

20000018572

MS 3 control_122017

MS 3 control



Operating instructions

Source language: German

EN

5

Mode d'emploi

Instrucciones de manejo

Manual de instruções

FR

15

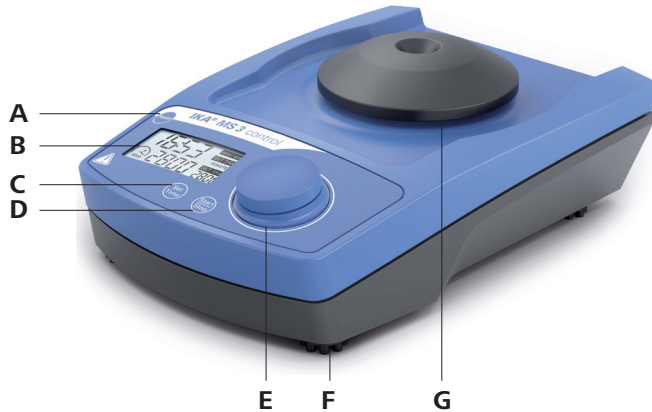
ES

25

PT

35

Device setup



Pos. Description (EN)

- A Key "Power"
- B Display
- C Key "Set/Timer"
- D Key "Start/Stop"
- E Base
- F Rotating knob
- G Standard attachment

Pos. Désignation (FR)

- A Touche « Power »
- B Affichage
- C Touche « Set/Timer »
- D Touche « Start/Stop »
- E Pied
- F Bouton rotatif
- G Support standard

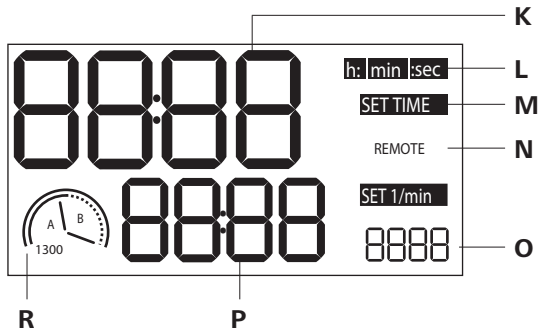
Pos. Denominación (ES)

- A Tecla "Power"
- B Pantalla
- C Tecla "Set/Timer"
- D Tecla "Start/Stop"
- E Mando giratorio
- F Pata del aparato
- G Plataforma estándar

Item Designação (PT)

- A Botão "Power"
- B Display
- C Botões "Set/Timer"
- D Botão "Start/Stop"
- E Botão giratório
- F Pé do aparelho
- G Suporte padrão

Display



Pos. Description

(EN)

K	Display "Timer"
L	Display "Mode Timer"
M	Symbol "SET TIME"
N	Symbol "Remote"
O	Display „Speed max./ presetting"
P	Display "Actual-Speed"
R	Display "Operating mode"

Pos. Désignation

(FR)

K	Affichage "Timer"
L	Affichage "Modus Timer"
M	Symbole "SET TIME"
N	Symbole "Remote"
O	Affichage „max. vitesse de rotation/préréglage"
P	Affichage "vitesse de rotation réelle"
R	Affichage "mode opérationnel"

Pos. Denominación

(ES)

K	Pantalla "Temporizador"
L	Pantalla "Modo Temporizador"
M	Símbolo "SET TIME"
N	Símbolo "Remote"
O	Pantalla "Velocidad máx./ Valor predeterminado"
P	Pantalla "Velocidad real"
R	Pantalla "Modo de funcionamiento"

Item Designação

(PT)

K	Display "Timer"
L	Display "Modo Timer"
M	Símbolo "SET TIME"
N	Símbolo "Remote"
O	Display "Velocidade máx./default"
P	Display "Velocidade real"
R	Display "Modo de funcionamento"

Content

	Page		
Device setup/Display	2/3	Accessories	9
Declaration of conformity	5	Interface and output	10
Warning symbols	5	Connection, laboratory device - PC	11
Safety instructions	5	Error code	11
Unpack	6	Maintenance	12
Correct use	7	Technical data	12
Commissioning	7	Warranty	13

EN

Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU and 2011/65/EU and conforms with the standards or standardized documents EN 61010-1, -2-051, EN 61326-1, EN 60529 and EN ISO 12100.

Warning symbols



DANGER

Indicates an (extremely) hazardous situation, which, if not avoided, will result in death, serious injury.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in death, serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, can result in injury.



NOTICE

Indicates practices which, if not avoided, can result in equipment damage.



CAUTION

Indicates crushing risk of fingers/hand.

Safety instructions

For your protection

- **Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the appliance.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.



WARNING

Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to be processed. Otherwise there is a risk of:

- **splashing liquids**
- **projectile parts**
- **body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.**

- Keep hand/arm vibration to a minimum (Directive 2002/44/EC) when operated manually:
 - Keep the sample container as vertical as possible.
 - Only exert the minimum pressure necessary for the mixing process.
 - Use attachments for multiple samples when there is a large number of samples.
- Set up the appliance in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- The feet of the appliance must be clean and undamaged.



CAUTION

Before starting the device set a low speed. Gradually increase the speed.

- If the shaking movement of the appliance increases (resonance), reduce the speed or pass through the critical phase as quickly as possible.
- Reduce the speed if
 - the medium splashes out of the vessel because the speed is too high
 - the appliance is not running smoothly
 - the appliance begins to move around because of dynamic forces.



CAUTION

Caution! Risk of crushing when changing attachments.

- Firmly secure the accessories and vessels in place, otherwise shaking vessels could be damaged or projected out.
- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- Position one single shaking vessel in the centre and several shaking vessels so that they are evenly spread out.
- Sharp edged vessels cause wear debris on the attachments.



DANGER

Beware of the risk of

- **flammable materials**
- **glass breakage as a result of mechanical shaking power**

- Do not work with biological or microbiological media.
- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.



DANGER

Do not operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.

- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "Accessories" chapter.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- The appliance does not start up again automatically following a cut in the power supply.
- The appliance may heat up when in use.

For protection of the equipment

- The voltage stated on the nameplate must correspond to the mains voltage.
- The device must only be operated with the original plug-in power supply unit.
- Protect the appliance and accessories from bumps and impacts.
- The appliance may only be opened by experts.

Unpack

Unpack

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

Delivey scope

- Shaker TTS 3 control
- Power supply
- Standard attachment MS 3.1
- Universal attachment MS 3.3
- One-hand insert MS 1.21
- Microtiter attachment MS 3.4
- Test tube insert MS 1.32
- Operating instructions

Correct use

Use

- For mixing liquids
 - Touch mode for single test tubes
 - Continuous mode for single or several vessels

Range of use (indoor use only)

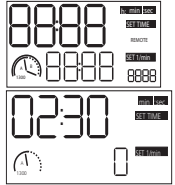
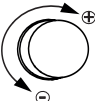
- Laboratories
- Schools
- Pharmacies

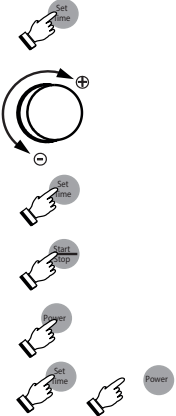
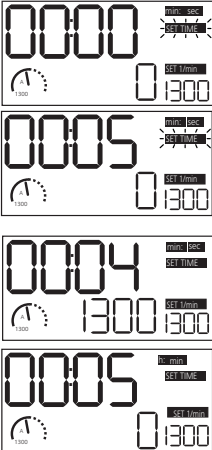
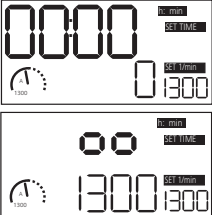
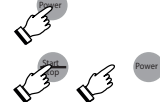
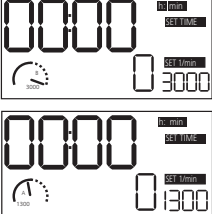
The protection for the user is not ensured no more, if the equipment with accessories is operated, which are supplied or are not recommended not by the manufacturer or if the equipment in not correct use is operated against the manufacturer default.

