

IKA

designed for scientists

MS 3 control



Operating instructions
Source language: German

EN	4
ZH	13
JA	22
KO	31
TH	40
ID	49

Device setup

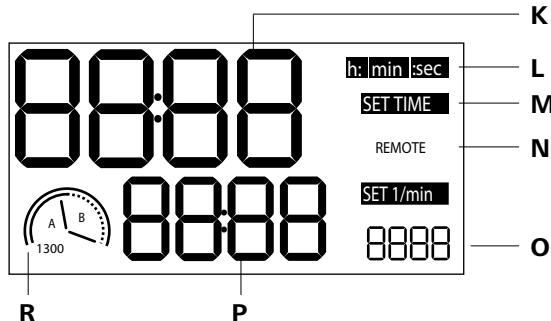


<u>Pos.</u>	<u>Description</u>	(EN)	<u>位置</u>	<u>说明</u>	(ZH)
A	Key "Power"		A	"Power"键	
B	Display		B	显示屏	
C	Key "Set/Timer"		C	"Set/Timer"键	
D	Key "Start/Stop"		D	"Start/Stop"键	
E	Base		E	底座	
F	Rotating knob		F	控制旋钮	
G	Standard attachment		G	标准垫片	

<u>位置</u>	<u>説明</u>	(JA)	<u>위치</u>	<u>설명</u>	(KO)
A	キー		A	"Power" 키	
B	ディスプレイ		B	디스플레이	
C	キー		C	"Set/Timer" 키	
D	キー		D	"Start/Stop" 키	
E	ベース		E	베이스	
F	回転ノブ		F	회전 손잡이	
G	標準アタッチメント		G	표준 부착물	

<u>Pos.</u>	<u>Keterangan</u>	(ID)	<u>ตำแหน่ง</u>	<u>คำอธิบาย</u>	(TH)
A	Tombol "Power"		A	ปุ่ม "Power"	
B	Layar		B	หน้าจอ "ตั้งเวลา/ตัวนับ"	
C	Tombol "Set/Timer"		C	ปุ่ม "Set/Timer"	
D	Tombol "Start/Stop"		D	ปุ่ม "Start/Stop"	
E	Dasar		E	ของเครื่องกวนสาร	
F	Kenop berputar		F	รูาง	
G	Alat tambahan standar		G	ปุ่มหมุน	
				การยึดเกาะมาตรฐาน	

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"	

位置	说明	(ZH)
K	“计时”显示	
L	“计时模式”显示	
M	“SET TIME”符号	
N	“Remote”符号	
O	“最高速度/预设”显示	
P	“实际转速”显示	
R	“操作模式”显示	

位置	説明	(JA)
K	ディスプレイ“Timer”	
L	ディスプレイ“Mode Timer”	
M	シンボル“SET TIME”	
N	シンボル“Remote”	
O	ディスプレイ“Speed max./presetting”	
P	ディスプレイ“Actual-Speed”	
R	ディスプレイ“Operating mode”	

위치	설명	(KO)
K	“타이머” 디스플레이	
L	“모드 타이머” 디스플레이	
M	“SET TIME” 기호	
N	“Remote” 기호	
O	“최대 속도/사전 설정” 디스플레이	
P	“실제 속도” 디스플레이	
R	“작동 모드” 디스플레이	

Pos.	Keterangan	(ID)
K	Tampilan “Timer”	
L	Tampilan “Mode Timer”	
M	Simbol “SET TIME”	
N	Simbol “Remote”	
O	Tampilan „Kecepatan maks./pra pengaturan”	
P	Tampilan “Kecepatan Sebenarnya”	
R	Tampilan “Mode operasi”	

ตำแหน่ง คำอธิบาย	(TH)
K	หน้าจอ “ตัวจับเวลา”
L	หน้าจอ “โหมดของตัวจับเวลา”
M	สัญลักษณ์ “SET TIME”
N	สัญลักษณ์ “Remote”
O	หน้าจอ „ความสูงสุด/การตั้งค่า ลงหน้า”
P	หน้าจอ “ความเร็วที่แท้จริง”
R	หน้าจอ “โหมดการใช้งาน”

Content

	Page
Device setup/Display	2/3
Warning symbols	4
Safety instructions	4
Unpack	5
Correct use	5
Commissioning	6
Accessories	8
Interface and output	9
Connection, laboratory device - PC	10
Error code	10
Maintenance	11
Technical data	11
Warranty	12

EN**Warning symbols**

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



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



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



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



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.



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.



**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! 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.



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.



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)

Delivery scope

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

Correct use

Use

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

Range of use

Indoor environments similar to that a laboratory of research, teaching, trade or industry.

The safety of the user cannot be guaranteed:

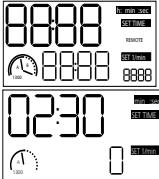
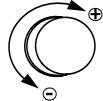
- if the device is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer.
- if the device is operated improperly or contrary to the manufacturer's specifications.
- if the device or the printed circuit board are modified by third parties.

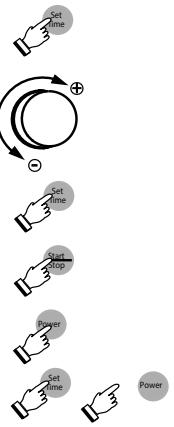
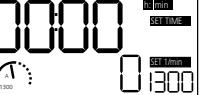
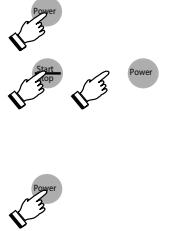
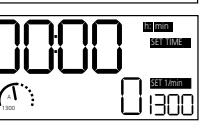
Commissioning

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

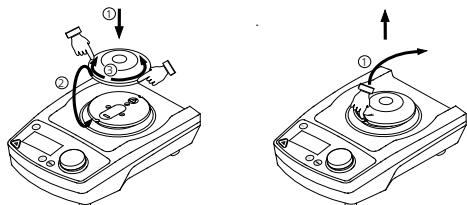
Accessories

Possible uses and permitted speed ranges of attachments:

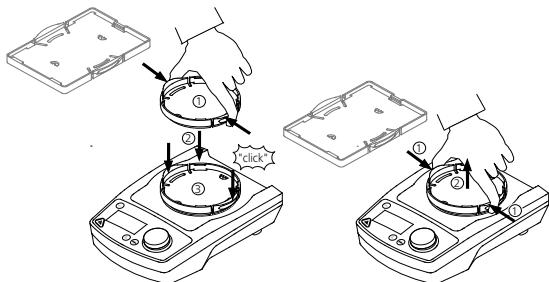
Designation	Description	Ident- Nr.	Touch mode	Continuous mode	Speed range (rpm)	Mode
 MS 3.1 Standard attachment	- For test tubes and small vessels upto ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A and B A B
 MS 3.3 Universal attachment	- For different rubber foam inserts	3426600	-	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 6 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

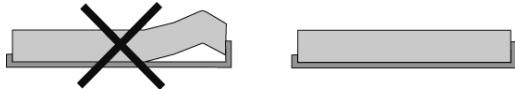
MS 3.1



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

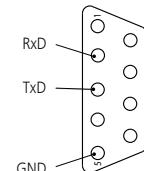
The device is equipped with a 9-pin SUB-D connector on the rear side of the device.

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. 1start bit; 7 character bits; 1parity 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

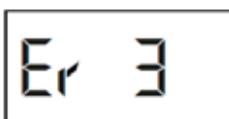
This cable is required to connect the 9-pin connector to a PC.

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 device

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!

Use only cleaning agents which have been approved by IKA to clean the devices: water (containing surfactant) and isopropyl alcohol.

- Wear protective gloves while cleaning the devices.
- Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.
- Do not allow moisture to get into the device when cleaning.
- If a different cleaning or decontamination method than the method defined by IKA is planned, the user must ascertain with IKA that this method does not damage the device.

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 adjustable in tens steps rotating knob in front of the device
Speed adjustment		digital
Speed display		4.5
Agitation stroke	mm	horizontal, circular
Shaking motion		100
Perm duration of operation	%	1 sec ... 59 min 59 sec
Timer mode seconds		1 min ... 59 h 59 min
mode minutes		digital
Timer display		+5 ... +40
Perm ambient temperature	°C	80
Perm. relative humidity	%	IP 21
Protection type acc. to DIN EN 60529		2
Contamination level		II
Overvoltage category		max. 2000
Operation at a terrestrial altitude	m	RS 232
Interface		

Dimensions (W x D x H) without attachment	mm	148 x 205 x 63
Weight without supported load	kg	3.16
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.

目录

	页码		
仪器机构/显示	2/3	选配件	17
符合性声明	13	接口与输出	18
警示符号说明	13	连接实验室仪器和电脑	19
安全说明	13	错误代码	19
开箱	14	维护	20
正确使用	14	技术参数	20
调试	15	保修	21

ZH

符合性声明

我公司自行负责声明本产品符合2014/35/EU、2006/42/EC、2014/30/EU 和2011/65/EU指令，并符合以下标准或标准性文档:EN 61010-1、-2-051、EN 61326-1、EN 60529和EN ISO 12100。

警示符号说明



表示极端危险情况，如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



表示危险的情况，如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



表示会产生潜在伤害的情况，如果不加以避免将导致人身伤害。



提示实际应用，如果不加以避免将导致仪器受损。



表示存在手指/手部挤压的危险。

安全说明

操作者保护

- 操作仪器前请认真阅读本使用说明并遵守安全操作规范。
- 请将本使用说明放置于使用者方便查阅的地方。
- 确保只有受过相关训练的人员才能操作本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。



根据所处理的介质种类，在操作仪器时请佩戴合适的防护装备；注意以下可能出现的危险：

- 液体飞溅
- 部件飞出
- 身体、头发、衣物被勾住。

- 手动操作时尽量减少手/臂振动（2002/44/EC 指令）：
 - 保持样品容器尽量垂直。
 - 混合时仅施加所需的小压。
 - 如果样本数量众多，请使用多样本夹具。
- 将仪器放置于宽敞、平坦、平稳、清洁、防滑、干燥、防火的台面。
- 仪器支脚必须洁净无损。



启动设备前先设为低速。逐步提高速度。

- 如果设备震动加剧（共振），可降低速度或尽快通过临界相。
- 在下列情况下降低速度
 - 介质因速度过高而溅到容器外部
 - 设备运行不平稳
 - 设备因动态力而开始到处移动。



更换附件时有挤手危险。

- 将选配件和振荡容器安装牢固，否则可能导致振荡容器损坏或者被甩出。
- 每次使用仪器和配件前请检查有无损坏，请勿使用破损的零部件。
- 处理单个容器时，需将其放置于仪器中央；处理多个容器时，容器需均匀地分布于所选用夹具的工作盘面。
- 边缘锋利的容器会在附件上磨出碎屑。



注意以下风险

- 易燃样品
- 由于机械振荡导致的玻璃容器的破碎。

- 请勿使用本仪器处理生物或微生物样品。
- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质：同时被处理的物质也不能与其它方式产生的能量反应，如光照。



请勿在易爆的环境中、危险物质或水下操作使用本仪器。

- 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全操作。
- 安装配件前请断开电源。
- 电源中断重新供电后仪器不会自动重启。
- 仪器在使用过程中会出现发热的现象。

设备保护

- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 本仪器只能使用原装电源装置。
- 保护设备和附件免受碰撞和冲击。
- 只有受过专业培训的维修人员才能打开仪器。

开箱

开箱

- 请小心地打开设备包装
- 如果出现任何损坏，需要立即发送一份详细的报告（邮政、铁路或货代）

标准配置

- | | |
|----------------|------------------|
| - MS 3 control | - 圆形泡沫垫片 MS 1.21 |
| - 电源装置 | - 酶标板夹具 MS 3.4 |
| - 标准夹具 MS 3.1 | - 试管垫片 MS 1.32 |
| - 通用夹具 MS 3.3 | - 使用说明。 |

正确用途

使用

- 仪器可用于混合液体介质：
- 点动模式用于单个试管的振荡
- 连续模式用于单个或多个试管的振荡

使用范围

仪器适用于类似于科研、教学、商业和工业实验室的室内环境下使用。

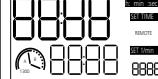
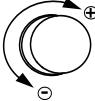
出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全：

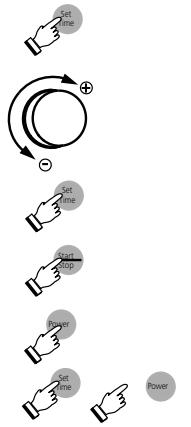
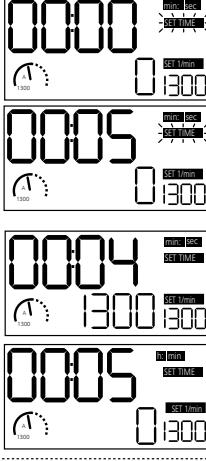
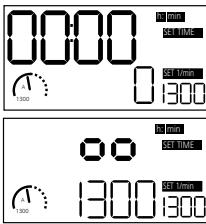
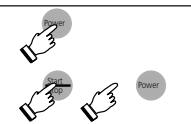
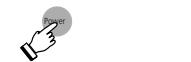
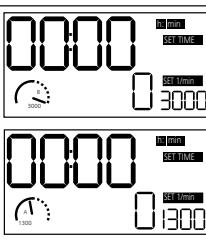
- 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件；
- 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范；
- 如果仪器或者电路板被第三方非法修改。

调试

操作模式

	模式 A (转速限制)	模式 B (无转速限制)
点动模式 (带标准夹具 MS 3.1)	最高 3000 rpm 	最高 3000 rpm 
有/无计时		
连续模式 (带其他夹具)	最高 1300 rpm 	最高 3000 rpm 
有/无计时		

