

# IKA

designed for scientists

## IKA ULTRA -TURRAX® Tube Drive P control



Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	4
Operating instructions	EN	16
Mode d'emploi	FR	28
Руководство пользователя	RU	40
Istruzioni per l'uso	IT	52
使用说明	ZH	64
Indicaciones de seguridad	ES	76
Veiligheidsinstructies	NL	77
Säkerhetsanvisningar	SV	78
Sikkerhedshenvisninger	DA	79
Sikkerhetsanvisninger	NO	80
Turvallisuusohjeet	FI	81
Instruções de serviço	PT	82
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	83
Bezpečnostní pokyny	CS	84
Biztonsági utasítások	HU	85
Varnostna opozorila	SL	86
Bezpečnostné pokyny	SK	87
Ohutusjuhised	ET	88
Drošības norādes	LV	89
Nurodymai dėl saugumo	LT	90
Указания за безопасност	BG	91
Instrucțiuni de securitate	RO	92
Υποδείξεις ασφαλείας	EL	93

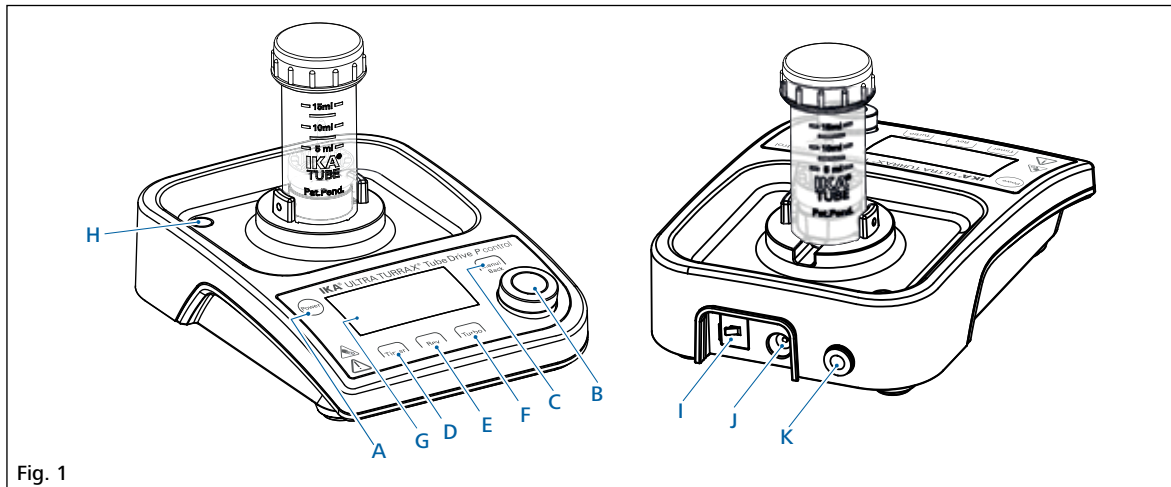


Fig. 1

**DE**

**Pos. Bezeichnung**

- A** Taste "Power"
- B** Druck- und Drehknopf
- C** Taste "Menu/Back"
- D** Taste "Timer"
- E** Taste "Rev"
- F** Taste "Turbo"
- G** Anzeige
- H** Überlauföffnung
- I** USB port
- J** Stromanschluss
- K** Anschluss Überlaufschlauch

**EN**

**Item Designation**

- A** "Power" button
- B** Rotating/Pressing knob
- C** "Menu/Back" button
- D** "Timer" button
- E** "Rev" button
- F** "Turbo" button
- G** Display
- H** Draining opening plug
- I** USB port
- J** Power socket
- K** Draining opening

**FR**

**Pos. Désignation**

- A** Bouton "Power"
- B** Bouton Rotatif/Pressage
- C** Bouton "Menu/Back"
- D** Bouton "Timer"
- E** Bouton "Rev"
- F** Bouton "Turbo"
- G** Écran
- H** Ouverture pour trop-plein
- I** Port USB
- J** Prise secteur
- K** Raccord pour tube de trop-plein

**RU**

Позиция	Описание
<b>A</b>	Кнопку "Power"
<b>B</b>	поворотные ручки регулировки скорости
<b>C</b>	Кнопку "Menu/Back"
<b>D</b>	Кнопку "Timer"
<b>E</b>	Кнопку "Rev"
<b>F</b>	Кнопку "Turbo"
<b>G</b>	отображать
<b>H</b>	Переливное отверстие
<b>I</b>	Разъем USB
<b>J</b>	Сетевая розетка
<b>K</b>	Подсоединение для сливного шланга

**IT**

Item	Designation
<b>A</b>	Tasto "Power"
<b>B</b>	Manopola Rotating/Pressing
<b>C</b>	Tasto "Menu/Back"
<b>D</b>	Tasto "Timer"
<b>E</b>	Tasto "Rev"
<b>F</b>	Tasto "Turbo"
<b>G</b>	Display
<b>H</b>	Apertura di troppopieno
<b>I</b>	Attacco USB
<b>J</b>	Presa di rete
<b>K</b>	Attacco per tubo flessibile di troppopieno

**ZH**

序号	名称
<b>A</b>	电源(Power)按键
<b>B</b>	旋按钮
<b>C</b>	菜单/返回(Menu/Back)按键
<b>D</b>	定时(Timer)按键
<b>E</b>	反转(Rev)按键
<b>F</b>	倍速(Turbo)按键
<b>G</b>	显示屏
<b>H</b>	排水口橡胶塞
<b>I</b>	USB端口
<b>J</b>	电源插口
<b>K</b>	排水口