Commissioning

Operating modes

	Mode A (with speed limiter)	Mode B (without speed limiter)
Touch mode (with standard attachment MS 3.1)	max. 3000 1/min 	max. 3000 1/min 
	with/without timer	
Continuous mode (with all attachments)	max. 1300 1/min 	max. 3000 1/min 
	with/without timer	

Setting	Action	Display
1 Plugging in the mains plug	 The unit is ready for service when the mains plug has been plugged in.	
2 Switching on einschalten	 Introductory screen The values which were previously set (speed and timer) are stored. The mode will always be set to A when the device is powered on.	
3 Setting the operating modes	Touch mode  Change to continuous mode  Mode A Operating mode "Touch" Speed upto 3000 1/min Mode A Operating mode "Continuous" operation Speed upto 1300 1/min	 
4 Speed adjustment		

5.1	Setting Timer / Change Timer Setting	 Mode Timer min:sec Set the desired time Confirm Countdown runs An audible signal will be given three times when the countdown is complete Switch off the device Keep the button "Set Time" pressed and also press the button "Power". Change to mode h:min	
5.2	Operation without timers setting	Value "Time"=0, no countdown Value "Time"=0, no countdown, Device in operation	
6	Change mode	A → B  Switch off the device Switch on: Keep the button "Start/Stop" pressed and also press the button "Power" Mode B Operating modes "Touch" and "Continuous operation" Speed up to 3000 1/min B → A  Switch off the device and switch on again, see 1	

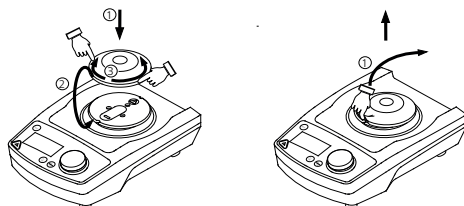
Accessories

Possible uses and permitted speed ranges of attachments:

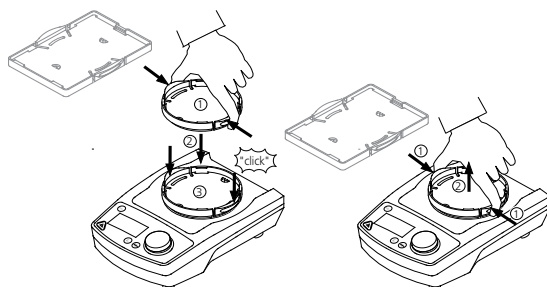
Designation	Description	Ident- Nr.	Touch mode	Continuous mode	Speed range (rpm)	Mode
 MS 3.1 Standard attachment	For test tubes and small vessels upto ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A and B A B
 MS 3.3 Universal attachment	For different rubber foam inserts	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Microtiter attachment	For one microtiter plate	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR-Plate attachment	For one 96-well PCR-plate	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 PCR-Plate insert	- For inserting into the PCR-Plate attachment	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 One-hand insert	For inserting into the universal attachment	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Test tube insert	- For inserting into the universal attachment - For 24 tubes ø 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Test tube insert	- For inserting into the universal attachment - For 14 test tubes ø 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Test tube insert	- For inserting into the universal attachment - For 6 test tubes ø 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Test tube insert	- For inserting into the universal attachment - For 4 test tubes ø 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Test tube insert	- For inserting into the universal attachment - You can make holes as you like	L001830	-	x	0/100-1300	A

Changing attachments

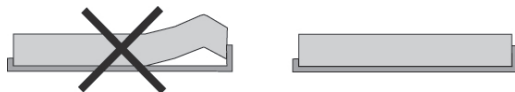
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Using inserts



Other accessories

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, from version 5.0 on
- Adapter
- Analog cable
- Software

Interface and output

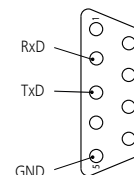
The device is equipped with a 9-pin SUB-D connector on the rear side of the device.

Serial interface RS 232 C

The serial assignment of the socket can be used to control the device externally by means of a PC and a suitable application program, e.g. labworldsoft®, from Version 5.0 on.

Configuration of the serial interface RS 232 C

- 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 electronic 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. 1 start bit; 7 character bits; 1 parity bit (even); 1 stopbit.
- Transmission speed: 9600 Bit/s
- Data flow control: no



Instruction Syntax

Here applies 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 length 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 desing of electric plug connections for the analog and digital signaltransmission to laboratory-MSR individual units. Rev. 1.1)

Overview of the NAMUR-Instructions

Abbreviations:

X,y = numbering parameter (integer number)

M = value of variable, integer number

n = value of variable, floating point number

X = 4 speed

NAMUR instruction		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	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.	Remote
RESET	X=4	Switching off the instrument function	
STATUS		Display of status 1*: Mode A 2*: Mode B *0: manual operation without fault *1: automatic operation Start (without fault) *2: automatic operation Stop (without fault) <0: error code: (-1) -3: Er3 -83: wrong parity -84: unknown instruction -85: wrong instruction sequence -86: invalid rated value -87: not sufficient storage space	

Communication laboratory device - PC

The communication of the laboratory device and the PC requires the following adapter and cables, available by IKA.

PC 2.1 Cable

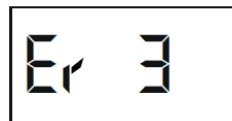
This cable is required to connect the 9-pin connector to a PC.

PC 1.2 Adapter

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

Error code

Any malfunctions during operation will be identified by an error message on the display.



Proceed as follows in such cases:

- Disconnect power supply
- Carry out corrective measures
- Restart devicen

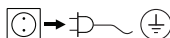
Error code	Cause	Effect	Correction
Er 3	- The movement of the agitation tabel is obstructed - Internal fault	Motor blockage	Switch off the device

If the actions described fail to resolve the fault or another error code is displayed then take one of the following steps:

- Contact the service department
- Send the device for repair, including a short description of the fault.

Maintenance

The appliance is maintenance-free.



For cleaning, disconnect the main plug!

Only use cleansing agents which have been recommended by **IKA**. Use to remove:

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

- Do not allow moisture to get into the appliance when cleaning
- Wear protective gloves during cleaning the devices.
- Before using another than the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with **IKA** that this method does not destroy the instrument.

Spare parts order

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Manufacturing number, see type plate
- Item and designation of the spare part, see spare parts diagram and spare parts list, see **www.ika.com**.

Repair

Please only send devices in for repair that have been cleaned and are free of materials which might present health hazards.

For this, use the “**certificate of compliance**” form which you can obtain from **IKA** or can download a version for printing from the **IKA** website at **www.ika.com**.

If your appliance requires repair, return it in its original packaging. Storage packaging is not sufficient when sending the device - also use appropriate transport packaging.

Technical data

Power supply

Input	V	100 - 240
	A	0,8
	Hz	50-60
Output	Vdc	24
	W	24 (Limited power source)
Protection class		2 (double insulated)

Shaker

Operating voltage	Vdc	24
	mA	800
Power consumption, normal operation	W	20
Power consumption, standby operation	W	2
Motor-output power	W	8
Drive		EC - motor
Speed range	rpm	0/100 - 3000
Speed adjustment		adjustable in tens steps rotating knob in front of the device
Speed display		digital
Agitation stroke	mm	4,5
Shaking motion		horizontal, circular
Perm duration of operation	%	100
Timer mode seconds		1 sec ... 59 min 59 sec
mode minutes		1 min ... 59 h 59 min
Timer display		digital
Perm ambient temperature	°C	+5 - +40
Perm. relative humidity	%	80
Protection type acc. to DIN EN 60529		IP 21
Contamination level		2
Overvoltage category		II
Operation at a terrestrial altitude	m	max. 2000
Interface		RS 232

Dimensions total W x D x H	mm	148 x 205 x 63
without attachment		
Weight without supported load	kg	2,9
Max. supported load incl. attachment	kg	0,5

Subject to technical changes!

Warranty

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

Sommaire

	Page		
Device setup/Display	2/3	Accessoires	19
Déclaration de conformité	15	Interface et sorties	20
Explication des symboles	15	Liaison appareil laboratoire -PC	21
Consignes de sécurité	15	Message d'erreur	21
Déballage	16	Entretien	22
Utilisation conform	16	Caractéristiques techniques	22
Mise en service	17	Garantie	23

FR

Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE et 2011/65/UE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant EN 61010-1, -2-051, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Explication des symboles

**DANGER**

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

**AVERTISSEMENT**

Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.

