

20000018569

MS 3 control_122017

IKA

MS 3 control



Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	5
Operating instructions	EN	15
Mode d'emploi	FR	25
Instrucciones de manejo	ES	35
Istruzioni per l'uso	IT	45
Руководство по эксплуатации	RU	55
Manual de instruções	PT	65
Instrukcja eksploatacji	PL	75
تعليمات التشغيل	AR	85
Çalıştırma talimatları	TR	95



Geräteaufbau - Device setup



Pos. Bezeichnung (DE)

- A Taste "Power"
- B Display
- C Tasten "Set/Timer"
- D Taste "Start/Stop"
- E Drehknopf
- F Gerätefuss
- G Standardaufsatz

Pos. Description (EN)

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

Pos. Désignation (FR)

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

Pos. Denominación (ES)

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

Pos. Denominazione (IT)

- A Tasto "Power"
- B Display
- C Tasto "Set/Timer"
- D Tasto "Start/Stop"
- E Manopola
- F Piedini apparecchio
- G Attacco standard

Поз. Обозначение (RU)

- A Кнопка Power
- B Дисплей
- C Кнопки Set/Timer
- D Кнопка Start/Stop
- E Поворотный регулятор
- F Ножка прибора
- G Стандартная насадка

Item Designação (PT)

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

Poz. Oznaczenie (PL)

- A Przycisk „Power"
- B Wyświetlacz
- C Przyciski „Set/Timer"
- D Przycisk „Start/Stop"
- E Pokrętko
- F Podstawa urządzenia
- G Nasadka standardowa

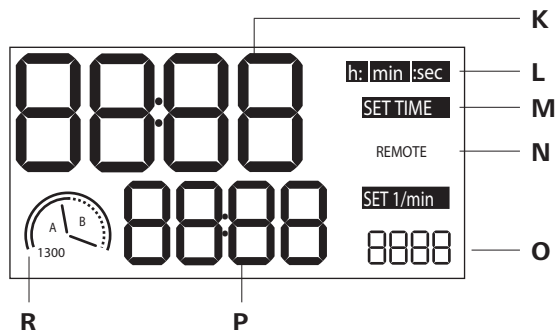
(AR) الموضع الوصف

- A مفتاح "Power"
- B الشاشة
- C مفتاح "Set/Timer"
- D مفتاح "Start/Stop"
- E القاعدة
- F مقبض التدوير
- G الملحق القياسي

Poz. Açıklaması (TR)

- A Tuşu "Power"
- B Ekran
- C Tuşu "Set/Timer"
- D Tuşu "Start/Stop"
- E Taban
- F Döner düğme
- G Standart ek

Display



Pos. Bezeichnung

(DE)

K	Anzeige "Timer"
L	Anzeige "Modus Timer"
M	Symbol "SET TIME"
N	Symbol "Remote"
O	Anzeige „Drehzahl max./Voreinstellung“
P	Anzeige "Ist-Drehzahl"
R	Anzeige "Betriebsmodus"

Pos. Description

(EN)

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

Pos. Désignation

(FR)

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

Pos. Denominación

(ES)

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

Pos. Denominazione

(IT)

K	Visualizzazione "Timer"
L	Visualizzazione "Modalità Timer"
M	Simbolo "SET TIME"
N	Simbolo "Remote"
O	Visualizzazione "Velocità max/Preimpostazione"
P	Visualizzazione "Velocità reale"
R	Visualizzazione "Modalità operativa"

Поз. Обозначение

(RU)

K	Значение таймера
L	Индикатор режима таймера
M	Значок SET TIME
N	Значок Remote
O	Индикатор «Макс. частота вращения / предустановка»
P	Индикатор текущей частоты вращения
R	Индикатор режима работы

Item Designação

(PT)

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

Poz. Oznaczenie

(PL)

K	Wskazanie „Licznik czasu"
L	Wskazanie „Tryb licznika czasu"
M	Symbol „SET TIME"
N	Symbol „Remote"
O	Wskazanie „Prędkość obrotowa maks. / ustawienie wstępne"
P	Wskazanie „Rzeczywista prędkość obrotowa"
R	Wskazanie „Tryb pracy"

الموضع الوصف

شاشة "المؤقت"	K
شاشة "مؤقت الوضع"	L
رمز "SET TIME"	M
الرمز "Remote"	N
شاشة "السرعة القصوى/الإعدادات المسبقة"	O
شاشة "السرعة الفعلية"	P
شاشة "وضع التشغيل"	R

Poz. Açıklaması

K	Ekran "Zamanlayıcı"
L	Ekran "Mod Zamanlayıcı"
M	Simgesi "SET TIME"
N	Simgesi "Remote"
O	Ekran "Hız maks./ön ayar"
P	Ekran "Gerçek Hız"
R	Ekran "Çalışma modu"

Inhaltsverzeichnis

	Seite		
Geräteaufbau/Display	2/3	Zubehör	9
Konformitätserklärung	5	Schnittstelle und Ausgänge	10
Warnhinweise	5	Verbindung Laborgerät - PC	11
Sicherheitshinweise	5	Fehlercode	11
Auspacken	6	Instandhaltung	12
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6	Technische Daten	12
Inbetriebnahme	7	Gewährleistung	13

DE

Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2006/42/EG, 2014/30/EU und 2011/65/EU entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, -2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

Warnhinweise

GEFAHR

(Extrem) Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

WARNUNG

Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.

VORSICHT

Gefährliche Situation, bei der die Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichter Verletzung führen kann.

HINWEIS

Weist z. B. auf Handlungen hin die zu Sachbeschädigungen führen können.

VORSICHT

Weist auf Quetschgefahr für Finger/Hände hin.

Sicherheitshinweise

Zu Ihrem Schutz

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für Alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz und Unfallverhütungsvorschriften.

WARNUNG

Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:

- **Spritzen von Flüssigkeiten**
- **Herausschleudern von Teilen**
- **Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck**

- Verringern Sie die Hand-Arm-Schwingungsbelastung (Richtlinie 2002/44/EG) bei Handbetrieb:
 - Halten Sie den Probenbehälter möglichst senkrecht.
 - Üben Sie nur soviel Druck aus wie für den Mischvorgang erforderlich.
 - Benutzen Sie bei hohen Probenzahlen Aufsätze für mehrere Proben.
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.

VORSICHT

Stellen Sie vor Inbetriebnahme eine geringe Drehzahl ein. Steigern Sie die Drehzahl langsam.

- Falls sich die Schüttelbewegung des Gerätes aufschauelt (Resonanz), reduzieren Sie die Drehzahl oder durchlaufen Sie den kritischen Bereich schnellstmöglich.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls
 - Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt
 - unruhiger Lauf auftritt
 - das Gerät durch dynamische Kräfte zu wandern beginnt.

VORSICHT

Achtung! Beim Wechseln der Aufsätze besteht Quetschgefahr.

- Befestigen Sie Zubehörteile und aufgestellte Gefäße gut, da sonst Schüttelgefäße beschädigt oder herausgeschleudert werden können.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen.
- Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Platzieren Sie ein einzelnes Schüttelgefäß mittig und mehrere Schüttelgefäße gleichmäßig.
- Spitze, scharfkantige Gefäße führen an den Aufsätzen zu Abrieb.



GEFAHR

Beachten Sie eine Gefährdung durch

- **entzündliche Materialien**
- **Glasbruch infolge mechanischer Schüttelenergie.**

- Bearbeiten Sie keine biologischen oder mikrobiologischen Medien.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.



GEFAHR

Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.

- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Montieren Sie das Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.
- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen.

Zum Schutz des Gerätes

- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Das Gerät darf nur mit dem originalen Steckernetzteil betrieben werden.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.

Auspacken

Auspacken

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

Lieferumfang

- Schüttler TTS 3 control
- Netzteil
- Standardaufsatz MS 3.1
- Universalauflauf MS 3.3
- Einhandeinsatz MS 1.21
- Mikrotiteraufsatz MS 3.4
- Reagenzglasensatz MS 1.32
- Betriebsanleitung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Verwendung

- ▶ zum Mischen von Flüssigkeiten
 - Touch-Betrieb für einzelne Gefäße
 - Dauer-Betrieb für einzelne oder mehrere Gefäße

Verwendungsgebiet (nur Innenbereich)

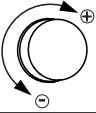
- Laboratorien
- Schulen
- Apotheken

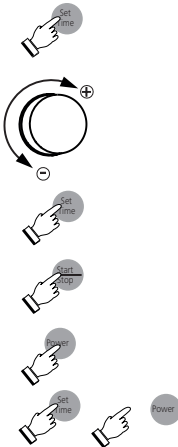
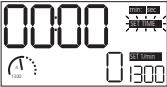
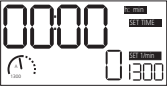
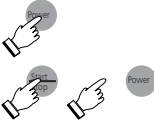
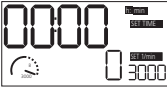
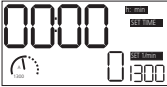
Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet, wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird oder wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird.

Inbetriebnahme

Betriebsmodi

	Modus A (mit Drehzahlbegrenzung)	Modus B (ohne Drehzahlbegrenzung)
Touchbetrieb (mit Standardaufsatz MS 3.1)	max. 3000 1/min 	max. 3000 1/min 
	mit/ohne Timer	
Dauerbetrieb (mit allen Aufsätzen)	max. 1300 1/min 	max. 3000 1/min 
	mit/ohne Timer	

Einstellungen	Aktion	Display
1 Netzstecker einstecken	 Das Gerät ist nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit	
2 Gerät einschalten	 Intro Die zuletzt eingestellten Werte (Drehzahl und Timer) werden gespeichert. Beim Einschalten befindet sich das Gerät immer im Modus A.	 
3 Betriebsarten	Touchbetrieb  In Dauerbetrieb wechseln  Modus A Betriebsart "Touchbetrieb" Drehzahl bis 3000 1/min Modus A Betriebsart "Dauerbetrieb" Drehzahl bis 1300 1/min	 
4 Drehzahl einstellen		

5.1	Timer einstellen/ Einstellung Timer verändern	 Modus Timer min:sec gewünschte Zeit einstellen Bestätigen Countdown läuft: Nach Ablauf des Countdown ertönt 3x ein akustisches Signal Wechsel in Modus humin Gerät ausschalten Gerät einschalten: Taste "Set Time" gedrückt halten und zusätzlich Taste "Power" drücken	   
5.2	Ohne Timer arbeiten	Zeitwert=0, kein Countdown Zeitwert=0, kein Countdown, Gerät in Betrieb	 
6	Modus wechseln	A → B  Gerät ausschalten Gerät einschalten: Taste "Start/Stop" gedrückt halten und zusätzlich Taste "Power" drücken Modus B Betriebsarten "Touch" und "Dauerbetrieb" Drehzahl bis 3000 1/min B → A  Gerät ausschalten und wieder einschalten, siehe 1	 

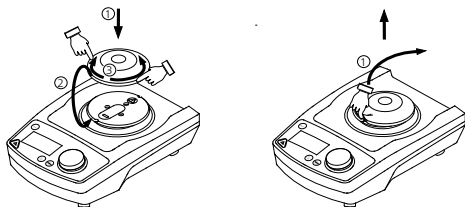
Zubehör

Verwendungsmöglichkeiten und zulässige Drehzahlbereiche der Aufsätze:

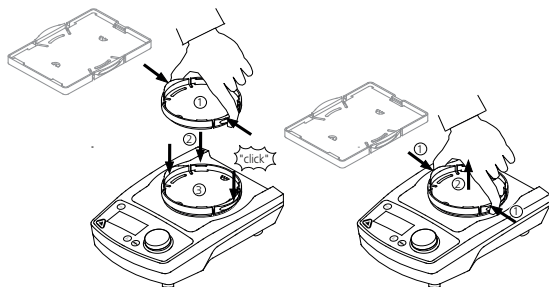
Bezeichnung	Beschreibung	Ident-Nr.	Touch-betrieb	Dauer-betrieb	Drehzahl-bereich (rpm)	Modus
 MS 3.1 Standardaufsatz	Für Reagenzgläser und kleine Gefäße bis ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A und B A B
 MS 3.3 Universalaufsatz	Für verschiedene Schaumstoffeinsätze	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Mikrotiteraufsatz	Für eine Mikrotiterplatte	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR-Plattenaufsatz	Für eine 96-well PCR-Platte	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 PCR-Platteneinsatz	- Zum Einsetzen in den PCR-Plattenaufsatz	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Einhandeinsatz	Zum Einsetzen in den Universalaufsatz	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Reagenzglaseinsatz	- Zum Einsetzen in den Universalaufsatz - Für 24 Reagenzgläser ø 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Reagenzglaseinsatz	- Zum Einsetzen in den Universalaufsatz - Für 14 Reagenzgläser ø10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Reagenzglaseinsatz	- Zum Einsetzen in den Universalaufsatz - Für 6 Reagenzgläser ø12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Reagenzglaseinsatz	- Zum Einsetzen in den Universalaufsatz - Für 4 Reagenzgläser ø16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Reagenzglaseinsatz	- Zum Einsetzen in den Universalaufsatz - Zum Anbringen von beliebigen Bohrungen	L001830	-	x	0/100-1300	A

Wechsel der Aufsätze

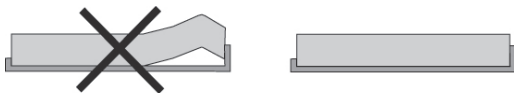
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Verwendung der Einsätze



Weiteres Zubehör

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, ab Version 5.0
- Adapter
- Analogkabel
- Software

Schnittstellen und Ausgänge

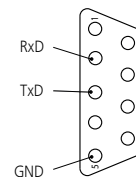
Das Gerät ist auf der Geräterückseite mit einem 9-poligen SUB-DBuchse stecker ausgerüstet.

Serielle Schnittstelle RS 232 C

Die serielle Belegung der Buchse kann dazu verwendet werden, das Gerät extern mittels PC und geeigneter Anwendungsprogramme, z.B. labworldsoft®, ab Version 5.0 zu steuern.

Konfiguration der seriellen Schnittstelle RS 232 C

- Die Funktion der Schnittstellenleitung zwischen Laborgerät und Automatisierungssystem sind eine Auswahl aus den in der EIA-Norm RS234C, entsprechend DIN 66020 Teil 1 spezifizierten Signale. Die Belegung der Signale ist dem Bild zu entnehmen.
- Für die elektronischen Eigenschaften der Schnittstellen und die Zuordnung der Signalzustände gilt die Norm RS 232 C, entsprechend DIN 66259 Teil 1.
- Übertragungsverfahren: Asynchrone Zeichenübertragung in Start-Stop Betrieb.
- Übertragungsart: Voll Duplex
- Zeichenformat: Zeichenerstellung gemäß Datenformat in DIN 66022 für Start-Stop Betrieb. 1Startbit; 7 Zeichenbits; 1Paritätsbit (grade=Even); 1Stopbit.
- Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 Bit/s
- Datenflusssteuerung: keine



Befehlssyntax

Für den Befehlssatz gilt folgendes:

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

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

Übersicht der verfügbaren NAMUR - Befehle

Verwendete Abkürzungen:

X,y = Numerierungsparameter (Integerzahl)

M = Variablewert, Integerzahl

n = Variablewert, Fließkommazahl

X = 4 Drehzahl

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

Verbindung Laborgerät - PC

Zur Verbindung zwischen Laborgerät und PC sind von IKA folgende Adapter und Adapterkabel erhältlich.

PC 2.1 Kabel

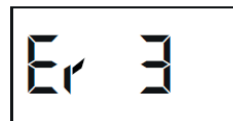
Das Kabel PC 2.1 wird zur Verbindung der 9-poligen Buchse zum PC benötigt.

PC 1.2 Adapter

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

Fehlermeldungen

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im Display angezeigt.



Gehen Sie dann wie folgt vor:

- Spannungsversorgung unterbrechen
- Korrekturmaßnahmen treffen
- Gerät erneut starten

Fehler code	Ursache	Folge	Korrektur
Er 3	- Schütteltisch wird in der Bewegung behindert - Interner Fehler	Motor blockiert	Gerät aus

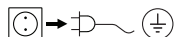
Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder wird ein anderer Fehlercode angezeigt

- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein

Instandhaltung

Reinigung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei.



Ziehen Sie zum Reinigen den Netzstecker.

Verwenden Sie nur von **IKA** empfohlene Reinigungsmittel.

Verwenden Sie zum Reinigen von:

Farbstoffen	Isopropanol
Baustoffen	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Kosmetika	Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol
Nahrungsmitteln	Tensidhaltiges Wasser
Brennstoffen	Tensidhaltiges Wasser

- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA** nach.

Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe Ersatzteild und -liste, siehe **www.ika.com**.

Reparaturfall

Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.

Fordern Sie hierzu das Formular „**Unbedenklichkeitsbescheinigung**“ bei **IKA** an oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulars auf der **IKA** Website www.ika.com.

Senden Sie im Reparaturfall das Gerät in der Originalverpackung zurück. Lagerverpackungen sind für den Rückversand nicht ausreichend. Verwenden Sie zusätzlich eine geeignete Transportverpackung.

Technische Daten

Steckernetzteil

Input	V	100 - 240
	A	0,8
	Hz	50-60
Output	Vdc	24
	W	24 (Limited power source)
Schutzklasse		2 (doppelt isoliert)

Schüttler

Betriebsspannung	Vdc	24
	mA	800
Leistungsaufnahme Normal-Betrieb	W	20
Leistungsaufnahme Standby-Betrieb	W	2
Motor-Leistungsabgabe	W	8
Antrieb		EC - Motor
Drehzahlbereich	rpm	0/100 – 3000
		einstellbar in 10er-Schritten
Drehzahleinstellung		Drehknopf frontseitig
Drehzahlanzeige		digital
Schüttelhub	mm	4,5
Schüttelbewegung		horizontal, kreisförmig
Zulässige Einschaltdauer	%	100
Timer Modus Sekunden		1 sec ... 59 min 59 sec
Modus Minuten		1 min ... 59 h 59 min
Anzeige Timer		digital
Zul. Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +40
Zul. rel. Feuchte	%	80
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 21
Verschmutzungsgrad		2
Überspannungskategorie		II
Schnittstelle		RS 232
Geräteinsatz über NN	m	max. 2000

Abmessung (B x T x H)	mm	148 x 205 x 63
ohne Aufsatz		
Gewicht ohne Beladung	kg	2,9
Max. Beladung inkl. Aufsatz	kg	0,5

Technische Änderungen vorbehalten!

