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.

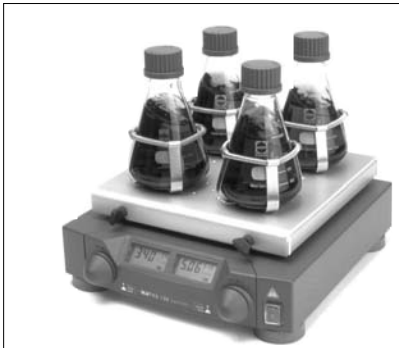
Find the *IKA KS 260* at our website: *Click HERE*

IKA KS 130 basic



KS 130 basic

IKA KS 130 control



KS 130 control

BETRIEBSANLEITUNG	DE	*3*
OPERATING INSTRUCTIONS	EN	*19*
MODE D'EMPLOI	FR	*35*

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 Richtlini-en 89/336/EG und 73/023/EG entspricht und mit den folgenden Normen und norminativen Dokumenten übereinstimmt: DIN EN IEC 61010-1 und DIN EN IEC 61326-1.

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

We declare under our sole responsibility that this product corrosponds to the regulations 89/336EEC and 73/023EEC and conforms with the standards or standardized documents DIN EN IEC 61010-1 and DIN EN IEC 61326-1.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE ***FR***

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que se produit est conforme aux réglementations 89/336CEE et 73/023CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant DIN EN IEC 61010-1 et DIN EN IEC 61326-1.

Gewährleistung

Sie haben ein Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.
Entsprechend den Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Garantiezeit 24 Monate. Im Garantiefall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.
Die Garantie 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.

Warranty

You have purchased an laboratory machine which meets the highest engineering and quality standards.
In accordance with 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.

Garantie

Vous avez fait l'acquisition d'un appareil de laboratoire , qui répond aux exigences les plus élevées de technique et de qualité.
Conformément aux conditions de garantie, 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.

032007

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

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Garantie	2
Sicherheitshinweise	3
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Auspacken	5
Wissenswertes	5
Inbetriebnahme	5
Einschalten	6
Anzeige	6
Betriebsarten	7
Einstellen der Schüttelzeit	10
Einstellen der Drehzahl	11
Aufsätze	12
Auflagegewicht (Zuladung)	12
Fehlermeldungen (Error codes)	13
Schnittstelle und Ausgänge	14
Verbindungsmöglichkeiten Laborgerät - PC	16
Motorschutz / Sicherheitseinrichtungen	17
Wartung und Reinigung	17
Zubehör	18
Technische Daten	18
Ersatzteilliste / Ersatzteilbild KS 130 b	52/53
Ersatzteilliste / Ersatzteilbild KS 130 c	54/55

Sicherheitshinweise

Der einwandfreie und gefahrlose Betrieb des Gerätes setzt voraus, dass jeder Anwender die Betriebsanleitung gelesen hat und die enthaltenen Sicherheitshinweise beachtet werden. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und für jedermann zugänglich auf.

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.

Der Anwender muss beim Arbeiten mit dem Gerät seine persönliche Schutzausrüstung, entsprechend der Gefahrenklasse des zu mischenden Mediums wählen und tragen. Bei defekter oder unangemessener Schutzausrüstung kann der Anwender durch Spritzen von Flüssigkeiten, Herausschleudern von Teilen, oder Hereinziehen am Schütteltisch, bzw. Aufsatz gefährdet werden. Es dürfen keine bewegten Teile berührt werden (Quetsch-, Stoß- und Schnittgefahr, siehe Bild 1: Gefahrenstellen). Achten Sie darauf, dass Körperteile, Haare oder Kleidungsstücke nicht von bewegten Teilen erfasst werden können.

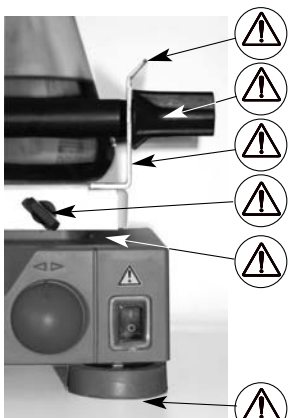


Bild 1 Gefahrenstellen

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.

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

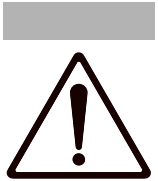
Das Gerät darf nur auf einem ebenen, stabilen und rutschfesten Unterbau aufgestellt werden.
Achten Sie vor Inbetriebnahme darauf, dass der Drehknopf zur Einstellung der Schüttelfrequenz auf Linksanschlag steht, da das Gerät mit der zuletzt eingestellten Schüttelfrequenz zu laufen beginnt. Richten Sie 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.
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 dem Diagramm im Absatz „Auflagegewicht“ entnommen werden.

Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr während eines Schüttelvorganges läuft das Gerät **nicht** von selbst wieder an.

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 geschüttelt werden, von denen der Anwender Kenntnis darüber hat, dass der Energieeintrag durch das Schütteln unbedenklich ist. Das gleiche gilt auch für den Energieeintrag durch Sonneneinstrahlung während des Schüttelvorgangs.
Der Schüttler darf nicht für den Betrieb in gefährlichen Atmosphären, zum Mischen von Gefahrstoffen und für den Betrieb unter Wasser eingesetzt werden.
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.

Im Servicefall muss die von IKA gewählte Kabelverlegung wieder hergestellt werden!

Bei zu schneller Veränderung des Drehzahlsollwertes schaltet das Gerät selbstständig ab. Vermeiden Sie Stösse und Schläge auf den Schütteltisch.
Bereits kleine, nicht erkennbare Schäden können zur Beschädigung der Motorlagerung führen. Sorgsame Behandlung garatiert sicheres Arbeiten und Langlebigkeit des Gerätes.



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der KS 130 basic und KS 130 control eignet sich durch Verwendung unterschiedlicher Aufsätze zum Mischen von Flüssigkeiten in Flaschen, Kolben, Reagenzgläsern und Schalen für ein maximales Auflagegewicht von 2 kg.
Er ist für den Einsatz in Laboratorien konzipiert. Die Bewegung des Schütteltisches bzw. der aufgestelleten Gefäße ist kreisförmig.
Zum Bestimmungsgemäßen Gebrauch muss das Gerät auf einer stabilen, ebenen und möglichst rutschfesten Aufstellfläche stehen. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass sich nur in ausreichendem Abstand Gegenstände in der Nähe des Schüttlers befinden dürfen und diese während des Schüttelvor-ganges nicht wandern können.

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

Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition).
Zum Lieferumfang des Gerätes gehören:
Ein KS 130 basic oder KS 130 control, vier Klemmschrauben, ein Einmaulschlüssel, ein Netzkabel und eine Betriebsanleitung.

Wissenswertes

Mit diesem Gerät haben Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt erworben. Durch die Gerätekonzeption und die Formgebung ist eine einfache Handhabung und problemloses Arbeiten gewährleistet. Die verwendeten Werkstoffe und deren genaue Kennzeichnung ermöglichen und vereinfachen das Recycling und die Wiederverwendung der Teile entscheidend.

Der drehzahlgeregelte Außenläufermotor ermöglicht ein stufenloses Einstellen der Drehzahl im Bereich von 0 bis 800 1/min. Die elektronische Motorregelung hält die eingestellte Drehzahl auch bei Zunahme des Auflagegewichtes konstant. Durch die Wärmeabgabe des Motors kann sich die Aufstellfläche für die Schüttelgefäße erwärmen.
Die Control-Gerätevariante ist mit einer Arretiereinrichtung ausgestattet. Diese ermöglicht den Schütteltisch in einer definierten Position zu fixieren. Durch entfernen der Gummifüsse kann das Gerät im Raum oder in einer Anlage mit der Umgebung definiert verbunden (angeschraubt) werden. Achten Sie darauf, dass die Einschraubtiefe von max. 5mm nicht überschritten wird.
Die Control-Gerätevariante kann auf Anfrage mit einem Reversierbetrieb (Rechts- / Linkslauf) des Schütteltisches ausgeliefert werden. Der Reversierbetrieb kann jedoch nur über die serielle Schnittstelle in Verbindung mit einem PC (z.B. mit labworldsoft) genutzt werden. Wird das Gerät nicht an einer seriellen Schnittstelle betrieben, verhält es sich wie ein Control-Gerät ohne Reversierbetrieb.

Die verschiedenen Aufsätze sind einfach austauschbar.

Die Control-Gerätevariante ist mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet, die ein Steuern des Gerätes über den PC (z.B. Labworldsoft) ermöglicht.

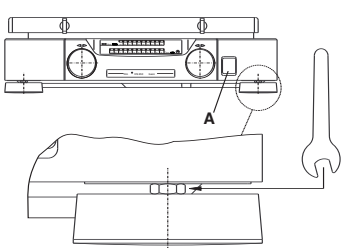
Inbetriebnahme

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).

Beim Einschalten der Basic-Gerätevariante muß der Drehknopf der Zeiteinstellung in der Mittelstellung stehen (nicht betätigt).

Bei unebener Aufstellfläche kann über die einstellbaren Gerätefüße die Standsicherheit des Gerätes verbessert werden. Drehen Sie hierzu den erforderlichen Gerätefuß mittels des mitgelieferten Einmaulschlüssels solange nach unten, bis das Gerät sicher auf der Unterlage steht.



Um ein selbständiges Lösen des Gerätefusses zu verhindern, halten Sie den Fuß mit der Hand fest und ziehen Sie die Sechskantmutter entgegengesetzt handfest an.

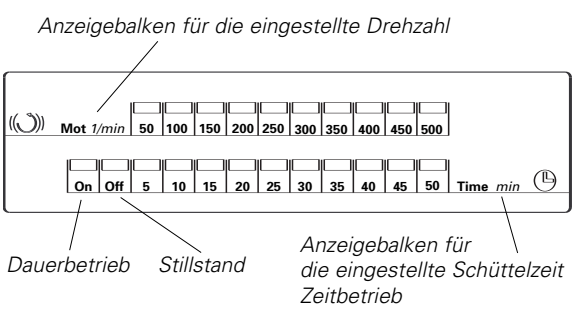
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Einschalten

Das Gerät wird über den Wippenschalter **A** an der Gerätefrontseite eingeschaltet. Nach dem Einschalten des Netzschalters in Stellung I leuchten bei der Basic-Variante alle Leuchtdioden kurzfristig, als Selbsttest in den Anzeigefenstern auf und anschließend zeigt die rote Leuchtdiode, in der LED-Zeile TIME, den OFF-Betrieb des Gerätes an (akkustisches Signal).
Bei der Control-Variante blinken alle Anzeigeelemente der Digitalanzeigen kurzfristig auf, wodurch die Durchführung des Geräteselbstestes angezeigt wird. Dabei werden alle sicherheitsrelevanten Funktionen überprüft. Anschließend ist das Gerät betriebsbereit.

Anzeige

Beschreibung der LED-Anzeige des KS 130 basic



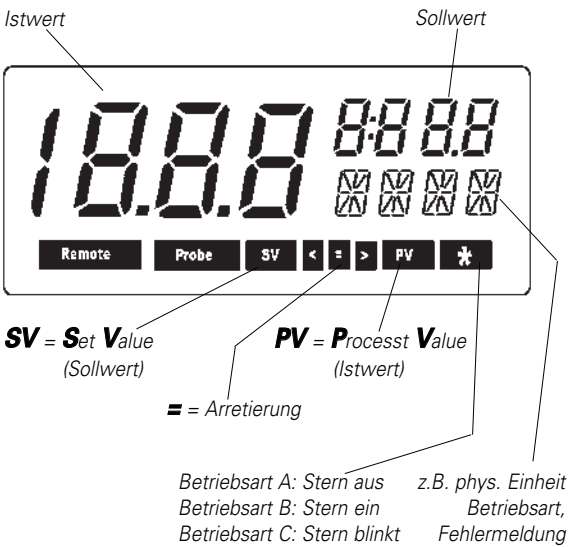
Die Basic-Gerätevariante kann nach Wahl im Dauer- oder Zeitbetrieb verwendet werden. Die Einstellung erfolgt über den rechten Drehknopf.

Dauerbetrieb: Das Gerät unterbricht den Schüttelvorgang nicht (On-LED leuchtet)

Zeitbetrieb: Das Gerät unterbricht nach Ablauf einer eingestellten Zeit (max. 50 min) den Schüttelvorgang

Die für den Schüttelvorgang erforderliche Drehzahl kann vor oder nach der Betriebsartenwahl eingestellt werden.
Ab Werk ist der KS 130 basic so eingestellt, daß nach Drücken des Netzschalters die Funktion Schütteln (Drehzahl) und der Zeitbetrieb ausgeschaltet ist (Off-LED leuchtet).

Beschreibung der Digitalanzeige des KS 130 control



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

Betriebsarten

Einstellen der Betriebsart (nur Control-Variante)

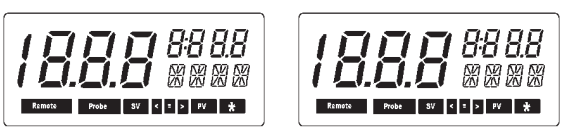
Die Control-Gerätevariante kann in den nachfolgend beschriebenen Betriebsarten betrieben werden:

Betriebsart A:
Ab Werk ist der KS 130 control in die Betriebsart **A** geschaltet. Nach dem Einschalten des Gerätes mit dem Netzschalter (Wippschalter) sind die Funktionen Schütteln und Zeitablauf ausgeschaltet. Die eingestellten Sollwerte sind gespeichert und werden digital angezeigt. Sie werden beim Einschalten der jeweiligen Funktion übernommen. Die eingestellten Sollwerte können verändert werden. Nach einer Netzunterbrechung müssen beide Funktionen neu gestartet werden. Die Drehzahlobergrenze kann nur in der Betriebsart **A** eingestellt bzw. verändert werden. Die Betriebsart **A** erkennt man daran, daß kein Stern in der Display Menüleiste der Zeiteinstellung angezeigt wird.

Nach einer Netzunterbrechung läuft das Gerät in der Betriebsart **A** nicht von selbst wieder an.

Nach der Wahl der Betriebsart und dem Einschalten des Gerätes wird der folgende Ablauf auf dem Display angezeigt.

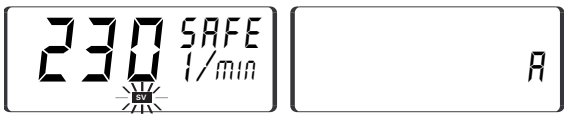
a.) Alle Anzeigeelemente der Digitalanzeigen sind ca. 2 sec aktiviert.



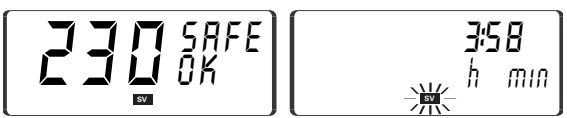
b.) Anzeige der Gerätetype (linkes Display) und Betriebsart (rechtes Display) ca. 2 sec.



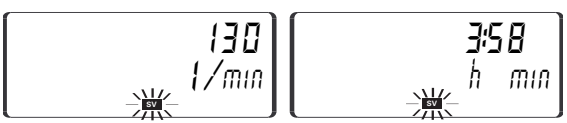
c.) Danach wird im linken Display die eingestellte (bzw. abgespeicherte) Drehzahlobergrenze des Schüttlers mit **SAFE**, der Einheit 1/min und dem blinkenden SV ca. 2 sec lang angezeigt. Solange die Anzeige mit SV blinkt, kann durch gleichzeitiges Drücken und Drehen des linken Drehknopfes die Drehzahlobergrenze verändert werden.



d.) Ist die Drehzahlobergrenze festgelegt, wechselt in der linken Anzeige die Einheit **1/min** in **OK**. In der rechten Anzeige wird der neu eingestellte oder abgespeicherte Zeitsollwert (z.B. **3:58**) mit der Angabe **h min** und blinkendem SV angezeigt.



e.) Daraufhin wird in der linken Anzeige der abgespeicherte oder neu eingestellte Drehzahlsollwert (z.B. **130**) mit der Einheit **1/min** und dem blinkenden SV angezeigt.



f.) Durch Drücken des linken bzw. rechten Drehknopfes kann der Schüttler mit den abgespeicherten oder neu eingestellten Sollwerten in Betrieb genommen werden. Die Drehzahl- und Zeitistwerte werden daraufhin groß auf dem Display angezeigt. Der Istwert der Zeiteinstellung muß ab diesem Zeitpunkt als Restlaufzeit des Schüttelvorganges verstanden werden. Ist die Restlaufzeit auf Null abgelaufen hört der Schüttler auf zu schütteln.

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





Betriebsart B:
Beim Einschalten des Gerätes werden die vor dem Ausschalten (Netz AUS) eingestellten Sollwerte für die Drehzahl und Zeiteinstellung übernommen. Die eingestellte Drehzahlobergrenze wird bei der Wahl dieser Betriebsart aus der Betriebsart **A** übernommen und kann nicht verändert werden.
Beim Einschalten mit dem Netzschalter wird ein **B** für die Betriebsart **B** und ein [*] auf dem rechten Display angezeigt. Nach einer Netzunterbrechung läuft das Gerät in der Betriebsart **B** nicht von selbst wieder an.
Nach der Wahl der Betriebsart und dem Einschalten des Gerätes wird der folgende Ablauf auf dem Display angezeigt.

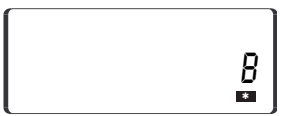
a.) Alle Anzeigeelemente der Digitalanzeigen sind ca. 2 sec aktiviert.





b.) Anzeige der Gerätetype (linkes Display) und Betriebsart (rechtes Display) ca. 2 sec.

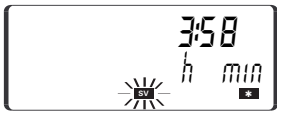




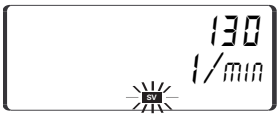
c.) Im linken Display wird die eingestellte (bzw. abgespeicherte) Drehzahlobergrenze aus der Betriebsart **A** mit **SAFE** und **OK** ca. 2 sec lang angezeigt. Die angezeigte Drehzahlobergrenze kann **nicht** verändert werden.