设置	操作	显示
1 插入电源插头	 ④ 该装置插入电源插头后即可使用	
2 开机	 简介屏幕 之前设置的(速度和定时)数值被储存。打开仪器时为A模式	 
3 设置操作模式	点动模式  更改模式 连续模式 	模式 A 点动操作模式 速度高达 3000 rpm  模式 A 连续操作模式 速度高达 1300 rpm 
4 转速调整		

5.1 设置定时 / 更改定时设置	 <p>计时器模式 min:sec 设置所需时间 确认 倒计时运行 倒计时完成后将发出三次声音信号 关闭设备 更改模式：h:min 按住“Set Time”按键并同时按下“Power”按键</p>	
5.2 操作无定时设置	<p>数值 “Time”=0，无倒计时</p> <p>数值 “Time”=0，无倒计时，设备运行中</p>	
6 更改模式	<p>A → B</p>  <p>启动： 按住“Start/Stop”按键并同时按下“Power”按键</p> <p>模式 B “点动”操作模式和“连续操作” 速度高达 3000 rpm</p> <p>B → A</p>  <p>关闭设备并重新打开，见 1</p>	

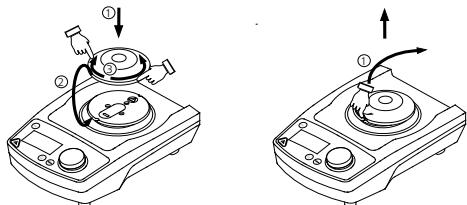
选配件

可选夹具/垫片以及转速范围:

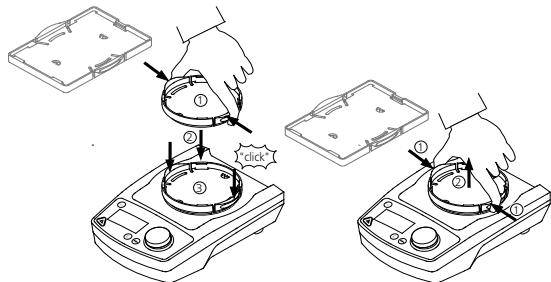
名称	说明	标识号	点动模式	连续模式	转速范围 (rpm)	模式	
	MS 3.1 标准夹具	- 用于放置试管和直径不超过50 mm的小型容器。	3426300	X - -	- X X	0/100 ... 3000 0/100 ... 1300 0/100 ... 3000	A 和 B A B
	MS 3.3 通用夹具	- 用于放置不同的泡沫垫片。	3426600	-	X	0/100 ... 1300 0/100 ... 3000	A B
	MS 3.4 酶标板夹具	- 用于放置酶标板。	3426400	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 3.5 PCR板夹具	- 用于固定96孔PCR板。	3428000	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 3.51 PCR板垫片	- 与PCR板夹具配合使用。	3428700	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 1.21 圆形泡沫垫片	- 与通用夹具配合使用。	L001540	-	X	0/100 ... 1300 0/100 ... 3000	A B
	MS 1.30 试管垫片	- 与通用夹具配合使用。 - 用于固定24个直径为6 mm的试管。	25005776	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 1.31 试管垫片	- 与通用夹具配合使用。 - 用于固定14个直径为10 mm的试管。	L001840	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 1.32 试管垫片	- 与通用夹具配合使用。 - 用于固定6个直径为12 mm的试管。	L001850	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 1.33 试管垫片	- 与通用夹具配合使用。 - 用于固定4个直径为16 mm的试管。	L001860	-	X	0/100 ... 1300	A
	MS 1.34 试管垫片	- 与通用夹具配合使用。 - 可根据需要进行打孔。	L001830	-	X	0/100 ... 1300	A

更换夹具:

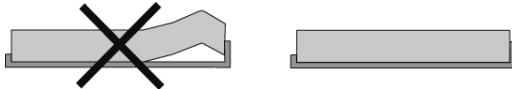
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



垫片使用:



其他附件

- PC 1.2
- PC 2.1

- labworldsoft®, 从 5.0 版本开始
- 适配器
- 模拟线
- 软件

接口与输出

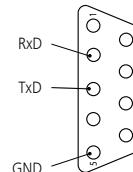
设备在背面配有一个9针SUB-D端口。

串行接口 RS 232 C

可使用计算机和合适的应用程序(例如 labworldsoft® 5.0版本及以上)通过串行接口从外部控制仪器。

串行接口 RS 232 C 的配置

- 实验室设备和自动化系统之间的接口连接的功能是按照 DIN 66020 第 1 部分从 EIA RS 232 C 标准中指定的信号中选择的。信号分配请参考图示。
- 有关接口的电气特性和信号状态的分布,依据 DIN 66259 第 1 部分,适用 RS 232 C 标准。
- 传输流程:以起止式进行异步字符传输
- 传输类型:全双工
- 字符格式:字符创建符合起止运行模式 DIN 66022 中的数据格式。1 个起始位,7 个字符位,1 个校验位(偶数),1 个停止位。
- 传输速度:9600 bit/s
- 数据流控制:否



指令语法

下列为适用于命令设置指令和语法:

- 指令通常从电脑(Master)传输至仪器(Slave)。
- 只有电脑发出需求指令时仪器(Slave)才会向电脑(Master)发出信息。即使故障信息也不会自动从仪器发送至电脑。
- 指令以大写字母的形式传输。
- 命令和参数(含连续参数)通过至少一个空格分开(代码:0x20)。
- 每个独立的命令(含参数和数据)以及反馈都以空的CR LF终止(代码:0x20 0xd 0x20 0xa)并且最大长度为80个字符。
- 十进制分隔符表现为数字的“点”(.) (代码:0x20E)。

NAMUR 指令概览

缩写：

X,y = 参数编号 (整数)

M = 变量值, 整数

n = 变量值, 浮点数

X = 4 转速

NAMUR 指令		功能	其他显示信息
IN_PV_X	X=4	读取真实值	
OUT_SP_Xn	X=4	将实际值设置为n (最高为所设速度上限)	
IN_SP_X	X=4	读取设定的额定值	
START_X	X=4	启动仪器的 (远程控制) 功能	Remote (远程控制)
STOP_X	X=4	关闭仪器功能。 使用 OUT_SP_X 设置的变量将保存。	Remote (远程控制)
RESET	X=4	关闭仪器功能	
STATUS		显示状态 1*:模式 A 2*:模式 B *0:手动操作无故障 *1:自动操作开始 (无故障) *2:自动操作停止 (无故障) <0: 错误代码: (-1) -3:Er3 -83: 错误奇偶性 -84: 未知指令 -85: 错误指令序列 -86: 无效额定值 -87: 存储空间不足	

连接实验室仪器和电脑

实验室设备和计算机的通信需要以下适配器和线 (IKA 可提供)。

PC 2.1 数据线

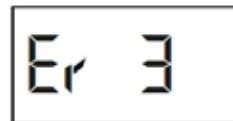
连接 9 针连接器至 PC 时需要此线。

PC 1.2 适配器

连接 9 针连接器到 8 路串行接口 (25 针插头) 时需要此适配器。

错误代码

如果在操作过程中发生任何故障, 将在显示屏上显示相应的错误消息。



在这种情况下进行如下处理:

- 断开电源
- 执行纠正措施
- 重新启动设备

错误代码	原因	结果	校正
Er 3	- 仪器的振荡受到阻碍 - 内部故障	马达堵塞	关闭仪器

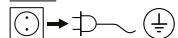
如果上述措施无法排除故障或者出现其他错误代码请采取下列措施:

- 联系售后部门。
- 附简短故障说明, 将仪器送返维修。

维护

设备无需维护。

清洁:



清洁时断开电源插头!

清洁仪器时仅可使用IKA公司认可的清洁液:含有表面活性剂的水溶液和异丙醇。

- 清洁时,请佩戴防护手套。
- 清洁时,请勿将电子设备放置于清洁剂中。
- 清洁时,请勿让潮气进入仪器。
- 使用其他非IKA推荐的清洁剂时,必须向IKA公司确保该清洁方式不会对仪器造成损坏。

备件订购:

订购备件时,请给出:

- 机器型号
- 序列号,见铭牌
- 备件的名称和编号,详见www.ika.com备件图和备件清单

维修:

在送检您的仪器之前,请先清洁并确保仪器内无任何对人健康有害的物料残留。

维修时,请向IKA索取或官方网站(www.ika.com)下载打印并填写“**消除污染证明**”。

如需维修服务,请使用原包装箱妥善包装后将仪器寄回。如原包装不存在时请采用合适的包装。

技术参数

电源

输入	V	100 ... 240
	A	0.8
	Hz	50/60

输出

Vdc	24
W	24 (限功率电源) 2(双重绝缘) <input checked="" type="checkbox"/>

防护等级

振荡器

工作电压	Vdc	24
功耗, 正常运行	mA	800
功耗, 待机运行	W	20
马达输出功率	W	2
驱动	W	8
转速范围	rpm	EC马达 0/100 ... 3000 每步调速10 rpm
转速调整		仪器前方旋钮
转速显示		数字
周转直径	mm	4.5
振荡方式		水平圆周运动
工作制	%	100
定时模式: 秒钟		1 s ... 59 min 59 s
定时模式: 分钟		1 min ... 59 h 59 min
计时显示		数字
允许的环境温度	°C	+5 ... +40
允许的相对湿度	%	80
IP等级(EN 60529)		IP 21
污染级别		2
过电压类别		II
操作海拔	m	最大 2000
接口		RS 232

尺寸 (W × D × H)	mm	148 x 205 x 63
无附件		
净重	kg	3.16
最大负载(含夹具)	kg	0.5

内容若有变更,恕不另行通知!

保修

根据 **IKA** 公司规定本机保修 24 个月。保修期内若有问题请联络您的供货商, 您也可以将仪器附发票和故障说明直接发送至我们公司, 运费由贵方承担。

保修不包括零件的自然磨损, 也不适用于过失、不当操作或者未按操作说明书使用和维护引起的损坏。

内容**JA**

	ページ
デバイスセットアップ/ディスプレイ	2/3
警告シンボル	22
安全のための注意事項	22
開梱	23
正しい使用	23
試運転	24
アクセサリー	26
インターフェースと出力	27
接続、ラボラトリーデバイス-PC	28
エラーコード	28
メンテナンス	29
技術データ	29
保証	30

警告シンボル

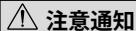
(極めて)危険な状況を示します。回避しないと、死亡や重傷をもたらします。



危険を生じる可能性のある状況を示します。回避しないと、死亡や重傷をもたらす可能性があります。



危険を生じる可能性のある状況を示します。回避しないと、傷害をもたらす可能性があります。



回避しないと、機器に損害を与える可能性がある実践を示します。



指/手をつぶすリスクがあることを示します。

安全のための注意事項

あなたを保護するために

- 操作を開始する前に取扱説明書をすべて読み、安全のための注意事項に従ってください。
- 取扱説明書は全員がアクセスできる場所に保管してください。
- 機器は、訓練を受けたスタッフのみが使用してください。
- 安全のための注意事項、ガイドライン、職業衛生・安全および事故防止規制に従ってください。



処理する媒体の危険有害性物質カテゴリーに基づいて個人保護具を着用してください。着用しない場合、下記のリスクがあります。

- 液体の跳ね返り
- パーツの飛散
- 身体の一部、髪、衣服および宝飾類の巻き込み。

- 手動で操作するときは手/腕の振動を最小 (指令 2002/44/EC) してください。

- サンプル容器をできるだけ水平に保ってください。
- 混合プロセスでは必要最低限の圧力のみを使用してください。
- 沢山のサンプルがあるときは、複数のサンプル用のアタッチメントを使用してください。

- 機器は、水平で安定した、清潔で滑らない、乾燥した耐火性の表面上に設置してください。
- 機器の足部は清潔で損傷がない状態にする必要があります。



開始前、デバイスは低速に設定して下さい。徐々に速度を上げます。

- 機器が揺れる動きが激しくなったら (共鳴)、速度を下げるか、臨界段階をできるだけ速やかに終えてください。

- 以下の場合は速度を落としてください:

- 速度が速すぎるために容器から媒体が飛び散る場合
- 機器が円滑に動作していない場合
- 動態作用によって機器があちこちに移動し始める場合



注意！アタッチメントを変更するときはクラッシュのリスクがあります。

- ・アクセサリーとボンベを適所にしっかりと固定してください。固定しない場合、振動ボンベが損傷または飛び出ることがあります。
- ・使用するごとに、予め機器やアクセサリーに損傷がないか点検してください。損傷した構成部品は使用しないでください。
- ・中央の単一の振動ボンベと複数の振動ボンベを配置し、それらが均一に広がるようにします。
- ・鋭い端部のあるボンベから摩耗した破片がアタッチメントに生じる場合があります。



以下の危険性に注意してください:

- 可燃物
- 機械メカニズムの振動力によるガラスの破損。

- ・生物および微生物物質などの媒体を使用しないでください。
- ・処理によって生じた追加工エネルギーに対して危険な反応を起こさない媒体のみを処理してください。このことは、光の照射など、他の方法で生じた追加工エネルギーにも適用されます。



機器は、危険物質がある爆発性の環境や水中などで稼働しないでください。

- ・安全な稼働は、「アクセサリー」の章で説明されているアクセサリーによってのみ保証されます。
- ・アクセサリーを接続する前に、必ずプラグを外してください。
- ・電源供給が中断されると、機器は自動的に再始動しません。
- ・機器は使用中に熱くなることがあります。

装置を保護するために

- ・電源電圧は銘板に記載された電圧に一致している必要があります。
- ・デバイスは供給された本来の差し込み式電源装置のみを使用して稼働する必要があります。
- ・機器やアクセサリーに衝突したり、衝撃を与えないでください。
- ・機器は、専門家ののみが開くことができます。

開梱

開梱

- 本デバイスを注意深く開梱してください
- 損傷している場合は、事実関係のレポートを直ちに（郵送、鉄道便、または運送業者で）送付してください

納品内容

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| - MS 3 control | - 片手インサート MS 1.21 |
| - 電源 | - マイクロタイターアタッチメント |
| - 標準的アタッチメント MS 3.1 | MS 3.4 |
| - ユニバーサルアタッチメント
MS 3.3 | - テストチューブインサート MS 1.32 |
| | - 取扱説明書 |