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, oder senden Sie das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

Die Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Verschleißteile und gilt nicht für Fehler, die auf unsachgemäße Handhabung und unzureichende Pflege und Wartung, entgegen den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, zurückzuführen sind.

Content

	Page		
Device setup/Display	2/3	Accessories	19
Declaration of conformity	15	Interface and output	20
Warning symbols	15	Connection, laboratory device - PC	21
Safety instructions	15	Error code	21
Unpack	16	Maintenance	22
Correct use	16	Technical data	22
Commissioning	17	Warranty	23

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)

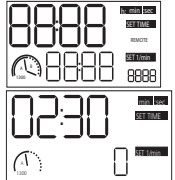
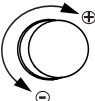
- Laboratories
- Schools
- Pharmacies

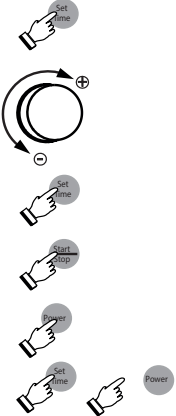
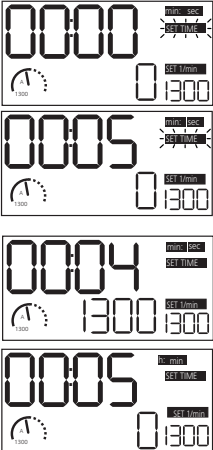
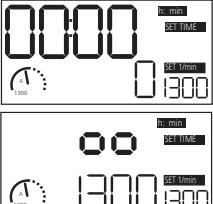
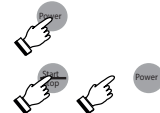
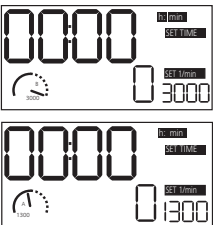
The protection for the user is not ensured no more, if the equipment with accessories is operated, which are supplied or are not recommended not by the manufacturer or if the equipment in not correct use is operated against the manufacturer default.

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	

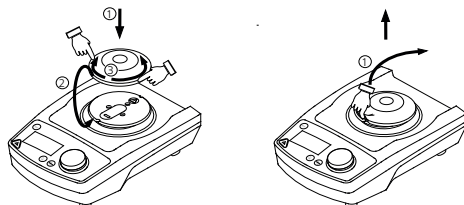
Accessories

Possible uses and permitted speed ranges of attachments:

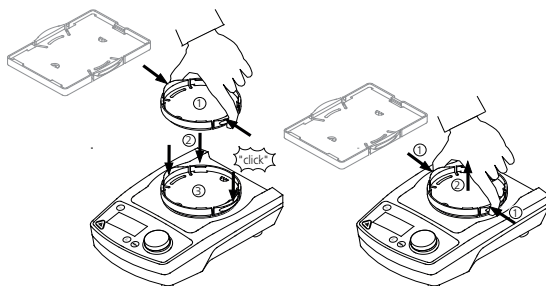
Designation	Description	Ident- Nr.	Touch mode	Continuous mode	Speed range (rpm)	Mode
 MS 3.1 Standard attachment	For test tubes and small vessels upto ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A and B A B
 MS 3.3 Universal attachment	For different rubber foam inserts	3426600	-	x	0/100-1300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

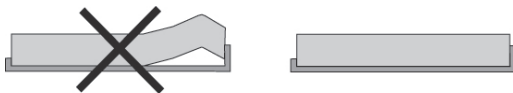
MS 3.1



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

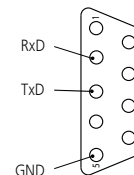
The device is equipped with a 9-pin SUB-D connector on the rear side of the device.

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

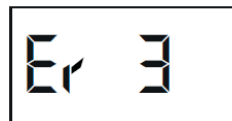
This cable is required to connect the 9-pin connector to a PC.

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

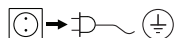
Error code	Cause	Effect	Correction
Er 3	- The movement of the agitation tabel is obstructed - Internal fault	Motor blockage	Switch off the device

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.

Sommaire

	Page		
Device setup/Display	2/3	Accessoires	29
Déclaration de conformité	25	Interface et sorties	30
Explication des symboles	25	Liaison appareil laboratoire -PC	31
Consignes de sécurité	25	Message d'erreur	31
Déballage	26	Entretien	32
Utilisation conforme	26	Caractéristiques techniques	32
Mise en service	27	Garantie	33

FR

Déclaration de conformité

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

Explication des symboles

**DANGER**

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

**AVERTISSEMENT**

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

**ATTENTION**

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

**AVIS**

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

**ATTENTION**

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

Consignes de sécurité

Pour votre protection

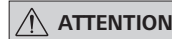
- Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.
- Laissez la notice à portée de tous.
- Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions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

**AVERTISSEMENT**

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

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

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

**ATTENTION**

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

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

**ATTENTION**

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

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



DANGER

Vous vous exposez à des dangers par

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

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



DANGER

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

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

Pour la protection de l'appareil

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

Déballage

Déballage

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

Volume de livraison

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

Utilisation conforme

Utilisation

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

Domaine d'application (uniquement en intérieur)

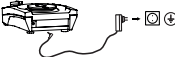
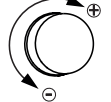
- Laboratoires
- Écoles
- Pharmacies

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

Mise en service

Mode de fonctionnement

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

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

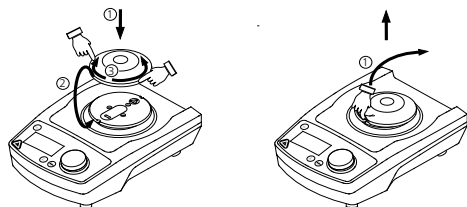
Accessoires

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

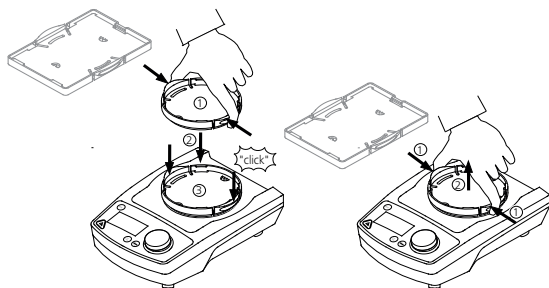
Désignation	Description	Id.- Nr.	Mode "Touch"	Mode "Continu"	Plage de vitesse (rpm)	Mode
 MS 3.1 Support standard	Pour tubes à essais et petit récipients jusqu'à ø 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A et B A B
 MS 3.3 Support unilatéral	Pour inserts de mousse différents	3426600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

Changement des supports

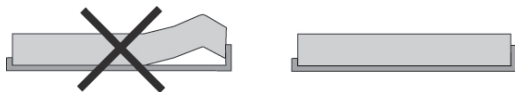
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilisation des inserts



Autres accessoires

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

Interface et sorties

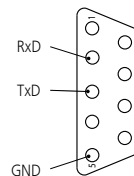
L'appareil est équipé à l'arrière d'une prise SUB-D à 9 pôles.

Interface série RS 232 C

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

Configuration de l'interface série RS 232 C

- La fonction de la ligne d'interface entre l'appareil de laboratoire et le système d'automatisation est constituée par une sélection de signaux spécifiés dans la norme EIA RS234C, conformément à DIN 66020 1e partie. L'occupation des signaux est indiquée dans l'illustration.
- Pour les caractéristiques électroniques des interfaces et l'attribution des états de signaux, la norme RS 232 C, conformément à DIN 66259 1e partie, est d'application.
- Procédure de transmission: Transmission de caractères asynchrone en mode start-stop.
- Mode de transmission: duplex intégral
- Format de signaux: Ecriture des caractères conformément au format de données sous DIN 66022 pour mode start-stop. 1 bit start; 7 bits de caractère; 1 bit de parité (grade=Even); 1 bit stop.
- Vitesse de transmission: 9600 Bit/s
- Contrôle du flux de données: non



Syntaxe d'instructions

La structure des instructions se présente sous la forme suivante:

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

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

Aperçu des instructions NAMUR

Abréviations employées:

X,y = paramètre de numérotation (nombre entier)

M = variable, nombre entier

n = variable, nombre à virgule flottante

X = 4 vitesse de rotation

Instruction NAMUR		Fonction	Indication supplément.
IN_PV_X	X=4	Lecture de la valeur réelle	
OUT_SP_Xn	X=4	Sélectionner la valeur réelle n sans dépasser la limite supérieure réglée de la vitesse de rotation	
IN_SP_X	X=4	Lecture de la vitesse réelle sélectionnée	
START_X	X=4	Activation de la fonction (à distance) de l'appareil	Remote
STOP_X	X=4	Désactivation de la fonction de l'appareil. La variable déterminée par OUT_SP_X est maintenue.	Remote
RESET	X=4	Désactivation de la fonction de l'appareil	
STATUS		Edition de l'état 1*: Mode de fonctionnement A 2*: Mode de fonctionnement B *0: Exploitation manuelle sans incident *1: Exploitation automatique Start (sans incident) *2: Exploitation automatique Stop (sans incident) <0: Code d'erreur: (-1) -3: Er3 -83: erreur de parité -84: parité inconnue -85: séquence d'instructions erronée -86: valeur théorique non valide -87: mémoire disponible insuffisante	

Communication l'appareil laboratoire - PC

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

PC 2.1 Câble

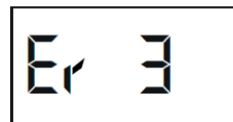
Ce câble est utilisé pour la liaison du connecteur 9 pôles à un PC.

PC 1.2 Adaptateur

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

Message d'erreur

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



Procédez alors comme suit:

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

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

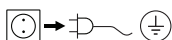
Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche

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

Entretien

L' appareil ne nécessite pas d'entretien.

Nettoyage



Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.

Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**.
Nettoyage de:

Substances colorantes	avec isopropanol
substances de construction	eau + tensioactif/ isopropanol
cosmétiques	eau.+ tensioactif/ isopropanol
produits alimentaires	eau + tensioactif
combustibles	eau + tensioactif

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

La commande de pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer

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

Réparation

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

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

Caractéristiques techniques

Bloc d'alimentation

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

Agitateur

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

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

Sous réserve de modifications techniques!

Garantie

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

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

Índice de contenido

	Página	
Estructura del aparato/Pantalla	2/3	Puesta en servicio 40
Declaración de conformidad	35	Conexión entre el aparato de laboratorio y el PC 41
Indicaciones de advertencia	35	Código de error 41
Advertencias de seguridad	35	Mantenimiento 42
Desembalaje	36	Datos técnicos 42
Uso previsto	36	Garantía 43
Puesta en servicio	37	
Accesorios	39	

ES

Declaración de conformidad

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

Explicación de símbolos

 **PELIGRO**

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

 **ADVERTENCIA**

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

 **PRECAUCIÓN**

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

 **AVISO**

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

 **PRECAUCIÓN**

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

Indicaciones de seguridad

Para su protección

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

 **ADVERTENCIA**

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

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

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

 **PRECAUCIÓN**

Aumente la velocidad lentamente.

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



CUIDADO

Atenção! Perigo de esmagamento durante a substituição das ligações.

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



PERIGO

Cuidado com os riscos decorrentes de:

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

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



PERIGO

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

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

Para segurança do aparelho

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

Desembalaje

Desembalaje

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

Volumen de suministro

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

Uso previsto

Utilización

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

Ámbito de utilización (solo en interiores)

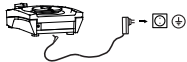
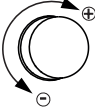
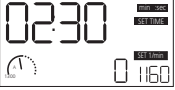
- Laboratorios
- Escuelas
- Farmacias

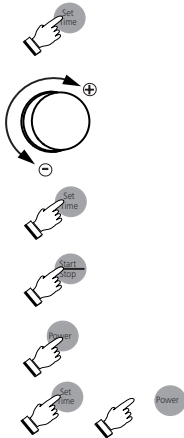
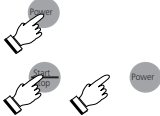
La protección para el usuario no puede garantizarse si el aparato se utiliza con accesorios que no hayan sido suministrados o recomendados por el fabricante o si se realiza un uso indebido del aparato en contra de las especificaciones del fabricante.

Puesta en servicio

Modos de funcionamiento

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

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

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

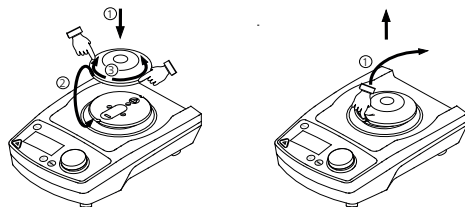
Accesorios

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

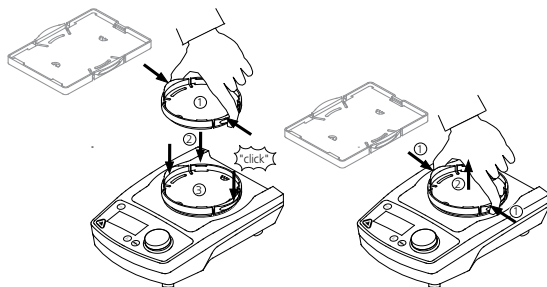
Denominación	Descripción	N° de identificación	Modo de funcionamiento táctil	Servicio continuo	Margen de velocidad (rpm)	Modo
 MS 3.1 Plataforma estándar	Para tubos de ensayo y pequeños recipientes de hasta 50 mm de diámetro	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A y B A B
 MS 3.3 Plataforma universal	Para diferentes insertos de gomaespuma	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Plataforma de microtitulación	Para una placa de microtitulación	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 Plataforma para placas de PCR	Para una placa de PCR de 96 pocillos	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 Suplemento para placas de PCR	- Para su uso en la plataforma para placas de PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Suplemento para una mano	Para su uso en la plataforma universal	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Suplemento para tubos de ensayo	- Para su uso en la plataforma universal - Para 24 tubos de ensayo de 7,8 mm de diámetro	25005776	-	x	0/100-1300	A
 Suplemento para tubos de ensayo MS 1.31	- Para su uso en la plataforma universal - Para 14 tubos de ensayo de 10 mm de diámetro	L001840	-	x	0/100-1300	A
 Suplemento para tubos de ensayo MS 1.32	- Para su uso en la plataforma universal - Para 6 tubos de ensayo de 12 mm de diámetro	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Suplemento para tubos de ensayo	- Para su uso en la plataforma universal - Para 4 tubos de ensayo de 16 mm de diámetro	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Suplemento para tubos de ensayo	- Para su uso en la plataforma universal - Para practicar los orificios que se deseen	L001830	-	x	0/100-1300	A

Cambio de las plataformas

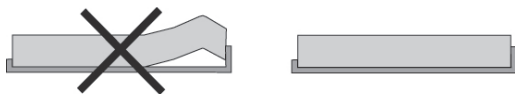
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilización de los insertos



Otros accesorios

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

- Adaptador
- Cable analógico
- Software

Interfaces y salidas

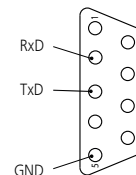
El aparato está equipado en su parte posterior con una hembra SUB-D de 9 patillas.

Interfaz serie RS-232 C

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

Configuración de la interfaz serie RS-232 C

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



Sintaxis de comandos

Para la sentencia de comandos se aplica lo siguiente:

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

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

Visión global de los comandos NAMUR disponibles

Abreviaturas utilizadas:

X,y = Parámetros de numeración (número entero)

M = Valor de variable, número entero

n = Valor de variable, número de coma flotante

X = 4 Velocidad

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

Conexión entre el aparato de laboratorio y el PC

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

Cable PC 2.1

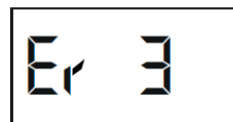
El cable PC 2.1 se necesita para conectar la hembra de 9 patillas al PC.

Adaptador PC 1.2

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

Mensajes de error

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



Proceda tal como se indica a continuación:

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

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

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

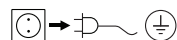
- Póngase en contacto con el departamento de servicio técnico.
- Envíe el aparato a reparación con una breve descripción del error.

Mantenimiento

Cambio de las plataformas

Limpieza

El aparato no requiere mantenimiento.



Desenchufe el aparato antes de su limpieza.

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

Utilice los siguientes productos para los diferentes tipos de limpieza:

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

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

Pedido de piezas de repuesto

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

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

Reparación

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

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

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

Datos técnicos

Bloque de alimentación

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

Agitador

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

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

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas.

Garantía

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

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

Sommario

	Pagina	
Struttura dell'apparecchio/		Accessori
Display	2/3	Interfacce e uscite
Dichiarazione di conformità	45	Collegamento apparecchio di
Avvertenze	45	laboratorio - PC
Avvertenze per la sicurezza	45	Codice di errore
Disimballo	46	Manutenzione
Uso conforme	46	Dati tecnici
Messa in funzione	47	Garanzia

IT

Dichiarazione di conformità

Dichiariamo sotto la nostra piena responsabilità che questo prodotto soddisfa le disposizioni delle direttive 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE e 2011/65/UE ed è conforme alle seguenti norme e ai seguenti documenti normativi: EN 61010-1, EN 60529, EN 61326-1 e EN ISO 12100.

