

20000018571

MS 3 control_122017

IKA

MS 3 control



Operating instructions

Source language: German

EN 15

操作说明

ZH 15

取扱説明書

JA 25

사용 설명서

KO 35

Petunjuk pengoperasian

ID 45

คำแนะนำการใช้งาน

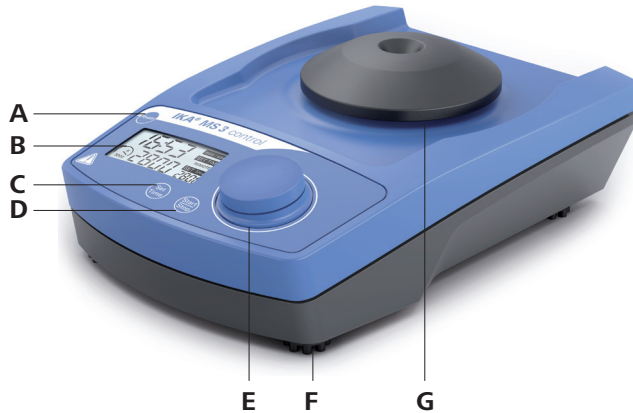
TH 55



IKA-Werke, Germany



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

位置 说明 (ZH)

- A "Power" 键
- B 显示
- C "Set/Timer" 键
- D "Start/Stop" 键
- E 底座
- F 旋钮
- G 标准附件

位置説明 (JA)

- A キー
- B ディスプレイ
- C キー
- D キー
- E ベース
- F 回転ノブ
- G 標準アタッチメント

위치 설명 (KO)

- A "Power" 키
- B 디스플레이
- C "Set/Timer" 키
- D "Start/Stop" 키
- E 베이스
- F 회전 손잡이
- G 표준 부착물

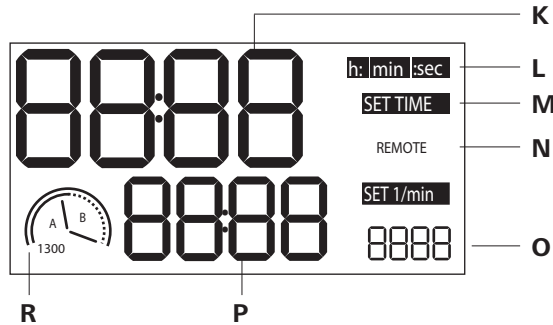
Pos. Keterangan (ID)

- A Tombol "Power"
- B Layar
- C Tombol "Set/Timer"
- D Tombol "Start/Stop"
- E Dasar
- F Kenop berputar
- G Alat tambahan standar

ตำแหน่ง คำอธิบาย (TH)

- A ปุ่ม "Power"
- B หน้าจอ "ตัวจับเวลา/ตัวนับ"
- C ปุ่ม "Set/Timer"
- D ปุ่ม "Start/Stop"
- E ข่องเครื่องกวนสาร:
- F จาน
- F ปุ่มหมุน
- G 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	"计时器" 显示
L	"计时器模式" 显示
M	"SET TIME" 符号
N	"Remote" 符号
O	"最高速度/预设" 示
P	"实际速度" 显示
R	"操作模式" 显示

位置说明

(JA)

K	ディスプレイ
L	ディスプレイ
M	シンボル N シンボル
O	ディスプレイ
P	ディスプレイ
R	ディスプレイ

위치 설명

(KO)

K	"타이머" 디스플레이
L	"모드 타이머" 디스플 레이
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 "ความเร็วสูงสุด/การตั้งค่าล่วงหน้า"
P	หน้าจอ "ความเร็วที่แท้จริง"
R	หน้าจอ "โหมดการใช้งาน"

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	6	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)

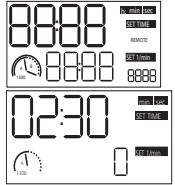
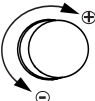
- Laboratories
- Schools
- Pharmacies

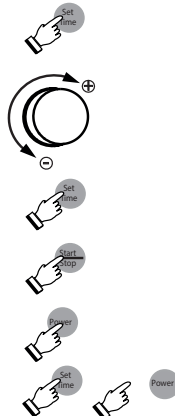
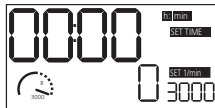
The protection for the user is not ensured no more, if the equipment with accessories is operated, which are supplied or are not recommended not by the manufacturer or if the equipment in not correct use is operated against the manufacturer default.

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 count- down 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	 

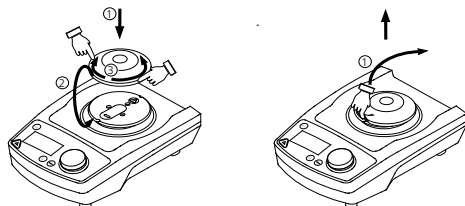
Accessories

Possible uses and permitted speed ranges of attachments:

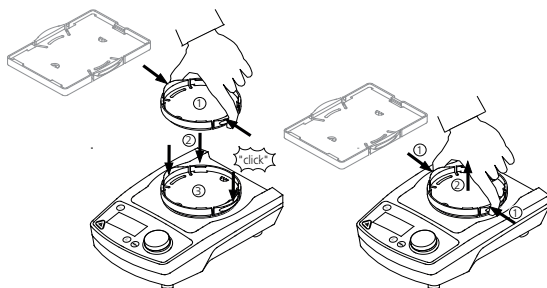
Designation	Description	Ident- Nr.	Touch mode	Continuous mode	Speed range (rpm)	Mode
 MS 3.1 Standard attachment	For test tubes and small vessels upto ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A and B A B
 MS 3.3 Universal attachment	For different rubber foam inserts	3426600	-	x	0/100-1300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

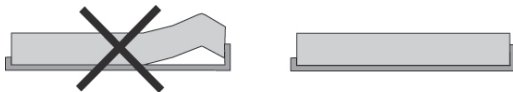
MS 3.1



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

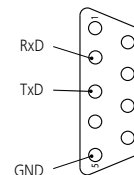
The device is equipped with a 9-pin SUB-D connector on the rear side of the device.

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

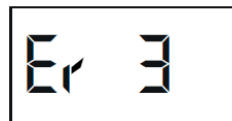
This cable is required to connect the 9-pin connector to a PC.

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

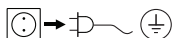
Error code	Cause	Effect	Correction
Er 3	- The movement of the agitation tabel is obstructed - Internal fault	Motor blockage	Switch off the device

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.

目录

	页码		
设备设置/显示	2/3	附件	19
符合性声明	15	接口与输出	20
警告符号	15	连接，实验室设备- PC	21
安全说明	15	错误代码	21
拆包	16	维护	22
正确用途	16	技术数据	22
调试	17	保修	23

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

 危险	表示如果不加以避免则将导致死亡或严重伤害的（极端）危险情况。
 警告	表示如果不加以避免则将导致死亡或严重伤害的潜在危险情况。
 小心	表示如果不加以避免则将导致伤害的潜在危险情况。
 注意	表示如果不加以避免则将导致设备损坏的情况。
 小心	表示存在手指/手部挤压的危险。

安全说明

用于保护人员

- 请在启动之前通读操作说明并遵守安全说明。
- 将操作说明存放在任何人可以拿到的位置。
- 确保仅经过培训的人员才能操作此设备。
- 遵守安全说明、方针、职业健康和安全与事故预防法规。

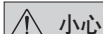


警告

根据要处理的介质的危险类别穿戴个人防护设备。否则会有以下风险：

- 液体飞溅
- 部件抛射
- 身体部位、头发、衣服和首饰被卷入。

- 手动操作时尽量减少手/臂震动（2002/44/EC 指令）：
 - 保持样本容器尽量垂直。
 - 混合时仅施加所需的最小压力。
 - 如果样本数量众多，可为多个样本使用附件。
- 将设备放置在一个宽敞的区域中，表面应平坦、洁净、防滑、干燥并且防火。
- 设备支撑脚必须洁净无破损。



小心

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。



小心

小心！更换附件时有挤压风险。

- 牢固地固定附件和容器，否则振动容器会损坏或被扔出。
- 每次使用时，先检查设备和配件是否有损坏。不得使用损坏的组件。
- 将一个振动容器放在中央，多个振动容器以此为中心均匀散开。
- 边缘锋利的容器会在附件上磨出碎屑。



危险

注意以下风险

- 易燃材料
- 机械振动力造成玻璃破碎

- 不要处理生物或微生物介质。
- 只处理不会与在处置过程中生成的额外能量发生危险反应的介质。这也适用于通过其他方式生成的任何额外能源，如通过光照射。



危险

禁止在爆炸性空气中、涉及有害物质时或在水中操作设备。

- 只有使用“附件”一章中介绍的附件才能保证安全操作。
- 安装附件前务必断开插头。
- 断电后设备不会自动重启。
- 设备使用时可能会变热。

用于保护设备

- 铭牌上标明的电压必须与电源电压对应。
- 必须使用原装插入式电源装置操作本设备。
- 保护设备和附件免受碰撞和冲击。
- 此设备只能由专家打开。

拆包

拆包

- 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

- 振动器 TTS 3 控制
- 电源
- 标准附件 MS 3.1
- 通用附件 MS 3.3
- 单手插件 MS 1.21
- 微量滴定附件 MS 3.4
- 试管插件 MS 1.32
- 操作说明

