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**-Verkaufs-und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, oder senden Sie das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.
Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.
Senden Sie im Servicefall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Garantie

Conformément aux conditions de garantie **IKA**, la durée de garantie s'élève à 24 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.
La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

En cas de retour au service après vente, renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

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

DE



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Gewährleistung	2
Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspacken	5
Inbetriebnahme	5
Einschalten	5
Einstellen der Sicherheitsbergrenzungswerte	6
Bedienfeld und Anzeige	6
Funktion Schütteln	7
Timer	7
Funktion Heizen	7
Betriebsarten	8
Betriebsarten einstellen	8
Externer Temperaturfühler	8
Kalibrieren - Temperatur	8
Reset	9
Gerätevariante KS 4000 ic control	9
Fehlermeldungen (Error codes)	10
Aufsätze	12
Schnittstelle und Ausgänge	13
Wartung und Reinigung	15
Zubehör	16
Technische Daten	16

Sicherheitshinweise

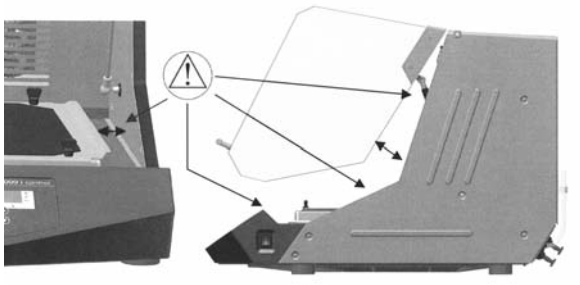
- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachtet Sie die Sicherheitshinweise.**
  Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und für jedermann zugänglich auf.

⚠ Von den im Gerät eingesetzten Medien können Gefahren ausgehen, die spezifisch für die Medien und den Prozess sind. Dies gilt z.B. für Schüttelkulturen mit lebenden Zellen, agrressive oder brennbare Medien. Diese Anleitung kann Gefahren und daraus resultierende Sicherheitsmaßnahmen nicht näher beschreiben.

- Der Umgang mit diesem Gerät sollte nur durch entsprechend geschultes Personal erfolgen, welches das Gerät kennt und berechtigt ist, Arbeiten in diesem Bereich durchzuführen.
- Das Gerät darf - auch im Reparaturfall - nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungsführende Teile im Inneren des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.
- **Achtung!** Abdeckungen, bzw. Teile, die ohne Hilfsmittel vom Gerät entfernt werden können, müssen zum sicheren Betrieb wieder am Gerät angebracht sein, damit zum Beispiel das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten, etc. verhindert wird.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
  - Spritzen von Flüssigkeiten
  - Herausschleudern von Teilen
  - Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck
- Beachten Sie einschlägige Sicherheitshinweise und Richtlinien, sowie Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften für den Einsatz im Labor.
- Beim Transport des Gerätes ist das hohe Eigengewicht zu berücksichtigen. Es ist darauf zu achten, dass beim Abstellen des Gerätes die Finger nicht gequetscht werden.
- Das Gerät darf nur auf einem ebenen, stabilen und rutschfesten Unterbau aufgestellt werden.
- Richten Sie Ihre Aufmerksamkeit beim Einstellen der Schüttelfrequenz auf die auf dem Schütteltisch befindlichen Gefäße. Ein mögliches Herausspritzen des zu schüttelnden Mediums aus den Probegefäßen kann dadurch vermieden werden.
- Achten Sie darauf, dass Körperteile, Haare oder Kleidungsstücke nicht von bewegten Teilen erfasst werden können.

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

- Es dürfen keine bewegten Teile berührt werden.
  Achtung! Nach dem Öffnen der Haube läuft der Schüttler nach. Erst Stillstand abwarten.
  (Quetsch-, Stoß- und Schnittgefahr, siehe Bild Gefahrenstellen).



- Sollten Gefäße im Betrieb zerbrechen oder Medien verschüttet werden, unterbrechen Sie den Schüttelbetrieb sofort, entfernen Gefäßrückstände und reinigen das Gerät.

Verbrennungsgefahr! Vorsicht beim Berühren von Gehäuseteilen und Aufsätzen. Diese können heiß werden. Beachten Sie die Restwärme nach dem Ausschalten.

- Beachten Sie eine Gefährdung durch
  - entzündliche Materialien
  - Glasbruch
  - brennbare Medien mit niedriger Siedetemperatur
  - zu hohen Füllstand des Mediums
- Die für den Schüttelvorgang verwendeten Zubehörteile und aufgestellten Gefäße müssen gut befestigt werden.
- Nicht richtig befestigte Schüttelgefäße können beschädigt oder herausgeschleudert werden und Personen gefährden. Die Befestigung der zu schüttelnden Gefäße, sowie die Befestigung der Aufsätze, muss in regelmäßigen Abständen und vor allem vor jeder Neuinbetriebnahme kontrolliert werden.
- Wird ein unruhiger Lauf des Gerätes bemerkt, muss auf jeden Fall die Schüttelfrequenz soweit reduziert werden, bis keine Laufunruhen mehr auftreten.
- Beim Schütteln können infolge ungünstiger Beladung und Schwerpunktlage dynamische Kräfte auftreten, die ein Wandern des Schüttlers auf der Abstellfläche verursachen können. Einschränkungen der Belastbarkeit bzw. des Auflagegewichtes bei hohen Schüttelfrequenzen können der Beschreibung im Kapitel „Aufsätze“ entnommen werden.
- Zusätzliche Gefährdungen für den Anwender können auftreten, wenn beim Schüttelvorgang entzündliche Materialien verwendet werden.
- Es dürfen nur Stoffe oder Mischungen von Stoffen mit dem Schüttler bearbeitet werden, von denen der Anwender Kenntnis darüber hat, dass der Energieeintrag durch das Schütteln bzw. Temperieren unbedenklich ist.
- Der Schüttler darf nicht für den Betrieb in gefährlichen Atmosphären und zum Mischen von Gefahrstoffeneingesetzt werden.
- Bei Verwendung eines externen Temperaturmessfühlers muss sich dieser immer im Medium befinden. Tauchen Sie externe Temperaturmessfühler mindestens 20mm tief in das Medium ein.
- Das Zubehör darf nur nach Ziehen des Netzsteckers montiert werden. Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird, oder wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch, entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.
- **Achtung!** Mit diesem Gerät dürfen nur Medien bearbeitet bzw. temperiert werden, deren Flammpunkt über der eingestellten Sicherheitstemperaturbegrenzung liegt.
  Die eingestellte Sicherheitstemperaturbegrenzung muss immer mindestens 25°C unterhalb des Brennpunktes des verwendeten Mediums liegen.
- Im Servicefall muss die von IKA gewählte Kabelverlegung wieder hergestellt werden!
- Vermeiden Sie Stösse und Schläge auf den Schütteltisch.
- Beachten Sie einen umlaufenden Mindestabstand von 100mm zum Gerät.

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- **Verwendung**
  - zum Mischen und / oder Erhitzen von Flüssigkeiten
- **Verwendungsgebiet**
  - Laboratorien
  - Schulen
  - Apotheken

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

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

Auspacken

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

KS 4000 i control
- Schüttelgerät
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- 4 Klemmschrauben
- Temperaturfühler PT 1000.60

KS 4000 ic control
- Schüttelgerät *(temperierbar)*
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- 4 Klemmschrauben
- Temperaturfühler PT 1000.60
- 2 Schlauchanschlussstücke
- Entriegelungsgriff

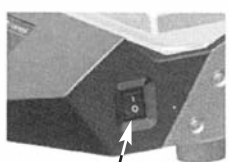
Inbetriebnahme

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.

Beachten Sie die in den Technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchte).

Einschalten

Das Gerät wird über den Geräteschalter an der Geräteseite eingeschaltet. Nach dem Einschalten leuchten alle Leuchtdioden während des Selbsttest kurzfristig auf.



Geräteschalter I / 0

1) 8888 888 888
Anzeigefelder

2) A888 888 801
Betriebsart — *Software Version*

3) SAFE 275 55.5
Sicherheits-begrenzungs-werte | *max. einstellbare Drehzahl* | *max. einstellbare Temperatur*

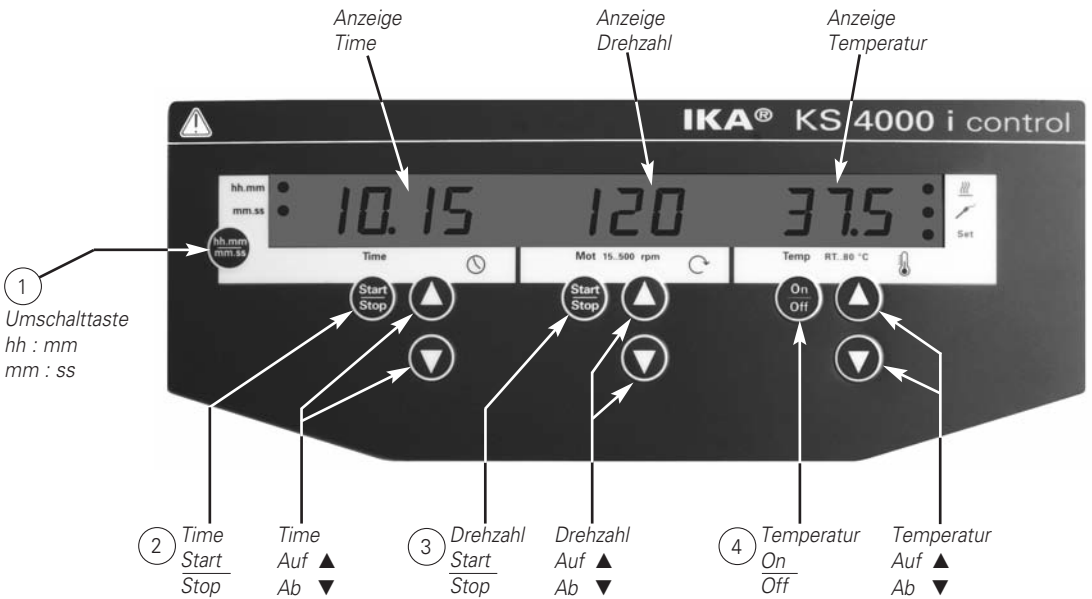
Beachten Sie vor dem Einschalten die Zuladungs - Richtwerte für die Aufsätze (siehe Kapitel “Aufsätze”).

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

Einstellen der Sicherheitsbegrenzungswerte

Wird während der Anzeige von "SAFE" die Taste (2) Time Start/Stop gedrückt gehalten, können die Sicherheitsbegrenzungswerte mit den jeweiligen Auf/Ab Tasten verändert werden.

Bedienfeld und Anzeige



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

Durch Antippen der jeweiligen Start/Stop Tasten bzw. On/Off Taste werden die jeweiligen Funktionen gestartet.

Die gewünschten Einstellwerte werden mit den jeweiligen ▲ oder ▼ Tasten verändert.

Mit der Umschalttaste (1) kann von Stunden-Minuten Modus in den Minuten-Sekunden Modus umgestellt werden.

Überschreitet die Ablaufzeit den Wert von 100 Stunden, wechselt die Anzeige vom Stunden-Minuten-Modus 

in den Stunden-Modus 

Im Stunden-Modus werden nur ganze Stunden angezeigt.

Nähere Informationen zu den einzelnen Funktionen sind in den nachfolgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Funktion Schütteln

Durch Drücken der Taste (3) wird die Schüttelfunktion gestartet bzw. gestoppt. Die Drehzahl kann während des Betriebs verstellt werden. Angezeigter Wert blinkt bis zum Erreichen der eingestellten Drehzahl.

Beim Starten der Schüttelfunktion mit der Taste (3) beginnt automatisch der Timer die abgelaufene Zeit bis zum nächsten Ausschalten zu messen.

Hinweis:
Die Schüttelfunktion kann nur bei geschlossener Haube gestartet werden. Beim Öffnen der Haube schaltet der Schüttler automatisch die Funktionen Schütteln und Heizen ab.

Timer

Die gewünschte Schütteldauer wird im Bedienfeld des Timer durch die Tasten Time Auf/Ab eingestellt. Mit der Umschalttaste kann vom Stunden- in den Minutenmodus gewechselt werden.

Mit der Taste Time Start/Stop werden die Funktionen Timer und Schütteln aktiviert.

Nach abgelaufener Zeit wird die Schüttelfunktion gestoppt und es ertönt ein akustisches Signal. Bei zwischenzeitlichem Öffnen der Haube wird der Timer auf „Pause“ gehalten, die Anzeige blinkt. Bleibt die Haube länger als 15 Minuten geöffnet schaltet der Timer aus und es erscheint eine Fehlermeldung im Display. Der Schüttler läuft nach Schließen der Haube nicht mehr an.

Wird der Timer nicht aktiviert, zeigt die Time Anzeige automatisch die Betriebsdauer nach Start der Schüttelfunktion an.

Funktion Heizen

Nach dem Gerätestart wird im Display der Istwert für die eingestellte Temperatur angezeigt.

Durch Drücken der Taste (4) wird die Heizfunktion gestartet bzw. gestoppt. Die Temperatureingabe erfolgt mit den Temp Auf/Ab Tasten. Die Temperaturanzeige im Betrieb erfolgt in 0,1°C Schritten.

Der Sollwert für Temperatur erscheint ca. alle 5 Sekunden für die Dauer von ca. 2 Sekunden im Display.

Hinweis:
Die Heizfunktion kann nur bei geschlossener Haube gestartet werden. Beim Öffnen der Haube schaltet der Schüttler automatisch die Funktionen Schütteln und Heizen ab.

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

Betriebsarten

Es kann zwischen den Betriebsarten A und b und C gewählt werden.

A	Gerät läuft nach Stromausfall **nicht** wieder an Sicherheitsbegrenzungswert für Drehzahl und Temperatur einstellbar
b	Gerät läuft nach Stromausfall wieder an Sicherheitsbegrenzungswert für Drehzahl und Temperatur einstellbar
C	Gerät läuft nach Stromausfall wieder an Sicherheitsbegrenzungswerte und Sollwerte können **nicht** verändert werden

Betriebsart einstellen

Geräte einschalten und gleichzeitig die Taste Time Start/Stop (2) und die Umschalttaste (1) gedrückt halten.

Im Display erscheint A,b oder C entsprechend der eingestellten Betriebsart (werksseitige Einstellung A).
Durch erneutes Aus- und wieder Einschalten wird in die jeweils nächste Betriebsart umgeschaltet.

Nach erfolgter Auswahl der Betriebsart erscheint im Display der entsprechende Buchstabe für 5 Sekunden, das Gerät ist betriebsbereit.

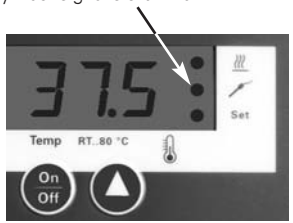
Externer Temperaturfühler

Beim Anschluss des externen Temperaturfühler PT1000.60 an die interne Steckbuchse kann die Temperatur an einer beliebigen Stelle im Medium gemessen werden.



(Anschlussbuchse für PT1000.60)

Die Temperaturregelung der Heizung arbeitet automatisch mit diesem Anzeige -, bzw. Messwert, was durch aufleuchten der LED neben dem Temperaturfühler - Symbol signalisiert wird.



Fixieren Sie externe Temperaturfühler und die Verbindungsleitung so, dass die Schüttelbewegung ungehindert und frei möglich ist und keine Gefäße beschädigt oder umgekippt werden.

Kalibrieren - Temperatur

Das Gerät ist werkseitig kalibriert.

In dieser Funktion kann die Temperatur auf einen gewünschten Wert kalibriert werden.
Dies kann z.B. erforderlich werden, wenn durch spezielle Probenbehälter, deren Anordnung oder durch äußere Einwirkung (z.B. Sonneneinstrahlung) der Messwert für die Temperatur verfälscht wird.

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

Kalibrieren ohne gesteckten Messfühler:

- Erlenmeyerkolben (250ml) mit Wasser befüllen Füllstand 100ml
- Erlenmeyerkolben mittig platzieren
- Fühler des externen Messgerätes in Wasser eintauchen
- Solltemperatur einstellen
- Haube schließen und Temp Funktion starten
- warten Sie bis sich die Temperatur in der Inkubationshaube stabilisiert hat
- bei gedrückt gehaltener Umschalt Taste ① die Taste Temp On/Off ④ kurz drücken, die Anzeige CAL erscheint; Umschalttaste ① weiterhin gedrückt halten
- den auf dem externen Messgerät abgelesenen Temperaturwert mit den Tasten Temp Auf ▲ Ab ▼ einstellen
- mit Loslassen der Umschalt Taste ist der Kalibriervorgang beendet

Kalibrieren mit gestecktem Messfühler:

Das Kalibrieren mit gestecktem Messfühler erfolgt in der gleichen wie zuvor beschriebenen Art und Weise.

Reset

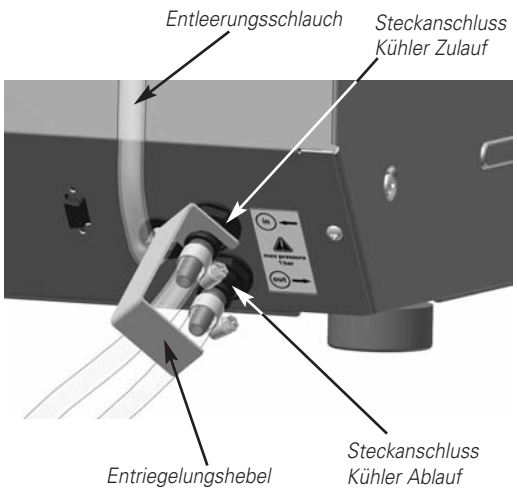
Um die Werkseinstellung wieder herzustellen halten Sie die Mot ▼ Taste und die Temp ▼ Taste gedrückt und betätigen Sie den Geräteschalter I/O.

Werkseinstellung: Betriebsart A
Drehzahlobergrenze 500 rpm
Sicherheitstemperaturbegrenzung 80 °C
Temperaturkalibrierung

Gerätevariante KS 4000 ic control

Bei dieser Gerätevariante ist ein Kühler eingebaut.

Durch den Einsatz eines externen Kühlgerätes kann die Arbeitsttemperatur gegenüber der Raumtemperatur heruntergesetzt werden (in Abhängigkeit zur Vorlauftemperatur).
Der Kühler wird über die Steckanschlüsse auf der Geräterückseite an ein externes Kühlgerät angeschlossen (z.B. IKA KV 600). Die Anschlüsse Zu- und Ablauf sind an der Geräterückseite entsprechend gekennzeichnet. Zum Anschluss der Kühlleitung sind zwei Schlauchanschlussstücke beigelegt, welche mit einem Schlauch mit 10mm Innendurchmesser verbunden werden können. Die Anschlusstücke werden mit Hilfe des Entriegelunghebels durch koaxiales ansetzen und leichten Druck in Pfeilrichtung entriegelt. Durch Ansetzten und leichten Druck in Steckrichtung werden die Verbindungsstücke mit den gehäuseseitigen Steckanschlüssen Ablauf/Zulauf verriegelt.



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

Als Kühlmittel darf ausschließlich Wasser (mit Frostschutzmittel, z.B. Ethylenglycol) verwendet werden.

Beachten Sie einen maximal zulässigen Druck von 1bar! Um dies sicherzustellen, empfehlen wir die Verwendung eines Druckbegrenzers (z.B. IKA C25). Dies ist bei Verwendung eines IKA KV600 nicht nötig.

Anfallendes Kondensat wird vom Kühler über den Entleerungsschlauch nach außen geleitet.

Fehlermeldungen (Error codes)

Eine Störung wird durch ein akustisches Signal und die Anzeige einer Fehlermeldung im Display angezeigt.

z. B.: 

Hinweis:
Im Dauerbetrieb können, z.B. durch Verrutschen der Zuladung, überhöhte Geräteunwuchten auftreten. Um dies zu vermeiden ist ein Bewegungssensor eingebaut welcher ab einem kritischen Schwellenwert die Drehzahl stufenweise reduziert..

Falls sich Störungen nicht direkt beseitigen lassen, sollten sie einen RESET (siehe "Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellungen" durchführen!
Sofern sich die Störungen auch hierdurch nicht beseitigen lassen, muss das Gerät von einem technischen Service überprüft werden.

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

Fehler	Beschreibung	Ursachen	Auswirkung	Lösungen
Er 3	Geräteinnentemperatur zu hoch	• Zulässige Umgebungstemperatur überschritten • Lüftungsschlitze bzw. Lüftergehäuse verschlossen	Heizung ausgeschaltet	• Gerät ausschalten und abkühlen lassen, danach wieder einschalten • Lüftungsschlitze bzw. Lüftergehäuse reinigen • Zulässige maximale Umgebungstemperatur einhalten
Er 4	Drehzahlabweichung zwischen Soll- und Ist-Drehzahl zu groß	• Blockieren des Motors oder Überlast	Motor ausgeschaltet	• Reduzieren des Lastmomentes (Zuladung) • Solldrehzahl reduzieren
Er 8	Die Kalibrierwerte der Temperaturmessfühler liegen ausserhalb der Grenzwerte	• Fehler beim Kalibriervorgang • Die Werte wurden falsch abgespeichert • Schaltungsdefekt EPROM	Heizung ausgeschaltet	• Der Kalibriervorgang muss wiederholt werden
Er 14	Externer Temperaturmessfühler Kurzschluss	• Kurzschluss am Stecker des Temperaturmessfühlers • Kurzschluss an der Verbindungsleitung oder am Sensor des Temperaturmessfühlers	Heizung ausgeschaltet	• Stecker überprüfen • Temperaturmessfühler ersetzen
Er 16	Externer Temperaturmessfühler hat die SAFE Temp überschritten	• Die SAFE Temp wurde niedriger als die aktuelle Temperatur am Temperaturmessfühler eingestellt	Heizung ausgeschaltet	• Gerät abkühlen lassen • SAFE Temp höher einstellen
Er 17	Inkubationsraum - Temperaturmessfühler hat die SAFE Temp überschritten	• Die SAFE Temp wurde niedriger als die aktuelle Temperatur am Temperaturmessfühler eingestellt	Heizung ausgeschaltet	• Gerät abkühlen lassen • SAFE Temp höher einstellen
Er 26	Differenz zwischen dem internen Regel- und Sicherheitstemperaturfühler zu groß	• Lüftungsschlitze im Inkubationsraum verschlossen • Querstromlüfter dreht sich nicht • Defekt des Regel- oder Sicherheitstemperaturfühlers	Heizung ausgeschaltet	• Gerät ausschalten und abkühlen lassen, danach wieder einschalten • Lüfter bzw. Lüftungsschlitze kontrollieren und gegebenenfalls reinigen
Er 50	Geräteunwucht	• Zu starke Eigenbewegung des gesamten Gerätes • Unsymetrische, verrutschte oder zu schwere Zuladung	Die Solldrehzahl wurde mehrfach automatisch reduziert	• Kleinere Solldrehzahl wählen • Beladung symetrisch verteilen • Zuladung reduzieren
Er 60	Stromausfall	• Stromausfall während des Betriebes	Unterbrechung der Heiz- bzw. Schüttelfunktion	• Löschen der Anzeige durch Drücken der Umschalttaste

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

Fehler	Beschreibung	Ursachen	Auswirkung	Lösungen
PC 1	Im Remotebetrieb (PC), bei aktivierter Watchdogfunktion in Modus 1, keine Kommunikation zwischen PC und Gerät	• PC sendet innerhalb der gesetzten Watchdogzeit keine Daten • Verbindungsleitung zum PC unterbrochen	Heizung ausgeschaltet Motor ausgeschaltet	• Ändern der Watchdogzeit • Innerhalb der gesetzten Watchdogzeit Daten (OUT_WDx@m) vom PC senden • Verbindungsleitung und Stecker überprüfen
PC 2	Im Remotebetrieb (PC), bei aktivierter Watchdogfunktion in Modus, 2, keine Kommunikation zwischen PC und Gerät	• PC sendet innerhalb der gesetzten Watchdogzeit keinen Daten OUT_WDx@m • Verbindungsleitung zum PC unterbrochen	Die Solltemperatur wird auf die WD-Sicherheitstemperatur gesetzt Die Solldrehzahl wird auf WD-Sicherheitsdrehzahl gesetzt	• Die Watchdogzeit ändern • Innerhalb der gesetzten Watchdogzeit Daten (OUT_WD@m) vom PC senden • Verbindungsleitung und Stecker überprüfen

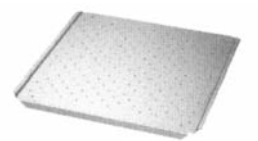
Aufsätze

Als Zubehör werden folgende Aufätze angeboten

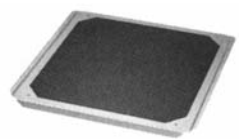
AS 4000.1 Universalaufsatz



AS 4000.2 Halteklammernaufsatz



AS 4000.3 Schalenaufsatz

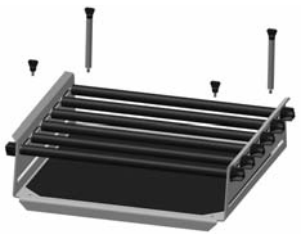


Die Aufsätze werden mit Hilfe der mitgelieferten vier Klemmschrauben am Schütteltisch befestigt.

Zuladung (Richtwerte)

Zuladung / kg	6	12	15	20
Max. Drehzahl / rpm	500	400	300	120

Montagehinweis zu AS 4000.1



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

Schnittstelle und Ausgänge

Konfiguration

Die serielle Schnittstelle RS 232 C kann dazu verwendet werden, das Gerät extern mittels Computer und geeigneter Anwenderprogramme (labworldsoft) zu steuern.

Zur Erhöhung der Sicherheit bei der Steuerung des Schüttelgerätes mit einem PC, kann eine "Watchdog"-Funktion, zur Überwachung des kontinuierlichen Datenflusses, aktiviert werden! (siehe Kapitel Watchdog-Funktion)

- Die Funktion der Schnittstellenleitung zwischen Laborgerät und Automatisierungssytem sind eine Auswahl aus den in der EIA - Norm RS 232 C, entsprechend DIN 66020 Teil 1 spezifizierten Signale. Die Belegung der Signale ist dem Bild zu entnehmen
- Für die elektronischen Eigenschaften der Schnittstellenleitung und die Zuordnung der Signalzustände gilt die Norm RS 232 C, entsprechend DIN 66259 Teil 1

  (siehe Kapitel PC 2.1 Kabel).
- Übertragungsverfahren: Asynchrone Zeichenübertragung in Start – Stop Betrieb.
- Übertragungsart: Voll Duplex
- Zeichenformat: Zeichenerstellung gemäß Datenformat in DIN 66022 für Start – Stop Betrieb. 1 Startbit; 7 Zeichenbits; 1 Paritätsbit (gerade = Even); 1 Stopbit.
- Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s
- Zugriffsverfahren: Eine Datenübertragung vom Gerät zum Computer erfolgt nur auf Anforderung des Computers.