Spiegazione dei simboli

**PERICOLO**

Questo simbolo indica informazioni estremamente importanti per la sicurezza e la salute. La mancata osservanza può compromettere la salute e causare lesioni.

**AVVERTENZA**

Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare alla morte o a lesioni gravi.

**ATTENZIONE**

Situazione pericolosa in cui la mancata osservanza dell'avvertenza per la sicurezza può portare a lesioni lievi.

**AVVISO**

Indica ad es. delle azioni che possono portare danni a cose.

**ATTENZIONE**

Segnala il rischio di schiacciarsi le dita e/o una mano.

Avvertenze per la sicurezza

Per la Vostra sicurezza

Prima della messa in funzione si raccomanda di leggere le istruzioni per l'uso e di osservare attentamente le norme di sicurezza.

- Conservare con cura le istruzioni per l'uso, rendendole accessibili a tutti.
- L'utilizzo di questo apparecchio è destinato esclusivamente a personale esperto.
- Osservare attentamente le norme di sicurezza, le direttive e le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistica.

**AVVERTENZA**

Indossare la propria attrezzatura di protezione in conformità alla classe di pericolo del mezzo sottoposto a lavorazione. Altrimenti può insorgere un rischio a seguito di:

- spruzzi di liquidi
- distacco improvviso di pezzi
- intrappolamento di parti del corpo, capelli, vestiario e gioielli.

- In caso di funzionamento manuale, ridurre le vibrazioni al sistema braccio-mano (direttiva 2002/44/CE):
 - Tenere il contenitore del campione il più possibile verticale.
 - Limitarsi ad esercitare la pressione necessaria per la miscelazione.
 - In presenza di un numero elevato di campioni, utilizzare attacchi per più campioni.
- Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- I piedini dell'apparecchio devono essere puliti e non danneggiati.

**ATTENZIONE**

Aumentare lentamente il numero di giri.

- In caso di innesco del movimento di oscillazione dell'apparecchio (risonanza), ridurre il numero di giri o superare quanto prima possibile l'intervallo critico.
- Ridurre il numero di giri se
 - il mezzo fuoriesce dal recipiente a causa dell'eccessiva velocità
 - il movimento diventa irregolare
 - l'apparecchio comincia a spostarsi a causa delle forze dinamiche.

**ATTENZIONE**

Attenzione! Pericolo di schiacciamento durante la sostituzione degli attacchi.

- Fissare saldamente gli accessori e i recipienti posizionati per evitare danni o il distacco accidentale dei recipienti di agitazione.
- Prima dell'uso verificare l'eventuale presenza di vizi all'apparecchio o agli accessori. Non utilizzare pezzi danneggiati.
- Collocare un unico recipiente di agitazione al centro e più recipienti in modo uniforme.
- I recipienti a punta o a spigoli vivi causano l'abrasione dei supporti.



PERICOLO

Eventuali rischi possono insorgere a seguito di

- **materiali infiammabili**
- **rottura di vetri a seguito di forze meccaniche di oscillazione**

- Non trattare mezzi biologici o microbiologici.
- Trattare soltanto i mezzi il cui apporto energetico è irrilevante nel processo di lavorazione. Ciò vale anche per altre tipologie di apporto energetico, ad esempio mediante irradiazione luminosa.



PERICOLO

Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose né immerso nell'acqua.

- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "Accessori".
- Staccare la spina di corrente prima di effettuare il montaggio degli accessori.
- Dopo un'interruzione di corrente l'apparecchio non si riaccende.
- Durante il funzionamento l'apparecchio può scaldarsi.

Per la sicurezza dell'apparecchio

- Il valore di tensione indicato sulla targhetta del modello e quello di rete devono coincidere.
- L'apparecchio deve essere azionato esclusivamente con l'alimentatore ad innesto originale.
- Evitare urti e colpi violenti all'apparecchio o agli accessori.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita esclusivamente a personale esperto.

Disimballo

Disimballo

- Rimuovere con cura l'imballo dall'apparecchio
- In caso di danni rilevare immediatamente i fatti (posta, ferrovia o reparto spedizioni)

Dotazione di fornitura

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Agitatori TTS 3 control | - Attacco per piastre di microtitolazione MS 3.4 |
| - Alimentatore | - Inserto portaprovette MS 1.32 |
| - Attacco standard MS 3.1 | - Istruzioni per l'uso |
| - Attacco universale MS 3.3 | |
| - Attacco monolaterale MS 1.21 | |

Uso conforme

Utilizzo

- per la miscelazione di fluidi
 - modalità Touch per recipienti singoli
 - modalità continua per recipienti singoli o multipli

Ambito di utilizzo (solo interno)

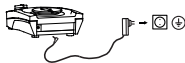
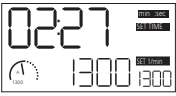
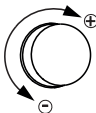
- Laboratori
- Scuole
- Farmacie

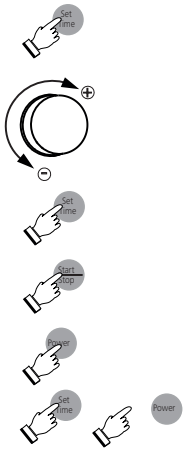
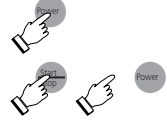
Non è più garantita la sicurezza per l'utente qualora si utilizzino accessori non forniti o non raccomandati dal produttore oppure qualora l'apparecchio sia utilizzato non conformemente allo scopo previsto o contrariamente alle indicazioni del produttore.

Messa in funzione

Modalità operative

	Modalità A (con limitazione della velocità)	Modalità B (senza limitazione della velocità)
Modalità Touch (con attacco standard MS 3.1)	max 3000 1/min 	max 3000 1/min 
	con/senza timer	
Modalità continua (con tutti gli attacchi)	max 1300 1/min 	max 3000 1/min 
	con/senza timer	

	Impostazioni	Azione	Display
1	Inserimento spina di rete	 L'apparecchio è pronto per l'uso dopo l'inserimento della spina di rete	
2	Attivazione apparecchio	 Intro Gli ultimi valori impostati (velocità e timer) vengono memorizzati. All'accensione l'apparecchio si trova sempre in modalità A.	 
3	Modalità operative	 Modalità Touch  Passaggio a modalità continua	 
4	Impostazione velocità		

5.1	Impostazione timer/ Modifica impostazione timer	 Modalità Timer min:sec Impostare il tempo desiderato Conferma Countdown in corso: Al termine del countdown viene emesso 3 volte un segnale acustico Disattivare l'apparecchio Riattivare l'apparecchio: Tenere premuto il tasto "Set Time" e premere contemporaneamente il tasto "Power" Passaggio alla modalità h:min	   
5.2	Lavoro senza timer	Valore tempo=0, nessun countdown Valore tempo=0, nessun countdown, apparecchio in funzione	 
6	Cambio modalità	A → B  Disattivare l'apparecchio Riattivare l'apparecchio: Tenere premuto il tasto "Start/Stop" e premere contemporaneamente il tasto "Power" Modalità B Modalità operative "Touch" e "Modalità continua" Velocità fino a 3000 1/min B → A  Spegnere e riaccendere l'apparecchio, vedere 1	 

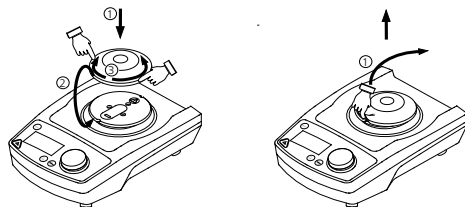
Accessori

Possibilità d'uso e campi di velocità consentiti degli attacchi:

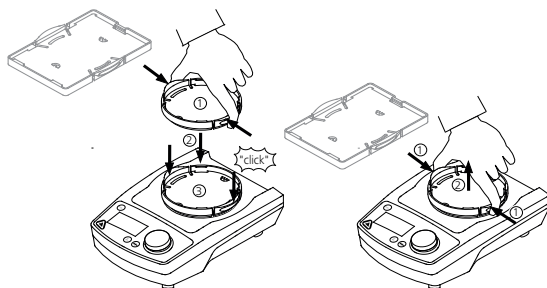
Denominazione	Descrizione	N. ident.	Modalità Touch	Modalità continua	Campo di velocità (rpm)	Modalità
 MS 3.1 Attacco standard	Per provette e piccoli recipienti fino a $\varnothing$ 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A e B A B
 MS 3.3 Attacco universale	Per diversi inserti in materiale espanso	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Attacco per piastre di microtitolazione	Per una piastra di microtitolazione	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 Supporto piastre PCR	Per una piastra PCR a 96 pozzetti	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 Insetto per piastre PCR	- Per impiego nel supporto piastre PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Attacco monolaterale	- Per impiego nell'attacco universale	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Insetto portaprovette	- Per impiego nell'attacco universale - Per 24 provette $\varnothing$ 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 Insetto portaprovette MS 1.31	- Per impiego nell'attacco universale - Per 14 provette $\varnothing$ 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 Insetto portaprovette MS 1.32	- Per impiego nell'attacco universale - Per 6 provette $\varnothing$ 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Insetto portaprovette	- Per impiego nell'attacco universale - Per 4 provette $\varnothing$ 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Insetto portaprovette	- Per impiego nell'attacco universale - Perforabile a piacimento	L001830	-	x	0/100-1300	A

Sostituzione degli attacchi

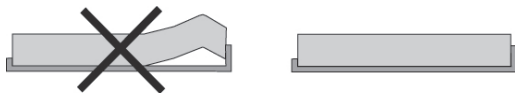
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilizzo degli inserti



Ulteriori accessori

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, dalla versione 5.0
- Adattatore
- Cavo analogico
- Software

Interfacce e uscite

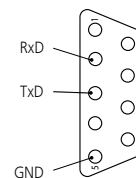
Sul retro l'apparecchio è equipaggiato con una presa SUB-D a 9 poli.

Interfaccia seriale RS 232 C

L'occupazione seriale della presa può essere utilizzata per comandare l'apparecchio esternamente mediante PC e idoneo programma applicativo, per es. labworldsoft®, a partire dalla versione 5.0.

Configurazione dell'interfaccia seriale RS 232 C

- Le funzioni del cavo d'interfaccia tra apparecchio di laboratorio e sistema di automazione costituiscono una selezione dei segnali specificati nella norma EIA RS234C, corrispondente alla DIN 66020 Parte 1. L'occupazione dei segnali è indicata nella figura.
- Per le caratteristiche elettriche delle interfacce e l'assegnazione degli stati di segnale si applica la norma RS 232 C, in conformità alla DIN 66259 Parte 1.
- Procedura di trasferimento: trasferimento asincrono dei caratteri nel funzionamento start-stop.
- Tipo di trasferimento: Full Duplex
- Formato caratteri: rappresentazione caratteri come da formato dati in DIN 66022 per funzionamento start-stop. 1 bit di start; 7 bit carattere; 1 bit di parità (pari=Even); 1 bit di stop.
- Velocità di trasferimento: 9600 bit/s.
- Controllo flusso di dati: nessuno



Sintassi di comando

Per la frase di comando vale quanto segue:

- Generalmente è il computer (master) a inviare i comandi all'apparecchio di laboratorio (slave).
- L'apparecchio di laboratorio trasmette esclusivamente su richiesta. Inoltre l'apparecchio di laboratorio non può inviare spontaneamente al computer (sistema di automazione) i messaggi di errore.
- I comandi e i parametri, nonché i parametri in successione, vengono separati tra loro da almeno una riga di spaziatura (codice: hex 0x20).
- Ogni singolo comando, compresi parametri e dati, e ogni risposta si concludono con CR LF (codice: hex 0x0D e hex 0x0A) e hanno una lunghezza massima di 80 caratteri.
- Il separatore decimale in un numero a virgola mobile è il punto (codice: hex 0x2E).

Le versioni precedenti soddisfano in larga misura le raccomandazioni del gruppo di lavoro NAMUR (raccomandazioni NAMUR per la realizzazione di collegamenti elettrici a innesto per la trasmissione analogica e digitale del segnale a singoli apparecchi MSR da laboratorio (rev. 1.1).

Panoramica dei comandi NAMUR disponibili

Abbreviazioni utilizzate:

X,y = Parametro di numerazione (numero intero)

M = Valore della variabile, numero intero

n = Valore della variabile, numero a virgola flottante

X = 4 velocità

Comandi NAMUR		Funzione	Visualizzazione aggiuntiva
IN_PV_X	X=4	Lettura del valore reale	
OUT_SP_Xn	X=4	Impostazione del valore reale a n (max fino al limite superiore di velocità)	
IN_SP_X	X=4	Lettura del valore reale impostato	
START_X	X=4	Attivazione del funzionamento (remoto) dell'apparecchio	Remote
STOP_X	X=4	Disattivazione del funzionamento dell'apparecchio La variabile impostata con OUT_SP_X resta invariata.	Remote
RESET	X=4	Disattivazione del funzionamento dell'apparecchio	
STATUS		Emissione dello stato 1*: Modalità operativa A 2*: Modalità operativa B *0: Funzionamento manuale senza anomalia *1: Avvio funzionamento automatico (senza anomalia) *2: Arresto funzionamento automatico (senza anomalia) <0: Codice di errore: (-1) -3: Er3 -83: Parità errata -84: Errore sconosciuto -85: Sequenza comandi errata -86: Valore nominale non valido -87: Memoria non sufficiente	

Collegamento apparecchio di laboratorio - PC

Per il collegamento tra l'apparecchio di laboratorio e il PC sono disponibili presso IKA i seguenti adattatori e cavi adattatore.

Cavo PC 2.1

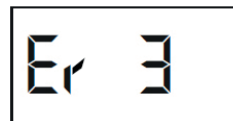
Il cavo PC 2.1 è necessario per collegare la presa a 9 poli al PC.

Adattatore PC 1.2

L'adattatore PC 1.2 è necessario per collegare la presa a 9 poli all'interfaccia seriale a 8 ingressi (spina a 25 poli).

Messaggi di errore

Un'anomalia durante il funzionamento viene segnalata da un messaggio di errore sul display.



In caso di errore, procedere come segue:

- Interrompere l'alimentazione elettrica
- Adottare misure correttive
- Riavviare l'apparecchio

Codice di errore	Causa	Conseguenza	Correzione
Er 3	- Movimento della tavola vibrante impedito - Errore interno	Motore bloccato	Spegnere l'apparecchio

Se non si riesce a eliminare l'errore con le misure descritte o compare un altro codice di errore

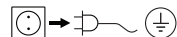
- rivolgersi al reparto di assistenza,
- spedire l'apparecchio con una breve descrizione dell'errore.

Manutenzione

Sostituzione degli attacchi

Pulizia

L'apparecchio non richiede manutenzione.



Per la pulizia staccare la spina.

Utilizzare esclusivamente detergenti raccomandati da **IKA**.

Utilizzare, per la pulizia di:

Coloranti	Isopropanolo
Materiali da costruzione	Acqua tensioattiva, isopropanolo
Cosmetici	Acqua tensioattiva, isopropanolo
Generi alimentari	Acqua tensioattiva
Combustibili	Acqua tensioattiva

- Durante le operazioni di pulizia evitare che l'umidità penetri nell'apparecchio.
- Durante la pulizia dell'apparecchio indossare guanti di protezione.
- Se si utilizzano metodi di pulizia e decontaminazione diversi da quelli raccomandati, interpellare **IKA**.

Ordinazione dei pezzi di ricambio

Per ordinare i pezzi di ricambio indicare i seguenti dati:

- tipo di apparecchio
- numero di matricola dell'apparecchio, vedere targhetta
- numero di posizione e descrizione del pezzo di ricambio, vedere la figura e l'elenco dei pezzi di ricambio all'indirizzo **www.ika.com**.

Riparazioni

Spedire in riparazione solo apparecchi puliti e privi di sostanze pericolose per la salute.

Allo scopo richiedere il modulo “**Dichiarazione di conformità**” a **IKA** oppure utilizzare il modulo stampato e scaricato dal sito web di **IKA** www.ika.com. In caso di riparazione, rispedito l'apparecchio nel suo imballo originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la spedizione del reso. Inoltre utilizzare un imballaggio da trasporto adatto.

Dati tecnici

Alimentatore

Input	V	100 - 240
	A	0,8
	Hz	50-60
Output	Vdc	24
	W	24 (Limited power source)
Classe di protezione		2 (doppio isolamento)

Agitatori

Tensione di esercizio	Vdc	24
	mA	800
Potenza assorbita nell'esercizio normale	W	20
Potenza assorbita in standby	W	2
Erogazione di potenza motore	W	8
Motore		Motore EC
Campo di velocità	rpm	0/100 – 3000 regolabile a intervalli di 10
Regolazione di velocità		Manopola anteriore
Indicatore di velocità		digitale
Orbita di agitazione	mm	4,5
Movimento di scuotimento		orizzontale, orbitale
Durata di inserimento ammassa	%	100
Secondi in modalità Timer		1 sec ... 59 min 59 sec
Modalità Minuti		1 min ... 59 h 59 min
Visualizzazione timer		digitale
Temperatura ambiente ammissibile	°C	da +5 a +40
Umidità relativa ammissibile	%	80
Classe di protezione secondo DIN EN 60529		IP 21
Grado di sporco		2
Categoria di sovratensione		II
Interfaccia		RS 232
Impiego dell'apparecchio sopra il livello del mare	m	max 2000

Dimensioni d'ingombro (l x p x h)	mm	148 x 205 x 63
senza attacco		
Peso senza carico	kg	2,9
Carico max, attacco incl.	kg	0,5

Con riserva di modifiche tecniche.

Garanzia

In base alle condizioni di vendita e di fornitura **IKA** la garanzia ha una durata di 24 mesi. In caso di garanzia rivolgersi al proprio rivenditore specializzato oppure inviare l'apparecchio direttamente al nostro stabilimento allegando la fattura di consegna e indicando i motivi del reclamo. Le spese di spedizione sono a carico del mittente.