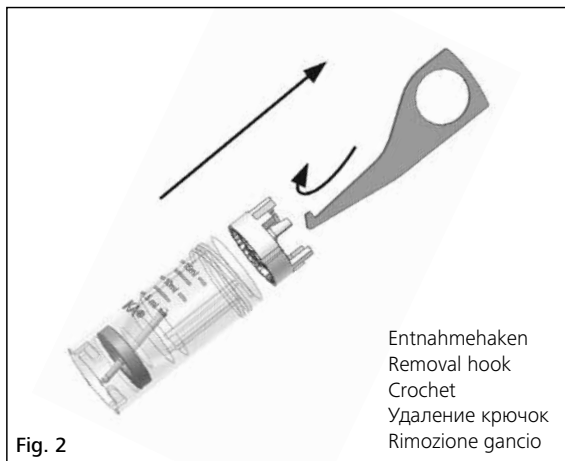


Fig. 2

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 EU-Konformitätserklärung	4
2 Zeichenerklärung	4
3 Sicherheitshinweise	5
4 Auspacken	6
5 Bestimmungsgemäße Gebrauch	6
6 Wissenswertes	7
7 Schnittstellen und Ausgänge	7
8 Inbetriebnahme	9
9 Einschalten	9
10 Werkseinstellung	10
10.1 Rückstellung auf die Werkseinstellung (RESET)	10
11 Menüparameter einstellen	10
11.1 Betriebsmodus	10
11.2 Betriebssystem	11
11.3 Maximale Drehzahl (max rpm)	11
11.4 Maximaler Timerwert (timer max)	12
12 Einstellen der Arbeitsparameter	12
12.1 Gewünschte Drehzahl (target rpm)	12
12.2 Timerwert (timer sec)	12
12.3 Umkehrfunktion (rev sec)	13
12.4 Turbofunktion	13
13 Fehlercodes	13
14 Instandhaltung	14
15 Zubehör	14
16 Gewährleistung	14
17 Technische Daten	15

## 1 EU-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, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 und EN ISO 12100.

Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung kann bei: [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com) angefordert werden.

## 2 Zeichenerklärung



Allgemeiner Gefahrenhinweis.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die Sicherheit Ihrer Gesundheit von absoluter Bedeutung sind**. Missachtung kann zur Gesundheitsbeeinträchtigung und Verletzung führen.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für die technische Funktion des Gerätes von Bedeutung sind**. Missachtung kann Beschädigungen am Gerät zur Folge haben.



Weist auf Quetschgefahr für Finger/Hände hin.



Hinweis auf die Gefährdung durch biologischen Infektionen!

### 3 Sicherheitshinweise



Zu Ihrem Schutz:

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



**Hinweis!** Das Gerät eignet sich nur für den diagnostischen Einsatz in Kombination mit dem Tube **IKA IVD** (nach IVD-Richtlinie).



**GEFAHR**

Berühren Sie Probe, Mischung oder den Abfall nicht mit Ihren Händen, wenn Sie mit infektiösen oder giftigen Materialien arbeiten. Tragen Sie Schutzhandschuhe, Labormantel und wenn nötig auch eine Schutzbrille.



**GEFAHR**

Betreiben Sie das Gerät nur mit aufgestecktem Tube, ansonsten besteht Verletzungsgefahr durch den rotierenden Aufnahmestift.

- Tragen Sie bei Arbeiten mit dem Tube **IKA BMT-20** oder **IKA BMT-50** Gehörschutz.



**GEFAHR**

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
- Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
  - Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.

- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Im Betrieb kann sich das Gerät erwärmen.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Achten Sie darauf, dass der Deckel fest aufgeschraubt ist.
- Achten Sie vor Inbetriebnahme darauf, dass das Tube fest auf dem Bajonettverschluss des Antriebs fixiert ist.
- Nur bei stillstehendem Motor das Tube aufstecken und abnehmen.



**WARNUNG**

Die **IKA** Tubes dürfen nur im geschlossenen Zustand betrieben werden. Schalten Sie das Gerät sofort aus, falls Medium austritt und reinigen Sie das Gerät.

- Öffnen Sie nach der Anwendung das Tube vorsichtig, da sich durch Energierückstrom das Medium erwärmen kann und sich Überdruck im Gefäß bildet: Medium kann herausspritzen, tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.
- Die Mediumstemperatur darf 40 °C nicht überschreiten.
- Setzen Sie nur von **IKA** freigegebene Tubes ein.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, es ist nicht EX-geschützt.
- Bei Stoffen, die ein zündfähiges Gemisch bilden können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen, wie z.B. das Arbeiten unter einem Abzug, ergriffen werden.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie bei der Bearbeitung von gefährlichen Stoffen die einschlägigen Schutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel "**Zubehör**" beschrieben wird, gewährleistet.

#### 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.

## 4 Auspacken

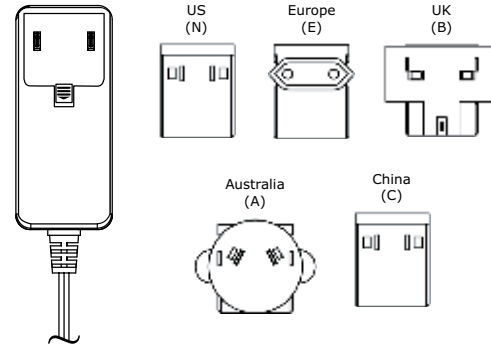
#### **Auspacken:**

- Das Gerät vorsichtig auspacken.
- Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Logistikunternehmen).

#### **Lieferumfang:**

- **Tube Drive P control**
- Steckernetzteil mit austauschbaren Adaptern
- Entnahmehaken
- Kunststoffschlauch
- Betriebsanleitung
- Eine Garantiekarte.