Befehlssyntax

Für den Befehlssatz gilt folgendes:

- Die Befehle werden generell vom Rechner (Master) an das Laborgerät (Slave) geschickt.
- Das Laborgerät sendet ausschließlich auf Anfrage des Rechners. Auch Fehlermemeldungen können nicht spontan vom Laborgerät an den Rechner (Automatisierungssystem) gesendet werden.
- Befehle und Parameter, sowie aufeinanderfolgende Parameter werden durch wenigstens **e i n** Leerzeichen getrennt. (Code: hex 0x20)
- Jeder einzelne Befehl inklusive Parameter und Daten und jede Antwort werden mit CR LF abgeschlossen (Code: hex 0x0D und 0x0A) und haben eine maximale Länge von 80 Zeichen.
- Das Dezimaltrennzeichen in einer Fließkommazahl ist der Punkt. (Code: hex 0x2E)

Die vorhergehenden Ausführungen entsprechen weitgehend den Empfehlungen des NAMUR-Arbeitskreises (NAMUR-Empfehlun-gen zur Ausführung von elektrischen Steckverbindungen für die digitale Signalübertragung an Labor-MSR Einzelgeräten. Rev. 1.1).

Übersicht der verfügbaren NAMUR-Befehle

Verwendete Abkürzungen:

X,y =		Numerrierungsparameter (Integerzahl)
m =		Variablenwert, Integerzahl
n =		Variablenwert, Fließkommazahl
X =	1	Pt1000 Mediums-Temperatur (externer Messfühler)
X =	2	Temperatur (Inkubationsraum)
X =	3	Sicherheitstemperatur
X =	4	Drehzahl
X =	6	Sicherheitsdrehzahl
X =	50	Pt1000 Mediums-Temperaturfühler Offset in K (-5.0 <= n <=+5.0)
X =	52	Innenraum-Temperaturfühler Offset in K (-5.0 <= n <=+5.0)

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

NAMUR Befehle	Funktion
IN_NAME	Anforderung der Bezeichnung
IN_PV_X X=1;2;3;4;	Lesen des Ist-Wertes
IN_SOFTWARE	Anforderung der Software Identnummer, Datum, Version
IN_SP_X X=1;2;3;4;6;12; 42;50;52;53;	Lesen des gesetzten Sollwertes
IN_TYPE	Anforderung der Laborgerätekennung
OUT_NAME name	Ausgabe der Bezeichnung name. (Max. 10 Zeichen, Default: KS4000 ic)
OUT_SP_12@n	Setzen der WD-Sicherheitstemperatur mit Echo des gesetzten Wertes
OUT_SP_42@n	Setzen der WD-Sicherheitsdrehzahl mit Echo des gesetzten Wertes
OUT_SP_X n X=1;2;4;50;52	Setzen des Soll-Wertes auf n
OUT_WD1@m	Watchdog Modus 1: Tritt das WD1-Ereignis ein, wird die Heiz- und Schüttelfunktion ausgeschaltet und es wird PC 1 angezeigt. Setzen der Watchdogzeit auf m (20...1500) Sekunden, mit Echo der Watchdogzeit. Dieser Befehl startet die Watchdogfunktion und muss immer innerhalb der gesetzten Watchdogzeit gesendet werden
OUT_WD2@m	Watchdog Modus 2: Tritt das WD2-Ereignis ein, wird der Drehzahlsollwert auf die gesetzte WD-Sicherheitssolldrehzahl und der Temperatursollwert auf die gesetzte WD-Sicherheitssolltemperatur gesetzt. Die Warnung PC 2 wird angezeigt. Das WD2 Ereignis kann mit OUT_WD2@0 zurückgesetzt werden - dadurch wird auch die Watchdogfunktion gestoppt. Setzen der Watchdogzeit auf m (20...1500) Sekunden, mit Echo der Watchdogzeit. Dieser Befehl startet die Watchdogfunktion und muss immer innerhalb der gesetzten Watchdogzeit gesendet werden.
RESET	Ausschalten der Gerätefunktion.
START_X X=1;2;4	Einschalten der Geräte - (Remote) Funktion *(Anzeige zusätzlich: PC)*
STATUS	Ausgabe des Status 1S: Betriebsart A 2S: Betriebsart B 3S: Betriebsart C S0: Manueller Betrieb ohne Störung S1: Automatischer Betrieb Start (ohne Störung) S2: Automatischer Betrieb Stop (ohne Störung) <0: Fehlercode: (-1) - 1: Error 1 - ... (siehe Tabelle) -31: Error 31 -83: Falsche Parität -84: Unbekannter Befehl -85: Falsche Befehlsreihenfolge -86: Ungültiger Sollwert -87: Nicht genügend Speicher frei
STOP_X X=1;2;4	Ausschalten der Geräte - (Remote) Funktion. Die mit OUT_SP_X gesetzte Variable bleibt erhalten. Beinhaltet den Befehl RMP_STOP. *(Anzeige zusätzlich: PC)*

"Watchdog" Funktion, Überwachung des seriellen Datenflusses

Findet nach der Aktivierung dieser Funktion (siehe Namur Befehle), innerhalb der gesetzten Überwachungszeit ("Watchdogzeit"), keine erneute Übertragung dieses Befehles vom PC statt, so werden die Funktionen Heizen und Schütteln entsprechend dem eingestellten "Watchdog"-Modus abgeschaltet, oder auf vorher gesetzte Sollwerte weitergeregelt.
Zur Unterbrechung der Übertragung kann es z.B. durch Betriebssystemabstürze, Stromausfall am PC, oder Unterbrechung des Verbindungskabels zum Gerät kommen.

"Watchdog"– Modus 1

Tritt eine Unterbrechung der Datenkommunikation (länger als die eingestellte Watchdogzeit) auf, werden die Funktionen Heizen und Schütteln abgeschaltet und es wird PC 1 angezeigt.

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

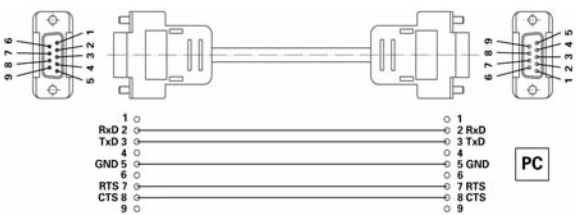
"Watchdog"– Modus 2

Tritt eine Unterbrechung der Datenkommunikation (länger als die eingestellte Watchdogzeit) auf, so wird der Drehzahlsollwert auf die gesetzte WD-Sicherheitssolldrehzahl und der Temperatursollwert auf die gesetzte WD-Sicherheitssolltemperatur gesetzt. Die Warnung PC 2 wird angezeigt.

Verbindungsmöglichkeiten zwischen Schüttelgerät und externen Geräten

PC 1.1 Kabel

Das Kabel PC 1.1 wird zur Verbindung der 9-poligen Buchse zum Computer benötigt.



Wartung und Reinigung

Der Schüttler KS 4000 i control und KS 4000 ic control arbeitet wartungsfrei. Er 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.

Auffangwanne mit Entleerungsschlauch (Bild siehe unten)

(Gültig für die Varianten KS4000 i control und KS4000 iC control)

Bei Glasbruch austretende Flüssigkeit wird durch die Auffangwanne unterhalb des Schütteltisch gesammelt und durch einen Rückseitigen Abfluß zum Entleerungsschlauch geleitet.



1. Ablaufschlauch aus Halterung entnehmen



2. Ablaufschlauch in Ablauf des Labortisches legen

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

Zubehör

AS 4000.1	Universalaufsatz
AS 4000.2	Halteklammeraufsatz
AS 4000.3	Schalenaufsatz
PC 1.1	Adapter

Technische Daten

Bemessungsspannung	**VAC**	230±10%
oder	**VAC**	115±10%
Frequenz	**Hz**	50/60
Heizleistung	**W**	1000
Aufnahmeleistung	**W**	1120
Drehzahlbereich	**rpm**	5 - 500
Heiztemperaturbereich	**°C**	RT +5 80
Temperaturkonstanz (200ml Wasser bei Soll T=37°C, RT 25°C)	**K**	0,1
Abweichung Temperatur messfühler PT1000.60 DIN EN 60751 Kl.A	**K**	≤±(0,15 + 0,002 x ITI)
Zul. Einschaltdauer	**%**	100
Zul. Umgebungstemperatur	**°C**	+15 bis +32
Zul. relative Feuchte	**%**	80
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 30
Schutzklasse		I
Überspannungskategorie		II
Verschmutzungsgrad		2
Geräteeinsatz über NN	**m**	max. 2000
Antrieb		Drehzahlgeregelter Asynchronmotor
Schutz bei Überlast		Temperaturfühler in Motorwicklung
Sicherung im Gerätestecker		
115V	**A**	T16A (Id.Nr. 37 368 00) 2x
230V		T10A (Id.Nr. 27 554 00) 2x
Radius des Orbit	**mm**	20
Schüttelbewegung		kreisförmig
Max. Beladung	**kg**	20
Abmessungen (B x H x T)	**mm**	580 x 750 x 520
Gewicht (i control)	**kg**	50
Gewicht (ic control)	**kg**	55
Drehzahleinstellung Taste Frontseite		Digital
Einstellauflösung	**rpm**	1
Drehzahlanzeige		LED - Display
Max. Drehzahlabweichung	**%**	±1
Temperatureinstellung Taste Frontseite		Digital
Einstellauflösung	**K**	0,1
Temperaturanzeige		LED - Display
Zeiteinstellung Taste Frontseite		Digital (wahlweise Min/Std)
Zeitanzeige		LED - Display 1 - 999 hh:min/min:sec
Schnittstelle		RS 232 C

Technische Änderung vorbehalten!

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

EN



Contents

	Page
Warranty	2
Safety instructions	17
Correct use	19
Unpacking	19
Commissioning	19
Switch on	19
Setting the safety limit values	20
Opreator panel and display	20
Function Shaking	21
Timer	21
Function Heating	21
Operating modes	22
Setting the operating mode	22
External temperature sensor	22
Kalibration - temperature	22
Reset	23
Appliance variant KS 4000 ic control	23
Error codes	24
Attachments	26
Interface and outputs	27
Maintenance and cleaning	29
Accessories	30
Technical data	30

Safety instructions

- **Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
  Kep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.



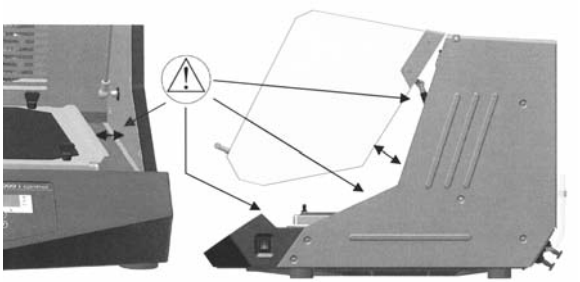
The media used in the appliance may result in danger specific to the media and the process. This applies, for example, to shaking cultures with living cells and to aggressive or flammable media. This manual cannot describe the dangers and resulting safety measures in more detail.

This appliance should only be operated by suitably trained personnel familiar with the appliance and authorized to work in this area.

- The machine may only be opened by trained specialists - even during repairs. The machine is to be unplugged from the mains before opening. Live parts inside the machine may still be live for some time after unplugging from the mains.
- NOTE ! Covering or parts that are capable of being removed from the unit without accessory equipment have to be reattached to the unit for safe operation in order to prevent, for example, the ingress of fluids, foreign matter, etc. .
- Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed.
  Otherwise there is a risk of:
  - splashing liquids
  - projectile parts
  - body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- Beware of the high dead weight of the appliance when transporting. Ensure that your fingers do not get crushed when setting down the appliance.
- Always install the appliance on a flat, stable non-slip base.
- Pay attention to the vessels on the shaking table when setting the shaking rate. This will prevent any of the medium to be shaken from spurting out of the sample vessels.
- Ensure that parts of the body, hair or items of clothing cannot be trapped by the motion parts.
- Never touch moving parts.

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

Caution! The shaker still runs after the cover has been opened. Wait for it to stop running.
(Risk of being crushed, shocked or cut, see figure illustrating danger points).



- Should vessels break during operation or the media be spilt, interrupt the shaking process immediately, remove any vessel residue and clean the appliance.

Danger of being burnt! Exercise caution when touching housing components and attachments. They may become hot. Watch for residual heat after appliance has been switched off.

- Pay attention to the risk of
  - flammable materials
  - glass breakage
  - flammable media with low boiling temperatures
  - level of medium which is too high

- All accessories and vessels in place for the shaking process must be firmly secured.
- Shaking vessels which are not properly secured could get damaged or be projected out, thus causing injury. It is essential to regularly check that the vessels to be shaken and the attachments are firmly secured, especially before using the appliance again.
- If you notice that the device is not running smoothly, the speed must always be reduced until no more uneveness occurs in the operation.
- Because of improper loading and the position of the center of gravity, dynamic forces may arise during the agitation process that cause the shaker to move about on the table.
  For restrictions of load capacity and material weight during high shaking frequencies, please see the description in the "Attachments" section.
- Additional hazards to the user may occur if inflammable materials are used during the shaking operation.
- Furthermore, the shaking unit may only be used to stir those materials or material mixtures that the user knows will not react dangerously to the extra energy produced by the stirring. This also applies to extra energy by means of solar radiation during the shaking procedure.
- The shaker may not been used in explosive atmospheres, for mixing dangerous substances or under water.
- When using an external temperature sensor, it must always be in the medium. Immerse the external temperature sensor at least 20mm into the medium.
- The safety of the user cannot be guaranteed if the appliance is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer or if the appliance is operated improperly, contrary to the manufacturer's specifications.
- **Caution!** Never process and heat up any media that has a flash point higher than the adjusted safe temperature limit that has been set.
  The safe temperature limit must always be set to at least 25 °C lower than the fire point of the media used.
- When servicing, the wiring selected by IKA must be set up again!
- Avoid allowing objects to push or strike the agitation table.
- Keep a minimum distance of 100mm from the appliance on all sides.

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

Correct use

- **Use**
  - For mixing and/or heating liquids
- **Range of use**
  - Laboratories
  - Schools
  - Pharmacies

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

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

Unpacking

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

- **Contents of package**

KS 4000 i control
- Shaking device
- Mains cable
- Operating instructions
- 4 clamping screws
- Temperature sensor PT 1000.60

KS 4000 ic control
- Shaking device *(temperierbar)*
- Mains cable
- Operating instructions
- 4 clamping screws
- Temperature sensor PT 1000.60
- 2 hose connecting pieces
- unlocking handle

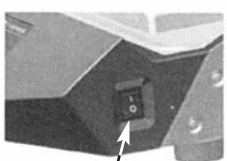
Commissioning

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.

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

Switching on

The appliance is switched on using the switch on the side of the appliance. Once it has been switched on, all of the LEDs light up briefly during the self test.



1 — 8888 888 888
Display fields

2 — A888 888 801
Operating mode / *Software version*

3 — SAFE 275 55.5
Safety limit values | *max. adjustable speed* | *max. adjustable temperature*

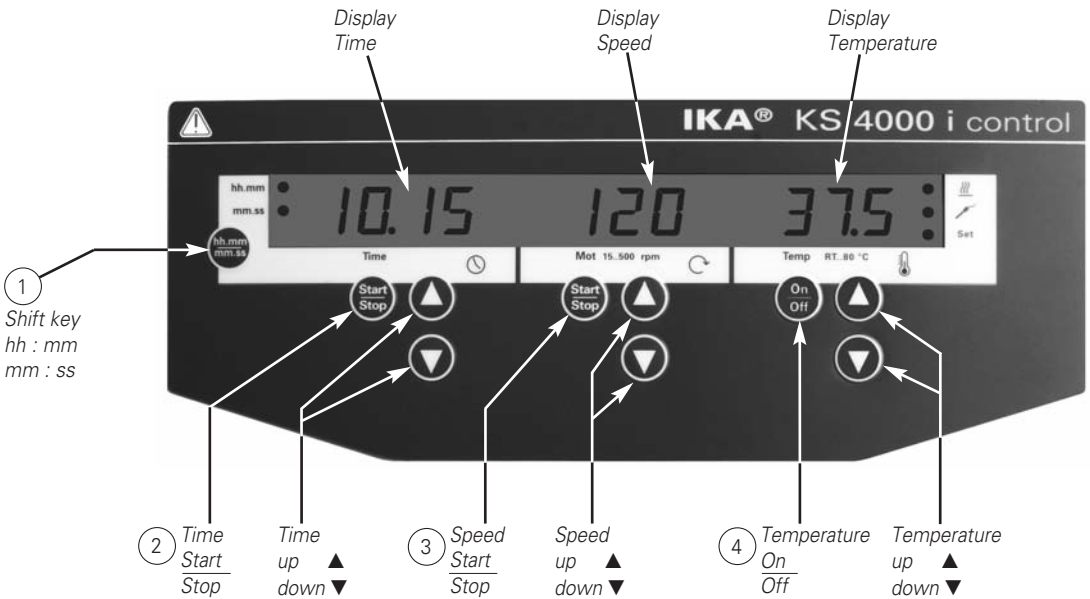
Note the load guideline values for the attachments prior to switching appliance on (see "Attachments").

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

Setting the safety limit values

If the Time Start/Stop key (2) is held down while "SAFE" is displayed, the safety limit values can be changed using the respective up/down keys.

Operator panel and display



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

Tapping the Start/Stop keys or On/Off key starts the particular functions

The desired default values can be changed using the ▲ or ▼ keys.

Use the shift key (1) to switch from hour/minute mode to minute/second mode.

If the elapsed time exceeds the value of 100 hours, the display

switches from hour/minute mode 99:59

to hour mode h 100

Only whole hours are displayed in hour mode.

The following sections contain detailed information about the individual functions.

Function Shaking

Press the (3) key to start or stop the shake function. The speed can be adjusted during operation. The displayed value flashes until the pre-set speed has been reached.

When the shaking function is started using button (3), the timer automatically starts measuring the time until the next switch-off.
Note:
The shaking function can only be started when the cover is closed. When the cover is opened, the shaker automatically switches off the shaking and heating functions.

Timer

The desired shaking duration is set on the operator panel of the timer using the Time up/down keys. The shift key can be used to switch from hour mode to minute mode.

The Time Start/Stop key activates the timer and shaking functions.

When the time is up, the shaking function stops and an acoustic signal is given off. If the cover is opened before the time is up, the timer goes to "pause" and the display flashes. If the cover remains open for more than 15 minutes, the timer switches off and an error code appears on the display. The shaker no longer starts when the cover is closed.

If the timer is not activated, the Time display automatically shows the operating time following the start of the shaking function.

Function Heating

Once the appliance starts, the display indicates the actual value for the set temperature.

Press the (4) key to start or stop the heating function. The temperature is entered using the Temp up/down keys. In operation, the temperature is displayed in 0.1 °C steps.

The target value appears approx. every 5 seconds and remains on the display for 2 seconds.

Note:
The heating function can only be started when the cover is closed. When the cover is opened, the shaker automatically switches off the shaking and heating functions.

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

Operating modes

You can choose between operating modes A, b and C

A	Appliance does not start up again following power outage Safety limit value for speed and temperature adjustable
b	Appliance starts up again following power outage Safety limit value for speed and temperature adjustable
C	Appliance starts up again following power outage Safety limit values cannot be changed

Setting the operating mode

Switch on appliance and simultaneously hold down the Time Start/Stop key (2) and the shift key (1).

The display indicates either Ab or C depending on the operating mode set (factory default setting A).

Switching the appliance off and on switches to the next operating mode

Following the selection of the operating mode, the corresponding letter appears on the display for 5 seconds, the appliance is ready for operation.

External temperature sensor

If external temperature sensor PT1000.60 is connected to the internal slide-on receptacle, the temperature can be measured at any place in the medium.



(Connector for PT1000.60)

The temperature control of the heating works automatically with this display or measuring value. This is indicated by the lighting up of the LED next to the temperature sensor symbol



⚠ Locate the external temperature sensor and the connecting cable so that the shaking motion is unimpeded and no vessels are damaged or tipped over.

Calibration - temperature

The appliance is calibrated at the factory.

This function allows the temperature to be calibrated to a desired value.

This may be necessary, for example, if special sample containers, their arrangement or external influences (e.g. sunshine) cause the measuring value for the temperature to be incorrect.

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

Calibration without inserted sensor:

- Fill Erlenmeyer flask (250ml) with water to the 100ml mark
- Place the Erlenmeyer flask in the centre
- Immerse the sensor of the external measuring device in the water
- Set the target temperature
- Close the cover and start the Temp function
- Wait until the temperature in the incubation cover has stabilised.
- While holding down the shift key (1), briefly press the Temp On/Off key (4), the CAL display appears; keep holding down the shift key (1).
- Set the temperature value read off the external measuring device using the Temp up ▲ down ▼ keys
- Calibration is complete when you release the shift key

Calibration with inserted sensor:

Calibration with inserted sensor takes place in the same way as described above.

Reset

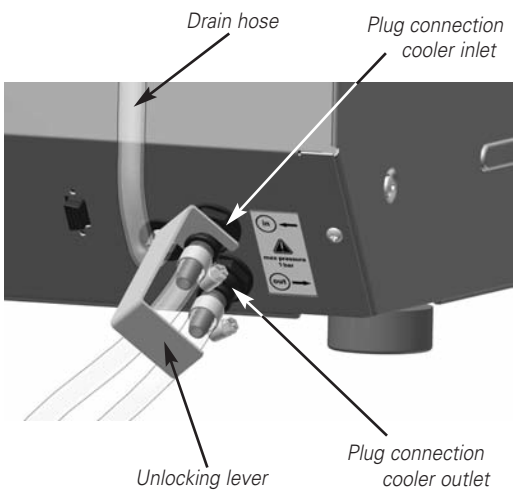
To restore the factory settings, hold down the Mot ▼ key and the Temp ▼ key and press the main switch I/O.

Factory setting:
Operating mode A
Upper speed limit 500 rpm
Safety temperature limit 80 °C
Temperature calibration

Appliance variant KS 4000 ic control

There is a cooler built into this appliance variant.

By using an external cooling unit, the working temperature can be lowered in relation to the room temperature (depending on the supply temperature).
The cooler is connected to an external cooling unit (e.g. IKA KV 600) via the plug connection at the back of the appliance. The inlet and outlet connections are labelled accordingly at the back of the appliance. To connect the cooling pipes there are two hose connection pieces included. They can be connected to a hose with a 10mm interior diameter. The connectors are unlocked by coaxially positioning the unlocking lever and pressing slightly in the direction of the arrow. By positioning and light pressure in the direction of the plug, the connectors are locked/connected to the inlet/outlet plug connections on the housing.



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

Water is the only coolant that may be used (with antifreeze, e.g. ethylene glycol).
Observe the maximum permissible pressure of 1 bar! As a safeguard, we recommend using a pressure limiter (e.g. IKA C25). This is not necessary when using an IKA KV600.

Accumulated condensate is drained out of the cooler through the drain hose.

Error codes

An error is indicated by an acoustic signal and an error code is displayed.

E.g.: 

Note:
During continuous operation, the load may slip, for example, resulting in the appliance becoming excessively unbalanced. To prevent this, there is a motion sensor built in which reduces the speed gradually once a critical limit has been reached.

If faults cannot be eliminated directly, you must perform a RESET (see "Resetting parameters to the factory settings" I
If the faults still cannot be eliminated, the appliance must be inspected by a technical service technician.

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

Error code	Description	Cause	Effect	Solution
Er 3	Temperature inside unit too high	• Permitted ambient temperature has been exceeded • Ventilation slots or fan housing blocked	Heating off	• Switch off the unit. Allow it to cool down and then switch on again. • Clean ventilation slots or fan housing • Observe maximum permissible ambient temperature
Er 4	Differanceberween setpoint and actual speeds is too large	• Motor seized or overloaded	Heating off	• Reduce the torque load (load) • Reduce the setpoint speed
Er 8	The calibration value of the tempe-rature sensor is outside the limit value	• Fault in calibration procedure • Value was incorrectly stored to memory • EPROM switching error	Heating off	• Repeat the calibration procedure
Er 14	External temperature sensor, short-circuit	• Short-circuit at temperature sensor plug • Short-circuit in connecting cable or on temperature sensor	Heating off	• Check the plug • Substitude the temperature sensor
Er 16	External temperature sensor has exceeded the SAFE Temp	• SAFE Temp is set at a temperature lower than the actual temperature on the external temperature sensor	Heating off	• Allow the unit to cool • Set the SAFE Temp at a higher temperature
Er 17	Temperature sensor - Incubation-room has exceeded the SAFE Temp	• SAFE Temp is set at a temperature lower than the actual temperature on the external temperature sensor	Heating off	• Allow the unit to cool • Set the SAFE Temp at a higher temperature
Er 26	Difference between the internal contro and safety temperature sensors too large	• Ventilation slots in incubation room blocked • Radial-flow fan does not rotaded • Fault in the control or safety temperature sensors	Heating off	• Switch off the unit. Allow it to cool down and then switch on again. • Check fan or ventilation slots and clean if necessary
Er 50	Appliance imbalance	• Proper motion of appliance too heavy • Load is asymmetrical, has slipped or is too heavy	The target speed was reduced several times automatically	• Select a lower speed setpoint • Distribute load evely • Reduce load
Er 60	Power outage	• Power outage during operation	Interruption of heating or shaking function	• Delete the display by pressing the shift key

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

Error code	Description	Cause	Effect	Solution
PC 1	In remote operation (PC) with watchdog function 1 enabled: No communication between PC and unit	• PC does not send data during the watchdog time • The connection/cable to the PC is broken	Heating off Motor off	• Change the watchdog time • Send data from the PC within the watchdog time • Check the connector cable and plug
PC 2	In remote operation (PC) with watchdog function 2 enabled: No communication between PC and unit	• PC does not send data during the watchdog time • The connection/cable to the PC is broken	The setpoint temperature is set to the WD safety temperature The setpoint speed is set to the WD safety speed	• Change the watchdog time • Send data from the PC within the watchdog time • Check the connector cable and plug

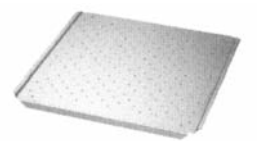
Attachments

The following attachments are offered as accessories

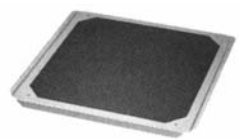
AS 4000.1 universal attachment



AS 4000.2 bracket attachment



AS 4000.3 bowl attachment

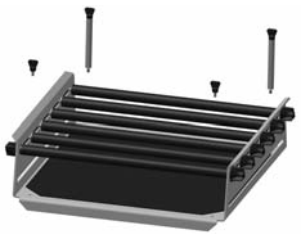


The attachments are affixed to the shaking table using the four clamping screws provided.