La garanzia non è estesa alle parti soggette a usura né ai vizi dovuti a movimentazione impropria e scarsa pulizia e manutenzione, effettuate in contrasto con le presenti istruzioni per l'uso.

Содержание

	Страница		
Конструкция прибора/дисплей	2/3	Принадлежности	59
Декларация о соответствии стандартам ЕС	55	Порты и выходы	60
Предупреждения	55	Соединение между прибором и ПК	61
Указания по технике безопасности	55	Код ошибки	61
Распаковка	56	Техническое обслуживание	62
Использование по назначению	56	Технические характеристики	62
Ввод в эксплуатацию	57	Гарантия	63

RU

Декларация о соответствии стандартам

Настоящим мы со всей ответственностью заявляем, что данное изделие отвечает требованиям директив 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU и 2011/65/EU, а также соответствует следующим стандартам и нормативным документам: EN 61010-1, EN 60529, EN 61326-1 и EN ISO 12100.

Условные обозначения



ОПАСНО

(Крайне) опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ

Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к смерти или тяжелой травме.



ОСТОРОЖНО

Опасная ситуация, в которой несоблюдение данного указания по технике безопасности может привести к легкой травме.



ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает, например, на действия, которые могут привести к повреждению материальных ценностей.



ОСТОРОЖНО

Указывает на опасность раздавливания пальцев / кистей рук.

Указания по технике безопасности

Для вашей защиты

- **Перед вводом в эксплуатацию полностью прочитайте руководство по эксплуатации и соблюдайте указания по технике безопасности.**
- Храните руководство по эксплуатации в доступном для всех месте.
- Следите, чтобы с прибором работал только обученный персонал.
- Соблюдайте указания по технике безопасности, директивы, предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.



ВНИМАНИЕ

Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с классом опасности обрабатываемой среды. В противном случае возникает опасность вследствие:

- разбрызгивания жидкостей;
- выброса деталей;
- захвата частей тела, волос, одежды и украшений.

- Для снижения вибрационной нагрузки на руки (Директива 2002/44/EC) при использовании прибора в режиме ручного управления:
 - удерживайте емкость для проб по возможности вертикально;
 - прилагайте только давление, необходимое для смешивания;
 - при большом количестве проб используйте насадки для нескольких проб.
- Установите прибор на ровную, устойчивую, чистую, нескользящую, сухую и огнестойкую поверхность.
- Ножки прибора должны быть чистыми и целыми.



ОСТОРОЖНО

Перед началом работы настройте низкую частоту вращения. Увеличивайте частоту вращения постепенно.

- Если амплитуда колебаний аппарата нарастает (резонанс), уменьшите частоту вращения или пройдите критический диапазон максимально быстро.
- Уменьшайте частоту вращения, если:
 - вследствие высокой скорости вращения среда разбрызгивается из сосуда;
 - появляется беспокойный ход;
 - прибор начинает смещаться под воздействием динамических усилий.



ОСТОРОЖНО

Внимание! При смене насадок существует опасность защемления.

Опасность заземления.

- Тщательно закрепляйте принадлежности и емкости, поскольку в противном случае емкости для смешивания могут быть повреждены или сброшены со стола.
- Перед каждым использованием проверяйте прибор и принадлежности на наличие повреждений.
- Не используйте поврежденные детали.
- Если емкость для смешивания всего одна, поместите ее по центру. Если их несколько, равномерно распределите их.
- Из-за острых краев емкостей ускорится износ насадок.



ОПАСНО

Учитывайте опасности:

- **связанные с воспламеняющимися материалами;**
- **связанные с боем стекла в результате тряски.**

- Не занимайтесь обработкой биологических или микробиологических сред.
- Обработывайте только среды, не проявляющие опасных свойств под воздействием энергии в процессе обработки. Это относится и к другим видам энергии, например к световому излучению.



ОПАСНО

Запрещается эксплуатировать прибор во взрывоопасной атмосфере, с опасными веществами и под водой.

- Безопасная работа обеспечивается только при использовании принадлежностей, описанных в главе «Принадлежности».
- Устанавливайте принадлежности только после извлечения вилки из розетки.
- После исчезновения напряжения прибор не включается автоматически, когда напряжение появляется вновь.
- Во время работы прибор может нагреваться.

Для защиты прибора

- Напряжение, указанное на заводской табличке, должно совпадать с сетевым напряжением.
- Прибор разрешается эксплуатировать только с оригинальным блоком питания.
- Защитите прибор и принадлежности от толчков и ударов.
- Открывать прибор разрешается только специалистам.

Распаковка

Распаковка

- Осторожно распакуйте прибор.
- При наличии повреждений немедленно выясните их причину (почта, железная дорога или транспортное агентство).

Комплект поставки

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| - Вибрационное устройство TTS | - Вставка для одной руки MS 1.21 |
| 3 control | - Насадка для микротитрования MS 3.4 |
| - Блок питания | - Вставка для стеклянных пробирок MS |
| - Стандартная насадка MS 3.1 | 1.32 |
| - Универсальная насадка MS 3.3 | - Руководство по эксплуатации |

Использование по назначению

Применение

- Для смешивания и транспортировки жидкостей
 - Запуск касанием для одной емкости
 - Непрерывная работа для одной или нескольких емкостей

Область применения (только в помещениях)

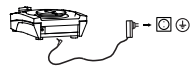
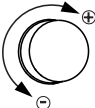
- Лаборатории
- Учебные заведения
- Аптеки

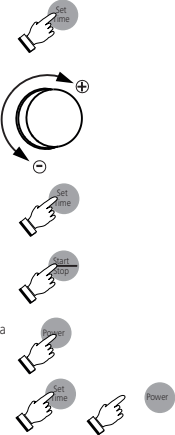
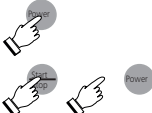
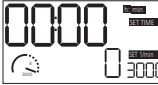
Защита пользователя не гарантируется, если прибор эксплуатируется с принадлежностями, которые поставлены не производителем или не рекомендованы им, или если прибор эксплуатируется не в соответствии с назначением или вопреки данным производителя.

Ввод в эксплуатацию

Режимы работы

	Режим А (с ограничением частоты вращения)	Режим В (без ограничения частоты вращения)
Запуск касанием (со стандартной насадкой MS 3.1)	макс. 3000 1/min 	макс. 3000 1/min 
	с таймером / без таймера	
Режим непрерывной работы (со всеми насадками)	макс. 1300 1/min 	макс. 3000 1/min 
	с таймером / без таймера	

Настройки	Действие	Дисплей
1 Вставка вилки в розетку	 Прибор будет готов к работе сразу после вставки вилки в розетку	
2 Включение прибора	 Начальное изображение Параметры (частота вращения и таймер) сохраняются. При включении прибор всегда находится в режиме А.	 
3 Режимы работы	 Запуск касанием Переключение на режим непрерывной работы	 
4 Настройка частоты вращения		

5.1	Настройка / изменение настроек таймера	 Режим таймера: минуты и секунды Настройка времени Подтверждение Идет обратный отсчет: Когда закончится обратный отсчет, 3 раза раздастся звуковой сигнал Выключите прибор Переключение на часы и минуты Включите прибор: Нажмите и удерживайте кнопку Set Time, одновременно с ней нажмите кнопку Power	   
5.2	Работа без таймера	При значении 0 обратный отсчет не начинается При значении 0 обратный отсчет не начинается, прибор работает	 
6	Смена режима	A → B  Выключите прибор Включите прибор: Удерживайте нажатой кнопку Start/Stop и нажмите одновременно с ней кнопку Power Режим B Режимы «Запуск касанием» и «Непрерывная работа» Частота вращения до 3000 1/min B → A  Выключите и снова включите прибор, см. 1	 

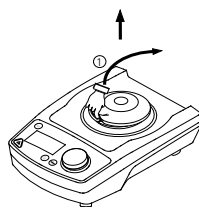
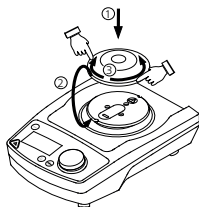
Принадлежности

Возможности использования и допустимые диапазоны частоты вращения для насадок:

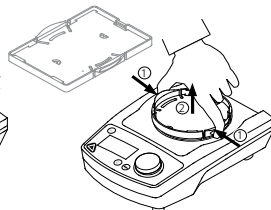
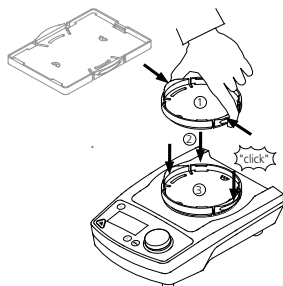
Обозначение	Описание	Идент. №	Запуск касанием	Режим непрерывной работы	Диапазон частоты вращения (rpm)	Режим
 MS 3.1 Стандартная насадка	Для пробирок и мелких емкостей диаметром до 50 мм	3426300	x - -	- x x	0/100—3000 0/100—1300 0/100—3000	А и В А В
 MS 3.3 Универсальная насадка	Для различных вставок из пенопласта	3426600	-	x	0/100—1300 0/100—3000	А В
 MS 3.4 Вставка для микротитрования	Для пластины для микротитрования	3426400	-	x	0/100—1300	А
 MS 3.5 Насадка для пластин PCR	Для одной пластины PCR с 96 выемками	3428000	-	x	0/100—1300	А
 MS 3.51 Вкладыш для пластин PCR	- Для установки во вставку для пластин PCR	3428700	-	x	0/100—1300	А
 MS 1.21 Вставка для одной руки	Для установки в универсальную насадку	L001540	-	x	0/100—1300 0/100—3000	А В
 MS 1.30 Вставка для стеклянных пробирок	- Для установки в универсальную насадку - Для 24 пробирок диаметром 7,8 мм	25005776	-	x	0/100—1300	А
 MS 1.31 Вставка для стеклянных пробирок	- Для установки в универсальную насадку - Для 14 пробирок диаметром 10 мм	L001840	-	x	0/100—1300	А
 MS 1.32 Вставка для стеклянных пробирок	- Для установки в универсальную насадку - Для 6 пробирок диаметром 12 мм	L001850	-	x	0/100—1300	А
 MS 1.33 Вставка для стеклянных пробирок	- Для установки в универсальную насадку - Для 4 пробирок диаметром 16 мм	L001860	-	x	0/100—1300	А
 MS 1.34 Вставка для стеклянных пробирок	- Для установки в универсальную насадку - Для выполнения различных отверстий	L001830	-	x	0/100—1300	А

Смена насадок

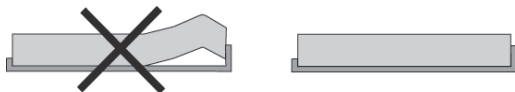
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Использование вставок



Другие принадлежности

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, версия 5.0 или выше
- Адаптер
- Аналоговый кабель
- Программное обеспечение

Интерфейсы и выходы

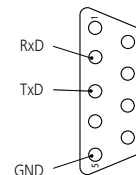
С обратной стороны прибора находится 9-контактный разъем SUB-D.

Последовательный интерфейс RS 232 C

Последовательный интерфейс можно использовать для внешнего управления прибором с помощью компьютера и подходящих прикладных программ, например labworldsoft® версии 5.0 и выше.

Конфигурирование последовательного интерфейса RS 232 C

- Интерфейсный кабель между лабораторным прибором и системой автоматизации позволяет передавать ряд сигналов, спецификация которых приводится в стандарте EIA RS234C, в соответствии со стандартом DIN 66020, часть 1. Назначение контактов показано на рисунке.
- В отношении электронных свойств интерфейсов и сигналов действует стандарт RS 232 C согласно DIN 66259, часть 1.
- Способ передачи: асинхронная передача символов в режиме «старт-стоп».
- Тип передачи: полный дуплекс
- Формат символов: создание символов согласно формату данных, установленному стандартом DIN 66022 для режима «старт-стоп». 1 стартовый бит; 7 бит символа; 1 бит четности (четный = Even); 1 стоповый бит.
- Скорость передачи: 9600 бит/с.
- Управление потоком данных: нет



Синтаксис команд

Основные сведения о наборе команд:

- Команды отправляются только с компьютера (ведущее устройство) на лабораторный прибор (ведомое устройство).
- Передача данных с лабораторного прибора выполняется исключительно по запросу. Сообщения об ошибках также не могут спонтанно отправляться с лабораторного прибора на компьютер (в систему автоматизации).
- Команды и параметры, а также последовательно передаваемые параметры разделяются по меньшей мере одной пустой строкой (код: hex 0x20).
- Каждая отдельная команда, в том числе параметры и данные, и каждый ответ завершаются последовательностью CR LF (код: hex 0x0D и 0x0A) и состоят не более чем из 80 символов.
- Десятичным разделителем в числе с плавающей запятой является точка (код: hex 0x2E).

Упомянутые выше модели всецело соответствуют рекомендациям комиссии NAMUR (Комиссия по стандартизации контрольно-измерительной техники в химической промышленности) (Рекомендации NAMUR по изготовлению электрических разъемных соединений для передачи аналоговых и цифровых сигналов на отдельные лабораторные контрольно-измерительные устройства, редакция 1.1).

Обзор доступных команд NAMUR

Используемые сокращения:

X,y = параметр нумерации (целое число)

M = значение переменной, целое число

n = значение переменной, число с плавающей запятой

X = 4, частота вращения

Команды NAMUR		Функция	Индикатор (дополнительно)
IN_PV_X	X = 4	Считывание фактического значения	
OUT_SP_X m	X = 4	Установка фактического значения на n (максимум до верхнего предела частоты вращения)	
IN_SP_X	X = 4	Считывание установленного фактического значения	
START_X	X = 4	Включение функции прибора (дистанционное управление)	Remote
STOP_X	X = 4	Выключение функции прибора Переменная, заданная командой OUT_SP_X, сохраняется.	Remote
RESET	X = 4	Выключение функции прибора	
STATUS		Вывод статуса 1*: Режим работы А 2*: Режим работы В *0: Режим ручного управления, без неисправностей *1: Запуск автоматического режима (без неисправностей) *2: Остановка автоматического режима (без неисправностей) <0: Код ошибки: (-1) -3: Er3 -83: Ошибка четности -84: Неизвестная ошибка -85: Неправильная последовательность команд -86: Недопустимое заданное значение -87: Недостаточно памяти	

Соединение между прибором и ПК

Для установки соединения между лабораторным прибором и ПК компания IKA предлагает следующие адаптеры и переходные кабели.

Кабель PC 2.1

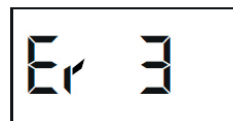
Кабель PC 2.1 используется для подключения компьютера к 9-контактному гнезду прибора.

Адаптер PC 1.2

Адаптер PC 1.2 используется для установки соединения между 9-контактным гнездом и 8-секционным последовательным разъемом (25-контактный штекер).

Сообщения об ошибках

При обнаружении неисправности во время работы прибора на дисплей выводится сообщение об ошибке.



В этом случае выполните следующие действия:

- Отключите питание.
- Примите меры для устранения неисправности.
- Снова включите прибор.

Код ошибки	Причина	Следствие	Способ устранения
Er 3	- Что-то мешает движению вибростола - Внутренняя ошибка	Мотор заблокирован	Прибор выключен

Если описанные меры не помогли устранить неисправность или на дисплее отображается другой код ошибки:

- обратитесь в сервисный отдел;
- отправьте прибор производителю с кратким описанием неисправности.

Техническое обслуживание

Смена насадок

Очистка

Прибор не требует технического обслуживания.



Для очистки прибора извлеките вилку из розетки.

Для очистки используйте только чистящие средства, рекомендованные компанией **ИКА**. Таблица видов загрязнений и средств, используемых для их устранения:

Красители	Изопропанол
Конструктивные материалы	Вода с ПАВ, изопропанол
Косметические средства	Вода с ПАВ, изопропанол
Пищевые продукты	Вода с ПАВ
Топливо	Вода с ПАВ

- При очистке не допускайте попадания жидкости в прибор.
- Для очистки прибора используйте защитные перчатки.
- Перед применением способов очистки и дезинфекции, отличающихся от рекомендаций, обратитесь за консультацией в компанию **ИКА**.

Заказ запчастей

При заказе запчастей указывайте следующие данные:

- тип прибора;
- серийный номер прибора (указан на заводской табличке);
- номер и наименование детали, см. чертеж и список запчастей, см. www.ika.com.

Ремонт

Перед отправкой прибора на ремонт очистите его и убедитесь, что на нем и внутри него нет остатков веществ, опасных для здоровья. Запросите формуляр «Свидетельство о безопасности» в компании **ИКА** или загрузите его с сайта **ИКА** www.ika.com и распечатайте.

Отправляйте прибор на ремонт в оригинальной упаковке. Складской упаковки для обратной отправки недостаточно. Дополнительно используйте подходящую транспортировочную упаковку.

Технические характеристики

Блок питания

Вход	V	100-240
	A	0,8
	Hz	50-60

Выход	Vdc	24
	W	24 (ограниченный источник энергии)
Класс защиты		2 (двойная изоляция)

Вибрационное устройство

Рабочее напряжение	Vdc	24
	mA	800
Потребляемая мощность в нормальном режиме	W	20
Потребляемая мощность в режиме ожидания	W	2
Выходная мощность двигателя	W	8
Привод		Электродвигатель постоянного тока
Диапазон частоты вращения	rpm	0/100-3000
Настройка частоты вращения фронтальной панели		шаг настройки: 10
Индикатор частоты вращения		Поворотный регулятор на цифровой
Виброподъем	mm	4,5
Движение при встряхивании		горизонтальное, кругообразное
Допустимая продолжительность включения	%	100
Режим таймера: секунды		1 с ... 59 мин 59 с
таймера: минуты		1 мин ... 59 ч 59 мин
Индикатор таймера		цифровой
Доп. температура окружающей среды	°C	от +5 до +40
Доп. отн. влажность	%	80

Режим

Класс защиты согласно DIN EN 60529		IP 21
Степень загрязнения		2
Категория стойкости изоляции		II
Порт		RS 232
Высота установки прибора над уровнем моря	м	макс. 2000
Размеры (Ш x Г x В) без насадки	мм	148 x 205 x 63
Вес без нагрузки	кг	2,9
Макс. нагрузка, вкл. насадку	кг	0,5

Производитель сохраняет за собой право на технические изменения!