#### Steckernetzteil mit austauschbaren Adaptern:



Optional im Aufbewahrungskoffer:



- 1 x ST 20                      1 x DT 20
- 1 x BMT 20 S                1 x BMT 20 G

## 5 Bestimmungsgemäße Gebrauch

#### **Verwendung:**

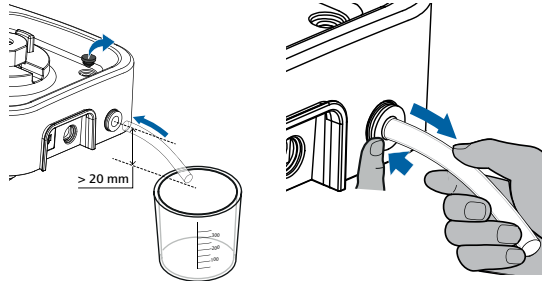
	<b>Anwendung</b>	<b>Volumen</b>	<b>Modus</b>
▶ Mit Tube ST-20...	Mischen	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ Mit Tube ST-50...	Rühren	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ Mit Tube DT-20...	Dispergieren	5 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ Mit Tube DT-50...	Rühren	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ Mit Tube BMT-20...	Zerkleinern	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ Mit Tube BMT-50...	Mischen	15 - 50 ml	Turbo, Rev
	nass/trocken		
▶ Mit Tube DIS 50...	Zerkleinern	15 - 50 ml	A, B, P1-P9,
▶ Mit Tube DIS 300... ❶	Mischen	100 - 300 ml	Turbo (Nur für DIS 50)
	Auflösen		Rev
	nass		

## Verwendung:

	Anwendung	Volumen	Modus
▶ Mit Tube BMT-20-S-IVD  BMT-20-C-IVD 	Zerkleinern Mischen nass/trocken	2 - 15 ml	A, B, P1-P9, Rev

● **Hinweis:** Wenn das **IKA DIS 300-S-M** Tube verwendet wird, entfernen Sie bitte die Überlauföffnung und schließen Sie vor dem Betrieb den mitgelieferten Plastikschlauch am Anschluss des Überlaufschlauchs an! Die Flüssigkeit kann somit im Fall einer Leckage des **IKA DIS-300 S-M** in einen geeigneten Behälter (für mehr als 300 ml) abgelassen werden. Der Behälter muss unter das Gerät gestellt werden und der Schlauch darf nicht nach oben gebogen sein.

Um den Plastikschlauch zu entfernen, drücken Sie gegen den Flansch am Anschluss des Überlaufschlauchs und ziehen Sie gleichzeitig den Schlauch heraus.



● **Hinweis:** für **BMT-20-S-IVD/BMT-20-C-IVD:**  
max. Drehzahl: 4000 rpm  
max. Timer: 1 min.

## Verwendungsgebiet:

Laborähnliche Umgebung im Innenbereich in Forschung, Lehre, Gewerbe oder Industrie.

Der Schutz für den Benutzer ist nicht mehr gewährleistet:

- Wenn das Gerät mit Zubehör betrieben wird, welches nicht vom Hersteller geliefert oder empfohlen wird
- Wenn das Gerät in nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch entgegen der Herstellervorgabe betrieben wird
- Wenn Veränderungen an Gerät oder Leiterplatte durch Dritte vorgenommen werden.

## 6 Wissenswertes

Die prozessbedingte Änderung der Viskosität und die Menge des zu dispergierenden Mediums, können geringe Schwankungen der Drehzahl bewirken.

## 7 Schnittstellen und Ausgänge

### Remote control:

Das Gerät kann im "Remote" Modus über die USB Schnittstelle unter Verwendung von labworldsoft® Laborsoftware betrieben werden. Die USB Schnittstelle befindet sich auf der Rückseite des Gerätes und kann unter Verwendung eines USB-Kabels mit einem PC verbunden werden.

**Hinweis:** Beachten Sie die Systemanforderungen, die Betriebsanleitung, sowie die in der Software mitgelieferten Hinweise.

### **USB Schnittstelle:**

Der Universal Serial Bus (USB) ist ein serielles Bussystem zur Verbindung des Gerätes mit dem PC. Mit USB ausgestattete Geräte können im laufenden Betrieb miteinander verbunden werden (hot-plugging). Angeschlossene Geräte und deren Eigenschaften werden automatisch erkannt. Die USB-Schnittstelle dient in Verbindung mit labworldsoft® zum "Remote"-Betrieb und kann auch zum Firmware-Update benutzt werden.

### **USB Geräte-Treiber:**

Laden Sie zuerst den aktuellen Treiber für **IKA**-Geräte mit USB Schnittstelle unter:

<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>.

Installieren Sie den Treiber, indem Sie die Setup Datei ausführen. Anschließend verbinden Sie das **IKA**-Gerät durch das USB-Datenkabel mit dem PC. Die Datenkommunikation erfolgt über einen virtuellen COMPort. Konfiguration, Befehlsyntax und Befehle des virtuellen COMPorts sind wie unter RS 232 Schnittstelle beschrieben.

### **Befehlssyntax und Format:**

Folgendes ergibt sich aus den eingestellten Befehlen:

- Die Befehle werden generell vom Rechner (Master) an das Laborgerät (Slave) geschickt.
- Das Laborgerät sendet ausschließlich auf Anfrage des Rechners. Auch Fehlermeldungen können nicht spontan vom Laborgerät an den Rechner (Automatisierungssystem) gesendet werden.
- Befehle werden in Großbuchstaben übertragen.
- Befehle und Parameter, sowie aufeinanderfolgende Parameter werden durch wenigstens ein Leerzeichen 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. 2.9).

Die NAMUR Befehle und die zusätzlichen speziellen **IKA** Befehle zur Inbetriebnahme werden als einfache Befehle zwischen Gerät und PC übertragen. Mit einem verwendbaren Anschluß können diese Befehle direkt an das Gerät gegeben werden. Das Software-Paket labworldsoft stellt ein bequemes Werkzeug unter MS Windows zur Kontrolle des Tube Drive und das Sammeln von Daten zur Verfügung. Es umfasst grafische Eintragungseigenschaften für z.B. Motordrehzahlrampen.

Die folgende Tabelle fasst die (NAMUR) Befehle zusammen, die vom Tube Drive ab der Version 2.9 verstanden werden.