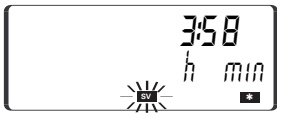
Im rechten Display wird der abgespeicherte oder neu eingestellte Zeitsollwert (z.B. **3:58**) mit der Angabe **h min** und blinkendem [SV] angezeigt. Am Stern [*] im Display für die Zeiteinstellung erkennt der Anwender daß die Betriebsart **B** aktiv ist.





d.) Daraufhin wird in der linken Anzeige der abgespeicherte oder neu eingestellte Drehzahlsollwert (z.B. **130**) mit der Einheit **1/min** und blinkendem [SV] angezeigt.





e.) Durch Drücken des linken bzw. rechten Drehknopfes kann der Schüttler in Betrieb genommen werden. Die Drehzahl- und Zeitistwerte werden daraufhin groß auf dem Display angezeigt. Außerdem wird statt [SV] der Text [PV] auf dem Display angezeigt. Der Istwert der Zeiteinstellung muß ab diesem Zeitpunkt als Restlaufzeit des Schüttelvorganges verstanden werden. Ist die Restlaufzeit auf Null abgelaufen, hört der Schüttler auf zu schütteln.





Betriebsart C:
Die eingestellte Drehzahlobergrenze wird bei Wahl dieser Betriebsart aus der Betriebsart **A** übernommen und kann nicht verändert werden. Die aus der Betriebsart **A oder B** eingestellten

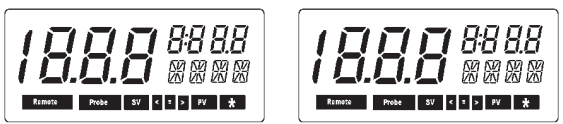
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Sollwerte für die Drehzahl und Zeit werden übernommen und können nicht verändert werden. Beim Einschalten mit dem Netzschalter wird ein **C** für die Betriebsart **C** und blinkender [*] auf dem Display angezeigt.

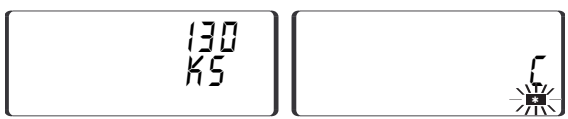
Nach einer Netzunterbrechung läuft das Gerät in Betriebsart **C** von selbst wieder an.

Nach der Wahl der Betriebsart und dem Einschalten des Gerätes wird der folgende Ablauf auf dem Display angezeigt.

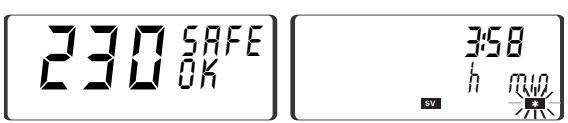
a.) Alle Anzeigeelemente der Digitalanzeigen sind ca. 2 sec aktiviert.



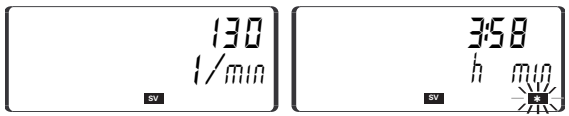
b.) Anzeige der Gerätetype (linkes Display) und Betriebsart (rechtes Display) ca. 2 sec.



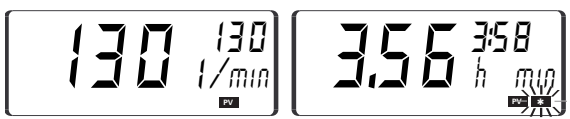
c.) Im rechten Display wird der abgespeicherte Zeitsollwert (z.B. **3:58**) mit der Angabe **h min** und [SV] angezeigt. Im linken Display wird die eingestellte (bzw. abgespeicherte) Drehzahlobergrenze aus der Betriebsart **A** mit **SAFE** und **OK** ca. 2 sec lang angezeigt. Die angezeigte Drehzahlobergrenze kann nicht durch Drücken und Drehen des Drehknopfes verändert werden.



d.) Daraufhin wird in der linken Anzeige der abgespeicherte Drehzahlsollwert (z.B. **130**) aus Betriebsart **A oder B** mit der Einheit **1/min** und [SV] angezeigt.



e.) Durch Drücken des linken bzw. rechten Drehknopfes kann der Schüttler in Betrieb genommen werden. Die Drehzahl- und Zeitistwerte werden daraufhin groß auf dem Display angezeigt. Außerdem wird statt [SV] der Text [PV] auf dem Display angezeigt. Der Istwert der Zeiteinstellung muß ab diesem Zeitpunkt als Restlaufzeit des Schüttelvorganges verstanden werden. Ist die Restlaufzeit auf Null abgelaufen, hört der Schüttler auf zu schütteln.



Umschalten der Betriebsarten:
Zum Umschalten der Betriebsarten sind folgende Schritte notwendig:

a.) Ausschalten des Gerätes mit dem Netzschalter
b.) Beide Drehknöpfe gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten, nach ca. 1 sec können die Drehknöpfe losgelassen werden
c.) Zwischen den Betriebsarten **A, B und C** kann nicht beliebig umgeschaltet werden, sondern es kann nur durch wiederholen der oberen beiden Schritte umgeschaltet werden.
A - Schritt a.) + b.) >**B** - Schritt a.) + b.) >**C** - Schritt a.) + b.) >**A** - Schritt a.) + b.) >

Einstellung des akustischen Zeitablaufsignals
Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren des akustischen Zeitablaufsignals sind folgende Schritte notwendig:

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

a.) Ausschalten des Gerätes mit dem Netzschalter.

b.) Rechter Drehknopf gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten, nach ca. 5 sec Drehknopf loslassen.

c.) Durch drücken des rechten Drehknopfes kann das akustische Zeitablaufsignal aktiviert **(SOUND ON)** bzw. deaktiviert **(SOUND OFF)** werden.







Hinweis: Ist das Zeitablaufsignal aktiviert, wird der Ablauf der eingestellten Zeit durch eine Signalfolge (3 mal 5 kurze Töne in ca. 10 sec Abständen) angezeigt.

Einstellung der Arretierung (Lock - Funktion)

Die Arretierung (Lock - Funktion) des Schütteltisches kann in direktem Anschluss an die Einstellung des akustischen Zeitablaufsignals aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Zum Aktivieren bzw. Deaktivieren sind folgende Schritte notwendig:

a.) Ausschalten des Gerätes mit dem Netzschalter.

b.) Rechter Drehknopf gedrückt halten und das Gerät mit dem Netzschalter einschalten, nach ca. 5 Sekunden Drehknopf loslassen. Nach Durchlaufen der Sound **On/Off** Routine ist das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Arretierung möglich.

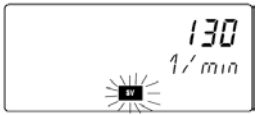






c.) Durch Drücken des rechten Drehknopfes kann die Arretierung (Lock - Funktion) aktiviert (**On**) bzw. deaktiviert (Lock **Off**) werden.

Im rechten Display wird die aktivierte Arretierfunktion (Lock - Funktion) durch das Symbol [=] angezeigt. Ist das Symbol [=] nicht im rechten Display zu sehen, ist die Arretierfunktion des Schütteltisches ausgeschaltet.





ACHTUNG! Nach einem Stromausfall führt der entriegelte (frei bewegliche) Schütteltisch solange eine Kreisbewegung aus, bis die Arretierung den Schütteltisch fixieren kann.

Einstellen der Schüttelzeit

Basic - Variante

Die für den Schüttelvorgang notwendige Zeit wird mit Hilfe des rechten Drehknopfes eingestellt. Bei der Schüttelzeiteinstellung wird zwischen Dauerbetrieb und Zeitbetrieb unterschieden.
Wird der Dauerbetrieb gewählt (On-LED leuchtet) kann der Schüttler bei vorher vorgegebener Drehzahl beliebig lange seine Schüttelfunktion ausführen.
Bei der Wahl des Zeitbetriebes kann der Schüttelvorgang max. 50 min dauern. Die eingestellte Zeit wird durch die LED-Zeile angezeigt. Die blinkende LED zeigt die aktuelle Restlaufzeit an.
Nach dem Erlöschen aller LED's im Zeitbetrieb schaltet das Gerät in den Off-Betriebszustand und der Schüttelvorgang ist beendet.
Hinweis: Die aktuell eingestellte Zeit kann zu jeder Zeit verändert werden. Wird die Zeiteinstellung nach rechts über die 50 min geregelt, erlischt der LED-Balken und die LED des On-Betriebszustandes (Dauerbetrieb) beginnt zu leuchten. Wird der Drehknopf weiterhin auf Rechtsanschlag gehalten, springt das Gerät zuerst in den Off-Betriebszustand (Stillstand) und dann wieder in den Zeitbetrieb. Das Gleiche gilt in umgekehrter Reihenfolge, wenn der rechte Drehknopf über einen längeren Zeitraum auf Linksanschlag gedreht wird.

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

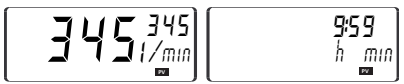
Nach einem Stromausfall wird die eingestellte Zeit (Zeitbetrieb oder Dauerbetrieb) gelöscht und das Gerät schaltet in den Off-Betriebszustand (Stillstand).

Control - Variante

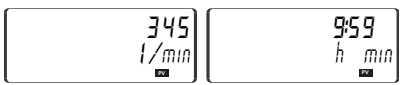
Die für den Schüttelvorgang notwendige Zeit wird mit Hilfe des rechten Drehknopfes eingestellt und über das rechte Display angezeigt. Ist eine Sollzeit (max. 9h 59min) im rechten Display eingestellt oder von vorhergehenden Schüttelvorgängen abgespeichert, kann bei Vorgabe einer Solldrehzahl mit dem linken Drehknopf der Schüttelvorgang aktiviert bzw. beendet werden.
Durch Drücken des rechten Drehknopfs wird der Zeitbetrieb verlassen und der Schüttelvorgang unterbrochen.



Zeitbetrieb in Betriebsart A



Dauerbetrieb in Betriebsart A



Anzeige nach Stromausfall in Betriebsart A

ACHTUNG! Nach einem Stromausfall läuft das Gerät in Betriebsart **A** und **B** nicht von selbst wieder an. In Betriebsart **C** läuft das Gerät nach einem Stromausfall von selbst wieder an.

Einstellen der Drehzahl

Basic - Variante

Die Drehzahl (max. 800 1/min) kann durch drehen des linken Drehknopfes eingestellt werden. Hierbei ist darauf zu achten, daß der Schüttler erst dann zu laufen beginnt, wenn der Dauerbetrieb oder Zeitbetrieb aktiv ist. Das bedeutet für den Anwender, daß er im Off- Betriebszustand eine Drehzahl einstellen kann, die er für den Dauerbetrieb oder mehrere Schüttelvorgänge im Zeitbetrieb benötigt.

HINWEIS: Nach einem Stromausfall wird die eingestellte Zeit gelöscht und das Gerät schaltet in den Off-Betriebszustand (Stillstand). Die eingestellte Drehzahl bleibt eingestellt.

Control - Variante

Die für den Schüttelvorgang notwendige Solldrehzahl und Drehzahlobergrenze (max. 800 1/min wird mit Hilfe des linken Drehknopfes eingestellt und über das linke Display angezeigt. Der Dauerbetrieb wird durch drücken des linken Drehknopfes aktiviert. Ist im Dauerbetrieb eine Sollzeit im rechten Display eingestellt oder von vorhergehenden Schüttelvorgängen abgespeichert, kann durch drücken des rechten Drehknopfes der Schüttelvorgang im Zeitbetrieb fortgesetzt werden. Der Schüttelvorgang kann durch drücken des linken bzw. rechten Drehknopfes beendet werden.



Zeitbetrieb in Betriebsart A



Dauerbetrieb in Betriebsart A



Anzeige nach Stromausfall in Betriebsart A

ACHTUNG! Nach einem Stromausfall läuft das Gerät in Betriebsart **A** und **B** nicht von selbst wieder an. In Betriebsart **C** läuft das Gerät nach einem Stromausfall von selbst wieder an.

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

Aufsätze

Die von IKA empfohlenen Aufsätze müssen auf dem Schütteltisch gut befestigt werden um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten. Außerdem dürfen die in den Diagrammen dargestellten nutzbaren Gewichts- und Drehzahlbereiche (schraffierte Fläche) nicht überschritten werden.

AS 130.1 Universalaufsatz
Anpassung an jegliche Gefäßform durch universelle, stufenlos einstellbare Spannwalzen möglich.

Der Universalaufsatz besteht aus:

AS 1.30	Basishalterung	1x	Abmessung BxHxT
AS 1.5	Befestigungsschraube	4x	in mm
AS 1.31	Spannwalze	3x	260 x 90 x 235

ACHTUNG! Die Basishalterung des Universalaufsatzes wird über vier seitliche Klemmschrauben an dem Schütteltisch befestigt.

AS 130.2 Halteklammeraufnahme
Die Halteklammeraufnahme eignet sich durch die Ergänzungsvielfalt der Halteklammern (AS2.1, AS2.2, AS2.3, AS2.4 und AS2.5) zum Bearbeiten von z.B. Rundkolben, Messkolben und Erlenmeyerkolben.

Bestückung empfohlen / maximal

AS 2.1	Halteklammer	12 / 12	Abmessung BxHxT
AS 2.2	Halteklammer	8 / 9	in mm
AS 2.3	Halteklammer	5 / 8	230 x 24 x 235
AS 2.4	Halteklammer	4 / 4	
AS 2.5	Halteklammer	2 / 4	

ACHTUNG! Die Halteklammeraufnahme wird über vier seitliche Klemmschrauben an dem Schütteltisch befestigt.

AS 130.3 Schalenaufsatz
Für sanftes Schütteln im niedrigen Drehzahlbereich, z.B. für Petrischalen oder Kulturflaschen. Der Schalenaufsatz ist mit einer Antirutschfolie versehen, die ein Wandern der Schalen während des Schüttelvorganges verhindern.

Abmessung BxHxT
in mm
420 x 33 x 270

ACHTUNG! Der Schalenaufsatz wird über vier seitliche Klemmschrauben an dem Schütteltisch befestigt.

AS 130.4 Reagenzglasaufnahme
Zum intensiven Schütteln von z.B. Röhrchen, Reagenzgläsern, Küvetten und Zentrifugenröhrchen. Spannbereich von ø10mm bis ø16mm für maximal 64 Röhrchen.

Abmessung BxHxT
in mm
228 x 95 x 234

ACHTUNG! Die Reagenzglasaufnahme wird über vier seitliche Klemmschrauben an dem Schütteltisch befestigt.

Nach längerem Schütteln von Gefäßen mit großem Durchmesser, müssen beim Umrüsten auf Gefäße mit kleinerem Durchmesser die Klemmlaschen vorsichtig zurückgebogen werden, um eine sichere Klemmung zu erhalten.

Auflagegewicht (Zuladung)

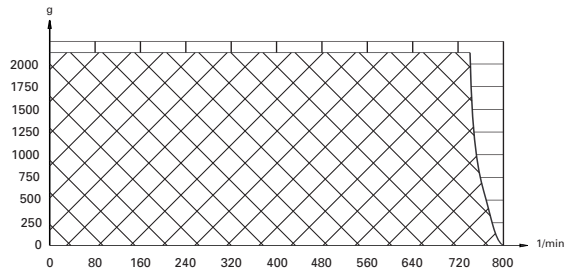
Der Schüttler darf nur im Bereich des nutzbaren Gewichts- und Drehzahlbereich (siehe Diagramm - schraffierte Fläche) betrieben werden um ein sicheres Arbeiten zu gewährleisten. Achten Sie darauf, daß die Aufstellfläche auf die der Schüttler gestellt wird, sauber und eben ist. Ansonst kann der im Diagramm dargestellte Arbeitsbereich (schraffierte Fläche) im Schüttelbetrieb nicht genutzt werden.

Wird der Schüttler mit seiner Umgebung verschraubt (d.h. in eine Anlage eingebaut), ist im Betrieb darauf zu achten, dass infolge ungünstiger Beladung und Schwerpunktlage, dynamische Kräfte auftreten. Diese können zum einen die Umgebung in Schwingung versetzen oder den Tisch zu unkontrollierbaren Schwingungen anregen. Wird ein unruhiger Lauf des Gerätes

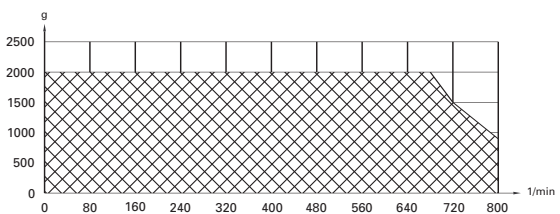
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

bemerkt, muss auf jeden Fall die Drehzahl soweit reduziert werden, bis keine Laufunruhen mehr auftreten.
Achten Sie darauf, dass einzelne Schüttelgefäße mittig und mehrere Schüttelgefäße gleichmäßig auf dem Schütteltisch plaziert und gut befestigt sind.

AS 130.1 Universalaufsatz



AS 130.4 Reagenzglasaufnahme



Fehlermeldungen (Error codes)

Fehlermeldung Basic:

ACHTUNG! Tritt eine Fehlermeldung auf, wird ein akustisches Warnsignal erzeugt und die rote Off-Signalleuchte im Anzeigefeld leuchtet auf. Versuchen Sie bitte zuerst durch abschalten und anschließendes einschalten des Gerätes den Betrieb fortzusetzen. Sollte sich ein Fehler auch nach längerer Pause nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte an unseren Service. Teilen Sie uns den angezeigten Fehlercode in jedem Falle mit. Dies vereinfacht die Fehlersuche und ermöglicht eine erste Stellungnahme.