Гарантия

В соответствии с условиями продажи и поставки **ИКА** гарантийный срок составляет 24 месяца. При наступлении гарантийного случая обратитесь к продавцу или отправьте изделие на наш завод. Не забудьте приложить к нему платежные документы и указать причину рекламации. Расходы по перевозке берет на себя покупатель.

Гарантия не распространяется на изнашивающиеся детали и исключает устранение неисправностей, возникших вследствие ненадлежащего обращения с изделием, недостаточного обслуживания и ухода за ним, а также несоблюдения данного руководства.

Índice

	Página		
Estrutura do aparelho/Display	2/3	Acessórios	69
Declaração de conformidade	65	Interfaces e saídas	70
Avisos de alerta	65	Conexão aparelho de laboratório - PC	71
Indicações de segurança	65	Código de erro	71
Desembalar	66	Manutenção	72
Uso adequado	66	Dados técnicos	72
Colocação em funcionamento	67	Garantia	73

PT

Declaração de conformidade

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

Explicação dos símbolos



PERIGO

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



ATENÇÃO

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



CUIDADO

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



AVISO

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



CUIDADO

Indica risco de esmagamento dos dedos/mãos.

Indicações de segurança

Para a sua proteção

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



ATENÇÃO

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

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

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



CUIDADO

Aumente o número de rotações progressivamente.

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



CUIDADO

Atenção! Perigo de esmagamento durante a substituição das ligações.

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



PERIGO

Cuidado com os riscos decorrentes de:

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

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



PERIGO

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

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

Para segurança do aparelho

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

Desembalar

Desembalar

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

Escopo de fornecimento

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

Uso adequado

Utilização

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

Área de aplicação (somente ambientes internos)

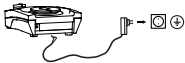
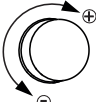
- Laboratórios
- Escolas
- Farmácias

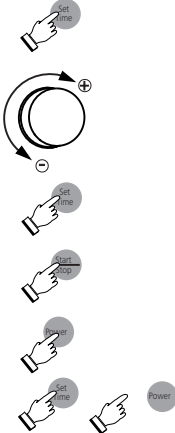
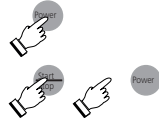
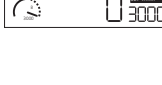
A segurança do usuário não estará garantida, se o aparelho for operado com acessórios que não sejam fornecidos ou recomendados pelo fabricante ou se o aparelho for operado de forma incorreta, contrária às especificações do fabricante.

Colocação em operação

Modos de operação

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

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

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

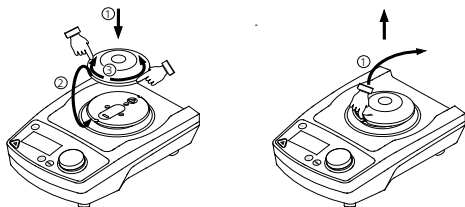
Acessórios

Possibilidades de uso e faixa de velocidade admissíveis dos suportes:

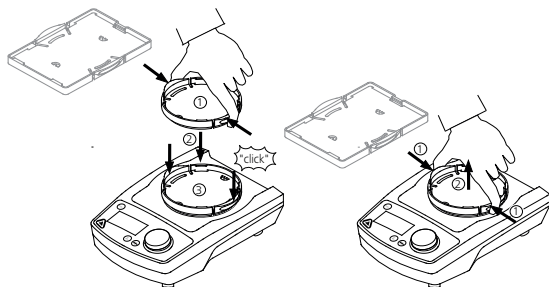
Designação	Descrição	N.º de ident.	Operação Touch	Operação contínua	Faixa de velocidade (rpm)	Modo
 MS 3.1 Suporte padrão	Para tubos de ensaio e frascos pequenos até $\varnothing$ 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A e B A B
 MS 3.3 Suporte universal MS 3.3	Para diversos insertos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

Troca dos suportes

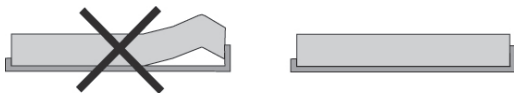
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Utilização dos insertos



Outros acessórios

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, a partir da versão 5.0
- Adaptador
- Cabo analógico
- Software

Interfaces e Saídas

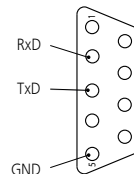
Em sua parte posterior, o aparelho é equipado com um conector SUB-D de 9 polos.

Interface serial RS 232 C

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

Configuração da interface serial RS 232 C

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



Sintaxe de comando

Para o registro de comando aplica-se o seguinte:

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

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

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

Resumo dos comandos NAMUR disponíveis

Abreviaturas usadas:

X,y = Parâmetro de numeração (número inteiro)

M = Valor variável, número inteiro

n = Valor variável, número de ponto flutuante

X = 4 Velocidade

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

Conexão aparelho de laboratório - PC

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

PC 2.1 Cabo

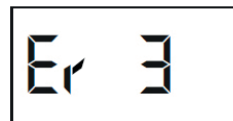
O cabo PC 2.1 é necessário para a conexão do conector de 9 polos para o PC.

PC 1.2 Adaptador

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

Mensagens de erro

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



Nesse caso, proceda da seguinte maneira:

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

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

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

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

Manutenção

Troca dos suportes

Limpeza

O aparelho é isento de manutenção.



Retirar o plugue de rede da tomada para a limpeza.

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

Use para limpeza de:

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

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

Encomenda de peças de reposição

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

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

Reparo

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

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

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

Dados técnicos

Adaptador transformador

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

Vibrador

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

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

Reservado o direito de alterações técnicas!

Garantia

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

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

Spis treści

	Strona		
Konstrukcja urządzenia / wyświetlacz	2/3	Wyposażenie	79
Deklaracja zgodności	75	Złącza i wyjścia	80
Ostrzeżenia	75	Połączenie między urządzeniem laboratoryjnym a komputerem	81
Wskazówki bezpieczeństwa	75	Kod błędu	81
Rozpakowanie	76	Utrzymanie ruchu	82
Użycie zgodne z przeznaczeniem	76	Dane techniczne	82
Uruchomienie	77	Gwarancja	83

PL

Deklaracja zgodności

Niniejszym deklarujemy na własną, wyłączną odpowiedzialność, że ten produkt spełnia wymogi dyrektyw 2014/35/UE, 2006/42/WE, 2014/30/UE i 2011/65/UE i jest zgodny z następującymi normami oraz dokumentami normatywnymi: EN 61010-1, EN 60529, EN 61326-1 i EN ISO 12100.

Objaśnienie symboli



(Skrajnie) niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.



Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do śmierci lub poważnych urazów.



Niebezpieczna sytuacja, w przypadku której nieprzestrzeganie wskazówki bezpieczeństwa może doprowadzić do lekkich urazów.



Wskazuje np. czynności, które mogą prowadzić do powstania szkód materialnych.



Wskazuje zagrożenie zmiążdżeniem palców/dłoni.

Zasady bezpieczeństwa

Ochrona użytkownika

- Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.
- Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Dopilnować, aby urządzenie było obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.
- Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.



Stosować osobiste wyposażenie ochronne odpowiedniej do klasy niebezpieczeństwa używanego medium. W przeciwnym wypadku istnieje zagrożenie spowodowane:

- pryskaniem cieczy
- wypadnięciem części
- wciągnięciem części ciała, włosów, fragmentów odzieży i ozdób.

- Zmniejszyć obciążenie wibracyjne wywoływane ręką podczas pracy w trybie ręcznym (dyrektywa 2002/44/WE):
 - Pojemnik z próbką należy trzymać w pozycji pionowej.
 - Wywierać tylko taki nacisk, jaki jest niezbędny do mieszania.
 - W przypadku wysokich próbek używać nasadek na kilka próbek.
- Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Podstawki urządzenia muszą być czyste i nieuszkodzone.



Powoli zwiększać prędkość obrotową.

- W wypadku narastania drgań urządzenia (rezonans), zmniejszyć prędkość obrotową lub jak najszybciej przejść przez krytyczny zakres.
- Prędkość obrotowa wymaga zmniejszenia w wypadku
 - pryskania medium na zewnątrz urządzenia na skutek zbyt wysokiej prędkości obrotowej
 - wystąpienia nierównomiernego biegu
 - przemieszczania się urządzenia na skutek działania sił dynamicznych.



OSTROŻNIE

Uwaga! Podczas wymiany nakładek istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia.

- Zamocować dobrze akcesoria i ustawione naczynia, ponieważ w przeciwnym wypadku naczynia podczas wstrząsów mogą ulec uszkodzeniu lub wypadnięciu.
- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- Pojedyncze naczynie wstrząsowe umieszczać centralnie, natomiast kilka naczyń równomiernie.
- Ostre krawędzie naczynia powodują ścieranie nasadek.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Uwzględnić zagrożenia wynikające z

- stosowania materiałów łatwopalnych
- pęknięcia szkła na skutek działania sił mechanicznych.

- Nie stosować do obróbki czynników biologicznych lub mikrobiologicznych.
- Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emisji energii. Odnosi się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie korzystać z urządzenia, jeśli w powietrzu nagromadziły się substancje wybuchowe, a także nie stosować do substancji niebezpiecznych i pod wodą.

- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisanymi w rozdziale „Akcesoria”.
- Akcesoria montować wyłącznie przy wyciągniętej wtyczce.
- W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie nie włączy się samoczynnie.
- Urządzenie może się nagrzewać w czasie pracy.

Ochrona urządzenia

- Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.
- Urządzenie powinno być używane tylko z oryginalnym zasilaczem.
- Unikać obijania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Rozpakowanie

Rozpakowanie

- Ostrożnie wypakować urządzenie.
- W razie stwierdzenia uszkodzeń należy natychmiast zarejestrować stan faktyczny (poczta, kolej lub spedycja).

Zakres dostawy

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| - oscylator TTS 3 control | - nasadka do |
| - zasilacz | mikromiareczkowania MS 3.4 |
| - nasadka standardowa MS 3.1 | - nasadka probówki MS 1.32 |
| - nasadka standardowa MS 3.3 | - instrukcja eksploatacji |
| - nasadka jednoręczna MS 1.21 | |

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Przeznaczenie

- ▶ do mieszania cieczy
- tryb obsługi dotykowej dla poszczególnych naczyń
- tryb pracy ciągłej dla poszczególnych lub kilku naczyń

Obszary stosowania (tylko w pomieszczeniach)

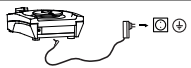
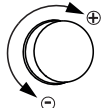
- | | |
|----------------|-----------|
| - laboratoria, | - szkoły, |
| - apteki, | |

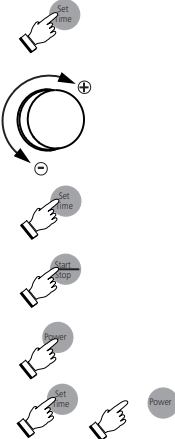
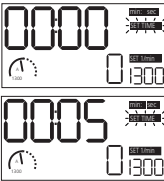
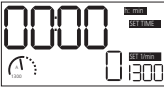
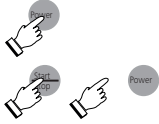
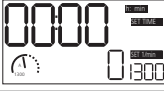
Bezpieczeństwo użytkownika nie jest zapewnione, jeżeli urządzenie z wyposażeniem stosowane jest z akcesoriami niedostarczonymi lub niezalecanymi przez producenta, jeżeli urządzenie stosowane jest niezgodnie z jego przeznaczeniem, wbrew wytycznym producenta.

Uruchomienie

Tryby pracy

	Tryb A (z ograniczeniem prędkości obrotowej)	Tryb B (bez ograniczenia prędkości obrotowej)
Obsługa dotykowa (nasadka standardowa MS 3.1)	maks. 3000 1/min 	maks. 3000 1/min 
	z licznikiem czasu / bez licznika czasu	
Praca ciągła (ze wszystkimi nasadkami)	maks. 1300 1/min 	maks. 3000 1/min 
	z licznikiem czasu / bez licznika czasu	

Ustawienia	Działanie	Wyświetlacz
1 Podłączenie wtyczki sieciowej		Urządzenie po włożeniu wtyczki do gniazdzka jest gotowe do pracy.
2 Włączanie urządzenia		Wstęp Ostatnie ustawione wartości (prędkość obrotowa i licznik czasu) zostaną zapisane. W momencie włączenia urządzenie znajduje się zawsze w trybie A.
3 Tryby pracy	Obsługa dotykowa  Przejdź na pracę ciągłą 	Tryb A Tryb pracy „Obsługa dotykowa” Prędkość obrotowa do 3000 1/min Tryb A Tryb pracy „Praca ciągła” Prędkość obrotowa do 1300 1/min
4 Ustawianie prędkości obrotowej		

5.1	Ustawianie licznika czasu / zmiana ustawień licznika czasu	 Tryb licznika czasu min:s Ustawianie żądanego czasu Potwierdzenie Trwa odliczanie: Po upływie odliczania 3 razy rozlega się sygnał akustyczny Wyłączyć urządzenie. Włączenie urządzenia: Naciśnąć i przytrzymać naciśnięty przycisk „Set Time” i dodatkowo naciśnąć przycisk „Power” Zmiana na tryb h:min	  
5.2	Praca bez licznika czasu	Wartość czasu = 0, brak odliczania Wartość czasu = 0, brak odliczania, Urządzenie w eksploatacji	 
6	Zmiana trybu	A → B  Wyłączyć urządzenie. Włączenie urządzenia: Naciśnąć i przytrzymać naciśnięty przycisk „Start/Stop” i dodatkowo naciśnąć przycisk „Power” Tryb B Tryby pracy „Obsługa dotykowa” i „Praca ciągła” Prędkość obrotowa do 3000 1/min B → A  Wyłączyć urządzenie i włączyć ponownie, patrz 1	 

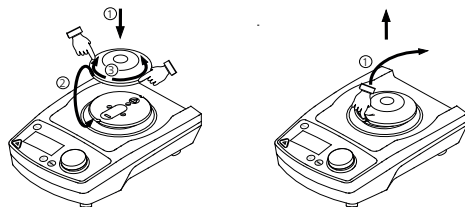
Wypożyczenie

Możliwości zastosowania oraz dopuszczalne zakresy prędkości obrotowej nasadek:

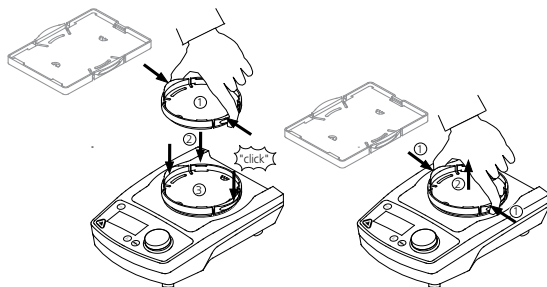
Nazwa	Opis	Nr ident.	Obsługa dotykowa	Praca ciągła	Zakres prędkości obrotowej (rpm)	Ręczny
 MS 3.1 Nasadka standardowa	Do próbek i małych naczyń do średnicy $\varnothing$ 50 mm	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A i B A B
 MS 3.3 Nasadka uniwersalna	Do różnych zastosowań z tworzywami piankowymi	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Nasadka do mikromiarczkowania	Do płytki do mikromiarczkowania	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 Nasadka do płytki PCR	Do 96-dółkowej płytki PCR	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 Wkład do płytki PCR	- Do umieszczenia w nasadce do płytki PCR	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Wkład jednoręczny	Do umieszczenia w nasadce uniwersalnej	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Wkład do próbek	- Do umieszczenia w nasadce uniwersalnej - Do 24 próbek $\varnothing$ 7,8 mm	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Wkład do próbki	- Do umieszczenia w nasadce uniwersalnej - Do 14 próbek $\varnothing$ 10 mm	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Wkład do próbki	- Do umieszczenia w nasadce uniwersalnej - Do 6 próbek $\varnothing$ 12 mm	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Wkład do próbki	- Do umieszczenia w nasadce uniwersalnej - Do 4 próbek $\varnothing$ 16 mm	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Wkład do próbki	- Do umieszczenia w nasadce uniwersalnej - Do mocowania w dowolnych otworach	L001830	-	x	0/100-1300	A

Zmiana nasadek

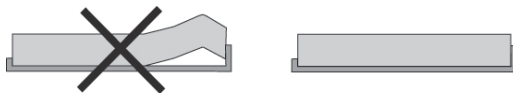
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Zastosowanie wkładów



Pozostałe wyposażenie

- PC 1.2
- PC 2.1
- labworldsoft®, od wersji 5.0
- przejściówka
- kabel analogowy
- oprogramowanie

Złącza i wyjścia

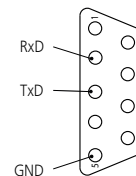
Z tyłu urządzenia znajduje się 9-stykowa wtyczka SUB-D.

Interfejs szeregowy RS 232 C

Szeregowe połączenie gniazda może być używane do zewnętrznego sterowania urządzeniem za pomocą komputera i odpowiednich programów, np. labworldsoft®, od wersji 5.0.