Verwendete Abkürzungen:

m = Numerierungsparameter (Integerzahl)  
X = 4 Drehzahl

<b>Befehle</b>	<b>Funktion</b>	<b>Bemerkung</b>
IN_NAME	Anforderung Bestimmungsort. Startet die Remote control Funktion.	Gerätetastatur nicht vorhanden, "power" Taste ist gedrückt nach dem der Befehl an das Gerät gesendet wurde. "Remote" symbol wird angezeigt.
RESET	Schaltet zum Normalbetrieb	Geräte Tastatur wieder vorhanden, löscht das "Remote" Symbol.
IN_PV_X X=4	Lesen der aktuellen Drehzahl	
IN_SP_X X=4	Lesen des Soll-Eingangswertes	
OUT_SP_X m X=4	Setzen des Soll Drehzahlwertes, input: rpm	
START_X X=4	Schaltet die Gerätedirektübertragungsfunktionen ein. Startet mit eingegebenen Werten.	
IN_SOFTWARE	Anforderung Software ID-Nr., Datum and Version	



## 8 Inbetriebnahme

Beachten Sie die in den **“Technischen Daten”** aufgeführten Umgebungsbedingungen.



Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Setzen Sie das Gefäß vorsichtig auf und achten Sie darauf, dass das Gefäß ordnungsgemäß sitzt.

Wenn diese Vorgehensweise nicht befolgt wird, kann ein sicherer Betrieb nicht gewährleistet werden und das Gerät kann beschädigt werden.



## 9 Einschalten

☞ Zum Einschalten Taste **“Power” (A)** drücken, siehe **Fig. 1**.

⇒ Das Startbild mit dem Gerätetyp und der Softwareversion wird für einige Sekunden angezeigt.





⇒ Dann wird für einige Sekunden die Durchführung eines Systemchecks angezeigt.

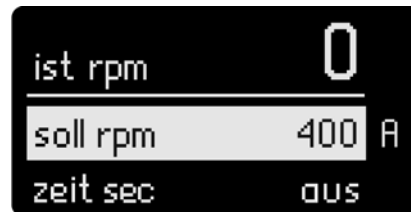
Symbole für Arbeitsmodus, Soll Drehzahl, maximale Drehzahl, Timer maximalwert usw. werden angezeigt.



### Symbol Erklärung

- ① Maximale Drehzahl des Gerätes (wenn die **“Turbo”** Funktion aktiviert ist, beträgt die maximale Drehzahl 8000 rpm).
- ② Umdrehungssymbol (das Symbol wechselt zwischen  und  wenn die **“Rev”** Funktion aktiviert ist).
- ③ Eingestellte Soll Drehzahl.
- ④ Betriebs-Modus.
- ⑤ **“Timer”** Maximalwert.
- ⑥ **“Timer”** Symbol.

⇒ Nach dem Systemcheck erscheint die Arbeitsanzeige und das Gerät ist betriebsbereit.



**Bemerkung:** Die im Bild gezeigte Einstellung entspricht der Werkseinstellung.

## 10 Werkseinstellung

Das Gerät wird mit folgenden Werkseinstellungen geliefert:

### Menü Einstellungen:

Modus	A	
max rpm	6000	rpm
timer max	30	Minuten
language	English	

### Arbeitseinstellung:

target rpm	400	rpm
timer sec	aus	
rev sec	aus	

### 10.1 Rückstellung auf die Werkseinstellung (RESET):

Zum Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellung sind folgende Schritte notwendig:

- Ziehen Sie das Netzkabel aus dem Gerät.
- Drücken Sie gleichzeitig die Tasten "Menu/Back" und "Timer", verbinden Sie gleichzeitig das Gerät wieder mit dem Netzkabel.
- Das Gerät ist wieder auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

## 11 Menüparameter einstellen

### 11.1 Betriebsmodus

Das Gerät kann in den Modi A, B und P1 bis P9 betrieben werden. Die Moduseinstellung wird automatisch gespeichert, wenn der Betrieb beendet oder das Gerät ausgeschaltet wird. Der Benutzer kann die Moduseinstellungen im Hauptmenü ändern.

#### • Betriebsart Modus A

In dieser Betriebsart werden die Arbeitseinstellungen nach Beenden des Betriebes und nach Ausschalten des Gerätes nicht gespeichert.

#### • Betriebsart Modus B

In dieser Betriebsart werden die Arbeits- und Menüeinstellungen nach Beenden des Betriebes und nach Ausschalten des Gerätes gespeichert.

#### • Betriebsart Modus P1 bis P9

Im Modus P1 bis P9 kann der Benutzer im Programm erforderliche Parameter einstellen und speichern (Solldrehzahl, Timerwert und rev- Wert). Die Parameter Einstellungen können nur im Menüprogramm geändert werden. Diese Einstellungen können direkt benutzt werden.

#### • Einstellung des Betriebsmodus zwischen A und B

- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back" Taste (C) im Hauptmenü.
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um "mode" im Hauptmenü anzuwählen.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B).
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) bis "Mode A oder B" im Untermenü selektiert ist.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B) zum Abschluss des Prozesses.
- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back" Taste (C), die Anzeige wechselt in das Arbeitsmenü.

### • Einstellen des Betriebsmodus zwischen P1 und P9

- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back"-Taste (C).
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um das Untermenü "mode" im Hauptmenü zu selektieren.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B).
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um die Untermenüs P1 bis P9 zu selektieren.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B), geben Sie das gewünschte Programm ein
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um den Programm-punkt anzuwählen.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B).
- ⇒ Eine Markierung zeigt den ausgewählten Menüpunkt an.
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um den Wert zu ändern.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B) zum Abschluss des Prozesses.
- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back"-Taste zum Abschluss des Prozesses und die Anzeige wechselt in das Arbeitsmenü.

**Bemerkung:** Die Soll-drehzahl und der Timerwert sollten niedriger als die "rpm max" und "timer max" Einstellung im Menü sein. Andernfalls läuft das Gerät mit den Einstellungen im Menü.

### 11.2 Arbeitssprache

Das Gerät kann in folgenden Sprachen betrieben werden: Englisch, Deutsch, Chinesisch, Französisch, Spanisch, Italienisch und Koreanisch. Die Spracheinstellung wird automatisch gespeichert wenn der Vorgang beendet oder das Gerät ausgeschaltet ist. Der Benutzer kann die Spracheinstellung im Hauptmenü ändern.