Fehlermeldung	Fehler	Fehlerursache
Off - LED (rot) 1x blinken / 2 sec Pause	Das Potentiometer für die Drehzahleinstellung gibt keinen Sollwert vor	-Zu schnelle Veränderung des Drehzahlsollwertes -Interner Gerätefehler
Off - LED (rot) 2x blinken / 2 sec Pause	Zulässige Motortemperatur überschritten	-Zulässiges Auflagegewicht überschritten -Zulässige Umgebungstemperatur überschritten
	Motor blockiert	-Schütteltisch wird durch äußere Einwirkung in der Hubbewegung behindert
	Lesegabelsignal nicht vorhanden	-Interner Gerätefehler
Off - LED (rot) 3x blinken / 2 sec Pause	Maximal einstellbare Drehzahl des Gerätes überschritten	-Resonanzverhalten des Versuchsaufbau
Off - LED (rot) 4x blinken / 2 sec Pause	Motorstillstand für Geräteeinschaltroutine (Sicherheitsabfrage) nicht gewährleistet	-Beim Einschalten des Gerätes muß gewährleistet sein, daß der Motor keine Drehbewegung mehr ausführt
Off - LED (rot) 5x blinken / 2 sec Pause	Sicherheitsrelais kann nicht angesteuert werden	-Interner Gerätefehler
Off - LED (rot) 6x blinken / 2 sec Pause	Der Schalter für die TIME-Funktion gibt keinen Sollwert vor	-Interner Gerätefehler
Off - LED (rot) 7x blinken / 2 sec Pause	Spannungsversorgung nicht in Ordnung	-Das Gerät wird mit Unter- oder Überspannung betrieben. (Zulässi-

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

		ger Spannungsbereich siehe Techn. Daten)
Off - LED (rot) 8x blinken / 2 sec Pause	Triac nicht ansteuerbar	-Interner Gerätefehler

Fehlermeldung Control:

ACHTUNG! Tritt eine Fehlermeldung auf, wird ein akustisches Warnsignal erzeugt und auf dem Display angezeigt. Versuchen Sie bitte zuerst durch abschalten und anschließendes einschalten des Gerätes den Betrieb fortzusetzen. Sollte sich ein Fehler auch nach längerer Pause nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte an unseren Service. Teilen Sie uns den angezeigten Fehlercode in jedem Falle mit. Dies vereinfacht die Fehlersuche und ermöglicht eine erste Stellungnahme.

Fehlermeldung	Fehler	Fehlerursache
Er 2	im Remotebetrieb bei aktiver Watchdogfunktion in Modus 1 keine Kommunination zwischen PC und Schüttelgerät	-Schnittstelle nicht gesteckt -PC sendet innerhalb der gesetzten Watchdogzeit keine Daten
Er 3	Geräteinnentemperatur zu hoch	-Zulässige Umgebungstemperatur überschritten
Er 4	Blockieren des Motors oder überlastet Lesegabelsignal nicht ok	-Schütteltisch wird in der Hubbewegung behindert –Interner Gerätefehler
Er 9	Fehler beim Auslesen der gespeicherten Werte	–BLP Logik
Er 41	Triac defekt	–Interner Gerätefehler
Er 42	Sicherheitsrelais defekt	–Interner Gerätefehler
WD	Im Remotebetrieb bei aktiver Watchdogfunktion in Modus 2 keine Kommunination zwischen PC und Schüttelgerät	-Schnittstelle nicht gesteckt -PC sendet innerhalb der gesetzten Watchdogzeit keine Daten

Schnittstelle und Ausgänge

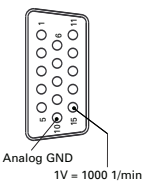
(Nur Version KS 130 control)

Das Gerät KS 130 control ist auf der Geräterückseite mit einem 15-poligen SUB-D-Buchsenstecker ausgerüstet. Die Pins sind in Betrieb mit analogen und seriellen Signalen belegt.

Analogausgang

An den analogen Pins liegen Spannungswerte für die Meßgröße Drehzahl an.

(10) Analog GND
(15) Meßwert Drehzahl 1VDC / 1000 1/min

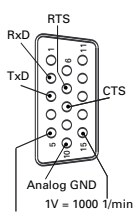


Serielle Schnittstelle RS 232 C

Die serielle Belegung der Buchse kann dazu verwendet werden, das Gerät extern mittels PC und geeigneter Anwendungsprogramme zu steuern.

Konfiguration der seriellen Schnittstelle RS 232 C

- Die Funktion der Schnittstellenleitung zwischen Laborgerät und Automatisierungssystem sind eine Auswahl aus den in der EIA-Norm RS234C, entsprechend DIN 66020 Teil 1 spezifizierten Signale. Die Belegung der Signale ist dem Bild zu entnehmen.



- Für die elektronischen Eigenschaften der Schnittstellen und die Zuordnung der Signalzustände gilt die Norm RS 232 C, entsprechend DIN 66259 Teil 1.
- Übertragungsverfahren: Asynchrone Zeichenübertragung in Start-Stop Betrieb.
- Übertragungsart: Voll Duplex
- Zeichenformat: Zeichenerstellung gemäß Datenformat in DIN 66022 für Start-Stop Betrieb. 1Startbit; 7Zeichenbits; 1Paritätsbit (grade= Even); 1Stopbit.
- Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s
- Datenflußsteuerung: Hardwarehandshake RTS/CTS
- RTS: (PIN 7) LOW (positive Spannung) / PC darf senden

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

- RTS: (PIN 7) HIGH (negative Spannung) / PC darf nicht senden
- CTS: (PIN 8) LOW (positive Spannung) / PC empfangsbereit
- CTS: (PIN 8) HIGH (negative Spannung) / PC nicht empfangsbereit
- Zugriffsverfahren: Eine Datenübertragung vom Schüttler zum Rechner erfolgt nur auf Anforderung des Rechners.

Befehlssyntax

Für den Befehlssatz gilt folgendes:

- Die Befehle werden generell vom Rechner (Master) an das Laborgerät (Slave) geschickt.
- Das Laborgerät sendet ausschließlich auf Anfrage. Auch Fehlermeldungen können nicht spontan vom Laborgerät an den Rechner (Automatisierungssystem) gesendet werden.
- Die Befehle und Parameter, sowie aufeinanderfolgende Parameter werden durch wenigstens eine Leerzeile 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-Empfehlungen zur Ausführung von elektrischen Steckverbindungen für die analoge und digitale Signalübertragung an Labor-MSR Einzelgeräten (Rev. 1.1).

Übersicht der NAMUR-Befehle

(Nur Version KS 130 control)

Verwendete Abkürzungen:

X,y = Numerierungsparameter (Integerzahl)
M = Variablewert, Integerzahl
n = Variablewert, Fließkommazahl
X = 4 Drehzahl
X = 6 Drehzahlobergrenze („SAFE“ Drehzahl)

NAMUR Befehle		**Funktion**	**Anzeige zusätzlich**
IN_PV_X	X=4	Lesen des Ist-Wertes	
OUT_SP_Xn	X=4	Setzen des Ist-Wertes auf n maximal bis zur eingestellten Drehzahlobergrenze	
IN_SP_X	X=4; 6	Lesen des gesetzten Ist-Wertes	
START_X	X=4	Einschalten der Geräte-(Remote) Funktion	Remote
STOP_X	X=4	Ausschalten der Gerätefunktion. Die mit OUT_SP_X gesetzte Variable bleibt erhalten. Beinhaltet den Befehl RMP_STOP	Remote
RESET		Ausschalten der Gerätefunktion	
STATUS		Ausgabe des Status 1*: Betriebsart A 2*: Betriebsart B 3*: Betriebsart C *0: Manueller Betrieb ohne Störung *1: Automatischer Betrieb Start (ohne Störung) *2: Automatischer Betrieb Stop (ohne Störung) <0: Fehlercode: (-1) -2: Er2 / WD -3: Er3 -4: Er4 -9: Er9 -41: Er41 -42: Er42 -83: Falsche Parität -84: Unbekannter Fehler -85: Falsche Befehlsreihenfolge -86: Ungültiger Sollwert -87: Nicht genügend Speicher	

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

RMP_IN_X	X=4	Lesen der aktuellen Segmentnummer der Rampe. Bei nicht gestarteter Rampe: 0	
RMP_IN_X_y	X=4	Lesen des Endwertes und der Rampensegmentzeitdauer (hh:mm:ss) des Rampensegments y.	
RMP_OUT_y n hh:mm:ss	X=4	Setzen des Endwertes (n) und der Rampensegmentzeitdauer (hh:mm:ss) für das Rampensegment y	
RMP_START_X	X=4	Einschalten der Rampenfunktion beginnend mit dem Rampenment Nr. 1 (Nur möglich nach vorherigem START_X. Nach RMP_STOP_X ist START_X nicht notwendig.	
RMP_STOP_X	X=4	Ausschalten der Rampenfunktion Sollwert=0 (Rampe bleibt erhalten, d.h. Rampe kann mit RMP_START_X wieder gestartet werden.	
RMP_PAUSE_X	X=4	Anhalten der Rampenfunktion. Einfrieren von aktuellem Sollwert und aktueller Rampensegmentzeit	
RMP_CONT_X	X=4	Fortsetzung der Rampenfunktionen (nach vorherigem RMP_PAUSE_X).	
RMP_RESET_X		Fortsetzung der Rampenfunktionen und Löschen aller vorgegebenen Rampensegmente	
RMP_LOOP_SET_X	X=4	Arbeiten der Rampe in einer Schleife	
RMP_LOOP_RESET_X	X=4	Beenden der Rampen Schleife	
IN_TYPE		Anforderung der Laborgeräteerkennung	
IN_NAME		Anforderung der Bezeichnung	
OUT_NAME name		Ausgabe der Bezeichnung name (Max. 6 Zeichen, Default: IKA_S_)	
OUT_WD1@m		Watchdog Modus 1: Tritt das WD1-Ereignis ein, so wird der Schüttelvorgang ausgeschaltet und es wird Er 2 angezeigt Setzen der Watchdogzeit auf m (10...1800) sec, mit Echo der Watchdogzeit. Dieser Befehl startet die Watchdogfunktion und muß immer innerhalb der gesetzten Watchdogzeit gesendet werden.	
OUT_WD2@m		Watchdogmodus 2: Tritt das WD2-Ereignis ein, so wird der Drehzahlsollwert auf die gesetzte WD-Sicherheitssolldrehzahl gesetzt. Die Warnung WD wird angezeigt Das WD2-Ergebnis kann mit OUT_WD2@0 zurückgesetzt werden. Setzen der Watchdogzeit auf m (10...18000) sec, mit Echo der Watchdogzeit. Dieser Befehl startet die Watchdogfunktion und muß immer innerhalb der gesetzten Watchdogzeit gesendet werden.	
OUT_SP_42@n		Setzen der WD-Solldrehzahl mit WD Echo des gesetzten Wertes.	

Verbindungsmöglichkeit zwischen Laborgerät und PC

(Nur Version KS 130 control)

Zur Verbindung zwischen Laborgerät (nur Control-Variante) und PC sind von IKA folgende Adapter und Adapterkabel erhältlich.

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

PC 5.1 Adapter IKA - Control
Der Adapter PC 5.1 splittet die analogen und seriellen Signale auf. Die analogen Ausgänge werden auf eine 7-polige Buchse gemäß der Namur - Empfehlungen gelegt, die seriellen Signale auf einen 9-poligen Sub-D-Buchsenstecker (RS 232 C).

PC 1.5 Kabel
Das Kabel PC 1.5 wird zur Verbindung der 15-poligen Buchse zum PC (25-poliger Stecker) benötigt.

PC 2.1 Kabel
Das Kabel PC 2.1 wird zur Verbindung der 9-poligen Buchse zum PC benötigt.

PC 1.2 Adapter
Der PC 1.2 Adapter wird zur Verbindung der 9-poligen Buchse mit einer 8fach-seriellen Schnittstelle (25-poliger Stecker) benötigt.

AK 2.1 Kabel
Das Kabel AK 2.1 wird zur Verbindung der 7-poligen Buchse mit einem Schreiber (4mm Bananenstecker) benötigt.

AK 2.2 Kabel
Das Kabel AK 2.2 wird zur Verbindung der 15-poligen Buchse mit einem Schreiber (4mm Bananenstecker) benötigt.

Motorschutz/Sicherheitseinrichtungen

Ein Blockieren bzw. Belasten des Motors über die zulässige Motortemperatur hinaus, führt zum automatischen Abschalten des Gerätes durch den Sicherheitskreis. Zur Fehlerbehebung muss das Auflagegewicht reduziert werden - lassen Sie das Gerät abkühlen. Das Gerät muss aus- und wieder eingeschaltet werden.
Durch einen Sicherheitskreis wird der Motor im Störfall sofort bleibend ausgeschaltet. Ein Störfall tritt dann auf, wenn die sichere Funktion des Geräters nicht gewährleistet ist. Ein Störfall wird bei der Basic-Variante durch das Aufleuchten und Blinken der roten Off-Signalleuchte und bei der Control-Variante durch eine Error-Meldung auf dem Display der Drehzahlanzeige angezeigt (Siehe Abschnitt „Fehlermeldungen“).

Wartung und Reinigung

Der Schüttler KS 130 basic und KS 130 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.
Achten Sie darauf, daß zur Befestigung des Motors auf der Bodengruppe nur die von IKA vorgeschriebenen Schrauben verwendet werden um die doppelte Schutzisolierung des Gerätes zu gewährleisten.

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

Zubehör

AS 130.1	Universalaufsatz
AS 130.2	Halteklammeraufsatz
AS 130.3	Schalenaufsatz
AS 130.4	Reagenzglasaufnahme

(nur KS 130 control)

PC 5.1	Adapter IKA - Control		
PC 1.5	Kabel		
PC 2.1	Kabel	**AK 2.1**	Kabel
PC 1.2	Adapter	**AK 2.2**	Kabel

Technische Daten

Bemessungsspannung	**VAC**	230±10%
oder	**VAC**	115±10%
Frequenz	**Hz**	50/60
Aufnahmeleistung	**W**	45
Drehzahlbereich	**1/min**	0 - 800
Zul. Einschaltdauer	**%**	100
Zul. Umgebungstemperatur	**°C**	+5 bis +50
Zul. relative Feuchte	**%**	80
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 21
Schutzklasse		I
Überspannungskategorie		II
Verschmutzungsgrad		2
Geräteeinsatz über NN	**m**	max. 2000
Antrieb		Drehzahlgeregelter Asynchronmotor
Schutz bei Überlast		Temperaturfühler in Motorwicklung
Sicherung im Gerätestecker	**A**	T1AL (Id.Nr. 13 637 00)
Radius des Orbit	**mm**	2
Schüttelbewegung		kreisförmig Amplitude
Max. Beladung	**kg**	2
Abmessungen (B x H x T)	**mm**	270 x 98 x 316
Gewicht (... basic)	**kg**	7,7
Gewicht (... control)	**kg**	8,8

KS 130 basic

Drehzahleinstellung Drehknopf Frontseite links		Analog (stufenlos)
Drehzahlanzeige		10fach LED-Zeile mit Skala in 80 1/min Stufen
Max. Drehzahlabweichung	**%**	±10
Zeiteinstellung Drehknopf Frontseite rechts		drei Schaltstellungen / Taster 10 Schritte von 5 - 50 min in 5 min Schritten
Zeitanzeige		10fach LED-Zeile mit Skala in 5 min Stufen
Max. Zeitabweichung	**%**	±1

KS 130 control

Drehzahleinstellung Drehknopf Frontseite links		Digital (1 Schritt = 10 1/min)
Drehzahlanzeige		LCD - Display
Max. Drehzahlabweichung	**%**	±1
Zeiteinstellung Drehknopf Frontseite rechts		Digital (1 Schritt = 1 min)
Zeitanzeige		LCD - Display max. 9h 59min
Max. Zeitabweichung	**%**	±1
Schnittstelle		RS 232 C / Analog

Technische Änderung vorbehalten!

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

Contents

	Page
Warranty	2
Safety instructions	19
Proper use	20
Unpacking	21
Useful facts	21
Commissioning	21
Switching on	22
Display	22
Operating modes	23
Setting the agitation time	26
Setting the speed	27
Attachments	28
Supported weight (load)	28
Error codes	29
Interface and outputs	30
Communication between laboratory instrument and PC	32
Motor protection / safety device	33
Maintenance and cleaning	33
Accessories	34
Technical data	34
List of spare parts / Spare parts diagram KS130 basic	52/53
List of spare parts / Spare parts diagram KS130 control	54/55

Safety instructions

In order to be able to use the appliance properly and safely, every user must first read the operating instructions and observe the safety instructions contained therein. Take care of these operating instructions and keep them in a place where they can be accessed by everyone.
Only staff who have been trained accordingly, know the appliance and are authorised to carry out work in this field should use this appliance.
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. .
When working with the shaking unit, the user must select and wear his personal protective equipment according to the mixing hazard category. Defective or inadequate protective equipment can expose the user to the risk of spurting liquids, projectile parts or being pulled in at the shaking table or support. Never touch moving parts (risk of crushing, impact and cutting, see fig. 1: Danger zones).

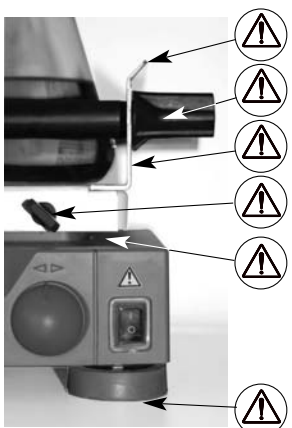


fig. 1 danger zones

Ensure that parts of the body, hair or items of clothing cannot be trapped by the motion parts.
Please follow the relevant safety instructions and guidelines, and occupational health and safety regulations for use in the laboratory.
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.
Before use, please ensure that the knob for setting the shaking rate is at the left stop as the appliance starts up at the last shaking rate which was set. Pay attention to the vessels on the shaking table when setting the shaking rate. This will prevent any of the

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

medium to be shaken from spurting out of the sample vessels.
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 limits on the load or the weight placed on the agitation table at high shaking frequencies, please refer to the diagram in the section „Weight placed on the table“ (just before the list of spare parts).

After an interruption in the power supply during an agitation procedure, the device will not start running again by itself.

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.

Accessories may only be assembled once the plug has been disconnected.

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.

The original IKA cable layout must be restored following servicing!

If the target value of the speed is changed too rapidly, the machine will turn itself off automatically. Avoid allowing objects to push or strike the agitation table.
Even small undetectable damage may result in serious damage to the motor bearing. Careful handling will guarantee safe work and a long service life of the machine.



Proper use

The KS130 basic and KS130 control are suitable for usage in various attachments for mixing liquids in bottles, flasks, test tubes and bowls for a maximum supported weight of 2 kg.
It is designed for use in laboratories. The motion of the agitation table or of the containers placed on it is approximately circular.

For usage in accordance with requirements, the machine must be standing on a stable, even surface that is as slip-free as possible. In addition, care must be taken that objects in the vicinty are a sufficient distance away from the agitator and that they will not come too close to the agitator while it is in operation.

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

Unpacking

Please unpack the equipment carefully and check for any damages. It is important that any damages which may have arisen during transport are ascertained when unpacking. If applicable a fact report must be sent immediately (post, rail or forwarder).

The delivery scope covers:
A KS 130 basic or KS 130 control, for attachment screws, a single-head spanner, a connection cable and operating instructions.

Useful facts

With the purchase of this device, you have acquired a high-quality product. The design of the unit and its special shape ensure ease of handing and problem-free work. The materials used and an exact designation of them will significantly facilitate and simplify recycling and reuse of parts.