正确用途

使用

- ▶ 混合液体
 - 单试管触摸模式
 - 单或多容器连续模式

使用范围（仅供室内使用）

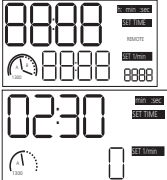
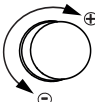
- 实验室
- 学校
- 药房

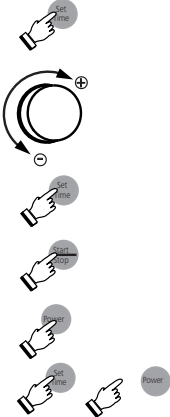
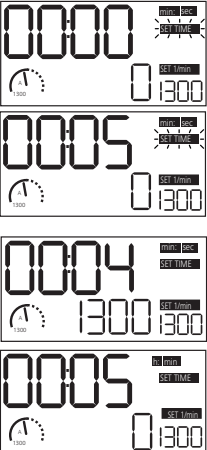
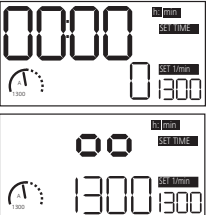
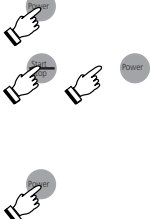
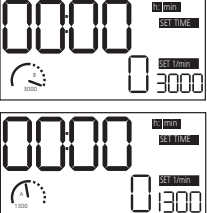
如果设备使用非制造商提供或推荐的附件，或如果未按制造商指定用途使用设备，则无法保证用户的安全。

调试

操作模式

	模式 A (带限速器)	模式 B (不带限速器)
触摸模式 (带标准附件 MS 3.1)	最高 3000 1/min 	最高 3000 1/min 
	带/不带计时器	
连续模式 (带所有附件)	最高 1300 1/min 	最高 3000 1/min 
	带/不带计时器	

设置	操作	显示
1 插入电源插头	 该装置插入电源插头后即可使用	
2 启动	 简介屏幕 之前设置的值 (速度和计时器) 将保存。打开设备时模式将总是设置为 A	
3 设置操作模式	触摸模式  更改为连续模式  模式 A 操作模式“触摸”速度高达 3000 1/min 模式 A 操作模式“连续”操作速度高达 1300 1/min	 
4 速度调整		

51 设置计时器 / 更改计时器设置	 计时器模式 min:s 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 按“Set Time”按钮并同时按下“Power”按钮 更改为模式: h:min	
52 操作而不设置计时器	值“Time”=0, 无倒计时 值“Time”=0, 无倒计时, 设备在运行中	
6 更改模式	A → B  关闭设备 启动: 按住“Start/Stop”按钮并同时按下“Power”按钮 模式 B 操作模式“触摸”和“连续操作” 速度高达 3000 1/min 关闭设备并重新打开, 见 1 B → A	

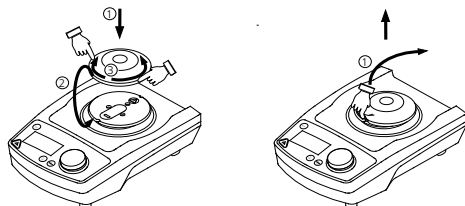
附件

附件可能的用途和允许的速度范围：

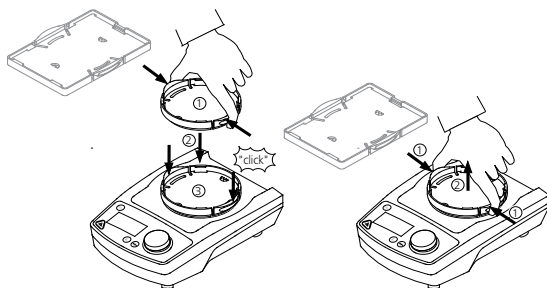
名称	说明	标识号	触摸模式	连续模式	速度范围 (rpm)	模式
 MS 3.1 标准附件	用于最高 $\varnothing$ 50 mm 的试管和 小容器	3426300	x — —	— x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A 和 B A B
 MS 3.3 通用附件	用于不同的橡胶泡沫插件	3426600	—	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 微量滴定附件	用于一个微量滴定板	3426400	—	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR-板附件	用于一个 96 孔 PCR 板	3428000	—	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 PCR-板插件	— 用于插入 PCR 板附件	3428700	—	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 单手插件	用于插入 通用附件	L001540	—	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 试管插件	— 用于插入通用附件 — 用于 24 个试管 $\varnothing$ 7,8 mm	25005776	—	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 试管插件	— 用于插入通用附件 — 用于 14 个试管 $\varnothing$ 10 mm	L001840	—	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 试管插件	— 用于插入通用附件 — 用于 6 个试管 $\varnothing$ 12 mm	L001850	—	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 试管插件	— 用于插入通用附件 — 用于 4 个试管 $\varnothing$ 16 mm	L001860	—	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 试管插件	— 用于插入通用附件 — 您可随意打孔	L001830	—	x	0/100-1300	A

更换附件

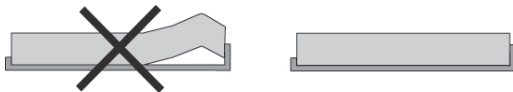
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



使用插件



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

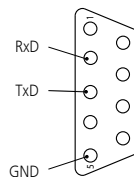
设备在背面配有一个 9 芯 SUB-D 连接器。

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设备。

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

这里有以下规则：

- 指令通常是从处理器（主）发送到实验室仪器（从）。
- 实验室仪器仅在处理器要求时发送。即使是错误代码也不能由实验室仪器自发传输到处理器（自动系统）。
- 指令和参数，以及随后参数，必须至少有一个空格间隔。（代码：hex 0x20）
- 各指令（包括参数和数据以及各回复）以 CR LF（代码：hex 0x0D 和 0x0A）结尾且最大长度为 80 字符。
- 浮点数中的分隔符是点（代码：hex 0x2E）。

上面的陈述基本与 NAMUR 协会的建议一致。（到实验室 MSR 装置的模拟和数字信号传输的电插头连接设计 NAMUR 建议。版本 1.1）

NAMUR 指令概览

缩写:

X, y = 编号参数 (整数)

M = 变量值, 整数

n = 变量值, 浮点数

X = 4 速

NAMUR 指令		功能	显示 其他信息
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 - (遥控) 功能	Remote (遥控)
STOP_X	X=4	关闭仪器功能。使用 OUT_SP_X 设置的变量将保存。	Remote (遥控)
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	

连接实验室设备— PC

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 线缆

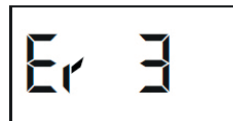
连接 9 针连接器至 PC 时需要此线。

PC 1.2 适配器

连接 9 针连接器到 8 向串行接口 (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	— 搅拌台的移动受到障碍 — 内部故障	电机堵塞	关闭设备

如果描述的操作未能解决故障或显示了另一个错误代码, 则采取下列步骤:

- 联系服务部门
- 发送设备以进行维修, 随附一份对故障的简短描述。

维护

设备无需维护。



清洁时断开电源插头！

只能使用 IKA 推荐的清洁剂。用于移除：

染料	异丙醇
建筑材料	含表面活性剂的水/异丙醇
化妆品	含表面活性剂的水/异丙醇
食物	含表面活性剂的水
燃料	含表面活性剂的水

- 清洁时不能让水进入设备
- 在清洁设备过程中配戴防护手套。
- 在使用推荐的清洗或消毒方法以外的方法之前，用户必须向 IKA 确认该方法不会损坏仪器。

备件订购：

订购备件时，请给出：

- 机器类型
- 生产编号，见铭牌
- 备件的项号和名称，请在 www.ika.com 参见备件图和备件列表。

维修

请仅将经过清洁且没有健康危险的材料的设备发回修理。

为此，请使用从 IKA 获取或从 IKA 网站 www.ika.com 下载并打印的“合规证书”。

如果您的设备需要修理，请使用原始包装发回。发送设备时仅储存用的包装是不够的。另请使用合适的运输包装。

技术数据

电源

输入

V	100 – 240
A	0.8
Hz	50–60

输出

Vdc	24
W	24 (限功率电源)

防护等级

2 (双重绝缘)

振动器

工作电压

Vdc	24
mA	800
W	20

功耗，正常运行

W 20

功耗，待机运行

W 2

电机输出功率

W 8

驱动

EC – 电机

速度范围

rpm 0/100 – 3000

速度调整

可十步调整

旋钮在设备

前方

数字

速度显示

mm 4,5

搅拌冲程

振动移动

水平，圆形

允许的操作持续时间

% 100

计时器秒模式

1 s ... 59 min 59 s

分钟模式

1 min ... 59 h 59 min

计时器显示

数字

允许的环境温度

° C +5 – +40

允许的相对湿度

% 80

根据 DIN EN 60529 的防护等级

IP 21

污染级别

2

过电压类别

II

运行海拔

m 最大 2000

接口

RS 232

总尺寸 (宽 x 深 x 高)	mm	148 x 205 x 63
无附件		
净重	kg	2,9
最大支撑负载包括附件	kg	0,5

取决于技术变化!