### • Einstellen der Arbeitssprache

- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back"-Taste (C).
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um das Untermenü "language" im Hauptmenü zu selektieren.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B) auf dem "language" Punkt.
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) auf die gewünschte Sprache.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B) zum Abschluss des Prozesses.
- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back"-Taste (C), die Anzeige wechselt in das Arbeitsmenü.

### 11.3 Maximale Drehzahl ( max rpm )

Das Gerät ist auf "max rpm" 6000 rpm eingestellt. Der Benutzer kann im Hauptmenü die Drehzahl im Bereich von 400 bis 6000 rpm einstellen.

#### • Einstellen von "max rpm"

- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back"-Taste (C).
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B).
- ⇒ Die Markierung wird angezeigt.
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um den Wert einzustellen.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B) zum Abschluss des Prozesses.
- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back"-Taste und die Anzeige wechselt in das Arbeitsmenü.

**Bemerkung:** Die Drehzahl "max rpm" ist mit dem "Druck- und Drehknopf" (B) innerhalb von 400 bis 6000 rpm einstellbar, kleinste Einstellgröße ist 10 rpm. Im remote control Modus via computer ist die kleinste Einstellgröße 1 rpm.

## 11.4 Maximaler timer Wert (timer max)

Die Voreinstellung des Gerätes "timer max" ist 30 Minuten. Diese Einstellung kann zwischen 10 Sekunden und 30 Minuten verändert werden.

Die "timer max" Einstellung wird automatisch gespeichert, wenn der Vorgang beendet oder das Gerät ausgeschaltet ist.

### • Einstellen "timer max"

- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back" Taste (C) .
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) bis "timer max" im Hauptmenü selektiert ist.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B)
  - ⇒ Die Markierung ▶ wird angezeigt.
- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B) um den Wert zu ändern.
- ☞ Drücken Sie den "Druck- und Drehknopf"(B) zum Abschluss des Prozesses
- ☞ Drücken Sie die "Menu/Back" Taste (C), die Anzeige wechselt in das Arbeitsmenü.

**Bemerkung:** Der Timerwert wird mit dem "Druck- und Drehknopf" (B) im Bereich von 10 Sekunden und 30 Minuten eingestellt, kleinste Einstellgröße ist 10 Sekunden. Im remote control Modus via computer ist die kleinste Einstellgröße 1 Sekunde.

## 12 Einstellen der Arbeitsparameter

### 12.1 Solldrehzahl (soll rpm):

Die gewünschte Solldrehzahl "soll rpm" wird mit dem "Druck- und Drehknopf" (B) innerhalb des maximalen Bereiches "max rpm" eingestellt, kleinste Einstellgröße ist 10 rpm. Im remote control Modus via computer ist die kleinste Einstellgröße 1 rpm.

### • Einstellen "soll rpm" im Arbeitsmenü:

- ☞ Drehen Sie den "Druck- und Drehknopf" (B), um den Wert zu ändern.
- ☞ Zum Starten drücken Sie den "Druck- und Drehknopf" (B).
  - ⇒ Umdrehungssymbol (C, ↺, ↻) wird angezeigt.

### 12.2 Timerfunktion:

Der Timerwert wird mit dem "Druck- und Drehknopf" (B) innerhalb des maximalen Bereiches eingestellt, kleinste Einstellgröße ist 10 Sekunden. Im remote control Modus via computer ist die kleinste Einstellgröße 1 Sekunde.

Ist beim Einschalten des Gerätes die Timerfunktion nicht aktiviert, wird automatisch von 0 bis 30 Minuten gezählt und danach stoppt das Gerät automatisch.

### • Einstellen des Timerwertes (zeit sec) in der Arbeitsanzeige:

- ☞ "Timer" Taste (D) drücken, um die Anzeige zu aktivieren.
- ☞ Durch Drehen des "Druck- und Drehknopfes" (B) wird der Wert eingestellt.
- ☞ Durch erneutes Drücken der "Timer" Taste (D) wird der Einstellvorgang abgeschlossen.
  - ⇒ Eingestellte Werte werden gespeichert.

### 12.3 Reverse (Rev) Funktion

Der "Rev" Wert wird mit dem "Druck- und Drehknopf" (B) zwischen 10 und 60 Sekunden eingestellt, kleinste Einstellgröße ist 1 Sekunde.

**Bemerkung:** Sind die Funktionen „Rev“ und „Timer“ aktiviert, muss der „Rev“ Wert kleiner sein, als der „Timer“ Wert. Nur so ist die Umkehrfunktion möglich. Wenn die „Rev“ Funktion aktiviert ist, kann durch Drücken der "Rev" Taste (E) die Umkehrfunktion annulliert werden. Durch erneutes Drücken der "Rev" Taste (E) kann die Funktion reaktiviert werden und der eingestellte „Rev“ Wert wird angezeigt.



#### • Einstellen des "Rev" Wertes (rev sec) in der Arbeitsanzeige

- ☞ "Rev" Taste (E) drücken, um die Anzeige zu aktivieren.
- ☞ Durch Drehen des "Druck- und Drehknopfes" (B) wird der Wert eingestellt.
- ☞ Durch erneutes Drücken der "Rev" Taste (E) wird der Einstellvorgang abgeschlossen.
- ⇒ Eingestellte Werte werden gespeichert.

### 12.4 Turbo Funktion

Die Drehzahl kann durch Drücken der Turbo Taste (F) im Betrieb in wenigen Sekunden auf 8000 rpm erhöht werden. Zum Schutz der Mischgefäße ist die Dauer der Turbofunktion auf 60 Sekunden nach Drücken der "Turbotaste" (F) begrenzt. Die Turbofunktion kann einige Sekunden nach Erlöschen des Symbols neu aktiviert werden.

#### • Aktivieren und Halten der "Turbo" Funktion:

- ☞ "Turbo" Taste (F) im Betrieb drücken und gedrückt halten, die Turbofunktion ist aktiviert.
- ⇒ Die Turbo-Markierung  erscheint und wechselt alternierend. Die Turbo Funktion ist aktiviert und die Drehzahl steigt in kurzer Zeit auf 8000 rpm.
- ☞ "Turbo" Taste (F) loslassen.
- ⇒ Die Turbo Funktion wird gestoppt und die ursprüngliche Drehzahl ist wieder eingestellt. Das Symbol  zeigt an, dass die Turbofunktion gestoppt ist. Die Turbofunktion kann erst nach Erlöschen des Symbols neu aktiviert werden.