**ATTENTION**

Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer des blessures graves.

**AVIS**

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

**ATTENTION**

Indique un risque d'écrasement des doigts/de la main.

Consignes de sécurité

Pour votre protection

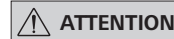
- Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.
- Laissez la notice à portée de tous.
- Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail.

**AVERTISSEMENT**

Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter. Sinon, vous vous exposez à des danger:

- aspersion de liquides
- éjection de pièces
- happement de parties du corps, cheveux, habits et bijoux.

- Réduisez les vibrations soumises au système main-bras (directive 2002/44/CE) lors de l'utilisation manuelle:
 - tenez le récipient contenant l'échantillon le plus verticalement possible.
 - exercez une pression semblable à celle nécessaire pour le processus de mélange, pas plus.
 - utilisez des supports pour plusieurs échantillons lorsque leur nombre est élevé.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et ininflammable.
- Les pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.

**ATTENTION**

Diminuez le régime avant l'utilisation Augmentez doucement le régime.

- Si le mouvement de secousse de l'appareil s'accroît (résonance), réduisez le régime ou passez le plus rapidement possible la zone critique.
- Réduisez le régime si
 - le milieu est aspergé hors du récipient à cause d'un régime trop élevé
 - le fonctionnement est irrégulier
 - l'appareil commence à se déplacer en raison des forces dynamiques.

**ATTENTION**

Attention ! Il existe un risque d'écrasement lors du changement d'échantillon.

- Fixez les accessoires et les récipients, sous peine d'endommager ou d'éjecter les récipients agitateurs.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires.
- N'utilisez pas les pièces endommagées.
- Placez un récipient agitateur au centre et plusieurs récipients agitateurs répartis de manière régulière.
- Les récipients coupants et pointus entraînent l'abrasion des supports.



DANGER

Vous vous exposez à des dangers par

- les matériaux inflammables
- les bris de verre causés par l'énergie mécanique des secousses.

- Ne traitez pas des milieux biologiques ou microbiologiques.
- Ne traitez que des milieux pour lesquels l'apport d'énergie pendant l'opération ne pose pas problème. Cela vaut aussi pour les autres apports d'énergie, comme la radiation lumineuse par ex.



DANGER

N'utilisez pas l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.

- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre „Accessoires“.
- Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.
- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil ne redémarre pas seul.
- En fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer.

Pour la protection de l'appareil

- L'indication de tension de la plaque d'identification doit correspondre avec la tension du réseau.
- L'appareil ne doit être utilisé qu'avec l'alimentateur d'origine.
- Évitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.

Déballage

Déballage

- Déballiez l'appareil avec précaution
- En cas de dommage, établissez immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur)

Volume de livraison

- Un agitateur TTS 3 control
- Bloc d'alimentation
- Support standard MS 3.1
- Support universel MS 3.3
- Insert MS 1.21
- Support pour microtiter MS 3.4
- Portoir pour tubes à essais MS 1.32
- Mode d'emploi

Utilisation conforme

Utilisation

- Sert à mélanger des liquides
 - Mode „Touch“ pour tubes à essais individuels
 - Mode „Continu“ pour un ou plusieurs récipients

Domaine d'application (uniquement en intérieur)

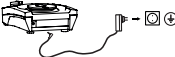
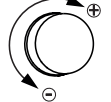
- Laboratoires
- Écoles
- Pharmacies

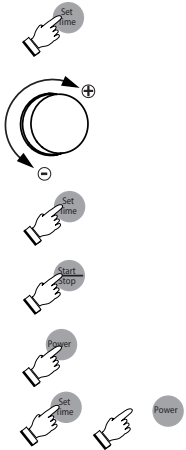
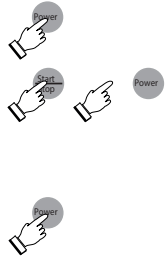
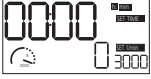
La protection de l'utilisateur n'est plus garantie si l'appareil est utilisé avec un accessoire n'ayant pas été fourni ou conseillé par le fabricant ou si l'appareil est utilisé de manière non conforme aux prescriptions du fabricant.

Mise en service

Mode de fonctionnement

	Mode A (avec limitation de vitesse de rotation)	Mode B (sans limitation de vitesse de rotation)
Mode de fonctionnement "Touch" (avec support de standard MS 3.1)	max. 3000 1/min 	max. 3000 1/min 
	avec/sans minuteur	
Mode de fonctionnement "Continu" (avec tous les supports)	max. 1300 1/min 	max. 3000 1/min 
	avec/sans minuteur	

Réglage	Action	Affichage
1 Connectez la prise de secteur		L'appareil est prêt à fonctionner après avoir connecté la prise de secteur
2 Allumez l'appareil		Introduction Les dernières valeurs réglées (la vitesse de rotation et le minuteur) sont affichées. Après la mise en marche de l'appareil, le mode est toujours A.
3 Réglez le mode de fonctionnement	Mode de fonctionnement "Intermittent"  Changez en mode de fonctionnement "Continu" 	Mode A Mode de fonctionnement "Intermittent" vitesse de rotation jusqu'à 3000 1/min Mode A Mode de fonctionnement "Continu" vitesse de rotation jusqu'à 1300 1/min
4 Réglage de la vitesse de rotation		

5.1	Réglez le minuteur/ Changez la régle du minuteur	 Changez le mode du minuteur en hmin	Mode "Minuteur" minsec Réglez le temps souhaité Confirmez Le compte à rebours réglé est lancé: Une fois le compte à rebours terminé un signal sonore retentit trois fois Éteignez l'appareil Allumez l'appareil: Maintenir le bouton "Set time" enfoncé et presser le bouton "Power"	   
5.2	Opération sans minuteur	Aucune régle du minuteur	Le valeur "temps"=0, aucun compte à rebours réglé Le valeur "temps"=0, aucun compte à rebours réglé, l'appareil est en opération	 
6	Changez le mode	A → B  B → A	Éteignez l'appareil Allumez l'appareil: Maintenir le bouton "Start Stop" enfoncé et presser le bouton "Power" Mode B Mode de fonctionnement "Intermittent" et "Continu" Vitesse de rotation jusqu'à 3000 1/min Éteignez l'appareil et allumez l'appareil de nouveau, voir 1	 

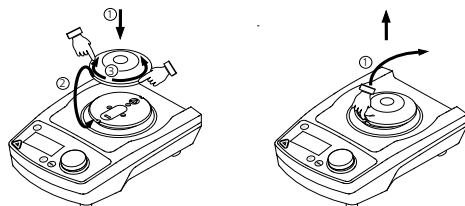
Accessoires

Possibilités d'utilisation et plages de régimes autorisées des supports:

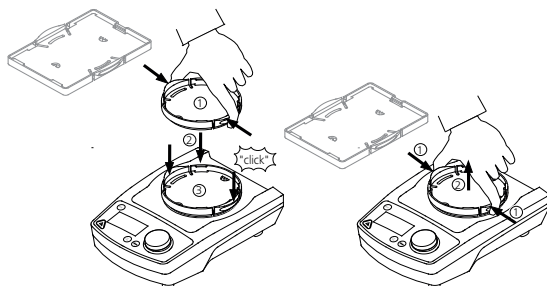
Désignation	Description	Id.- Nr.	Mode "Touch"	Mode "Continu"	Plage de vitesse (rpm)	Mode
 MS 3.1 Support standard	Pour tubes à essais et petit récipients jusqu'à ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A et B A B
 MS 3.3 Support unilatéral	Pour inserts de mousse différents	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Support universel	Pour une plaque de microtitration	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 Support pour plaque PCR	Pour une plaque 96-well PCR	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 Insert pour support pour plaque PCR	- Pour mise en place dans le support pour plaque PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Insert	Pour mise en place dans le support unilatéral	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Insert pour tubes à essais	- Pour mise en place dans le support unilatéral - Pour 24 tubes à essais ø 7.8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Insert pour tubes à essais	- Pour mise en place dans le support unilatéral - Pour 14 tubes à essais ø 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Insert pour tubes à essais	- Pour mise en place dans le support unilatéral - Pour 6 tubes à essais ø 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Insert pour tubes à essais	- Pour mise en place dans le support unilatéral - Pour 4 tubes à essais ø 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Insert pour tubes à essais	- Pour mise en place dans le support unilatéral - Cette utilisation permet le perçage de divers alésages	L001830	-	x	0/100-1300	A

Changement des supports

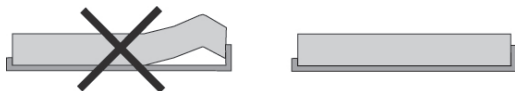
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilisation des inserts



Autres accessoires

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, à partir de la version 5.0
- Adaptateur
- Câble analogique
- Software

Interface et sorties

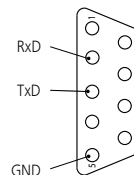
L'appareil est équipé à l'arrière d'une prise SUB-D à 9 pôles.