The speed-controlled external rotor asynchronous motor allows for infinitie speed adjustment in the range from 0 to 800 rpm. Electronic motor control holds the set speed constant even if the weight of the material on the surface increases. The heat given off by the motor can be used to heat up the holding surface for the agitation containers.
The Control variant of the device is equipped with a locking device. This makes it possible to fasten the agitation table in a defined position. By removing the rubber feet, the device can be connected or screwed in place in a defined position or with a system located next to it. Make certain that the maximum depth of 5 mm for inserting the screws is not exceeded.

The Control variant of the device can be delivered with a reverse operating mode (clockwise / counterclockwise motion) for the vibration table on request. However, the reverse operation mode can only be used by means of the serial interface in combination with a PC (for example with labworldsoft). If the device is not operated on a serial interface, it behaves like a Control device without reverse operation mode.

It is easy to exchange the various attachments.

The Control device variant is equipped with a serial interface that makes it possible to control the device through the PC (for example with labworldsoft.

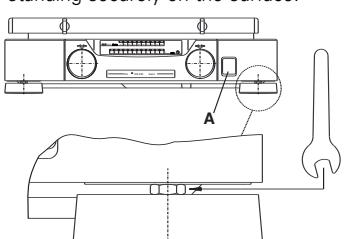
Commissioning

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.

When you turn on the basic device variant, the turn button for the time setting must be in the middle setting (not activated).

If the mounting surface is not even, you can improve the safety level of the device in reference to how it stands with the adjustable feet. To do this, turn the appropriate device foot downward with the wrench (included with delivery) until the device is standing securely on the surface.



To prevent the foot of the device from coming loose by itself, hold down the foot with one hand and tighten the oppsite hexagonal nut with the other hand until it is finger tight.

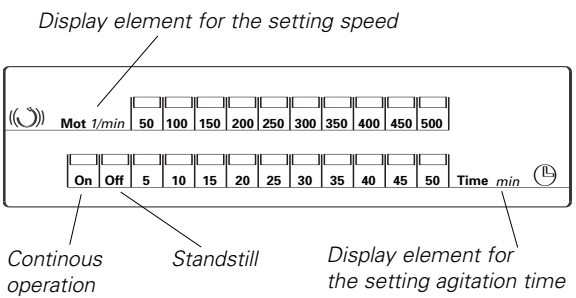
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Switching on

The device can be turned with the flip switch **A** on the front side of the unit. After you have turned on the power switch to position **I**, all light diodes of the basic variant will light up for a brief time in the display windows as a self-test that follows. The red light diode in the TIME LED line and the OFF mode of the device light (audio signal).
For the control unit, all elements of the display will flash briefly and the selftest operation will be shown on the display. All important safety functions will be tested. The appliance is operable after this check.

Display

Desciption of the LED-Display - KS 130 basic



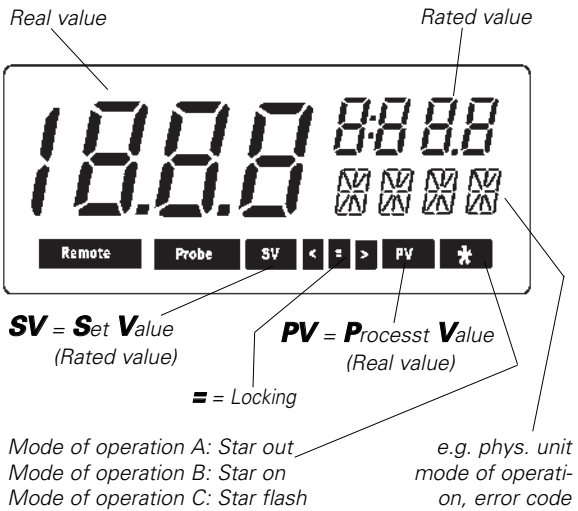
The basic model of the device can be used in continuous or timed mode depending on the option you select. The right turn button is used to make the setting.

Contnuous operation: The device does not interrupt the agitation sequence (On-LED is lit).

Time operation: The device interrupts the agitation process after a set amount of time (max. 50 minutes).

The speed required for the agitation process can be adjusted before or after the operating mode is selected.
The KS 130 basic is adjusted so that after you press the power switch, the agitation process (speed) and time mode is turned off (Off-LED lights up).

Desciption of the LCD-Display - KS 130 control



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

Operating modes

Settingthe operation mode (control model only)

The Control device model can be operated in the modes described below:

Operation mode A:
The KS 130 control is switched into operating mode **A** when it leaves the factory. After the device is turned on with the power switch (flip switch), the agitation and time expiration functions are turned off. The set target values are stored and are displayed digitally. They are adopted when the corresponding functions are turned on. the set target values can be varied. After the power has been turned off and back on, both functions must be started again. The upper speed limit can only be set or changed in operating mode **A**. You can recognice operating mode **A** by the factthat no star is displayed in the menu bar display of the time setting.

After the power has been interrupted, the device will no longer automatically start up in operating mode **A** by itself any more.

After you have selected the operating mode and turned on the device, the following process will be shown on the display.

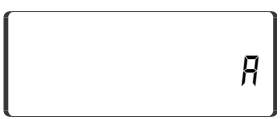
a.) All display elements in the digital displays are activated for about 2 seconds.





b.) The device type (left display) and operating mode (right display) are displayed for about 2 seconds.





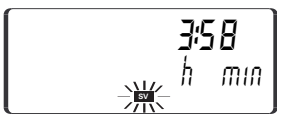
c.) After this, the set (ore stored) upper speed limit of the agitator is shown in the left display with **SAFE**, the unit of measure rpm and flashing SV for about 2 seconds. As long as the display is flashing with SV , it is possible to change the upper speed limit by pressing the turn button and turning at the same time.



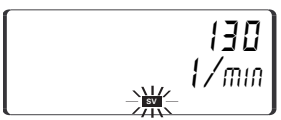


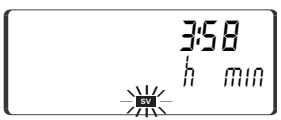
d.) If the upper speed limit is fixed, the unit **1/min** in the left display changes to **OK**. The new time target value that is set or stored in the right display (for example **3:58**) is displayed with an indication of **h min** and a flashing SV .





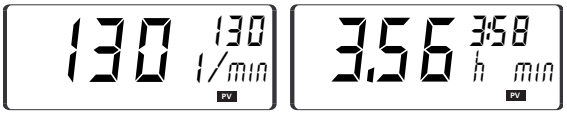
e.) The new speed target value that has been set or stored in the left display (for example **130**) is then shown with the unit **1/min** and flashing SV .





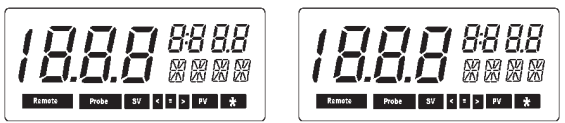
f.) By pressing the left or the right turn button, you can place the agitator in operation with the stored value or the one that has just been set. The actual speed and time values are then shown in large format on the display. The actual value of the time setting must be understood from this point onward as the time remaining for the agitation process. If zhe remaining has reached zero, the agitator stops its motion.

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

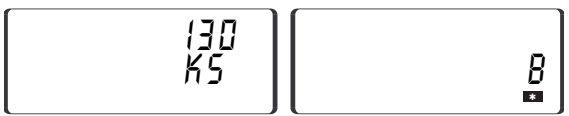


Operating mode B:
When the device is turned on, target values for speed and time setting are adopted before the device is turned off (power OFF). The upper speed limit that has been set is taken over from operating mode **A** when this operating mode is selected and cannot be modified.
When you turn on the device with the power switch, a **B** is shown on the display for operating mode **B** along with [*] in the right display. After the power has been turned off,the device will no longer automatically start up in operating mode **B** by itself.
After you have selected operating the mode and turned on the device, the following process will be shown on the display.

a.) All display elements in the digital displays are activated for about 2 seconds.

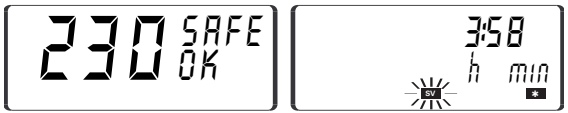


b.) The device type (left display) and operating mode (right display) displayed for about 2 seconds.



c.) After this, the set (or stored) upper speed limit of the agitator is shown in the left display with **SAFE** and **OK** for about 2 seconds. As long as the upper speed limit is being displayed, it is **not** possible ti change the upper speed limit.

The stored time target value or the one that has just been set (for example **3:58**) is shown in the right display with the indication **h min** and a flashing [SV] . The user can recognize that operating mode **B** is active by the star [*] in the display for the time setting.



d.) The new speed target value has been set or just stored in the left display (for example **130**) is the shown in the unit **1/min** and flashing [SV] .



e.) By pressing the left or right turn button, you can place the agitator in operation with the stored value or the one that has just been set. The speed and time values are then shown in large format on the display. In addition, the text [PV] is shown on the display instead of [SV] . The actual value of the time setting must be understood from this point onward as the time remaining for the agitation process. If the time remaining has reached zero, the agitator stops its motion.



Operating mode C:
The upper speed limit that has been sett is taken over from operating mode **A** when this operating mode is selected and cannot be modified. The target values from operating mode **A or B** are

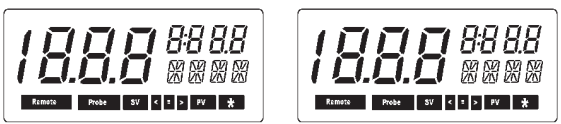
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

adopted for speed and time and cannot be modified. When you turn on the device with the power switch, a **C** is shown on the display for operating mode **C** along with [*] in the display.

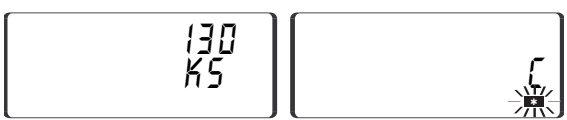
After the power has been turned off, the device will automatically start up in operating mode **C** by itself.

After you have selected operating the mode and turned on the device, the folling process will be shown on the display.

a.) All display elements in the digital displays are activated for about 2 seconds.



b.) The device type (left display) and operating mode (right display) are displayed for about 2 seconds.



c.) IThe set time target value (for example **3:58**) is displayed with the indication **h min** and [SV] .The set (or stored) upper speed limit from operating mode **A** is displayed with **SAFE** and **OK** for about 2 seconds. The display upper speed limit cannot be modified by pressing and turning the turn button.



d.) The new speed target value that has been set or just stored in the left display (for example **130**) from operating mode **A or B** is then shown with the unit **1/min** and flashing [SV] .



e.) by pressing the left or right turn button, you can place the agitator in operation. The speed and time values are then shown in large format on the display. In addition, the text [PV] is shown on the display instead of [SV] .
The actual value of the time setting must be understood from this point onward as the time remaining for the agitation process. If the time remaining has reached zero, the agitator stops its motion**.**



Switching the operation mode:

The following steps are required to switch the operating mode:

a.) Turn off the device with the power switch.
b.) Hold down both turn buttons and turn on the device with the power switch. After about 1 second, you can let go of the turn buttons.
c.) It is not possible to switch between operating modes **A, B and C** in any order.
Instead, you can only switch by repeating the steps above **A** - step a.) + b.) >**B** - step a.) + b.) >**C** - step a.) + b.)> **A** - step a.) + b.) >

Setting the audio time expiration signal

The following steps are required to activate the audio time expiration signal:

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

a.) Turn off the device with the power switch.

b.) Hold down the right turn button and turn on the device with the power switch. Let go of the turn button after about 5 seconds.

c.) You can activate **(SOUND ON**) or deactivate **(SOUND OFF)** the audio signal indicating that time has expired by pressing the right turn button.







Note: If the time expiration signal has been activated, expiration of the set time is indicated by a sequence of signals (3 times 5 short tons at intervals of about 10 seconds).

Adjusting the lock function

The lock function of the agitation table can be activated or deactivated with a direct connection to the setting of the audio time expiration signal.

The following steps are required to activate or deactivate the function:

a.) Turn off the device with the power switch.

b.) Hold down the right turn button and turn on the device with the power switch. Let go of the turn button after about 5 seconds. After you have run through the Sound **On/Off** routine, it is possible to activate or deactivate the lock function.

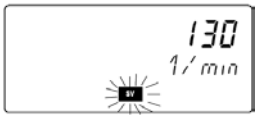


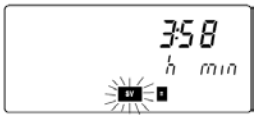




c.) You can activate (Lock **On**) or deactivate (Lock **Off**) the lock function by pressing the right turn button.

The activated lock function is displayed by the [=] icon in the right display. If you cannot see the [=] icon in the right display, the lock function of the agitation table is turned off.





ATTENTION! After a power failure, the unlocked (freely movable) agitation table will continue to perform a circular motion until the lock function can fasten the agitation table in place.

Setting the agitation time

Basic model

The amount of time required for the agitation process can be set with the aid of the right turn button. A distinction is made for the agitation time setting between timed mode and continuous operation. If continuous mode is selected (On LED is lit), the agitator can continue its agitation function for any amount of time with the previously set speed.

If timed mode is selected, the agitation process can last for a maximum of 50 m. The set time is displayed by the LED line. The flashing LED shows the amount of time currently remaining After all LED's have gone out in timed mode, the device switches off into the Off operating mode and the agitation process comes to an end.

Note: The curently set time can be modified at any time. If the time setting is set to the right beyond 50 minutes, the LED bar goes out and the LED in the On operating state (continuous mode) starts to light up. If you continue to hold down the turn button, the device first jumps to the Off operating mode (standstill) and then back into timed operation. The same applies in the opposite order if the turn button is held down beyond a certain amount of time and moved to the left.

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

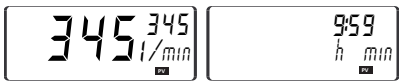
After the power failed, the set time (timed mode or continuous mode) is erased and the device switches into Offline operating mode (standstill).

Control mode

The amount of time required for the agitation process can be adjusted with aid of the right turn button and is shown on the right display. If a target time (max. 9h 59min) is set in the right display or has been saved from previous agitation processes, you can activate or terminate the agitation process with the left turn button while setting the target speed. You can exit timed mode and interrupt the agitation process by pressing on the right turn button.



Time mode in mode of operation A



Continuos mode in mode of operation A



Display after power failure in mode of operation A

ATTENTION! After a power failure, the device will not automatically start up in operating mode **A** or **B** by itself. In operating mode **C**, the device automatically starts up by itself.

Setting the speed

Basic model

You can adjusted the speed (max. 800 rpm) by turning the left turn button. When you do this, you should note that the agitator does not begin to run until continuous mode or time mode is active. For the user this means that it is possible to set a speed in the Off operating mode that will be required for continuous operation or for several agitation processes in timed mode.

NOTE: After the power has failed, the set time is erased and the device switches into Offline operating mode (standstill). The set speed stays adjusted.

Control model

The target speed and upper speed limit (max. 800 rpm) required for the agitation process can be set with the aid of the left turn button and are shown on the right display. Continuous mode is activated by presing the left turn button. If a target time is set in the right display in continuous mode or is saved from previous agitation processes, the agitation process can be continued in continuous mode by pressing the right turn button. The agitation process can be terminated by pressing the left or the right turn button.



Time mode in mode of operation A



Continuos mode in mode of operation A



Display after power failure in mode of operation A

ATTENTION! After a power failure, the device will not automatically start up in operating mode **A** or **B** by itself. In operating mode **C**, the device automatically starts up by itself.

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

Attachments

Attachments recommended by IKA must be connected to the agitation table to ensure safe and secure operation. in addition , the usable weight and speed ranges shown in the diagrams (hatched areas) must not be exceeded.

AS 130.1 Universal attachment
Universal, steplessly adjustable clamping cylinders make it posible to adjust to any container shape.

The universal attachment consists of:

AS 1.30 basic suspension	1x	Dimension WxHxD
AS 1.5 fastening screw	4x	in mm
AS 1.31 clamping cylinder	3x	260 x 90 x 235

ATTENTION: The base suspension of the universal attachment is secured in place by four lateral clamping screwson the agitation table.

AS 130.2 Holding bracket adapter
With additional holding brackets (AS2.1, AS2.2, AS2.3, AS2.4 and AS2.5) the holding bracket adapter is suitable foe working with round flasks, measuring flasks and Erlenmeyer flasks.

Recommended / maximum fitting

AS 2.1 Holding bracket	12 / 12	Dimension WxHxD
AS 2.2 Holding bracket	8 / 9	in mm
AS 2.3 Holding bracket	5 / 8	230 x 24 x 235
AS 2.4 Holding bracket	4 / 4	
AS 2.5 Holding bracket	2 / 4	

ATTENTION! The holding bracket adapter is secured in place by four lateral clamping screws on the agitation table.

AS 130.3 Dish attachment
For gentle agitation at low speed, for example for Petri dishes or culture flasks. The dish attachments is equipped with an anti-slip sheet that prevents the dish from moving around during the agitation process.

Dimension WxHxD
in mm
420 x 33 x 270

ATTENTION! The dish attachment is secured in place by four lateral clamping screws on the agitation table.

AS 130.4 Reactant glass adapter
For intensive agitation of tubes, reactent bottles, cuvettes and centrifuge tubes. Clamping range from ø10mm to ø16mm for a maximum of 64 tubes.

Dimension WxHxD
in mm
228 x 95 x 234

ATTENTION! The reactent glass adapter is secured in place by four lateral clamping screws on the agitation table.

After vessels with a large diameter have been agitated for a long time and the equipment is readjusted for vessels with a smaller diameter, the clamping straps must be bent back carefully to ensure that they clamp securely.