正しい使用

使用

- ▶ 液体の混合用
 - 単一テストチューブのタッチモード
 - 単一または複数のボンベ用の継続的モード

使用範囲

研究機関、教育機関、商業、または企業内における実験室に似た屋内環境。

以下の場合は、ユーザーの安全が保証されません:

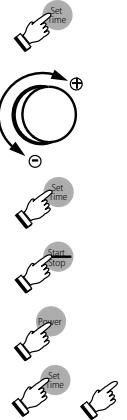
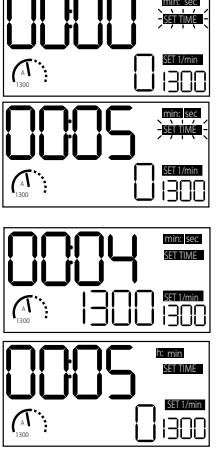
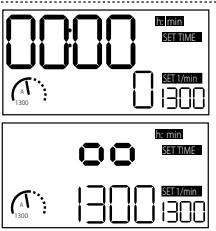
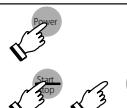
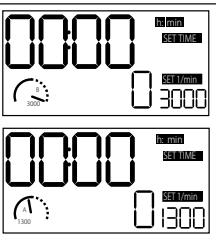
- 製造元によって供給または推奨されたものではないアクセサリーとともに本デバイスを稼働した場合。
- 本デバイスを不適切に稼働した場合や製造仕様に反して稼働した場合。
- 本デバイスまたはプリント基板を第三者が改造した場合。

試運転

運転モード

	モード A (速度リミッター付き)	モード B (速度リミッターなし)
タッチモード (標準的アタッチメント MS 3.1付き)	最大 3000 rpm 	最大 3000 rpm
継続モード (すべてのアタッチメント付き)	最大 1300 rpm 	最大 3000 rpm
タイマーあり/なし		

設定	アクション	ディスプレイ
1 メインプラグに接続	メインプラグが接続された時点でユニットの使用準備ができます。	
2 電源を入れる	「はじめに」の画面 以前設定された(速度とタイマー)の値が保存されます。 デバイスの電源がオンになると、モードは常にAに設定されます。	
3 運転モードの設定	タッチモード 繼続モードに変更 	モードA 運転モード「タッチ」 最大 3000 rpm に加速 モードA 運転モード 「継続的」運転 最大 1300 rpm に加速
4 速度調整		

5.1 タイマーの設定 / タイマーの設定の変更	 <p>モードタイマー 分秒</p> <p>希望の時間を設定</p> <p>確認</p> <p>カウントダウン実行 カウントダウンが完了すると、耳に聞こえる信号音が3回鳴ります</p> <p>デバイスの電源を切る</p> <p>ボタン「Set Time」を押したままにして、「Power」ボタンも押します。</p>	
5.2 タイマー設定なしで操作	<p>値「時間」=0、カウントダウンなし</p> <p>値「時間」=0、カウントダウンなし、操作中のデバイス</p>	
6 モード変更	<p>A→B</p>  <p>デバイスの電源を切る</p> <p>電源のオン: ボタン「Start/Stop」を押したままにして、「Power」ボタンも押します</p> <p>モード B 運転モード「タッチ」と「統続的運転」 最大 3000 rpmに加速</p> <p>デバイスのスイッチをオフにして再度オンにする、1参照</p> <p>B→A</p> 	

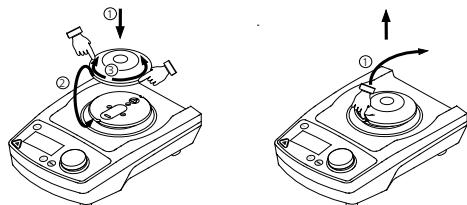
アクセサリー

アタッチメントに可能な使用法と許可された速度範囲：

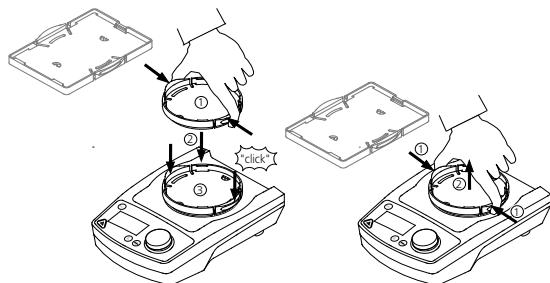
名称	説明	識別番号	タッチモード	継続モード	速度範囲 (rpm)	モード
	MS 3.1 標準アタッチメント - 最大Ø50mmまでのテストチューブおよび小型ポンペ用	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	AとB A B
	MS 3.3 ユニバーサルアタッチメント - 異なるラバーフォームインサート用	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
	MS 3.4 マイクロタイターライターポンペ - 1個のマイクロタイターライターポンペ用	3426400	-	x	0/100-1300	A
	MS 3.5 PCRプレートアタッチメント - 1個の96-well PCRプレート用	3428000	-	x	0/100-1300	A
	MS 3.51 PCRプレートインサート - PCRプレートアタッチメントへのインサート用	3428700	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.21 片手インサート ユニアタッチメントへのインサート用	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
	MS 1.30 テストチューブインサート - ユニアタッチメントへのインサート用 - 24個のチューブØ6mm用	25005776	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.31 テストチューブインサート - ユニアタッチメントへのインサート用 - 14個のテストチューブØ10mm用	L001840	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.32 テストチューブインサート - ユニアタッチメントへのインサート用 - 6個のテストチューブØ12mm用	L001850	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.33 テストチューブインサート - ユニアタッチメントへのインサート用 - 4個のテストチューブØ16mm用	L001860	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.34 テストチューブインサート - ユニアタッチメントへのインサート用 - 好きな数の穴を作成できます	L001830	-	x	0/100-1300	A

アタッチメントの変更

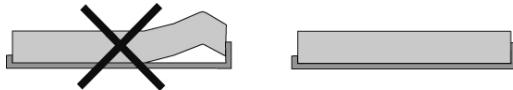
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



インサートの使用



その他のアクセサリー

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®、バージョン 5.0 以降

- アダプター
- アナログケーブル
- ソフトウェア

インターフェースと出力

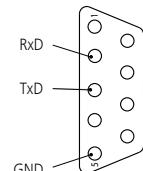
デバイスの背面に9ピン SUB-D コネクタが装備されています。

シリアルインターフェース RS 232 C

ソケットのシリアル割当は、デバイスを PC や適切なアプリケーションプログラム (例: labworldsoft バージョン 5.0 以降) によって外部的にコントロールするために使用されます。

シリアルインターフェース RS 232 C の構成

- ラボラトリーデバイスと自動システム間のインターフェースラインの機能は、DIN 66020 Part 1に基づく EIA の標準的 RS 232 C に規定された信号から選択されます。シグナルの割当については、図解を参照してください。
- 標準的 RS 232 C は DIN 66259 Part 1 に従って、インターフェースの電気的特性およびシグナル状態の割当に適用されます。
- 送信手順:開始・停止モードでの非同期文字送信
- 送信タイプ:全二重
- 文字フォーマット:開始・停止モード用の DIN66022 データフォーマットによる文字作成。1開始ビット、7文字ビット、1パリティビット(均一)、1停止ビット。
- 送信速度:9600 Bit/s
- データフローコントロール:番号



指示構文

以下が適用されます。

- 指示は一般的にプロセッサ (マスター) からラボラトリー機器 (スレーブ) へ送信されます。
- ラボラトリー機器は排他的にプロセッサのオンデマンドで送信します。エラーコードであってもラボラトリー機器からプロセッサに伝達できません (自動システム)。
- 指示とパラメータおよびその後の連続したパラメータは、少なくとも1つの空白で区切られます。(Code: hex 0x20)
- 各個別指示 (パラメータとデータを含む) と各応答は CR LF (Code: hex 0x0D および 0x0A) で終了され、80 文字の最大長さを持ちます。
- 浮動小数点数のデシマル区切り文字はポイントです (Code: hex 0x2E)。上記の説明のほとんどが NAMUR-Association の推奨に対応したものです。(ラボラトリー MSR 個別ユニットのアナログとデジタル信号伝達用の電気プラグ接続のデザインに関する NAMUR の推奨事項。改訂 1.1)

NAMUR指示の概要

略語:

X,y = 番号付けパラメータ(整数)

M = 変数の値、整数

n = 変数の値、浮動小数点

X = 4速度

NAMUR指示		機能	ディスプレイ 追記
IN_PV_X	X=4	実際値の読み取り	
OUT_SP_Xn	X=4	実際値を n に設定(最大で設定された速度制限の上限まで)	
IN_SP_X	X=4	設定された定格値を読み込み中	
START_X	X=4	機器の(リモート)機能を開始	Remote (リモート)
STOP_X	X=4	機器の機能の電源を切る。OUT_SP_X の変数設定値は残ります。	Remote (リモート)
RESET	X=4	機器の機能の電源を切る	
STATUS		ステータスの表示 1*:モード A 2*:モード B *0:不具合なしの手動操作 *1:自動操作開始 (不具合なし) *2:自動操作停止 (不具合なし) <0:エラーコード: (-1) -3:Er3 -83:間違ったパリティ -84:不明な指示 -85:間違った指示のシーケンス -86:無効な定格値 -87:不十分な保存スペース	

通信ラボラトリーデバイス - PC

ラボラトリーデバイスと PC の通信には以下のアダプターとケーブルが必要です。いずれも IKA から入手できます。

PC 2.1 ケーブル

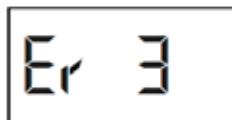
このケーブルは、9ピンコネクターをコンピュータに接続する必要があります。

PC 1.2 アダプター

このアダプターは、9ピンコネクターを8ウェイシリアルインターフェース(25ピンプラグ)に接続する必要があります。

エラーコード

作動中に不具合が生じると、エラーメッセージがディスプレイに表示されます。



その場合は、以下を行ってください:

- 電源を切断
- 是正処置を実行
- デバイスを再起動

エラーコード	原因	影響	処置
Er 3	- 搅拌テーブルの動きが阻害されている - 内的不具合	モーターの閉鎖	デバイスの電源を切る

記載された処置ではエラーを解決できないか、別のエラーコードが表示される場合は、以下の手順のいずれかを行ってください:

- サービス部門に連絡してください
- 症状の簡単な説明を付けて、デバイスを当社サービス宛に送付してください。

メンテナンス

機器のメンテナンスは必要ありません。

清掃:



IKA が承認した洗剤のみを使用して IKA デバイスを清掃してください:

界面活性剤を含んだ水 / イソプロピルアルコール

- 本デバイスの清掃時には保護手袋を着用してください。
- 清掃の目的で、電気装置を洗浄剤の中に入れないでください。
- 清掃時に、本デバイス内に水分が入らないようにしてください。
- 清掃や除染に推奨される以外の方法を使用する前に、ユーザーはその方法がデバイスを破損しないことを IKA にご確認ください。

予備部品の注文:

スペアパーツのご注文時には、以下をお知らせください:

- マシンタイプ
- 製造番号 (型式プレートを参照)
- 品目と予備部品の名称 (www.ika.comで予備部品表と予備部品リストを参照)

修理:

洗浄し、健康に有害な可能性のある物質を除去してから、デバイスを修理に出してください。

修理に出す場合は、「除染証明書」フォームを IKA に請求するか、IKA ウェブサイトからそのフォームをダウンロードおよび印刷してご使用ください: www.ika.com。

点検整備が必要な場合は、デバイスを元の梱包材に入れて返送してください。保管梱包では不十分です。また、適切な運送用梱包の使用してください。

技術データ

電源 入力	V	100 ... 240
	A	0.8
	Hz	50/60
出力	Vdc	24
	W	24 (制限された電源) 2 (二重絶縁) 回
保護クラス		
シェイカー		
動作電圧	Vdc	24
	mA	800
消費電力、手順操作	W	20
消費電力、スタンバイ操作	W	2
モーター出力電力	W	8
ドライブ		EC - モーター
速度範囲	rpm	0/100 ... 3000 10ステップで調節可能
速度調整		デバイスの 前部回転ノブ
速度表示		デジタル
攪拌ストローク	mm	4.5
振動モーション		水平、円形
操作の許容所要時間	%	100
タイマーモード (秒)		1秒...59分59秒
モード (分)		1分...59時間59分
タイマー表示		デジタル
許容周囲温度	° C	+5 ... +40
許容相対湿度	%	80
DIN EN 60529 に準拠した保護タイプ		IP 21
汚染レベル		2
過電圧カテゴリ		II
地上高度での運転	m	最大 2000
インターフェース		RS 232

寸法合計 (W x D x H)	mm	148 x 205 x 63
アタッチメントなし		
サポート負荷なしの重量	kg	3.16
アタッチメントを含む最大サポート負荷	kg	0.5

技術上の変更が行われる場合があります！

保証

IKA 保証条件に基づき、保証期間は 24 カ月とします。保証の下で請求を行うには、地域のディーラーにご連絡ください。また、納品書および請求の理由を同封の上、装置を弊社の工場に直接送付することができます。輸送費はご負担いただきます。

摩耗したパーツ、不適切な使用、不十分なお手入れによる障害、または本取扱説明書の説明に基づくメンテナンスを行っていない場合は、本保証は適用されません。

목차

페

이지

장치 설정/디스플레이	2/3	인터페이스 및 출력	36
경고 기호	31	연결, 실험실 장치 - PC	37
안전 지침	31	오류 코드	37
포장 풀기	32	유지보수	38
올바른 사용법	32	기술 데이터	38
시운전	33	품질 보증	39
부속품	35		

경고 기호

**위험**

방지하지 않을 경우 사망, 심각한 부상을 초래하는 (극심한) 위험 상황을 나타냅니다.