## 13 Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehlercode im Display angezeigt.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- ☞ Gerät am Geräteschalter ausschalten.
- ☞ Korrekturmaßnahmen treffen.
- ☞ Gerät erneut starten.

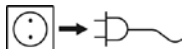
Fehler	Ursache	Auswirkung	Abhilfe
<b>Error 3</b>	Geräteinnentemperatur zu hoch	Motor aus	- Gerät ausschalten und abkühlen lassen - Gerät wieder einschalten
<b>Error 4</b>	Motor läuft nicht normal (kann nicht starten oder erreicht die Sollzahl nicht)	Motor aus	- Gerät ausschalten - überprüfen Sie den Aufbau auf mögliche Blockaden.
<b>Error 47</b> <b>Error 48</b>	Überlast	Motor aus	- Gerät ausschalten - überprüfen Sie den Aufbau auf mögliche Blockaden.
<b>Error 50</b>	Tube vor Überlast geschützt	Motor aus	- Prüfen Sie den Zustand des Tubes - Verringern Sie die Drehzahl-einstellung oder die Last

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen oder bei einem anderen Fehler:

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

## 14 Instandhaltung

Das Gerät arbeitet wartungsfrei. Es unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate.



Ziehen Sie zum Reinigen den Netzstecker.

Reinigen Sie **IKA**-Geräte nur mit von **IKA** freigegebenen Reinigungsmittel: Tensidhaltiges Wasser / Isopropanol.

- Tragen Sie zum Reinigen des Gerätes Schutzhandschuhe.
- Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.
- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Bevor eine andere, als die vom Hersteller empfohlene Reinigungs- oder Dekontaminierungsmethode angewandt wird, hat sich der Benutzer beim Hersteller zu vergewissern, dass die vorgesehene Methode das Gerät nicht zerstört.

### **Ersatzteilbestellung:**

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, 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.

## 15 Zubehör


Weiteres Zubehör finden Sie unter: **www.ika.com**.

## 16 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.

## 17 Technische Daten

<b>Steckernetzteil</b>		
Input	<b>VAC</b> <b>A</b> <b>Hz</b>	100 ... 240 1,0 50 / 60
Output	<b>VDC</b>	24 40 W.LPS (limited power source)
Schutzklasse		2 (doppelt isoliert) 
<b>Tube Drive</b>		
Betriebsspannung	<b>VDC</b> <b>mA</b>	24 1500
Leistungsaufnahme Normal-Betrieb	<b>W</b>	36
Leistungsaufnahme Standby-Betrieb	<b>W</b>	2
Geräteabgabeleistung	<b>W</b>	28
Antrieb		EC Flachmotor
Drehzahlbereich	<b>rpm</b>	400 ... 8000 einstellbar in 10 rpm Schritten Turbo speed bis 8000 Modus A bis 6000 Modus B bis 6000 Modus P1-P9 bis 6000
Drehzahleinstellung		Druck-und Drehknopf
Drehzahlanzeige		digital
Timer		10 Sekunden ... 30 Minuten
Reverse timer		10 ... 60 Sekunden
Anzeige - timer		digital
Zul. Umgebungstemperatur	<b>°C</b>	+5 ... +40
Zul. rel. Feuchte	<b>%</b>	80
Schutzart nach EN 60529		IP 20
Verschmutzungsgrad		2
Überspannungskategorie		II

Geräteinsatz über NN	<b>m</b>	max. 2000
Abmessungen (B x H x T) ohne Tube	<b>mm</b>	122 x 178 x 54
Gewicht	<b>kg</b>	1,3

*Technische Änderungen vorbehalten!*

## Contents

	Seite
<b>1 EU Declaration of conformity</b>	<b>16</b>
<b>2 Explication of warning symbols</b>	<b>16</b>
<b>3 Safety instructions</b>	<b>17</b>
<b>4 Unpacking</b>	<b>18</b>
<b>5 Correct use</b>	<b>18</b>
<b>6 Useful facts</b>	<b>19</b>
<b>7 Interfaces and outputs</b>	<b>19</b>
<b>8 Commissioning</b>	<b>21</b>
<b>9 Switching on</b>	<b>21</b>
<b>10 Factory setting</b>	<b>22</b>
10.1 Resetting parameters to factory setting (RESET)	22
<b>11 Set menu parameters</b>	<b>22</b>
11.1 Operation mode	22
11.2 Operation language	23
11.3 Maximum rotation speed (max rpm)	23
11.4 Maximum timer value (timer max)	24
<b>12 Set working parameters</b>	<b>24</b>
12.1 Target speed (target rpm)	24
12.2 Timer value (timer sec)	24
12.3 Reverse function (rev sec)	25
12.4 Turbo function	25
<b>13 Error codes</b>	<b>25</b>
<b>14 Maintenance</b>	<b>26</b>
<b>15 Accessories</b>	<b>26</b>
<b>16 Warranty</b>	<b>26</b>
<b>17 Technical data</b>	<b>27</b>

## 1 EU Declaration of conformity

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

A copy of the complete EU Declaration of Conformity can be requested via: [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

## 2 Explanation of symbols



General hazard



This symbol identifies information **that is of vital importance for safeguarding your health and safety**. Disregarding this information can lead to health impairment and injuries.



This symbol identifies information **that is of importance for the technically correct functioning of the system**. Disregarding this information can result in damage to the device or to system components.



Risk of hand injury.



Risk of biohazard infection.



### 3 Safety instructions



For your protection

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



**Note!** Only suitable for diagnostic use in combination with **IKA IVD** Tubes (in according to IVD directive).



**DANGER**

When handling infectious or toxic sample materials, do **NOT** touch the sample, mixture or waste with your hands. Wear gloves and lab coat and goggles if necessary.