Konfiguracja interfejsu szeregowego RS 232 C

- Funkcją przewodu interfejsowego między urządzeniem a systemem automatyki jest wybór spośród sygnałów wyszczególnionych w normie EIA RS234C, zgodnie z DIN 66020 część 1. Przyporządkowanie sygnałów jest przedstawione na ilustracji.
- Właściwości elektroniczne interfejsów i przyporządkowanie stanów sygnałów podlegają normie RS 232 C, zgodnie z DIN 66259 część 1.
- Proces transmisji: Asynchroniczna transmisja znaków w trybie start-stop.
- Rodzaj transmisji: pełny duplex
- Format znaków: Wyświetlanie znaków w formacie danych wg DIN 66022 w trybie start-stop. 1 bit start; 7 bitów znaku; 1 bit parzystości (parzysty = Even); 1 bit stop.
- Prędkość transmisji: 9600 bitów/s.
- Sterowanie przepływem danych: brak



Składnia poleceń

Dla poleceń obowiązują następujące punkty:

- Polecenia są zasadniczo przesyłane z komputera (Master) na urządzenie laboratoryjne (Slave).
- Urządzenie laboratoryjne przysyła dane wyłącznie na żądanie. Również komunikaty o błędach nie mogą być spontanicznie przesyłane z urządzenia laboratoryjnego na komputer (system automatyki).
- Polecenia i parametry, a także parametry następujące po sobie, oddzielane są co najmniej jedną spacją. (kod: hex 0x20)
- Każde pojedyncze polecenie (w tym parametry i dane) i każda odpowiedź kończone są sekwencją CR LF (kod: hex 0x0D i 0x0A), zaś ich maksymalna długość wynosi 80 znaków.
- Separatorem dziesiętnym w liczbach zmiennoprzecinkowych jest kropka (kod: hex 0x2E).

Powyższe szczegóły odpowiadają w jak największym stopniu zaleceniom grupy roboczej NAMUR (Zalecenia NAMUR dotyczące projektowania elektrycznych połączeń wtykowych do przesyłu sygnałów analogowych i cyfrowych w indywidualnych laboratoryjnych urządzeniach pomiarowych, sterujących i regulacyjnych (wer. 1.1).

Przegląd dostępnych poleceń NAMUR

Zastosowane skróty:

X,y = parametr numerowania (liczba całkowita)

M = wartość zmienna, liczba całkowita

n = wartość zmienna, liczba zmiennoprzecinkowa

X = 4 prędkość obrotowa

Polecenia NAMUR		Funkcja	Wskazanie dodatkowe
IN_PV_X	X=4	Odczyt wartości rzeczywistej	
OUT_SP_Xn	X=4	Ustawianie wartości rzeczywistej na n (maksymalnie do górnej wartości granicznej prędkości obrotowej)	
IN_SP_X	X=4	Odczyt ustawionej wartości rzeczywistej	
START_X	X=4	Włączanie urządzeń – funkcja (zdalna)	Remote
STOP_X	X=4	Wyłączenie urządzenia Zmienna ustawiona za pomocą OUT_SP_X pozostaje zachowana.	Remote
RESET	X=4	Wyłączenie urządzenia	
STATUS		Wydanie statusu 1*: Tryb pracy A 2*: Tryb pracy B *0: Ręczna obsługa bez usterki *1: Automatyczne rozpoczęcie pracy (bez usterki) *2: Automatyczne zatrzymanie pracy (bez usterki) <0: Kod błędu: (-1) -3: Er3 -83: Nieprawidłowa parzystość -84: Nieznany błąd -85: Nieprawidłowa kolejność poleceń -86: Nieprawidłowa wartość zadana -87: Niedostateczna ilość miejsca w pamięci	

Połączenie między urządzeniem laboratoryjnym a komputerem

Do połączenia urządzenia laboratoryjnego i komputera IKA dostępne są następujące przejściówki i kable adaptacyjne.

Kabel PC 2.1

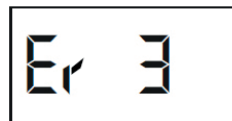
Kabel PC 2.1 używany jest do podłączania wtyczki 9-stykowej do komputera.

Przejściówka PC 1.2

Przejściówka PC 1.2 używana jest do podłączania wtyczki 9-stykowej do 8-bitowego interfejsu szeregowego (wtyczka 25-stykowa).

Komunikat o błędzie

Usterki podczas pracy urządzenia sygnalizowane są poprzez wyświetlanie komunikatów błędów.



Należy wówczas postępować w następujący sposób:

- przerwać napięcie zasilające,
- podjąć środki zaradcze,
- ponownie włączyć urządzenie.

Kod błędu	Przyczyna	Skutek	Środki zaradcze
Er 3	- ruch stołu oscylacyjnego jest utrudniony - błąd wewnętrzny	Silnik zablokowany	Urządzenie wyłączone

Jeżeli błędu nie uda się usunąć, wykonując opisane czynności, lub w przypadku innego błędu należy:

- zwrócić się do naszego serwisu,
- przesłać urządzenie wraz z krótkim opisem błędu.

Utrzymanie właściwego stanu technicznego

Zmiana nasadek

Czyszczenie

Urządzenie nie wymaga konserwacji.



Przed rozpoczęciem czyszczenia odłączyć wtyczkę.

Korzystać tylko ze środków czyszczących zalecanych przez firmę **IKA**.

Stosować do czyszczenia z resztek następujących materiałów:

Barwniki	Izopropanol
Materiały budowlane	Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych / izopropanol
Kosmetyki	Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych / izopropanol
Żywność	Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych
Paliwa	Woda z dodatkiem środków powierzchniowo czynnych

- Podczas czyszczenia wilgoć nie może przedostać się do wnętrza urządzenia.
- Podczas czyszczenia urządzenia nosić rękawice ochronne.
- W przypadku zastosowania metod czyszczenia i dekontaminacji innych od zalecanych skontaktować się z firmą **IKA**.

Zamawianie części zamiennych

Zamawiając części zamienne, należy podać następujące dane:

- typ urządzenia;
- numer fabryczny urządzenia, patrz tabliczka znamionowa;
- numer pozycji i oznaczenie części zamiennej, patrz ilustracja i lista części zamiennych na stronie internetowej **www.ika.com**.

Naprawa

Do naprawy prosimy przysyłać tylko urządzenia czyste i nie zawierające substancji zagrażających zdrowiu.

W tym celu należy zamówić w firmie **IKA** formularz „Zaświadczenie o braku zastrzeżeń” lub pobrać i wydrukować formularz ze strony **IKA** www.ika.com.

W razie konieczności dokonania naprawy urządzenie należy odesłać w oryginalnym opakowaniu. Opakowania magazynowe są niewystarczające. Należy zastosować dodatkowo odpowiednie opakowanie transportowe.

Dane techniczne

Zasilacz z wtykiem

Wejście	V	100-240
	A	0,8
	Hz	50-60
Wyjście	VDC	24
	W	24 (Limited power source, ograniczone źródło zasilania)
Klasa ochrony		2 (podwójna izolacja)

Oscylator

Napięcie robocze	VDC	24
	mA	800
Pobór mocy w trybie normalnym	W	20
Pobór mocy w trybie gotowości	W	2
Pobór mocy silnika	W	8
Napęd		Silnik EC
Zakres prędkości obrotowej	rpm	0/100 – 3000 ustawiany w krokach co 10 jed-
nostek		
Ustawianie prędkości obrotowej		Pokrętle z przodu
Wskaźnik prędkości obrotowej		cyfrowy
Skok oscylacyjny	mm	4,5
Ruch wstrząsowy		poziomy, kolisty
Dopuszczalny czas włączenia	%	100
Tryb sekundowy licznika czasu		1 s ... 59 min 59 s
Tryb minutowy		1 min ... 59 h 59 min
Wskazanie licznika czasu		cyfrowe
Dopuszcz. temperatura otoczenia	°C	od +5 do +40
Dop. wilgotność względna	%	80
Stopień ochrony wg DIN EN 60529		IP 21
Stopień zanieczyszczenia		2
Kategoria przepięciowa		II
Złącze		RS 232

Zastosowanie urządzenia nad punktem zerowym normalnym	m	maks. 2000
Wymiary (szer. x gł. x wys.) bez nasadki	mm	148 x 205 x 63
Masa bez ładunku	kg	2,9
Maks. ładunek z nasadką	kg	0,5

Prawo do wprowadzania zmian technicznych zastrzeżone!

Gwarancja

Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw **IKA** okres gwarancji wynosi 24 miesiące. W przypadku roszczeń gwarancyjnych należy zwrócić się do sprzedawcy lub przesłać urządzenie bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę otrzymaną podczas dostawy i podając powody reklamacji. Koszty transportu w takim przypadku pokrywa użytkownik.

Gwarancja nie obejmuje części zużywających się ani błędów, które wynikają z nieprawidłowego użytkowania oraz niedostatecznej pielęgnacji i konserwacji, niezgodnej ze wskazówkami w instrukcji eksploatacji.

المحتويات

الصفحة

إعداد الجهاز/الشاشة	2/3	الملحقات	89
إعلان المطابقة	85	الواجهة والإخراج	90
رموز التحذير	85	التوصيل، جهاز المختبر - الكمبيوتر	91
تعليمات السلامة	85	الشخصي	91
تفريغ المحتويات	86	رمز الخطأ	91
الاستخدام الصحيح	86	الصيانة	92
بدء التشغيل	87	البيانات الفنية	92
		الضمان	93

إعلان المطابقة

نعلن ضمن مسؤوليتنا الفردية أن هذا المنتج يتوافق مع لوائح 2014/35/EU و 2006/42/EC، و 2014/30/EU و 2011/65/EU ويتفق مع المعايير أو الوثائق الموحدة EN 61010-1، و 2-051، و EN 61326-1، و EN 60529 و EN 12100.

رموز التحذير

خطر	⚠
يشير إلى وضع خطير (للغاية)، يمكن أن يؤدي إلى الوفاة أو حدوث إصابة خطيرة في حالة عدم تجنبه.	
تحذير	⚠
يشير إلى موقف خطر محتمل الحدوث قد يؤدي، حال عدم تجنبه، إلى الموت أو التعرض لإصابة خطيرة.	
تنبيه	⚠
يشير إلى وضع خطر محتمل يمكن أن يؤدي إلى الإصابة في حالة عدم تجنبه.	
تنويه	⚠
يشير إلى ممارسات يمكن أن تؤدي إلى تلف المعدات في حالة عدم تجنبها.	
تنبيه	⚠
يشير إلى خطر تهشم الأصابع/اليدين.	

تعليمات السلامة

من أجل حمايتك

- اقرأ تعليمات التشغيل بالكامل قبل البدء واتباع تعليمات السلامة.
- احتفظ بتعليمات التشغيل في مكان بحيث يمكن للجميع الوصول إليها.
- تأكد من عدم استخدام الأداة إلا بواسطة طاقم العمل المُدرَّب فقط.
- اتبع إرشادات وتعليمات السلامة ولوائح الوقاية من الحوادث والصحة والسلامة المهنية.

ارتدِ معدات الوقاية الشخصية التي تتناسب مع فئة خطورة الوسيط الذي يتم التعامل معه. وإلا سيكون هناك خطر من:

- تناثر السوائل
- أجزاء مقذوفة
- إمساك أطراف الجسد والشعر والملابس والمجوهرات.

حافظ على اهتزاز اليد/الذراع على الحد الأدنى (التوجيه CE/44/2002) عند تشغيله يدويًا:

- حافظ على حاوية العينات عمودية بقدر الإمكان.
- لن تحتاج سوى بذل أقل جهد لازم لعملية الخلط.
- استخدم الملحقات للعينات المتعددة عند وجود عدد كبير من العينات.
- ركب الجهاز في منطقة فسيحة على سطح مستو وثابت ونظيف وغير منزلق وجاف ومضاد للنار.
- يجب أن تكون أرجل الجهاز نظيفة وسليمة.

اضبط الجهاز على سرعة منخفضة قبل تشغيله. وبصورة تدريبية قم بزيادة السرعة.

- في حالة زيادة حركة الاهتزاز للجهاز (رنين)، قم بتقليل السرعة أو إنهاء المرحلة الحرجة بأسرع ما يمكن.
- قلل السرعة في حالة:
- تناثر الوسيط خارج الوعاء بسبب ارتفاع السرعة جدًا
- عدم عمل الجهاز بسلاسة
- يبدأ الجهاز في التحرك بسبب القوى الديناميكية.

تنبيه! خطر الانكسار عند تغيير الملحقات.

تنبيه



تفريغ المحتويات

تفريغ المحتويات

- يُرجى إخراج الجهاز بعناية
- في حالة حدوث أي تلف، يجب إرسال تقرير بالحقائق على الفور (بريد، أو سكة حديد، أو وكيل شحن)

نطاق التسليم

- التحكم في جهاز الاهتزاز TTS 3
- مصدر الطاقة
- الملحق القياسي MS 3.1
- الملحق العام MS 3.3
- إدخال بيد واحدة MS 1.21
- ملحق المعايرة الدقيقة MS 3.4
- إدخال أنبوب اختبار MS 1.32
- تعليمات التشغيل

الاستخدام الصحيح

الاستخدام

► لخلط السوائل

- وضع اللمس للأنابيب الاختبار الفردية
- الوضع المستمر للأوعية الفردية أو المتعددة

نطاق الاستخدام (الاستخدام الداخلي فقط)

- المختبرات
- المدارس
- الصيدليات

لا يمكن ضمان حماية المستخدم أكثر من ذلك، في حالة تشغيل المعدات المزودة بالملحقات، المزودة أو غير الموصى بها من قبل الجهة المصنّعة أو في حالة عدم استخدامها بشكل صحيح عكس الإعداد الافتراضي للجهة المصنّعة.

- قم بتثبيت الملحقات والأوعية في مكانها بإحكام، وإلا يمكن أن تتضرر الأوعية المهترئة أو تتعطل.
- تحقق من الجهاز والملحقات مسبقًا بحثًا عن أضرار في كل مرة عند الاستخدام.
- لا تستخدم مكونات تالفة.
- ضع وعاء اهتزاز واحد فقط في المنتصف وعدة أوعية مهترئة حتى تنتشر بالتساوي.
- الأوعية ذات الحواف الحادة تتسبب في وصول الركاب إلى الملحقات.

احذر من خطر

خطر



- المواد القابلة للاشتعال
- كسر الزجاج كنتيجة لقوة اهتزاز ميكانيكية

- لا تعمل مع وسيط بيولوجي أو جرثومي.
- يمكنك فقط معالجة الوسائط التي لن تتفاعل بصورة خطيرة مع الطاقة الإضافية المنتجة من خلال عملية المعالجة. ينطبق هذا أيضًا على الطاقة الزائدة الناتجة بطرق أخرى، مثال عبر إشعاع الضوء.

خطر



- لا تشغيل الجهاز في أماكن قابلة للانفجار، مع وجود مواد خطيرة أو تحت الماء.

- لا يتم ضمان التشغيل الآمن إلا من خلال الملحقات الموضحة في قسم "الملحقات".
- افصل القابس دائمًا قبل تركيب الملحقات.
- لا يتم تشغيل الجهاز مرة أخرى تلقائيًا بعد قطع مزود الطاقة.
- قد ترتفع حرارة الجهاز أثناء استخدامه.

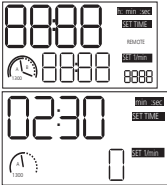
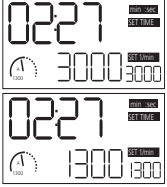
من أجل حماية المعدات

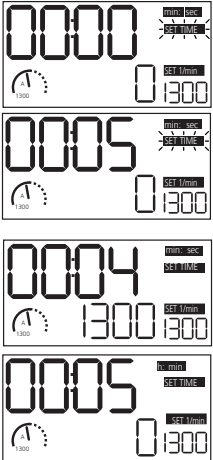
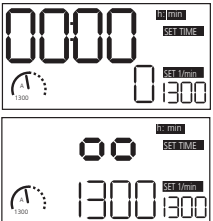
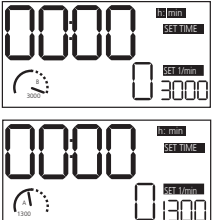
- يجب أن يتوافق الجهد المذكور على لوحة الاسم مع جهد الموصلات الرئيسية.
- يجب أن يُشغل الجهاز فقط مع وحدة إمدادات التيار الكهربائي الأصلية.
- احم الجهاز والملحقات من الارتطامات والصدمات.
- يجب ألا يتم فتح الجهاز سوى على يد الخبراء.