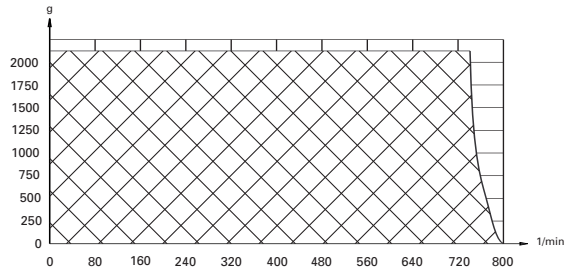
Supported weight (load)

In order to ensure safe and secure operation, the agitator must only be operated within the range of usable weight and speed (see diagram - hatched area). Please make certain that the holding surface on which the agitator is placed is clean and level. Otherwise the working range shown in the diagram (the hatched area) cannot be used.
If the agitator is screwed together with an adjacent piece of equipment (i.e. if it is integrated into a system) it should be noted during operation that dynamic forces may arise as a result of unfavorable loading circumstances and the position of the center of gravity. This may cause the adjacent equipment to vibrate or may cause the table to vibrate uncontrollably. If you notice that the device is running unevenly, the speed must in any case be reduced until the running irregularities no longer occur.
Make certain that individual agitation vessels are placed in the middle of the agitation table and multiple agitation vessels are

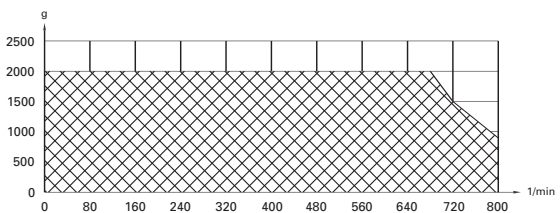
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

place evenly on the agitation table, and that all vessels are securely fastened in place.

AS 130.1 Universal attachment



AS 130.4 Reactant glass adapter



Error codes

Basic error codes:

ATTENTION! If an error code is encountered, an audio warning signal is generated and the red Off signal light goes on in the display field. First, please try to continue operation by turning the device off and back on again.If it is still not possible to eliminate an error after an extended wait, please contact our service department. If you do so, you should always tell us what error code has been encountered. This simplifies the process of tracking down the error and makes it possible to form a preliminary opinion.

Error code	Error	Cause of the error
Off - LED (red) 1x flash / 2 sec pause	The potentiometer for the speed is not assigning any target value	-Too rapid a change in the speed target value -Internal device error
Off - LED (red) 2x flash / 2 sec pause	Permissible motor temperatur exceeded	-Permissible supported weight exceeded -Permissible ambient temperature exceeded
	Motor locked	-Agitation table is being hindered in this stroke motion by an outside effect
	Read fork signal not available	-Internal device error
Off - LED (red) 3x flash / 2 sec pause	Maximum adjustable speed of the device exceeded	-Resonance behavior of the experiment setup
Off - LED (red) 4x flash / 2 sec pause	Motor standstill for device switch-on procedure (safety confirmation not ensured	-When turning on the device, you must ensure that the motor is not performing any rotational motion
Off - LED (red) 5x flash / 2 sec pause	Safety relay cannot be activated	-Internal device error
Off - LED (red) 6x flash / 2 sec pause	The switch for the TIME function is not assigning any target value	-Internal device error
Off - LED (red) 7x flash / 2 sec pause	Problem with the power supply	-The device is beeing operating with under voltage or overvoltage (for permissible voltage range, see technical data)
Off - LED (red) 8x flash / 2 sec pause	Triac cannot be activated	-Internal device error

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

Control error codes:

ATTENTION! If an error code is encountered, an audio warning signal is generated and the red Off signal light goes on in the display field. First, please try to continue operating by turning the device off and back on again. If it is still not possible to eliminate an errorafter an extended wait, please contact our service department. If you do so, you should always tell us what error code has been encountered. This simplifies the process of tracking down the error and makes it possible to form a preliminary opinion.

Error code	Error	Cause of the error
Er 2	No communication between PC and control device in remote operation with active watchdog function in Mode 1	-Interface not connected -PC is not sending any data within the amount of time set by the watchdog
Er 3	Internal device temperature too high	-Permissible ambient temperature exceeded
Er 4	Motor locked or overloaded, Problem with read fork signal	-Agitator table is being hindered in its stroke motion -Internal device error
Er 9	Error while reading stored values.	-BLP Logik
Er 41	Triac defective	-Internal device error
Er 42	Safety relay defective	-Internal device error
WD	No communication between PC and contol device in remote operation with active watchdog function in Mode 1	-Interface not connected -PC is not sending any data within the amount of time set by the watchdog

Interface and outputs

(KS 130 control version only)

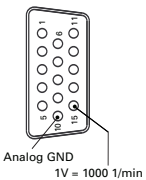
The KS 130 control is equipped with a 15-pin SUB-D connector on the rear side of the device. The pins are assigned in operatin with analog and serial signals.

Analog autput

Voltage values for the speed measurement quantify are present on the analog pins.

(10) Analog GND

(15) Speed measurement value 1VDC / 1000 rpm

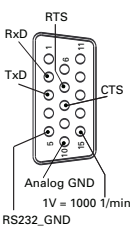


RS 232 C serial interface

The serial assignment of the socket can be used to control the device externally by means of a PC and a suitable application program.

Configuration of the serial RS 232 C interface

• The function of the interface line between the laboratory device and the automation system is a selection of the signals specified in EIA Standard RS 232 C, corresponding to DIN 66020 Part 1. For the assignment of the signals, please refer to the illustration.



• Standard RS 232 C applies to the elctronic properties of the interfaces and the assignment of signal states in accordance with DIN 66259 Part1.

• Transmission procedure: Asynchronous character transmission in start-stop mode

• Type of transmission: full duplex

• Character format: Character creation according to the data format in DIN 66022 for start-stop mode. 1start bit; 7character bits; 1parity bit (even); 1stopbit.

• Transmission speed: 9600 baud

• Data flow conrol: RTS/CTS hardware handshake

• RTS: (Pin 7) LOW (positive tension) / PC may send

• RTS: (Pin 7) HIGH (negative tension) / PC may not send

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

- CTS: (Pin 8) LOW (positive tension) / PC recipient
- CTS: (PIN 8) HIGH (negative tension) / PC not recipient
- Access method: Data communication from laboratory instrument to processor is only possible on demand of the processor.

Instruction Syntax

Note the following:

- The instructions are 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 one 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-Association. (NAMUR-recommendations for the design of electric plug connections for the analog and digital signal transmission to laboratory-MSR individual units. Rev. 1.1)

Overview of the NAMUR-Instructions

(KS 130 control version only)

Abbreviations:

X,y = numbering parameter (integer number)
M = value of variable, integer number
n = value of variable, floating point number
X = 4 speed
X = 6 speed range limit („safety“ speed)

NAMUR Instructions		Function	Display additional
IN_PV_X	X=4	Reading the real-value	
OUT_SP_Xn	X=4	Setting the actual value to n up to a maximum of the set upper speed limit	
IN_SP_X	X=4; 6	Reading the set rated value	
START_X	X=4	Starting the instrument's (remote) function	Remote
STOP_X	X=4	Switching off the instrument function. Variables set with OUT_SP_X are maintained. Contains the instruction MP_STOP	Remote
RESET		Switching off the instrument function	
STATUS		Display of status 1*: A mode of operation 2*: B mode of operation 3*: C mode of operation *0: manual operation without fault *1: automatic operation Start (without fault) *2: automatic operation Stop (without fault) <0: error code: (-1) -2: Er2 / WD -3: Er3 -4: Er4 -9: Er9 -41: Er41 -42: Er42 -83: wrong parity -84: unknown instruction -85: wrong instruction sequence -86: invalid rated value -87: not sufficient storage space	

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

RMP_IN_X	X=4	Reading the real segment number of ramp. With ramp not started: 0	
RMP_IN_X_y	X=4	Reading the accumulated value and the ramp segment duration (hh:mm:ss) of ramp segment y.	
RMP_OUT_y n hh:mm:ss	X=4	Setting the accumulated value (n) and the ramp segment duration (hh:mm:ss) for ramp segment y	
RMP_START_X	X=4	Starting the ramp function, beginning with ramp segment No. 1. (Only possible after prior START_X.) After RMP_STOP_X START_X is not necessary.	
RMP_STOP_X	X=4	Switching off ramp function. Rated value=0 (Ramp is maintained, that means , ramp can be restarted with RMP_START_X.	
RMP_PAUSE_X	X=4	Stopping the ramp function. Freezing of real rated value and real ramp segment time	
RMP_CONT_X	X=4	Continuation of ramp function (After prior RMP_PAUSE_X).	
RMP_RESET_X		Switching off ramp functions and deleting of all set ramp segments	
RMP_LOOP_SET_X	X=4	To work off the ramps in one loop	
RMP_LOOP_RESET_X	X=4	Ending of ramp loop	
IN_TYPE		Requiring identification of laboratory instrument	
IN_NAME		Requiring the designation name	
OUT_NAME name		Output of designation name (max.6 characters, default: IKA_S_)	
OUT_WD1@m		Watchdog mode 1: If the WD1 result occurs, the agitation process is turned off and Er2 is displayed. The watchdog time is set to m (10...1800) sec with echo of the watchdog time. This command starts the watchdog function and must always be sent within the time set by the watchdog.	
OUT_WD2@m		Watchdog mode 2: If the WD2 result occurs, the target speed is set to the WD target safety speed that has already been set. The warning WD is displayed. The WD2 result can be reset with OUT_WD2@0. The watchdog time is set to m (10...18000) sec with echo of the watchdog time. This command starts the watchdog function and must always be sent within the time set by the watchdog.	
OUT_SP_42@n		Sets the WD target speed with echo of the value set.	WD

Communication between laboratory instrument and PC

(KS 130 control version only)

PC 5.1 Adaptor IKA - Control

The Adaptor PC 5.1 splits the analog and serial signals. The analog output signals are alotted to a 7-polar coupling according to the Namur-recommendation; the serial signals to a 9-polar Sub-D-bushing plug (RS 232 C).

PC 1.5 Cable

This cable is required to connect the 7-pin connector to a PC (25-pin connector)

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

PC 2.1 Cable
This cable is required to connect the 9-pin connector to a PC.

PC 1.2 Adaptor
This adaptor is required to connect the 9-pin connector to an 8-way serial interface (25-pin plug).

AK 2.1 Cable
This cable is required to connect the 7-pin connector to a chart recorder (4mm pin plug).

AK 2.2 Cable
This cable is required to connect the 15-pin connector to a chart recorder (4mm pin plug).

Motor protection / safety device

If the motor is locked or if a load is placed on it resulting in a higher temperature than is permitted, the device is turned off automatically by the safety circuit and the control light flashes. To eliminate the error, the weight of the material must be reduced. Allow the device to cool off.
The device must be turned off and backon again.
The motor is turned off immediately in the event of a malfunction by a safety circuit. Amalfunction occurs if the safe and secure functionality of the device cannot be guaranteed. A malfunction is displayed for the Basic model by the red Off signal light coming on and flashing, and for the Control model by the error message being shown on the display of the speed indicator (see the section „Error Codes“.

Maintenance and cleaning

The KS 130basic and KS 130control are 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 / iso propyl alcohol
Cosmetics	water containing tenside / iso propyl alcohol
Foodstuffs	water containing tenside
Fuels	water containing tenside

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

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

Accessories

AS 130.1	Universal attachment
AS 130.2	Holding bracket adapter
AS 130.3	Dish attachment
AS 130.4	Reactant glass adapter

(KS 130 control version only)

PC 5.1	Adapter IKA - Control		
PC 1.5	Cable		
PC 2.1	Cable	**AK 2.1**	Cable
PC 1.2	Adapter	**AK 2.2**	Cable

Technical data

Design voltage	**VAC**	230±10%
or	**VAC**	115±10%
Design frequency	**Hz**	50/60
Input power	**W**	45
Speed range	**1/min**	0 - 800
Perm. duration of operation	**%**	100
Perm. ambient temperature	**°C**	+5 to +50
Perm. relative humidity	**%**	80
Protection class acc. to DIN EN 60529		IP 21
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 overloaded		Temperature sensor in motor winding
Fuses on apparatus plug	**A**	T1AL (Id-Nr. 13 637 00)
Radius of the orbit	**mm**	2
Shaking motion		approximately circular amplitude
Max. load	**kg**	2
Dimensions (B x H x T)	**mm**	270 x 98 x 316
Weight (... basic)	**kg**	7,7
Weight (... control)	**kg**	8,8

KS 130 basic

Speed setting		Analog (infinitely variable)
Rotary knob on front side left		
Speed display		10 LED's with scale in 80 rpm steps
Max. speed deviation from idle:	%	±10
Time setting		three indexing positions /
Rotary knob on the front side right		key button 10 steps from 5 - 50 min in 5 min steps
Time display		10 LED's with scale in 5 min steps
Max. time deviation from idle	%	±1

KS 130 control

Speed setting		Digital
Rotary knob on the front side left		(1 step = 10 1/min)
Speed display		LCD - Display
Max. speed deviation from idle	%	±1
Time setting		Digital
Rotary knob on the front side right		(1 step = 1 rpm)
Time display:		LCD - Display max. 9h 59min
Max. time deviation from idle	%	±1
Interface		RS 232 C / analog

Subject to technical changes!

032007

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

Sommaire

	Page
Garantie	2
Conseils de sécurité	35
Utilisation conforme	36
Déballage	37
Particularités intéressantes	37
Mise en service	37
Mise en marche	38
Affichage	38
Modes de fonctionnement	39
Réglage de la durée de l'agitation	42
Réglage de la vitesse de consigne	43
Supports	44
Poids de charge (charge utile)	44
Message de panne (Error codes)	45
Interface et sorties	46
Communication entre l'appareil de laboratoire et PC	49
Protection du moteur / Consignes de sécurité	49
Entretien et nettoyage	49
Accessoires	50
Caractéristiques techniques	50
Liste de pièces de rechange KS 130 basic/control	51
Pièces de rechange KS 130 control/basic	53/55

Conseils de sécurité

Pour assurer une utilisation correcte et sans danger de l'appareil, chaque utilisateur doit avoir lu le mode d'emploi et les consignes de sécurité doivent être respectées. Conservez ce mode d'emploi avec soin et de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
L'appareil ne doit être manipulé que par du personnel spécialement formé connaissant l'appareil et autorisé à exécuter des travaux dans ce domaine.

L'appareil ne doit être ouvert, même en cas de réparation, que par le personnel spécialisé. Il faut débrancher la prise secteur avant l'ouverture. 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. .
Pendant l'utilisation de l'appareil, l'utilisateur doit sélectionner l'équipement de protection individuelle en fonction de la classe de danger du milieu à agiter et le porter. En cas d'équipement de protection défectueux ou inadapté, l'utilisateur peut être mis en danger par les projections de liquides, l'éjection de pièces ou le happement par la table à secousses ou le support. Ne touchez pas les pièces en mouvement (risque d'écrasement, de coups fig. 1 et de coupure, voir image 1 : emplacements dangereux). Attention aux parties du corps, cheveux ou vêtements qui risquent d'être happés par les pièces mobiles. Respectez les consignes de sécurité et directives correspondantes de même que les prescriptions en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents dans le cadre de l'utilisation au laboratoire.

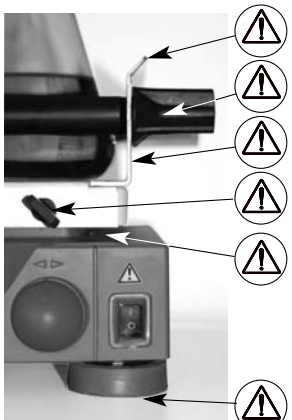


fig. 1 emplacements dangereux

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.
Avant la mise en service, veillez à ce que le bouton rotatif de régla-

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

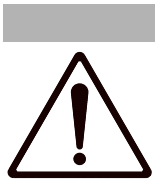
ge de la fréquence d'agitation soit sur la butée gauche, car l'appareil commence à tourner sur la dernière fréquence d'agitation réglée. Lors du réglage du fréquence d'agitation, veillez aux récipients se trouvant sur la table à secousses. Ceci pour éviter d'asperger le liquide se trouvant dans les éprouvettes.
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 contrôlées avant chaque nouvelle mise en service.
En cas de fonctionnement 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. Reportez-vous au diagramme du paragraphe „Poids de charge" plus de renseignements sur les restrictions de chargement (ou du poids de charge) à hautes fréquences d'agitation.
Si une coupure de courant se produit durant l'agitation, l'appareil se relancera automatiquement dès le rétablissement de l'alimentation.
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 est neutre. Ceci est également valable pour l'apport en énergie par rayonnement solaire au cours de l'agitation.

Vérifiez le bon positionnement des récipients: au centre si vous utilisez peu de récipients, sinon de manière uniforme sur la surface de la table.
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.

Autres sources de danger pour l'utilisateur: utilisation de matériaux inflammables.
L'appareil KS 130 basic et KS 130 digital ne doit pas être utilisé dans des environnements exposés aux explosions, pour le mélange de matières dangereuses ni sous l'eau.
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.

Lors de l'entretien, le câblage choisi par IKA doit être refait à l'identique!

L'appareil se coupe automatiquement en cas de changement trop brusque de la vitesse de consigne. Evitez tous chocs sur la table vibrante.
En effet, même des petits dommages indicibles peuvent endommager la suspension du moteur. Une utilisation précautionneuse garantit un fonctionnement sûr et allonge la durée de vie de l'appareil.



Utilisation conforme

Le KS 130 basic et le KS 130 control, grâce à l'utilisation de différents supports, conviennent pour le mélange de liquides dans des bouteilles, ballons, tubes à essais et cuvettes, avec un poids de chargement maximal de 2 kg.
Il peut être utilisé en laboratoire. Le mouvement de la table vibrante (et des récipients se trouvant dessus) est approximativement circulaire bzw horizontal.

Pour une utilisation conforme, l'appareil doit être posé sur une surface stable, plane et non glissante. En outre, aucun objet ne doit être placé trop près de l'agitateur vibrant.

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

Déballage

Déballez l'appareil avec précaution et vérifiez s'il est en parfait état. Il est important de constater les éventuels dommages dus au transport dès le déballage. Le cas échéant, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).
Le KS 130 basic ou le KS 130 control est livré avec quatre vis de serrage, clé à fourche simple, une câble connexion et son mode d'emploi.

Particularités intéressantes

Vous venez de faire l'acquisition d'un appareil de qualité dont la conception garantit un maniement simple et un fonctionnement sans problème. La nature des matériaux employés est clairement indiquée sur les différentes pièces, ce qui en facilite le recyclage.
La vitesse du moteur à induit extérieur peut être ajustée en continu entre 0 à 800 tr/min. La régulation électronic du moteur maintient constante la vitesse sélectionnée, même en cas d'augmentation du poids de charge. La déperdition de chaleur du moteur peut entraîner un échauffement de la surface de pose des récipients.

La version "control" est dotée d'un dispositif de verrouillage. Celui-ci permet de fixer la table vibrante dans une position définie. En retirant les pieds en caoutchouc, vous pouvez relier (visser) l'appareil de façon définie avec l'environnement dans la pièce ou dans une installation. Veillez à ce que la profondeur de vissage ne dépasse pas 5 mm.
Sur demande, la version "control" peut être livrée avec une commande réversible (marche à droite/à gauche) de la table. Ce mode est cependant seulement disponible via l'interface sérielle en combinaison avec un PC (par ex. labworldsoft). Si l'appareil n'est pas raccordé à une interface sérielle, il se comporte comme un modèle "control" sans inversion.