Interface série RS 232 C

L'affectation série du connecteur peut être aussi utilisée pour la commande externe de l'appareil au moyen d'un ordinateur et d'un programme d'utilisateur approprié, p. ex. labworldsoft®, à partir de la version 5.0.

Configuration de l'interface série 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, conformément à DIN 66259 1e partie, est d'application.
- Procédure de transmission: Transmission de caractères 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: non



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 réponse s'achève par CR LF (Code: hex 0x0D et 0x0A) et compte au maximum 80 caractères.
- Les décimales présentes dans un nombre à virgule flottante sont séparées par un point (Code: hex 0x2E).

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

Apçu des instructions NAMUR

Abréviations employées:

X,y = paramètre de numérotation (nombre entier)

M = variable, nombre entier

n = variable, nombre à virgule flottante

X = 4 vitesse de rotation

Instruction NAMUR		Fonction	Indication supplément.
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	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.	Remote
RESET	X=4	Désactivation de la fonction de l'appareil	
STATUS		Edition de l'état 1*: Mode de fonctionnement A 2*: Mode de fonctionnement B *0: Exploitation manuelle sans incident *1: Exploitation automatique Start (sans incident) *2: Exploitation automatique Stop (sans incident) <0: Code d'erreur: (-1) -3: Er3 -83: erreur de parité -84: parité inconnue -85: séquence d'instructions erronée -86: valeur théorique non valide -87: mémoire disponible insuffisante	

Communication l'appareil laboratoire - PC

Un câble et un adaptateur sont fournis comme accessoire pour la communication de l'appareil laboratoire et PC.

PC 2.1 Câble

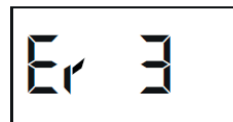
Ce câble est utilisé pour la liaison du connecteur 9 pôles à un PC.

PC 1.2 Adaptateur

Cet adaptateur est nécessaire à la liaison du connecteur 9 pôles à une interface série à 8 connexions (connecteur à 25 pôles).

Message d'erreur

Tout dysfonctionnement pendant l'utilisation est matérialisé par un message d'erreur à l'affichage.



Procédez alors comme suit:

- Coupez l'alimentation en tension
- Prenez des mesures correctives
- Redémarrez l'appareil

Code d'erreur	Cause	Conséquence	Correction
Er 3	- Mouvement de la table d'agitation gênée par une influence extérieure - Panne interne à l'appareil	Blocage du moteur	Couper l'appareil

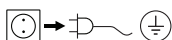
Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche

- Adressez-vous au département de service
- Envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.

Entretien

L' appareil ne nécessite pas d'entretien.

Nettoyage



Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.

Ne nettoyez les appareils 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
combustibles	eau + tensioactif

- Lors du nettoyage, évitez toute infiltration d'humidité dans l'appareil.
- Veiller à porter des gants de protection pour le nettoyage.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage ou décontamination autre, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès de **IKA**.

La commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer

- le type de l'appareil
- le numéro de fabrication, voir la plaque d'identification
- le numéro de position et la désignation de la pièce de rechange, voir le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange, voir **www.ika.com**.

Réparation

N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques.

Utiliser pour cela le formulaire « **Certificat de régularité** » fourni par **IKA** ou imprimer le formulaire téléchargeable sur le site Web d'**IKA**: **www.ika.com**.
Si une réparation est nécessaire, expédier l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utiliser en plus un emballage de transport adapté.

Caractéristiques techniques

Bloc d'alimentation

Input	V	100 - 240
	A	0,8
	Hz	50-60
Output	Vdc	24
	W	24 (Limited power source)
Protection class		2 (isolation double)

Agitateur

Tension de réseau	Vdc	24
	mA	800
Puissance absorbée en fonctionnement normal	W	20
Puissance absorbée en en veille	W	2
Puissance fournie moteur	W	8
Entraînement		EC - moteur
Plage de la vitesse de rotation	rpm	0/100 - 3000
		réglage par graduation dizaine
Réglage de la vitesse de rotation		bouton rotatif frontal
Indication de la vitesse de rotation		digital
Mouvement de lever	mm	4,5
Mouvement vibratoire		horizontal, circulaire
Admiss.durée de mise en circuit	%	100
Minuteur mode secondes		1 sec ... 59 min 59 sec
mode minutes		1 min ... 59 h 59 min
Affichage minuteur		digital
Admiss. température ambiante	°C	+5 - +40
Admiss. humidité ambiante (rel.)	%	80
Degré protection selon DIN EN 60529		IP 21
Degré de pollution		2
Catégorie de surtension		II
Interface		RS 232

Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000
Dimensions totales (L x p x h) sans support	mm	148 x 205 x 63
Poids sans charge	kg	2,9
Max. charge incl. support	kg	0,5

Sous réserve de modifications techniques!

Garantie

Conformément aux conditions de garantie **IKA**, la durée de garantie s'élève à 24 mois. En cas de recours en garantie, veuillez vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous pouvez également envoyer directement l'appareil à notre usine en joignant votre facture et l'exposé des motifs de réclamation. Les frais d'expédition sont à votre charge.

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

Índice de contenido

	Página	
Estructura del aparato/Pantalla	2/3	Puesta en servicio 30
Declaración de conformidad	25	Conexión entre el aparato de laboratorio y el PC 31
Indicaciones de advertencia	25	Código de error 31
Advertencias de seguridad	25	Mantenimiento 32
Desembalaje	26	Datos técnicos 32
Uso previsto	26	Garantía 33
Puesta en servicio	27	
Accesorios	29	

ES

Declaración de conformidad

Declaramos bajo nuestra propia responsabilidad que este producto cumple las disposiciones de las directivas 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE y 2011/65/UE y es conforme con las normas y los documentos normativos siguientes: EN 61010-1, EN 60529, EN 61326-1 y EN ISO 12100.

Explicación de símbolos



PELIGRO

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



ADVERTENCIA

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



PRECAUCIÓN

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



AVISO

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



PRECAUCIÓN

Indica un riesgo de aplastamiento de los dedos o las manos.

Indicaciones de seguridad

Para su protección

- **Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.**
- Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.
- Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por personal debidamente formado y cualificado.
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.



ADVERTENCIA

Lleve siempre el equipo de protección que corresponda a la clase de peligro del fluido que vaya a manipular. De lo contrario, puede sufrir daños debido a:

- a salpicadura de líquidos
- la caída de piezas o componentes
- el aplastamiento de partes del cuerpo, cabello, ropa o joyas

- Reduzca la sobrecarga de movimiento de manos y brazos (directiva 2002/44/CE) durante el funcionamiento manual:
- En la medida de lo posible, mantenga el contenedor de muestras en posición vertical.
- Ejercer únicamente la presión necesaria para el proceso de mezcla.
- Si hay un alto número de muestras utilice soportes para varias muestras.
- Coloque el aparato en una área espaciosa e superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.
- Las patas del aparato deben estar limpias y libres de desperfectos.



PRECAUCIÓN

Aumente la velocidad lentamente.