بدء التشغيل

أوضاع التشغيل

الوضع ب (بدون محدد السرعة)	الوضع أ (مع محدد السرعة)	
 الحد الأقصى 1/3000 دقيقة	 الحد الأقصى 1/3000 دقيقة	وضع اللمس (مع الملحق القياسي MS 3.1)
مع/بدون المؤقت		
 الحد الأقصى 1/3000 دقيقة	 الحد الأقصى 1/1300 دقيقة	الوضع المستمر (مع جميع المرفقات)
مع/بدون المؤقت		

الشاشة	الإجراء	الإعداد
	تكون الوحدة جاهزة للاستخدام عند توصيل قابس الموصلات الرئيسية بها	1 توصيل قابس الموصلات الرئيسية
	شاشة تمهيدية يتم تخزين القيم التي تم ضبطها مسبقًا (السرعة والمؤقت). سيتم ضبط الوضع دائمًا على الوضع أ عند تشغيل الجهاز	2 تشغيل
	الوضع أ وضع التشغيل "اللمس" سرعة تصل إلى 3000/1 دقيقة الوضع أ وضع التشغيل "مستمر" سرعة تصل إلى 1300/1 دقيقة	3 ضبط أوضاع التشغيل وضع اللمس تغيير إلى الوضع المستمر
		4 ضبط السرعة

51 / إعداد المؤقت / تغيير إعداد المؤقت	وضع المؤقت دقيقة:ثانية اضبط الوقت الفراد قم بالتأكد تشغيل العد التنازلي سيصدر صوت الإشارة الصوتية ثلاث مرات عند اكتمال العد التنازلي إيقاف تشغيل الجهاز اضغط على الزر "Set Time" باستمرار(MQ) واضغط أيضاً على(MQ)الزر "Power". تغيير الوضع إلى ساعة:دقيقة	
52 التشغيل بدون ضبط المؤقت	قيمة "الوقت" =0، لا يوجد عد تنازلي قيمة "الوقت" =0، لا يوجد عد تنازلي، الجهاز قيد التشغيل	
6 تغيير الوضع	إيقاف تشغيل الجهاز التشغيل: اضغط على الزر "Start/Stop" باستمرار واضغط أيضاً على الزر "Power" الوضع ب أوضاع التشغيل "اللمس" و "التشغيل المستمر" سرعة تصل إلى 1/ 3000دقيقة أوقف تشغيل الجهاز و شغله مرة أخرى، راجع 1 A → B B → A	

الملحقات

الاستخدامات الممكنة ونطاقات السرعة المسموح بها للمرفقات:

التصميم	الوصف	رقم التعريف	وضع اللمس	الوضع المستمر	نطاق السرعة (mpR)	الوضع
MS 3.1 الملحق القياسي 	لأنابيب الاختبار والأوعية الصغيرة التي يصل قطرها إلى 50 مم	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	أ و ب أ ب
MS 3.3 الملحق العام 	لإدخالات الرغبة المطاطية المختلفة	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	أ ب
MS 3.4 ملحق المعايرة الدقيقة 	لصفحة معايرة دقيقة واحدة	3426400	-	x	0/100-1300	أ
MS 3.5 ملحق صفيحة PCR 	لصفحة PCR واحدة ذات 96 حفرة	3428000	-	x	0/100-1300	أ
MS 3.51 إدخال صفيحة PCR 	- للإدخال في ملحق صفيحة PCR	3428700	-	x	0/100-1300	أ
MS 1.21 إدخال يد واحدة 	للإدخال في الملحق العام	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	أ ب
MS 1.30 إدخال أنبوب اختبار 	- للإدخال في الملحق العام - لعدد 24 أنبوبًا قطرها 7.8 مم	25005776	-	x	0/100-1300	أ
MS 1.31 إدخال أنبوب اختبار 	- للإدخال في الملحق العام - لعدد 14 أنبوب اختبار قطره 10 مم	L001840	-	x	0/100-1300	أ
MS 1.32 إدخال أنبوب اختبار 	- للإدخال في الملحق العام - لعدد 6 أنابيب اختبار قطرها 12 مم	L001850	-	x	0/100-1300	أ
MS 1.33 إدخال أنبوب اختبار 	- للإدخال في الملحق العام - لعدد 4 أنابيب اختبار قطرها 16 مم	L001860	-	x	0/100-1300	أ
MS 1.34 إدخال أنبوب اختبار 	- للإدخال في الملحق العام - يمكنك عمل فتحات كما تحب	L001830	-	x	0/100-1300	أ

الواجهة والإخراج

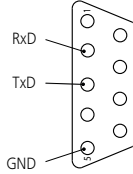
الجهاز مزود بموصل من النوع SUB-D ذي 9 أقطاب ويقع على الجزء الخلفي من الجهاز.

الواجهة البينية المسلسلة RS 232 C

يمكن استخدام التخصيص المسلسل للقياس للتحكم في الجهاز خارجيًا عن طريق جهاز كمبيوتر وبرنامح تطبيق ملائم، على سبيل المثال: labworldsoft®، من الإصدار 5.0.

تكوين الواجهة البينية المسلسلة RS 232 C

- تعد وظيفة دائرة الواجهة البينية بين جهاز المختبر ونظام الأتمتة مجموعة مختارة من الإشارات المحددة في معيار RS 232 C الخاص بـ EIA، وفقًا للجزء الأول من معيار DIN 66020. لتخصيص الإشارات، يُرجى مراجعة الرسم التوضيحي.
- يُطبق المعيار RS 232 C على المواصفات الإلكترونية للواجهات وتخصيص حالات الإشارة وفقًا للجزء الأول من معيار DIN 66259.



- إجراء النقل: نقل رمز غير متزامن في وضع التشغيل-الإيقاف
- نوع النقل: كامل الإزدواجية
- تنسيق الرمز: إنشاء الرمز وفقًا لتنسيق البيانات في DIN 66022 لعملية التشغيل والإيقاف. 1 بت بداية؛ بتات من 7 أحرف؛ 1 بت تماثل (متكافئ)؛ 1 بت توقف.
- سرعة النقل: 9600 بت/ث
- التحكم في تدفق البيانات: لا

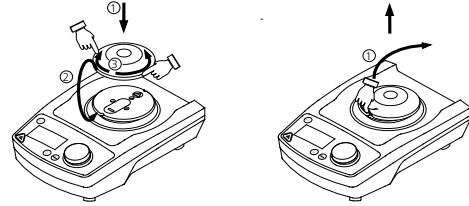
صيغة التعليمات

هنا ينطبق ما يلي:

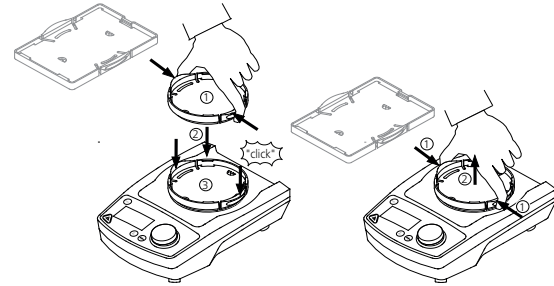
- يتم إرسال التعليمات عمومًا من المعالج (الرئيسي) إلى جهاز المختبر (التابع).
- يرسل جهاز المختبر حصرًا أمر المعالج. لا يمكن إرسال رموز الخطأ عفويًا من جهاز المختبر إلى المعالج (النظام الآلي).
- يجب الفصل بين التعليمات والمعلومات بما في ذلك المعلومات اللاحقة بمسافة واحدة على الأقل. (الرمز: hex 0x20)
- يتم إنهاء كل تعليم فردي، بما في ذلك المعلومات والبيانات وكل رد يحتوي على CR LF (الرمز: hex 0x0D hex 0x0A) ويمكن أن يصل أقصى طول لها إلى 80 رمزًا.
- الفاصل العشري في رقم يكون نقطة (الرمز: hex 0x2E).
- تتطابق العبارات السابقة بشكل كبير مع توصيات رابطة NAMUR. (توصيات NA-MUR لتصميم توصيلات القياس الكهربائي لنقل الإشارات التناظرية والرقمية إلى الوحدات الفردية لجهاز MSR بالمختبر. مراجعة 1.1)

تغيير الملحقات

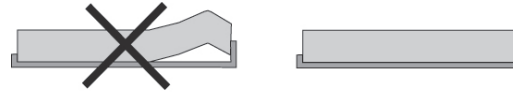
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



استخدام الإدخالات



ملحقات أخرى

- PC 1.2
- PC 2.1

- labworldsoft®، من الإصدار 5.0 حتى الآن
- مهايئ
- كبل تناظري
- البرنامج

توصيل جهاز المختبر - الكمبيوتر الشخصي

توصيل جهاز المختبر وجهاز الكمبيوتر يتطلب المهام والكبلات التالية، المتوفرة من IKA.

كبل الكمبيوتر 2.1

هذا الكبل مطلوب لتوصيل موصل ذي 9 دبابيس بالكمبيوتر.

مهام الكمبيوتر 1.2

هذا المهام مطلوب لتوصيل موصل ذي 9 دبابيس بواجهة تسلسل ذات 8 مسارات (قابس ذي 25 دبوس).

رمز الخطأ

سيتم التعرف على أي أخطاء أثناء التشغيل بواسطة رسالة خطأ على الشاشة.



تابع كما يلي في مثل هذه الحالات:
- قم بفصله من مصدر الطاقة
- نفذ التدابير التصحيحية
- أعد تشغيل الجهاز

التصحيح	التأثير	السبب	رمز الخطأ
إيقاف تشغيل الجهاز	انسداد المحرك	- إعاقة نقل طاولة التقلب - خطأ داخلي	الخطأ 3

في حالة فشل الإجراءات الموضحة في حل الخطأ أو يتم عرض رمز خطأ آخر، اتبع إحدى الخطوات التالية:
- اتصل بقسم الخدمة
- أرسل الجهاز لإجراء التصليح مع وصف موجز للعلل.

نظرة عامة على تعليمات NAMUR

الاختصارات:

X,y = معلمة العد (عدد صحيح)

M = قيمة متغيرة، عدد صحيح

n = قيمة متغيرة، رقم مفصول بنقطة

X = 4 أضعاف السرعة

تعليمات RUMAN	الوظيفة	الشاشة معلومات إضافية
IN_PV_X	X=4 قراءة القيمة الفعلية	
OUT_SP_Xn	X=4 ضبط القيمة الفعلية على n حتى الحد الأقصى لحد السرعة المحددة أعلاه	
IN_SP_X	X=4 قراءة القيمة المحددة	
START_X	X=4 بدء وظيفة الجهاز (عن بُعد)	Remote
STOP_X	X=4 إيقاف تشغيل وظيفة الجهاز. تظل OUT_SP_X مجموعة المتغيرات	Remote
RESET	X=4 إيقاف تشغيل وظيفة الجهاز	
STATUS	شاشة الحالة 1*: الوضع أ 2*: الوضع ب 0*: تشغيل يدوي بدون خطأ 1*: بدء التشغيل التلقائي (بدون خطأ) 2*: إيقاف التشغيل التلقائي (بدون خطأ) 0<: رمز الخطأ: (1-) -3: Er3 -83: تماثل خطأ -84: تعليمات غير معروفة -85: تسلسل خطأ للتعليمات -86: قيمة محددة غير صالحة -87: لا توجد مساحة تخزين كافية	

الصيانة

لا يخضع الجهاز للصيانة.

للتنظيف، قُم بفصل المقبس الرئيسي!

استخدم فقط المنظفات الموصى بها من **IKA**. استخدمها لإزالة:

الأصباغ	كحول الإيزوبروبيل
مواد تخليقية	مياه تحتوي على كحول تينسايد / إيزوبروبيل
مستحضرات التجميل	مياه تحتوي على كحول تينسايد / إيزوبروبيل
السلع الغذائية	مياه تحتوي على خافض للتوتر السطحي
الوقود	مياه تحتوي على خافض للتوتر السطحي

- لا تسمح للرطوبة بالوصول إلى الجهاز عند التنظيف
- يجب ارتداء قفازات واقية أثناء تنظيف الأجهزة.
- قبل استخدام طريقة أخرى غير الموصى بها للتنظيف أو إزالة التلوث، يجب على المستخدم التأكد من خلال **IKA** من عدم إضرار هذه الطريقة بالجهاز.

طلب قطع الغيار

عند طلب قطع الغيار، يُرجى تقديم:

- نوع الآلة
- رقم التصنيع، راجع لوحة النوع
- عنصر وتعيين قطعة الغيار، راجع الرسم البياني لقطع الغيار وقائمة قطع الغيار، راجع www.ika.com.

الإصلاح

يُرجى عدم إرسال الأجهزة للإصلاح إلا وهي نظيفة وخالية من المواد التي قد تمثل مخاطر على الصحة.

استخدم لهذا الأمر نموذج "شهادة المطابقة" الذي يمكنك الحصول عليه من **IKA** أو يمكنك تنزيل نسخة للطباعة من موقع ويب **IKA** عبر www.ika.com. إذا كان جهازك يحتاج إلى الإصلاح، فعليك إرجاعه في عبوته الأصلية. عبوة التخزين غير كافية عند إرسال الجهاز - استخدم عبوة نقل مناسبة أيضًا.

البيانات الفنية

مصدر الطاقة

المدخلات

240 - 100	V
0.8	A
50-60	Hz

المخرجات

24	Vdc
24 (مصدر طاقة محدودة)	W
2 (عزل مزدوج)	

مئة الحماية

جهاز الاهتزاز

جهد التشغيل

24	Vdc
800	mA

استهلاك الطاقة، التشغيل العادي

استهلاك الطاقة، تشغيل وضع الاستعداد

قوة إخراج المحرك

2	W
8	W

نطاق السرعة

قابل للضبط بعشرات الخطوات

ضبط السرعة

شاشة السرعة

أداة التقليل

حركة الاهتزاز

المدة الدائمة للتشغيل

عدد الثواني في وضع المؤقت

ثانية واحدة

عدد الدقائق في الوضع

دقيقة واحدة

شاشة المؤقت

درجة حرارة البيئة الدائمة

الرطوبة النسبية الدائمة

نوع الحماية وفقًا للمعيار DIN EN 60529

مستوى التلوث

مئة الفولتية الزائدة

التشغيل عند الارتفاع عن الأرض

واجهة

4.5	mm
100	%

59 ... 59 دقيقة 59 ثانية

59 ... 59 ساعة 59 دقيقة

رقمياً

40 +5 bis

80

IP 21

2

الثانية

2000 بحد أقصى

RS 232

148 x 205 x 63	mm	إجمالي الأبعاد W x D x H
		بدون ملحق
2.9	kg	الوزن بدون الحمل المدعوم
		الحد الأقصى للحمل المدعوم
0.5	kg	بما في ذلك الملحق

مع مراعاة التغييرات الفنية!

الضمان

وفقًا لشروط **IKA** للضمان، فترة الضمان هي 24 شهرًا. فيما يخض المطالبات ضمن الضمان، يُرجى الاتصال بالموزع المحلي التابع لك. كما يمكنك إرسال الآلة مباشرة إلى ورشنا مع إرفاق فاتورة التسليم وأسباب المطالبة. ستتحمل مسؤولية تكاليف الشحن.

لا يغطي الضمان الأجزاء المتهالكة، كما أنه لا ينطبق على الأعطال الناجمة عن الاستخدام غير السليم والرعاية غير الكافية أو الصيانة التي تم تنفيذها عكس التعليمات الواردة في دليل التشغيل.

İçindekiler

	Sayfa		
Cihaz kurulumu/Ekran	2/3	Arabirim ve çıkış	100
Uygunluk beyanı	95	Bağlantı, laboratuvar cihazı -	
Uyarı sembolleri	95	Bilgisayar	101
Güvenlik talimatları	95	Hata kodu	101
Ambalajı açma	96	Bakım	102
Doğru kullanım	96	Teknik veriler	102
Devreye alma	97	Garanti	103
Aksesuarlar	99		

TR

Uygunluk beyanı

Yegane sorumluluğumuz altında, bu ürünün 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU ve 2011/65/EU düzenlemelerine uygun olduğunu ve EN 61010-1, -2-051, EN 61326-1, EN 60529 ve EN ISO 12100 standartlarına ve standartlaştırılmış belgelerine uyduğunu beyan ederiz.

Uyarı sembolleri

 TEHLİKE	Kaçınılmadığı takdirde ağır yaralanma ve can kaybına yol açacak (oldukça) tehlikeli bir duruma işaret eder.
 UYARI	Kaçınılmadığı takdirde ağır yaralanma ve can kaybına yol açabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.
 DİKKAT	Kaçınılmadığı takdirde yaralanmaya yol açabilecek potansiyel olarak tehlikeli bir durum olduğunu gösterir.
 BİLGİ	Kaçınılmadığı takdirde ekipman hasarına yol açabilecek uygulamaları gösterir.
 DİKKAT	Parmak/el ezilme riskini belirtir.

Güvenlik talimatları

Kendi güvenliğiniz için

- **Cihazı başlatmadan önce kullanma talimatlarının tamamını okuyun ve güvenlik talimatlarına uyun.**
- Kullanma talimatlarını herkesin erişebileceği bir yerde saklayın.
- Cihazla sadece eğitim almış personelin çalıştığından emin olun.
- Güvenlik talimatlarına, ana esaslara, işçi sağlığı ve güvenliği düzenlemelerine ve kaza önleme düzenlemelerine uyun.



UYARI

İşlenecek ortamın tehlike kategorisine uygun kişisel koruma ekipmanlarınızı giyin. Aksi takdirde aşağıdaki riskler mevcuttur:

- sıvı sıçraması
- fırlayan parçalar
- vücudun bölümlerinin, saçın, giysilerin ve mücevheratin makineye sıkışması.

- Manuel olarak çalıştırırken el/kol vibrasyonunu minimum seviyede tutun (Yönerge 2002/44/EC):
 - Numune kabını mümkün olduğunca dikey şekilde tutun.
 - Sadece karıştırma süreci için gerekli olan minimum basıncı uygulayın.
 - Çok sayıda numune olduğu zaman birden fazla numune için ekler kullanın.
- Cihazı geniş bir alanda engebesiz, kaymaz, yanmaz, dengeli, temiz ve kuru bir yüzeye kurun.
- Cihazın ayaklarının temiz ve hasarsız olması gerekir.



DİKKAT

Cihazı başlatmadan önce düşük bir devre ayarlayın. Devri aşamalı olarak artırın.

- Cihazın titreme hareketi artarsa (rezonans), devri düşürün veya olabildiğince çabuk şekilde kritik fazı geçin.
- Aşağıdaki durumlarda devri düşürün
 - yüksek devir nedeniyle ortam kaptan dışarı sıcıyorsa
 - cihaz sorunsuz şekilde çalışmıyorsa
 - cihaz dinamik kuvvetler nedeniyle yerinden oynamaya başlıyorsa.



DİKKAT

Dikkat! Ekləri değiştirirken ezilme riski.

- Aksesuarları ve kapları yerinde sıkıca sabitleyin, aksi takdirde sallanan kaplar hasar görebilir veya dışarı çıkabilir.
- Her kullanımdan önce cihazda ve aksesuarlarda herhangi bir hasar olup olmadığını kontrol edin. Hasarlı bileşenleri kullanmayın.
- Sallanan tek bir kabı merkeze ve sallanan çok sayıda kabı eşit şekilde yayılacak şekilde yerleştirin.
- Keskin kenarlı kaplar eklelerde aşınma döküntülerine neden olur.