Les différents supports peuvent être aisément interchangés.

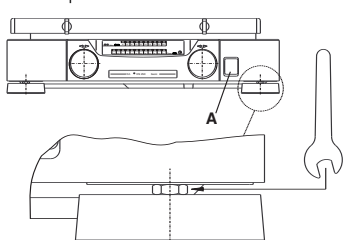
La version „control" de l'appareil est équipée d'une interface sérielle, permetant la commande de l'appareil via le PC (p.ex. labworldsoft).

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).
Lors de la mise en marche de la version „basic", le bouton dr réglage de la minuterie doit se trouver en position médiane (non actionné).

En cas de surface de support in égale, il est possible d'améliorer la stabilité de l'appareil au moyen des pieds réglables. Tourner à cet effet le pied de l'appareil concerné vers le bas, au moyende la clé à fourche simple fournie, jusqu'à ce que l'appareil repose de manière stable sur son support.



Afin d'empêcher une séparation spontanée du pied de l'appareil, maintenir le pied d'une main et visser de l'autre main l'ecrou hexagonal dans le sens opposé.

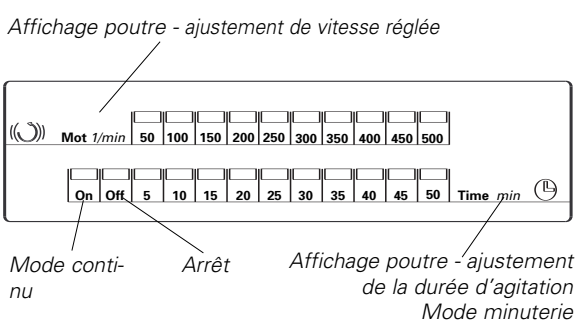
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Mise en marche

L'appareil est mis en marche au moyen du commutateur à bascule **A,** situé sur la face avant de l'appareil. Lorsque le commutateur principal a été placé en position **I**, toutes les diodes électroluminescentes de la version „basic" s'allument brièvement, à titre d'autocontrôle, sur les écrans d'affichage, puis la diode rouge, située sur la ligne DEL TIME, indique le fonctionnement OFF de l'appareil (signal acoustique).
Dans le cas de la version „control", tous les éléments d'affichages digitaux clignotent brièvement, ce qui indique l'exécution de l'autocontrôle de l'appareil. Durant ce contrôle, toutes les fonctions relatives à la sécurité sont vérifiées. Ensuite, l'appareil est prêt à fonctionner.

Affichage

Description de la DEL-affichage KS 130 basic



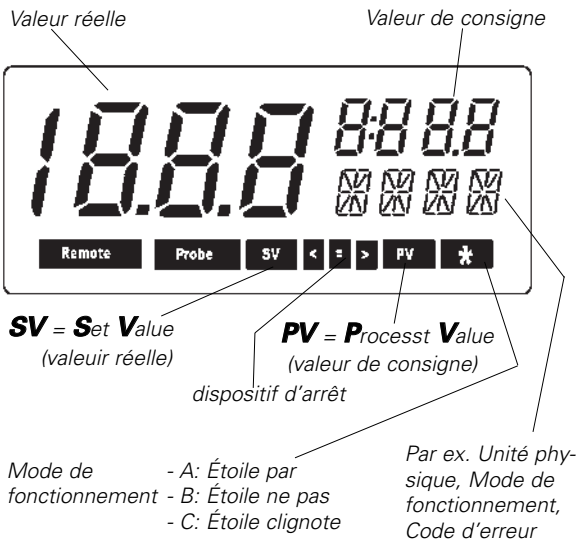
La version „basic" de l'appareil peut, au choix, être utilisée en mode continu ou avec minuterie. Le réglage s'effectue au moyen du bouton de réglage de droite.

Mode continu: L'appareil n'interrompt pas l'agitation (la DEL On est allumée)

Mode minuterie: L'appareil interrompt l'agitation après écoulement d'une durée de temps préréglée (max. 50 mn)

La vitesse requise pour l'agitation peut être réglée avant ou après la sélection du mode de fonctionnement,
Le KS 130 basic est réglé en usine de manière à ce que la fonction agitation (vitesse) et le mode minuterie soient éteints (DEL Off allumée) après actionnement du commutateur principal.

Description de affichage KS 130 control



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

Modes de fonctionnement

Réglage du mode de fonctionnement (slt version „control")

La version „control" de l'appareil peut être utilisée avec les modes de fonctionnenment suivants:

Mode de fonctionnement A:
Le KS 130 control est préréglé en usine sur le mode de fonctionnement **A**. Après la mise en marche de l'appareil au moyen du commutateur principal (commutateur à bascule), les fonctions agitation et minuterie sont désenclenchées. Les valeurs de consigne sélectionnées sont mémorisées et affichées de manière digitale. Elles sont reprises lors de l'enclenchement de la fonction respective. Les valeurs de consigne sélectionnées peuvent êtres modifiées. Après une interruption de courant, il s'agit de redémarrer les deux fonctions. La limite supérieure de la vitesse ne peut être réglée ou modifiée que sous le mode de fonctionnement **A**. Le mode de fonctionnement **A** peut être reconnu par le fait qu'aucune étoile n'est indiquée sur la barre des menus de la minuterie. Après une interruption de courant, l'appareil ne redémarre pas automatiquement sous le mode de fonctionnement **A**.
Après une interruptin de courant, l'appareil ne redémarre pas automatiquement sous le mode de fonctionnement **A**.
Après la sélection du mode de fonctionnement et la mise en marche de l'appareil, le déroulement suivant est affiché sur le display.

a.) Tous les éléments d'affichage des affichages digitaux sont actiovés pendant environ 2 secondes.





b.) Affichage du type d'appareil (affichage de gauche) et du mode de fonctionnement (affichage de droit) pendant environ 2 secondes.



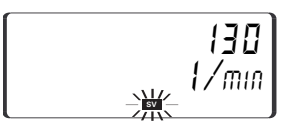
c.) Ensuite apparaît sur le display de gauche la limit supérieure de vitesse réglée (ou mémorisée) de l'agitateur-secueur, avec **SAFE**, l'unité 1/mn et **SV** clignotant pendant environ 2 secondes. Tant que l'affichage **SV** clignote, il est possible de modifier la limite supérieure de la vitesse en enfonçant et en tournant simultanément le bouton de réglage gauche.



d.) Lorsque la limite supérieure de la vitesse est fixée, l'unité **1/min** passe à **OK** dans l'affichage gauche. Dans l'affichage droite, la nouvelle durée de consigne nouvellement réglée ou mémorisée (p.ex. **3:58**) apparaît avec l'indication **h min** et **SV** clignotant.



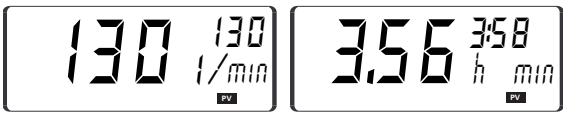
e.) Ensuite, la vitesse de consigne mémorisée ou nouvellement réglée (p.ex. **130**) apparaît dans l'affichage gauche avec l'unité **1/min** et **SV** clignotant.



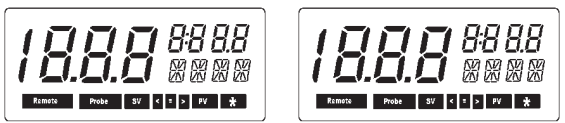
f.) En actionnant lebouton de réglage de gauche ou de droite, il est possible d'utiliser l'agitateur-secoueur avec les valeurs de

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

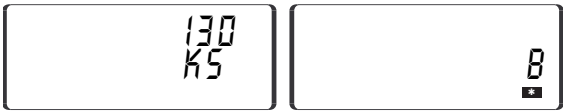
mémorisées ou nouvellement réglées. Les valeurs réelles de vitesse et de minuterie sont alors indiquées en grand sur le display. La valeur réelle du réglage de la minuterie doit à partir de ce moment être compise comme étant la durée restante de l'agitation. Si la durée restante est arrivée à zéro, l'agitateur-secoueur interrompt son mouvement.



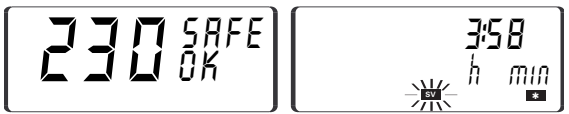
Mode de fonctionnement B:
Lors de la mise en marche de l'appareil, les valeurs de consigne pour la vitesseet la minuterie, réglées avant l'arrêt (commutateur principal sur ARRÊT), sont reprises. La limite supérieure de vitesse réglée est reprise lors de la sélection de ce mode de fonctionnement à partir du mode de fonctionnement **A** et ne peut pas être modifiée. Lors de la mise en marche au moyen du commutateur principal, un **B** pour le mode de fonctionnement **B** ainsi qu'une [*] sont affichés sur le display de droite. Après une interruption de courant, l'appareil ne redémarre pas automatiquement en mode de fonctionnement **B**.
Après la sélection du mode de fonctionnement et la mise en marche de l'appareil, le déroulement suivant est affiché sur le display.
a.) Tous les éléments d'affichage des affichages digitaux sont activés pendant environ 2 seconds.



b.) Affichage du type d'appareil (affichage de gauche) et du mode de fonctionnement (affichage de droite) pendant environ 2 secondes.



c.) Ensuite apparaît sur le display de gauche la limite supérieure de vitesse réglée (ou mémorisée) du mode de fonctionnement **A** avec **SAFE** et **OK** pendant environ 2 secondes. La limite supérieure de vitesse affichée ne peut pas être modifiée. Sur le display de droite apparaît la durée de consigne nouvellement réglée (p.ex. **3:58**) avec l'indication **h min** et [SV] clignotant. Grâce à l'etoile [*] sur le display de la minuterie, l'utilisateur reconnaît que le mode de fonctionnement **B** est actif.



d.) Ensuite, la vitesse de consigne mémorisée ou nouvellement réglée (p.ex. **130**) apparaît dans l'affichage gauche avec l'unite **1/min** et [SV] clignotant.



e.) En actionnant le bouton de réglage de gauche ou de droite, il est possible d'utiliser l'agitateur-secoueur. Les valeurs réelles de vitesse et de minuterie sont alors indiquées en grand sur le display. En outre, le display indique le texte **PV** à la place de **SV**. La valeur réelle du réglage de la minuterie doit à partir de ce moment être comprise comme étant la durée restante de l'agitation. Si la durée restante set arrivée à zéro, l'agitateur-secoueur interrompt son mouvement.

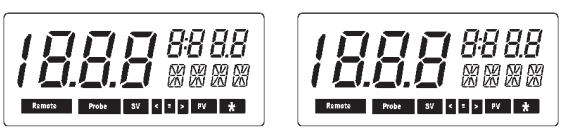
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com



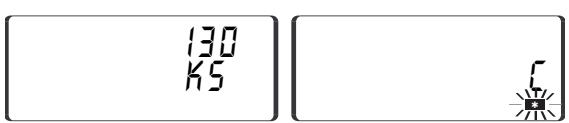
Mode de fonctionnement C:
Lors de la séleection de ce mode de fonctionnement, la limite supérieure de vitesse réglée est reprise du mode de fonctionnement **A** et ne peut pas être modifiée. les valeurs de consigne pour la vitesse et la minuterie, réglées sous le mode de fonctionnement **A ou B,** sont rreprises et ne peuvent pas être modifiées. Lors de la mise en marche avec le commutateur principal, un **C** pour le mode de fonctionnement **C** et une * clignotante sont affichés sur le display.
Après une interruption de courant, l'appareil redémarre automatiquement sous le mode de fonctionnement **C**.

Après la sélection du mode de fonctionnement et la mise en marche de l'appareil, le déroulrment suivant est affiché sur le display.

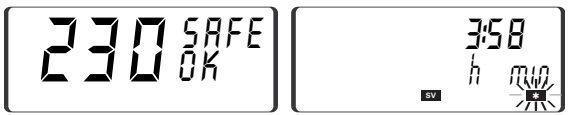
a.) Tous le éléments d'affichage des affichages digitaux sont activés pendant environ 2 secondes.



b.) Affichage du type d'appareil (affichage de gauche) et du mode de fonctionnement (affichage de droite) pendant environ. 2 secondes.



c.) IEnsuite apparaît sur le display de droite la durée de consigne mémorisée (p.ex. **3:58**) avec l'indication **h min** et **SV** . Sur le display de gauche est affichaée la limite supérieure de vitesse réglée (ou mémorisée), reprise du mode de fonctionnement **A**, avec **SAFE** et **OK,** pendant environ 2 secondes. La limite supérieure de vitesse affichée ne peut pas être modifiée en enfonçant ou en tournant le bouton de réglage.



d.) Ensuite, la vitesse de consigne mémorisée (p.ex. **130**), reprise du mode de fonctionnement **A ou B,** apparaît dans l'affichage gauche avec l'unité **1/min** et **SV** .



e.) En actionnant le bouton de réglage de gauche ou de droite, il est possible d'utiliser l'agitateur-secoueur. Les valeurs réelles de vitesse et de minuterie sont alors indiquées en grand sur le display. En outre, le display indique le texte **PV** à la place de **SV**.
La valeur réelle du réglage de la minuterie doit à partir de ce moment être comprise comme étant la durée restante de l'agitation. Si la durée restante est arrivée à zéro, l'agitateur-secoueur interrompt son mouvement.



Commutation entre les modes de fonctionnement:
Pour commuter les modes de fonctionnement, les actions suivantes sont nécessaires:
a.) Eteindre l'appareil au moyen de commutateur principal

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

b.) Maintniir les deux boutons de réglage enfoncés et mettre en marche l'appareil au moyen du commutateur principal. Après environ 1 seconde, vous pouvez relâcher les boutons de réglage.

c.) Il n'est pas possible de commuter indistinctement entre les modes de fonctionnement **A, B et C**. En effet, il est uniquement possible de commuter enrecommençant une des deux actions précédentes. **A** - Action a.) + b.) >**B** - Action a.) + b.) >**C** - Action a.) + b.) >**A** - Action a.) + b.) >

Réglage du signal acoustique de la minuterie

Pour activer ou désactiver le signal acoustique de la minuterie, les actions suivantes sont requises:

a.) Eteindre l'appareil au moyen du commutateur principal.



b.) Maintenir le bouton de réglage de droite enfoncé et mettre en marche l'appareil au moyen du commutateur principal. Relâcher le bouton de réglage après environ 5 secondes.



c.) En actionnant le bouton de réglage de droite, il est possible d'activer **(SOUND ON)** ou de désactiver **(SOUND OFF)** le signal acoustique de la minuterie.



Remarque: Si le signal de minuterie est activé, l'écoulement de la durée sélectionnée est indiqué au moyen d'une séquence de signaux (3 fois 5 sons brefs, avec un écart d'environ 10 secondes.

Réglage du verrouillage (fonction Lock)

Le verrouillage (fonction Lock) de la table vibrante peut être activé/désactivé en fonction du réglage du signal acoustique de la minuterie.

Pour activer ou désactiver le verrouillage, les actions suivantes sont requises:

a.) Eteindre l'appareil avec le commutateur principal.



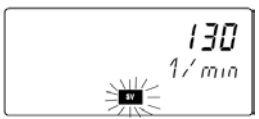
b.) Maintenir le bouton de réglage droit enfoncé et mettre l'appareil sous tension avec le commutateur principal. Relâcher le bouton de réglage au bout de 5 secondes env. Après l'exécution de la boucle Sound **On / Off**, il est possible d'activer/de désactiver le verrouillage.

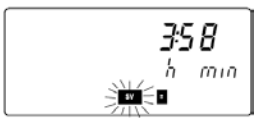


c.) Une pression du bouton de réglage droit permet d'activer (**On**) le verrouillage (fonction Lock) ou de le désactiver (**Off**).



L'écran à droite affiche le symbole [=] de la fonction Lock activée. Si le symbole [=] n'est pas affiché sur cet écran, la fonction de verrouillage de la table vibrante est désactivée.





ATTENTION!

Après une panne de courant, la table vibrante déverrouillée (mobile) effectue des mouvements circulaires jusqu'à ce que le verrouillage redevienne actif.

Réglage de la durée de l'agitation

Version „Basic"

La durée requise pour l'agitation est réglée au moyen du bouton de réglage de droite. Lors du réglage de la durée de l'agitation, il s'agit de distinguer entre le mode continu et le mode avec minuterie. En cas de sélection du mode continu (DEL On allumée), l'agitateur-secoueur peut exécuter son mouvement aissi longtemps que nécessaire, à une vitesse préréglée.

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

En cas de sélection du mode minuterie, l'agitation peut durer 50 mn au maximum. La durée sélectionnée est affichée par la ligne DEL. La DEL clignotante indique la durée restante actuelle.
Après extinction de toutes les DEL en mode minuterie, l'appareil passe en mode Off et l'agitation s'arrête.

Remarque: La durée actuellement sélectionnée peut à tout moment être modifiée. Si réglage de la minuterie sur la droite dépasse les 50 mn, la barre DEL du mode On (mode continu) s'allume. Si l'on continue de maintenir le bouton de réglage contre sa buteé de droite, Lappareil passe d'abord en mode Off (arrêt) puis en mode minuterie. Ill en va de même dans le sens inverse, lorsque le bouton de réglage de droite est maintenu pendant un laps de temps prologné conter sa de gauche.
Après une interruption de courant , la durée sélectionnée (mode minuterie ou mode contnu)est effacée et l'appareil passe en mode Off (arrêt).

Version „Control"

La durée requise pour l'agitation est réglée limite supérieu- au moyen du bouton de réglage de droite et affichée sur le display de droite. Si la durée de consgine (max. 9h59mn) est sélectionnée sur le display de droite ou mémorisée à partir d'agitations précédentes, il est possible moyennant sélection d'une vitesse de consigne au moyen du bouton de réglage de gauche, d'activer ou de terminer l'agitation. En actionnant le bouton de réglage de droite, vous quittez le mode minuterie et l'agitation est arrêtée.



Mode minuterie - mode de fonctionnement A



Mode contnu - mode de fonctionnement A



Affichage après une interruption de curant - mode de fonctionnement A

ATTENTION! Après une interruption de courant, l'appareil ne redémarre pas automatiquement sous le mode de fonctionnement **A** et **B.** Après une interruption de courant, l'appareil redémarre automatiquement sous le mode de fonctionnement **C**.