保修

根据 IKA 保修条款，保修期为 24 个月。如需申请保修，请联系您当地的经销商。您也可以将机器直接送至我们的工厂，随附交付发票并说明保修原因。运费需由您承担。

保修范围不包括磨损部件，也不适用于因使用不当、保养不足或未按照本操作手册中的说明进行维护而导致的故障。

内容

	ページ		
デバイスセットアップ/		アクセサリ	29
ディスプレイ	2/3	インタフェースと出力	30
適合宣言	25	接続、ラボラトリーデバイス	
警告シンボル	25	- PC	31
安全のための注意事項	25	エラーコード	31
開梱	26	メンテナンス	32
正しい使用	26	技術データ	32
試運転	27	保証	33

JA

適合宣言

弊社は単独責任により、本製品が 2014/35/EU、2006/42/EC、2014/30/EU および 2011/65/EU の規制に対応しており、EN 61010-1、-2-051、EN 61326-1、EN 60529、および EN ISO 12100 の標準規格または標準化ドキュメントに準拠していることを宣言します。

警告シンボル

	危険	(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。
	警告	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。
	注意	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。
	注意通知	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。
	注意	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。

警告

処理する媒体の危険有害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) にしてください。
- 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。

注意

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。
- 以下の場合に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

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。

- ・アクセサリとポンペを適所にしっかり固定してください。固定しない場合、振動ポンペが損傷または飛び出ることがあります。
- ・使用することにより、予め機器やアクセサリ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。
- ・中央の単一の振動ポンペと複数の振動ポンペを配置し、それらが均一に広がるようにします。
- ・鋭い端部のあるポンペ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。

⚠ 危険

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エネルギーにも適用されます。

⚠ 危険

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」の章で説明されているアクセサリによってのみ保証されます。
- ・アクセサリを接続する前に、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

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| - Shaker TTS 3 コントロール | - 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 MS 3.4 |
| - 標準的アタッチメント MS 3.1 | - テストチューブインサート MS 1.32 |
| - ユニバーサルアタッチメント MS 3.3 | - 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
 - 単一または複数のポンペ用の継続的模式

使用範囲(屋内使用のみ)

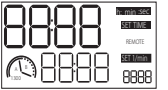
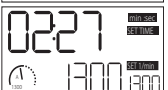
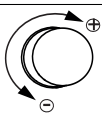
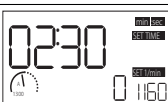
- ラボラトリー
- 学校
- 薬局

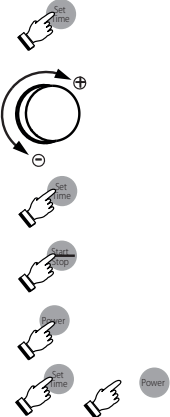
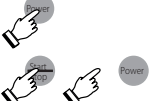
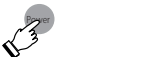
メーカーの提供していないアクセサリが付いた機器、あるいは推奨していないアクセサリが付いた機器が操作された場合、もしくはメーカーの指示に反して、機器が正しく使用されなかった場合、ユーザーへの保護は確保されません。

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 1/分 	最大 3000 1/分 
継続モード (すべてのアタッチメント 付き)	最大 1300 1/分 	最大 3000 1/分 
	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ています。	
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  継続モードに 変更  モード A 運転モード「タッチ」 最大 3000 1/分に加速 モード A 運転モード 「継続的」運転 最大 1300 1/分に加速	 
4 速度 調整		

51	タイマーの設定/ タイマーの設定 の変更	 モード 変更時:分 モードタイマー 分秒 希望の時間を設定 確認 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 デバイスの電源を切る ボタン「Set Time」 を押したままにして、「Power」 ボタンも押します。	   
52	タイマー設定 なしで操作	値「時間」=0、カウントダウンなし 値「時間」=0、カウントダウンなし、 操作中のデバイス	 
6	モード変更	A → B  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 モード B 運転モード「タッチ」と 「継続的運転」 最大 3000 1/分に加速 B → A  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	 

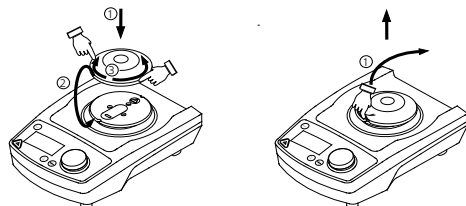
アクセサリ

アタッチメントに可能な使用法と許可された速度範囲：

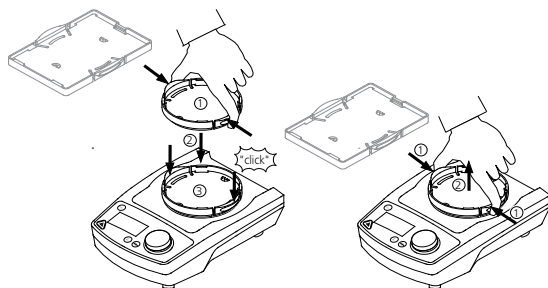
名称	説明	識別番号	タッチモード	継続モード	速度範囲 (rpm)	モード
 MS 3.1 標準アタッチメント	最大φ50mm までのテストチューブおよび小 型ボンベ用	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	AとB A B
 MS 3.3 ユニバーサルアタッ チメント	異なるラバーフォームインサート用	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 マイクロタイターアタ チメント	1個のマイクロタイタープレート用	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR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	ユニバーサル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 テストチューブピン サート	- ユニバーサルアタッチメントへのインサート用 - 24 個のチューブφ 7,8 mm 用	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 テストチューブピン サート	- ユニバーサル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 φ10 mm 用	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 テストチューブピン サート	- ユニバーサル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 φ 12 mm 用	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 テストチューブピン サート	- ユニバーサル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 φ 16 mm 用	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 テストチューブピン サート	- ユニバーサル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

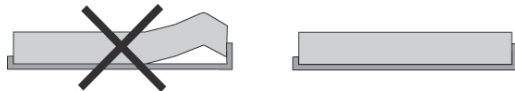
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



インサートの使用



その他のアクセサリ

- ・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

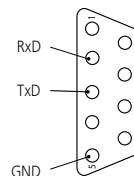
デバイスの背面に9ピン SUB-D コネクタが装備されています。

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 インタフェース RS 232 C の構成

- ・ラボラトリデバイスと自動システム間のインタ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) からラボラトリ機器 (スレーブ) へ送信されます。
- ・ラボラトリ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 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

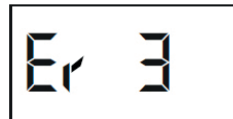
このケーブルは、9ピンコネクタをコンピュータに接続する必要があります。

PC 1.2 アダプター

このアダプターは、9ピンコネクタを8ウェイシリアルインタフェース (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	- 攪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。

 清掃する場合は、電源プラグを抜いてください！

IKAが推奨する洗浄剤のみを使用してください。削除に使用：

色素	イソプロピルアルコール
建築用材料	界面活性剤を含んだ水 / イソプロピルアルコール
化粧品	界面活性剤を含んだ水 / イソプロピルアルコール
食品	界面活性剤を含んだ水
燃料	界面活性剤を含んだ水

- 清掃時に、機器内に水分が入らないようにしてください
- 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機器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

修理には、健康に有害な物質が含まれていない、洗浄済みのデバイスを送付してください。

これに関して「**コンプライアンス証明書**」をIKAから取得して使用してください。あるいはIKAウェブサイト www.ika.com から印刷用バージョンをダウンロードできます。

ご使用の装置が修理を必要とする場合は、元の梱包材に入れてご返送ください。本デバイスを送付する場合は、保管梱包材のみでは不十分です - 適切な輸送用の梱包材もご使用ください。

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)

保護クラス

2 (二重絶縁) 

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
デジタル

速度表示

mm 4,5

攪拌ストローク

振動モーション

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

汚染レベル

IP 21

過電圧カテゴリ

II

地上高度での運転

m 最大 2000

インタフェース

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	2,9
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 ヶ月とします。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

	페이지		
이 지			
장치 설정/디스플레이	2/3	부속품	39
적합성 선언	35	인터페이스 및 출력	40
경고 기호	35	연결, 실험실 장치 - PC	41
안전 지침	35	오류 코드	41
포장 풀기	36	유지보수	42
올바른 사용법	36	기술 데이터	42
시운전	37	품질 보증	43

KO

적합성 선언

당사는 단돈 책임 하에 본 제품이 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU 및 2011/65/EU 규정에 부합하며 다음의 표준 또는 표준화 문서 EN 61010-1, -2-051, EN 61326-1, EN 60529 및 EN ISO 12100을 준수함을 선언합니다.