TEHLİKE

Aşağıdaki risklerden kaçının

- **yanıcı materyaller**
- **mekanik titreme gücü sonucunda cam kırılması**

- Biyolojik veya mikrobiyolojik ortamlarla çalışmayın.
- Yalnızca işlem sırasında oluşan ekstra enerjiyle tehlikeli bir reaksiyona girmeyecek ortamları işleme tabi tutun. Bu, ışık irradyasyonu gibi başka yollarla üretilen her tür ekstra enerji için de geçerlidir.



TEHLİKE

Cihazı patlayıcı ortamlarda, tehlikeli maddelerle birlikte veya su altında kullanmayın.

- Güvenli çalışma ancak "Aksesuarlar" bölümünde anlatılan aksesuarlar kullanıldığında garanti edilmektedir.
- Bağlantı aksesuarlarını takmadan önce mutlaka fişi prizden çıkarın.
- Güç kaynağı kesildikten sonra cihaz, otomatik olarak yeniden başlatılmaz.
- Cihaz kullanım halindeyken ısınabilir.

Ekipmanın korunması için

- Ad plakasının üstünde yazan gerilim, ana şebeke gerilimine uygun olmalıdır.
- Cihaz sadece, orijinal soketli güç kaynağı üitesiyle çalıştırılmalıdır.
- Cihazı ve aksesuarları çarpma ve darbelerden koruyun.
- Cihaz yalnızca uzmanlar tarafından açılabilir.

Ambalajdan çıkarma

Ambalajdan çıkarma

- Lütfen cihazı ambalajından özenle çıkarın
- Herhangi bir hasar durumunda, derhal bir durum raporu gönderilmelidir (posta, demiryolu veya kargo ile)

Teslimat kapsamı

- Karıştırıcı TTS 3 kontrolü
- Güç kaynağı
- Standart ek MS 3.1
- Evrensel ek MS 3.3
- Tek elle takma MS 1.21
- Mikrotitre eki MS 3.4
- Test borusunun takılması MS 1.32
- Kullanma talimatları

Doğru kullanım

Kullanım

- Sıvıların karıştırılması için
- Tekli test boruları için dokunmatik mod
- Tek ya da çok sayıda kap için sürekli mod

Kullanım yelpazesi (yalnızca kapalı mekanlarda)

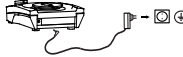
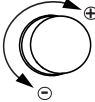
- Laboratuvarlar
- Okullar
- Eczaneler

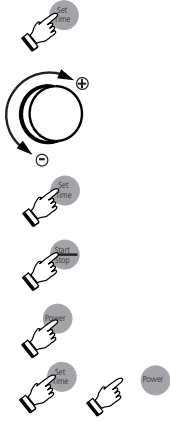
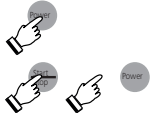
Üreticinin tedarik etmediği veya tavsiye etmediği aksesuarların bulunduğu ekipman çalıştırıldığında ya da doğru kullanımdaki ekipman üreticinin tavsiyelerine uymadan çalıştırıldığında, kullanıcının koruması artık garanti edilmez.

Devreye alma

Çalışma modları

	A modu (hız sınırlandırıcı ile)	B modu (hız sınırlandırıcı olmadan)
Dokunmatik mod (MS 3.1 standart ekiyle)	maks. 3000 1/dk 	maks. 3000 1/dk 
	zamanlayıcı ile/zamanlayıcı olmadan	
Sürekli mod (bütün eklerle)	maks. 1300 1/dk 	maks. 3000 1/dk 
	zamanlayıcı ile/zamanlayıcı olmadan	

Ayar	Eylem	Ekran
1 Şebeke fişinin takılması	 Şebeke fişi takıldığında ünite servis için hazırdır	
2 Cihazı açma einschalten	 Giriş ekranı Daha önceden ayarlanan değerler (hız ve zamanlayıcı) kaydedildi. Cihaz açıldığında mod her zaman A olarak ayarlanmış olacaktır	 
3 Çalışma modlarının ayarlanması	Dokunmatik modu  Sürekli moda geç  A modu Çalışma modu "Dokunmatik" 3000 1/dk'ya kadar hız A modu Çalışma modu "Sürekli" çalıştırma 1300 1/dk'ya kadar hız	 
4 Hız ayarı		

5.1	Zamanlayıcı Ayarlama / Zamanlayıcı Ayarını Değiştir	 Mod Zamanlayıcı dks:n İstenen zamanı ayarlayın Onaylayın Geri sayımlar Geri sayım tamamlandığı zaman üç kez sesli bir sinyal verilecektir Cihazı kapatın "Set Time" düğmesini basılı tutun ve aynı zamanda "Power" düğmesine basın.	   
5.2	Zamanlayıcı ayarı olmadan çalışma	Değer "Zaman"=0, geri sayım yok Değer "Zaman"=0, geri sayım yok, Cihaz çalışma halinde	 
6	Modu değiştir	A → B  Cihazı kapatın Cihazı açın: "Start/Stop" düğmesini basılı tutun ve aynı zamanda "Power" düğmesine basın B modu Çalışma modları "Dokunmatik" ve "Süreklî çalışma" 3000 1/dk'ya kadar hız B → A  Cihazı kapatın ve yeniden açın, bkz. 1	 

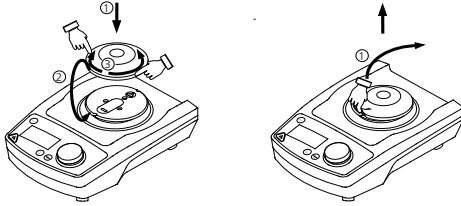
Aksesuarlar

Eklerin olası kullanımları ve izin verilen hız aralıkları:

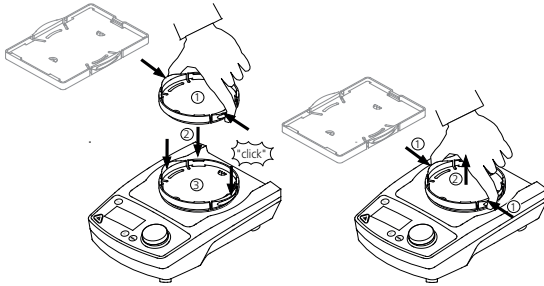
Adı	Açıklaması	Kimlik No.	Dokunmatik modu	Sürekli mod	Devir aralığı (dev/dk)	Mod
 MS 3.1 Standart ek	ø 50 mm'ye kadar olan test boruları ve küçük kaplar için	3426300	x - -	- x x	0/100-3000 0/100-1300 0/100-3000	A ve B A B
 MS 3.3 Evrensel ek	Farklı plastik köpük parçalar için	3426600	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 3.4 Mikrotitre eki	Bir mikrotitre plakası için	3426400	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.5 PCR-Plaka eki	Bir 96 PCR plakası için	3428000	-	x	0/100-1300	A
 MS 3.51 PCR-Plaka parçası	- PCR-Plaka ekine takmak için	3428700	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.21 Tek elle takma	Evrensel eke takmak için	L001540	-	x	0/100-1300 0/100-3000	A B
 MS 1.30 Test borusunun takılması	- Evrensel eke takmak için - ø 7,8 mm'lik 24 boru için	25005776	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.31 Test borusunun takılması	- Evrensel eke takmak için - ø 10 mm'lik 14 test borusu için	L001840	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.32 Test borusunun takılması	- Evrensel eke takmak için - ø 12 mm'lik 6 test borusu için	L001850	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.33 Test borusunun takılması	- Evrensel eke takmak için - ø 16 mm'lik 4 test borusu için	L001860	-	x	0/100-1300	A
 MS 1.34 Test borusunun takılması	- Evrensel eke takmak için - İstediğiniz gibi delikler açabilirsiniz	L001830	-	x	0/100-1300	A

Eklerin değiştirilmesi

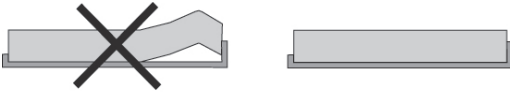
MS 3.1



MS 3.3
MS 3.4



Ek parçaların kullanılması



Diğer aksesuarlar

- Bilgisayar 1.2
- Bilgisayar 2.1
- labworldsoft®, sürüm 5.0 ve üzeri

- Adaptör
- Analog kablosu
- Yazılım

Arayüz ve çıkış

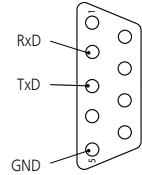
Cihaz, arkasında yer alan 9 pimli SUB-D konektörüyle donatılmıştır.

Seri arayüz RS 232 C

Soketin seri tahsis, bir bilgisayar ve 5.0 ve sonrasındaki sürümlerden itibaren labworldsoft® gibi uygun bir uygulama programı vasıtasıyla cihazı harici olarak kontrol etmek için kullanılabilir.

RS 232 C seri arayüzünün yapılandırması

- Laboratuvar cihazıyla otomasyon sistemi arasındaki arayüz hattının işlevi, DIN 66020 1. Bölüm uyarınca RS 232 C Standardında belirtilen sinyallerden seçilmiştir. Sinyallerin tahsis için lütfen resimlere bakın.
- RS 232 C standardı, arayüzlerin elektronik özellikleri ve sinyal durumlarının DIN 66259 Bölüm 1'e göre atanması için geçerlidir.
- İletim prosedürü: Başlatma-durdurma modunda asenkron karakter iletimi
- İletim türü: tam çift yönlü
- Karakter formatı: Başlatma-durdurma modu için DIN 66022 kapsamındaki veri biçimine göre karakter oluşturma. 1 başlatma biti; 7 karakter biti; 1 eşlik biti (eşit; 1 durdurma biti.
- İletim hızı: 9600 Bit/sn
- Veri akışı kontrolü: hayır



Talimat Dizilimi

Burada aşağıdakiler geçerlidir:

- Komutlar genellikle işlemciden (ana) laboratuvar cihazına (bağımlı) gönderilir.
- Laboratuvar cihazı yalnızca işlemcinin talebini gönderir. Hata kodları bile laboratuvar cihazından işlemciye kendiliğinden iletilemez (otomatik sistem).
- Komutlar ve parametrelerin yanı sıra ardışık parametreler de en az bir boşlukla ayrılmalıdır. (Kod: hex 0x20)
- Parametreler ve verilerin yanı sıra her yanıt da dahil olmak üzere her bağımsız talimat, CR LF (Kod: hex 0x0D ve 0x0A) ile tamamlanır ve maksimum 80 karakter uzunluğunda olabilir.
- Bir kayar nokta sayısındaki ondalık ayırıcı noktadır (Kod: hex 0x2E).

Yukarıdaki ifadeler büyük ölçüde NAMUR Derneği'nin önerileriyle uyumludur. (Laboratuvar-MSR bağımsız ünitelerine analog ve dijital sinyal iletimi için elektrik fişi bağlantılarının tasarımı için NAMUR tavsiyeleri. Rev. 1.1)

NAMUR Talimatlarına Genel Bakış

Kısaltmalar:

X,y = numaralandırma parametresi (tam sayı)

M = değişken değeri, tam sayı

n = değişken değeri, kayar nokta sayısı

X = 4 devir

NAMUR talimatı		İŞLEV	Ekran ek
IN_PV_X	X=4	Gerçek değerin okunması	
OUT_SP_Xn	X=4	Gerçek değeri, ayarlanan üst hız limitinin maksimumuna kadar n olarak ayarlama	
IN_SP_X	X=4	Ayarlanan nominal değerin okunması	
START_X	X=4	Cihazın başlatılması (Uzak) işlevi	Remote
STOP_X	X=4	Cihaz işlevinin kapatılması. OUT_SP_X ile ayarlanan değişkenler muhafaza edilir.	Remote
RESET	X=4	Cihaz işlevinin kapatılması	
STATUS		Durum ekranı 1*: A modu 2*: B modu *0: arızasız manuel çalışma *1: otomatik çalışma Başlat (arızasız) *2: otomatik çalışma Durdur (arızasız) <0: hata kodu: (-1) -3: Er3 -83: yanlış parite -84: bilinmeyen talimat -85: yanlış talimat sekansı -86: geçersiz nominal değer -87: yeterli olmayan depolama alanı	

Haberleşme laboratuvarı cihazı - Bilgisayar

Laboratuvar cihazının ve bilgisayarın haberleşmesi, İKA tarafından sağlanan aşağıdaki adaptör ve kabloları gerektirir.

Bilgisayar 2.1 Kablosu

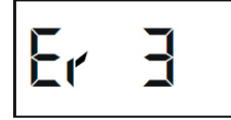
Bu kablo, 9 pimli konektörü bir bilgisayara bağlamak için gereklidir.

Bilgisayar 1.2 Adaptörü

Bu adaptör, 9 pimli konektörü 8 yollu seri arayüzüne (25 pimli fiş) bağlamak için gereklidir.

Hata kodu

Çalışma sırasında herhangi bir arıza ekranda bir hata mesajıyla tanımlanacaktır.



Bu tip durumlarda şunları gerçekleştirin:

- Güç kaynağının bağlantısını kesin
- Düzeltici tedbirleri uygulayın
- Cihazı yeniden başlatın

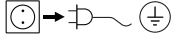
Hata kodu	Nedeni	Etkisi	Düzeltilme
Er 3	- Çalkalama tabelasının hareketi engellenir - Dahili hata	Motor blokajı	Cihazı kapatın

Burada açıklanan eylemlerle arıza giderilemiyorsa ya da başka bir hata kodu görüntüleniyorsa, aşağıdakilerden birini yapın:

- Servis departmanı ile irtibata geçin
- Cihazı tamire gönderin, arızanın kısa bir açıklamasını ekleyin.

Bakım

Cihaz bakım gerektirmez.



Temizlik için cihazın fişini çekin!

Yalnızca **İKA** tarafından tavsiye edilen temizlik maddelerini kullanın. Aşağıdakileri çıkarmak için kullanın:

Boyalar	izopropil alkol
İnşaat malzemeleri	su içeren yüzeyde aktif madde / izopropil alkol
Kozmetik ürünler	su içeren yüzeyde aktif madde / izopropil alkol
Gıda maddeleri	su içeren yüzeyde aktif madde
Yakıt	su içeren yüzeyde aktif madde

- Temizlik sırasında cihaza nem girmesine izin vermeyin
- Cihazları temizlerken koruyucu eldiven takın.
- Temizlik ya da dekontaminasyon için tavsiye edilen yöntem dışında bir yöntem kullanmadan önce, kullanıcı bu yöntemin cihazı bozup bozmayacağını **İKA** ile netleştirmelidir.

Yedek parça siparişi

Yedek parça siparişi verirken lütfen şu bilgileri temin edin:

- Makine tipi
- Üretim numarası, bkz. tip plakası
- Yedek parçanın ürün numarası ve tanımı için bkz. www.ika.com yedek parçalar şeması ve yedek parçalar listesi.

Tamir

Lütfen yalnızca temizlenmiş ve sağlık tehlikesine yol açabilecek malzemelerden arındırılmış cihazları tamir için gönderin.

Bunun için, **İKA**'dan temin edebileceğiniz veya **İKA**'nın www.ika.com web sitesinden indirip yazdırabileceğiniz **"uyumluluk sertifikası"** formunu kullanın. Tamir gerektirdiği takdirde cihazınızı orijinal ambalajında iade edin. Cihaz gönderilirken depolama ambalajı yeterli olmaz, uygun nakliye ambalajını da kullanmalısınız.

Teknik veriler

Güç kaynağı

Giriş	V	100 - 240
	A	0,8
	Hz	50-60
Çıkış	Vdc	24
	W	24 (Sınırlı güç kaynağı)
Koruma sınıfı		2 (çift yalıtımlı) 

Karıştırıcı

Çalışma gerilimi	Vdc	24
	mA	800
	W	20
Güç tüketimi, normal çalışma		
Güç tüketimi, bekleme modunda		
çalıştırma	W	2
Motor çıkış gücü	W	8
Sürücü		EC - motor
Devir aralığı	rpm	0/100 – 3000
		on adımda ayarlanabilir
Hız ayarı		cihazın önündeki döner düğme
		dijital
Hız ekranı		dijital
Çalkalama darbesi	mm	4,5
Titreşim hareketi		yatay, dairesel
İzin verilen çalışma süresi	%	100
Zamanlayıcı modu saniye		1 sn ... 59 dk 59 sn
mod dakika		1 dk ... 59 sa 59 dk
Zamanlayıcı ekranı		dijital
İzin verilen ortam sıcaklığı	°C	+5 - +40
İzin verilen bağıl nem	%	80
DIN EN 60529'a uygun koruma tipi		IP 21
Kirlenme seviyesi		2
Aşırı gerilim kategorisi		II
Yer irtifasında çalışma	m	maksimum 2000
Arayüz		RS 232

Toplam boyutlar G x D x Y ek olmadan	mm	148 x 205 x 63
Desteklenen yük olmadan ağırlık	kg	2,9
Ek dahil olmak üzere desteklenen maks. yük	kg	0,5

Teknik değişikliklere tabidir!

Garanti

Garanti süresi, **İKA** garanti koşulları uyarınca 24 aydır. Garanti kapsamındaki istemleriniz için lütfen yerel bayiinize başvurun. Talebinizin nedenlerini belirterek teslimat faturasıyla beraber makineyi doğrudan tesislerimize de gönderebilirsiniz. Gönderi masrafları tarafınıza aittir.

Garanti aşınan parçaları kapsamaz; cihazın uygun olmayan şekilde kullanımından, yeterli özenin gösterilmemesinden ve bu kullanım kılavuzundaki talimatlara uygun şekilde bakım gerçekleştirilmemesinden kaynaklanan arızalar da garanti kapsamında değildir.

IKA - Werke GmbH & Co.KG

Janke & Kunkel-Str. 10

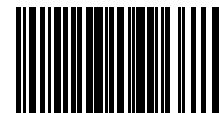
D-79219 Staufen

Tel. +49 7633 831-0

Fax +49 7633 831-98

sales@ika.de

www.ika.com



20016018a