Load (standard values)

Load / kg	6	12	15	20
Max. speed / rpm	500	400	300	120

Assembly information for AS 4000.1



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

Interface and outputs

Configuration

The unit can be controlled from an external PC (using the dedicated software labworldsoft) via the RS 232 C serial interface fitted to the unit.

To increase safety when controlling the shaking unit from a PC, enable the watchdog function for monitoring the continuous serial data flow (see section watchdog function)

- The functions of the inteface lines between laboratory instrument and automation system are selected from the specfied signals of the EIA-standard RS 232 C, corresponding with DIN 66020 Part 1. The allotment of the bushing can be taken from illustration.
- For the electrical properties of the interface lines and for the allotment of the signal status, standard RS 232 C, corresponding with DIN 66259 Part 1 applies

(see capture PC 2.1 cable).

- Transmission method: Asynchronous signal transmission in start-stop-operation
- Mode of transmission: Fully Duplex
- Character format: Character imaging acc. to data format DIN 66022 for start-stop-operation. 1 start bit; 7 character bits; 1 parity bit [(straight (even)]; 1 stop bit.
- Transmission speed: 9600 bit/s
- Access method: Data communication from shaker to computer is only possible on demand of the computer.

Instruction syntax

Here applies the following:

- The instructionsare generally sent from the processor (master) to the laboratory instrument (slave).
- The laboratory instrument exclusively sends on demand of the processor. Even error codes cannot be spontaneously communicated from the laboratory instrument to the processor (automatic system)
- Instructions and parameters as well as subsequent parameters are separated by at least **o n e** blank.

(Code: hex 0x20)

- Each individual instruction including parameters and data as well as each reply are terminated with CR LF (Code: hex 0x0D and 0x0A) and have a maximum lenght of 80 characters.
- The decimal separator in a floating point number is the point. (Code: hex 0x2E)

The above statements largely correspond with the recommendations of the NAMUR-Assocation (NAMUR-recommendations for the design of electric plug connections for the analog and digital signal transmission to labortory - MSR individual units. Rev. 1.1).

Overview of the NAMUR-instructions

Abbreviations:

X,y = numbering parameter (integer number)
m = variable value, integer
n = value of variable, floating point number
X = 1 Pt1000 medium temperature (external temperature sensor)
X = 2 temperature (incubations room)
X = 3 safety temperature
X = 4 speed
X = 6 safety speed
X = 50 Pt1000.60 medium temperature sensor offset in K (-5.0 <= n <=+5.0)
X = 52 incubations room temperature sensor offset in K (-5.0 <= n <=+5.0)

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

NAMUR instuctions	Function
IN_NAME	Input description name
IN_PV_X X=1;2;3;4;	Reading the real value
IN_SOFTWARE	Input software ID number date, version
IN_SP_X X=1;2;3;4;6;12; 42;50;52;53;	Reading the set rated value
IN_TYPE	Input laboratory unit ID
OUT_NAME name	Output description name. (Max. 10 characters, default: KS4000 ic)
OUT_SP_12@n	Setting the WD safety temperature with the echo of the set value
OUT_SP_42@n	Setting the WD safety speed with the echo of the set value
OUT_SP_X n X=1;2;4;50;52	Setting the rated value to n
OUT_WD1@m	Watchdog mode 1: When a WD1 event occurs, the heating and shaking functions are shutdown and message PC 1 is displayed. Set the watchdog time to m (20...1500) seconds, with echo of the watchdog time. This instruction starts the watchdog function and must be sent within the set watchdog time.
OUT_WD2@m	Watchdog mode 2: When a WD2 event occurs, the speed setpoint will be set to the WD safety setpoint speed and the temperature setpoint will be set to the WD safety setpoint temperature. The PC 2 warning is displayed. The WD2 event can be reset with OUT_WD2@0-resetting also blocks the watchdog function. Set the watchdog time to m (20...1500) secondes, with echo of the watchdog time. This command starts the watchdog function and must be sent within the set watchdog time.
RESET	Switching off the instrument function.
START_X X=1;2;4	Starting the instrument's (remote) function *(Display additionally: PC)*
STATUS	Display of status 1S: mode of operation A 2S: mode of operation B 3S: mode of operation C S0: manual opration without fault S1: Automatic operation Start (without fault) S2: Automatic operation Start (without fault) <0: error code: (-1) - 1: error 1 - ... (see table) -31: error 31 -83: wrong parity -84: unknown instruction -85: wrong instruction sequence -86: invalid rated value -87: not sufficient storage space
STOP_X X=1;2;4	Switching off the instrument - (remote) funktion. Variables set with OUT_SP_X are maintained. Contains the instruction RMP_STOP. *(Display additionally: PC)*

"Watchdog" function, monitoring the serial data flow

The following applies to situations where the watchdog function is enabled (see Namur instructions). If no new transmissions of these commands from the PC take place within the preset watchdog time, the heating and shaking functions will be shutdown according to the watchdog mode selected or will be controlled using the preset setpoints. An operating system crash, a PC power failure or a fault in the connecting cable to the instrument can cause an interruption in data transmission.

"Watchdog"– Mode 1

If an interruption in data transmission occurs which is longer than the preset watchdog time, the heating and shaking functions will be shutdown and the error message PC 1 will be displayed.

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

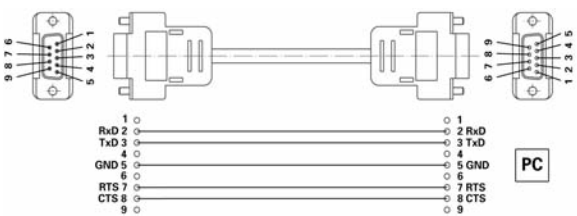
"Watchdog"– Mode 2

If an interruption in data transmission occurs which is longer than the preset watchdog time, the speed setpoint value will be set to the WD safety speed setpoint and the temperature setpoint will be set to the WD safety temperature setpoint. The PC 2 warning message will be displayed.

Connections between shaking instrument and external devices

PC 1.1 Cable

Cable PC 1.1 for connection to the 9-pin socket on the computer.



Maintenance and cleaning

The shaker KS 4000 i control and KS 4000 ic control 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.

Collecting tray with drain hose (for picture see below)

(applies to KS4000 i control and KS4000 ic control)

In the event of glass breakage, leaking liquid is collected by the collecting tray below the shaking table and guided to the drain hose via a drain at the rear.



1. Remove drain hose from bracket



2. Place drain hose in laboratory drain

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

Accessories

AS 4000.1	Universal attachment
AS 4000.2	Holding bracket attachment
AS 4000.3	Dish attachment
PC 1.1	Adapter

Technical data

Design voltage	VAC	230±10%
or	VAC	115±10%
Design frequency	Hz	50/60
Heating power	W	1000
Input power	W	1120
Speed range	rpm	5 - 500
Heating temperature range	°C	RT +5 80
Temperature constancy (200ml water at set point T=37°C, RT 25°C)	K	0,1
Temperature sensor PT1000.60 - variation DIN EN 60751 Kl.A	K	≤±(0,15 + 0,002 x ITI)
Permitted duration of opreation	%	100
Permitted ambient temperature	°C	+15 bis +32
Permitted relative humidity	%	80
Protection class acc. DIN EN 60529		IP 30
Protection class		I
Overvoltage category		II
Contamination level		2
Operation at a terrestrial altitude	m	max. 2000 above sea level
Drive		Speedcontrol asynchronous motor
Protection at overload		Temperature sensor in motorwinding
Fuses on apparatus plug 115V	A	T16A (Id.Nr. 37 368 00) 2x
230V		T10A (Id.Nr. 27 554 00) 2x
Radius orit	mm	20
Shaking motion		orbital
Max. load	kg	20
Dimensions (B x H x T)	mm	580 x 750 x 520
Weight (i control)	kg	50
Weight (ic control)	kg	55
Speed setting		Digital
Button on front side		
Dissolution of adjusting	rpm	1
Speed display		LED - Display
Max. speed deviation from idle	%	±1
Temperature settiung		Digital
Button on front side		
Dissolution of adjusting	K	0,1
Temperature display		LED - Display
Time setting		Digital
Button on front side		(altern. Min/Std)
Time display		LED - Display 1 - 999 hh:min/min:sec
Interface		RS 232 C

Subject to technical changes!

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

FR

Sommaire

	Page
Garantie	2
Consignes de sécurité	31
Utilisation conforme	33
Déballage	33
Mise en service	33
Mise en marche	33
Réglage des valeurs limites de sécurité	34
Tableau de commande et affichage	34
Fonction agitation	35
Timer	35
Fonction chauffage	35
Modes de fonctionnement	36
Réglage de la modes de fonctionnement	36
Sonde de température externe	36
Ètalonnage - Température	36
Reset	37
Variante KS 4000 ic control	37
Message de panne (Error codes)	38
Supports	40
Interface et sorties	41
Entretien et nettoyage	43
Accessoires	44
Caractéristiques techniques	44

Consignes de sécurité

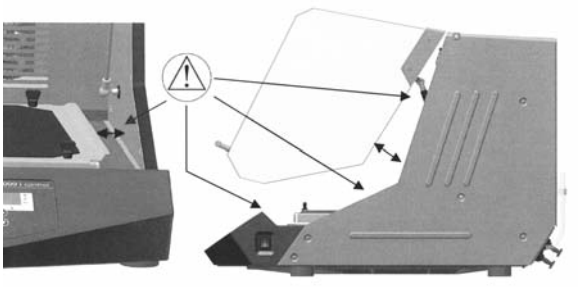
- **Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.**
  Laissez la notice à portée de tous.

Des dangers spécifiques aux milieux et au processus peuvent découler des milieux placés dans l'appareil. Ceci s'applique notamment aux cultures agitées avec cellules vivantes, et aux milieux agressifs ou combustibles. Le présent manuel ne peut décrire plus précisément les dangers et les mesures de sécurité à prendre en conséquence.

- Cet appareil ne doit être manipulé que par un personnel ayant reçu la formation adaptée, qui connait l'appareil et qui est autorisé à effectuer des travaux dans ce domaine.
- L'appareil ne doit être ouvert, même en cas de réparation, que par le personnel spécialisé. Il fautdébrancher la prise secteur avant lòuverture. Les éléments sous tension à l'intérieur de l'appareil peuvent encore l'être longtemps après le débranchement de ce dernier.
- **ATTENTION!** Les couvercles et/ou pièces pouvant être détachées sans outil de l'appareil, doivent être obligatoirement remis en place pour garantir un fonctionnement sûr de l'appareil. Ceci permet d'éviter la pénétration de corps étrangers, de liquides, etc.
- Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des danger: - aspersion de liquides
  - éjection de pièces
  - happement de parties du corps, cheveux, habits et bijoux.
- Respectez les consignes de sécurité et directives correspondantes de même que les prescription en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents dans le cadre de l'utilisation au laboratoire.
- Lors du transport de l'appareil, le poids élevé de l'appareil est à prendre en considération. Veillez à ne pas vous faire écraser les doigts en posant l'appareil.
- L'appareil doit être posé uniquement sur une surface plane, stable et non glissante.
- Lors du réglage du fréquence d'agitation, veillez aux récipients se trouvant sur la table à secousses. Ceci pour éviter d'asperger le liquide se trouvant dans les éprouvettes.
- Attention auxparties du corps, cheveux ou vêtements qui risquent d'être happés par les pièces mobiles.

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

- No touchez pas les pièces en mouvement.
  Attention ! Après ouverture du capot, l'agitateur continue à fonctionner. D'abord attendre l'arrêt.
  (Risque d'écrasement, de choc et de coupure, voir la figure des emplacements dangereux).



- En cas de rupture de récipients ou de déversement du milieu durant le fonctionnement, interrompre immédiatement l'agitation, supprimer les résidus de récipients et nettoyer l'appareil.

Risque de brûlure ! Toucher prudemment les pièces du logement et les supports. Ils peuvent être chauds. Attention à la chaleur résiduelle après la mise hors tension.

- Attention aux risques suivants
  - matériaux inflammables
  - bris de verre
  - milieux combustibles à faible température d'ébullition
  - niveau de remplissage du milieu trop élevé
- Les accessoires utilisés dans le processus d'agitation et les récipients placés doivent être bien fixés.
- Les récipients mal fixés peuvent être endommagés ou projetés et blesser les personnes présentes. La fixation des récipients à secouer et celle des supports doivent se faire à intervalles réguliers et, surtout, être controlées avant chaque nouvelle mise en service.
- En cas des foncionnement bruyant et irrégulier, réduisez la vitesse de l'appareil jusqu'à disparition du phénomène.
- Durant l'agitation, si le chargement et la position du centre de gravité sont incorrects, des forces dynamiques entraînent le déplacement de l'agitateur vibrant sur la table.
  Les limitations de la capacité de charge et du poids du support avec des fréquences d'agitation élevées sont décrites dans le chapitre "Supports".
- De plus, l'utilisateur ne doit mélanger avec l'appareil que des substances ou des mélanges de substances dont il sait que l'apport d'énergie provoqué par l'agitation ou chauffage est neutre.
- L'appareil ne doit pas être utilisé dans des environnements exposés aux explosions, pour le mélange de matières dangereuses ni sous l'eau.
- Lors de l'utilisation d'une sonde de température externe, celle-ci doit toujours se trouver dans le milieu. Immerger la sonde de température externe dans le milieu à une profondeur d'au moins 20 mm.
- Ne montez les accessoires qu'après avoir débranché la prise de courant.
  La protection de l'utilisateur n'est plus assurée lorsque l'appareil fonctionne avec des accessoires non livrés ou recommandés par le fabricant, ou si l'utilisation de l'appareil n'est pas conforme, contre les prescriptions du fabricant.
- **Attention:** Traiter et chauffer avec cet appareil uniquement des produites dont le point éclair est supérieur à la température limite de sécurité choisie.
  La limite de température de sécurité réglée doit toujours rester environ 25°C au moins sous le point d'inflammation du millieu utilisé.
- En cas de maintenance, rétablir le positionnement des câbles choisi par IKA !
- Evitez tous chocs sur la table vibrante.
- Maintenir une distance périphérique minimale de 100 mm de l'appareil.

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

Utilisation conforme

- **Utilisation**
  - Sert à mélanger et/ou chauffer des liquides
- **Secteur d'utilisation**
  - Laboratoires
  - Écoles
  - Pharmacies

L'appareil est adapté à une utilisation en tout lieu, sauf
- zones résidentielles
- zones équipées d'un réseau d'alimentation à basse tension alimentant également des zones résidentielles.

La protection de l'utilisateur n'est plus garantie si l'appareil est utilisé avec un accessoire n'ayant pas été fourni ou conseillé par le fabricant ou si l'appareil est utilisé de manière non conforme aux prescriptions du fabricant ou si l'appareil ou le circuit imprimé sont modifié par tiers.

Déballage

- **Déballage**
  - Déballez l'appareil avec précaution
  - En cas de dommage, établissez immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur)
- **Volume de livraison**

KS 4000 i control
- Agitateur
- Câble connecteur
- Mode d'emploi
- 4 Vis de serrage
- Sonde de mesure de température PT1000.60

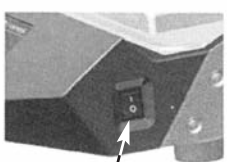
KS 4000 ic control
- Agitateur *(chauffant)*
- Câble connecteur
- Mode d'emploi
- 4 Vis de serrage
- Sonde de mesure de température PT1000.60
- 2 Raccords flexibles
- Poignée de déblocage

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

Mise en marche

L'appareil est mis en marche au moyen de l'interrupteur situé sur le côté de l'appareil. Après la mise en marche, toutes les DEL s'allument brièvement durant le test automatique.



Interrupteur de l'appareil I / 0

1) 8888 888 888
Champs d'affichge

2) A888 888 b01
Modes de fonctionnement — *Software Version*

3) SAFE 275 55.5
Valeurs limite de sécurité | *Vitesse maximale réglable* | *Température maximale réglable*

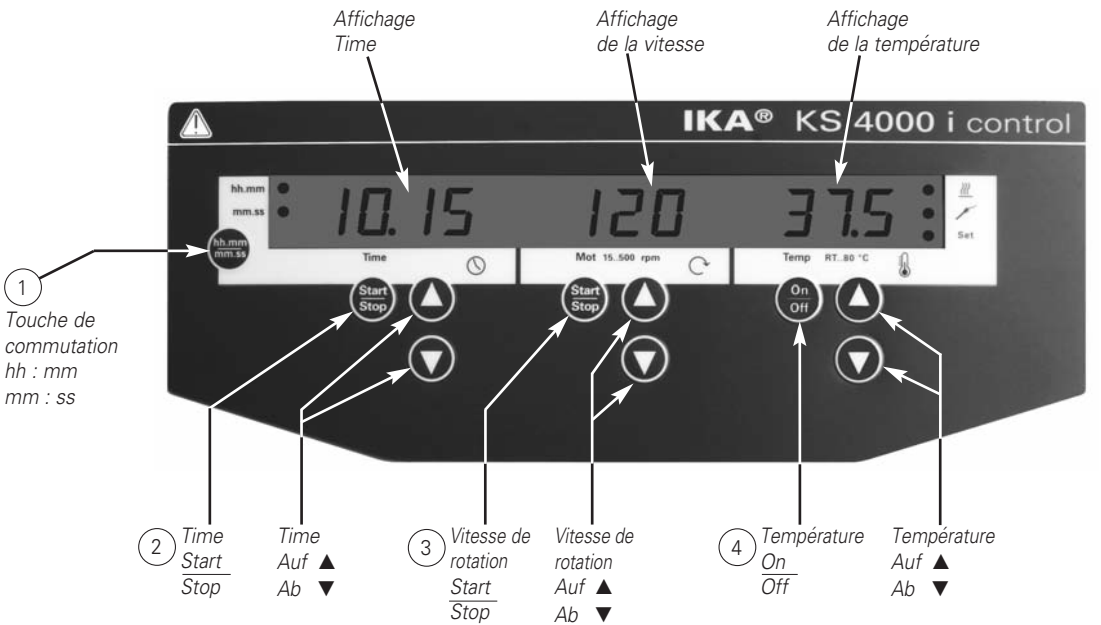
Avant la mise en marche, vérifiez les valeurs indicatives de charge pour les supports (voir le chapitre "Supports").

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

Réglage des valeurs limites de sécurité

Si, durant l'affichage de "SAFE" la touche (2) Time Start/Stop est maintenue enfoncée, les valeurs limite de sécurité peuvent être modifiées au moyen des touches haut/bas correspondantes.

Tableau de commande et affichage



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

Une pression sur la touche Start/Stop ou On/Off permet de lancer la fonction correspondante.

Les valeurs de réglage souhaitées sont modifiées au moyen des touches ▲ ou ▼ .

La touche de commutation ① permet de passer du mode heures/minutes au mode minutes/secondes.

Si le temps de fonctionnement dépasse 100 heures, l'affichage

passe du mode heures-minutes 

en mode heures 

En mode heures, seules les heures complètes sont affichées.

Les différentes fonctions sont décrites plus en détails dans les paragraphes suivants.

Fonction agitation

La fonction d'agitation est démarrée et arrêtée en pressant la touche ③ . La vitesse peut être réglée pendant le fonctionnement. La valeur affichée clignote jusqu'à ce que la vitesse réglée soit atteinte.

Lors du démarrage de la fonction d'agitation au moyen de la touche ③ , la minuterie commence automatiquement à mesurer le temps écoulé jusqu'à l'arrêt suivant

Remarque:
La fonction d'agitation ne peut être lancée que si le capot est fermé. Lorsque le capot est ouvert, l'agitateur arrête automatiquement les fonctions d'agitation et de chauffage

Timer

La durée d'agitation souhaitée est réglée sur le tableau de commande de la minuterie au moyen des touches Time haut/bas. La touche de commutation permet de passer du mode Heures en mode Minutes.

La touche Time Start/Stop permet d'activer les fonctions de minuterie et d'agitation.

Une fois le temps écoulé, la fonction d'agitation est arrêtée et un signal sonore est émis. Si le capot est ouvert entretemps, la minuterie passe en "Pause" et l'affichage clignote. Si le capot reste ouvert plus de 15 minutes, la minuterie s'arrête et un message d'erreur s'affiche à l'écran. L'agitateur ne fonctionne plus après fermeture du capot.

Si la minuterie n'est pas activée, l'affichage Time affiche automatiquement la durée de fonctionnement après démarrage de la fonction d'agitation.

Fonction chauffage

Après démarrage de l'appareil, la valeur réelle pour la température réglée est affichée à l'écran.

La fonction de chauffage est démarrée et arrêtée en pressant la touche ④ . La saisie de la température s'effectue au moyen des touches Temp haut/bas. L'affichage de température en fonctionnement s'effectue par incréments de 0,1 °C.

La valeur de consigne de la température s'affiche à l'écran toutes les 5 secondes pendant 2 secondes environ.

Remarque:
La fonction de chauffage ne peut être lancée que si le capot est fermé. Lorsque le capot est ouvert, l'agitateur arrête automatiquement les fonctions d'agitation et de chauffage.

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

Modes de fonctionnement

Il est possible de sélectionner le mode de fonctionnement A ou b ou C

A	l'appareil ne redémarre **pas** après une panne de courant La valeur limite de sécurité pour la vitesse et la température est réglable
b	l'appareil redémarre après une panne de courant La valeur limite de sécurité pour la vitesse et la température est réglable
C	l'appareil redémarre après une panne de courant Les valeurs limites de sécurité et les valeurs théoriques ne peuvent **pas** être modifiées

Réglage de la modes de fonctionnement

Mettre l'appareil sous tension et maintenir enfoncées simultanément les touches Time Start/Stop (2) et la touche de commutation (1)

Sur l'écran s'affiche Ab ou C en fonction du mode de fonctionnement réglé (réglage d'usine : A).
Éteindre et rallumer l'appareil pour passer au mode de fonctionnement suivant

Une fois le mode de fonctionnement sélectionné, la lettre correspondante s'affiche à l'écran pendant 5 secondes, l'appareil est prêt à fonctionner.

Sonde de température externe

Lors du raccordement de la sonde de température externe PT1000.60 à la prise interne, la température peut être mesurée à l'emplacement souhaité dans le milieu.



(Douille de raccordement pour PT1000.60)

La régulation de la température du chauffage fonctionne automatiquement avec cette indication -, ou la valeur de mesure, ce qui est indiqué par l'allumage de la DEL à proximité du symbole de la sonde de température.



Fixer la sonde de température externe et la ligne de communication de façon à ce que l'agitation puisse s'effectuer sans entraves et que les récipients ne soient pas endommagés ou renversés.

Ètalonnage - Température

L'appareil est étalonné à l'usine.

Dans cette fonction, la température peut être étalonnée à la valeur souhaitée.
Ceci peut par exemple être nécessaire quand la valeur de mesure de la température est faussée en cas de récipients à échantillons spéciaux, d'agencement particulier de ces récipients ou en raison d'influences externes (rayonnement solaire par exemple).

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

Étalonnage sans sonde de mesure raccordée :

- Remplir un erlen (250 ml) d'eau, niveau de remplissage 100 ml
- Placer l'erlen au centre
- Immerger la sonde de l'appareil de mesure externe dans l'eau
- Régler la température de consigne
- Fermer le capot et lancer la fonction Temp
- Attendre que la température se soit stabilisée dans le capot d'incubation.
- Avec la touche de commutation (1) enfoncée, presser brièvement la touche Temp On/Off (4), l'indication CAL s'affiche, continuer à maintenir enfoncée la touche de commutation (1).
- Régler la valeur de température indiquée sur l'appareil de mesure externe au moyen des touches haut ▲ bas ▼.
- Relâcher la touche de commutation pour terminer le processus d'étalonnage.

Étalonnage avec sonde de mesure raccordée :

L'étalonnage avec sonde de mesure raccordée s'effectue comme indiqué ci-dessus.

Reset

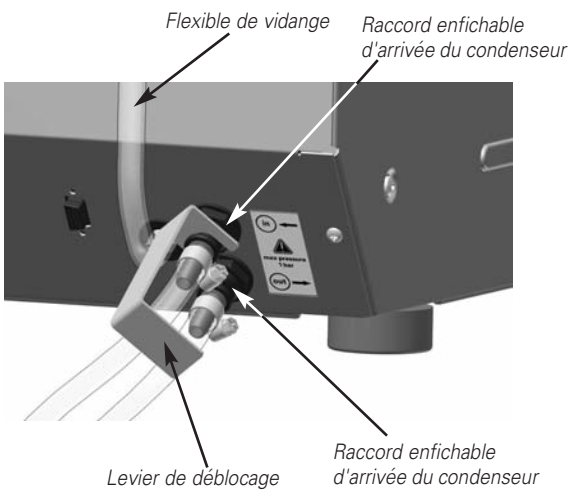
Pour rétablir les réglages d'usine, maintenir enfoncée la touche Mot ▼ et la touche Temp ▼ et activer l'interrupteur I/O de l'appareil.

Réglage d'usine : Mode de fonctionnement A
Limite de vitesse 500 trs/min
Limite de température de sécurité 80 °C
Étalonnage de la température

Variante KS 4000 ic control

Un condenseur est intégré dans cette variante de l'appareil.

L'utilisation d'un refroidisseur externe permet de baisser la température de travail par rapport à la température ambiante (en fonction de la température aller).
Le condenseur est raccordé à un refroidisseur externe (par exemple IKA KV 600) au moyen des raccords enfichables au dos de l'appareil. Les raccords d'arrivée et de sortie sont repérés au dos de l'appareil. Pour le raccordement de la conduite de refroidissement, deux raccords flexibles qui peuvent être raccordés à un flexible de diamètre intérieur de 10 mm sont fournis. Les raccords sont débloqués au moyen du levier de déblocage placé coaxialement et d'une légère pression dans le sens de la flèche. Les éléments de raccord sont bloqués avec les raccords enfichables d'arrivée et de sortie par la mise en place et une légère pression dans le sens d'enfichage.



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

Utiliser exclusivement de l'eau (avec un antigel, de l'éthylène glycol par exemple) comme agent réfrigérant.

Respecter la pression admise maximale de 1 bar ! Pour s'assurer que la pression est respectée, nous conseillons d'utiliser un limiteur de pression (par exemple IKA C25). Ceci n'est pas nécessaire en cas d'utilisation d'un IKA KV600.

Le condensat produit est conduit vers l'extérieur par le condenseur au moyen du flexible de vidange.