- Si el movimiento de agitación del aparato provoca resonancias, reduzca la velocidad o pase la fase crítica lo más rápidamente posible.
- Reduzca la velocidad si
 - el fluido salpica del tubo de ensayo debido a la existencia de una velocidad muy alta
 - el aparato presenta un funcionamiento inestable
 - el aparato empieza a bandearse debido a las fuerzas dinámicas.



CUIDADO

Atenção! Perigo de esmagamento durante a substituição das ligações.

- Fixe firmemente os acessórios e recipientes colocados para evitar danos ou projecção accidental dos recipientes de agitação.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equipamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danificadas.
- Se usar um recipiente de agitação único coloque-o no centro, se usar vários recipientes de agitação disponha-os de modo a ficarem equilibrados.
- Recipientes pontiagudos ou com arestas vivas provocam abrasão nos suportes.



PERIGO

Cuidado com os riscos decorrentes de:

- uso de materiais inflamáveis
- ruptura de vidro por acção de forças mecânicas de oscilação.

- Não trabalhe com meios biológicos ou microbiológicos.
- Trabalhe apenas com meios cujo contributo energético no processo de trabalho é irrelevante. O mesmo também se aplica a outros tipos de energia produzida por outros meios, como por exemplo, através da irradiação de luz.



PERIGO

Não use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.

- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".
- Desligue a ficha da corrente antes de montar os acessórios.
- Após interrupção de corrente, o aparelho não aquece de novo.
- Durante o funcionamento, o aparelho pode aquecer demasiado.

Para segurança do aparelho

- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- O aparelho deve ser posto a funcionar, exclusivamente, com o alimentador com a tomada original.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- A abertura do aparelho é permitida, exclusivamente, a pessoas especializadas.

Desembalaje

Desembalaje

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

Volumen de suministro

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Agitador TTS 3 control | - Plataforma de microtitulación MS 3.4 |
| - Bloque de alimentación | - Suplemento para tubos de ensayo MS 1.32 |
| - Plataforma estándar MS 3.1 | - Instrucciones de uso |
| - Plataforma universal MS 3.3 | |
| - Suplemento para una mano MS 1.21 | |

Uso previsto

Utilización

- ▶ para mezclar líquidos
 - Funcionamiento táctil para recipientes individuales
 - Servicio continuo para uno o más recipientes

Ámbito de utilización (solo en interiores)

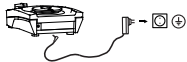
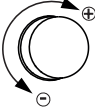
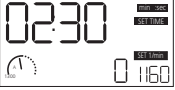
- Laboratorios
- Escuelas
- Farmacias

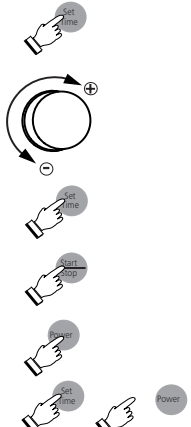
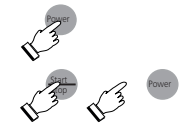
La protección para el usuario no puede garantizarse si el aparato se utiliza con accesorios que no hayan sido suministrados o recomendados por el fabricante o si se realiza un uso indebido del aparato en contra de las especificaciones del fabricante.

Puesta en servicio

Modos de funcionamiento

	Modo A (con límite de velocidad)	Modo B (sin límite de velocidad)
Modo de funcionamiento táctil (con plataforma estándar MS 3.1)	Máx. 3000 rpm 	Máx. 3000 rpm 
Servicio continuo (con todas las plataformas)	Máx. 1300 rpm 	Máx. 3000 rpm 
	con/sin temporizador	

Configuración	Acción	Pantalla
1	Conectar el enchufe 	El aparato queda listo para el funcionamiento después de enchufarlo a la red eléctrica.
2	Encender aparato 	Intro Los últimos valores ajustados (velocidad y temporizador) se guardan. Durante el encendido, el aparato se encuentra siempre en el modo A.  
3	Modos de funcionamiento Modo de funcionamiento táctil  Cambiar al servicio continuo 	Modo A Modo de funcionamiento "Táctil" Velocidad de hasta 3000 rpm  Modo A Modo "Funcionamiento continuo" Velocidad de hasta 1300 rpm 
4	Ajustar la velocidad 	

5.1	Ajustar temporizador/ Modificar ajuste del temporizador	 Cambio al modo h:min	Modo Temporizador min:seg Ajustar tiempo deseado Confirmar Cuenta atrás en marcha: Una vez transcurrida la cuenta atrás, se escucha 3 veces una señal acústica Apagar aparato Encender aparato: Mantenga pulsada la tecla "Set Time" (Ajustar tiempo) y, además, pulse la tecla "Power" (Alimentación).	   
5.2	Trabajar sin temporizador		Valor de tiempo = 0, sin cuenta atrás Valor de tiempo = 0, sin cuenta atrás aparato en funcionamiento	 
6	Cambiar modo	A → B  B → A 	Apagar aparato Encender aparato: Mantenga pulsada la tecla "Start/Stop" (Iniciar/Detener) y, además, pulse la tecla "Power" (Alimentación). Modo B Modos de funcionamiento "Táctil" y "Servicio continuo" Velocidad de hasta 3000 rpm Apague el aparato y, a continuación, vuelva a encenderlo; véase punto 1.	 

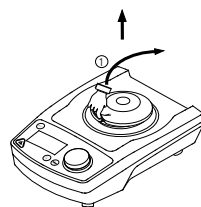
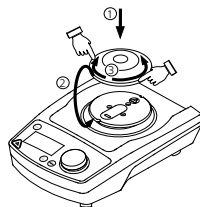
Accesorios

Opciones de uso y márgenes de velocidad permitidos para las plataformas:

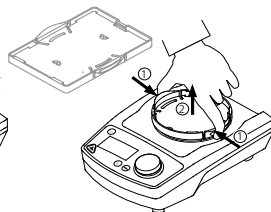
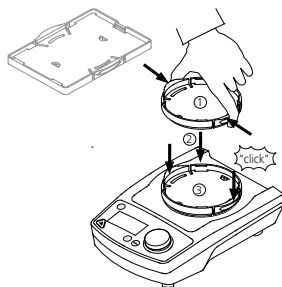
Denominación	Descripción	Nº de identificación	Modo de funcionamiento táctil	Servicio continuo	Margen de velocidad (rpm)	Modo
 MS 3.1 Plataforma estándar	Para tubos de ensayo y pequeños recipientes de hasta 50 mm de diámetro	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A y B A B
 MS 3.3 Plataforma universal	Para diferentes insertos de gomaespuma	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Plataforma de microtitulación	Para una placa de microtitulación	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 Plataforma para placas de PCR	Para una placa de PCR de 96 pocillos	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 Suplemento para placas de PCR	- Para su uso en la plataforma para placas de PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Suplemento para una mano	Para su uso en la plataforma universal	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Suplemento para tubos de ensayo	- Para su uso en la plataforma universal - Para 24 tubos de ensayo de 7,8 mm de diámetro	25005776	-	x	0/100-1300	A
 Suplemento para tubos de ensayo MS 1.31	- Para su uso en la plataforma universal - Para 14 tubos de ensayo de 10 mm de diámetro	L001840	-	x	0/100-1300	A
 Suplemento para tubos de ensayo MS 1.32	- Para su uso en la plataforma universal - Para 6 tubos de ensayo de 12 mm de diámetro	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Suplemento para tubos de ensayo	- Para su uso en la plataforma universal - Para 4 tubos de ensayo de 16 mm de diámetro	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Suplemento para tubos de ensayo	- Para su uso en la plataforma universal - Para practicar los orificios que se deseen	L001830	-	x	0/100-1300	A

Cambio de las plataformas

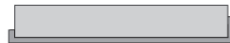
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilización de los insertos



Otros accesorios

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, a partir de la versión 5.0

- Adaptador
- Cable analógico
- Software

Interfaces y salidas

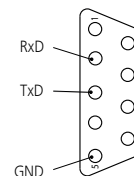
El aparato está equipado en su parte posterior con una hembra SUB-D de 9 patillas.

Interfaz serie RS-232 C

La asignación en serie de la hembra puede utilizarse para controlar el aparato externamente mediante un PC y programas de aplicación adecuados, como labworldsoft®, a partir de la versión 5.0.