**경고**

방지하지 않을 경우 사망, 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.

**주의**

방지하지 않을 경우 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.

**주의사항**

방지하지 않을 경우 장비 손상을 초래할 수 있는 사례를 나타냅니다.

**주의**

손가락/손의 압착 위험을 나타냅니다.



안전 지침

사용자 보호

- 시작하기 전에 사용 설명서를 완전히 읽고 안전 지침을 따르십시오.**
- 모든 사용자들이 이용할 수 있는 장소에 사용 설명서를 보관해 두십시오.
- 훈련을 받은 담당자만이 기기를 사용하도록 하십시오.
- 안전 지침, 가이드라인, 노동 위생 및 안전 그리고 사고 예방 규정을 준수하십시오.

**경고**

처리할 매체의 위험 범주에 따라 개인 보호 장구를 착용하십시오. 그렇지 않으면 다음과 같은 위험이 발생할 수 있습니다.

- 액체의 뿌
- 발사 부품
- 신체 일부, 머리카락, 옷 및 장신구가 걸림.

- 수동으로 작동할 때는 손/팔의 진동을 최소한으로 유지하십시오(지침 2002/44/EC).
 - 가능하면 샘플 컨테이너를 수직으로 유지하십시오.
 - 혼합 프로세스에 필요한 최소한의 압력만 가하십시오.
 - 다량의 샘플이 있을 경우, 다중 샘플용 부착물을 사용하십시오.
- 기기는 평평하고, 안정적이고, 깨끗하고, 미끄러지지 않고, 건조하며 내화성이 있는 표면의 널찍한 곳에 설치하십시오.
- 기기의 발은 깨끗하고 손상이 없어야 합니다.

**주의**

기기를 시동하기 전에 저속을 설정하십시오. 점차적으로 속도를 높이하십시오.

- 기기의 흔들림이 증가하면(공진), 속도를 낮추거나 가능한 한 빠르게 중요 단계를 통과하십시오.
- 다음의 경우 속도를 줄이십시오.
 - 속도가 너무 높아 용기 밖으로 매체가 튀는 경우
 - 기기가 원활히 가동되지 않는 경우
 - 동력으로 인해 기기가 움직이기 시작하는 경우

**주의**

주의! 부착물을 변경할 때 압착 위험이 있습니다.

- 부속품과 용기를 제 위치에 단단히 고정하십시오. 그렇지 않으면 진동 용기가 손상되거나 튀어나올 수 있습니다.
- 기기와 부속품을 사용하기 전에 항상 손상이 있는지 점검하십시오. 손상된 부품은 사용하지 마십시오.
- 한 진동 용기를 중앙에 배치하고, 여러 개의 진동 용기가 고르게 분산되게 하십시오.
- 모서리가 날카로운 용기로 인해 부착물에 마모 입자가 생길 수 있습니다.



다음에 대한 위험에 유념하십시오.

- 인화성 물질
- 기계적 떨림으로 인한 유리 파손

- 생물학적 또는 미생물 매체에 사용하지 마십시오.
- 처리 과정에서 생성되는 추가적인 에너지에 위험하게 반응하지 않는 매체만 처리하십시오. 이는 광 조사와 같이 다른 방식으로 생성되는 추가 에너지에도 적용됩니다.



기기를 위험 물질이 포함된 폭발성 대기나 물 속에서 작동하지 마십시오.

- 안전 작동은 ”부속품” 장에 나와 있는 부속품을 사용할 때만 보장됩니다.
- 항상 부속품을 장착하기 전에 플러그를 분리하십시오.
- 분말 공급이 종단된 후에 기기가 자동으로 다시 시작되지 않습니다.
- 사용 중일 때 기기가 가열될 수 있습니다.

장비 보호

- 명판에 나와 있는 전압이 메인 전압과 일치해야 합니다.
- 정품 플러그인 전원 공급 장치를 사용해서만 기기를 작동해야 합니다.
- 기기와 부속품을 충격과 충돌로부터 보호하십시오.
- 이 기기는 전문가만이 개봉할 수 있습니다.

포장 풀기

포장 풀기

- 기기 포장을 조심스럽게 풀십시오.
- 손상이 발견된 경우, 즉시 사실 보고서를 작성해야 합니다(우편, 화물 운송 또는 화물 운송 업자를 통해 발송).

배송 범위

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - MS 3 control - 전원 공급장치 - 표준 부착물 MS 3.1 - 범용 부착물 MS 3.3 | <ul style="list-style-type: none"> - 원핸드 인서트 MS 1.21 - 미세판 부착물 MS 3.4 - 검사 튜브 인서트 MS 1.32 - 사용 설명서 |
|---|--|

올바른 사용법

사용

- ▶ 액체 혼합
- 단일 검사 튜브를 위한 터치 모드
 - 단일 또는 여러 용기를 위한 연속 모드

사용 범위

연구, 교수, 무역 또는 산업 분야의 실험실과 유사한 실내 환경.

다음의 경우 사용자 안전을 보장할 수 없습니다.

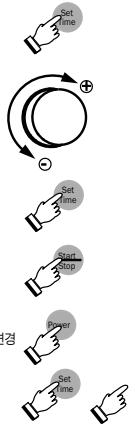
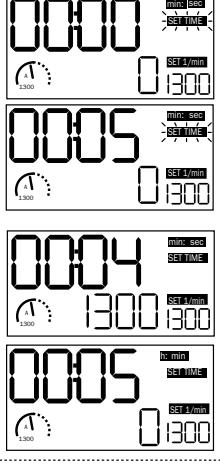
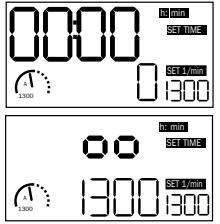
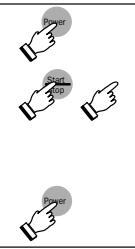
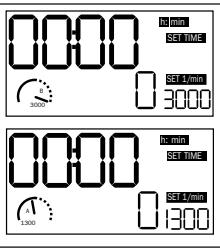
- 기기를 제조업체에서 공급하지 않았거나 권장하지 않은 부속품과 함께 작동할 경우.
- 기기를 제조업체 사양과 다르게 부적절하게 작동할 경우.
- 기기 또는 인쇄 회로 기판을 타사에서 개조한 경우.

시운전

작동 모드

	모드 A (속도 제한기 포함)	모드 B (속도 제한기 불포함)
터치 모드 (표준 부착물 MS 3.1 포함)	최대 3000 1/min 	최대 3000 1/min
연속 모드 (모든 부착물 포함)	최대 1300 1/min 	최대 3000 1/min
타이머 포함/불포함		

설정	작업	디스플레이
1 메인 플러그에 연결		메인 플러그를 끌었을 때 장치가 작동할 준비가 된 것입니다.
2 전원 켜기		소개 화면 이전에 설정된 값 (속도 및 타이머)이 저장됩니다. 장치의 전원이 커질 때 모드는 항상 A로 설정되어 있습니다.
3 작동 모드 설정	터치 모드 연속 모드로 변경 	모드 A 작동 모드 "터치" 최대 3000 1/min 속도 모드 A 작동 모드 "연속" 작동 최대 1300 1/min 속도
4 속도 조절		

5.1 타이머 설정 / 타이머 설정 변경	 <p>타이머 모드 분:초</p> <p>원하는 시간을 설정합니다.</p> <p>확인</p> <p>카운트다운 실행 카운트다운이 완료되면 청각 신호음이 3번 울립니다.</p> <p>장치 끄기</p> <p>"Set Time" 버튼을 누른 상태에서 "Power" 버튼을 누릅니다.</p>	
5.2 타이머 설정 없이 작동	<p>"시간"=0 값, 카운트다운 없음</p> <p>"시간"=0 값, 카운트다운 없음, 장치 작동 중</p>	
6 모드 변경	 <p>A B↔ 장치 끄기</p> <p>전원 켜기: "Start/Stop" 버튼을 누른 상태에서 "Power" 버튼을 누릅니다.</p> <p>모드 B "터치" 및 "연속 작동" 작동 모드 최대 3000 1/min 속도</p> <p>B ↔ 장치를 끄다 다시 켜십시오(1초조).</p>	

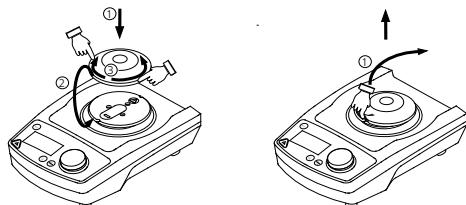
부속품

부착물에 대해 가능한 사용 및 허용된 속도 범위:

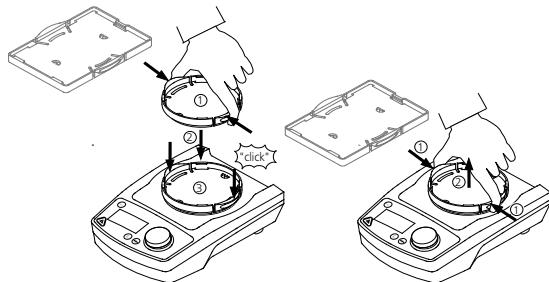
명칭	설명	ID 번호	터치 모드	연속 모드	속도 범위 (rpm)	모드
 MS 3.1 표준 부착물	- 최대 Ø 50 mm의 검사 튜브 및 소형 용기	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A 및 B A B
 MS 3.3 범용 부착물	- 다양한 고무 품형 인서트	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 미세판 부착물	- 하나의 미세판	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR-플레이트 부착물	- 하나의 96-웰 PCR-플레이트	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 PCR-플레이트 인서트	- PCR-플레이트 부착물에 삽입	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 원핸드 인서트	- 범용 부착물에 삽입	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 24개 튜브 Ø 6 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 14개 검사 튜브 Ø 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 6개 검사 튜브 Ø 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 4개 검사 튜브 Ø 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 원하는 수만큼 구멍을 만들 수 있음	L001830	-	x	0/100-1300	A

부착물 변경

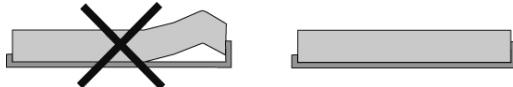
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



인서트 사용



기타 부속품

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworfldsoft®, 버전 5.0 이상

- 어댑터
- 아날로그 케이블
- 소프트웨어

인터페이스 및 출력

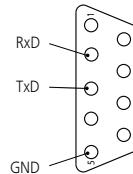
이 기기의 후면에는 9핀 SUB-D 커넥터가 탑재되어 있습니다.

직렬 인터페이스 RS 232 C

소켓의 직렬 할당은 PC와 적합한 애플리케이션 프로그램(예: labworfldsoft®, 버전 5.0 이후)을 사용해 기기를 외부적으로 제어하는 데 사용될 수 있습니다.

직렬 인터페이스 RS 232 C의 구성

- 장치와 자동화 시스템 간의 인터페이스 라인 기능은 DIN 66020 파트 1에 따라 EIA 표준 RS 232에 지정된 신호에서 선택됩니다. 신호 지정에 대해서는 그림을 참조하십시오.
- 표준 RS 232 C는 DIN 66259 파트 1에 따라 인터페이스의 전자적 특성과 신호 상태 지정에 적용됩니다.
- 전송 절차: 시작-중지 모드에서 비동기식 문자 전송
- 전송 유형: 전이종
- 문자 형식: 시작-중지 모드를 위해 DIN 66022의 데이터 형식을 따른 문자 생성. 1 시작 키트; 7 문자 비트; 1 패리티 비트(짝수); 1 정지 비트.
- 전송 속도: 9600 비트/s
- 데이터 흐름 제어: 없음



명령 구문

다음이 적용됩니다.

- 명령은 일반적으로 프로세서(마스터)에서 실험실 기기(슬레이브)로 전송됩니다.
- 실험실 기기는 프로세스의 요구에 따라서만 명령을 전송합니다. 오류 코드조차도 실험실 기기에서 프로세서(자동 시스템)로 자발적으로 전달되지 않습니다.
- 최소 하나의 공백에 블랭크에 의해 명령과 매개변수를 비롯한 후속 매개변수가 분리됩니다. (코드: hex 0x20)
- 매개변수 및 데이터를 포함한 각각의 개별 명령과 각 응답은 CR LF(코드: hex 0x0D 및 0x0A)로 종료되며 최대 80자 길이로 이루어집니다.
- 부동 소수점 숫자에서 소수점 구분기호는 점입니다(코드: hex 0x2E).

상기 설명문은 대부분 NAMUR-협회의 권장 사항에 해당합니다. (실험실-MSR 개별 장치로 아날로그 및 디지털 신호 전송을 위한 전기 플러그 연결 설계에 대한 NAMUR-권장 사항. Rev. 1.1)

NAMUR-명령의 개요

약어:

X, y = 번호 매기기 매개변수(정수)

M = 변수의 값, 정수

n = 변수의 값, 부동 소수점 숫자

X = 4 속도

NAMUR 명령		기능	표시 추가
IN_PV_X	X=4	실제값 판독	
OUT_SP_Xn	X=4	실제값을 n으로 설정(설정된 상한 속도의 최대값까지)	
IN_SP_X	X=4	설정된 정격 값 판독	
START_X	X=4	기기의 (원격) 기능 시작	Remote (원격)
STOP_X	X=4	기기 기능 끄기. OUT_SP_X로 설정된 변수가 유지됩니다.	Remote (원격)
RESET	X=4	기기 기능 끄기	
STATUS		상태 표시 1*: 모드 A 2*: 모드 B *0: 오류 없이 수동 작업 *1: 자동 작업 시작 (오류 없음) *2: 자동 작업 중지 (오류 없음) <0: 오류 코드: (-1) -3: Er3 -83: 잘못된 패리티 -84: 알 수 없는 명령 -85: 잘못된 명령 시퀀스 -86: 유효하지 않은 정격 값 -87: 저장 공간 부족	

실험실 장치 통신 - PC

실험실 장치와 PC의 통신을 위해서는 IKA에서 구입할 수 있는 다음의 어댑터와 케이블이 필요합니다.