Messages de panne (Error codes)

Les pannes éventuelles sont indiquées par un signal sonore et l'affichage d'un message d'erreur à l'écran.

Exemple : 

Remarque :
En fonctionnement continu, en raison d'un décentrage de la charge par exemple, des déséquilibres de l'appareil peuvent se produire. Pour éviter ceci, un capteur de mouvement intégré réduit progressivement la vitesse à partir d'une valeur seuil critique.

S'il n'est pas possible de supprimer directement les défauts, effectuer un RESET (voir le chapitre "Rétablissement des valeurs d'usine des paramètre")
Si ceci ne permet toujours pas d'éliminer les défauts, l'appareil doit être vérifié par un service d'assistance technique.

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

Erreur	Description	Cause	Effet	Solutions
Er 3	Température interne de ll'appareil trop haut	• La température ambiente autorisée est depassée • Fentes d'aération et carter du ventilateur bloqués	La chauffage est déactivé	• Éteindre l'appareil et le laisser refroidir puis le rallumer • Nettoyer les fentes d'aération et le carter du ventilateur • Respecter la température d'environnement maximale admise
Er 4	Écart de vitesse entre la vitesse de consigne et la vitesse réelle trop grandement	• Blocage du moteur ou surcharge	Le moteur est déactivé	• Réduire le couple résistant (charge utile) • Réduire la vitesse de consigne
Er 8	Les valeurs d'étalonnage des capteurs de température sonts hors tolérances	• Erreur durant le processus d'´talonnage • Les valeurs ont mal été enregistrées • Défaut de commutation EPROM	Le chauffage est déactivé	• Répéter le processus d'étalonnage
Er 14	Court-circuit du capteur de température externe	• Court-circuit au niveau de la fiche du capteur de température • Court-circuit au niveau du câble de raccordement ou du capteur de température	Le chauffage est déactivé	• Contrôler la prise • Replacer la capteur de température
Er 16	Capteur de température externe dépassé SAFE Temp	• La réglage SAFE Temp était inférieur à la température actuelle du capteur de température	Le chauffage est déactivé	• Laisser refroidir l'appareil • Régler SAFE Temp sur une valeur plus grande
Er 17	Le capteur de température - Inkubationsraum a dépassé SAFE Temp	• La réglage SAFE Temp était inférieur à la température actuelle du capteur de température	Le chauffage est déactivé	• Laisser refroidir l'appareil • Régler SAFE Temp sur une valeur plus grande
Er 26	Différance trop grande entre le capteur de régulation et le capteur de température de sécurité	• Fentes d'aérotion de la chambre d'incubation bloquées • Le ventilateur tangentiel ne tourne pas • Défaut du capteur de régulation ou de température de sécurité	Le chauffage est déactivé	• Éteindre l'appareil et le laisser refroidir puis le rallumer • Vérifer le ventilateuret les fentes d'aérotion et les nettoyer si nécessaire
Er 50	Déséquilibre de l'appareil	• Mouvement propre de tout l'appareil trop fort • Charge asymétrique, décentrée ou trop lourde	La vitesse de consigne a été réduite automatiquement à plusieurs reprises.	• Sélectionner une vitesse de cosigne plus petite • Répartir la charge symétriquement • Réduire la charge
Er 60	Panne de courant	• Panne de courant durant le fonctionnement	Interruption de la fonction de chauffage/ et/ou d'agitation	• Effacement de l'affichage par pression sur la touch de commutation

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

Erreur	Description	Cause	Effet	Solutions
PC 1	En fonctionnement à distance (ordinateur), avec la fonction chien de garde activée en mode 1, aucun communication entre ordinateur et l'appareil	• L'ordinateur ne transmet pas de données dans le temps de chien de garde défini • Le câble de raccordement à l'ordinateur est interrompu	Le chauffage est déactivé Le moteur est déactivé	• Modifier le temps de chien de garde • Transmettre les donneées à partir de l'ordinateur dans le temps de chien de garde défini • Contrôler le câble de raccordement et la prise
PC 2	En fonctionnement à distance (ordinateur), avec la fonction chien de garde activée en mode 2, aucun communication entre ordinateur et l'appareil	• L'ordinateur ne transmet pas de données dans le temps de chien de garde défini • Le câble de raccordement à l'ordinateur est interrompu	La température de consigne est reglée sur la température de sécurité La vitesse de consigne est reglée sur la vitesse sécurité	• Modifier le temps de chien de garde • Transmettre les donneées à partir de l'ordinateur dans le temps de chien de garde défini • Contrôler le câble de raccordement et la prise

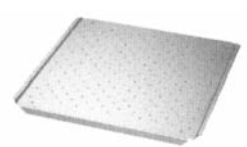
Supports

Les supports suivants sont disponibles en accessoires

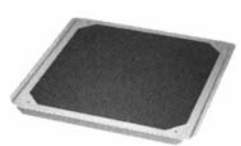
AS 4000.1 Support universel



AS 4000.2 Support à pinces



AS 4000.3 Support plateau



Les supports sont fixés à la table d'agitation au moyen des quatre vis de serrage fournies.

Charge utile (valeurs indicatives)

Charge / kg	6	12	15	20
Vitesse max. / rpm	500	400	300	120

Instructions de montage pour le modèle AS 4000.1



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

Interface et sorties

Configuration

L'interface sèrie RS 232 C peut servirà commander l'appareil au moyend'un ordinateur externe et du logiciel utilisateur adapté (labworldsoft).

Pour augmenter la sécurité lors de la commande du l'appareil au moyen d'un ordinateur, il est possible d'activer une fonction "chien de garde" pour surveiller le flux de données continu ! (voir chapitre fonction chien de garde)

- La fonction des circuits d'interface entre l'appareil de laboratoire et le système d'automatisation est de sélectionner les signaux spécifiés dans la norme EIA RS 232 C conformément à la norme DIN 66020 Partie 1. La brochage est illustré sur la figure.
- Les caractéristiques électriques des circuits d'interface et l'affectation des états de signalisation sont réglementées par la norme RS 232 C, conformement à la norme DIN 66259 Partie 1

(voir chapitre PC 2.1 câble).

- Mode de transmission: Transmission asynchrone des caractères avec exploitation
- Type de transmission: Duplex intégral
- Format des caractères: Notation des caractères selon le format de données défini dans la norme DIN 66022 en mode d'exploitation arythmique. 1 binaire de départ; 7 binaires de caractère; 1 binaire de parité (pair [Even]); 1 binaire d'arrêt
- Cadence de transmission: 9600 binaires
- Méthode d'accés: La transmission des données entre l'appareil de laboratoire et l'ordinateur n'a lieu que sur demande de l'ordinateur.

Syntax d'instructions

La structure des instructions se présente sous la forme suivante:

- Les instructions sont généralement transmises par l'ordinateur (Maitre) a l'appareil de laboratoire (Esclave).
- L'appareil de laboratoire transmet exclusivement sur demande de l'ordinateur. Les messages d'erreur eux-mêmes ne peuvent pas être spontanément émis par l'appareil de laboratoire à l'ordinateur (système d'automatisation).
- Les instructions sont transmises en lettres majuscules.
- Les instructions et les paramètres, ainsi que les paramètres successifs, sont séparés par au moins un caractère espace. (Code: hex 0x20)
- Chaque instruction, y compris les paramètres et les données, et chaque réponse s'achévent par CR LF (Code: hex 0x0D et 0x0A) et comptent au maximum 80 caractères.
- Les décimales présentes dans un nombre à virgule flottante sont séparées par un point. (Code: hex 0x2E)

Les dispositions ci-dessus sont, dans une large mesure, conformes aux recommandations du groupe de travail NAMUR (Recommandations, de NAMUR relatives à la réalisation des connexions électriques mâle-femelle destinées à la transmission de signaux analogiques et numériques à des équipments de commande et de contrôle des procedés de laboratoire. Rev. 1.1).

Aperçu des instructions NAMUR disponibles

Abréviations employées:

X,y = paramètre de numérotation (nombre entier)
m = valeur variable, nombre entier
n = variable, nombre à virgule flottante
X = 1 Pt1000.60 medium température (capteur de température externe)
X = 2 température (Intérieur)
X = 3 tempérarure de sécurité
X = 4 vitesse de rotation
X = 6 vitesse de rotation de sécurité
X = 50 Pt1000.60 décalage du capteur de température (medium) en K (-5.0 <= n <=+5.0)
X = 52 décalage du capteur de température (medium) en K (-5.0 <= n <=+5.0)

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

Instuctions NAMUR	Fonction
IN_NAME	Demande de la désignation
IN_PV_X X=1;2;3;4;	Lecture de la réelle
IN_SOFTWARE	Demande du numéro d'identification du logiciel, de la date et de la version
IN_SP_X X=1;2;3;4;6;12; 42;50;52;53;	Lescture de la valeur théorique sélectionelle
IN_TYPE	Demande de détection des appareils de laoboratoire
OUT_NAME name	Sortie de la désignation name. (10 caractères maxi, par défaut: KS4000 ic)
OUT_SP_12@n	Définition de la temperature de sécurité chien de garde avec écho de la valeur réglée
OUT_SP_42@n	Définition de la vitesse de sécurité chien de garde avec écho de la valeur réglée
OUT_SP_X n X=1;2;4;50;52	Sélection d'une valeur théorique égale à n
OUT_WD1@m	Mode chien de garde 1: Si l'événement WD 1 se produit, la fonction de chauffage et virante est désactivée et PC 1 s'affiche. Réglage du temps de chien de garde sur m (20 à 1500) secondes, avec écho du temps de chien de garde. Cette commande lance la fonction chien de garde et doit toujour être envoyée dans le temps de chien de garde défini.
OUT_WD2@m	Mode chien de garde 2: Si l'événement WD2 se produit, la consigne de vitesse est réglée sur la vitesse de consigne de sécurité WD et la consigne de température est réglée sur la température de consigne de sécurité WD. L'avertissement PC 2 s'affiche. L'événement WD2 peut être remis à zero avec OUT_WD2@0. Ceci arrête également la fonction chien de garde. Réglage du tems de chien de garde sur m (20...1500) secondes, avec écho du temps de chien de garde. Cette commande lance la fonction chien de garde et doit toujours être envoyée dans le temps de chien de garde défini.
RESET	Désactivation de la fonction de l'appareil.
START_X X=1;2;4	Activation de la fonction (à distance) de l'appareil *(Indication sublémentaire: PC)*
STATUS	Edition de l'état 1S: Mode de fonctionnement A 2S: Mode de fonctionnement B 3S: Mode de fonctionnement C S0: Exploitation manuelle sans icident S1: Exploitation automatique Start (sans icident) S2: Exploitation automatique Start (sans icident) <0: Code d'erreur: (-1) - 1: erreur 1 - ... (voire le tableau) -31: erreur 31 -83: erreur de parité -84:parité inconnue -85: séquence d'instruction erronnée -86: valeur théorique non valide -87: mémoire disponible insuffisante
STOP_X X=1;2;4	Désactivation de la fonction de làppareil. La variable déterminée par OUT_SP_X est maintenue. Contient l'instruction RMP_STOP. *(Indication sublémentaire: PC)*

Fonction "chien de garde", surveillance du flux de données série

Si cette commande n'est pas à nouveau transmise à partir de l'ordinateur après activation de cette fonction (voir commandes Namur) dans le délai de surveillance défini (temps de chien de garde), les fonctions de chauffage et vibrante sont éteintes ou réglées sur les valeurs de consigne réglées précédemment en fonction du mode « chien de garde » réglé. La transmission peut être interrompue par un blocage du système d'exploitation, une panne de courant ou l'interruption de câble de communication vers le L'appareil laboratoire.

Mode "chien de garde" 1

En cas d'interruption de la communication de données (plus longue que le temps de chien de garde défini) les fonctions de chauffage e vibrante sont éteintes et PC 1 s'affiche.

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

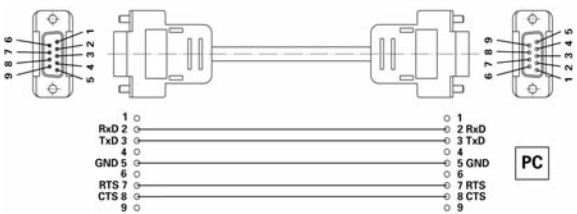
Mode "chien de garde" 2

Si une interruption de la communication de données (plus longue que le temps de chien de garde défini) se produit, la consigne de vitesse est réglée sur la vitesse de consigne de sécurité WD et la consigne de température est réglée sur la température de consigne de sécurité WD. L'avertissement PC 2 s'affiche.

Possibilités de raccordement entre KS 4000 et des appareils externes

PC 1.1 Câble

Le câble PC 1.1 est nécessaire pour le branchement de la prise 15 poles à l'ordinateur.



Entretien et nettoyage

Le fonctionnement de les KS 4000 i control et KS 4000 ic control 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
Brennstoffen	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.

Cuve de réception avec flexible de vidange (voir la figure ci-dessous)

(Valide pour les variantes KS4000 i control et KS4000 iC control)

En cas de bris de verre, les déversements de liquide sont recueillis dans la cuve de réception placée sous la table d'agitation et dirigés vers le flexible de vidange par un écoulement à l'arrière).



1. Sortir le flexible de sortie du support



2. Placer le flexible de sortie dans la sortie de la pailasse

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

Accessoires

AS 4000.1	Support universel
AS 4000.2	Support à pinces
AS 4000.3	Support plateau
PC 1.1	Adapteur

Caractéristiques techniques

Tension nominale	VAC	230±10%
ou	VAC	115±10%
Fréquence	Hz	50/60
Puissance de chauffante	W	1000
Puissance consommée	W	1120
Plage de la vitesse de rotation	rpm	5 - 500
Plage de température de chauffante	°C	RT +5 80
Constance de température (200ml eau avec valeur T=37°C, RT 25°C)	K	0,1
Écart du capteur de température PT1000.60 DIN EN 60751 Kl.A	K	≤±(0,15 + 0,002 x ITI)
Durée de mise en circuit adm:	%	100
Adm. température ambiente	°C	+15 à +32
Adm. humidité ambiente (rel)	%	80
Degré protection selon DIN EN 60529		IP 30
Classe de protection		I
Catégorie de surtension		II
Degrée de pollution		2
Hauteurmax. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000
Entraînement		moteur à induit extérieur réglable
Protection en cas de surcharge		palpeur de température dans bobine du moteur
Fusibles dans la prise de courant d'appareil		
115V	A	T16A (Id.Nr. 37 368 00) 2x
230V		T10A (Id.Nr. 27 554 00) 2x
Rayon orbite	mm	20
Mouvement vibratoire		rotatoire
Charge max.	kg	20
Dimensions	mm	580 x 750 x 520
Poids (i control)	kg	50
Poids (ic control)	kg	55
Réglage de la vitesse de rotation;		digital
Résolution de réglage	rpm	1
Indication		DEL - Display
Variation de la vitesse de rotation max.	%	±1
Réglage de la température Touche à face front		digital
Résolution de réglage	K	0,1
Affichage de la température		DEL - Display
Réglage de la durée Touche à face front		digital (facultativement min/heures)
Affichage de la durée		DEL - Display 1 - 999 hh:min/min:sec
Interface		RS 232 C

Sous réserve de modifications techniques !40

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

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

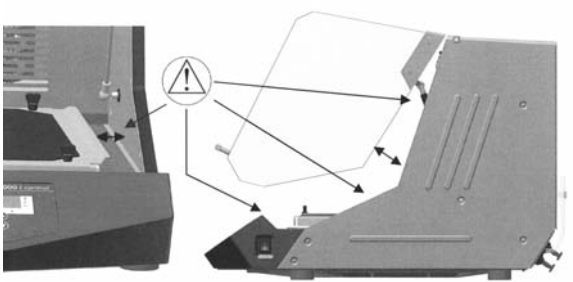
ES

Indicaciones de seguridad

- **Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.**
- Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.

Los fluidos utilizados en el equipo pueden entrañar riesgos específicos de los propios fluidos o de los procesos que se lleven a cabo con ellos. Tal es el caso, por ejemplo, de los cultivos por agitación con células vivas, o de los fluidos agresivos o inflamables. No obstante, en estas instrucciones no se pueden describir con más detalle todos los peligros existentes y las medidas de seguridad que deben tomarse en cada caso.

- Recuerde que sólo podrán manipular este aparato personas debidamente cualificadas que conozcan su funcionamiento a la perfección y tengan la acreditación y autorización necesarias para realizar operaciones en este ámbito.
- El equipo sólo puede ser abierto por personal técnico, incluidos los casos en los que deba realizarse una reparación. Asegúrese de que el equipo esté desenchufado antes de abrirlo. Los componentes con energía aplicada del interior del equipo pueden permanecer activos incluso después de haber desenchufado el equipo.
- **Atención:** Para garantizar la seguridad, las cubiertas y los componentes que puedan retirarse sin necesidad de usar herramientas deberán incorporarse de nuevo en el equipo para, por ejemplo, evitar que se introduzcan en el mismo cuerpos extraños, líquidos, etc.
- Lleve siempre el equipo de protección personal que corresponda a la clase de peligro del fluido que está manipulando o procesando. De lo contrario, se enfrentará a riesgos como los siguientes:
  - la salpicadura de líquidos
  - la caída de piezas o componentes
  - el aplastamiento de partes del cuerpo, cabellos, ropa y joyas
- Siga siempre las advertencias de seguridad y las directivas que estén en vigor, así como las disposiciones de seguridad y prevención de accidentes que puedan aplicarse al trabajo en el laboratorio.
- Cuando transporte el equipo, tenga en cuenta el alto peso propio. Procure no pillarse los dedos al colocar el aparato en su lugar.
- Instale el aparato únicamente sobre una base horizontal, estable y no deslizante.
- Cuando ajuste la frecuencia de agitación, preste atención a los tubos de ensayo que se encuentren en la mesa agitadora, pues de este modo evitará que se derrame o salpique el líquido que debe agitarse en ellos.
- Asegúrese de que ninguna parte de su cuerpo, su cabello, su ropa o sus joyas puedan quedar atrapadas entre los componentes móviles.
- No toque nunca un componente móvil.
  Atención: Después de abrir la cubierta, el agitador mantiene una marcha en inercia. Espere, pues, a que esté totalmente parado. *(Peligro de aplastamiento, impacto o corte; consulte la figura Puntos de peligro).*



- Si se rompe un tubo de ensayo mientras se está utilizando o si se derrama algún fluido, interrumpa de inmediato el proceso de agitación, elimine los restos queden del vaso y limpie el equipo.

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





Peligro de quemadura: Tenga cuidado cuando toque componentes de la carcasa o plataformas, pues pueden estar calientes. Recuerde que después de apagar el equipo se mantiene un calor residual.

- Tenga en cuenta el peligro que entrañan
  - los materiales inflamables.
  - la rotura de cristales
  - los fluidos inflamables con una baja temperatura de ebullición
  - el nivel demasiado alto del fluido
- Los accesorios utilizados para el proceso de agitación y los tubos que se utilicen para tal proceso deben estar bien sujetos.
- Si los tubos de agitación no están bien sujetos, éstos pueden sufrir daños o caerse, con el consiguiente peligro que esto entraña para las personas que se encuentren en las inmediaciones.
- Con el fin de asegurarse de que la sujeción es correcta, tanto en las plataformas como en los tubos que han de agitarse, es preciso inspeccionar el equipo a intervalos periódicos y, sobre todo, antes de cada nueva puesta en marcha.
- Si observa que el aparato presenta un funcionamiento inestable, vaya reduciendo la frecuencia de agitación hasta que no observe esta irregularidad.
- Recuerde que, en el proceso de agitación, pueden surgir fuerzas dinámicas si no se ha realizado una carga correcta y no se ha dispuesto un punto de gravedad adecuado, lo que puede hacer que el agitador se desvíe hacia un lado respecto a su posición. Si desea conocer cuáles son las limitaciones respecto a la capacidad de carga o al peso que debe colocarse en altas frecuencias de agitación, consulte la descripción incluida en el capítulo "Plataformas".
- También pueden surgir peligros adicionales para el usuario si se utilizan materiales inflamables durante el proceso de agitación.
- El agitador sólo puede utilizarse para agitar sustancias o mezclas de sustancias en las que el usuario esté completamente seguro de que la energía que éstas generarán durante el procedimiento de agitación o atemperado no será perjudicial.
- El agitador no puede utilizarse en atmósferas peligrosas ni para mezclar sustancias peligrosas.
- Si se utiliza una sonda externa medidora de temperatura, dicha sonda debe encontrarse siempre dentro del fluido. Así pues, introduzca dicha sonda externa al menos 20 mm en el fluido.
- Los accesorios sólo pueden montarse si el aparato está desenchufado. Recuerde que la protección del usuario no podrá garantizarse si el equipo se utiliza con accesorios que no sean los suministrados o recomendados por el fabricante, o si se realiza un uso indebido del mismo sin tener en cuenta las disposiciones del fabricante.
- **Atención:** Este aparato sólo puede procesar o atemperar fluidos cuyo punto de inflamación se encuentre por encima del límite de temperatura de seguridad establecido.
  El límite de temperatura de seguridad establecido debe estar siempre por lo menos 25 °C por debajo del punto de combustión del fluido utilizado.
- En as operaciones de servicio es preciso restablecer el tendido de cables seleccionado por IKA.
- Procure que la mesa agitadora no sufra golpes ni impactos.
- Asegúrese de que la distancia alrededor del equipo sea de al menos 100 mm.

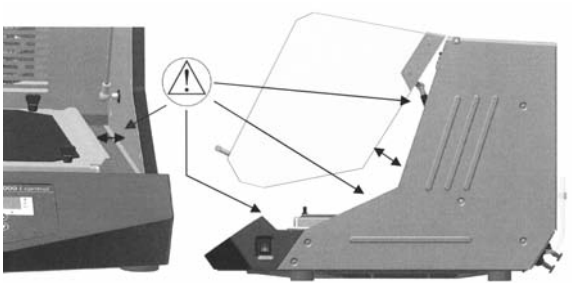
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

NL

Veiligheidsinstructies

- **Lees de gebruiksaanwijzing helemal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.**
  Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.

  Er kunnen gevaren ontstaan door de in het apparaat gebruikte media, die specifiek zijn voor de media en het proces. Dit geldt bijvoorbeeld voor schudculturen met levende cellen, agressieve of brandbare media. In deze gebruiksaanwijzing kunnen de gevaren en daaruit volgende veiligheidsmaatregelen niet nader worden beschreven.
- Dit apparaat mag uitsluitend worden gehanteerd door voldoende opgeleid personeel, dat het apparaat kent en bevoegd is om werkzaamheden op dit gebied te verrichten.
- Het apparaat mag – ook in het geval van reparatie - uitsluitend worden geopend door vakmensen. Voordat het apparaat geopend wordt, moet de stekker uit het stopcontact worden gehaald. Spanningvoerende onderdelen binnenin het apparaat kunnen ook langere tijd nadat de stekker uit het stopcontact is gehaald, nog onder spanning staan.
- **Let op!** Voor een veilige werking moeten afdekkingen resp. onderdelen, die zonder hulpmiddelen van het apparaat kunnen worden verwijderd, weer op het apparaat zijn aangebracht, om te voorkomen dat er bijvoorbeeld vreemde voorwerpen of vloeistoffen binnendringen.
- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat bewerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
  - wegspattende vloeistoffen
  - weggeslingerde delen
  - vastraken van lichaamsdelen, haar, kledingstukken en sieraden
- Neem de geldende veiligheidsvoorschriften en richtlijnen in acht, alsook de voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en ongevallenpreventie voor gebruik in het laboratorium.
- Bij het verplaatsen van het apparaat moet rekening worden gehouden met het grote gewicht van het apparaat. Bij het neerzetten van het apparaat moet worden erop worden gelet dat de vingers niet bekneld raken.
- Het apparaat mag uitsluitend op een vlakke, stabiele en slipvaste ondergrond worden gezet.
- Let bij het instellen van de schudfrequentie goed op de houder die zich op de schudtafel bevindt. Zodoende kan worden vermeden dat het medium dat geschud moet worden wegspat uit de houder.
- Let erop dat lichaamsdelen, haar of kledingstukken niet kunnen worden vastgegrepen in bewegende delen.
- **Bewegende delen mogen niet worden aangeraakt.**
  Let op! Na het openen van de kap loopt het schudapparaat nog na. Wacht eerst tot het tot stilstand komt.
  (Gevaar voor kneuzing, stoten en snijden, zie afbeelding gevaarlijke punten).



- Als de houders tijdens het bedrijf kapot gaan of als er media worden gemorst, moet het schudapparaat onmiddellijk worden gestopt, moeten de resten van de houder worden verwijderd en moet het apparaat worden schoongemaakt.

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





Brandgevaar! Wees voorzichtig bij het aanraken van delen van de behuizing en opzetstukken. Deze kunnen heet worden. Houd rekening met de restwarmte na het uitschakelen.

- Let op gevaar door
  - brandbare materialen
  - glasscherven
  - brandbare media met een lage kooktemperatuur
  - te hoog niveau van het medium
- De accessoires die voor het schudproces moeten worden gebruikt, alsook de opgestelde houders, moeten goed worden vastgezet.
- Houders die geschud moeten worden en die niet goed vastgezet zijn, kunnen beschadigd raken of van het apparaat geworpen worden en gevaar veroorzaken voor personen. De bevestiging van de houder die geschud moet worden, en de bevestiging van het opzetelement, moeten met regelmatige tussenpozen, en vooral telkens wanneer het apparaat weer ingeschakeld wordt, worden gecontroleerd.
- Als u merkt dat het apparaat onregelmatig werkt, dan moet de schudfrequentie zoveel worden verlaagd dat het apparaat weer regelmatig gaat werken.
- Bij het schudden kunnen er door onjuiste belading en de positie van het zwaartepunt dynamische krachten optreden, die ertoe kunnen leiden dat het schudapparaat over zijn ondergrond gaat “lopen”. Voor beperkingen in de belasting, resp. het gewicht dat geplaatst mag worden bij hoge schudfrequenties, zie de beschrijving in het hoofdstuk “Opzetelementen”.
- Er kunnen verdere gevaren voor de gebruiker ontstaan wanneer er brandbare materialen worden gebruikt bij het schudden.
- Met het schudapparaat mogen uitsluitend stoffen of mengsels van stoffen worden bewerkt waarvan de gebruiker weet dat de energie-inbreng door het schudden of tempereren ervan geen problemen met zich mee zal brengen.
- Het schudapparaat mag niet worden gebruikt in gevaarlijke omgevingen en voor het mengen van gevaarlijke stoffen.
- Een eventueel gebruikte externe temperatuurvoeler moet zich altijd in het medium bevinden. Dompel de externe temperatuurvoeler minstens 20 mm onder in het medium.
- Het toebehoren mag pas worden gemonteerd nadat de stekker uit het stopcontact is getrokken. De veiligheid voor de gebruiker wordt niet meer gewaarborgd als het apparaat wordt gebruikt met accessoires die niet geleverd of aanbevolen zijn door de fabrikant, of als het apparaat niet gebruikt wordt op de bedoelde manier, tegen de voorschriften van de fabrikant in.
- Let op! Met dit apparaat mogen alleen media bewerkt resp. getempereerd worden die een vlampunt hebben die boven de ingestelde veiligheidstemperatuurlimiet ligt.
  De ingestelde veiligheidstemperatuurlimiet moet altijd minstens 25 °C onder het brandpunt van het gebruikte medium liggen.
- Bij service moet de door IKA gekozen plaatsing van de kabels weer worden hersteld!
- Vermijd stoten en slagen op de schudtafel.
- Houd rondom het hele apparaat een ruimte vrij van minstens 100 mm.