Configuración de la interfaz serie RS-232 C

- La función del conducto de interfaz entre el aparato de laboratorio y el sistema de automatización representa una selección de las señales especificadas en la norma EIA RS-234C, según DIN 66020, parte 1. Puede consultar la asignación de las señales en la imagen.
- Para las características electrónicas de las interfaces y para la asignación de los estados de las señales, se aplica la norma RS 232 C, según DIN 66259, parte 1.
- Procedimiento de transferencia: Transferencia asíncrona de caracteres en el modo de inicio y detención.
- Tipo de transferencia: Dúplex completo
- Formato de caracteres: Representación de caracteres según el formato de datos en DIN 66022 para el modo de inicio y detención. 1 bit de inicio, 7 bits de caracteres; 1 bit de paridad (grado=par); 1 bit de parada.
- Velocidad de transferencia: 9600 bits/s
- Control del flujo de datos: ninguno



Sintaxis de comandos

Para la sentencia de comandos se aplica lo siguiente:

- Por lo general, los comandos se envían del PC (Master, maestro) al aparato (Slave, esclavo).
- El aparato de laboratorio realiza envíos exclusivamente si así se solicita. Ni siquiera los mensajes de error pueden enviarse de forma espontánea del aparato de laboratorio al PC (sistema de automatización).
- Los comandos, los parámetros y los parámetros consecutivos se separan mediante al menos una línea en blanco. (código: hex 0x20).
- Cada comando individual, incluidos los parámetros y los datos, así como cada respuesta, se finalizan con CR LF (código: hex 0x0D y 0x0A) y tienen una longitud máxima de 80 caracteres.
- El separador decimal en un número de coma flotante es el punto (código: hex 0x2E).

Las versiones anteriores corresponden mayoritariamente a las recomendaciones del grupo de trabajo NAMUR (recomendaciones NAMUR para la realización de conexiones de enchufe eléctricas para la transferencia de señales analógicas y digitales en aparatos individuales de medición, control y regulación para uso en laboratorio, rev. 1.1).

Visión global de los comandos NAMUR disponibles

Abreviaturas utilizadas:

X,y = Parámetros de numeración (número entero)

M = Valor de variable, número entero

n = Valor de variable, número de coma flotante

X = 4 Velocidad

Comandos NAMUR		Función	Display (Pantalla) adicionalmente
IN_PV_X	X=4	Lectura del valor real	
OUT_SP_Xn	X=4	Establecimiento del valor real a n (máximo hasta el límite superior de velocidad)	
IN_SP_X	X=4	Lectura del valor real establecido	
START_X	X=4	Activación del funcionamiento (remoto) del aparato	Remote
STOP_X	X=4	Desactivación del funcionamiento del aparato La variable establecida con OUT_SP_X se mantiene.	Remote
RESET	X=4	Desactivación del funcionamiento del aparato	
STATUS		Presentación del estado 1*: Modo de funcionamiento A 2*: Modo de funcionamiento B *0: Funcionamiento manual sin averías *1: Inicio del funcionamiento automático (sin averías) *2: Detección del funcionamiento automático (sin averías) <0: Código de error: (-1) -3: Er3 -83: Paridad incorrecta -84: Error desconocido -85: Secuencia de comandos incorrecta -86: Valor nominal no válido -87: No hay memoria suficiente	

Conexión entre el aparato de laboratorio y el PC

IKA ofrece adaptadores y cables adaptadores para realizar la conexión entre el aparato de laboratorio y el PC.

Cable PC 2.1

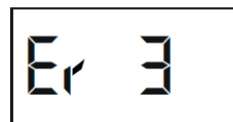
El cable PC 2.1 se necesita para conectar la hembra de 9 patillas al PC.

Adaptador PC 1.2

El adaptador PC 1.2 se necesita para conectar la hembra de 9 patillas a una interfaz serie óctuple (conector de 25 patillas).

Mensajes de error

Si se produce una avería durante el servicio, esto se indica mediante un mensaje de error en la pantalla.



Proceda tal como se indica a continuación:

- Desconecte el suministro eléctrico.
- Tome las medidas correctivas que procedan.
- Reinicie el aparato.

Código de error	Causa	Consecuencia	Corrección
Er 3	- La mesa agitadora no puede moverse bien debido a la presencia de obstáculos. - Error interno	Motor bloqueado	Aparato apagado

Si no es posible eliminar el fallo aplicando las medidas descritas o si aparece otro código de error, proceda tal como se indica a continuación:

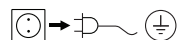
- Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico.
- Envíe el aparato a reparación con una breve descripción del error.

Mantenimiento

Cambio de las plataformas

Limpieza

El aparato no requiere mantenimiento.



Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

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

Utilice los siguientes productos para los diferentes tipos de limpieza:

Colorantes	Isopropanol
Materiales de construcción	Agua con componentes tensioactivos, isopropanol
Cosméticos	Agua con componentes tensioactivos, isopropanol
Alimentos	Agua con componentes tensioactivos
Combustibles	Agua con componentes tensioactivos

- Evite que penetre humedad en el aparato durante las operaciones de limpieza.
- Use guantes protectores durante la limpieza del aparato.
- Si utiliza métodos de limpieza o descontaminación diferentes de los recomendados, póngase en contacto con **IKA** para obtener más detalles.

Pedido de piezas de repuesto

Al realizar un pedido de piezas de recambio indique lo siguiente:

- Tipo de aparato
- Número de serie del aparato, ver placa de características
- Número de posición y descripción de la pieza de repuesto; véase imágenes y lista de piezas de repuesto; visite la página **www.ika.com**.

Reparación

Los aparatos que requieren reparación deben enviarse limpios y sin sustancias que constituyan un riesgo para la salud.

Solicite a tal fin el formulario “**Certificado de no objeción**” a **IKA**, o descargue el formulario en la página web de **IKA**, ubicada en la dirección **www.ika.com**.

Devuelva el aparato que requiere reparación en su embalaje original. Los embalajes para almacenamiento no son suficientes para la devolución. Utilice además un embalaje de transporte adecuado.

Datos técnicos

Bloque de alimentación

Entrada	V	100-240
	A	0,8
	Hz	50-60
Salida	Vdc	24
	W	24 (fuente de alimentación limitada)
Clase de protección		2 (doble aislamiento)

Agitador

Tensión de servicio	VCC	24
	mA	800
Consumo de potencia en el modo de funcionamiento normal	W	20
Consumo de potencia en el modo de funcionamiento en espera	W	2
Consumo de potencia del motor	W	8
Accionamiento		Motor EC
Margen de velocidad	rpm	0/100-3000
		ajustable en pasos de 10
Ajuste de la velocidad		Botón en la parte frontal
Indicador de velocidad		digital
Carrera de agitación	mm	4,5
Movimiento de agitación		horizontal, circular
Tiempo de conexión admisible	%	100
Temporizador del modo segundos		1 seg ... 59 min 59 seg
Modo minutos		1 min ... 59 h 59 min
Indicador del temporizador		digital
Temperatura ambiente permitida	°C	+5 a +40
Humedad relativa permitida	%	80
Clase de protección según DIN EN 60529		IP 21
Grado de contaminación		2
Categoría de sobretensión		II

Interfaz		RS-232
Altitud geográfica de servicio sobre el nivel del mar	m	máx. 2000
Dimensiones (an x pr x al) sin plataforma	mm	148 × 205 × 63
Peso sin carga	kg	2,9
Máx. carga incluida la plataforma	kg	0,5

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas.

Garantía

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

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

Índice

	Página		
Estrutura do aparelho/Display	2/3	Acessórios	39
Declaração de conformidade	35	Interfaces e saídas	40
Avisos de alerta	35	Conexão aparelho de laboratório - PC	41
Indicações de segurança	35	Código de erro	41
Desembalar	36	Manutenção	42
Uso adequado	36	Dados técnicos	42
Colocação em funcionamento	37	Garantia	43

PT

Declaração de conformidade

Declaramos, sob nossa exclusiva responsabilidade, que este produto corresponde às disposições constantes nas diretrizes 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE e 2011/65/UE e está de acordo com as seguintes normas e documentos normativos: EN 61010-1, EN 60529, EN 61326-1 e EN ISO 12100.