PC 2.1 케이블

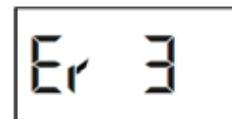
이 케이블은 9핀 커넥터를 PC에 연결하는 데 필요합니다.

PC 1.2 어댑터

이 어댑터는 8방향 직렬 인터페이스(25핀 플러그)에 9핀 커넥터를 연결하는 데 필요합니다.

오류 코드

작동 중 오작동은 디스플레이의 오류 메시지로 식별됩니다.



그러한 경우 다음과 같이 진행하십시오.

- 전원 공급을 차단합니다.
- 정정 조치를 수행합니다.
- 장치를 다시 시작합니다.

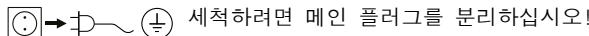
오류 코드	원인	효과	해결 방법
Er 3	- 교반 테이블의 이동이 차단됨 - 내부 결함	모터 차단	장치 끄기

설명한 조치로도 고장이 해결되지 않거나 또 다른 오류 코드가 표시되는 경우, 아래 조치 중 하나를 수행합니다:

- 정비 부서에 문의하십시오.
- 고장에 대한 간략한 설명과 함께 기기를 수리를 위해 보냅니다.

유지보수

이 기기는 유지보수가 필요하지 않습니다.



IKA가 승인한 세척제를 사용해서만 IKА 장치를 세척하십시오:

계면 활성제가 함유된 물 / 이소프로필알코올.

- 기기 세척 중에는 보호 장갑을 착용하십시오.
- 세척을 목적으로 전기 장치를 세척제 안에 넣을 수 없습니다.
- 세척 시 장치 안으로 수분이 유입되지 않게 하십시오.
- 세척 또는 오염 제거에 권장되는 것 이외의 방법을 사용하기 전에 해당 방법으로 장치가 손상되지 않는지를 사용자가 IKА에 확인해야 합니다.

예비 부품 주문

예비 부품 주문 시 다음 정보도 제공해 주십시오:

- 기계 유형
- 제조 번호(유형판 참조)
- 품번, 예비 부품 명칭(www.ika.com, 예비 부품 도면 및 예비 부품 목록 참조).

수리

장치의 수리가 필요한 경우, 세척 후 건강상의 위험이 존재할 수 있는 물질이 없는 상태일 때만 장치를 보내십시오.

이를 위해, “**오염 제거 인증서**” 양식을 사용하십시오. 이 양식은

IKА에서 받거나 **IKА**웹사이트 www.ika.com에서 인쇄 버전을 다운로드할 수 있습니다.

기기의 수리가 필요한 경우, 원래 포장재에 넣어 보내주십시오.

기기를 보낼 때는 보관용 포장재는 충분하지 않습니다. 또한 적절한 운송 포장을 이용하십시오.

기술 데이터

전원 공급

입력	V	100 ... 240
	A	0.8
	Hz	50/60
출력	Vdc	24
보호 등급	W	24 (제한된 전원 소스) 2 (이중 절연) □

세이커

작동 전압	Vdc	24
	mA	800
전원 소모, 정상 작동	W	20
전원 소모, 대기 작동	W	2
모터-출력	W	8
드라이브	EC - 모터	
속도 범위	rpm	0/100 ... 3000 10단계로 조절 가능
속도 조절		장치 전방의 회전 손잡이

속도 표시

교반 스트로크	mm	4.5
진동 모션		수평, 원형
허용 가능한 작동 기간	%	100
타이머 모드(초)		1초 ... 59분 59초
모드(분)		1분 ... 59시간 59분

타이머 디스플레이

허용되는 주변 온도	°C	+5 ... +40
허용되는 상대 습도	%	80
DIN EN 60529 에 따른 보호 유형	IP	21
오염 레벨		2
과전압 범주		II
해발 고도 작동	m	최대 2000
인터페이스		RS 232

전체 치수(W x D x H)	mm	148 x 205 x 63
부착물 불포함		
무게(지지 하중 불포함)	kg	3.16
최대 지지 하중(부착물 포함)	kg	0.5

기술 사양은 바뀔 수 있음!

품질 보증

IKA 보증 조건에 따라 품질 보증 기간은 24개월입니다. 품질 보증에 따른 클레임 시에는 해당 지역 딜러에 문의해 주십시오. 또한 당사로 직접 기계를 보내시되 배송 송장과 클레임 사유를 동봉해야 합니다. 운임 비용은 사용자의 책임입니다.

품질 보증은 마모된 부품에는 적용되지 않으며 부적절한 사용, 불충분한 관리 또는 본 사용 설명서의 지침에 따라 유지관리를 수행하지 않아 발생한 고장에도 적용되지 않습니다.

สารบัญ

	หน้า
การตั้งค่าเครื่อง/หน้าจอ	2/3
สัญลักษณ์เตือน	40
ข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย	40
การนำออกจากการหีบห่อ	41
การใช้ถูกต้อง	41
การทดสอบการใช้งาน	42
อุปกรณ์เสริม	44
อินเทอร์เฟสและເຄົາທີ່ພູດ	45
การเชื่อมต่อ	46
เครื่องคอมพิวเตอร์	46
รหัสข้อผิดพลาด	46
การบำรุงรักษา	48
ข้อมูลทางเทคนิค	47
การรับประกัน	48

สัญลักษณ์เตือน

⚠ อันตราย

แสดงสถานการณ์ที่เป็นอันตราย (อย่างมาก) หากไม่หลีกเลี่ยง จะส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต หรือการบาดเจ็บอย่างรุนแรง

⚠ คำเตือน

แสดงถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตรายที่เป็นไปได้ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงสามารถทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ ข้อควรระวัง

แสดงถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตรายที่เป็นไปได้ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บได้

⚠ ข้อสังเกต

แสดงถึงการปฏิบัติซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงจะสามารถทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้

⚠ ข้อควรระวัง

บ่งชี้ถึงความเสี่ยงต่อการเป็นอันตราย/มือ

TH

ข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย

เพื่อการปกป้องของคุณ

- อ่านคำแนะนำการใช้งานให้ครบถ้วนก่อนที่จะเปิดเครื่อง และบันทึกตามคำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัย
- เก็บข้อมูลนี้ในการใช้งานไว้ในที่ซึ่งทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้
- ทำให้แน่ใจว่าเฉพาะผู้ที่ทำงานที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลนี้ได้
- ปฏิบัติตามข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย แนวทางปฏิบัติ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนระเบียบข้อบังคับเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

⚠ คำเตือน

ส่วนอุปกรณ์ปกป้องส่วนตัวของคุณตามประเภทของอันตรายของตัวกลางที่จะดำเนินการ มีฉะนั้นจะมีความเสี่ยงต่อไปนี้:

- ของเหลวกระเด็น
- สวนกีฬาเคลื่อนไปด้านหน้า
- สวนของร่างกาย ฟัน เสือผ้าและเครื่องประดับเข้าไปติด

- ทำให้มีการลับของมือ/แขนให้น้อยที่สุด (ระบุเบี้ยบ 2002/44/EC) เสมอเมื่อใช้งานแบบแบน

- ทำให้ภายนะบรรจุตัวอย่างอยู่ในแนวตั้งเสมอเท่าที่จะทำได้
- ใช้แรงดันน้ำอยู่ที่สุดเท่าที่จะเป็นสำหรับกระบวนการผสม
- ใช้ตัวยึดเกาะสำหรับปลายตัวอย่างเมื่อมีตัวอย่างจำนวนมาก
- ตั้งเครื่องให้ในบริเวณที่มีพื้นที่กว้าง บนพื้นผิวที่ราบเรียบ มั่นคง สะอาด ไม่ลื่น แห้งและกันไฟ
- จูนวางเครื่องต้องสะอาดและไม่มีความเสี่ยง

⚠ ข้อควรระวัง

ก่อนเริ่มเครื่องให้ตั้งความเร็วต่ำสุด ค่อยๆ เพิ่มความเร็ว

- หากมีการเคลื่อนที่ของเครื่องในสักษณะขยายพิมพ์ (เรซิเนนซ์) ให้ลดความเร็วหรือผ่านระยะวิกฤตให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

ลดความเร็วหาก:

- ตัวกลางกระชဉอจากหลอดเนื่องจากความเร็วสูงเกินไป
- เครื่องทำงานติดขัด
- เครื่องเริ่มเคลื่อนที่เนื่องจากแรงพลวัต

⚠ ข้อควรระวัง!

ข้อควรระวัง! ความเสี่ยงต่อการแตกเมื่อเปลี่ยนตัวยึดเกาะ

- ยึดอุปกรณ์เสริมและหลอดให้เข้ากี มิฉะนั้นหลอดกีเขี้ยวอาจเสียหายหรือยืนออกไป
- ตรวจความเสียหายของเครื่องและอุปกรณ์เสริมทุกครั้งก่อนกีคุณจะใช้งานอย่างล้ำเวลาของอุปกรณ์
- จัดตำแหน่งหลอดเดิมกีเขี้ยวให้อยู่กีคุณยักกลางและหลอดกีเขี้ยวหลาย ๆ หลอดกีเขี้ยวให้แผ่กว้างมากกว่า ๆ กัน
- ขอบหลอดกีคุมทำให้เกิดเศษจากการสึกบกตัวยึดเกะ



อันตราย

ระวังความเสี่ยงของ:

- วัตถุไวไฟ
- การแตกเสียหายของแก้วเมื่อจากกำลังทางกลไกใน การสั่น

- อ่าย่างงานกับตัวกลางทางชีวภาพหรือจลีชีวภาพ
- ใช้งานเฉพาะกับตัวกลางที่จะไม่เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับพลังงานพิเศษ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สิ่งนี้ยังใช้กับพลังงานเพิ่มเติมกีลรังชันในวิธีการ อื่น ๆ เช่น จากการจราจรแสง



อันตราย

อย่าใช้งานเครื่องนี้ในบรรยายกาศกีสามารถระเบิดได้ร่วม กับสารที่เป็นอันตรายหรืออันตราย

- การรับประทานการใช้งานกีปลดภัยนีมีเฉพาะกับอุปกรณ์เสริมกีอิบายไว้ ในบท "อุปกรณ์เสริม" เก่านั้น
- ลดลงความอุ่นของเครื่องก่อนกีจะติดตั้งอุปกรณ์เสริม
- เครื่องไม่เริ่มทำงานกีเครื่องโดยอัตโนมัติหลังจากตั้งการจ่ายกระแสไฟฟ้า
- เครื่องอาจมีความร้อนเพิ่มขึ้นเมื่อใช้งาน

เพื่อการปกป้องอุปกรณ์

- แรงดันไฟฟ้ากีระบุไว้บนแผ่นป้ายต้องสอดคล้องกับแรงดันไฟฟ้าของสาย ประทาน
- อุปกรณ์ต้องใช้งานร่วมกับชุดแหล่งจ่ายไฟแบบเลี้ยงปลักกีให้มาพร้อมกับ อุปกรณ์
- ปกป้องเครื่องและอุปกรณ์เสริมจากการชนและการกระแทก
- เครื่องสามารถถูกดูดโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

การนำออกจากที่บ้าน

การนำออกจากที่บ้าน

- โปรดแกะที่บ้านที่บ้านกีของเครื่องอย่างระมัดระวัง
- ในกรณีที่มีความเสียหายใดกีตาม จะต้องส่งรายงานอย่างละเอียด ทันที (ไปรษณีย์ รถไฟหรือบริษัทขนส่ง)

ขอบเขตการจัดส่ง

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - MS 3 control - แหล่งจ่ายไฟ - ตัวยึดมาตรฐาน MS 3.1 - ตัวยึดสากล MS 3.3 | <ul style="list-style-type: none"> - ปลายเสียงมือเดียว MS 1.21 - ตัวยึดไมโครไดเร็ต MS 3.4 - กีสำหรับหลอดทดลอง MS 1.32 - คำแนะนำการใช้งาน |
|--|--|

การใช้งานที่กฎหมายต้อง

การใช้

- ▶ สำหรับการสมของเหลว
 - ใหม่ด้วยฟลักฟานิลหรือหลอดทดลองหลอดเดียว
 - ใหม่ด้วยฟลักฟานิลหรือหลอดหนึ่งหลอดหรือหลายหลอด

ขอบเขตของการใช้งาน

สิงแผลล้อมในร่มกีคล้ายกับห้องปฏิบัติการของวิจัย การสอน การค้าหรือ อุตสาหกรรม

ความปลอดภัยของผู้ใช้ไม่สามารถรับประกันได้:

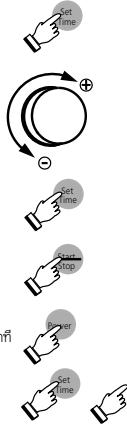
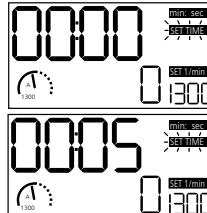
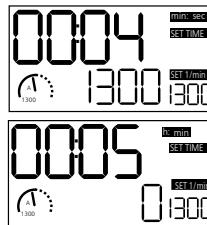
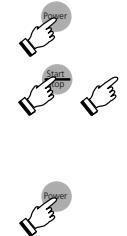
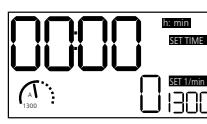
- หากใช้งานอุปกรณ์ร่วมกับอุปกรณ์เสริมกีไม่ได้มาจากหรือแนะนำโดยผู้ผลิต
- หากใช้งานอุปกรณ์อย่างไม่ถูกต้องหรือไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้ผลิต
- หากอุปกรณ์หรือแพรงวัจจุรพิมพ์ได้รับการแก้ไขโดยบุคคลกีสาม