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

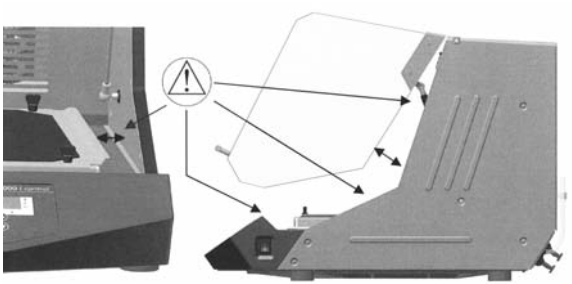
IT

Norme di sicurezza

- **Prima della messa in funzione si raccomanda di leggere le instrzioni per l'uso e di osservare attentamante le norme di sicurezza.** Conservare con cura le instruzioni per l'uso, rendendole accessibili a tutti.

  I mezzi impiegati nell'apparecchio possono causare pericoli specifici per i mezzi stessi e per il processo. Ciò vale ad esempio per le culture di agitazione con cellule vive, i mezzi aggressivi o combustibili. Nelle presenti istruzioni non è possibile descrivere più dettagliatamente i pericoli e le misure di sicurezza correlate.
- Il presente apparecchio dovrebbe essere utilizzato soltanto da personale appositamente formato che conosce l'apparecchio ed è autorizzato ad eseguire interventi in questo ambito.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita soltanto a personale tecnico specializzato, anche in caso di riparazioni. Prima di aprire l'apparecchio, scollegare la spina di rete. I componenti sotto tensione all'interno dell'apparecchio possono rimanere in questa condizione anche per un lungo periodo dopo lo scollegamento dalla rete d'alimentazione.
- **Attenzione!** Le protezioni ovvero i componenti che possono essere rimossi dall'apparecchio senza particolari ausili, devono essere riposizionati sull'apparecchio per garantire un funzionamento sicuro ed impedire, ad esempio, l'intrusione di corpi estranei, liquidi, ecc.
- Indossare i propri capi e accessori di sicurezza personali in base alla classe di pericolo del mezzo da trattare. In caso contrario, può insorgere un pericolo causato da:
  - spruzzi di liquidi
  - espulsione di componenti
  - parti del corpo, capelli, capi d'abbigliamento e gioielli impigliati nel meccanismo
- Osservare le norme di sicurezza, le direttive nonché le norme antinfortunistiche e sulla tutela del lavoro vigenti in materia per l'utilizzo in laboratorio.
- Durante il trasporto dell'apparecchio è necessario considerare l'elevato peso proprio. Accertarsi di non schiacciare le dita in fase di appoggio dell'apparecchio.
- È consentito appoggiare l'apparecchio soltanto su una base piana, stabile e antiscivolo.
- Durante l'impostazione della frequenza di agitazione, prestare attenzione alle provette presenti sul tavolo di agitazione. In questo modo è possibile evitare l'eventuale fuoriuscita dalle provette del mezzo da sottoporre ad agitazione.
- Accertarsi che le parti del corpo, i capelli o i capi d'abbigliamento non rimangano impigliati tra le parti in movimento.
- È vietato toccare le parti in movimento.

  Attenzione! Dopo l'apertura della calotta l'agitatore inizia a rallentare. Attendere l'arresto completo dell'apparecchio.
  (Pericolo di schiacciamento, urto e taglio, vedi figura con punti di pericolo).



- In caso di rottura delle provette durante il funzionamento o di fuoriuscita di mezzi, interrompere immediatamente il movimento di agitazione, rimuovere i residui delle provette e pulire l'apparecchio.

Pericolo di scottature! Toccare con cautela le parti della struttura e gli attacchi, in quanto possono surriscaldarsi. Dopo lo spegnimento, prestare attenzione al calore residuo.

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



- Attenzione al pericolo causato da
  - materiali infiammabili
  - rottura di vetri
  - mezzi combustibili a bassa temperatura di ebollizione
  - livello eccessivo di riempimento del mezzo
- Le provette e gli accessori utilizzati per il ciclo di agitazione devono essere fissati accuratamente.
- Le provette di agitazione non fissate correttamente possono essere danneggiate o espulse, causando un pericolo per le persone. Il fissaggio delle provette da sottoporre ad agitazione e degli attacchi deve avvenire a intervalli regolari e, soprattutto, deve essere verificato prima di ogni nuova messa in funzione.
- Qualora si osservasse una corsa instabile dell'apparecchio, occorrerà in ogni caso ridurre la frequenza di agitazione fino ad eliminare qualsiasi movimento instabile.
- Durante l'agitazione possono crearsi delle forze dinamiche a seguito di un carico o di una posizione del baricentro sfavorevole che possono causare uno spostamento dell'agitatore sul piano di appoggio. Eventuali limitazioni del carico ammissibile ovvero del peso di appoggio in presenza di frequenze elevate di agitazione sono riportate nella relativa descrizione del capitolo "Attacchi".
- Per l'utente possono insorgere ulteriori pericoli, se durante il ciclo di agitazione vengono utilizzati dei materiali infiammabili.
- Con l'agitatore è consentito trattare soltanto sostanze o miscele di sostanze il cui apporto energetico dovuto all'agitazione o alla termostatazione, com'è noto all'utente, sia irrilevante.
- Non è consentito utilizzare l'agitatore in atmosfere pericolose né per la miscela di sostanze pericolose.
- In caso d'utilizzo di un sensore di temperatura esterno, esso deve trovarsi sempre all'interno del mezzo. Immergere nel mezzo eventuali sensori di temperatura esterni ad una profondità minima di 20mm.
- Montare gli accessori soltanto dopo aver scollegato la spina di rete. Non è più garantita la sicurezza per l'utente, qualora si utilizzino accessori non forniti o non raccomandati dal produttore oppure qualora l'apparecchio sia utilizzato non conformemente allo scopo previsto o contrariamente alle indicazioni del produttore.
- **Attenzione!** Questo apparecchio consente di sottoporre ad agitazione o termostatazione soltanto i mezzi il cui punto di infiammabilità sia superiore al limite impostato per la temperatura di sicurezza.
  Il limite impostato per la temperatura di sicurezza deve essere sempre di almeno 25°C inferiore al punto di infiammabilità del mezzo utilizzato.
- In caso di assistenza è necessario ripristinare il cablaggio prescelto da IKA!
- Evitare urti e colpi sul tavolo di agitazione.
- Osservare una distanza perimetrale dall'apparecchio di almeno 100mm.

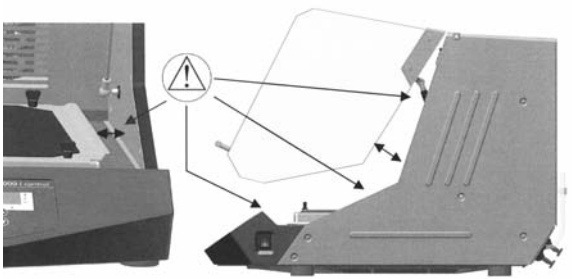
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

SV

Veiligheidsinstructies

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
  Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Medier som sätts in i apparaten kan medföra risker som är specifika för mediet och processen. Detta gäller t.ex. för skakningskulturer med levande celler eller aggressiva eller brännbara medier. Någon detaljerad beskrivning av dessa risker och de säkerhetsåtgärder som krävs kan inte ges i denna bruksanvisning.
- Denna apparat bör endast hanteras av personer med adekvat utbildning, som känner till apparaten och har rätt att utföra arbeten inom detta område.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal. Detta gäller även vid reparation. Innan den öppnas skall stickkontakten dras ut ur nättuttaget. Spänningsförande delar i apparatens inre kan stå under spänning en länge tid efter att nätkabeln lossats.
- **Obs:** Av säkerhetsskäl måste skyddslock och delar som borttagits utan hjälpmedel återmonteras för att förhindra att föroreningar, fukt etc. tränger in i apparaten.
- Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för:
  - vätskestänk
  - att fragment kan kastas ut
  - att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar
- Gällande säkerhetsbestämmelser och riktlinjer skall följas, liksom föreskrifterna för arbetsskydd och olycksförebyggande vid laboratoriearbete.
- Vid transport av apparaten måste den höga egenvikten beaktas. Se till att fingrarna inte kommer i kläm när apparaten ställs ned.
- Apparaten måste ställas upp på ett jämnt, stabilt och halksäkert underlag.
- Håll uppmärksamheten på kärlen på skakbordet när skakfrekvensen ställs in, så att mediet som skall skaks inte skvätter ut ur provkärlen.
- Se till att kroppsdelar, hår eller klädesplagg inte kan fastna i roterande delar.
- De rörliga delarna får inte vidröras.

  Obs! När huven öppnats fortsätter skakningen. Vänta tills den avstannat.
  (Risk för kläm-, stöt- och skärskador, se riskställena på bilden.)



- Om ett kärl går sönder under drift eller mediet skvätter ut skall skakdriften omedelbart avbrytas. Ta bort resterna av kärlet och rengör apparaten.

Risk för brännskador! Var försiktig vid beröring av apparathöljet och hållarna. De kan vara mycket heta. Tänk på att det finns restvärme kvar när apparaten stängts av.

- Observera riskerna med
  - eldfarliga material
  - glasskärvor
  - brännbara medier med låg kokpunkt
  - alltför hög påfyllningsnivå av mediet

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



- Tillbehören och de uppställda kärlen som används i skakprocessen måste vara ordentligt fastsatta.
- Skakkärl som inte är ordentligt fastsatta kan skadas eller kastas ut och skada människor. Det är viktigt att man regelbundet och speciellt före varje nystart kontrollerar att kärlen är väl fastsatta och att hållarna sitter fast.
- Om skakapparaten går ojämnt måste alltid skakfrekvensen reduceras så mycket att obalansen försvinner.
- Vid ojämn belastning och olämpligt tyngdpunktsläge kan dynamiska krafter uppträda under skakningen, som gör att apparaten börjar vandra på uppställningsytan. Begränsningarna av belastningsförmågan eller belastningsvikten vid höga skakfrekvenser framgår av kapitlet "Skakbord".
- Ytterligare risker för användaren kan uppkomma om eldfarliga material används vid skakningen.
- Med skakapparaten får endast sådana ämnen eller blandningar av ämnen bearbetas där användaren vet att energitillförseln genom skakningen resp. tempereringen är ofarlig.
- Skakapparaten får inte användas i farliga atmosfärer eller för blandning av farliga ämnen.
- Används en extern temperaturmätgivare måste denna alltid befinna sig i mediet. Externa temperaturmätgivare skall doppas ned minst 20 mm i mediet.
- Stickkontakten måste dras ut innan tillbehör monteras. Skyddet för användaren kan inte garanteras om apparaten körs med tillbehör som inte levererats eller rekommenderats av tillverkaren eller om apparaten används på ej avsett sätt i strid med tillverkarens anvisningar.
- **Obs!** Med denna apparat får endast sådana medier bearbetas vilkas flampunkt ligger över den inställda säkerhetstemperaturbegränsningen.
- Den inställda säkerhetstemperaturbegränsningen måste alltid ligga minst 25 °C under det använda mediets brinnpunkt.
- Efter service måste den av IKA installerade kabeldragningen återställas!
- Undvik stöt och slag mot skakbordet.
- laktta ett säkerhetsavstånd på minst 100 mm på alla sidor av apparaten.

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

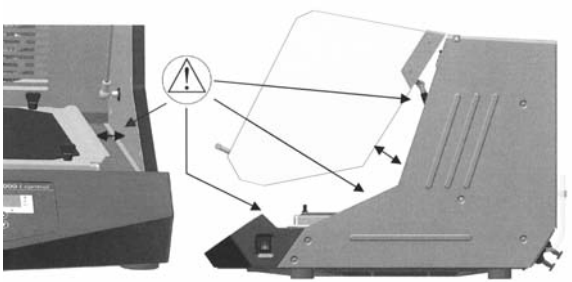
DA

Sikkerhedshenvisninger

- **Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne.**
- Driftsvejledningen skal opbevares sådan, at den er tilgængelig for alle.

De medier, der anvendes i apparatet, kan udgøre farer, som er specifikke for medierne og processen. Dette gælder f.eks. for rystekulturer med levende celler, aggressive eller brændbare medier. Denne vejledning kan ikke detaljeret beskrive farerne og de sikkerhedsforanstaltninger, farerne kræver.

- Dette apparat bør kun håndteres af skolet personale, som kender apparatet og er berettiget til at udføre arbejder på dette område.
- Apparatet må kun åbnes af en sagkyndig, også hvis det skal repareres. Netstikket skal trækkes ud, inden apparatet åbnes. Spændingsførende dele i apparatets indre kan også stå under spænding i længere tid efter at netstikket er trukket ud.
- **OBS!** For at opnå sikker drift skal afdækninger hhv. dele, som kan fjernes fra apparatet uden hjælpemidler, være monteret på apparatet igen, således at f.eks. indtrængning af fremmedlegemer, væsker osv. forhindres.
- Brug personbeskyttelsesudstyr svarende til fareklassen af det medie, der skal bearbejdes. Ellers er der fare p.g.a.:
  - stænk af væsker
  - dele, der slynges ud
  - kropsdele, hår, beklædningsgenstande og smykker, der kan blive fanget
- Vær opmærksom på de relevante sikkerhedshenvisninger og retningslinjer samt forskrifterne om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld ved anvendelse på laboratorier.
- Ved transport af apparatet skal der tages hensyn til den høje egenvægt. Sørg for, at fingrene ikke klemmes, når apparatet sættes ned.
- Apparatet må kun opstilles på en jævn, stabil og skridsikker underbygning.
  Når rystefrekvensen indstilles, skal man være opmærksom på de beholdere, der befinder sig på rystebordet. På denne måde kan man undgå, at det medium, der skal rystes, sprøjter ud af prøvebeholderne.
- Sørg for, at kropsdele, hår, beklædningsgenstande eller smykker ikke kan blive fanget af bevægelige dele.
- Der må ikke røres ved bevægelige dele.
  OBS! Når hætten er blevet åbnet, bliver rysteren ved med at køre. Vent, indtil den står stille.
  (Fare for klemning, stød og at skære sig, se billedet Faresteder).



- Hvis beholdere knækker under driften eller medier spildes, skal rystedriften afbrydes med det samme, rester af beholdere fjernes og apparatet renses.

Forbrændingsfare! Vær forsigtig, når der røres ved dele af huset og påsatser. De kan blive varme. Vær opmærksom på resterende varme efter frakobling.

- Vær opmærksom på farer p.g.a.
  - antændelige materialer
  - glasbrud
  - brændbare medier med lavt kogepunkt
  - for højt påfyldningsniveau af mediet

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



- De tilbehørsdele og opstillede beholdere, der bruges til rysteprocessen, skal fastgøres forsvarligt.
- Rystebeholdere, som ikke er fastgjort korrekt, kan beskadiges eller slynges ud og bringe personer i fare. Fastgørelsen af de beholdere, der skal rystes, og fastgørelsen af påsatserne skal kontrolleres med regelmæssige mellemrum og frem for alt før hver ny ibrugtagning.
- Hvis man lægger mærke til, at apparatet kører uroligt, skal rystefrekvensen altid sættes så meget ned, at apparatet ikke længere kører uroligt.
- Under rystningen kan der p.g.a. ufordelagtig påfyldning og tyngdepunktets position optræde dynamiske kræfter, som kan medføre, at rysteren flytter sig på opstillingsfladen. Begrænsninger af belastbarheden hhv. den vægt, der kan sættes på, ved højere rystefrekvenser fremgår af beskrivelsen i kapitlet "Påsatser".
- Yderligere farer for brugeren kan optræde, hvis der ved rysteprocessen anvendes antændelige materialer.
- Med rysteren må der kun bearbejdes stoffer eller blandinger af stoffer, om hvilke brugeren ved, at tilførsel af energi ved rystning eller temperering er ubetænkelig.
- Rysteren må ikke bruges i farlige atmosfærer og til blanding af farlige stoffer.
- Ved anvendelse af en ekstern temperaturmåleføler skal denne altid befinde sig i mediet. Den eksterne temperaturmåleføler skal sænkes mindst 20 mm ned i mediet.
- Tilbehøret må kun monteres, efter at netstikket er blevet trukket ud. Brugerens beskyttelse er ikke længere garanteret, hvis apparatet drives med tilbehør, som ikke leveres eller anbefales af producenten, eller hvis apparatet drives uforskriftsmæssigt i strid med producentens anvisninger.
- **OBS!** Med dette apparat må der kun bearbejdes hhv. temperes medier med et flammepunkt, der ligger over den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning.
  Den indstillede sikkerhedstemperaturbegrænsning skal altid ligge mindst 25°C under brændpunktet af det anvendte medium.
- I tilfælde af service skal den kabelføring, der er valgt af IKA, retableres!
- Undgå stød og slag på rystebordet.
- Overhold en mindste afstand på 100 mm rundt om apparatet.

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

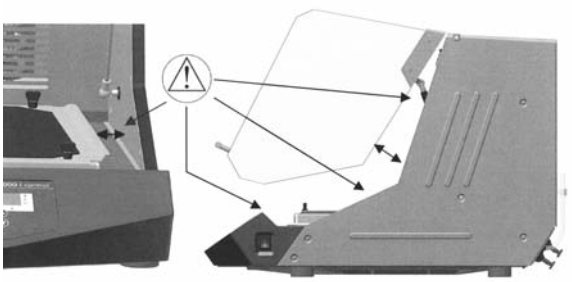
NO

Sikkerhetsanvisninger

- **Les hele bruksanvisningen før du begynner å bruke apparatet, og følg sikkerhetsanvisningene.**
  Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.

  De benyttede mediene kan forårsake farer som er spesifikke for mediene og prosessen. Dettes gjelder f.eks. for ristekulturer med levende celler, aggressive eller brennbare medier. Denne bruksanvisningen kan ikke beskrive farer og de derav resulterende sikkerhetstiltak nærmere.
- Omgangen med dette apparatet burde følge kun gjennom tilsvarende utdannet personell som kjenner apparatet og er berettiget til å utføre arbeid på dette området.
- Apparatet må - også ved reparasjon - kun åpnes av en fagmann. Før åpning av apparatet må støpselet trekkes ut. Spenningsførende deler i apparatets indre kan i lengre tid etter at nettstøpslet ble trukket ut, fortsatt stå under spenning.
- Forsikt! Dekselet, hhv. deler som kan fjernes fra apparatet uten hjelpemidler, må plasseres på apparatet igjen for en sikker drift, dermed for eksempel inntrenging av fremmedlegemer, væsker osv. hindres.
- Bruk sitt personlige verneutstyr i henhold til den fareklassen til mediet som skal bearbeides. I motsatt fall består fare gjennom:
  - Sprut av væsker
  - Deler som slynges ut
  - Innfangning av kroppsdeler, hår, klær og smykker
- Vær oppmerksom på de vedkommende sikkerhetshenvisninger og retningslinjer, forskrifter for arbeidsvern og ulykkesforebyggelse for bruk i laboratorium.
- Ved transport av apparatet må det tas hensyn til den høye egenvekten. Pass på at fingrene ikke klemmes når du setter apparatet fra deg.
- Apparatet må kun plasseres på et plant, stabilt og sklisikkert underlag.
- Rett oppmerksomheten din til beholdere som befinner seg på arbeidsbordet, når du stiller inn ristefrekvensen på apparatet. Derigjennom kan det forhindres, at medier som befinner seg i prøvebeholderne spruter ut.
- Pass på at kroppsdeler, hår eller klær ikke kan hekte seg fast i bevegelige deler.
- Bevegelige deler må ikke berøres.

  Forsikt! Risteapparatet har et etterløp etter at dekselet er tatt av. Vent til apparatet står stille.
  (Fare for klemming, støt og snitt, se bildet faresteder).



- Hvis beholdere skulle gå i stykker under bruken eller medier spilles, må du avbryte ristingen med en gang, fjerne rester av beholderne og rengjøre apparatet.

  Fare for forbrenning! Vær forsiktig når du berører deler av huset og oppsatsen. Disse kan bli varme. Ta hensyn til restvarmen etter utkobling.
- Vær oppmerksom på fare gjennom
  - antennelige materialer
  - glassbrudd
  - brennbare medier med lav koketemperatur
  - for høy fyllingsgrad av mediet

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



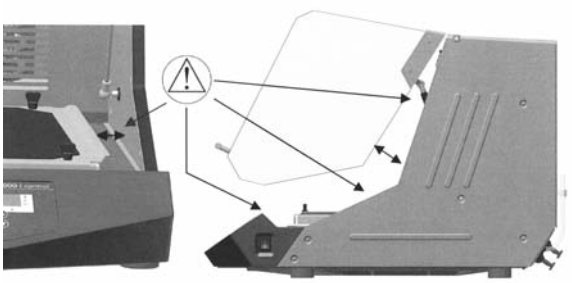
- Tilbehørsdeler og oppstilte beholdere som brukes for risteprosessen, må festes godt.
- Ristebeholdere som ikke er festet tilstrekkelig, kan skades eller slynges ut og forårsake personskader. Fastgjøringen av beholderne som skal ristes så vel som fastgjøringen av oppsatsene, må kontrolleres med jevne mellomrom og først og fremst før hver ny igangsetting.
- Hvis en merker at apparatet løper urolig, må i alle fall ristefrekvensen reduseres så mye at den urolige gangen ikke lenger opptrer.
- På grunn av ugunstig belastning og tyngdepunktposisjon, kan det opptre dynamiske krefter ved ristingen som forårsaker en vandring av risteapparatet på arbeidsbordet. Innskrenkninger av bæreevnen hhv. påleggsvekten ved høye ristefrekvenser finnes i beskrivelsen i kapittelet "Oppsatser".
- Ytterligere farer kan oppstå for brukeren, hvis det blir brukt antennelige materialer ved risteprosessen.
- Det er kun tillatt å bearbeide stoffer eller blandinger med risteapparatet, hvor brukeren har informasjon om at den energien som oppstår ved risting hhv. temperering er ubetenkelig.
- Risteapparatet må ikke brukes i farlige omgivelser og for å blande farlige stoffer.
- Ved bruk av en ekstern temperaturføler må denne alltid befinne seg i mediet. Dypp eksterne temperaturfølere minst 20 mm dypt ned i mediet.
- Tilbehøret må kun monteres etter å ha dratt ut støpselet. Beskyttelsen for brukeren er ikke lenger garantert, hvis apparatet blir drevet med tilbehør som ikke ble levert eller anbefalt av produsenten, eller hvis apparatet ikke blir brukt korrekt og produsentens anvisninger ikke blir fulgt.
- **Forsikt!** Med dette apparatet må kun medier med flammepunkt som ligger over den innstilte sikkerhetstemperaturbegrensningen, bearbeides hhv. tempereres.
  Den innstilte sikkerhetstemperaturbegrensningen må alltid ligge minst 25°C under brennpunktet til det benyttede mediet.
- I tilfelle av service, må den av IKA valgte kabelføringen opprettes igjen!
- Unngå støt og slag på arbeidsbordet.
- Ta hensyn til en minimumsavstand av 100mm rundt om apparatet.

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

FI

Turvallisuusohjeet

- **Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
  Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa paikassa.
  Laitteessa käsiteltävät aineet voivat aiheuttaa vaaratilanteen, joka on riippuvainen aineesta ja prosessista Tämä koskee mm. ravisteluviljelmiä, joissa on eläviä soluja sekä syövyttäviä tai palavia materiaaleja. Tämä käyttöohje ei voi kuvata tarkemmin vaaroja ja niistä seuraavia turvallisuustoimenpiteitä.
- Laitetta saavat käyttää vain henkilöt, joilla on vaadittu koulutus, jotka tuntevat koneen ja joilla on oikeus tehdä töitä tällä alueella.
- Laitteen saa avata – myös korjauksen yhteydessä – vain valtuutettu korjaaja. Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen laitteen avaamista. Laitteen sisällä on sähköä johtavia osia, jotka voivat olla jännitteellisiä pitkän aikaa pistotulpan irrottamisen jälkeen.
- **Huom!** Suojukset ja esim. osat, jotka voidaan irrottaa laitteesta ilman työkaluja, pitää turvallisen toiminnan varmistamiseksi asentaa takaisin paikoilleen, jotta vältetään esim. vieraiden esineiden, nesteiden jne. pääsy aineeseen.
- Käytä käsiteltävän aineen vaaraluokkaa vastaavia suojavarusteita. Muuten voivat aiheuttaa vaaraa:
  - nesteiden roiskuminen
  - osien sinkoutuminen
  - kehonosien, hiusten, vaatteiden ja korujen takertuminen
- Noudata töissä kaikkia turvaohjeita ja määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapaturmantorjuntaohjeita.
- Laitetta siirrettäessä on huomioitava sen suuri omapaino. Varmista laskiessasi laitetta tasolle, etteivät sormet jää puristuksiin laitteen alle.
- Laitteen saa asettaa vain tasaiselle, tukevalle ja liukumattomalle alustalle.
- Huomioi laitteen ravistelutaajuuden säädön yhteydessä ravistelupöydällä oleva astiat. Näin voidaan välttää aineen roiskuminen koeastioista.
- Huolehdi siitä, etteivät kehonosat, hiukset tai vaatteet takerru liikkuviin osiin.
- Älä koske liikkuviin osiin.
  Huom! Ravistin käy suojuksen avaamisen jälkeen. Odota kunnes se on pysähtynyt.
  (puristumis-, isku- ja leikkausvaara, katso kuva vaarapaikoista).



- Jos astia hajoaa käsittelyn aikana tai ainetta kaatuu pöydälle, keskeytä heti ravistelu, poista astian osat ja puhdista laite.

Palovaara! Ole varovainen kun kosket koteloon ja tarvikkeisiin. Ne voivat olla kuumia. Huomioi jälkilämpö poiskytkennän jälkeen.