Explicação dos símbolos



PERIGO

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



ATENÇÃO

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



CUIDADO

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



AVISO

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



CUIDADO

Indica risco de esmagamento dos dedos/mãos.

Indicações de segurança

Para a sua proteção

- Antes de ligar o aparelho, recomendamos a leitura atenta das instruções de uso e a observação cuidadosa das normas de segurança.
- Guarde estas instruções de uso com cuidado, em local acessível a todos.
- Lembre-se de que a utilização deste aparelho é reservada exclusivamente a pessoas especializadas.
- Respeite com atenção as normas de segurança, as diretrizes e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.



ATENÇÃO

Use o seu equipamento pessoal de proteção conforme a classe de perigo do meio que a ser processado. De qualquer modo, pode haver risco de:

- salpicos de líquidos
- projeção imprevista de peças
- partes do corpo, cabelos, vestuário e joias ficam presos.

- Em caso de funcionamento manual, reduza as vibrações do sistema braço-mão (diretriz 2002/44/CE):
 - Mantenha o recipiente da amostra o mais vertical possível.
 - Limite-se a exercer a pressão de mistura necessária.
 - Perante um grande número de amostras, utilize ligações para várias amostras.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.
- Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.



CUIDADO

Aumente o número de rotações progressivamente.

- Em caso de desencadeamento de movimento de oscilação do aparelho (ressonância), reduza a velocidade de rotação ou passe o mais rapidamente possível a fase crítica.
- Diminua o número de rotações se
 - o meio sair para fora do recipiente devido a velocidade excessiva
 - o movimento se tornar irregular
 - o aparelho começar a deslocar-se devido à ação de forças dinâmicas.



CUIDADO

Atenção! Perigo de esmagamento durante a substituição das ligações.

- Fixe firmemente os acessórios e recipientes colocados para evitar danos ou projeção acidental dos recipientes de agitação.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equipamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danificadas.
- Se usar um recipiente de agitação único coloque-o no centro, se usar vários recipientes de agitação disponha-os de modo a ficarem equilibrados.
- Recipientes pontiagudos ou com arestas vivas provocam abrasão nos suportes.



PERIGO

Cuidado com os riscos decorrentes de:

- uso de materiais inflamáveis
- ruptura de vidro por ação de forças mecânicas de oscilação.

- Não trabalhe com meios biológicos ou microbiológicos.
- Trabalhe apenas com meios cujo contributo energético no processo de trabalho é irrelevante. O mesmo também se aplica a outros tipos de energia produzida por outros meios, como por exemplo, através da irradiação de luz.



PERIGO

Não use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.

- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".
- Desligue o conector da corrente antes de montar os acessórios.
- Após interrupção de corrente, o aparelho não arranca de novo.
- Durante o funcionamento, o aparelho pode aquecer demasiado.

Para segurança do aparelho

- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- O aparelho deve ser posto a funcionar, exclusivamente, com o alimentador com a tomada original.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- A abertura do aparelho é permitida, exclusivamente, a pessoas especializadas.

Desembalar

Desembalar

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

Escopo de fornecimento

- Controlador do vibrador TTS 3
- Fonte de alimentação
- Suporte padrão MS 3.1
- Suporte universal MS 3.3
- Inserto de uma mão MS 1.21
- Suporte multialveolar MS 3.4
- Inserto para tubo de ensaio MS 1.32
- Manual de instruções

Uso adequado

Utilização

- ▶ para misturar líquidos
 - Operação Touch para frascos individuais
 - Operação contínua para frascos individuais ou múltiplos

Área de aplicação (somente ambientes internos)

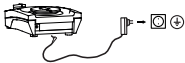
- Laboratórios
- Escolas
- Farmácias

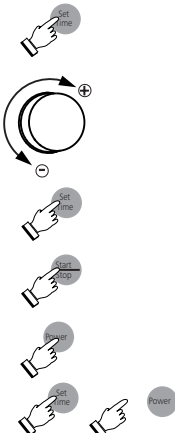
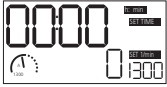
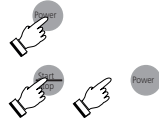
A segurança do usuário não estará garantida, se o aparelho for operado com acessórios que não sejam fornecidos ou recomendados pelo fabricante ou se o aparelho for operado de forma incorreta, contrária às especificações do fabricante.

Colocação em operação

Modos de operação

	Modo A (com limitação de velocidade)	Modo B (sem limitação de velocidade)
Operação Touch (com suporte padrão MS 3.1)	máx. 3000 1/min 	máx. 3000 1/min 
com/sem timer		
Operação contínua (com todos os suportes)	máx. 1300 1/min 	máx. 3000 1/min 
com/sem timer		

Configurações	Ação	Display
1	Ligar o conector de rede	
2	Ligar aparelho	Intro Os últimos valores ajustados (velocidade e timer) são armazenados. Ao ser ligado, o aparelho sempre está ajustado em modo A.
3	Modos de funcionamento	Modo A Modo de funcionamento "Operação por toque" Velocidade até 3000 1/min Modo A Modo de funcionamento "Operação contínua" Velocidade até 1300 1/min
4	Ajustar a velocidade	

5.1	Ajustar timer / alterar ajuste do timer	 Alterar para modo humin	Modo timer min:seg ajustar o tempo desejado Confirmar Contagem regressiva em andamento: Ao término da contagem regressiva é emitido um sinal acústico 3x Desligar aparelho Ligar aparelho: Manter o botão "Set Time" pressionado e simultaneamente pressionar o botão "Power"	   
5.2	Trabalhar sem timer		Tempo=0, sem contagem regressiva Tempo=0, sem contagem regressiva, Aparelho em operação	 
6	Alternar modo	A → B  B → A 	Desligar aparelho Ligar aparelho: Manter o botão "Start/Stop" pressionado e simultaneamente pressionar o botão "Power" Modo B Modos de funcionamento "Touch" e "Operação contínua" Velocidade até 3000 1/min Desligar o aparelho ligar novamente, veja 1	 

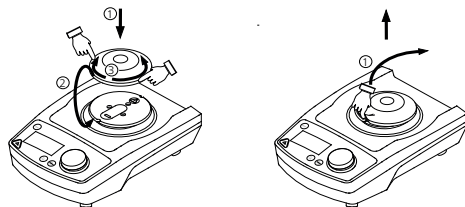
Acessórios

Possibilidades de uso e faixa de velocidade admissíveis dos suportes:

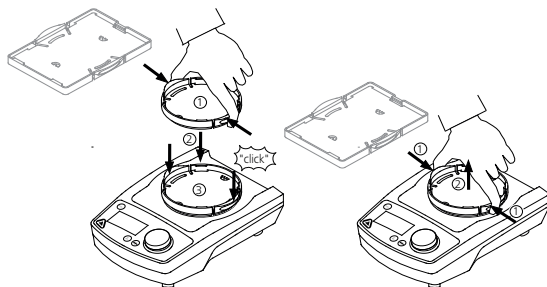
Designação	Descrição	N.º de ident.	Operação Touch	Operação contínua	Faixa de velocidade (rpm)	Modo
 MS 3.1 Suporte padrão	Para tubos de ensaio e frascos pequenos até $\varnothing$ 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A e B A B
 MS 3.3 Suporte universal MS 3.3	Para diversos insertos de espuma	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Suporte multialveolar	Para uma placa microalveolar	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 Suporte de placa PCR	Para uma placa PCR 96-well	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 Inserto de placa PCR	- Para montagem no suporte de placa PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Inserto de uma mão	Para montagem no suporte universal	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Inserto para tubo de ensaio	- Para montagem no suporte universal - Para 24 tubos de ensaio $\varnothing$ 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Inserto para tubo de ensaio	- Para montagem no suporte universal - Para 14 tubos de ensaio $\varnothing$ 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Inserto para tubo de ensaio	- Para montagem no suporte universal - Para 6 tubos de ensaio $\varnothing$ 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Inserto para tubo de ensaio	- Para montagem no suporte universal - Para 4 tubos de ensaio $\varnothing$ 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Inserto para tubo de ensaio	- Para montagem no suporte universal - Para instalação de quaisquer furos	L001830	-	x	0/100-1300	A

Troca dos suportes

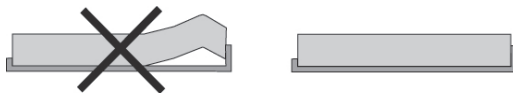
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilização dos insertos



Outros acessórios

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, a partir da versão 5.0

- Adaptador
- Cabo analógico
- Software

Interfaces e Saídas

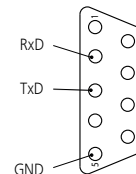
Em sua parte posterior, o aparelho é equipado com um conector SUB-D de 9 polos.