การทดสอบการทำงาน

โหมดการทำงาน

	โหมด A (ร่วมกับตัวจaggerความเร็ว)	โหมด B (ปราศจากตัวจaggerความเร็ว)
โหมดสัมผัส (ร่วมกับตัวจaggerความเร็ว MS 3.1)	สูงสุด 3,000 1/นาที	สูงสุด 3,000 1/นาที
มี/ไม่มีตัวจับเวลา		
โหมดต่อเนื่อง (ร่วมกับตัวจaggerความเร็ว)	สูงสุด 1,300 1/นาที	สูงสุด 3,000 1/นาที
มี/ไม่มีตัวจับเวลา		

การตั้งค่า	การดำเนินการ	จอแสดงผล
1 การเลือกบล็อกใบปัด ปีกห้ากลีบ		เครื่องพาร์คัมใช้งาน เมื่อเลือกบล็อกใบปัดห้ากลีบ
2 การเปิดสวิตซ์		หน้าจอเมนูน้ำ ค่าที่โดย ตั้งไว้ก่อนหน้าหน้า (ความเร็วและตัวจับเวลา) ถูกนำไป ใช้โดยอัตโนมัติ เมื่อเปิดเครื่อง
3 การตั้ง โหมดการใช้งาน	โหมดสัมผัส เปลี่ยนเป็น โหมดต่อเนื่อง 	โหมด A โหมดการใช้งาน "สัมผัส" ความเร็วคงที่ 3,000 1/นาที โหมด A โหมดการใช้งาน การทำงานแบบ "ต่อเนื่อง" ความเร็วคงที่ 1,300 1/นาที
4 การปรับ ความเร็ว		

5.1 การตั้งค่าตัวบ่งเวลา /เปลี่ยน การตั้งค่าตัวบ่งเวลา	 <p>ให้หมุนดials ที่ต้องการ ตั้งเวลา ก็ต้องการ ปั๊บปั๊บ นับรอบของชั่วโมง จะมีการให้รีบัญชุดเพื่อสามารถตั้งค่าได้ สามารถตั้งได้เริ่มต้น ด้วยตัวเลือกสมบูรณ์ ปิดเครื่อง</p> <p>เปลี่ยนเป็น ไฟ模 บันไดไฟฟ้า</p> <p>กดปุ่ม "Set Time" ค้างไว้และกด ปุ่ม "Power"</p>	 
5.2 การใช้งานโดยไม่มี การตั้งค่าตัวบ่งเวลา	<p>ค่า "เวลา" = 0 ไม่มีการพับดอยหลัง</p> <p>ค่า "เวลา" = 0 ไม่มีการหันดอยหลัง เดียงส์ก้าวเดินทำงาน</p>	 
6 เปลี่ยนไฟ模	<p>A → B</p>  <p>ปิดเครื่องเครื่อง</p> <p>เปิดเครื่อง: กดปุ่ม "Start/Stop" ค้างไว้และกด ปุ่ม "Power" ไฟ模 B ไฟ模 A ให้เรียบร้อย "สีเขียว" และการทำงานต่อเนื่อง ความเร็วจะเป็น 3,000 1/นาที</p> <p>ปิดเครื่องเครื่องแล้วเปิดเครื่องใหม่ๆ ก็จะ ดู 1</p> <p>B → A</p> 	 

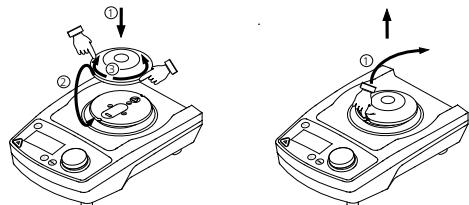
อุปกรณ์เสริม

การใช้กีเป็นไปได้และช่วงความเร็วที่อนุญาตของตัวยึด:

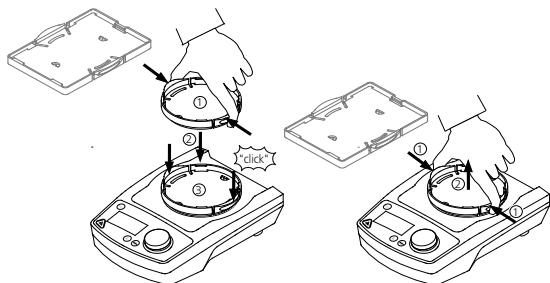
ชื่อ	คำอธิบาย	หมายเลขบุน	荷重สัมผัส	荷重ต่อเนื่อง	ช่วงความเร็ว (rpm)	荷重
 MS 3.1 ตัวยึดมาตรฐาน	- สำหรับหลอดทดลองและหลอดขนาดเล็กจนถึง Ø 50 mm	3426300	x	-	0/100-3000	A และ B
			-	x	0/100-1300	A
			-	x	0/100-3000	B
 MS 3.3 ตัวยึดสากล	- สำหรับปลายเสียงยางไฟฟ้าต่างๆ	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 ตัวยึดเกาไมโครไทด์	- สำหรับไมโครไทด์เตอร์เพลทหนึ่งอัน	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 ตัวยึดเกาเพลตสำหรับ PCR	- สำหรับเพลตชนิด 96 หลุมสำหรับ PCR	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 ปลายเสียงสำหรับเพลตสำหรับ PCR	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาเพลตสำหรับ PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 ปลายเสียงมือเดียว	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาสากล	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A
						B
 MS 1.30 ปลายเสียงหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาสากล - สำหรับ 24 หลอด Ø 6 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 ปลายเสียงหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาสากล - สำหรับหลอดทดลอง 14 หลอด Ø 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 ปลายเสียงหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาสากล - สำหรับหลอดทดลอง 6 หลอด Ø 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 ปลายเสียงหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาสากล - สำหรับหลอดทดลอง 4 หลอด Ø 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 ปลายเสียงหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาสากล - คุณสามารถทำรูตามขอบ	L001830	-	x	0/100-1300	A

การเปลี่ยนแปลงตัวยึดเก้า

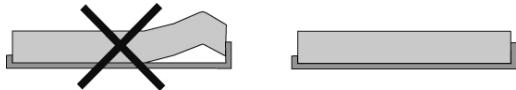
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



การใช้ปลายเสียบ



อุปกรณ์เสริมอื่นๆ

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft® ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.0 เป็นต้นไป

- อะแดปเตอร์
- สายแอนาล็อก
- ซอฟต์แวร์

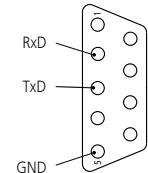
อินเทอร์เฟสและเอาต์พุต

เครื่องนี้ติดตั้งพร้อมกับตัวต่อ SUB-D แบบ 9 หมุดที่ด้านหลังของเครื่อง ส่วนติดต่อแบบอนุกรม RS 232 C

สามารถใช้การกำหนดแบบอนุกรมของซอกเก็ตเพื่อควบคุมเครื่องแบบภายนอกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมแอปพลิเคชันที่เหมาะสม เช่น labworldsoft® ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป

การปรับตั้งค่าของส่วนติดต่อแบบอนุกรม RS 232 C

- พังก์นั่งของวงจรอินเทอร์เฟสระหว่างอุปกรณ์ท้องปฏิบัติ การและระบบอัตโนมัติเป็นตัวเลือกจากลัญญาณที่ระบุไว้ใน EIA Standard RS232 ตามมาตรฐาน DIN 66020 ตอน 1 สำหรับการกำหนดลัญญาณโปรดอ้างอิงประกอบ
- มาตรฐาน RS 232C บังคับใช้กับคุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของล่วงติดต่อและ การกำหนดสถานะลัญญาณตาม DIN 66259 ตอน 1
- ขั้นตอนการส่ง: การส่งอักขระแบบซิงโครนัส (Asynchronous character transmission) ในโหมดเริม-หยุด
- ชนิดของการส่งลัญญาณ: การสื่อสารข้อมูลสองทิศทางพร้อมกัน (full duplex)
- รูปแบบของอักขระ: การส่งอักขระตามรูปแบบข้อมูลใน DIN 66022 สำหรับไฟแนนซ์-บีด-บีด 1 บิตเริมต้น (start bit); 7 บิตอักขระ (character bit); 1 บิตตรวจสอบ (parity bit) (ถูก); 1 บิตหยุด (stop bit)
- ความเร็วในการส่ง: 9,600 Bit/s
- การควบคุมการโหลดของข้อมูล: ไม่มี



ข้อแนะนำในเรื่องเซินแก๊กช์

สิ่งที่ใช้กับเสียงต่อไปนี้:

- โดยทั่วไป คำสั่งจะถูกส่งจากเครื่องประมวลผล (แม่ป้ำ) ไปยังเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ (ลูกข่าย)
- เครื่องมือท้องปฏิบัติการจะส่งตามความต้องการของเครื่องประมวลผล แม้แต่รหัสข้อผิดพลาดก็ไม่สามารถสื่อสารจากเครื่องมือห้องปฏิบัติการไปยังเครื่องประมวลผลได้เอง (ระบบอัดในมือ)
- ข้อแนะนำและพารามิเตอร์ต่าง ๆ ตลอดจนพารามิเตอร์ในเวลาต่อมาถูกแยกตัวของช่องว่างอย่างน้อยหนึ่งช่อง (รหัส: hex 0x20)
- คำสั่งแต่ละคำสั่งบញ្ជាក់รวมทั้ง พารามิเตอร์และข้อมูล ตลอดจนการตอบสนองแต่ละรายการถูกยุติด้วย CR LF (รหัส: hex 0x0d hex 0x0A) และมีความยาวสูงสุด 80 อักษร
- ตัวค่านักคณิตนิยมในเลขจำนวนจุดลอยตัว (floating point number) เป็นเครื่องหมายจุด (รหัส: hex 0x2E)

ข้อความข้างต้นสัมพันธ์กับข้อแนะนำของสมาคม NAMUR เป็นอย่างมาก (ข้อแนะนำของ NAMUR สำหรับการเชื่อมต่อปุ่มไฟฟ้าสำหรับการสัญญาณแบบเออนาล็อกและดิจิตอลไปยังหน่วยแต่ละหน่วยของห้องปฏิบัติการ-MSR การแก้ไขครั้งที่ 1.1)

การรวมของข้อแนะนำ NAMUR

อักษรย่อ:

X,y = พารามิเตอร์ตัวเลข (ตัวเลขจำนวนเต็ม)

M = ค่าของตัวแปร, ตัวเลขจำนวนเต็ม

n = ค่าของตัวแปร, เลขจำนวนจุดลอยตัว (floating point number)

X = ความเร็ว

ข้อแนะนำ NAMUR	พังก์ชัน	จอแสดงผลเพิ่มเติม
IN_PV_X	X=4 การอ่านค่าจริง	
OUT_SP_Xn	X=4 การตั้งค่าที่แท้จริงไปที่ n จนถึงค่าสูงสุดของขีดจำกัดบนของความเร็วที่ตั้ง	
IN_SP_X	X=4 การอ่านค่าที่ให้ค่าແນนกีตั้ง	
START_X	X=4 การเริ่มฟังก์ชัน (ทางไกล) ของเครื่อง	Remote
STOP_X	X=4 การปิดสวิตช์ฟังก์ชันของอุปกรณ์ตัวบรรทัดที่ตั้งด้วย OUT_SP_X ถูกเก็บรักษา	Remote
RESET	X=4 การปิดสวิตช์ฟังก์ชันของอุปกรณ์	
STATUS	แสดงสถานะ 1*: โหมด A 2*: โหมด B *0: การใช้งานแบบแม่นวลดโดยไม่มีข้อผิดพลาด *1: เริ่มการทำงานแบบอัตโนมัติ (โดยไม่มีข้อผิดพลาด) *2: หยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ (โดยไม่มีข้อผิดพลาด) <0: รหัสข้อผิดพลาด: (-1) -3: Er3 -83: ภาวะคีกีไม่ถูกต้อง -84: คำสั่งที่ไม่เป็นที่ทราบ -85: ลำบากคำสั่งที่ไม่ถูกต้อง -86: ค่าที่หักคะแนนไม่ถูกต้อง -87: พินก์จัดเก็บไม่เพียงพอ	

การสื่อสารระหว่างเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ - เครื่องคอมพิวเตอร์

การสื่อสารของเครื่องมือห้องปฏิบัติการและเครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีอะแดปเตอร์และสายเคเบิลต่อไปนี้ที่มีโดย KIA

สาย PC 2.1

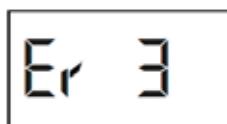
จำเป็นต้องมีสายนำเข้าห้องปฏิบัติการแบบ 9 ขา กับเครื่องคอมพิวเตอร์

อะแดปเตอร์ PC 1.2

จำเป็นต้องมีอะแดปเตอร์นี้ในการเชื่อมต่อกับตัวต่อแบบ 9 หมุดไปยังส่วนติดต่อแบบอนุกรรณ 8 ทาง (ปลั๊ก 25 หมุด)

รหัสข้อผิดพลาด

จะมีการระบุการทำงานผิดปกติใดๆ ระหว่างการใช้งานโดยข้อความแสดงข้อผิดพลาดบนหน้าจอแสดงผล



ดำเนินการดังต่อไปนี้สำหรับกรณีดังกล่าว:

- ตัดแหล่งจ่ายไฟ
- ดำเนินการตามวิธีการแก้ไข
- เปิดอุปกรณ์ใหม่

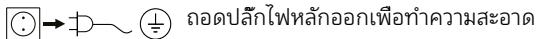
รหัสข้อผิดพลาด	สาเหตุ	ผลกระทบ	การแก้ไข
Er 3	- การเคลื่อนที่ของโต๊ะสำหรับการขยายถูกปิดกัน - ข้อผิดพลาดภายใน	การบล็อกของมอเตอร์	ปิดสวิตช์เครื่อง