- Huomioi vaarat, joita aiheuttavat.
  - syttyvät materiaalit
  - lasin rikkoutuminen
  - palavat materiaalit, joilla on alhainen höyrystymislämpötila
  - liian korkea aineen täyttöaste

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



- ravistukseen käytettävien tarvikkeiden ja astioiden pitää olla hyvin kiinnitettynä.
- Huonosti kiinnitetyt astiat voivat rikkoutua tai sinkoutua laitteesta ja aiheuttaa tapaturman. Ravistettavien astioiden ja tarvikkeiden kiinnitys pitää tarkastaa säännöllisin väliajoin ja aina ennen uutta käyttöönottoa.
- Jos laite käyttäytyy levottomasti, ravistelutaajuutta pitää joka tapauksessa pienentää niin paljon, että se toimii rauhallisesti.
- Ravistettaessa voi syntyä dynaamisia voimia epäedullisten täytön ja painopisteen sijainnin vuoksi. Tämä voi aiheuttaa ravistimen vaeltelua tasolla. Maksimikuorman rajoitukset suurilla ravistelutaajuuksilla on selostettu kappaleessa Tarvikkeet.
- Käyttäjä voi olla vaarassa, jos ravistelun aikana käsitellään syttyviä materiaaleja.
- Ravistimella saa käsitellä vain sellaisia aineita tai seoksia, joista käyttäjä tietää, että ravistelun tai lämmityksen aiheuttama energialisäys ei ole merkittävä.
- Ravistinta ei saa käyttää räjähdysalttiissa ympäristössä eikä sitä saa käyttää vaarallisten aineiden sekoittamiseen.
- Jos käytetään ulkoista lämpötilan anturia, sen pitää aina olla aineessa. Anturi pitää upottaa vähintään 20 mm syvyyteen.
- Tarvikkeet saa asentaa vasta, kun pistotulppa on irrotettu pistorasiasta. Käyttäjän turvallisuutta ei voida taata, jos laitteen kanssa käytetään tarvikkeita, joita laitteen valmistaja ei ole toimittanut eikä suositellut tai laitetta käytetään valmistajan ohjeiden vastaisesti.
- **Huom!** Tällä laitteella saa käsitellä/lämmittää vain aineita, joiden leimahduspiste on korkeampi kuin kuumennushauteen asetettu lämpötilarajoitus.
  Kuumennushauteen lämpötilarajoituksen pitää olla vähintään 25 °C alhaisempi kuin käsiteltävän aineen syttymispiste.
- Huollon jälkeen kaapelit pitää vetää IKA:n valitsemalla tavalla!
- Varo kohdistamasta iskuja ravistelupöytään.
- Huomioi joka puolella 100 mm minimiturvaetäisyys.

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

PT

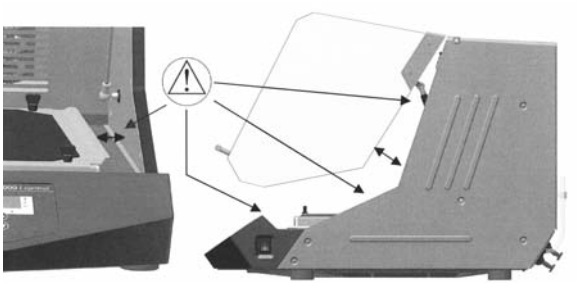
Instruções de serviço

- Antes de ligar o aparelho, recomendamos a leitura atenta das instruções de utilização e a observação cuidadosa das normas de segurança.
  Guarde estas instruções de utilização com cuidado, em local acessível a todos.

⚠ Os meios utilizados no aparelho podem causar riscos específicos dos respectivos meios e do processo. Isto se aplica-se, por exemplo, para culturas em frasco sob agitação com células vivas, meios agressivos ou inflamáveis. Este manual não pode descrever com mais pormenores os perigos e as medidas de segurança resultantes.

- O manuseamento do aparelho deve ser restrito a pessoas devidamente formadas, familiarizadas com o aparelho e autorizadas a executar trabalhos neste sector.
- O aparelho só pode ser aberto - também para reparação - por um técnico especializado. Antes de abrir o aparelho deve-se retirar a ficha da tomada. Mesmo depois de um tempo prolongado após a retirada da ficha da tomada da rede eléctrica, as peças condutoras de tensão no interior do aparelho ainda podem estar sob tensão.
- Atenção! Para assegurar um funcionamento seguro, as tampas ou peças que podem ser removidas do aparelho sem o uso de meios auxiliares, devem ser recolocadas no mesmo para, por exemplo, impedir a penetração de corpos estranhos, líquidos, etc.
- Use o seu equipamento de protecção individual conforme a classe de perigo do meio a ser processado. Caso contrário há risco de:
  - Respingos de líquidos
  - Peças arremessadas para fora
  - Partes de corpo, cabelos, roupas ou jóias podem se prender
- Tenha em atenção as instruções de segurança e directivas de trabalho pertinentes, bem como as normas de segurança e de prevenção de acidentes em laboratórios.
- Ao transportar o aparelho, deve ser considerado o seu elevado peso próprio. Deve-se ter cuidado para evitar o esmagamento dos dedos ao assentar o aparelho.
- O aparelho pode ser instalado somente sobre uma superfície de apoio plana, estável e anti-derrapante.
- Ao ajustar a frequência de agitação, tenha em atenção os recipientes que se encontram sobre a mesa agitadora. Assim pode-se evitar um possível lançamento de respingos dos recipientes de ensaio.
- Preste atenção para que partes de corpo, cabelos, roupas ou jóias não possam ser recolhidos por peças em movimento.
- Não tocar em peças em movimento.
  Atenção! Após abrir a tampa, o agitador continua em marcha remanescente. Primeiramente aguardar a paragem.

(Perigo de esmagamento, impacto e corte, ver pontos de perigo na figura).



- Se durante a operação ocorrer a quebra de recipientes ou derramamento de meios, interrompa imediatamente a operação, remova os resíduos e limpe o aparelho.

Risco de queimaduras! Cuidado ao tocar em partes da caixa e em peças sobrepostas. Estas podem estar quentes. Tenha em atenção o calor remanescente depois do desligamento.

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



- Tenha cuidado com o perigo causado por
  - Materiais inflamáveis
  - Vidro quebrado
  - Meios inflamáveis com baixa temperatura de ebulição
  - Nível de enchimento demasiado alto do meio
- Os acessórios e os recipientes utilizados para o processo de agitação devem ser bem fixados.
- Recipientes de agitação mal fixados podem ser danificados ou lançados para fora, colocando em risco as pessoas. A fixação dos recipientes a serem agitados, bem como a fixação das peças sobrepostas, deve ser verificada em intervalos regulares, bem como em cada nova colocação em serviço.
- Caso seja percebida uma marcha irregular do aparelho, é estritamente necessário que a frequência de agitação seja reduzida, o tanto necessário até que as irregularidades de marcha desapareçam.
- Devido a uma distribuição desfavorável da carga e à localização do centro de gravidade, durante a agitação podem ocorrer forças dinâmicas que provocam um deslocamento do agitador sobre a superfície de apoio. Restrições relativamente à capacidade de carga ou peso de apoio, em caso de frequências de agitação muito elevadas, podem ser consultadas no capítul "Peças sobrepostas".
- Perigos adicionais para o utilizador podem ocorrer quando no processo de agitação são utilizados materiais inflamáveis.
- No agitador podem ser processados apenas substâncias ou misturas, sobre as quais o utilizador possui conhecimento quanto à adição de energia devido à agitação ou aquecimento, e sabe que não oferecem riscos.
- O agitador não pode ser utilizado para operação em atmosferas perigosas nem para misturar substâncias perigosas.
- Quando da utilização de um sensor de temperatura externo, este deve ficar sempre imerso no meio. Mergulhe o sensor de temperatura externo, no mínimo, 20mm para dentro do meio.
- Acessórios só podem ser montados depois de se retirar a ficha da tomada. A protecção do utilizador não é mais assegurada quando o aparelho é operado com acessórios não fornecidos ou não recomendados pelo fabricante, ou quando o aparelho é utilizado em desacordo com sua finalidade e com as indicações do fabricante.
- **Atenção!** Com este aparelho podem ser processados ou aquecidos apenas meios cujo ponto de inflamação está acima do limite de temperatura de segurança ajustado no banho de aquecimento.
  O limite de temperatura de segurança ajustado deve estar sempre, no mínimo, 25°C abaixo do ponto de inflamação do meio utilizado.
- Em caso de assistência técnica é necessário repor a cablagem seleccionada pela IKA!
- Evite impactos e choques na mesa agitadora.
- Observe uma distância mínima de 100mm ao redor do aparelho.

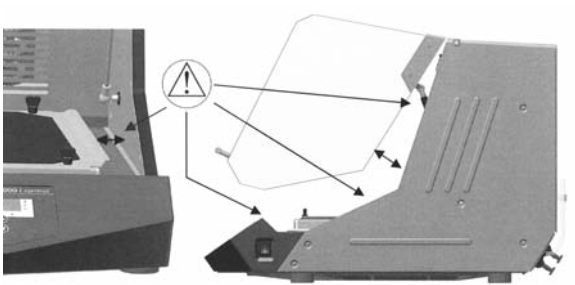
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

EL

Υποδείξεις ασφαλείας

- **Μελετήστε πλήρως τις οδηγίες χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη σας τις υποδείξεις ασφαλείας.** Φυλάξτε τις οδηγίες χρήσης σε σημείο, όπου μπορεί να έχει πρόσβαση ο καθένας.

  Από τα μέσα που χρησιμοποιούνται στη συσκευή μπορεί να προκύψουν κίνδυνοι που οφείλονται τόσο στα ίδια τα μέσα όσο και στη διαδικασία. Αυτό ισχύει για παράδειγμα για καλλιέργειες ζωντανών κυττάρων υπό ανακίνηση καθώς και για επιθετικά ή καύσιμα μέσα. Οι παρούσες οδηγίες δε θα υπεισέλθουν σε λεπτομέρειες σχετικά με την περιγραφή των εν λόγω κινδύνων και των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται για την αντιμετώπισή τους.
- Η συσκευή αυτή θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, το οποίο είναι εξοικειωμένο με τη συσκευή και εξουσιοδοτημένο να εργάζεται στο συγκεκριμένο τομέα.
- Η συσκευή θα πρέπει να ανοίγεται μόνο από τεχνικό προσωπικό, ακόμα και στην περίπτωση που χρειάζεται επισκευή. Πριν από το άνοιγμα της συσκευής θα πρέπει να βγάζετε το ρευματολήπτη. Τα εξαρτήματα υπό τάση στο εσωτερικό της συσκευής μπορεί να συνεχίζουν να φέρουν τάση και για αρκετό χρονικό διάστημα μετά το τράβηγμα του ρευματολήπτη.
- **Προσοχή!** Τα καλύμματα και γενικά τα εξαρτήματα που μπορούν να αφαιρεθούν από τη συσκευή χωρίς τη χρήση κάποιου βοηθητικού εργαλείου, πρέπει να τοποθετούνται πάλι πίσω στη συσκευή για να εξασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία, όπως για παράδειγμα για να αποτρέπεται η είσοδος ξένων σωμάτων ή υγρών στη συσκευή.
- Φοράτε τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό σας ανάλογα με την κατηγορία κινδύνου του προς επεξεργασία μέσου. Διαφορετικά μπορεί να προκληθεί κίνδυνος από:
  - πιτσιλιές υγρών
  - εκτίναξη εξαρτημάτων
  - μάγκωμα μελών του σώματος, μαλλιών, ρούχων και κοσμημάτων
- Λάβετε υπόψη σας τις σχετικές υποδείξεις ασφαλείας και οδηγίες, καθώς και τους κανονισμούς για την ασφάλεια στην εργασία και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων κατά την εργαστηριακή χρήση.
- Κατά τη μεταφορά της συσκευής πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το υψηλό ίδιο βάρος. Προσεκτικοί πρέπει να είστε επίσης και όταν απενεργοποιείτε τη συσκευή, γιατί υπάρχει κίνδυνος να πιαστούν μέσα τα δάχτυλά σας.
- Η συσκευή πρέπει να τοποθετείται μόνο πάνω σε επίπεδες, σταθερές και αντιολισθητικές επιφάνειες.
- Κατά τη ρύθμιση της συχνότητας ανακίνησης εστιάστε την προσοχή σας στα δοχεία που βρίσκονται πάνω στην τράπεζα ανακίνησης. Έτσι μπορεί να αποφευχθεί το ενδεχόμενο εκτόξευσης του ανακινούμενου μέσου από τα δοκιμαστικά δοχεία.
- Προσέξτε ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να πιαστούν μέλη του σώματος, μαλλιά ή ρούχα στα κινούμενα μέρη της συσκευής.
- Απαγορεύεται να αγγίζετε τα κινούμενα μέρη.
  Προσοχή! Ο ανακινητήρας συνεχίζει να λειτουργεί και μετά το άνοιγμα του θολωτού καπακιού. Περιμένετε μέχρι να ακινητοποιηθεί.
  (Κίνδυνος σύνθλιψης, πρόσκρουσης και κοψίματος, βλ. εικόνα Επικίνδυνα σημεία).



- Σε περίπτωση που σπάσουν δοχεία ή χυθεί μέσο κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, διακόψτε αμέσως τη διαδικασία ανακί-

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

νησης, απομακρύνετε τα σπασμένα κομμάτια και καθαρίστε τη συσκευή.



Κίνδυνος εγκαύματος! Προσοχή κατά την επαφή με μέρη του περιβλήματος και προσαρτήματα, καθώς μπορεί να αναπτύξουν πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Λάβετε υπόψη σας ότι η συσκευή εξακολουθεί να είναι θερμή και μετά την απενεργοποίησή της.

- Προσέξτε του κινδύνους που μπορεί να προκληθούν από
  - εύφλεκτα υλικά
  - θραύση γυαλιού
  - καύσιμα μέσα με χαμηλό σημείο ζέσεως
  - υπερβολικά υψηλή στάθμη του μέσου
- Τα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για τη διαδικασία ανακίνησης και τα δοχεία που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται καλά.
- Τα δοχεία ανακίνησης που δεν είναι στερεωμένα καλά μπορεί να υποστούν ζημιές ή να πεταχτούν από τη θέση τους θέτοντας τα άτομα που βρίσκονται κοντά σε κίνδυνο. Η στερέωση τόσο των δοχείων που προορίζονται για ανακίνηση όσο και των προσαρτημάτων πρέπει να ελέγχεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και ιδίως πριν από κάθε νέα θέση σε λειτουργία.
- Αν αντιληφθείτε τινάγματα κατά τη λειτουργία της συσκευής, θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να ελαττώσετε τη συχνότητα ανακίνησης σε τέτοιο βαθμό, ώστε να εκλείψουν τα φαινόμενα αυτά.
- Το υπερβολικό φορτίο ή η κακή τοποθέτηση του κέντρου βάρους κατά τη διάρκεια της ανακίνησης μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση ενεργητικών δυνάμεων με αποτέλεσμα τη μετακίνηση του ανακινητήρα πάνω στην επιφάνεια τοποθέτησης. Περιορισμοί σχετικά με τη φέρουσα ικανότητα ή το βάρος φορτίου σε υψηλές συχνότητες ανακίνησης περιγράφονται στο κεφάλαιο "Προσαρτήματα".
- Επιπλέον κίνδυνοι για το χρήστη μπορούν να προκύψουν κατά τη χρήση εύφλεκτων υλικών στη διαδικασία ανακίνησης.
- Στον ανακινητήρα επιτρέπεται να γίνεται επεξεργασία μόνο ουσιών ή μιγμάτων ουσιών, για τις οποίες ο χρήστης γνωρίζει ότι η ενέργεια που παράγουν κατά την ανακίνηση ή τη ρύθμιση θερμοκρασίας τους είναι εντελώς ακίνδυνη.
- Απαγορεύεται η λειτουργία του ανακινητήρα σε επικίνδυνη ατμόσφαιρα καθώς και η χρήση του για την ανάμιξη επικίνδυνων ουσιών.
- Όταν χρησιμοποιείται εξωτερικός αισθητήρας θερμοκρασίας, θα πρέπει να είναι πάντα βυθισμένος στο μέσο. Βυθίστε τον εξωτερικό αισθητήρα θερμοκρασίας σε βάθος τουλάχιστον 20mm μέσα στο μέσο.
- Ο πρόσθετος εξοπλισμός πρέπει να τοποθετείται στη συσκευή μόνο μετά το τράβηγμα του ρευματολήπτη. Εγγύηση για την προστασία του χρήστη δεν παρέχεται πλέον, όταν η συσκευή λειτουργεί με πρόσθετο εξοπλισμό που δεν παραδίδεται ή δε συνιστάται από τον κατασκευαστή, ή χρησιμοποιείται με τρόπο που αντιτίθεται στις προδιαγραφές του τελευταίου.
- Προσοχή! Με τη συσκευή αυτήν μπορεί να γίνει επεξεργασία ή ρύθμιση θερμοκρασίας μόνο εκείνων των μέσων, των οποίων το σημείο ανάφλεξης είναι ψηλότερο από το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας.
  Το ρυθμισμένο όριο θερμοκρασίας ασφαλείας πρέπει να βρίσκεται πάντα 25°C τουλάχιστον χαμηλότερα από το σημείο ανάφλεξης του χρησιμοποιούμενου μέσου.
- Σε περίπτωση σέρβις πρέπει να αποκατασταθεί η διάταξη καλωδίων που είχε οριστεί αρχικά από την IKA!
- Αποφύγετε τις προσκρούσεις και τα χτυπήματα στην τράπεζα ανακίνησης.
- Φροντίστε να υπάρχει ελεύθερος χώρος τουλάχιστον 100mm γύρω από τη συσκευή.

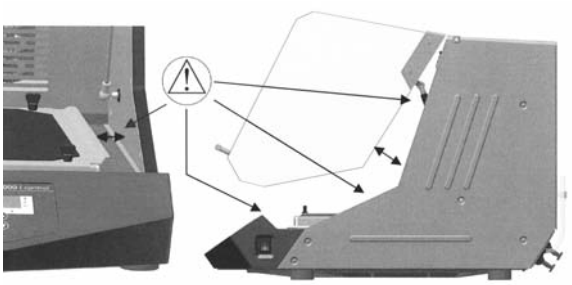
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

PL

Wskazówki bezpieczeństwa

- **Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.**
  Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.

  Media stosowane w urządzeniu mogą być źródłem typowych dla nich bądź dla procesu zagrożeń. Dotyczy to np. kultur zawiesinowych zawierających żywe komórki oraz agresywnych lub łatwopalnych mediów. Niniejsza instrukcja nie opisuje bliżej zagrożeń ani odpowiednich środków bezpieczeństwa.
- Obsługą niniejszego urządzenia powinni zajmować się wyłącznie odpowiednio przeszkoleni pracownicy, znający urządzenie i posiadający uprawnienia do wykonywania prac w tym obszarze.
- Urządzenie mogą otwierać – także w przypadku naprawy – tylko wykwalifikowani pracownicy. Przed otwarciem należy wyjąć wtyczkę sieciową. Części doprowadzające prąd wewnątrz urządzenia mogą być pod napięciem jeszcze przez dłuższy czas po odłączeniu wtyczki zasilającej.
- Uwaga! Osłony, wzgl. części, które można zdjąć z urządzenia bez środków pomocniczych, w celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji muszą zostać ponownie zamontowane do urządzenia, aby w ten sposób zapobiec na przykład przedostaniu się do środka obcych ciał, cieczy itd.
- Należy nosić osobiste wyposażenie ochronne odpowiednio do klasy zagrożenia właściwej dla stosowanego medium. W innym razie istnieje zagrożenie wskutek:
  - wytryskiwania cieczy
  - wyrzucania części
  - pochwycenia części ciała, włosów, części odzieży i biżuterii
- Należy przestrzegać odnośnych zasad bezpieczeństwa, wytycznych, a także przepisów w zakresie ochrony pracy i zapobiegania wypadkom obowiązujących w laboratorium.
- Podczas transportowania urządzenia należy uwzględnić jego duży ciężar własny. Należy uważać, aby podczas odstawiania urządzenia nie zmiażdżyć palców.
- Urządzenie może być ustawiane tylko na równym, stabilnym i odpornym na ślizganie podłożu.
- Podczas ustawiania częstotliwości drgań należy zwrócić uwagę na naczynia znajdujące się na stole wstrząsarki. Pozwoli to na uniknięcie ewentualnego wytryskiwania wstrząsanego medium z probówek.
- Należy zwrócić uwagę, aby ruchome części nie pochwyciły części ciała, włosów lub części odzieży.
- Nie wolno dotykać ruchomych części.
  Uwaga! Po otwarciu pokrywy wstrząsarka jeszcze się porusza wskutek działania siły bezwładności. Zaczekać do jej zatrzymania się.
  (Niebezpieczeństwo zmiażdżenia, uderzenia i przecięcia, patrz ilustracja Niebezpieczne miejsca).



- Jeżeli podczas eksploatacji dojdzie do pęknięcia naczyń lub wylania medium, należy natychmiast przerwać wstrząsanie, usunąć resztki naczyń i wyczyścić urządzenie.

  Niebezpieczeństwo poparzenia! Zachować ostrożność podczas dotykania części obudowy oraz nasadek. Mogą być gorące. Należy pamiętać o cieple resztkowym po wyłączeniu urządzenia.

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



- Należy zwrócić uwagę na zagrożenia spowodowane
  - materiałami łatwoplanymi
  - pęknięciem szkła
  - łatwopalnymi mediami o niskiej temperaturze wrzenia
  - zbyt wysokim poziomem napełnienia medium
- Akcesoria i naczynia stosowane w procesie wstrząsania muszą być dobrze zamocowane.
- Nieprawidłowo zamocowane naczynia mogą zostać uszkodzone lub wyrzucone, stanowiąc zagrożenie dla ludzi. W regularnych odstępach, a przede wszystkim przed każdym ponownym rozruchem należy kontrolować zamocowanie naczyń i nasadek we wstrząsarce.
- W przypadku zauważenia nierównomiernej pracy urządzenia należy bezwzględnie zredukować częstotliwość drgań do poziomu, który wyeliminuje niewyważoną pracę maszyny.
- Podczas wstrząsania mogą występować siły dynamiczne, będące skutkiem niekorzystnego usytuowania naczynia i położenia środka ciężkości, które mogą powodować przemieszczanie się wstrząsarki po podłożu. Ograniczenia dotyczące obciążalności lub nacisku przy wysokich częstotliwościach drgań są opisane w rozdziale „Nasadki" .
- Dodatkowe zagrożenia dla użytkownika mogą wystąpić, gdy w procesie wstrząsania użyje się materiałów łatwopalnych.
- Mieszaniu przy użyciu wstrząsarki poddawać można tylko substancje lub mieszaniny substancji, co do których wiadomo, że ilość energii, wydzielającej się podczas wstrząsania lub wyrównywania temperatury, nie stanowi zagrożenia.
- Wstrząsarki nie wolno używać do pracy w niebezpiecznej atmosferze oraz do mieszania niebezpiecznych substancji.
- Jeśli używany jest zewnętrzny czujnik do pomiaru temperatury, musi on być zawsze zanurzony w medium. Zewnętrzne czujniki do pomiaru temperatury należy zanurzać w medium na głębokość co najmniej 20 mm.
- Akcesoria wolno montować wyłącznie po odłączeniu wtyczki sieciowej. Nie gwarantuje się bezpieczeństwa użytkownika, jeżeli w urządzeniu stosowane są akcesoria niedostarczone lub niezalecane przez producenta, lub jeśli urządzenie jest eksploatowane niezgodnie z przeznaczeniem, wbrew zaleceniom producenta.
- **Uwaga!** W urządzeniu wolno poddawać wstrząsaniu lub wyrównywaniu temperatury tylko takie media, których temperatura zapłonu jest wyższa od ustawionego ogranicznika bezpiecznej temperatury.
  Ustawienie ogranicznika bezpiecznej temperatury musi być zawsze co najmniej o 25°C niższe od temperatury zapłonu medium.
- W razie interwencji serwisu należy przywrócić wybrane przez firmę IKA ułożenie kabla!
- Unikać uderzeń i trąceń w stół wstrząsarki.
- Zachować minimalną odległość wokół urządzenia wynoszącą 100 mm.

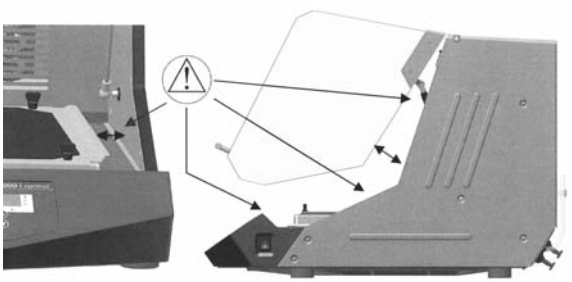
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CS

Bezpečnostní upozornění

- **Před uvedením přístroje do provozu si kompletně pročtěte návod k použití a dodržujte pečlivě bezpečnostní pokyny.**
  Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.

  Z médií používaných v zařízení mohou vycházet nebezpečí, která jsou specifická pro dané médium a proces. To platí například u protřepávaných kultur s živými buňkami, agresivních nebo hořlavých médií. Tento návod nemůže podrobněji popisovat nebezpečí a z nich plynoucí bezpečnostní opatření.
- S tímto zařízením smí manipulovat jen odpovídajícím způsobem vyškolený personál, který zařízení zná a je oprávněn vykonávat práce v této oblasti.
- Přístroj smí otevírat pouze kvalifikovaný pracovník – to platí i v případě oprav. Před jejich otevřením vytáhněte zástrčku napájení ze zásuvky. Vodivé díly uvnitř zařízení mohou být pod napětím i delší dobu po vytažení síťové zástrčky ze zásuvky.
- **Pozor!** Kryty resp. díly, které lze ze zařízení sejmout, musí být k bezpečnému provozu opět upevněny na zařízení, aby účinně bránily například pronikání cizích předmětů, tekutin atd. do přístroje.
- Používejte své osobní ochranné pomůcky a vybavení podle třídy nebezpečnosti zpracovávaného média. Jinak vzniká nebezpečí vyvolané:
  - vystřikováním kapalin,
  - uvolněním a vymrštěním dílů,
  - zachycením částí těla, vlasů, oděvů a šperků.
- Respektujte příslušné bezpečnostní pokyny a směrnice a také předpisy na ochranu zdraví při práci a prevenci nehod platné při práci v laboratoři.
- Při dopravě zařízení respektujte vysokou vlastní hmotnost zařízení. Je třeba dbát na to, aby při umisťování zařízení nedošlo k poranění prstů nebo jejich zhmoždění.
- Zařízení je povoleno používat výhradně na rovné, stabilní a neklouzavé podložce.
  Při nastavování frekvence třepačky věnujte pozornost nádobám postaveným na stolku třepačky. Můžete tak zabránit možnému vystřikování protřepávaného média ze zkumavek.
- Dbejte, aby vás pohyblivé díly stroje nezachytily za části těla, vlasy ani oděvy.
- Nikdy se nedotýkejte pohybujících se dílů stroje.
  Pozor! Po otevření krytu třepačka ještě dobíhá. Nejdříve počkejte, až se zastaví.
  (Nebezpečí zhmoždění, úderu a pořezání, viz obrázek nebezpečných míst).