Interface serial RS 232 C

A atribuição serial do conector pode ser usada para controlar o aparelho externamente através de um PC e os respectivos aplicativos, p. ex., labworldsoft®, a partir da versão 5.0.

Configuração da interface serial RS 232 C

- A função dos cabos de interface entre o aparelho de laboratório e o sistema de automação é uma seleção dos sinais especificados na norma EIA RS 234C, em conformidade com a norma DIN 66020 Parte 1. A atribuição dos sinais pode ser verificada na figura.
- Para as propriedades eletrônicas das interfaces e a atribuição dos estados de sinais, aplica-se a norma RS 232 C, em conformidade com a norma DIN 66259 Parte 1.
- Processo de transferência: Transferência assíncrona de caracteres em operação Start-Stop.
- Tipo de transferência: Duplex pleno
- Formato de caracteres: Criação de caracteres conforme formato de dados na norma DIN 66022 para operação Start-Stop. 1 bit de início, 7 bits de caracteres, 1 bit de paridade (par=even).
- Velocidade de transferência: 9600 Bit/s
- Controle de fluxo de dados: nenhum



Sintaxe de comando

Para o registro de comando aplica-se o seguinte:

- Normalmente, os comandos são enviados do computador (máster) para o aparelho de laboratório (escravo).
- O aparelho de laboratório envia exclusivamente por solicitação do computador. Nem mesmo mensagens de erro podem ser enviadas espontaneamente do aparelho de laboratório para o computador (sistema de automação).
- Comandos e parâmetros, bem como parâmetros sucessivos são separados por uma linha vazia, no mínimo. (Código: hex 0x20)
- Cada comando individual, inclusive parâmetros e dados, e cada resposta são terminados com CR LF (código hex 0x0D hex 0x0A) e têm um comprimento máximo de 80 caracteres.

- O separador decimal em um número de ponto flutuante é o ponto (código: hex 0x2E).

As explicações acima correspondem, tanto quanto possível, às recomendações do Grupo de Trabalho NAMUR (Recomendações NAMUR para execução de conexões elétricas para a transmissão analógica e digital de sinais para aparelhos individuais MSR de laboratório (Rev. 1.1)).

Resumo dos comandos NAMUR disponíveis

Abreviaturas usadas:

X,y = Parâmetro de numeração (número inteiro)

M = Valor variável, número inteiro

n = Valor variável, número de ponto flutuante

X = 4 Velocidade

Comandos NAMUR		Função	Visualização adicionalmente
IN_PV_X	X=4	Leitura do valor real	
OUT_SP_Xn	X=4	Definição do valor real em n (máxima até o limite superior da velocidade)	
IN_SP_X	X=4	Leitura do valor real definido	
START_X	X=4	Ligação da função (remota) dos aparelhos	Remoto
STOP_X	X=4	Desligamento da função do aparelho A variável definida com OUT_SP_X permanece.	Remoto
RESET	X=4	Desligamento da função do aparelho	
STATUS		Emissão do status 1*: Modo de funcionamento A 2*: Modo de funcionamento B *0: Operação manual sem interferência *1: Operação automática Início (sem interferência) *2: Operação automática Stop (sem interferência) <0: Código de erro: (-1) -3: Er3 -83: Paridade errada -84: Erro desconhecido -85: Sequência errada de comandos -86: Valor nominal inválido -87: Espaço de memória insuficiente	

Conexão aparelho de laboratório - PC

Os seguintes adaptadores e cabos estão disponíveis na IKA para a conexão entre o aparelho de laboratório e o PC.

PC 2.1 Cabo

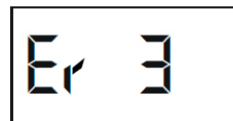
O cabo PC 2.1 é necessário para a conexão do conector de 9 polos para o PC.

PC 1.2 Adaptador

O adaptador PC 1.2 é necessário para a conexão do conector de 9 polos com uma interface serial de 8 posições (conector de 25 polos).

Mensagens de erro

Uma falha durante a operação é identificada através de uma mensagem de erro no display.



Nesse caso, proceda da seguinte maneira:

- Interromper a alimentação de tensão
- Tomar as medidas corretivas necessárias
- Ligar novamente o aparelho

Código de erro	Causa	Consequência	Correção
Er 3	- Mesa vibratória tem os movimentos impedidos - Erro interno	Motor bloqueado	Desligar aparelho

Caso ou erro não possa ser eliminado com as medidas corretivas descritas ou se for exibido outro código de erro

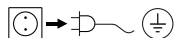
- entre em contato com o departamento de assistência técnica
- encaminhe o aparelho, acompanhado de breve descrição da falha

Manutenção

Troca dos suportes

Limpeza

O aparelho é isento de manutenção.



Retirar o plugue de rede da tomada para a limpeza.

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

Use para limpeza de:

Corantes	Isopropanol
Materiais de construção	Água tensoativa, isopropanol
Cosméticos	Água tensoativa, isopropanol
Produtos alimentícios	Água tensoativa
Materiais combustíveis	Água tensoativa

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

Encomenda de peças de reposição

Em caso de encomendas de peças de reposição, informe o seguinte:

- Tipo de aparelho
- Número de fabricação do aparelho, veja a placa de características
- Número de item e designação da peça, consulta a ilustração e lista de peças de reposição, veja **www.ika.com**.

Reparo

Solicitamos encaminhar para reparo somente aparelhos que estejam limpos e livres de substâncias tóxicas.

Para essa finalidade, solicite o formulário “**Declaração de desimpedimento**” junto à **IKA**, ou utilize o formulário disponível para impressão na página da **IKA** **www.ika.com**.

Em caso de conserto, encaminhe o aparelho dentro de sua embalagem original. Embalagens de armazenagem não são suficientes para o envio de retorno. Utilize adicionalmente uma embalagem para transporte adequada.

Dados técnicos

Adaptador transformador

Entrada	V	100 / 240
	A	0,8
	Hz	50-60
Saída	Vdc	24
	W	24 (Fonte de energia limitada)
Classe de proteção		2 (isolamento duplo)

Vibrador

Tensão operacional	Vdc	24
	mA	800
Consumo de energia em operação normal	W	20
Consumo de energia em operação stand-by	W	2
Capacidade do motor	W	8
Acionamento		Motor EC
Faixa de velocidade	rpm	0/100 - 3000
		ajustável em passos de 10
		Botão giratório na frente
Ajuste da velocidade		digital
Indicação da velocidade	mm	4,5
Curso de vibração		horizontal, circular
Movimento vibratório	%	100
Tempo de ligação admissível		1 seg ... 59 min 59 seg
Modo timer segundos		1 min ... 59 h 59 min
Modo Minutos		digital
Display Timer	°C	+5 até +40
Temp. ambiente admissível	%	80
Umid.rel. adm.		IP 21
Proteção cfe. DIN EN 60529		2
Grau de contaminação		II
Categoria de sobretensão		RS 232
Interface		

Uso do aparelho acima do nível zero	m	máx. 2000
Dimensões (L x P x A) sem suporte	mm	148 x 205 x 63
Peso sem carga	kg	2,9
Carga máx. incl. suporte	kg	0,5

Reservado o direito de alterações técnicas!

Garantia

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

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

IKA - Werke GmbH & Co.KG

Janke & Kunkel-Str. 10

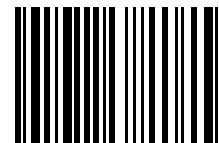
D-79219 Staufen

Tel. +49 7633 831-0

Fax +49 7633 831-98

sales@ika.de

www.ika.com



20017003