**DANGER**

The device must only be operated with a tube attached; with no tube there is a risk of injury from the rotating locating pin.

- Hearing protection must be worn when working with **IKA BMT-20** or **IKA BMT-50** tubes.



**DANGER**

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

- splashing liquids
  - projectile parts
  - body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.
- Set up the device in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
  - The feet of the device must be clean and undamaged.

- The device is not suitable for manual operation.
- The device may heat up when in use.
- Check the device and accessories beforehand for damage each time when you use them. Do not use damaged components.
- Ensure that the cover on the tube is screwed on tightly.
- Ensure that the tube is firmly attached to the bayonet lock connector on the drive unit prior to operating the device.
- The tube must only be attached and removed while the motor is stationary.



**WARNING**

The **IKA** tubes must always be closed when the device is in operation. Switch off the device immediately if any material leaks from the tube. Clean the device.

- Always open the tube carefully after use as the media in the tube may heat up due to transfer of energy during operation, leading to pressurization of the container: risk of material spraying, protective equipment must be worn.
- The temperature of the material must not exceed 40 °C.
- Only use tubes approved by **IKA**.
- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.
- Do not use the device in explosive atmospheres, it is not EX-protected.
- With substances capable of forming an explosive mixture, appropriate safety measures must be applied, e.g. working under a fume hood.
- To avoid body injury and property damage, observe the relevant safety and accident prevention measures when processing hazardous materials.
- The device doesn't start up again automatically following a cut in the power supply.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "**Accessories**" chapter.

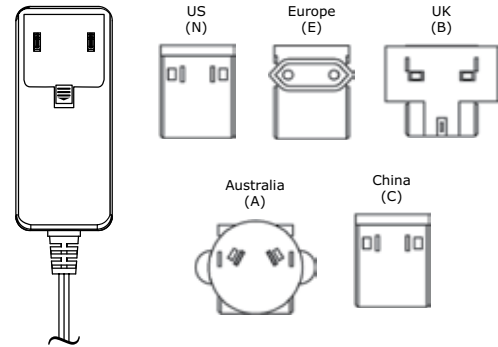
#### For protection of the device

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

## 4 Unpacking

- **Unpacking:**
  - Please unpack the device carefully.
  - Any damage should be notified immediately to the shipping agent (post office, railway network or logistics company).
- **Delivery scope:**
  - **Tube Drive P control**
  - Power supply unit with exchangeable adapters
  - Removal hook
  - Plastic hose
  - Operating instructions
  - A warranty card.

#### Power supply unit with exchangeable adapters





Additional in the suite-case variant:

- 1 x ST-20
- 1 x DT-20
- 1 x BMT-20-S
- 1 x BMT-20-G

## 5 Correct use

#### • Use:

	Application	Volume	Mode
▶ with Tube ST-20...	Mixing	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ with Tube ST-50...	Stirring	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ with Tube DT-20...	Dispersing	5 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ with Tube DT-50...	Stirring	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ with Tube BMT-20...	Crushing	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ with Tube BMT-50...	Mixing wet/dry	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ with Tube DIS 50...	Crushing	15 - 50 ml	A, B, P1-P9,
▶ with Tube DIS 300... ①	Mixing Dissolving wet	100 - 300 ml	Turbo (for DIS 50 only) Rev

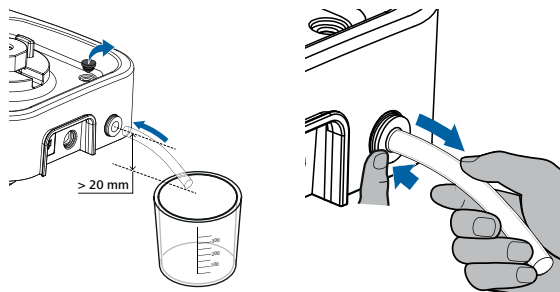
	Application	Volume	Mode
▶ with Tube BMT-20-S-IVD  BMT-20-C-IVD 	Crushing Mixing wet/dry	2 - 15 ml	A, B, P1-P9, Rev

**Note:** When the DIS 300-S-M tube is used, please remove the drain opening plug and connect the included plastic hose to the drain opening before operation!

Thus, the liquid can be drained out to a suitable vessel (more than 300 ml) in case of leakage of the DIS-300 S-M.

The vessel must be underneath the device and the hose mustn't bend upwards).

For removing the plastic hose, press the flange of the drain opening, meanwhile, pull the plastic hose out.



**Note:** for **BMT-20-S-IVD/BMT-20-C-IVD:**  
max. speed: 4000 rpm  
max. timer: 1 min.

#### • Range of use:

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

The safety of the user cannot be guaranteed:

- If the device is operated with accessories that are not supplied or recommended by the manufacturer
- If the device is operated improperly contrary to the manufacturer's specifications
- If the device is operated improperly contrary to the manufacturer's specifications.

## 6 Useful facts

Changes in viscosity and volume caused by processing of dispersion media may cause small fluctuations in the speed of the device.

## 7 Interfaces and outputs

### Remote control:

The device can be operated in "Remote" mode via USB interface using labworldsoft® laboratory software. The USB interface is located on the back side on the device and can be connected to a PC using the USB cable.

**Note:** Please note the system requirements as well as the operating instructions and help section included within the software.

### USB Interface:

The Universal Serial Bus (USB) is a serial bus for connecting the device to the PC. Equipped with USB devices can be connected to a PC during operation (hot plugging). Connected devices and their properties are automatically recognized. Use the USB interface in conjunction with labworldsoft® for operation in "Remote" mode and also to update the firmware.

### **Installation:**

First, download the latest driver for **IKA** devices with USB interface from: <http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>. Install the driver by running the setup file. Then connect the **IKA** device through the USB data cable to the PC. The data communication is via a virtual COM port. Configuration, command syntax and commands of the virtual COM ports are as described in RS 232 interface.