- Pokud by se nádoby za provozu rozbily nebo média vylila, ihned přerušte činnost třepačky, odstraňte zbytky nádobek a přístroj vyčistěte.

  Nebezpečí popálení! Pozor při dotyku částí skříně a nástavců. Tyto části mohou být horké. Pozor na zbytkové teplo po vypnutí.
- Vyvarujte se nebezpečí vyvolaného
  - hořlavými materiály,
  - rozbitím skla,
  - hořlavými médii s nízkou teplotou varu,
  - příliš vysokou hladinou náplně média.

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



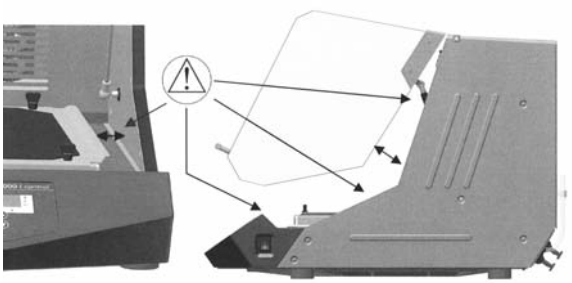
- Díly příslušenství a nádobky použité při třepání musí být dobře upevněny.
- Nedostatečně upevněné nádobky při třepání mohou být poškozeny nebo vymrštěny a mohou ohrozit lidi. Upevnění protřepávaných nádobek a upevnění nástavců pravidelně kontrolujte a zkontrolujte je především před každým novým spuštěním.
- Jestliže zpozorujete neklidný chod zařízení, musíte frekvenci třepání snížit natolik, až všechny příznaky neklidného chodu zařízení ustanou.
  Při protřepávání mohou v důsledku nerovnoměrného umístění předmětů a polohy těžiště vznikat dynamické síly, které mohou způsobit samovolné pohybování třepačky po ploše, na které je postavena. Omezení vztahující se k možnostem zatížení resp. hmotnosti dávek při vysokých frekvencích protřepávání jsou uvedena v popisu v kapitole „Nástavce“.
  Další rizika pro uživatele mohou vzniknout při protřepávání hořlavých materiálů.
- Tímto vibračním přístrojem je dovoleno protřepávat pouze látky nebo směsi látek, o nichž je uživateli známo, že zvyšování energie materiálu nebo zvyšování jeho teploty protřepáváním je zanedbatelné.
- Protřepávačka není určena k provozu v nebezpečných atmosférách ani k promíchávání nebezpečných látek.
- Při použití externího teplotního snímače se daný snímač musí vždy nacházet v médiu. Externí teplotní snímače ponořte vždy nejméně 20 mm hluboko do média.
- Příslušenství smí být namontováno jedině po vytažení síťové zástrčky ze zásuvky. Jestliže se přístroj používá s příslušenstvím, které není dodáno, resp. doporučeno výrobcem, nebo pokud se přístroj nepoužívá v souladu s jeho původním určením podle zadání výrobce, není již zaručena ochrana uživatele.
- Pozor! S tímto přístrojem je povoleno zpracovávat respektive ohřívat jen média, jejichž bod vzplanutí je vyšší než nastavené bezpečnostní teplotní omezení.
  Nastavené bezpečnostní teplotní omezení musí být vždy nejméně o 25 °C nižší než bod hoření použitého média.
- V případě servisu musí být obnoveno vedení kabelů vybrané společností IKA!
- Chraňte stůl třepačky před nárazy a vibracemi.
- Po celém obvodu dodržujte vzdálenost k ostatním přístrojům min. 100 mm.

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

HU

Biztonsági utasitások

- **Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.**
  A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
  A készülékben alkalmazott közegekből veszélyek keletkezhetnek, amelyek jellemzőek a közegre és a folyamatra. Ez érvényes például az élő sejtek rázókultúráira, az agresszív vagy éghető közegekre. Ez az útmutató nem tudja közelebbről tárgyalni a veszélyeket és az abból következő biztonsági intézkedéseket.
- A készülék kezelését csak olyan megfelelően képzett személyzet végezheti, amely ismeri a készüléket, és jogosult ezen a területen munkálatokat végezni.
- A készüléket – javítás esetén is – csak szakember nyithatja ki. A kinyitás előtt a hálózati csatlakozót ki kell húzni. A hálózati csatlakozó kihúzása után, a készülék belsejében lévő feszültségvezető alkatrészek még hosszabb ideig feszültség alatt lehetnek.
- **Figyelem!** A készülékről segédeszköz nélkül eltávolítható burkolatokat, ill. alkatrészeket a biztonságos üzemeléshez vissza kell helyezni a készülékre, például az idegen testek, nedvesség, stb. behatolásának megakadályozása érdekében.
- Viseljen a megmunkálandó közeg veszélyességi osztályának megfelelő személyes védőfelszerelést. Máskülönben fennáll a következők veszélye:
  - folyadékok kifröccsenése
  - alkatrészek leröpülése
  - testrészek, haj, ruhadarabok és ékszerek becsípődése
- Vegye figyelembe a megfelelő biztonsági utasításokat és irányelveket, valamint a munkavédelmi és baleset-megelőzési előírásokat a laborban történő alkalmazáshoz.
- A készülék szállítása során vegye figyelembe a nagy önsúlyt. Ügyelni kell arra, hogy a készülék letevésekor az ujjai ne szoruljanak be.
- A készülék csak egyenes, stabil és csúszásmentes alapra állítható fel.
- A rázási frekvencia beállítása során vegye figyelembe a rázóasztalon található edényeket. Ezáltal elkerülhető, hogy a rázandó közeg kifröccsenjen a kísérleti edényből.
- Ügyeljen arra, hogy ne csípődjenek be testrészek, haj vagy ruhadarabok a mozgó alkatrészek közé.
- Tilos a mozgó alkatrészeket megérinteni.
  Figyelem! A fedél kinyitása után a rázógép még tovább működik. Várja meg a nyugalmi helyzetet.
  (Zúzódás-, ütődés- és vágásveszély, lásd a veszélyes helyek képet).



- Amennyiben üzemelés közben összetörnek edények, vagy kiloccsan a közeg, azonnal szakítsa meg a rázóüzemet, távolítsa el az edénymaradványokat, és tisztítsa meg a készüléket.

Égésveszély! Legyen óvatos a házrészek és a rátétek megérintésekor. Ezek forrók lehetnek. Vegye figyelembe a kikapcsolás utáni maradék hőt.

- Vegye figyelembe következők általi veszélyeket
  - gyúlékony anyagok
  - üvegtörés
  - éghető közegek alacsony forrási hőmérséklettel
  - közeg töltési szintje túl magas

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



- A rázási eljáráshoz alkalmazott tartozékrészeket és a felállított edényeket erősen kell rögzíteni.
- A nem megfelelően rögzített rázóedények megsérülhetnek, vagy kirepülhetnek, és személyeket veszélyeztethetnek. A rázandó edények rögzítését, valamint a rátétek rögzítését rendszeres időközönként, és első sorban minden újonnan történő üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell.
- Amennyiben a készüléknél nyugtalan működés érzékelhető, a rázófrekvenciát mindenképpen addig kell csökkenteni, amíg már nem fordul elő egyenetlen működés.
- A rázás során, a nem megfelelő töltöttség és súlyponti helyzet miatt olyan dinamikus erők léphetnek fel, amelyek előidézhetik a rázógép „vándorlását" a felállítási felületen. A magas rázási frekvenciák esetén a terhelhetőség, ill. a rátétek súlyának korlátozása megtalálható a „Rátétek" fejezet leírásában.
- A felhasználó számára további veszélyek léphetnek fel, ha a rázási eljáráshoz gyúlékony anyagokat használnak.
- A rázógéppel csak olyan anyagok vagy anyagkeverékek munkálhatók meg, amelyekről a felhasználó tudja, hogy a rázás, ill. a temperálás általi energia-bevitel jelentéktelen.
- A rázógép nem alkalmazható veszélyes környezetben való üzemeléshez, és veszélyes anyagok keveréséhez.
- Egy külső hőmérsékletmérő-érzékelő alkalmazása esetén, annak mindig a közegben kell lennie. A külső hőmérsékletmérő-érzékelőt merítse legalább 20 mm mélyen a közegbe.
- A tartozékokat csak a hálózati csatlakozó kihúzása után szabad felszerelni. A felhasználó védelme már nem biztosított, ha a készüléket olyan tartozékkal üzemeltetik, amelyet nem a gyártó szállított, vagy ajánlott, vagy ha a készüléket nem rendeltetésszerűen, nem a gyártó előírásainak megfelelően működtetik.
- Figyelem! Ebben a készülékben csak olyan közegek használhatók, ill. temperálhatók, amelyek gyulladási pontja a beállított biztonsági hőmérsékleti határ fölött van.

  A beállított biztonsági hőmérsékleti határnak mindig legalább 25 °C-kal a használt közeg gyújtópontja alatt kell lennie.
- Szerviz esetén, a kábelek vezetését újra az IKA által kijelölt módon kell elvégezni!
- Kerülje a rázóasztalon az ütéseket és lökéseket.
- Tartson legalább 100 mm-es távolságot a készülék körül.

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

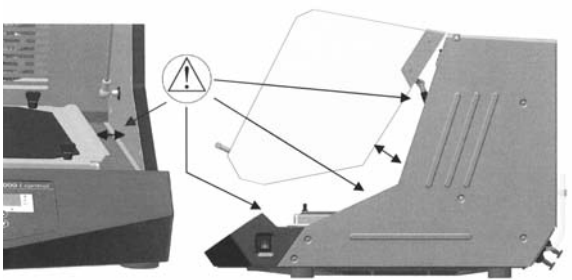
SL

Varnostna opozorila

- **Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.**
  Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.

Mediji, ki se uporabljajo v napravi, prinašajo nevarnosti, ki so značilne za posamezne medije in procese. To velja na primer za stresane kulture z živečimi celicami, agresivne ali gorljive medije. V tem navodilu nevarnosti in posledični varnostni ukrepi niso podrobneje opisani.

- Napravo sme uporabljati le ustrezno izšolano osebje, ki je z napravo seznanjeno in pooblaščeno za izvajanje del na tem območju.
- Napravo sme odpreti izključno strokovnjak (velja tudi za primer popravila). Pred odpiranjem izvlecite vtič iz električnega omrežja. Deli, skozi katere teče električni tok, lahko še nekaj časa po tem, ko izvlečete vtič iz električnega omrežja, ostanejo pod napetostjo.
- **Pozor!** Pokrove oziroma dele, ki jih je mogoče brez pripomočkov ločiti od naprave, je treba zaradi zagotovitve varnega obratovanja ponovno namestiti na napravo, da se tako prepreči na primer vdor tujkov, tekočin itd.
- Uporabljajte osebno zaščitno opremo v obsegu, ki ustreza razredu nevarnosti obdelovanega medija. Poleg tega obstajajo tudi nevarnosti zaradi:
  - brizganja tekočine,
  - izmeta delov,
  - zajemanja delov telesa (zlasti udov), las, oblek in nakita.
- Upoštevajte varnostne napotke in smernice ter predpise za varnost pri delu in predpise za preprečevanje nezgod, ki veljajo za delo v laboratorijih.
- Pri transportu naprave upoštevajte veliko lastno težo naprave. Bodite pozorni, da si pri odlaganju naprave ne stisnete prstov.
  Napravo je dovoljeno postaviti le na ravno, trdno in nedrseče podnožje.
- Pri nastavljanju frekvence tresenja bodite pozorni na posode, ki so na stresalni mizi. Tako je mogoče preprečiti brizganje stresanega medija iz preizkusnih posod.
- Bodite pozorni, da gibljivi deli ne zagrabijo delov telesa, las ali obleke.
- Gibljivih delov se ne smete dotikati.
- **Pozor!** Po odprtju pokrova se tresalnik še vedno premika. Počakajte, da se ustavi.
  (Obstaja nevarnost zmečkanin, udarcev in vreznin, glej sliko nevarna mesta.)



- Če se posode med obratovanjem zlomijo ali če se razlijejo mediji, nemudoma ustavite tresenje, odstranite ostanke posod in očistite napravo.

Nevarnost opeklin! Bodite previdni, ko se dotikate delov ohišja in nastavkov. Ti se lahko močno segrejejo. Po izklopu bodite pozorni na preostalo toploto.

- Bodite pozorni na nevarnosti zaradi:
  - vnetljivih materialov,
  - razbitja stekla,
  - gorljivih medijev z nizkim vreliščem,
  - prenapolnjenja z medijem.

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



- Dodatna oprema, potrebna za postopek stresanja, in postavljene posode morajo biti dobro pritrjene.
- Nepravilno pritrjene posode za stresanje se lahko poškodujejo, lahko jih tudi izvrže, zato lahko ogrozijo varnost ljudi. Pritrditev posod za stresanje in nastavkov je treba preverjati v rednih presledkih in predvsem pred vsakim novim zagonom.
- Če opazite, da je obratovanje naprave nemirno, toliko znižajte frekvenco tresenja, da se obratovanje umiri.
- Pri tresenju lahko zaradi nepravilnega nakladanja in lege težišča nastajajo dinamične sile, ki lahko povzročijo premikanje tresalnika po odlagalni površini. Omejitve glede obremenjenosti oziroma teže bremena pri visokih frekvencah tresenja so navedene v opisu, v poglavju »Nastavki«.
- Dodatne nevarnosti za uporabnika lahko nastopijo, če pri postopku stresanja uporablja vnetljive materiale.
- S tresalnikom je dovoljeno obdelovati le tiste mešanice in snovi, za katere uporabnik ve, da so kljub vnosu energije zaradi tresenja oziroma temperiranja varnostno neoporečne.
- Tresalnik ne sme obratovati v nevarnih atmosferah in se ne sme uporabljati za mešanje nevarnih snovi.
- Če uporabljate zunanje temperaturno tipalo, mora biti to vedno potopljeno v medij. Zunanja temperaturna tipala vedno potopite vsaj 20 mm globoko v medij.
- Dodatno opremo lahko namestile samo, ko je vtič izvlečen iz električnega omrežja. Uporabnik ni več zaščiten, če naprava obratuje z dodatno opremo, ki je ni dobavil ali priporočal proizvajalec, ali če naprave ne uporabljate v skladu z njeno namembnostjo oziroma jo uporabljate v nasprotju z navedbami proizvajalca.
- **Pozor!** Z napravo lahko obdelujete oziroma temperirate le tiste medije, katerih vnetišče je višje od varnostne omejitve temperature.

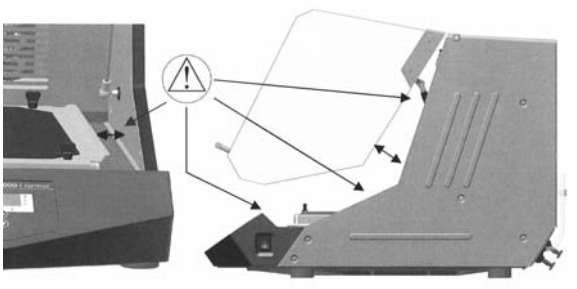
  Nastavljena varnostna omejitev temperature mora biti vedno vsaj 25 °C pod vnetiščem uporabljenega medija.
- V primeru servisa kable ponovno postavite tako, kot je to storilo podjetje IKA.
- Preprečite sunke in udarce na stresalni mizi.
- Zagotovite najmanj 100 mm širok pas praznega prostora okoli naprave v vseh smereh.

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

SK

Veiligheidsinstructies

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zariadenia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
  Návod na obsluhu uložte tak, bol prístupný pre každého.
- Médiá používané v zariadení môžu spôsobovať zvýšené riziko, závislé od konkrétneho média a procesu. Platí to napr. pre vibračné miešanie kultúr so živými bunkami, agresívne alebo horľavé médiá. Tento návod nemôže bližšie popisovať riziká a z nich vyplývajúce bezpečnostné opatrenia.
- S týmto zariadením musia pracovať iba patrične zaškolení pracovníci, ktorí poznajú toto zariadenie a majú oprávnenie na vykonávanie prác v danom odbore.
- Zariadenie môže otvárať – a to aj v prípade opravy - iba kvalifikovaný odborník. Pred otvorením sa musí vytiahnuť sieťová vidlica. Vnútorné časti zariadenia, ktoré sú pod napätím, môžu zostať pod napätím aj po vytiahnutí sieťovej vidlice, a to aj po dlhší čas.
- **Pozor!** Kryty, resp. také diely, ktoré sa zo zariadenia nedajú odstrániť bez pomocných nástrojov, sa kvôli bezpečnej prevádzke musia znova nasadiť na zariadenie, aby sa tak predišlo napr. vniknutiu cudzích predmetov, kvapaliny a pod.
- Používajte osobné ochranné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva spracovávaného média. Inak hrozí nebezpečenstvo:
  - Vystreknutia kvapaliny
  - Vymrštenia dielov
  - Zachytenia častí tela, vlasov, odevov a šperkov
- Rešpektujte príslušné bezpečnostné pokyny a smernice, a rovnako tak aj predpisy bezpečnosti práce a predchádzania úrazom pri použití v laboratóriu.
- Pri preprava zariadenia je potrebné zohľadňovať vysokú pohotovostnú hmotnosť. Dbajte, aby sa vám pri ukladaní zariadenia neprimačkli prsty.
- Zariadenie sa môže inštalovať iba na rovnú, stabilnú a nekĺzavú podložku.
- Pri nastavovaní venujte pozornosť striasacej frekvencii nádob, uložených na vibračnom miešacom stole. Takto môžete predísť vystrekovaniu vibračne miešaného média z nádob so vzorkami.
- Dbajte, aby pohyblivé diely nemohli zachytiť časti tela, vlasy alebo oblečenie.
- Je zakázané dotýkať sa akýchkoľvek pohybujúcich sa častí zariadenia.
  Pozor! Po otvorení ochranného krytu je potrebné počkať, kým sa vibračná miešačka zastaví.
  (Nebezpečenstvo primačknutia, úderu a porezania, pozri obrázok Miesta so zvýšeným nebezpečenstvom).



- Ak by sa počas prevádzky nádoby rozbili, alebo ak by sa vyliali médiá, okamžite prerušte vibračné miešanie, odstráňte zvyšky nádob a zariadenie vyčistite.

Nebezpečenstvo popálenia! Buďte opatrní pri dotyku častí telesa a nástavcov. Môžu byť horúce. Po vypnutí zariadenia spotrebiča postupujte opatrne, zvyškové teplo.

- Zvýšená opatrnosť je potrebná
  - pri práci s horľavými materiálmi
  - pri prasknutí skla
  - pri práci s horľavými médiami s nízkym bodom varu
  - pri príliš veľkom množstve média

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



- Príslušenstvo a naložené nádoby musia byť pred vibračným miešaním dobre upevnené.
- Nesprávne upevnené nádoby sa môžu pri vibračnom miešaní poškodiť alebo vymrštiť a ohrozovať tak ľudí. Upevnenie nádob pri vibračnom miešaní a rovnako tak aj upevnenie nástavcov sa musí kontrolovať pravidelne, predovšetkým pred každým ďalším uvedením do činnosti.
- Ak by ste spozorovali nepokojný chod zariadenia, musíte každopádne znížiť frekvenciu vibračného miešania tak, aby nevznikali žiadne nerovnomernosti chodu.
- Pri vibračnom miešaní môžu v dôsledku nevhodného rozloženia náplne a polohy ťažiska vznikať dynamické sily spôsobujúce pohyby vibračnej miešačky po mieste inštalácie. Obmedzenia zaťažiteľnosti resp. hmotnosti náplne pri vysokých frekvenciách vibračného miešania nájdete v popise v kapitole „Nástavce.
- Možné nebezpečenstvo hroziace používateľom zvyšuje používanie horľavých materiálov pri vibračnom miešaní.
- Vibračnou miešačkou možno miešať iba látky alebo zmesi látok, o ktorých je používateľovi známe, že energia privádzaná vibráciami resp. temperovaním nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo.
- Vibračná miešačka nie je určená na použitie v nebezpečnom prostredí ani na miešanie nebezpečných látok.
- Pri použití sa externý merací snímač teploty musí vždy nachádzať médiu. Externý merací snímač teploty ponorte do média najmenej 20 mm hlboko.
- Príslušenstvo sa môže namontovať iba po vytiahnutí sieťovej vidlice. Ochrana používateľa nemôže byť zaručená, ak sa zariadenie uvádza do chodu s príslušenstvom, ktoré výrobca nedodáva, resp. neodporúča, ani ak sa zariadenie používa na iný ako určený účel, v rozpore s pokynmi výrobcu.
- **Pozor!** Týmto zariadením možno spracovávať resp. temperovať iba médiá, ktorých bod vzplanutia je vyšší ako nastavená bezpečnostná obmedzovacia teplota.

  Nastavená bezpečnostná obmedzovacia teplota musí byť vždy najmenej 25°C pod bodom vzplanutia použitého média.
- V prípade servisu je nevyhnutné obnoviť uloženie káblov zvolené spoločnosťou IKA!
- Zamedzte nárazom a otrasom stola vibračnej miešačky.
- Dodržiavajte vzdialenosť najmenej 100 mm od obvodu spotrebiča.

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

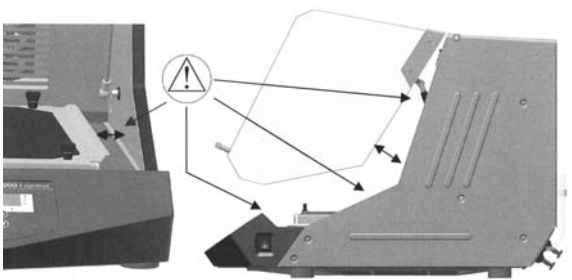
ET

Ohutusjuhised

- **Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.**
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.

Seadmes kasutatud meediumid võivad põhjustada ohte, mis on omased nendele meediumidele ja protsessile endale. See kehtib nt loksutis kasutatavate elusrakkudega bakterikultuuride kohta, agressiivsete või süttivate meediumide kohta. Käesolevas kasutusjuhendis ei ole võimalik ohte ja sellest tulenevaid ohutusmeetmeid lähemalt kirjeldada.

- Käesoleva seadmega tohib töötada vaid vastava koolituse läbinud personal, kes tunneb seadet ja kellel on volitused nimetatud valdkonnas tööde teostamiseks.
- Seadet tohivad – ka remonditööde korral – avada vaid spetsialistid. Enne avamist tuleb pistik vooluvõrgust välja tõmmata. Seadme sisemuses paiknevad voolu all olevad osad võivad veel pikka aega pärast toitepistiku lahutamist vooluvõrgust voolu all olla.
- **Tähelepanu!** Katted või osad, mida saab ilma abivahenditeta seadmelt eemaldada, tuleb ohutu töötamise tagamiseks uuesti seadmele paigaldada, et vältida nt võõrkehade, vedelike jms sissetungimist.
- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava meediumi ohuklassile. Vastasel korral põhjustavad ohtlikku olukorda:
  - vedelike pritsmed;
  - osade väljapaiskumine;
  - kehaosade, juuste, riietusesemete ja ehete sissetõmbamine;
- Järgige asjaomaseid ohutusjuhiseid ja eeskirju, samuti töökaitse ja õnnetusjuhtumite vältimise eeskirju laboris teostatavate tööde kohta.
- Seadme transportimisel arvestage seadme suure omakaaluga. Pöörake tähelepanu sellele, et seadme maha panemisel ei saaks sõrmed muljuda.
- Seadet tohib üles seada üksnes tasasele, stabiilsele ja libisemiskindlale aluspinnale.
- Pöörake paigaldamisel tähelepanu loksuti laual paiknevate anumate vibreerimisele. Loksutatava meediumi võimalikku väljapritsimist anumatest on seeläbi võimalik vältida.
- Pöörake tähelepanu sellele, et liikuvad osad ei haaraks endaga kaasa kehaosasid, juukseid ega riietusesemeid.
- Liikuvaid osi ei tohi puudutada.
  Tähelepanu! Pärast kaane avamist jätkab loksuti töötamist. Oodake, kuni see seisma jääb.
  (Muljumis-, äralöömis- ja lõikamisoht, vt ohtlike masinaosade joonist).



- Kui anumad peaksid töö ajal purunema või meediumid välja pritsima, katkestage kohe loksuti töö, eemaldage anuma järelejäänud osad ja puhastage seade.

Põletusoht! Ettevaatust korpuse osade ja pealisosade puudutamisel. Need võivad kuumaks muutuda. Arvestage jääksoojusega isegi pärast välja lülitamist.

- Ärge unustage ohtu, mida võivad põhjustada:
  - süttivad materjalid
  - klaasikillud
  - madala keemistemperatuuriga süttivad meediumid
  - liiga rohkes koguses meediumi anumas

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



- Loksuti tööprotsessi ajal kasutatavad tarvikud ja peale asetatud anumad tuleb korralikult kinnitada.
- Korralikult kinnitamata loksuti anumad võivad kahjustada saada või välja paiskuda ja inimesi vigastada. Loksutatavate anumate kinnitusi, samuti pealisosade kinnitusi, tuleb korrapäraste ajavahemike järel ja enne igat uuesti kasutuselevõtmist kontrollida.
- Kui märkate, et seade ei tööta nii nagu vaja, tuleb igal juhul vähendada loksuti vibreerimist nii palju, et seade töötaks taas nõuetekohaselt.
- Raputamisel võivad ebasoodsa koormuse ja raskuskeskme vale paigutuse tõttu tekkida dünaamilised jõud, mis võivad endaga kaasa tuua loksuti maha kukkumise paigalduspinnalt. Koormuse või kaalu vähendamise kohta väga suurtel sagedustel vaadake kirjeldust peatükis „Pealisosad".
- Kasutajat ohustavad täiendavad ohud, kui loksutamise ajal kasutatakse süttivaid materjale.
- Loksutis tohib töödelda üksnes aineid ja segusid, mille puhul kasutaja on kindel, et loksutamisel või tempereerimisel ei teki energia sisendkogust.
- Loksutit ei ole lubatud kasutada ohtlikus atmosfääris tehtavate tööde korral ja ohtlike ainete segamiseks.
- Välise temperatuurianduri kasutamisel peab see alati olema meediumi sees. Uputage väline temperatuuriandur vähemalt 20 mm sügavusele meediumi sisse.
- Tarvikuid tohib monteerida üksnes pärast toitepistiku lahutamist vooluvõrgust. Kasutaja kaitse ei ole tagatud, kui seadet kasutatakse tarvikutega, mida ei ole tootja tarninud või soovitanud või kui seadet ei kasutata vastavalt tootja andmetele sihtotstarbeliselt.
- **Tähelepanu!** Käesoleva seadmega tohib töödelda ja kuumutada üksnes meediume, mille leekpunkt on kõrgem ohutu temperatuuri piirangust.