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

- 수동으로 작동할 때는 손/팔의 진동을 최소한으로 유지하십시오(지침 2002/44/EC).
 - 가능한하면 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 날찍한 곳에 설치하십시오.
- 기기의 발은 깨끗하고 손상이 없어야 합니다.

주의

기기를 시동하기 전에 저속을 설정하십시오. 점차적으로 속도를 높이십시오.

- 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 작동되지 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.

⚠ 위험

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.

⚠ 위험

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.
- 분할 공급이 중단된 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 푸십시오.
- 손상이 발견된 경우, 즉시 사실 보고서를 작성해야 합니다(우편, 화물 운송 또는 화물 운송 업자를 통해 발송).

배송 범위

- Shaker TTS 3 제어
- 전원 공급장치
- 표준 부착물 MS 3.1
- 범용 부착물 MS 3.3
- 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(실내만)

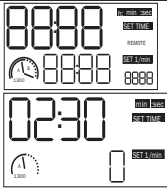
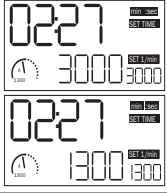
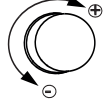
- 실험실
- 학교
- 약국

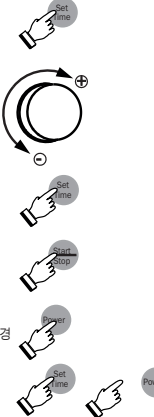
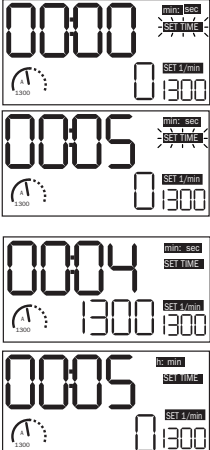
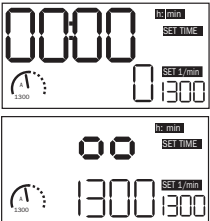
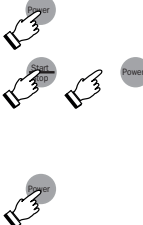
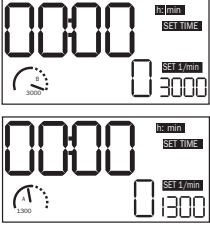
제조업체에서 제공되지 않거나 권장되지 않은 부속품과 함께 장비를 작동하는 경우, 또는 제조업체 기본값을 기준으로 잘못 사용 중인 장비를 작동할 경우 사용자에게 대한 보호가 더 이상 보장되지 않습니다.

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 
	타이머 포함/불포함	
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 꽂았을 때 장치가 작동할 준비가 된 것입니다.	
2 전원 켜기	 소개 화면 이전에 설정된 값 (속도 및 타이머)이 저장됩니다. 장치의 전원이 켜질 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	 타이머 모드 분초 원하는 시간을 설정합니다. 확인 카운트다운 실행 카운트다운이 완료되면 청각 신호음이 3번 울립니다. 장치 끄기 "Set Time" 버튼을 누른 상태에서 "Power" 버튼을 누릅니다. 사:분 모드로 변경	
5.2 타이머 설정 없이 작동	"시간"=0 값. 카운트다운 없음 "시간"=0 값. 카운트다운 없음. 장치 작동 중	
6 모드 변경	AB →  장치 끄기 전원 켜기: "Start/Stop" 버튼을 누른 상태에서 "Power" 버튼을 누릅니다. 모드 B "터치" 및 "연속 작동" 작동 모드 최대 3000 1/min 속도 장치를 껐다 다시 켜십시오(1 참조). B →	

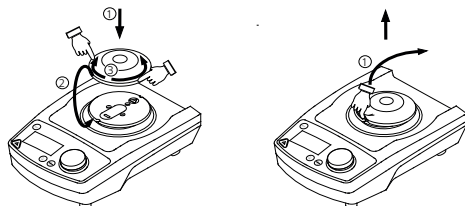
부속품

부착물에 대해 가능한 사용 및 허용된 속도 범위:

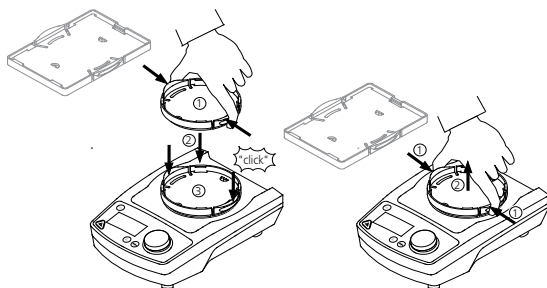
명칭	설명	ID 번호	터치 모드	연속 모드	속도 범위 (rpm)	모드
 MS 3.1 표준 부착물	최대 $\varnothing$ 50 mm의 검사 튜브 및 소형 용기	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A 및 B A B
 MS 3.3 범용 부착물	다양한 고무 폼형 인서트	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 미세판 부착물	하나의 미세판	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR-플레이트 부착물	하나의 96-웰 PCR-플레이트	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 PCR-플레이트 인 서트	- 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 $\varnothing$ 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 14개 검사 튜브 $\varnothing$ 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 6개 검사 튜브 $\varnothing$ 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 검사 튜브 인서트	- 범용 부착물에 삽입 - 4개 검사 튜브 $\varnothing$ 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

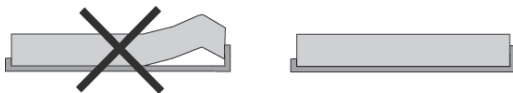
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



인서트 사용



기타 부속품

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, 버전 5.0 이상
- 어댑터
- 아날로그 케이블
- 소프트웨어

인터페이스 및 출력

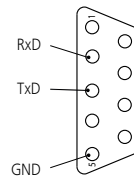
이 기기의 후면에는 9핀 SUB-D 커넥터가 탑재되어 있습니다.

직렬 인터페이스 RS 232 C

소켓의 직렬 할당은 PC와 적합한 애플리케이션 프로그램(예: labworldsoft®, 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: 전이중
- 문자 형식: 시작-중지 모드를 위해 DIN 66022의 데이터 형식을 따른 문자 생성. 1 시작 비트; 7 문자 비트; 1 패리티 비트(짝수); 1 정지 비트.
- 전송 속도: 9600 비트/s
- 데이터 흐름 제어: 없음



명령 구분

다음에 적용됩니다.

- 명령은 일반적으로 프로세서(마스터)에서 실험실 기기(슬레이브)로 전송됩니다.
- 실험실 기기는 프로세서의 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. (시험실-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	

시험실 장치 통신 - PC

시험실 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.

 세척하려면 메인 플러그를 분리하십시오!

IKA에서 권장하는 세척제만 사용하십시오. 제거시 사용:

염료	이소프로필알코올
구성 물질	계면 활성제/이소프로필알코올이 함유된 물
화장품	계면 활성제/이소프로필알코올이 함유된 물
식품	계면 활성제가 함유된 물
연료	계면 활성제가 함유된 물

- 세척 시 기기 안으로 수분이 유입되지 않게 하십시오.
- 기기 세척 중에는 보호 장갑을 착용하십시오.
- 권장되는 방법 이외의 세척 또는 오염 제거 방법을 사용하기 전에 사용자가 IKA 를 통해 이 방법으로 기기가 파손되지 않는지를 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 물 질이 없는 상태일 때만 장치를 보내십시오.

이를 위해, “오염 제거 인증서” 양식을 사용하십시오. 이 양식은 IKA 에서 받거나 IKA 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
W 24 (제한된 전원 소스)
2 (이중 절연) 

보호 등급

세이커

작동 전압

Vdc 24
mA 800
W 20
W 2
W 8

전원 소모, 정상 작동

전원 소모, 대기 작동

모터-출력

드라이브

속도 범위

EC - 모터
rpm 0/100 - 3000
10단계로 조절 가능
장치 전방의
회전 손잡이

속도 조절

속도 표시

교반 스트로크

진동 모션

허용 가능한 작동 기간

타이머 모드(초)

모드(분)

타이머 디스플레이

허용되는 주변 온도

허용되는 상대 습도

DIN EN 60529 에 따른 보호 유형

오염 레벨

과전압 범주

해발 고도 작동

인터페이스

mm 4,5
수평, 원형
디지털
% 100
1초 ... 59분 59초
1분 ... 59시간 59분
디지털
°C +5 - +40
% 80
IP 21
2
II
m 최대 2000
RS 232

전체 치수(W x D x H)	mm	148 x 205 x 63
부착물 불포함		
무게(지지 하중 불포함)	kg	2,9
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 당사 로 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	อินเทอร์เฟซและเอาต์พุต	50
การยืนยันความเข้ากันได้	45	การเชื่อมต่อ,	
สัญลักษณ์เตือน	45	เครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ -	
ข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย	45	เครื่องคอมพิวเตอร์	51
การนำออกจากรีโมท	46	รหัสข้อผิดพลาด	51
การใช้ที่ถูกต้อง	46	การบำรุงรักษา	52
การทดสอบการใช้งาน	47	ข้อมูลทางเทคนิค	52
อุปกรณ์เสริม	49	การรับประกัน	53