Réglage de la vitesse de consigne

Version „Basic"

La vitesse (HS max. 300 1/mn et KS max. 500 1/mn) peut être réglée en tournant le bouton de réglage de gauche. A cet effet, il s'agit de veiller à ce que l'agitateur-secoueur ne démarre que lorsque le mode contnu ou la minuterie est active. Ceci signifie pour l'utilisateur, qu'il peut sélectionner en mode Off la vitesse qu'il nécessite pour le mode continu pour plusieurs agitations en mode minuterie.

REMARQUE: Après une interruotion de courant, la durée sélectionnée est effacée et l'appareil passe en mode Off (arrêt). La vitesse sélectionnée est maintenue.

Version „Control"

La vitesse de consigne et la limite supérieur de vitesse (max. 800 1/min), nécessaires pour l'agitation, sont réglées au moyen du bouton de réglage de gauche et affichées sur le display de gauche. Si sous le mode continu une durée de consi-



Mode minuterie - mode de fonctionnement A



Mode contnu - mode de fonctionnement A



Affichage après une interruption de curant - mode de fonctionnement A

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

gne est sélectionée sur le display de droite ou mémorisée à partir d'agitations précédentes, il est possible de continuer l'agitation en mode minuterie en enfonçant le bouton de réglage de droite.
L'agitation peut être arrêtée en enfonçant le bouton de réglage de gauche ou de droite.



ATTENTION! Après une interruption de courant, l'appareil ne redémarre pas automatiquement sous le mode de fonctionnement **A** et **B**. Après une interruption de currant, l'appareil redémarre automatiquement sous le mode de fonctionnement **C.**

Supports

Les supports conseillés par IKA doivent être bien fixés sur la table d'agitation, afin d'assurer un fonctionnement sûr. En outre, les plages de poids et de vitesse (zone hachurée) représentées dans les diagrammes ne doivent pas être dépassées.

AS 130.1 Support universel
Adaption à toute forme de récipient grâce à des roleaux de fixation coulissants réglables en continu.

Le support universel comprend:

AS 1.30	Support de base	1x	Dimension lxhxp
AS 1.5	Vis de fixation	4x	en mm
AS 1.31	Rouleau de fixation coulisant	3x	260 x 90 x 235

ATTENTION ! Le support de base du support universel est fixé à la table d'agitation au moyen de quatre vis de serrage latérales.

AS 130.2 Support à pinces
Grâce à ses nombreux accessoires (AS2.1, AS2.2, AS2.3, AS2.4 et AS2.5), le support à pinces convient pour traiter p.ex. des ballons ronds, des ballons gradués et des fioles d'Erlenmeyer.

		Equipement conseillé / maximal	
AS 2.1	Support à pinces	12 / 12	Dimension lxhxp
AS 2.2	Support à pinces	8 / 9	en mm
AS 2.3	Support à pinces	5 / 8	230 x 25 x 235
AS 2.4	Support à pinces	4 / 4	
AS 2.5	Support à pinces	2 / 4	

ATTENTION ! Le suppot à pinces est fixé à la table d'agitation au moyen de quatre vis de serrage latérales.

AS 130.3 Support à cuvettes
Pour une agitation en douceur à faible vitesse, p.ex. pour des boîtes de Petri ou des flacons de culture. Le support à cuvette est équipé d'un film antidérapant, qui évite le déplacement des cuvettes durant l'agitation.

Dimension lxhxp
en mm
230 x 253 x 235

ATTENTION! Le support à cuvette est fixé à la table d'agitation au moyen de quatre vis de serrage latérales.

AS 130.4 Support pour tubes à essais
Pour l'agitation intensive, p.ex. de tubes à essais, cuves et tubes de centrifugation. Plage de fixation coulissante de ø10mm à ø16mm pour 64 tubes maximum.

Dimension lxhxp
en mm
228 x 95 x 234

ATTENTION! Le support pour tubes à essais est fixé à la table d'agitation au moyen de quatre vis de serrage latérales.

Après une agitation prolongée de récipients de grand diamètre, il faut, en cas d'utilisation de récipients de plus petit diamètre, doucement plier en arrière les languettes de serrage pour obtenir un calage sûr.

Poids de charge (charge utile)

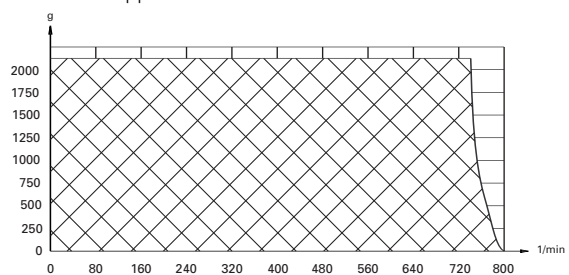
L'agitateur-remueur ne doit être utilisé que dans les limites de la plage de poids utile et de vitesse (voir diagramme-zone hachurée), afin d'assurer un foncionnement sÛr. Veillez à ce que

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

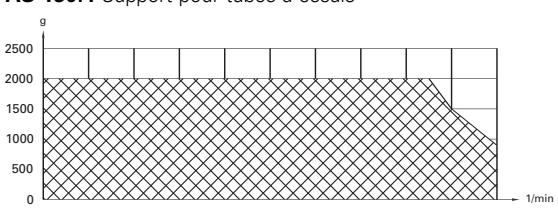
la surface de support sur laquelle l'agitateur-remueur est posé, soit propre et plane. Sinon, le volume utile représenté dans le diagramme (zone hachurée) ne peut pas être utilisé durant l'agitation.

Si l'agitateur-remueur est vissé avec son environnement (c.-à-d. monté dans une installation), des forces dynamiques peuvent apparaître durant le service en cas de chargement et de centre d'inertie défavorables. Celles-ci peuvent transmettre des vibrations à l'environnement ou susciter des oscillations incontrôlables de la table. Si l'appareil présente une marche irrégulière, réduisez toujours la vitesse de rotation jusqu'à ce que la marche redevienne régulière.
Si vous placez un seul récipient sur la table, mettez-le au milieu ; si vous en utilisez plusieurs, répartissez-les sur de façon homogène. Fixez ces récipients correctement.

AS 130.1 Support universel



AS 130.4 Support pour tubes à essais



Message de panne (Error codes)

Message de panne Basic:

ATTENTION! En cas de message de panne, un signal d'alarme accoustique retentite et le témion lumineux rouge Off du champ d'affichages'allume. Essayez d'abord de continuer l'utilisation en éteignant puis en rallumant l'appareil. Si une panne ne devait pas trouver de solution même aprtès une pause prolongée, veuillez vous adresser à notre service après-vente. Veuillez absolument nous indiquer le code de panne affiché. Ceci facilitera l'identification de la panne et permettra un premier verdict.

Message de panne	Panne	Origine de panne
DEL Off (rouge) clignote1x / 2 sec de pause	Le potentiomètre pour le reglage de vitesse ne donne pas de valeur de consigne	-Modification trop rapide de la vitesse de consigne -Panne interne à l'appareil
DEL Off (rouge) clignote2x / 2 sec de pause	Dépassement de la température moteur admissible	-Dépassement du poids de charge admissible -Dépassement de la température ambiante admissible
	Le moteur bloque	-Mouvement de levée de la table d'agitation gênée par une influence extérieure
	Absence de signal de la fourchette du capteur	-Panne interne à l'appareil
DEL Off (rouge) clignote3x / 2 sec de pause	Dépassement de la vitesse maximale réglable de l'appareil	-Résonance du montage d'essai
DEL Off (rouge) clignote4x / 2 sec de pause	L'arrêt moteur pour la routine de mise en marche de l'appareil (contrôle de sécurité) n'est pas assuré	-Lors de la mise en marche de l'appareil, il faut que le moteur n'exécute plus de mouvement rotatif
DEL Off (rouge) clignote5x / 2 sec de pause	Le relais de sécurité ne peut pas être amorcé	-Panne interne à l'appareil

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

DEL Off (rouge) clignote6x / 2 sec de pause	Le commutateur pour la fonction TIME ne donne pas de valeur de consigne	-Panne interne à l'appareil
DEL Off (rouge) clignote7x / 2 sec de pause	Problème d'alimentation électrique	-L'appareil fonctionne en sous- ou surtension. (Pour la plage de tension admissible voir données techniques)
DEL Off (rouge) clignote8x / 2 sec de pause	Triac non amorçable	-Panne interne à l'appareil

Message de panne Control:

ATTENTION! En cas de message de panne, un signal d'alarme acoustique retentit et le témion lumineux rouge Off du champ d'affichage s'allume. Essayez d'arbord de continuer l'utilisation en éteignant puis en rallumant l'appareil. Si une panne ne devait pas trouver de solution même après une pause prolongée, veuillez vous adresser à notre service après-vente. Veuillez absolument nous indiquer le code de panne affiché. Ceci facilitera l'identification de la panne et permettra un premier verdict.

Message de panne	Panne	Origine de la panne
Er 2	En mode remote, avec fonction watchdog active en mode 1, pas de communication entre PC et agitateur-remueur	-Interface non enfiché -PC n'envoie pas de données dans le délai watchdog fixé
Er 3	Température intérieure de l'appareil trop élevée	-Dépassement de la température ambiente admissible
Er 4	Blocage du moteur ou surcharge. Problème avec le signal de la fourchette du capteur	-Table d'agitation gênée dans mouvement de levée -Panne interne à l'appareil
Er 9	Erreur d'extraction des valeurs enregistrées	-Logique BLP
Er 41	Triac défectueux	-Panne interne à l'appareil
Er 42	Relais de sécurité défectueux	-Panne interne à l'appareil
WD	En mode remote, avec fonction watchdog active en mode 2, pas de communication entre PC et agitateur-remueur	-Interface non enfiché -PC n'envoie pas de données dans le délai watchdog fixé

Interface et sorties

(Uniquement version KS 130 control)

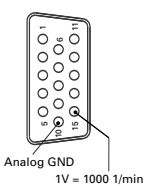
L'appareil HS/KS 130 control est équipé à l'arrière d'une prise SUB-D à 15 pôles. Durant le fonctionnement, les pins supportent des signaux analogoques et sériels.

Sortie analogique

Aux pins analogiques s'appliquent des valeurs de tension pour la vitesse en tant que valeur mésurée.

(10) GND analogique

(15) Valeur mesurée (vitesse) 1VDC / 1000 1/mn

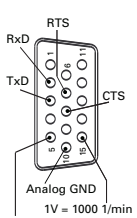


Interface sérielle RS 232 C

La capacité sérielle de la prise peut être utilisée pour commander l'appareil de manière externe, au moyen d'un PC et de logiciels d'application appropriés.

Configuration de l'interface sérielle RS 232 C

- La fonction de la ligne d'interface entre l'appareil de laboratoire et le système d'automatisation est constituée par une sélection de signaux spécifiés dans la norme EIA RS234C, conformément à DIN 66020 1e partie. L'occupation des signaux est indiquée dans l'illustration.
- Pour les caractéristiques électroniques des interfaces et l'attribution des états de signaux, la norme RS 232 C, con-



032007

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

formément à DIN 66259 1e partie, est d'application.

- Procédure de transmission: Transmission de caractères a asynchrone en mode start-stop.
- Mode de transmission: duplex intégral
- Format de signaux: Ecriture des caractères conformément au format de données sous DIN 66022 pour mode start-stop. 1 bit start; 7 bits de caractère; 1 bit de parité (grade=Even); 1 bit stop.
- Vitesse de transmission: 9600 bit/s
- Contrôle du flux de données: par établissement de liaison du type Hand-shaking RTS/CTS
- RTS: (Broche 7) LOW (Tension positive) / le PC peut émettre
- RTS: (Broche 7) HIGH (Tension négative) / le PC ne peut pas émettre
- CTS: (Broche 8) LOW (Tension positive) / le PC est prêt à recevoir
- CTS: (Broche 8) HIGH (Tension négative) / PC n'est pas prêt à recevoir
- Méthode d'accés: La transmission des données entre l'appareil de laboratoire et l'ordinateur n'a lieu que sur demande de l'ordinateur.

Syntaxe d'instructions

La structure des instructions se présente sous la forme suivante:

- Les instructions sont généralement transmises par l'ordinateur (Maître) à 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 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 résponse s'achévent par CR LF (Code: hex 0x0D und 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 trvail 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 procédés de laboratoire. (Rev. 1.1).

Aperçu des instructions NAMUR ((Uniquement version KS 130 control)

Abréviations employées:

X,y = paramètre de numérotation (nombre entier)
M = variable, nombre entier
n = variable, nombre à virgule flottante
X = 4 vitesse de rotation
X = 6 la **limite supérieur de vitesse, (vitesse de rotation „SAFE")**

Instructions NAMUR		**Fonction** / **Indication suplém.**	
IN_PV_X	X=4	Lecture de la valeur réelle	
OUT_SP_Xn	X=4	**Sélectionner la valeur réelle n sans dépasser la limite supérieure réglée de la vitesse de rotation**	
IN_SP_X	X=4; 6	Lecture de la vitesse réelle sélectionnée	
START_X	X=4	Activation de la fonction (à distance) de l'appareil	Remote
STOP_X	X=4	Désactivation de la fonction de l'appareil. La variable déterminée par OUT_SP_X est maintenue. Contient l'instruction RMP_STOP	Remote
RESET		Désactivation de la fonction de l'appareil	
STATUS		Edition de l'état 1*: Mode de fonctionnement A 2*: Mode de fonctionnement B 3*: Mode de fonctionnement C *0: Exploitation manuelle sans incident *1: Exploitation automatique Start (sans incident) *2: Exploitation automatique Stop (sans incident)	

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

		<0: Code d'erreur: (-1) - 2: Er2/WD - 3: Er3 - 4: Er4 - 9: Er9 -41: Er41 -42: Er42 -83: erreur de parité -84: parité inconnue -85: séquence d'instructions erronée -86: valeur théorique non valide -87: mémoire disponible insuffisante	
RMP_IN_X	X=4	Lecture du numéro actuel du segment rampe. Si fonction rampe non activée: 0	
RMP_IN_X_y	X=4	Lecture de valeur finale et de la durée de segment rampe relatives au segment rampe y.	
RMP_OUT_yn hh:mm:ss	X=4	Sélection de la valeur finale (n) et de la durée de segment rampe (hh:mm:ss) relatives au segment rampe y	
RMP_START_X	X=4	Activation de la fonction rampe à computer du segment rampe n°1. (Possible uniquement après START_X. antérieure. N'est pas nécesaire après RMP_STOP_X et START_X.	
RMP_STOP_X	X=4	Désactivation de la fonction rampe. Valeur théorique =0 (Mode rampe maintenu, c.a.d. que le mode rampe peut être relancé par RMP_START_X.	
RMP_PAUSE_X	X=4	Arrêt de la fonction rampe. Rigeage de la valeur théorique actuelleet de la durée actuelle du segment rampe.	
RMP_CONT_X	X=4	Poursuite de la fonction rampe (après RMP_PAUSE_X) antérieur.	
RMP_RESET_X		Désactivation des fonctions rampe et effacement de tous les segments rampe prédéfinis	
RMP_LOOP_SET_X	X=4	Positionnement des rampes dans une boucle.	
RMP_LOOP_RESET_X	X=4	Remise à zéro des rampes d'une boucle	
IN_TYPE		Demande du type de l'appareil de laboratoire	
IN_NAME		Demande de la designation	
OUT_NAME name		Edition de la désignation. (6 caractères max., par default: IKA_S)	
OUT_WD1@m		Mode watchdog1: En cas de résultat WD1, alors l'agitation est arrêtée et Er2 est affiché. Réglage de la durée watchdog sur m (10..1800) sec, avec écho de la durée watchdog. Cette commande démarre la fonction watchdog et doit toujours être envoyée pendant la période watchdog impartie.	
OUT_WD2@m		Mode watchdog2: En cas de résultat WD2, alors la vitesse de consigne passe à la vitesse de consigne de sécurité WD. L'alarme WD est affichée. Le résultat WD2 peut être remis à zéro au moyen de OUT_WD2@0. Réglage de la durée watchdog sur m (10...18000) sec, avec écho de la durée watchdog. Cette commande démarre la fonction watchdog et doit toujours être envoyée pendant la période watchdog impartie.	
OUT_SP_42@n		Réglage de la vitesse de consigne WD au moyen de l'écho de la valeur sélectionnées.	WD

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

Communication entre l'appareil de laboratoire et PC

(Uniquement version KS 130 control)

PC 5.1 Adapteur Commande IKA
Le adateur sépare les signaux analogiques des signaux numériques. Les signaux analogiques de sortie sont transmis par un connecteur à 7 pôles, conforme à la recommandation NAMUR, les signaux série par un connecteur Sub-D à 9 pôles (RS 232 C).

Câble PC 1.5
Ce câble est utilisé pour la liaison du connecteur 15 pôles à un PC (fiche à 25 pôles).

Câble PC 2.1
Ce câble est utilisé pour la liaison du connecteur 9 pôles à une PC.

Adapteur PC 1.2
Cet adapteur est nécessaire à la liaison du connecteur 9 pôles à une interface série à 8 connexions (connecteur à 25 pôles).

Câble AK 2.1
Ce câble sert à relier le connecteur 7 pôles à un appareil enregistreur (fiche banane de 4 mm).

Câble AK 2.2
Ce câble est cert à relier le connecteur 15 pôles à un appareil enregistreur (fiche banane de 4 mm).

Protection du moteur;consignes de sécurité

L'appareil est automatiquement coupé par un circuit de sécurité en cas de blocage ou de surcharge du moteur. Le témoin s'allume. Réduisez le poids de charge pour résoudre le problème. Laissez également refroidir l'appareil.
Celui-ci doit alors être arrêté puis remis en route.
Grâce à un circuit de sécurité, le moteur est immédiatement arrêté de manière constante en cas de panne. Une panne survient lorsque le fonctionnement impeccable de l'appareil n'est pas assuré. Une panne est indiquée dans le cas de la version Basic au moyen de l'allumage et du clignotement du témion lumineux rouge Off et, dans le cas de la version Control, par un message de panne sur le display de l'affichage de la vitesse (voir chapitre „Messages de panne").

Entretien et nettoyage

Le fonctionnement de les HS/KS 260 basic et HS/KS 260 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
combustible	eau + tensioactif

Pour les substances non citées ici, contacter IKA. Veiller à porter des gants pour le nettoyage. Ne pas placer les appareils électriques dans le produit de nettoyage.
Avant d'employer une méthode de nettoyage ou décontamination autre que celle conseillée par le constructeur, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès du constructeur que la méthode prévue ne détruit pas l'appareil.