  Ohutu temperatuuri piirang peab alati olema seadistatud vähemalt 25°C võrra väiksemaks kasutatava meediumi tulipunktist.
- Teenindusjuhtumi korral tuleb IKA valitud pikenduskaabel uuesti taastada!
- Vältige lööke loksuti laua vastu.
- Järgige minimaalset kaugust seadmest: 100 mm.

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

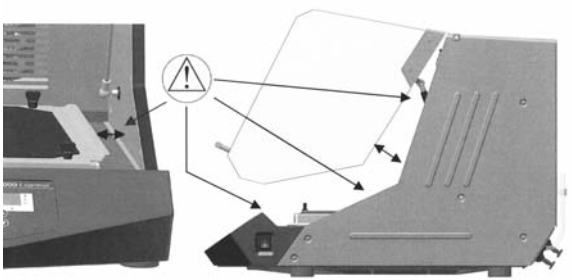
LV

Drošības norādes

- **Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lie- tošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.** Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.

  Aparātos izmantotās vielas var būt bīstamas veidā, kas ir specifisks vielām un procesam. Tas attiecas, piemēram, uz kratāmajām kultūrām ar dzīvām šūnām, agresīvām vai degošām vielām. Šajā instrukcijā nevar sīkāk raksturot bīstamību un atbilstošos drošības pasākumus.
- Rīkoties ar aparātu drīkst tikai atbilstoši apmācīts personāls, kas pārzina aparātu un ir tiesīgs darboties šajā jomā.
- Atvērt aparātu – arī remontējot – drīkst tikai speciālists. Pirms atvēršanas jāatvieno tīkla spraudnis. Strāvu vadošās detaļas aparāta iekšpusē var atrasties zem sprieguma vēl ilgāku laiku pēc tīkla spraudņa atvienošanas.
- **Uzmanību!** Vāki vai detaļas, kuras no aparāta var noņemt bez palīglīdzekļiem, drošas ekspluatācijas nolūkā ir atkal jāuzliek uz aparāta, lai, piemēram, neļautu iekļūt svešķermeņiem, šķidru- iem u.c.
- Lietojiet personīgo aizsargaprīkojumu, kas atbilst apstrādājamās vielas bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks:
  - apšļakstīties ar šķidrumiem
  - izsviest daļas
  - skart ķermeņa daļas, matus, apģērbu un rotaslietas
- Ievērojiet attiecīgos drošības norādījumus un direktīvas, kā arī darba drošības un negadījumu novēršanas priekšrakstus darbam laboratorijā.
- Transportējot aparātu, jāņem vērā lielais svars. Liekot aparātu zemē, jāraugās, lai nesaspiestu pirkstus.
- Aparātu drīkst novietot tikai uz līdzenas, stabilas un neslīdošas pamatnes.
- Iestatot kratīšanas frekvenci, pievērst uzmanību traukiem, kas atrodas uz kratīšanas paliktņa. Tā var izvairīties no kratāmās vie- las iespējamās izšļakstīšanās no mēģenēm.
- Uzmanieties, lai kustīgās detaļas neskartu ķermeņa daļas, matus vai apģērbu.
- Nedrīkst aiztikt kustīgas detaļas.

  Uzmanību! Pēc pārsega atvēršanas kratītājs vēl darbojas. Nogaidīt, kamēr tas apstājas.
  (Saspiešanas, trieciena vai iegriešanas risks, skatīt attēlu „Bīstamās vietas")



- Ja trauki ekspluatācijas laikā saplīst vai izšļakstās viela, tūdaļ pār- traukt kratīšanas procesu, savākt trauka lauskas un notīrīt aparā- tu.

  Apdegumu risks! Ievērot piesardzību, pieskaroties korpusa daļām un uzliekamajām detaļām. Tie var būt karsti. Ņemiet vērā pēc izslēgšanas saglabājušos siltumu.
- Ievērot apdraudējumu, ko rada
  - degoši materiāli
  - saplīsis stikls
  - degošas vielas ar zemu vārīšanās temperatūru
  - pārlieku augsts iepildītās vielas līmenis

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



- Kratīšanas procesā izmantotie piederumi un trauki ir labi jānostiprina.
- Nepareizi nostiprināti kratīšanas trauki var tikt sabojāti vai izsviesti, apdraudot cilvēkus. Kratīšanas trauku stiprinājums, kā arī uzliekamo detaļu stiprinājums ir jāpārbauda regulāri un pirms katras lietošanas sākuma.
- Ja tiek novērota nevienmērīga aparāta gaita, katrā ziņā jāsamazina kratīšanas frekvence, līdz gaita ir atkal vienmērīga.
- Kratīšanas procesā nelabvēlīgas noslodzes un smaguma centra novietojuma dēļ var rasties dinamiskie spēki, kas var pārvietot kratītāju pa pamatnes virsmu. Slodzes vai uzliktā svara ierobežojumus augstām kratīšanas frekvencēm var apskatīt nodaļas „Uzliekamās detaļas“ aprakstā.
- Papildu apdraudējums lietotājam var rasties, kratīšanas procesā izmantojot degošus materiālus.
- Kratītājā drīkst apstrādāt tikai tādas vielas vai vielu maisījumus, par ko lietotājam ir informācija, ka nav iespējams paaugstināt enerģiju, kratot vai uzturot vienmērīgu temperatūru.
- Kratītāju nedrīkst izmantot bīstamā atmosfērā un bīstamu vielu sajaukšanai.
- Lietojot ārēju temperatūras sensoru, tam vienmēr ir jāatrodas vielā. Ārējo temperatūras sensoru iegremdējiet vielā vismaz 20 mm dziļumā.
- Piederumus drīkst montēt tikai pēc tīkla spraudņa atvienošanas. Lietotāja drošība vairs nav garantēta, ja aparātu ekspluatē kopā ar piederumiem, ko nav piegādājis vai ieteicis ražotājs, vai arī aparātu pretēji ražotāja norādījumiem neizmanto paredzētajam mērķim.
- **Uzmanību!** Ar šo aparātu drīkst apstrādāt vai uzturēt vienmērīgā temperatūrā tikai tādas vielas, kuru uzliesmošanas temperatūra ir augstāka par iestatīto drošības temperatūras robežu.

Iestatītajai temperatūras robežai vienmēr ir jābūt vismaz 25°C zemākai par izmantotās vielas uzliesmošanas temperatūru.

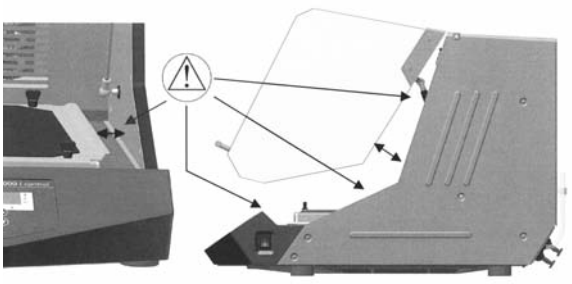
- Servisa gadījumā atkal ir jāatjauno IKA izvēlētā kabeļu shēma!
- Izvairieties no triecieniem un sitieniem pa kratīšanas galdu.
- Ievērojiet minimālo attālumu no aparāta 100 mm rādiusā.

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

LT

Nurodymai dėl saugumo

- **Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.**
  Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
  Įrenginyje naudojamos terpės gali kelti pavojus, paveiksiančius tas terpes ir procesą. Tai, pvz., galioja purtomoms kultūroms su gyvomis ląstelėmis, agresyvioms ar degioms terpėms. Šioje instrukcijoje neįmanoma tiksliau aprašyti pavojų ir atitinkamų saugos priemonių.
- Su šiuo įrenginiu turėtų dirbti tik atitinkamai parengti darbuotojai, susipažinę su įrenginiu ir turintys leidimą atlikti šios srities darbus.
- Atidaryti įrenginį leidžiama – taip pat ir prireikus remontuoti – tik specialistui. Prieš atidarant būtina ištraukti tinklo kištuką. Įrenginio viduje esančios dalys, kurioms tiekiama įtampa, ištraukus tinklo kištuką net po ilgesnio laiko dar gali būti veikiamos įtampos.
- **Dėmesio!** Dangčius arba dalis, kurias galima nuo įrenginio nuimti be pagalbinių priemonių, dėl saugaus darbo privaloma vėl prie jo pritvirtinti, kad, pvz., į jį nepatektų svetimkūnių, skysčių ir pan.
- Asmeninės apsaugos priemones naudokite atsižvelgdami į apdorojamos terpės pavojingumo klasę. Kitus pavojus kelia:
  - skysčių purslai
  - išmetamos dalys
  - kūno organų, plaukų, drabužių ir papuošalų sugriebimas
- Laikykitės atitinkamų saugos nuorodų ir rekomendacijų bei darbų saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių, galiojančių darbui laboratorijoje.
- Transportuojant įrenginį būtina atsižvelgti į didelę jo savąją masę. Statant įrenginį reikia saugotis, kad nebūtų prispausti pirštai.
- Įrenginį leidžiama statyti tik ant lygaus, stabilaus ir neslidaus pagrindo.
- Nustatydami purtymo dažnį atsižvelkite į indus, esančius ant purtymo stalo. Šitaip pasirūpinsite, kad purtoma terpė neištrykštų iš mėginių indų.
- Saugokitės, kad judančios dalys nepagriebtų kūno organų, plaukų ar drabužių.
- Liesti judančias dalis draudžiama.
  Dėmesio! Atidarius gaubtą purtytuvas dar veikia iš inercijos. Pirmiausia palaukite, kol sustos.
  (Prispaudimo, smūgio ir pjovimo pavojus, žr. paveikslėlį, kuriame nurodytos pavojaus vietos.)



- Darbo metu sudužus indui ar išsipylus terpei nedelsdami nutraukite darbą, pašalinkite indų likučius ir išvalykite įrenginį.

  Nudegimo pavojus! Būkite atsargūs liesdami korpuso dalis ir antdėklus. Jie gali būti įkaitę. Nepamirškite, kad ir išjungtas įrenginys būna įkaitęs.

- Atsižvelkite į pavojus, kuriuos kelia
  - liepsniosios medžiagos
  - sudužęs stiklas
  - degiosios žemos virimo temperatūros terpės
  - per aukštas terpės pripildymo lygis

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



- Purtymo procesui naudojami priedai ir statomi indai turi būti gerai pritvirtinti.
- Netinkamai pritvirtinti purtymo indai gali būti pažeidžiami arba išsviedžiami, taigi pavojingi žmonėms. Purtomų indų ir antdėklų įtvirtinimą privaloma reguliariais intervalais tikrinti, ypač kaskart prieš paleidžiant įrenginį.
- Pastebėjus, kad įrenginys veikia netyliai, bet kuriuo atveju privaloma purtymo dažnį taip sumažinti, kad neliktų garsaus veikimo požymių.
- Purtymo metu dėl netinkamos krovimo ir svorio centro padėties gali pasireikšti dinaminės jėgos, ir dėl to ant pagrindo stovintis purtytuvas gali išsijudinti. Leistinosios apkrovos arba svorio ribos, taikomos esant dideliam purtymo dažniui, nurodyti skyriuje „Antdėklai“.
- Jei per purtymo procesą naudojamos liepsniosios medžiagos, naudotojui gali kilti daugiau pavojų.
- Su purtytuvu leidžiama apdoroti tik tas medžiagas ar jų mišinius, kurias naudotojas pažįsta ir žino, kad per purtymą ar temperavimą susidaranti energijos įkrova nekels pavojaus.
- Purtytuvą draudžiama naudoti pavojingoje aplinkoje, taip pat maišant pavojingas medžiagas.
- Jei naudojamas išorinis temperatūros matavimo jutiklis, jis būtinai turi būti terpėje. Išorinius temperatūros matavimo jutiklius panardinkite į terpę bent į 20 mm.
- Priedus leidžiama montuoti tik ištraukus tinklo kištuką. Jei įrenginys naudojamas su priedais, kurių netiekia arba nerekomenduoja gamintojas, arba jei įrenginys naudojamas ne pagal paskirtį, nesilaikant gamintojo nurodymų, negalima užtikrinti naudotojo saugumo.
- **Dėmesio!** Su šiuo įrenginiu leidžiama apdoroti arba temperuoti tik tas terpes, kurių pliūpsnio temperatūra yra aukštesnė už nustatytą ribinę apsauginę temperatūrą.

  Nustatyta apsauginė temperatūros riba būtinai turi būti bent 25 °C žemesnė už naudojamos terpės degimo temperatūrą.
- Prieš atliekant techninės priežiūros darbus privaloma atstatyti IKA pasirinktą kabelių tiesimo konfigūraciją!
- Pasirūpinkite, kad purtymo stalo neveiktų smūgiai ir sukrėtimai.
- Pasirūpinkite, kad iš visų pusių iki įrenginio būtų užtikrintas bent 100 mm atstumas.

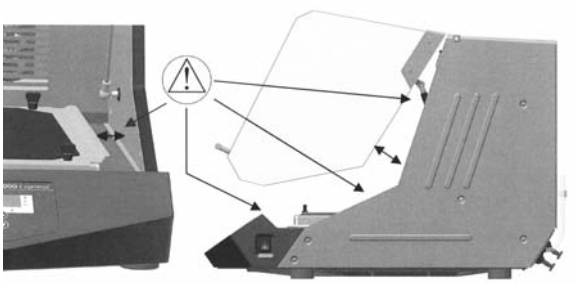
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

BG

Указания за безопасност

- **Прочетете изцяло упътването за експлоатация преди пускането в действие и съблюдавайте указанията за безопасност.**
  Съхранявайте упътването за експлоатация достъпно за всички.

  Поставените в уреда флуиди могат да предизвикат опасности, специфични за флуидите и процеса. Това се отнася например за разклащани култури с живи клетки, агресивни или горивни флуиди. В тези указания не могат да бъдат описани по-подробно опасностите и следващите от това предохранителни мерки.
- До работа с този уред трябва да се допуска само съответно квалифициран персонал, който познава уреда и има право да извършва работи в тази област.
- Също и в случай на ремонт уредът може да се отваря само от специалист. Преди отваряне щепселът трябва да се извади. Провеждащи напрежение части във вътрешността на уреда може да останат под напрежение дълго време след изваждането на щепсела.
- **Внимание!** За безопасна работа капаците, съответно частите, които могат да се отстранят от уреда без помощни средства, трябва отново да се поставят на уреда, за да се предотврати напр. проникването на чужди тела, течности и др.
- Носете Вашите лични предпазни средства в съответствие с класа опасност на обработвания флуид. В противен случай съществува риск от:
  - пръски от течности
  - изхвърляне на части
  - захващане на части от тялото, коса, части от облеклото и украшения
- Обърнете внимание на задължителните указания за безопасност и директивите, както и на правилата по техника на безопасност и охрана на труда, отнасящи се за работа в лаборатории.
- При транспортиране на уреда трябва да се вземе предвид голямото собствено тегло. Трябва да внимавате при поставяне на уреда да не си затиснете пръстите.
- Уредът трябва да се поставя само на равна, стабилна и нехлъзгаща се подложка.
- При настройката на честотата на вибриране насочете вниманието си към намиращите се на вибрационната маса съдове. Така ще можете да избегнете пръскане на разклащания флуид от съдовете с проби.
- Внимавайте движещите се части да не захванат части от тялото, коса или части от облеклото.
- Не бива да докосвате движещите се части.
  Внимание! След отваряне на капака вибриращият смесител продължава да се движи. Най-напред изчакайте да спре.
  (Опасност от притискане, удар и порязване, виж фиг. Рискови места).



- Ако по време на работа се счупят съдове или се разлеят флуиди, веднага прекъснете режима на вибриране, отстранете парчетата от съдовете и почистете уреда.

  Опасност от изгаряне! Внимавайте при докосване на части от корпуса и на приставките. Те могат да бъдат горещи. Съобразявайте се с остатъчната топлина след изключване.

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



- Обърнете внимание на риск от:
  - запалителни материали
  - счупване на стъкло
  - горими флуиди с ниска температура на кипене
  - прекалено високо ниво на напълване на флуида
- Използваните за процеса на вибриране принадлежности и поставените съдове трябва да са добре закрепени.
- Неправилно закрепените съдове за разклащане могат да бъдат повредени или изхвърлени и да наранят хора. Закрепването на съдовете за разклащане, както и закрепването на приставките трябва да се проверява на редовни интервали и преди всичко при всяко ново пускане в експлоатация.
- Ако забележите, че уредът работи неравномерно, във всички случаи трябва да се намали честотата на вибриране, дока то неравномерният ход изчезне.
- При вибрирането, в резултат на неудачно натоварване и положение на центъра на тежестта, могат да възникнат динамични сили, които да предизвикат движение на вибриращия смесител върху работната повърхност. Ограниченията на допустимото натоварване, респ. тежестта на опорната повърхност при високи честоти на вибриране можете да намерите в описанието в глава „Приставки“.
- Допълнителни рискове за потребителя могат възникнат, ако по време на вибрационния процес се използват запалителни материали.
- С вибриращия смесител могат да се обработват само вещества и смеси от вещества, за които потребителят знае, че зареждането с енергия посредством вибриране, респ. темпериране е безопасно.
- Вибриращият смесител не трябва да се използва в опасни атмосфери и за смесване на опасни вещества.
- При използване на външен температурен датчик, той трябва винаги да се намира във флуида. Потапяйте външните температурни датчици поне на 20 mm дълбочина във флуида.
- Принадлежностите могат да се монтират само след изваждане на щепсела. Безопасността на потребителя не е гарантирана, ако уредът се използва с принадлежности, които не са доставени или препоръчани от производителя или ако уредът не се използва по предназначение, противно на предписанията на производителя.
- **Внимание!** С този уред могат да се обработват, респ. темперират само флуиди, чиято пламна температура е над настроеното ограничение за безопасна температура. Настроеното ограничение за безопасна температура трябва винаги да бъде най-малко с 25°C под точката на горене на използвания флуид.
- При сервизни случаи избраното от IKA полагане на кабела трябва да се възстанови!
- Избягвайте удари върху вибрационната маса.
- Около уреда трябва да има минимално свободно разстояние от 100 mm.

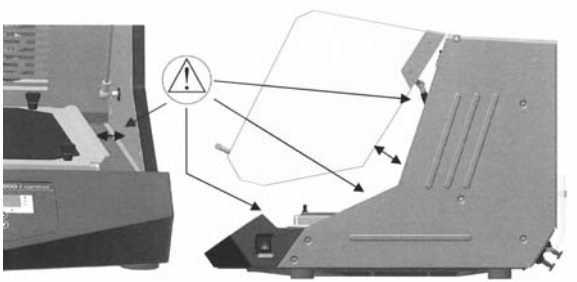
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

RO

Veiligheidsinstructies

- **Citiţi integral instrucţiunile de utilizare înainte de punerea în funcţiune şi respectaţi instrucţiunile de securitate.**
  Păstraţi instrucţiunile de utilizare la îndemâna întregului personal.

  De la substanţele introduse în aparat pot să apară pericole specifice pentru substanţe şi pentru procese. Acest lucru este valabil, de ex., pentru culturile cu celule vii care sunt agitate, pentru substanţele agresive sau inflamabile. Acest lucru este valabil, de ex., pentru culturile cu celule vii care sunt agitate, pentru substanţele agresive sau inflamabile. Aceste instrucţiuni nu pot descrie mai detaliat pericolele şi măsurile de siguranţă rezultate din acestea.
- Lucrul cu aceste aparate trebuie făcut doar de personal pregătit corespunzător, care cunoaşte aparatul şi are dreptul să efectueze lucrări în acest domeniu.
- Aparatul poate fi deschis – chiar şi în caz de reparaţii – numai de către personal calificat. Înainte de deschidere, ştecherul trebuie scos din priză. Piesele din interiorul aparatului aflate sub tensiune pot să rămână sub tensiune mult timp după scoaterea ştecherului din priză.
- **Atenţie!** Capacele, respectiv piesele care pot fi îndepărtate din aparat fără ajutor trebuie puse înapoi la aparat pentru o funcţionare în siguranţă, pentru a evita, de exemplu, intrarea corpurilor străine, lichidelor, etc.
- Purtaţi echipamentul de protecţie personal corespunzător clasei de pericol a materialului procesat. În plus, pot exista următoarele pericole datorate:
  - stropire cu lichide,
  - proiectarea în afară a unor piese
  - prinderea unor părţi ale corpului, părului, hainelor sau bijuteriilor
- Respectaţi indicaţiile de siguranţă şi reglementările corespunzătoare, precum şi normele de protecţia muncii şi de prevenire a accidentelor pentru lucrul în laborator.
- La transportul aparatului trebuie ţinut seama de greutatea mare a acestuia. Trebuie avut grijă ca la aşezarea aparatului să nu fie strivite degetele.
- Aparatul trebuie aşezat numai pe o suprafaţă plană, stabilă şi nealunecoasă.
- La reglarea frecvenţei de vibrare, îndreptaţi-vă atenţia asupra recipientelor care se găsesc pe masa vibratoare. Astfel poate fi evitată o posibilă stropire cu substanţele din recipientele de probă care sunt puse la agitat.
- Aveţi grijă să nu fie poată fi prinse părţi ale corpului, părul sau hainele de către părţile aflate în mişcare.
- Părţile aflate în mişcare nu trebuie atinse.
  Atenţie! După deschiderea capacului, maşina mai funcţionează. Mai întâi se aşteaptă oprirea completă.
  (pericol de strivire, lovire şi tăiere, vezi locurile periculoase).



- Dacă în timpul funcţionării s-au spart recipientele sau s-au vărsat substanţele, întrerupeţi imediat procesul de agitare, îndepărtaţi resturile recipientelor şi curăţaţi aparatul.

  Pericol de arsuri! Atenţie la atingerea părţilor carcasei şi a adaosurilor. Acestea se pot înfierbânta. Aveţi grijă la căldura reziduală după deconectare.

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



- Aveți în vedere o periclitare prin
  - materiale inflamabile
  - cioburi
  - substanțe inflamabile cu temperatură de fierbere scăzută
  - nivel prea ridicat de umplere cu fluid
- Accesoriile folosite pentru procesul de agitare şi recipientele aşezate pe aparat trebuie bine fixate.
- Recipientele pentru agitare care nu sunt bine fixate pot fi deteriorate sau proiectate în afară şi pot pune în pericol personalul. Fixarea recipientelor care trebuie agitate precum şi fixarea adaosurilor trebuie verificată la intervale regulate şi, mai întâi de toate, înainte de o nouă punere în funcțiune.
- Dacă este sesizată o funcționare dezordonată a aparatului, în fiecare caz trebuie redusă frecvența de vibrare până când nu mai apar dezordini în funcționare.
- Ca urmare a încărcării nefavorabile şi a poziției centrului de greutate, la agitare pot să apară forțe dinamice care pot produce o alunecare a dispozitivului de vibrare pe suprafața pe care este aşezat. Limitările sarcinii admise respectiv a greutății de sprijin la frecvențe de vibrare mari pot fi luate din descrierea din capitolul „Adaosuri".
- Pot să apară şi alte pericole pentru utilizator, dacă la procesul de vibrare sunt folosite materiale inflamabile.
- Cu ajutorul dispozitivului de vibrare trebuie amestecate doar substanțe sau amestecuri de substanțe despre care utilizatorul ştie că încărcarea energetică prin amestecare, respectiv temperara nu este periculoasă.
- Dispozitivul de vibrare nu trebuie folosit în atmosfere periculoase sau pentru amestecarea de substanțe periculoase.
- La utilizarea unui senzor de temperatură extern, acesta trebuie să stea permanent în substanță. Scufundați senzorul extern de temperatură cel puțin 20 mm în substanță.
- Accesoriile trebuie montate numai după scoaterea ştecherului din priză. Protecția utilizatorului nu mai este asigurată dacă aparatul este folosit cu accesorii care nu au fost livrate sau recomandate de producător, sau dacă aparatul nu a fost folosit în scopul prevăzut şi conform instrucțiunilor producătorului.
- **Atenție!** Cu acest aparat pot fi încălzite respectiv. prelucrate numai medii a căror punct de aprindere este peste temperatura limită de siguranță.
  Temperatura limită de siguranță trebuie să fie reglată întotdeauna la o temperatură cu cel puțin 25°C mai mică decât punctul de aprindere a substanței utilizate.
- La efectuarea service-ului trebuie refăcută pozarea cablurilor selectată de IKA!
- Evitați şocurile şi loviturile asupra mesei de vibrare.
- Păstrați o distanță minimă de 100 mm în jurul aparatului față de alte obiecte.

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

Europe
Middle East
Africa

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

North America

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

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou
Economic and Technological
Development District
510730 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 8222-6771
Fax: +86 20 8222-6776
E-Mail: sales@ikagz.com.cn

Japan

IKA® Japan K.K.
293-1 Kobayashi-cho
Yamato Koriyama Shi, Nara
639-1026 Japan
Tel.: +81 743 58-4611
Fax: +81 743 58-4612
E-Mail: info@ika.ne.jp

India

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Liaison Office India
No. 31 (Old No. 264)
1st Floor, 10th Cross
1st "N" Block, Rajajinagar
560 010 Bangalore
Tel.: +91 80-41157736
Fax: +91 80-41157735
E-Mail: info@ikaindia.com

Asia
Australia

IKA® Works (Asia)
Sdn Bhd
No. 17 & 19, Jalan PJU 3/50
Sunway Damansara
Technology Park
47810 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel.: +60 3 7804-3322
Fax: +60 3 7804-8940
E-Mail: sales@ika.com.my

Korea

IKA® Korea Co LTD
1710 Anyang Trade Center
1107 Buhung-dong,
Dongan-gu
Anyang City, Kyeonggi-do
Post code: 431-817
South Korea
Tel.: +82 31-380-6877
Fax: +82 31-380-6878
E-Mail: michael@ikakorea.co.kr

Brasilia

IKA® Works Inc.
Av. das Américas,
15700, sala 235
Recreio dos Bandeirantes
CEP 22790-701
Rio de Janeiro, RJ
Brasil
Tel.: +55 21 2487-7743
Fax: +55 21 2487-7743
E-Mail: fcabral@ika.net

www.ika.net

00/0000/0

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

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