TH

การยืนยันความเข้ากันได้

เราขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวของเราว่าผลิตภัณฑ์นี้มีความสอดคล้องกับกฎข้อบังคับ 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU และ 2011/65/EU และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเอกสารที่เป็นมาตรฐานหรือได้รับการกำหนดให้เป็นมาตรฐาน EN 61010-1, -2-051, EN 61326-1, EN 60529 และ EN ISO 12100

สัญลักษณ์เตือน

	อันตราย	แสดงสถานการณ์ที่เป็นอันตราย (อย่างมาก) หากไม่หลีกเลี่ยงจะส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต หรือการบาดเจ็บอย่างรุนแรง
	คำเตือน	แสดงถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตรายที่เป็นไปได้ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงสามารถทำให้เกิดการเสียชีวิต การบาดเจ็บร้ายแรงได้
	ข้อควรระวัง	แสดงถึงสถานการณ์ที่เป็นอันตรายที่เป็นไปได้ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บได้
	ข้อสังเกต	แสดงถึงการปฏิบัติซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงจะสามารถทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ได้
	ข้อควรระวัง	บ่งชี้ถึงความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บนิ้วมือ/มือ

ข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย

เพื่อการปกป้องของคุณ

- อ่านคำแนะนำการใช้งานให้ครบถ้วนก่อนที่จะเปิดเครื่อง และปฏิบัติตามคำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัย
- เก็บข้อแนะนำในการใช้งานไว้ในที่ซึ่งทุกคนสามารถเข้าถึงข้อแนะนำเหล่านี้ได้
- ทำให้แน่ใจว่าเฉพาะผู้ทำงานที่ผ่านการฝึกอบรมเท่านั้นที่ทำงานกับเครื่องนี้
- ปฏิบัติตามข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย แนวทางปฏิบัติ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนระเบียบข้อบังคับเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ



คำเตือน

สวมอุปกรณ์ปกป้องส่วนตัวของคุณตามประเภทของอันตรายของตัวกลางที่จะดำเนินการ มิฉะนั้นจะมีความเสี่ยงต่อไปนี้:

- ของเหลวกระเด็น
- ส่วนที่เคลื่อนไปด้านหลัง
- ส่วนของร่างกาย ผม เสื้อผ้าและเครื่องประดับเข้าไปติด

- ทำให้มีการสันของมือ/แขนให้น้อยที่สุด (ระเบียบ 2002/44/EC) เสมอเมื่อใช้งานแบบแมนนวล:
 - ทำให้ภาษาขณะบรรจุตัวอย่างอยู่ในแนวตั้งเสมอเท่าที่จะทำได้
 - ใช้แรงดันน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นสำหรับกระบวนการผสม
 - ใช้ตัวยึดเกาะสำหรับหลายตัวอย่างเมื่อมีตัวอย่างจำนวนมาก
- ตั้งเครื่องไว้ในบริเวณที่มีพื้นที่กว้าง บนพื้นผิวที่ราบเรียบ มั่นคง สะอาด ไม่สั่นไหว และกันไฟ
- ฐานวางเครื่องต้องสะอาดและไม่มีความเสี่ยง



ข้อควรระวัง

ก่อนเริ่มเครื่องให้ตั้งความเร็วต่ำสุด ค่อยๆ เพิ่มความเร็ว

- หากมีการเคลื่อนที่ของเครื่องในลักษณะเขย่าเพิ่มขึ้น (เรโซแนนซ์) ให้ลดความเร็วหรือผ่านระยะวิกฤตให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- ลดความเร็วหาก:
 - ตัวกลางกระเด็นออกจากหลอดเนื่องจากความเร็วสูงเกินไป
 - เครื่องทำงานติดขัด
 - เครื่องเริ่มเคลื่อนที่เนื่องจากแรงพลวัต



ข้อควรระวัง

ข้อควรระวัง! ความเสี่ยงต่อการแตกเมื่อเปลี่ยนตัวถังเกาะ

- ยึดอุปกรณ์เสริมและหลอดให้เข้าที่ มิฉะนั้นหลอดก็เขย่าอาจเสียหายหรือยื่นออกไป
- ตรวจดูความเสียหายของเครื่องและอุปกรณ์เสริมทุกครั้งก่อนที่คุณจะใช้งาน อย่าใช้ส่วนประกอบที่เสียหาย
- จัดตำแหน่งหลอดเดียวที่เขย่าให้อยู่ที่ศูนย์กลางและหลอดที่เขย่าหลาย ๆ หลอดที่เขย่าให้แผ่ออกมาเท่า ๆ กัน
- ขอบหลอดที่คมทำให้เกิดเศษจากการสึกบนตัวยัดเกาะ



อันตราย

ระวังความเสี่ยงของ:

- วัตถุไวไฟ
- การแตกเสียหายของแก้วเนื่องจากกำลังทางกลไกในการสั่น

- อย่าทำงานกับตัวกลางทางชีวภาพหรือจุลชีวภาพ
- ใช้งานเฉพาะกับตัวกลางที่จะไม่เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับพลังงานพิเศษที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สิ่งนี้ยังใช้กับพลังงานเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นในวิธีการอื่น ๆ เช่น จากการฉายแสง



อันตราย

อย่าใช้งานเครื่องนี้ในบรรยากาศที่สามารถระเบิดได้ร่วมกับสารที่เป็นอันตรายหรือได้น้ำ

- การรับประกันการใช้งานที่ปลอดภัยนี้มีเฉพาะกับอุปกรณ์เสริมที่อธิบายไว้ในบท "อุปกรณ์เสริม" เท่านั้น
- ถอดปลั๊กออกทุกครั้งก่อนที่จะติดตั้งอุปกรณ์เสริม
- เครื่องไม่เริ่มทำงานอีกครั้งโดยอัตโนมัติหลังจากตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้า
- เครื่องอาจมีความร้อนเพิ่มขึ้นเมื่อใช้งาน

เพื่อการปกป้องอุปกรณ์

- แรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายต้องสอดคล้องกับแรงดันไฟฟ้าของสายประธาน
- อุปกรณ์ต้องใช้งานร่วมกับชุดแหล่งจ่ายไฟแบบเสียบปลั๊กที่นำมาพร้อมกับอุปกรณ์
- ปกป้องเครื่องและอุปกรณ์เสริมจากการชนและการกระแทก
- เครื่องสามารถเปิดโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น

การนำออกจากหีบห่อ

การนำออกจากหีบห่อ

- โปรดแกะหีบห่อบรรจุภัณฑ์ของเครื่องอย่างระมัดระวัง
- ในกรณีที่มีความเสียหายใดก็ตาม จะต้องส่งรายงานอย่างละเอียดทันที (ไปรษณีย์ รถไฟหรือบริษัทขนส่ง)

ขอบเขตการจัดส่ง

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| - ตัวควบคุมตัวเขย่า TTS 3 | - ปลายเสียบมือเดียว MS 1.21 |
| - แหล่งจ่ายไฟ | - ตัวยัดไมโครไคเตอร์ MS 3.4 |
| - ตัวยัดมาตรฐาน MS 3.1 | - ที่ใส่หลอดทดลอง MS 1.32 |
| - ตัวยัดสากล MS 3.3 | - คำแนะนำการใช้งาน |

การใช้งานที่ถูกต้อง

การใช้

- ▶ สำหรับการผสมของเหลว
 - โหมดสัมผัสสำหรับหลอดทดลองหลอดเดียว
 - โหมดต่อเนื่องสำหรับหลอดหนึ่งหลอดหรือหลายหลอด

ขอบเขตของการใช้งาน (เฉพาะภายในอาคารเท่านั้น)

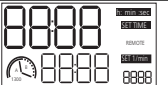
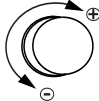
- ห้องปฏิบัติการ
- โรงเรียน
- ร้านขายยา

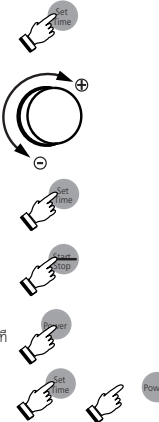
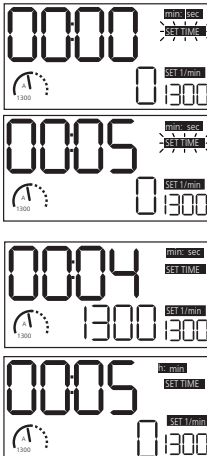
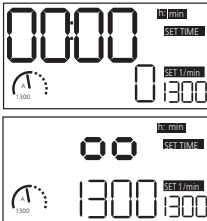
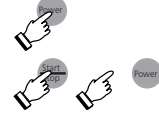
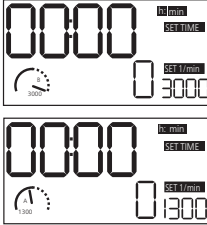
ไม่มีการทำให้มั่นใจในเรื่องการปกป้องผู้ใช้อีกต่อไปหากการใช้เครื่องร่วมกับอุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้จัดหาโดยผู้ผลิตหรือที่ผู้ผลิตไม่ได้แนะนำ หรือหากมีการใช้อุปกรณ์ไม่ถูกต้องตามที่ผู้ผลิตกำหนด