หากการดำเนินการตามที่อธิบายไว้ไม่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องหรือมีรหัสข้อผิดพลาดอื่นๆ ปรากฏขึ้น ให้ปฏิบัติตามหนึ่งในขั้นตอนต่อไปนี้:

- ติดต่อแผนกบริการ
- ส่งอุปกรณ์เพื่อรับการซ่อมแซม พร้อมคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับความบกพร่อง

การบำรุงรักษา

อุปกรณ์นี้ไม่จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา



ใช้เฉพาะน้ำยาทำความสะอาดที่ได้รับการรับรองโดย IKA เพื่อกำกับความสะอาด อุปกรณ์ IKA: น้ำผึ้งเทามาไซด์ / ไอโซโปรพิลแลกอ้อล

- สามารถฝึกหัดทำความสะอาดอุปกรณ์
- ห้ามแซ่บอุปกรณ์ไฟฟ้าในสารทำความสะอาดเพื่อวัตถุประสงค์ในการทำความสะอาด
- อย่าให้มีความชื้นเข้าไปในอุปกรณ์เมื่อกำกับความสะอาด
- ก่อนจะใช้เครื่องกำกับความสะอาดหรือภาระจัดสิ่งปนเปื้อนออกเห็นใจก็แนะนำผู้ใช้งานยืนยันกับ IKA ว่าวิธีนั้นจะไม่สร้างความเสียหายต่ออุปกรณ์

การสังซื้ออะไหล่

เมื่อสังซื้ออะไหล่ โปรดระบุ:

- ประเภทของเครื่อง
- หมายเลขอุปกรณ์
- รายการและการกำหนดอุปกรณ์และรายละเอียด ที่ www.ika.com

ซ่อม

อุปกรณ์ที่ส่งมาบ้านการซ่อมแซมจะต้องได้รับการกำกับความสะอาด และ

ปราศจากการทิ้งขยะที่อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับการซ่อมที่ใช้แบบฟอร์ม "เอกสารรับรองการปฏิบัติตามข้อกำหนด" กี

คุณสามารถได้รับจาก IKA หรือสามารถดาวน์โหลดไฟล์ข้อกำหนดได้

กิเว็บไซต์ของ IKA ที่ www.ika.com

หากอุปกรณ์ของคุณจำเป็นต้องได้รับการซ่อมแซม ให้ส่งกลับมาในบรรจุภัณฑ์เดิม หากบรรจุภัณฑ์สำหรับการเก็บรักษาไม่เพียงพอเมื่อจัดส่งอุปกรณ์ - คุณ

สามารถใช้บรรจุภัณฑ์ในการจัดส่งที่เหมาะสมได้

ข้อมูลด้านเทคนิค

พารามิเตอร์ชั้พพลาย

อินพุต	V	100 ... 240
	A	0.8
	Hz	50/60
เอาด์พุต	Vdc	24
	W	24 (แหล่งพลังงานที่จำกัด) 2 (ผู้คนจำนวนสองซัม) □
ประเภทการปักป้อง		

ตัวเขียว

แรงดันไฟฟ้าในการใช้งาน	Vdc	24
	mA	800
การบริโภคกำลังไฟฟ้า การใช้งานปกติ	W	20
การบริโภคกำลังไฟฟ้า,		
การใช้งานแบบสแตนด์บาย	W	2
มอเตอร์-กำลังเอาด์พุต	W	8
ชุดขับ	EC-มอเตอร์	0/100 ... 3,000
ช่วงความเร็ว	rpm	สามารถปรับได้ในลิบชัน
		ปุ่มหมุนด้านหน้า
การปรับความเร็ว		ของเครื่องฟื้นฟู
จอดแสดงผลความเร็ว	ดิจิตอล	
จังหวะของการเบี่ยง	mm	4,5
การเคลื่อนที่ของกรอบเบี่ยง		แนวนอน, เป็นวงกลม
ระยะเวลาของการทำงานที่อนุญาตได้ %		100
ตัวจับเวลาใหม่ดิจิตอล		1 วินาที ... 59 นาที 59 วินาที
โหมดนาที		1 นาที ... 59 ชั่วโมง 59 นาที
หน้าจอตัวจับเวลา	ดิจิตอล	
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตได้	°C	+5 ... +40
ความชื้นสัมมทัอร์กิอยู่ในรั้งได้	%	80
การปักป้องตาม DIN EN 60529		IP 21
ระดับการปนเปื้อน		2
ประเภทของการแรงดันไฟฟ้าเกิน		II
การทำงานที่ความสูงระดับภาคพื้นดิน m		สูงสุด 2000
ล่วงติดต่อ		RS 232

ขนาดก้างหมด กว้าง x สูง x สลิค	mm	148 x 205 x 63
ปราศจากตัวยึดเกาะ		
น้ำหนักโดยไม่มีโหลดรองรับ	kg	3.16
โหลดกีร์องรับสูงสุดรวมตัวยึดเกาะ	kg	0.5

อาจมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค!

การรับประทาน

ตามเงื่อนไขการรับประทานของ **IKA** ระยะเวลาการรับประทานคือ 24 เดือน สำหรับ การเรียกร้องภายใต้การรับประทาน โปรดติดต่อผู้แทนจำหน่ายในท้องถิ่นของ คุณ นอกจากนี้ คุณยังสามารถสั่งเครื่องไปยังโรงงานของเราได้โดยตรง พร้อม กับเบบใบแจ้งล่งของและระบุสาเหตุของการเรียกร้องการรับประทานได้ คุณ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดส่ง

การรับประทานไม่ครอบคลุมชิ้นส่วนที่สึกหรอหรือข้อผิดพลาดที่เป็นผลมาจากการใช้ที่ไม่เหมาะสม การดูแลรักษาที่ไม่เพียงพอหรือการไม่ปฏิบัติตามข้อ แนะนำในคู่มือการใช้งานฉบับนี้

Daftar Isi

Halaman

Konfigurasi perangkat/Tampilan	2/3	Antarmuka dan output	54
Simbol peringatan	49	Sambungan, laboratory	
Petunjuk keselamatan	49	perangkat - PC	55
Buka kemasan	50	Kode kesalahan	55
Penggunaan yang benar	50	Pemeliharaan	56
Penugasan	51	Data teknis	56
Aksesoris	53	Garansi	57

ID

Simbol peringatan



BAHAYA

Menunjukkan adanya situasi (amat) berbahaya yang sebentar-sebentar timbul, yang, jika tidak dihindari, akan berakibat kematian, cedera serius.



PERINGATAN

Menunjukkan adanya potensi situasi berbahaya, yang, jika tidak dihindari, akan berakibat kematian, cedera serius.



KEHATI-HATIAN

Menunjukkan adanya potensi situasi berbahaya, yang, jika tidak dihindari, bisa berakibat cedera.



PEMBERITAHUAN

Menunjukkan praktik-praktik yang, jika tidak dihindari, bisa menimbulkan kerusakan peralatan.



Menunjukkan risiko meremukkan jari/tangan.

Petunjuk keselamatan

Untuk perlindungan Anda

- Baca instruksi pengoperasian secara lengkap sebelum menyalaikan dan ikuti petunjuk keselamatan.**

- Simpan instruksi pengoperasian di tempat yang dapat diakses dengan mudah oleh siapa saja.
- Pastikan bahwa hanya staf terlatih yang bekerja dengan alat.
- Ikuti instruksi keselamatan, panduan, peraturan kesehatan dan keselamatan serta pencegahan kecelakaan di tempat kerja.



PERINGATAN

Kenakan alat pelindung pribadi yang sesuai dengan kategori bahaya dari media yang harus diproses. Kalau tidak, ada risiko:

- cairan yang memercik
- komponen-komponen proyektil
- anggota badan, rambut, pakaian dan permata terperangkap.

- Usahakan getaran tangan/lengan sampai minimum (Arahan 2002/44/EC) ketika dioperasikan secara manual:

- Jaga wadah sampel severtikal mungkin.
- Hanya gunakan tekanan minimum yang diperlukan untuk proses pencampuran.
- Gunakan alat tambahan untuk banyak sampel ketika ada banyak sampel.
- Atur alat di area yang luas pada permukaan yang rata, stabil, bersih, tidak selip, kering dan tahan api.
- Kaki alat harus bersih dan tidak rusak.



Before mulai the perangkat diatur pada kecepatan rendah. Secara bertahap tambah kecepatan.

- Jika gerakan berguncang pada alat bertambah (resonansi), kurangi kecepatan atau lalu fase kritis secepat mungkin.
- Kurangi kecepatan bila
 - media memercik keluar dari bejana karena kecepatan terlalu tinggi
 - alat tidak berjalan dengan lancar
 - alat mulai berputar dikarenakan tenaga dinamis.



Perhatian! Risiko tumbukan ketika mengganti tambahan.

- Pasang dengan kencang aksesori dan bejana pada tempatnya, kalau tidak bejana yang berguncang bisa rusak atau menjorok keluar.
- Periksa alat dan aksesori terlebih dahulu atas adanya kerusakan setiap kali Anda menggunakaninya. Jangan gunakan komponen yang rusak.
- Tempatkan satu bejana yang berguncang di tengah dan beberapa bejana yang berguncang sedemikian rupa sehingga disebar secara merata.
- Bejana bertepi tajam menyebabkan puing aus pada alat tambahan.



Hati-hati terhadap risiko

- bahan-bahan yang mudah terbakar
- pecahan kaca akibat daya guncang mekanis

- Jangan bekerja dengan media biologis atau mikrobiologis.
- Hanya proses media yang tidak akan bereaksi secara berbahaya terhadap energi tambahan yang dihasilkan melalui pemrosesan. Hal ini juga berlaku pada energi tambahan yang dihasilkan dengan berbagai cara lain, mis. melalui iradiasi cahaya.



Jangan operasikan alat dalam atmosfer bahan peledak, dengan bahan berbahaya atau di bawah air.

- Operasi aman hanya dijamin dengan aksesori yang diuraikan dalam bab "Aksesori".
- Selalu lepaskan steker sebelum memasang aksesori.
- Alat tidak hidup lagi secara otomatis sesudah pemutusan catu daya.
- Alat mungkin kepanasan ketika sedang digunakan.

Untuk perlindungan peralatan

- Voltase yang tertera pada pelat nama harus selaras dengan voltase utama.
- Perangkat hanya boleh dioperasikan dengan unit catu daya asli.
- Jaga peralatan dan aksesori dari tabrakan dan tumbukan.
- Peralatan hanya boleh dibuka oleh ahli.

Pembukaan kemasan

Pembukaan kemasan

- Buka kemasan perangkat dengan hati-hati
- Sekiranya ada kerusakan sebuah laporan fakta harus segera dikirimkan (pos, kereta api atau kurir).

Ruang lingkup pengiriman

- **MS 3 control**
- Catu daya
- Alat tambahan standar MS 3.1
- Alat tambahan universal MS 3.3
- Sisipan satu tangan MS 1.21
- Alat tambahan mikrotiter MS 3.4
- Sisipan tabung uji MS 1.32
- Petunjuk pengoperasian

Pemakaian yang benar

Penggunaan

- Untuk mencampur cairan
 - Mode sentuh untuk satu tabung uji
 - Mode berkesinambungan untuk satu atau beberapa bejana

Rentang penggunaan

Lingkungan dalam ruangan mirip dengan laboratorium penelitian, pengajaran, perdagangan atau industri.

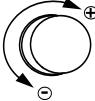
Keselamatan pengguna tidak dapat dijamin:

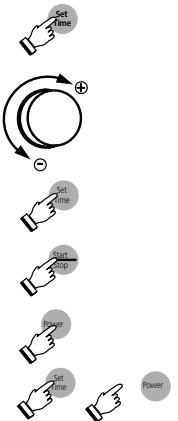
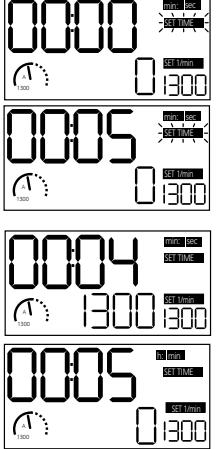
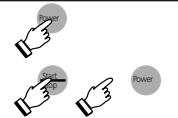
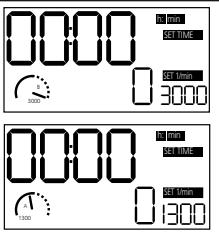
- Jika perangkat dioperasikan bersama aksesori yang tidak disertakan atau direkomendasikan oleh pihak produsen.
- Jika perangkat dioperasikan secara tidak benar atau bertolak belakang dengan spesifikasi produsen.
- Jika perangkat atau papan rangkaian cetak dimodifikasi oleh pihak ketiga.