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

Accessoires

AS 130.1	Support universel
AS 130.2	Support à pinces
AS 130.3	Support à cuvettes
AS 130.5	Support pour ampoules à décantrer

(Uniquement version KS 130 control)

PC 5.1	Adapter Commande IKA		
PC 1.5	Câble		
PC 2.1	Câble	**AK 2.1**	Câble
PC 1.2	Adapteur	**AK 2.2**	Câble

Caractéristiques techniques

Tension nominale	**VAC**	230±10%
ou	**VAC**	115±10%
Fréquence	**Hz**	50/60
Puissance consommée	**W**	45
Plage de vitesse de rot.	**1/mn**	0 - 800
Durée de mise en circuit adm.	**%**	100
Température environ adm.	**°C**	+5 à +50
Taux d'humidité relatif adm.	**%**	80
Type de protection selon DIN EN 60529		IP 21
Classe de protection		I
Catégorie de surtension		II
Degré de pollution		2
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	**m**	max. 2000
Entraînement		moteur à induit extérieur réglable
Protection en cas de surcharge		palpeur de temp. dans bobine du moteur
Fusibles en	**A**	T1AL (Id.No. 13 637 00)
Rayon de l'orbit	**mm**	2
Mouvement vibratoire		amolitude approximativement circulaire
Charge max.	**kg**	2
Dimensions: (B x T x H)	**mm**	270 x 98 x 316
Poids (... basic)	**kg**	7,7
Poids (... control)	**kg**	8,8

KS 130 basic

Réglage de la vitesse de rotation		analogique
Bouton plaque frontale à gauche		(sans intervalles)
Affichage de la vitesse		10 DEL avec scala à 80 1/mn graduel
Variation de la vitesse de rotation max.	**%**	±10
Réglage de la durée		troix attitude /
Bouton plaque frontale à droite		Bouton pussoir 10 pas 5 à 50 min en 5 min pas
Affichage de la durée		10 DEL avec scala en 5 min graduel
Variation de la durée	**%**	±1

KS 130 control

Réglage de la vitesse de rotation		digital
Bouton plaque frontale à gauche		(1 pas = 10 1/mn)
Affichage de la vitesse		DEL - Display
Variation de la vitesse de rotation max.	**%**	±1
Réglage de la durée		digital
Bouton plaque frontale à droite		(1 pas = 1 min) troix attitude / Bouton pussoir 10 pas 5 à 50 min en 5 min pas
Affichage de la durée		DEL - Display max. 9h 59min
Variation de la durée	**%**	±1
Interface		RS 232 C / Analoque

Sous réserve de modifications techniques!

032007

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

Liste de pièces de rechange KS 130 basic

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Ecrou hexagonal	43	Coussinet
2	Vis cylindrique, taptite	44	Cadre d'agitation
3	Vis en plastide	45	Ressort à lames
5	Vis en plastide	58	Borne de connexion P4
7	Vis de sûreté	59	Pince mise à la terre
9	Ecrou à ressort	60	Interrupteur à bascule
12	Ecrou quadrangulaire	61	Fiche
17	Anneau de sûreté	62	Fusible de l'appareil
19	Lieuse de câble	63	Circuit imprimé affichage
20	Fond	64	Circuit imprimé - exécution
21	Poid	65	Conducteur à ruban
22	Pied en caoutchouc	66	Fourchette - barrage photo-électrique
24	Boîtier	68	Porte-câble
25	Bouton de réglage	71	Circuit imprimé - antiparasite
26	Capot protecteur	75	Borne de connexion P3
27	Table d'agitation	76	Attâche de cable
28	Protection des arêtes	80	Film frontale
29	Capot protecteur	81	Plaque frontale
30	Vis de serrage	83	Plaque indicatrice
31	Arrêter	84	Plaque de danger
32	Chape de protectione	2001	Moteur
35	Repoussoir		

Liste de pièces de rechange KS 130 control

Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
1	Ecrou hexagonal	63	Circuit imprimé affichage
2	Vis cylindrique, taptite	64	Circuit imprimé - exécution
3	Vis en plastide	65	Conducteur à ruban
5	Vis en plastide	66	Fourchette - barrage photo-électrique
7	Vis de sûreté	68	Porte-câble
12	Ecrou quadrangulaire	69	Circuit imprimé - logiques
17	Anneau de sûreté	70	Conducteur à ruban
19	Lieuse de câble	71	Circuit imprimé - antiparasite
20	Fond	75	Borne de connexion P3
21	Poid	76	Attâche de cable
22	Pied en caoutchouc	80	Film frontale
24	Boîtier	81	Plaque frontale
25	Bouton de réglage	83	Plaque indicatrice
26	Capot protecteur	100	Plastite 45
27	Table d'agitation	105	Ressort de pression
28	Protection des arêtes	106	Rivet tubulaire
30	Vis de serrage	108	Bride
32	Chape de protectione	109	Contre paneau
43	Coussinet	110	plateau magnétique
44	Cadre d'agitation	111	Circuit imprimé - commande magnétique
45	Ressort à lames	112	Borne de connexion
58	Borne de connexion P4	116	Conducteur à ruban 4pol
59	Pince mise à la terre	117	Ecrou hexagonal
60	Interrupteur à bascule	118	Rondelle
61	Fiche	2001	Moteur
62	Fusible de l'appareil		

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

Ersatzteilliste KS 130 basic

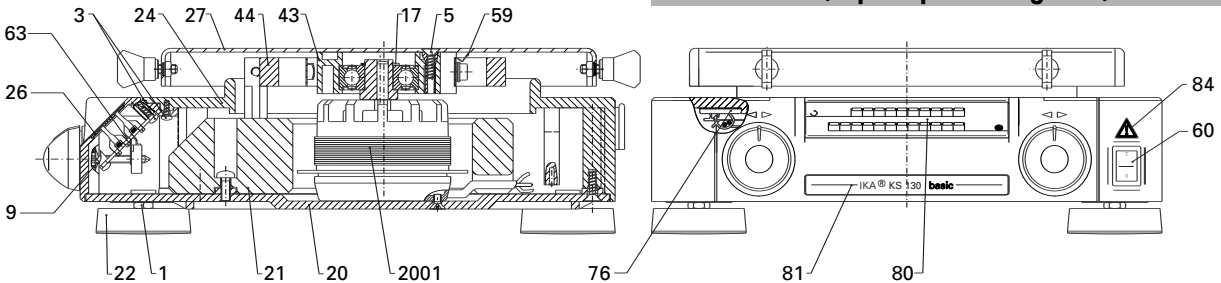
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantmutter	43	Lagerbuchse
2	Taptite-Zyl. Schr.	44	Schüttelrahmen
3	Plastite Linsenschr.	45	Federblech
5	Plastite Senkschr.	58	Anschlussklemme 4pol
7	Sicherungsschraube	59	Erdungsklemme
9	Federmutter Form 4	60	Wippschalter
12	Vierkantmutter	61	Gerätestecker
17	Sicherungsring	62	Gerätesicherung
19	Kabelbinder	63	BLP Anzeige
20	Boden	64	BLP Leistung
21	Gewicht	65	Flachbandleiter
22	Gummifuss	66	Gabellichtschranke
24	Gehäuse	68	Kabelhalter
25	Potidrehknopf	71	BLP Entstörung
26	Abdeckung	75	Anschlussklemme 3pol
27	Schütteltisch	76	Rundkabelschelle
28	Kantenschutz	80	Frontfolie
29	Abdeckung	81	Frontschild
30	Klemmschraube	83	Hinweisschild
31	Arretierung	84	Warnschild
32	Schutzkappe	2001	Aussenläufermotor
35	Treibstift		

List of spare parts KS 130 basic

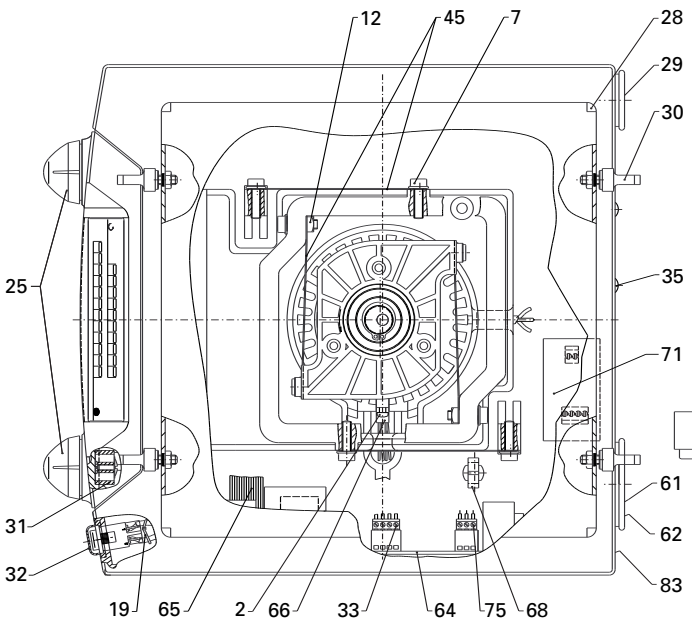
Item	Designation	Item	Designation
1	Hexagonal nut	43	Bushing
2	Taptite cheese-head srew	44	Shaking frame
3	Plastite cylinder head screw	45	Leaf spring
5	Plastite counter sunk screw	58	Connecting terminal P4
7	Locking screw	59	Earting clip
9	Spring nut design 4	60	Rocker switch
12	Square nut	61	Apparatus plug
17	Retaining ring	62	Instrument fuse
19	Binding of cable	63	PCB display
20	Base	64	PCB power
21	Weight	65	Flat strip line
22	Rubber base	66	Fork light barrier
24	Housing	68	Cable holder
25	Rotary knob poti	71	PCB elimination
26	Cover	75	Connecting terminal P3
27	Shaking table	76	Round cable clip
28	Edge protection	80	Front foil
29	Cover	81	Front panel
30	Clamping screw	83	Reference plate
31	Fixing device	84	Danger sign
32	Protective cap	2001	Outside rotor motor
35	Drive fastener		

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

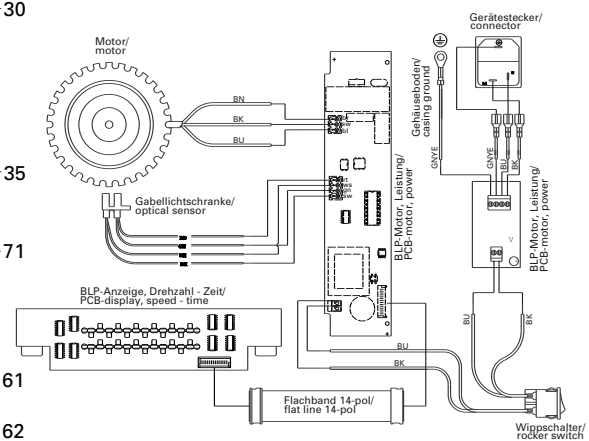
Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange



IKA KS 130 basic



Verdrahtungsplan / wiring diagramm:



Litzenkennzeichnung nach IEC 757
stranded conductor colour coding IEC 757

032007

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

Ersatzteilliste KS 130 control

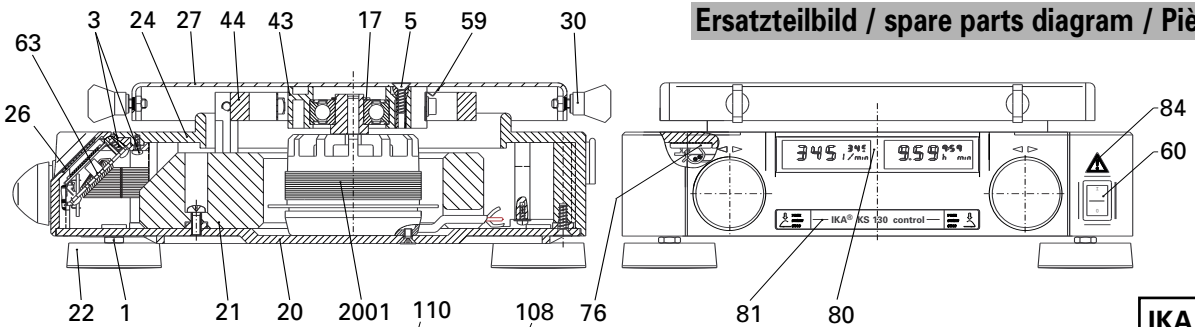
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantmutter	63	BLP Anzeige
2	Taptite-Zyl. Schr.	64	BLP Leistung
3	Plastite Linsenschr.	65	Flachbandleiter
5	Plastite Senkschr.	66	Gabellichtschranke
7	Sicherungsschraube	68	Kabelhalter
12	Vierkantmutter	69	BLP logik
17	Sicherungsring	70	Flachbandleiter
19	Kabelbinder	71	BLP-Entstör
20	Boden	75	Anschlußklemme 3pol
21	Gewicht	76	Rundkabelschelle
22	Gummifuss	80	Frontfolie
24	Gehäuse	81	Frontschild
25	Potidrehknopf	83	Hinweisschild
26	Abdeckung	100	Plastite 45
27	Schütteltisch	105	Druckfeder
28	Kantenschutz	106	Rohrniet
30	Klemmschraube	108	Flansch
32	Schutzkappe	109	Gegenplatte
43	Lagerbuchse	110	Haftmagnet
44	Schüttelrahmen	111	BLP-Magnetsteuerung
45	Federblech	112	Anschlussklemme 2pol
58	Anschlussklemme 4pol	116	Flachbandleiter 4pol
59	Erdungsklemme	117	Sechskantmutter
60	Wippschalter	118	Scheibe
61	Gerätestecker	2001	Aussenläufermotor
62	Gerätesicherung		

List of spare parts KS 130 control

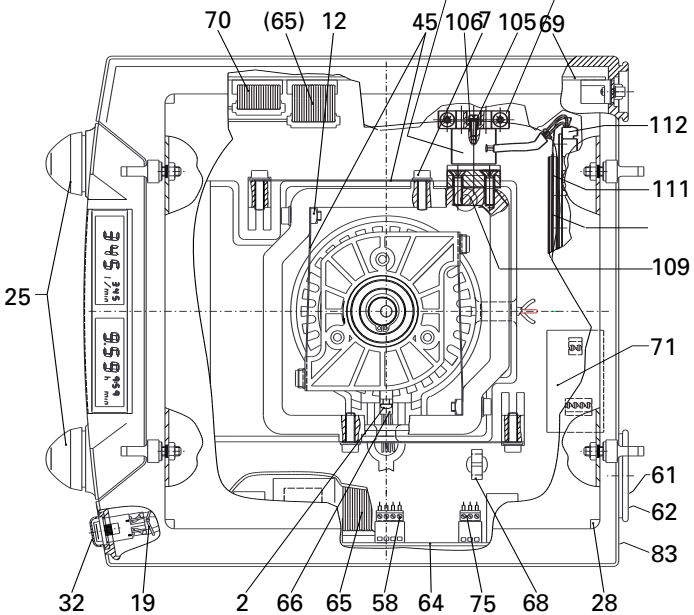
Item	Designation	Item	Designation
1	Hexagonal nut	63	PCB display
2	Taptite cheese-head srew	64	PCB power
3	Plastite cylinder head screw	65	Flat strip line
5	Plastite counter sunk screw	66	Fork light barrier
7	Locking screw	68	Cable holder
12	Square nut	69	PCB logic
17	Retaining ring	70	Flat strip line
19	Binding of cable	71	PCB elimination
20	Base	75	Connecting terminal P3
21	Weight	76	Round cable clip
22	Rubber base	80	Front foil
24	Housing	81	Front panel
25	Rotary knob poti	83	Reference plate
26	Abdeckung	100	Plastite 45
27	Shaking table	105	Pressure spring
28	Edge protection	106	Tubular rivet
30	Clamping screw	108	Flange
32	Protective cap	109	Counter plate
43	Bushing	110	Magnetic clamp
44	Shaking frame	111	PCB Magnetic control
45	Leaf spring	112	Connecting terminal 2P
58	Connecting terminal P4	116	Flat ribbon conductor 4P
59	Earting clip	117	Hexagonal nut
60	Rocker switch	118	Disk
61	Apparatus plug	2001	Outside rotor motor
62	Instrument fuse		

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

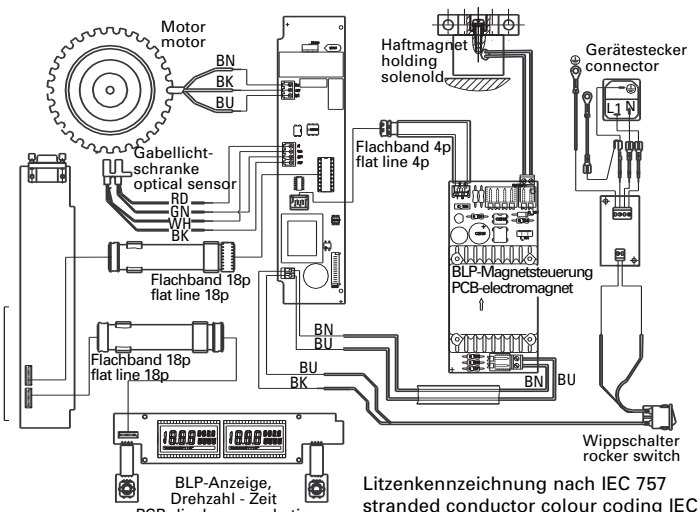
Ersatzteilbild / spare parts diagram / Pièces de rechange



IKA KS 130 control



Verdrahtungsplan / wiring diagramm:



Litzenkennzeichnung nach IEC 757
stranded conductor colour coding IEC 757

032007

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

IKA®-WERKE GMBH & CO.KG

LABORTECHNIK
ANALYSENTECHNIK
MASCHINENBAU

Europe - Middle East - Africa

IKA®-WERKE GMBH & CO.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Germany
TEL. +49 7633 831-0
FAX +49 7633 831-98
E-mail: sales@ika.de
http://www.ika.net

IKA® Works, Inc.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

North America

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

IKA® Works, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

IKA® Works (Asia) Sdn Bhd
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

IKA® Japan K.K.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

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

IKA® Works Guangzhou

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou Economic & Technological
Development Zone
Guangzhou P.R.CHINA 510730
TEL. +86 20 8222-6771
FAX +86 20 8222-6776
E-mail: sales@ikagz.com.cn

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