การทดสอบการใช้งาน

โหมดการทำงาน

	โหมด A (ร่วมกับตัวจำกัดความเร็ว)	โหมด B (ปราศจากตัวจำกัดความเร็ว)
โหมดสัมผัส (ร่วมกับตัวยึดมาตรฐาน MS 3.1)	สูงสุด 3,000 1/นาที 	สูงสุด 3,000 1/นาที 
	มี/ไม่มีตัวจับเวลา	
โหมดต่อเนื่อง (ร่วมกับตัวยึดทั้งหมด)	สูงสุด 1,300 1/นาที 	สูงสุด 3,000 1/นาที 
	มี/ไม่มีตัวจับเวลา	

การตั้งค่า	การดำเนินการ	จอแสดงผล
1 การเสียบปลั๊กไปยังปลั๊กหลัก	 เครื่องพร้อมใช้งาน เมื่อเสียบปลั๊กไฟหลัก	
2 การเปิดสวิตช์	 หน้าจอแนะนำ ค่าที่เคย ตั้งไว้ก่อนหน้านี้ (ความเร็วและตัวตั้งเวลา) ถูกเก็บไว้ โหมดนี้จะถูกตั้งค่าไปที่ A เมื่อเปิดเครื่อง	 
3 การตั้งโหมดการใช้งาน	 โหมดสัมผัส  เปลี่ยนเป็น โหมดต่อเนื่อง โหมด A โหมดการใช้งาน "สัมผัส" ความเร็วจนถึง 3,000 1/นาที โหมด A โหมดการใช้งาน การทำงานแบบ "ต่อเนื่อง" ความเร็วจนถึง 1,300 1/นาที	 
4 การปรับความเร็ว		

5.1 การตั้งค่าตัวจับเวลา / เปลี่ยนการตั้งค่าตัวจับเวลา	 โหมดของตัวจับเวลา นาฬิกาที่ ตั้งเวลาที่ต้องการ ยืนยัน นับถอยหลัง จะมีการให้สัญญาณที่สามารถได้ยินได้ สามครั้งเมื่อการนับ ถอยหลังเสร็จสมบูรณ์ เปลี่ยนเป็น โหมด ชั่วโมงนาฬิกา ปิดสวิตช์เครื่อง กดปุ่ม "Set Time" ค้างไว้และกด ปุ่ม "Power"	
5.2 การใช้งานโดยไม่มี การตั้งค่าตัวจับเวลา	ค่า "เวลา" = 0 ไม่มีการนับถอยหลัง ค่า "เวลา" = 0 ไม่มีการนับถอยหลัง เครื่องกำลังทำงาน	
6 เปลี่ยนโหมด	A → B  เปิดสวิตช์เครื่อง เปิดสวิตช์: กดปุ่ม "Start/Stop" ค้างไว้และกด ปุ่ม "Power" โหมด B โหมดการใช้งาน "สัมผัส" และ "การทำงานต่อเนื่อง" ความเร็วถึง 3,000 l / นาที B → A  ปิดสวิตช์เครื่องแล้วเปิดสวิตช์ใหม่อีกครั้ง ดู 1	

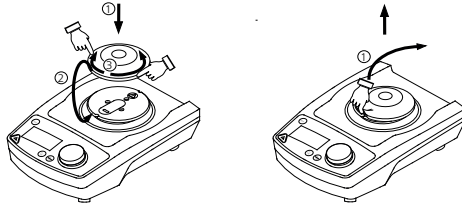
อุปกรณ์เสริม

การใช้ก็เป็นไปได้และช่วงความเร็วที่อนุญาตของตัวยึด:

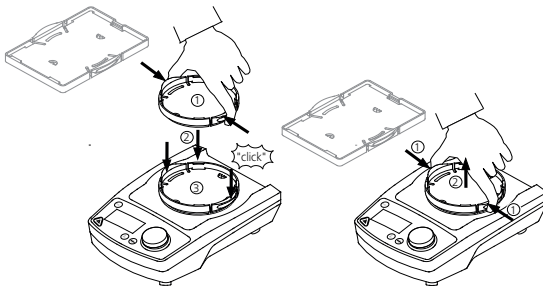
ชื่อ	คำอธิบาย	หมายเลขระบุ	โหมดสัมผัส	โหมดต่อเนื่อง	ช่วงความเร็ว (rpm)	โหมด
 MS 3.1 ตัวยึดมาตรฐาน	สำหรับหลอดทดลองและหลอดขนาดเล็กจนถึง Ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A และ B A B
 MS 3.3 ตัวยึดสากล	สำหรับปลายเสียบยางโฟมต่าง ๆ	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 ตัวยึดเกาะไมโครไดเตอร์	สำหรับไมโครไดเตอร์เพลตหนึ่งอัน	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 ตัวยึดเกาะเพลตสำหรับ PCR	สำหรับเพลตชนิด 96 หลุมสำหรับ PCR	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 ปลายเสียบสำหรับเพลต สำหรับ PCR	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะเพลตสำหรับ PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 ปลายเสียบมือเดียว	สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะสากล	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 ปลายเสียบหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะสากล - สำหรับ 24 หลอด Ø 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 ปลายเสียบหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะสากล - สำหรับหลอดทดลอง 14 หลอด Ø 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 ปลายเสียบหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะสากล - สำหรับหลอดทดลอง 6 หลอด Ø 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 ปลายเสียบหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะสากล - สำหรับหลอดทดลอง 4 หลอด Ø 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 ปลายเสียบหลอดทดลอง	- สำหรับการใส่ลงในตัวยึดเกาะสากล - คุณสามารถทำรูตามชอบ	L001830	-	x	0/100-1300	A

การเปลี่ยนแปลงตัวยัดเกาะ

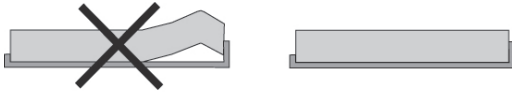
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



การใช้ปลายเสียบ



อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ

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

- อะแดปเตอร์
- สายแอนาล็อก
- ซอฟต์แวร์

อินเทอร์เฟซและเอาต์พุต

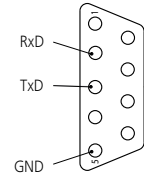
เครื่องนี้ติดตั้งพร้อมกับตัวต่อ SUB-D แบบ 9 หมุดที่ด้านหลังของเครื่อง

ส่วนติดต่อแบบอนุกรม RS 232 C

สามารถใช้การกำหนดแบบอนุกรมของซอคเก็ตเพื่อควบคุมเครื่องแบบภายนอกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมแอปพลิเคชันที่เหมาะสม เช่น labworldsoft® ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป

การปรับตั้งค่าของส่วนติดต่อแบบอนุกรม RS 232 C

- ฟังก์ชันของวงจรอินเทอร์เฟซระหว่างอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและการระบบอัตโนมัติเป็นตัวเลือกจากสัญญาณที่ระบุไว้ใน EIA Standard RS232 ตามมาตรฐาน DIN 66020 ตอน 1 สำหรับการกำหนดสัญญาณ โปรดดูภาพประกอบ
- มาตรฐาน RS232C บังคับใช้กับคุณสมบัติทางอิเล็กทรอนิกส์ของส่วนติดต่อและการกำหนดสถานะสัญญาณตาม DIN 66259 ตอน 1
- ขั้นตอนการส่ง: การส่งอักขระแบบอะซิงโครนัส (Asynchronous character transmission) ในโหมดเริ่ม-หยุด
- ชนิดของการส่งสัญญาณ: การสื่อสารข้อมูลสองทิศทางพร้อมกัน (full duplex)
- รูปแบบของอักขระ: การสร้างอักขระตามรูปแบบข้อมูลใน DIN 66022 สำหรับโหมดเปิด-ปิด 1 บิตเริ่มต้น (start bit); 7 บิตอักขระ (character bit); 1 บิตตรวจสอบ (parity bit) (คู่); 1 บิตหยุด (stop bit)
- ความเร็วในการส่ง: 9,600 Bit/s
- การควบคุมการไหลของข้อมูล: ไม่มี



ข้อเสนอแนะในเครื่องซินแทกซ์

สิ่งนี้ใช้กับสิ่งต่อไปนี้:

- โดยทั่วไป คำสั่งจะถูกส่งจากเครื่องประมวลผล (แม่ข่าย) ไปยังเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ (ลูกข่าย)
- เครื่องมือห้องปฏิบัติการจะส่งตามความต้องการของเครื่องประมวลผล แม้แต่รหัสข้อผิดพลาดก็ไม่สามารถสื่อสารจากเครื่องมือห้องปฏิบัติการไปยังเครื่องประมวลผลได้เอง (ระบบอัตโนมัติ)
- ข้อเสนอแนะและพารามิเตอร์ต่าง ๆ ตลอดจนพารามิเตอร์ในเวลาต่อมาถูกแยกด้วยช่องว่างอย่างน้อยหนึ่งช่อง (รหัส: hex 0x20)
- คำสั่งแต่ละคำสั่งทบทวนทั้ง พารามิเตอร์และข้อมูล ตลอดจนการตอบสนองแต่ละรายการถูกยุติด้วย CR LF (รหัส: hex 0x0d hex 0x0A) และมีความยาวสูงสุด 80 อักขระ
- ตัวคั่นทศนิยมในเลขจำนวนจุดลอยตัว (floating point number) เป็นเครื่องหมายจุด (รหัส: hex 0x2E)

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

ภาพรวมของข้อแนะนำ NAMUR

อักษรย่อ:

X,y = พารามิเตอร์ตัวเลข (ตัวเลขจำนวนเต็ม)

M = ค่าของตัวแปร, ตัวเลขจำนวนเต็ม

n = ค่าของตัวแปร, เลขจำนวนจุดลอยตัว (floating point number)

X = 4 ความเร็ว

ข้อแนะนำ NAMUR		ฟังก์ชัน	จอแสดงผลเพิ่มเติม
IN_PV_X	X=4	การอ่านค่าจริง	
OUT_SP_Xn	X=4	การตั้งค่าที่แท้จริงไปที่ n จนถึงค่าสูงสุดของขีดจำกัดบนของความเร็วที่ตั้ง	
IN_SP_X	X=4	การอ่านค่าที่ให้คะแนนที่ตั้ง	
START_X	X=4	การเริ่มฟังก์ชัน (ทางไกล) ของเครื่อง	Remote
STOP_X	X=4	การปิดสวิตช์ฟังก์ชันของอุปกรณ์ตัวแปรที่ตั้งด้วย OUT_SP_X ถูกเก็บรักษาไว้	Remote
RESET	X=4	การปิดสวิตช์ฟังก์ชันของอุปกรณ์	
STATUS		แสดงสถานะ 1*: โหมด A 2*: โหมด B *0: การใช้งานแบบแมนนวลโดยไม่มีข้อผิดพลาด *1: เริ่มการทำงานแบบอัตโนมัติ (โดยไม่มีข้อผิดพลาด) *2: หยุดการทำงานโดยอัตโนมัติ (โดยไม่มีข้อผิดพลาด) <0: รหัสข้อผิดพลาด: (-1) -3: Er3 -83: ภาวะคูที่ไม่ถูกต้อง -84: ค่าส่งที่ไม่เป็นที่ทราบ -85: ลำดับค่าส่งที่ไม่ถูกต้อง -86: ค่าที่ให้คะแนนไม่ถูกต้อง -87: พื้นที่จัดเก็บไม่เพียงพอ	

การสื่อสารระหว่างเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ - เครื่องคอมพิวเตอร์

การสื่อสารของเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการและเครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีอะแดปเตอร์และสายเคเบิลต่อไปนี้ที่มีโดย KIA

สาย PC 2.1

จำเป็นต้องมีสายนี้สำหรับเชื่อมต่อปลั๊กแบบ 9 ขากับเครื่องคอมพิวเตอร์

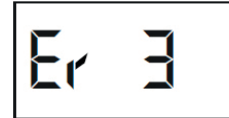
อะแดปเตอร์ PC 1.2

จำเป็นต้องมีอะแดปเตอร์นี้ในการเชื่อมต่อกับตัวต่อแบบ 9 หมุดไปยังส่วนติดต่อแบบอนุกรม 8 ทาง (ปลั๊ก 25 หมุด)

รหัสข้อผิดพลาด

จะมีการระบุการทำงานผิดปกติใดๆ ระหว่างการใช้งานโดยข้อความแสดงข้อผิดพลาด

บนหน้าจอแสดงผล



ดำเนินการดังต่อไปนี้สำหรับกรณีดังกล่าว:

- ตัดแหล่งจ่ายไฟ
- ดำเนินการตามวิธีการแก้ไข
- เปิดอุปกรณ์ใหม่

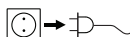
รหัสข้อผิดพลาด	สาเหตุ	ผลกระทบ	การแก้ไข
Er 3	- การเคลื่อนที่ของโต๊ะสำหรับการเชื่อมต่อถูกปิดกั้น - ข้อผิดพลาดภายใน	การบล็อกของมอเตอร์	ปิดสวิตช์เครื่อง

หากการดำเนินการตามที่อธิบายไว้ไม่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องหรือมีรหัสข้อผิดพลาดอื่นๆ ปรากฏขึ้น ให้ปฏิบัติตามหนึ่งในขั้นตอนต่อไปนี้:

- ติดต่อแผนกบริการ
- ส่งอุปกรณ์เพื่อรับการซ่อมแซม พร้อมคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับความบกพร่อง

การบำรุงรักษา

อุปกรณ์นี้จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษา

 ถอดปลั๊กไฟหลักออกเพื่อทำความสะอาด

ใช้เฉพาะสารทำความสะอาดที่ **IKA** แนะนำ ใช้เพื่อขจัด:

สีย้อม	ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์
วัสดุก่อสร้าง	น้ำที่มีเทนไซด์ / ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์
เครื่องสำอาง	น้ำที่มีเทนไซด์ / ไอโซโพรพิลแอลกอฮอล์
อาหาร	น้ำผสมเทนไซด์
น้ำมันเชื้อเพลิง	น้ำผสมเทนไซด์

- อย่าให้ความชื้นเข้าไปในอุปกรณ์เมื่อทำความสะอาด
-สวมถุงมือป้องกันระหว่างการทำความสะอาดอุปกรณ์
ก่อนที่จะใช้วิธีการอื่นที่นอกเหนือจากวิธีที่แนะนำในการทำความสะอาดหรือ
การจัดตั้งปนเปื้อน ผู้ใช้จะต้องตรวจสอบกับ **IKA** ให้มั่นใจว่าวิธีการนี้ไม่ทำให้
อุปกรณ์เสียหาย

การล้างชื้ออะไหล่

เมื่อล้างชื้ออะไหล่ โปรดระบุ:

- ประเภทของเครื่อง
- หมายเลขการผลิต ดูที่ป้ายผลิตภัณฑ์
- รายการและการกำหนดอะไหล่ดูที่แผนผังอะไหล่และรายการอะไหล่ ที่ www.ika.com

ข้อ

**อุปกรณ์ที่ส่งมารับการซ่อมแซมจะต้องได้รับการทำความสะอาด และ
ปราศจากวัตถุที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ**

สำหรับการนี้ให้ใช้แบบฟอร์ม “เอกสารรับรองการปฏิบัติตามข้อกำหนด” ที่
คุณสามารถได้รับจาก **IKA** หรือสามารถดาวน์โหลดเวอร์ชันสำหรับการพิมพ์จาก
เว็บไซต์ของ **IKA** ที่ www.ika.de

หากอุปกรณ์ของคุณจำเป็นต้องได้รับการซ่อมแซม ให้ส่งกลับมาในบรรจุภัณฑ์
เดิม หากบรรจุภัณฑ์สำหรับการเก็บรักษาไม่เพียงพอเมื่อจัดส่งอุปกรณ์ - คุณ
สามารถใช้บรรจุภัณฑ์ในการจัดส่งที่เหมาะสมได้

ข้อมูลด้านเทคนิค

พาวเวอร์ซัพพลาย

อินพุต	V	100 - 240
	A	0,8
	Hz	50-60

เอาต์พุต

	Vdc	24
	W	24 (แหล่งพลังงานที่จำกัด)
ประเภทการปกป้อง		2 (หุ้มฉนวนสองชั้น) 

ตัวช่วย

แรงดันไฟฟ้าในการทำงาน	Vdc	24
	mA	800
การบริโภคกำลังไฟฟ้า, การใช้งานปกติ	W	20
การบริโภคกำลังไฟฟ้า, การใช้งานแบบสแตนด์บาย	W	2
มอเตอร์-กำลังเอาต์พุต	W	8
ชุดขับ		EC-มอเตอร์
ช่วงความเร็ว	rpm	0/100 – 3,000

การปรับความเร็ว

จอแสดงผลความเร็ว		
จังหวะของการเขย่า	mm	4,5
การเคลื่อนที่ของการเขย่า		แนวนอน, เป็นวงกลม
ระยะเวลาของการทำงานที่อนุญาตได้	%	100
ตัวจับเวลาโหมดวินาที		1 วินาที ... 59 นาที 59 วินาที
โหมดนาฬิกา		1 นาที ... 59 ชั่วโมง 59 นาที
หน้าจอตัวจับเวลา		ดิจิทัล
อุณหภูมิโดยรอบที่อนุญาตได้	°C	+5 - +40
ความชื้นสัมพัทธ์ที่ยอมรับได้	%	80
การปกป้องตาม DIN EN 60529		IP 21
ระดับการปนเปื้อน		2
ประเภทของการแรงดันไฟฟ้าเกิน		II
การทำงานที่ความสูงระดับภาคพื้นดิน	m	สูงสุด 2000
ส่วนติดต่อ		RS 232

ขนาดทั้งหมด กว้าง x ลึก x สูง	mm	148 x 205 x 63
ปราศจากตัวยึดเกาะ		
น้ำหนักโดยไม่มีโหลดรองรับ	kg	2,9
โหลดที่รองรับสูงสุดรวมตัวยึดเกาะ	kg	0,5

อาจมีการเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค!