Penugasan

Mode operasi

	Mode A (dengan pembatas kecepatan)	Mode B (tanpa pembatas kecepatan)
Mode sentuh (Alat tambahan standar MS 3.1)	maks. 3000 1/mnt 	maks. 3000 1/mnt 
dengan/tanpa timer		
Mode berkesinambungan (dengan semua alat tambahan)	maks. 1300 1/mnt 	maks. 3000 1/mnt 
dengan/tanpa timer		

Pengaturan	Tindakan	Tampilan
1 Mencolokkan di steker utama	 Unit siap diservis ketika steker utama sudah dicolokkan.	
2 Mengaktifkan einschalten	 Layar pendahuluan Nilai-nilai yang diatur sebelumnya (kecepatan dan timer) disimpan. Mode akan selalu diatur ke A ketika perangkat dihidupkan.	 
3 Mengatur mode operasi	Mode sentuh  Ganti ke mode berkesinambungan 	Mode A Mode operasi "Sentuh" Kecepatan hingga 3000 1/mnt Mode A Mode Operasi Operasi "berkesinambungan" Kecepatan hingga 1300 1/mnt
4 Penyetelan kecepatan		

5.1 Mengatur timer / Ubah Pengaturan Timer	 <p>Mode Timer min:sec</p> <p>Atur waktu yang dikehendaki</p> <p>Konfirmasi</p> <p>Hitung mundur berjalan Sebuah sinyal auditif akan diberikan tiga kali ketika hitung-mundur selesai</p> <p>Nonaktifkan perangkat</p> <p>Biarakan tombol "Set Time" ditekan dan tekan juga tombol "Power"</p>	
5.2 Operasi tanpa pengaturan timer		<p>Nilai "Time"=0, tidak ada hitung mundur</p> <p>Nilai "Time"=0, tidak ada hitung mundur, Perangkat yang sedang dioperasikan</p>
6 Ganti mode	<p>A → B</p>  <p>Nonaktifkan perangkat</p> <p>Aktifkan: Biarakan tombol "Start/Stop" ditekan dan tekan juga tombol "Power"</p> <p>Mode B Mode operasi "Sentuh" dan "Operasi berkesinambungan" Kecepatan hingga 3000 1/mnt</p> <p>B → A</p>  <p>Nonaktifkan perangkat dan aktifkan lagi, lihat 1</p>	

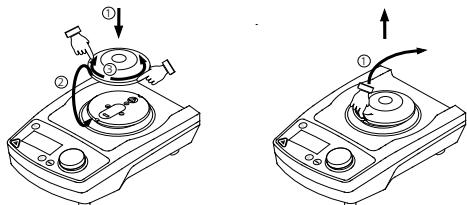
Aksesoris

Kemungkinan penggunaan dan rentang kecepatan yang diperbolehkan dari alat tambahan:

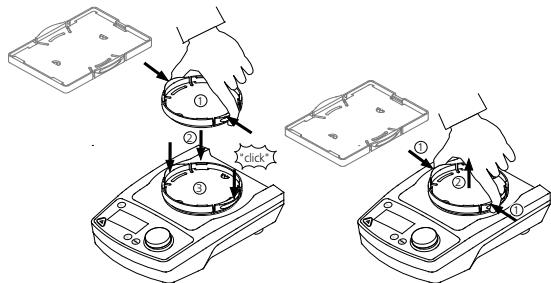
Penunjukan	Keterangan	Ident- Nr.	Mode sentuh	Mode berkesinambungan	Rentang kecepatan (rpm)	Mode
	MS 3.1 Alat tambahan standar - Untuk tabung uji dan bejana kecil hingga Ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A dan B A B
	MS 3.3 Alat tambahan universal - Untuk sisipan busa karet yang berbeda	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
	MS 3.4 Alat tambahan mikrotiter - Untuk satu pelat mikrotiter	3426400	-	x	0/100-1300	A
	MS 3.5 Alat tambahan Pelat PCR - Untuk satu pelat PCR 96-well	3428000	-	x	0/100-1300	A
	MS 3.51 Sisipan Pelat PCR - Untuk memasukkan ke dalam alat tambahan Pelat PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.21 Sisipan satu tangan - Untuk memasukkan alat tambahan universal	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
	MS 1.30 Sisipan tabung uji - Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 24 tabung Ø 6 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.31 Sisipan tabung uji - Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 14 tabung uji Ø 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.32 Sisipan tabung uji - Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 6 tabung uji Ø 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.33 Sisipan tabung uji - Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 4 tabung uji Ø 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
	MS 1.34 Sisipan tabung uji - Untuk memasukkan alat tambahan universal - Anda bisa membuat lubang sesuka Anda	L001830	-	x	0/100-1300	A

Mengganti alat tambahan

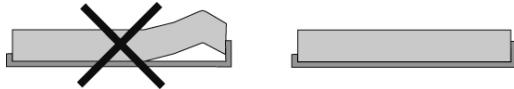
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Memanfaatkan sisipan



Aksesoris lain

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, mulai versi 5.0 dan seterusnya

- Adaptor
- Kabel analog
- Perangkat lunak

Antarmuka dan output

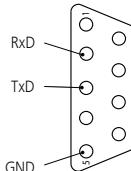
Perangkat dilengkapi dengan colokan SUB-D 9-kutub dan berada di bagian belakang perangkat.

Antarmuka seri RS 232 C

Penugasan seri soket dapat digunakan untuk mengendalikan perangkat secara eksternal melalui PC dan program aplikasi yang sesuai, mis. labworldsoft®, mulai Versi 5.0 dan seterusnya.

Konfigurasi antarmuka seri RS 232 C

- Fungsi saluran antarmuka antara perangkat laboratorium dan sistem otomasi merupakan pilihan dari sinyal-sinyal yang tertera dalam standar EIA RS232 c, sesuai dengan DIN 66020 Bagian 1. Untuk penugasan sinyal-sinyal, silakan merujuk pada ilustrasi.
- RS 232 C Standar berlaku bagi properties antarmuka elektronika dan penugasan kondisi sinyal yang tidak sesuai dengan DIN 66259 Bagian 1.
- Prosedur transmisi: Transmisi karakter yang tidak sinkron pada operasi hidup-henti.
- Jenis transmisi: full duplex.
- Format karakter: Penciptaan karakter sesuai dengan format data pada DIN 66022 untuk operasi hidup-henti. 1 bit hidup, 7 bit karakter, 1 bit paritas (genap), 1 bit henti.
- Kecepatan transmisi: 9600 bit/dtk
- Kendali aliran data: tidak



Sintaksis Petunjuk

Di sini berlaku hal berikut:

- Pada umumnya perintah dikirim dari prosesor(master) ke instrumen (slave).
- Instrumen laboratorium secara ekslusif mengirimkan berdasarkan permintaan dari prosesor. Bahkan kode kesalahan tidak dapat dikomunikasikan secara spontan dari instrumen laboratorium ke prosesor (sistem otomatis).
- Instruksi dan parameter, maupun parameter berurutan, harus dipisahkan sekurang-kurangnya oleh satu bidang kosong. (Kode: hex 0x20)
- Masing-masing instruksi (termasuk parameter dan data) dan setiap respons dihentikan dengan CR LF (Kode: hex 0x0D dan 0x0A) dan memiliki panjang maksimum 80 karakter.
- Pemisah desimal pada angka titik mengambang adalah titik (Kode: hex 0xE2).

Pernyataan-pernyataan di atas amat sejalan dengan rekomendasi Asosiasi NAMUR. (Rekomendasi NAMUR untuk desain sambungan steker listrik untuk transmisi sinyal analog dan digital ke laboratorium- unit-unit individu MSR. Rev. 1.1)

Ikhtisar Instruksi NAMUR

Singkatan:

X,y = parameter angka (bilangan bulat)
M = nilai variabel, bilangan bulat
n = nilai variabel, bilangan titik mengambang
X = 4 kecepatan

Instruksi NAMUR	FUNGSI	Tampilan tambahan
IN_PV_X	X=4 Membaca nilai riil	
OUT_SP_X n	X=4 Mengatur nilai sebenarnya ke n hingga maksimum batas kecepatan atas yang ditetapkan	
IN_SP_X	X=4 Membaca nilai berperingkat yang ditetapkan	
START_X	X=4 Memulai fungsi (Jarak jauh) instrumen	Remote
STOP_X	X=4 Menonaktifkan fungsi instrumen. Variabel yang diatur dengan OUT_SP_X dipertahankan.	Remote
RESET	X=4 Menonaktifkan fungsi instrumen	
STATUS	Tampilan status 1*: Mode A 2*: Mode B *: operasi manual operation tanpa kesalahan **: operasi otomatis Mulai (tanpa kesalahan) *: otomatis operasi Hentikan (tanpa kesalahan) <0: kode kesalahan: (-1) -3: Er3 -83: paritas salah -84: instruksi tidak diketahui -85: rangkaian instruksi salah -86: nilai yang diperingkatkan tidak valid -87: ruang penyimpanan tidak mencukupi	

Perangkat laboratorium komunikasi - PC

Komunikasi perangkat laboratorium dan PC memerlukan adaptor dan kabel berikut, disediakan oleh IKA.

Kabel PC 2.1

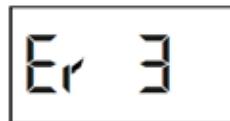
Kabel ini diperlukan untuk menyambungkan konektor 9-pin ke PC.

Adaptor PC 1.2

Kabel ini diperlukan untuk menyambungkan konektor 9-pin ke antarmuka seri 8-jalur (steker 25-pin).

Kode kesalahan

Segala kerusakan selama operasi dapat diidentifikasi dengan sebuah pesan kesalahan pada layar.



Lanjutkan sebagai berikut pada kasus-kasus demikian:

- Putus sambungan catu daya
- Lakukan pembetulan
- Hidupkan lagi perangkat.

Kode kesalahan	Sebab	Akibat	Koreksi
Er 3	- Gerakan meja agitasi terhalang - Kesalahan internal	Motor terhalang	Nonaktifkan perangkat

Jika tindakan-tindakan yang diuraikan tidak berhasil mengatasi kesalahan atau kode kesalahan lain ditampilkan maka ambil salah satu langkah berikut:

- Hubungi bagian servis
- Kirim perangkat untuk diperbaiki, termasuk uraian singkat kerusakan.

Pemeliharaan

Alat bebas pemeliharaan.

 Untuk pembersihan lepas dari steker utama!

Hanya gunakan bahan pembersih yang disetujui IKA untuk membersihkan perangkat IKA: tenside yang mengandung air/isopropil alkohol.

- Kenakan sarung tangan pelindung selagi membersihkan perangkat.
- Perangkat listrik tidak boleh diletakkan di dalam bahan pembersih untuk tujuan pembersihan.
- Jangan biarkan uap air masuk ke dalam perangkat sewaktu pembersihan.
- Sebelum menggunakan metode pembersihan atau dekontaminasi selain yang direkomendasikan, pengguna harus meyakinkan IKA bahwa metode ini tidak akan merusak alat.

Pesanan suku cadang

Ketika memesan suku cadang, harap sampaikan:

- Tipe mesin
- Nomor pembuatan, lihat pelat tipe
- item dan penyebutan suku cadang, lihat diagram suku cadang dan daftar suku cadang www.ika.com.

Perbaikan

Mohon hanya kirimkan perangkat yang sudah dibersihkan untuk perbaikan dan juga yang bebas dari bahan-bahan yang mungkin menimbulkan bahaya kesehatan.

Untuk kepentingan ini, gunakan form "**sertifikat kepatuhan**" yang dapat Anda peroleh dari **IKA** atau dapat mengunduh versi untuk cetak dari situs web **ika**.com.

Jika peralatan Anda membutuhkan perbaikan, kembalikan ke kemasan aslinya. Pengemasan penyimpanan tidak cukup ketika mengirim perangkat - gunakan juga kemasan pengangkutan yang sesuai.

Data teknis

Catu daya

Input	V	100 ... 240
	A	0,8
	Hz	50/60
Output	VDC	24
	W	24 (Sumber daya terbatas)
Golongan pelindung	2 (disekat ganda)	

Shaker

Voltase pengoperasian	VDC	24
	mA	800
Konsumsi daya, operasi normal	W	20
Konsumsi daya, operasi siaga	W	2
Daya motor-output	W	8
Drive		EC - motor
Rentang kecepatan	rpm	0/100 ... 3000 yang dapat disesuaikan dalam sepuluh tahap
Penyetelan kecepatan		kenop berputar di depan dari perangkat digital
Layar kecepatan		4,5
Tak agitasi	mm	horizontal, sirkular
Gerakan berguncang		100
Diizinkan durasi of operasi	%	1 dtk ... 59 mnt 59 dtk
Detik mode timer		1 mnt ... 59 j 59 mnt
menit mode		digital
Layar Timer		+5 ... +40
Suhu selingking yang diizinkan	°C	80
Kelembaban relatif yang diperbolehkan	%	IP 21
Perlindungan sesuai dengan DIN EN 60529		2
Tingkat kontaminasi		II
Kategori kelebihan voltase		maks. 2000
Operasi pada ketinggian terestrial	m	RS 232
Antarmuka		

Dimensi total W x D x H tanpa alat tambahan	mm	148 x 205 x 63
Berat tanpa muatan yang ditopang	kg	3.16
Muatan maks. yang ditopang termasuk alat tambahan	kg	0.5

Mengikuti perubahan teknis!

Garansi

Sejalan dengan ketentuan garansi **IKA**, masa garansinya adalah 24 bulan. Untuk klaim yang masih dalam garansi silakan hubungi dealer setempat. Anda juga dapat mengirimkan mesin langsung ke pabrik kami, disertai faktur pengiriman dan menyampaikan alasan klaim. Anda berhak atas biaya pengiriman.

Garansi tidak mencakip komponen yang aus, juga tidak berlaku bagi kesalahan yang ditimbulkan oleh penggunaan yang tidak tepat atau perawatan yang tidak memadai dan pemeliharaan yang tidak dilakukan sesuai dengan petunjuk dalam buku panduan operasi ini.

Note:



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany
Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98
eMail: sales@ika.de

USA
IKA Works, Inc.
Phone: +1 910 452-7059
eMail: usa@ika.net

CHINA
IKA Works Guangzhou
Phone: +86 20 8222 6771
eMail: info@ika.cn

UNITED KINGDOM
IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.england@ika.com

KOREA
IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: sales-lab@ika.kr

POLAND
IKA Poland Sp. z o.o.
Phone: +48 22 201 99 79
eMail: sales.poland@ika.com

VIETNAM
IKA Vietnam Company Limited
Phone: +84 28 38202142
eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

BRAZIL
IKA Brazil
Phone: +55 19 3772 9600
eMail: sales@ika.net.br

JAPAN
IKA Japan K.K.
Phone: +81 6 6730 6781
eMail: info_japan@ika.ne.jp

MALAYSIA
IKA Works (Asia) Sdn Bhd
Phone: +60 3 6099-5666
eMail: sales.lab@ika.my

INDIA
IKA India Private Limited
Phone: +91 80 26253 900
eMail: info@ika.in



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide

Technical specifications may be changed without prior notice.