การรับประกัน

ตามเงื่อนไขการรับประกันของ **IKA** ระยะการรับประกันคือ 24 เดือน สำหรับการเรียกγγ่ายไ้การรับประกัน โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายในท้องถิ่นของคุณ นอกจากนี้ คุณยังสามารถส่งเครื่องไปยังโรงงานของเราได้โดยตรง พร้อมกับการแนบใบแจ้งส่งของและระบุสาเหตุของการเรียกγγองการรับประกันไ้ คุณต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดส่ง

การรับประกันไม่ครอบคลุมชิ้นส่วนที่สึกหรอหรือข้อผิดพลาดที่เป็นผลมาจากการใช้ที่ไม่เหมาะสม การดูแลรักษาที่ไม่เพียงพอหรือการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานฉบับนี้

Daftar Isi

	Halaman		
Konfigurasi perangkat/Tampilan	2/3	Antarmuka dan output	60
Pernyataan konformitas	55	Sambungan, laboratory	
Simbol peringatan	55	perangkat - PC	61
Petunjuk keselamatan	55	Kode kesalahan	61
Buka kemasan	56	Pemeliharaan	62
Penggunaan yang benar	56	Data teknis	62
Penugasan	57	Garansi	63
Aksesori	59		

Pernyataan konformitas

Kami nyatakan bahwa tanggung jawab kami atas produk ini sejalan dengan peraturan 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU dan 2011/65/EU dan selaras dengan standar atau dokumen-dokumen standar EN 61010-1, -2-051, EN 1326-1, EN 60529 dan EN ISO 12100.

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.



KEHATI-HATIAN

Menunjukkan risiko meremukkan jari/tangan.

Petunjuk keselamatan

Untuk perlindungan Anda

- **Baca instruksi pengoperasian secara lengkap sebelum menyalakan 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.



KEHATI-HATIAN

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.



KEHATI-HATIAN

**Perhatian! Risiko tumbukan ketika mengganti tam-
bahan.**

- 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 menggunakannya. 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.

BAHAYA

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.

BAHAYA

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

- Kontrol shaker TTS 3
- 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 (hanya digunakan di dalam ruangan)

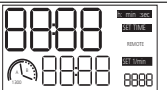
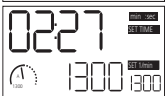
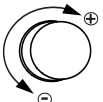
- Laboratorium
- Sekolah
- Apotek

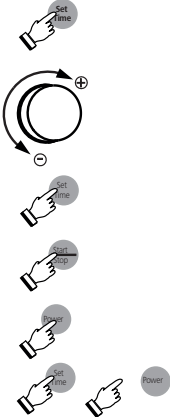
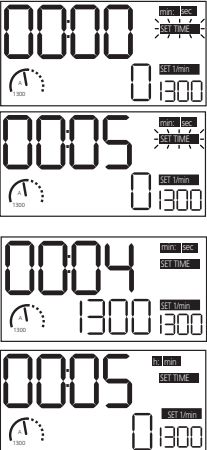
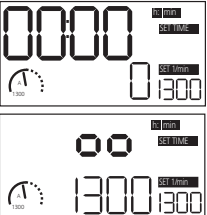
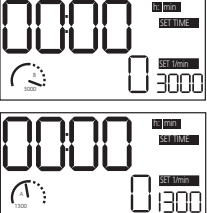
Perlindungan bagi pengguna tidak dijamin lagi, bila peralatan dengan aksesori dioperasikan, yang disertakan atau tidak direkomendasikan oleh produsen atau bila peralatan tidak benar penggunaannya yang dioperasikan bertenangan dengan standar produsen.

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	 
4	Penyetelan kecepatan		

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

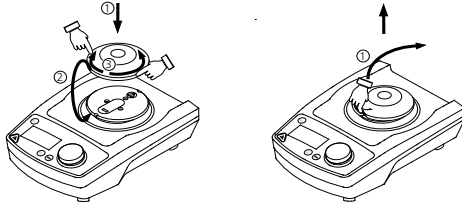
Aksesori

Kemungkinan penggunaan dan rentang kecepatan yang diperbolehkan dari alat tambahan:

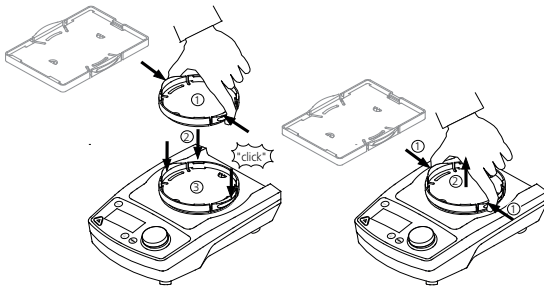
Penunjukan	Keterangan	Ident- Nr.	Mode sentuh	Mode berkesinambungan	Rentang kecepatan (rpm)	Mode
 MS 3.1 Alat tambahan standar	Untuk tabung uji dan bejana kecil hingga $\varnothing$ 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A dan B A B
 MS 3.3 Alat tambahan universal	Untuk sisipan busa 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 uji $\varnothing$ 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Sisipan tabung uji	- Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 14 tabung uji $\varnothing$ 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Sisipan tabung uji	- Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 6 tabung uji $\varnothing$ 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Sisipan tabung uji	- Untuk memasukkan alat tambahan universal - Untuk 4 tabung uji $\varnothing$ 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

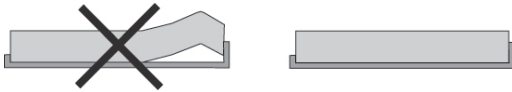
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Memanfaatkan sisipan



Aksesori lain

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, mulai versi 5.0 dan seterusnya
- Adaptor
- Kabel analog
- Perangkat lunak

Antarmuka dan output

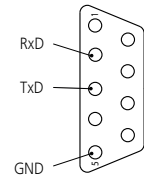
Perangkat dilengkapi dengan colokan SUB-D 9-kutub dan berada di bagian belakang perangkat.

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 otomatis 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 eksklusif 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 0x2E).

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 *0: operasi manual operation tanpa kesalahan *1: operasi otomatis Mulai (tanpa kesalahan) *2: 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

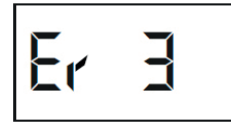
Kabel ini diperlukan untuk menyambungkan konektor 9-pin ke PC.

Adaptor PC 1.2

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

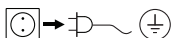
Kode kesalahan	Sebab	Akibat	Koreksi
Er 3	- Gerakan meja agitasi terhalang - Kesalahan internal	Motor terhalang	Nonaktifkan perangkat

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 telah direkomendasikan oleh **IKA**.
Gunakan untuk menghilangkan:

Bahan celup	isopropil alkohol
Bahan konstruksi	tenside yang mengandung air/isopropil alkohol
Kosmetik	tenside yang mengandung air/isopropil alkohol
Bahan makanan	air yang mengandung tensida
Bahan bakar	air yang mengandung tensida

- Jangan biarkan uap air masuk ke dalam peralatan sewaktu pembersihan
- Kenakan sarung tangan pelindung selagi membersihkan perangkat.
- 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** di www.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
Layar kecepatan		digital
Tak agitasi	mm	4,5
Gerakan berguncang		horizontal, sirkular
Diizinkan durasi of operasi	%	100
Detik mode timer		1 dtk ... 59 mnt 59 dtk
menit mode		1 mnt ... 59 j 59 mnt
Layar Timer		digital
Suhu selingkung yang diizinkan	°C	+5 - +40
Kelembaban relatif yang diperbolehkan	%	80
Perlindungan sesuai dengan DIN EN 60529		IP 21
Tingkat kontaminasi		2
Kategori kelebihan voltase		II
Operasi pada ketinggian teresterial	m	maks. 2000
Antarmuka		RS 232

Dimensi total W x D x H tanpa alat tambahan	mm	148 x 205 x 63
Berat tanpa muatan yang ditopang	kg	2,9
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 mencakup 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.

IKA - Werke GmbH & Co.KG

Janke & Kunkel-Str. 10

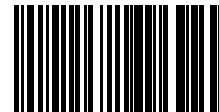
D-79219 Staufen

Tel. +49 7633 831-0

Fax +49 7633 831-98

sales@ika.de

www.ika.com



20017002a