### **Command syntax and format:**

The following applies to the command set:

- Commands are generally sent from the computer (Master) to the device (Slave).
- The device sends only at the computer's request. Even fault indications cannot be sent spontaneously from the device to the computer (automation system).
- Commands are transmitted in capital letters.
- Commands and parameters including successive parameters are separated by at least one space (Code: hex 0x20).
- Each individual command (incl. parameters and data) and each response are terminated with Blank CR LF (Code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) and have a maximum length of 80 characters.
- The decimal separator in a number is a dot (Code: hex 0x2E).

The above details correspond as far as possible to the recommendations of the NAMUR working party (NAMUR recommendations for the design of electrical plug connections for analogue and digital signal transmission on individual items of laboratory control equipment, rev. 2.9).

The NAMUR commands and the additional specific **IKA** commands commissioning serve only as low level commands for communication between the tube driver and the PC. With a suitable terminal or communications program these commands can be transmitted directly to the tube driver. The **IKA** software package, labworldsoft, provides a convenient tool for controlling tube driver and collecting data under MS Windows, and includes graphical entry features, for motor speed ramps for example.

The following table summarize the (NAMUR) commands understood by the tube drive control up to Version 2.9.

Abbreviation used:

m =                      Numbering parameter (integer)  
X =                      4                      Speed

<b>Commands</b>	<b>Function</b>	<b>Remark</b>
IN_NAME	Request designation. Start the Remote control function.	Device Keypad not available except "power" button is pressed, after this command is sent to device. "Remote" symbol is displayed.
RESET	Switch to normal operation	Device Keypad available again, and clear the "Remote" symbol.
IN_PV_X X=4	Read actual speed value	
IN_SP_X X=4	Read target value input	
OUT_SP_X m X=4	Set target speed value, input: rpm	
START_X X=4	Switch on appliance remote function. Start value function with setting.	
IN_SOFTWARE	Request software ID, number, date and version	

## 8 Commissioning

Pay attention to the ambient conditions listed in the “Technical Data”.



← If these conditions are met, the unit is ready for operating when the mains plug has been plugged in.

Fit the tube carefully and ensure it is properly attached.

If above procedures are not followed, safe operation can not be guaranteed and/or the equipment may be damaged.



## 9 Switching on

☞ Press “Power” button (A) to switch on the device, see Fig. 1.

⇒ The start-up screen will be displayed for several seconds. This screen shows the unit designation and the software version.



⇒ Then, the system check screen will be displayed for several seconds.

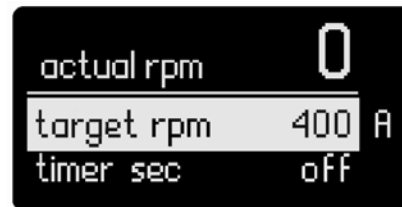
Symbols are shown on the screen, including the working mode setting, the target speed, the maximum rotation speed (rpm) and timer maximum value etc. of the device.



### Symbols Explanation

- ① Maximum rotation speed of the device (If “Turbo” function is activated, the maximum rotation speed could reach 8000 rpm).
- ② Rotation symbol (The symbol will change into or if “Rev” function is activated).
- ③ Rotation speed setting.
- ④ Operation mode.
- ⑤ “Timer” maximum value of the device.
- ⑥ “Timer” symbol.

⇒ After the system check screen, the working screen will appear and the device is ready for operation.



**Note:** Figure above shows specified values corresponding to the default settings at delivery.

## 10 Factory setting

The device is supplied with following factory setting:

### Menu Settings:

mode	A	
max rpm	6000	rpm
timer max	30	minute
language	English	

### Working Setting:

target rpm	400	rpm
timer sec	off	
rev sec	off	

### 10.1 Resetting parameters to factory setting

To reset the parameters to the factory settings, proceed as following:

- Pull out main plug from the device.
- Hold the controller buttons “Menu/Back” and “Timer” simultaneously and re-insert main plug in power outlet.
- The unit is now reset to the factory settings.

## 11 Setting menu parameters

### 11.1 Operation mode

The device can be operated in mode A, B and P1 to P9. The mode setting will be stored automatically when operation is over, or the device is switched off. User may change the mode setting in the main menu if necessary.

#### • Operation mode A

In this mode, when current operation is over or the device is switched off, all working settings will not be stored.

#### • Operation mode B

In this mode, when current operation is over or the device is switched off, all menu and working settings will be stored.

#### • Operation mode P1 - P9

In mode P1-P9, the user can set and save required parameters, (target speed, timer value and rev value) in program. The parameter settings can only be changed in the menu program. These settings can also be used directly when necessary.

#### • Setting operation mode between A and B

- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) in the main menu.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select the “mode” item in the main menu.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B).
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select mode A or B in submenu.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) again to complete the process.
- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) to return to the working screen.

#### • Setting operation mode between P1 and P9

- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) in the main menu.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select the “mode” item in the main menu.

- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B).
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select the “mode” item in mode P1 and P9 in submenu.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) and enter desired menu program.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select desired program item.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) .
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to change the value.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) again to complete the setting.
- ☞ Press the “Menu/back” button (C) to complete the process, display will return to working screen.

**Note:** The target speed and timer value in the program should be less than “rpm max” and “timer max” setting in menu. Otherwise, the device will run according to the setting in the menu.

## 11.2 Operation language

The language can be set to: English, German, Chinese, French, Spanish, Italian and Korean. The language setting will be stored automatically when operation is over or the device is switched off. User can change the language setting in the main menu if necessary.

### • Setting operation language

- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) in the main menu.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select the “language” item in the main menu.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) to confirm “language”.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select a language.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) again to complete the setting.
- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) to return to the working screen.

## 11.3 Maximum rotation speed (max rpm)

The default setting “max rpm” is 6000 rpm in the device. User can change the setting to the range of 400 to 6000 rpm in the main menu.

The “max rpm” setting will be stored automatically when operation is over or the device is switched off.

### • Setting “max rpm”

- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) in the main menu.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select the “max rpm” item in the main menu.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B).
- ⇒ A mark ▶ will appear to indicate the activated item.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to adjust the value.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) again to complete the process.
- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) to return to the working screen.

**Note:** The speed „max rpm” can be adjusted with the “Rotating/Pressing” knob (B) in a range between 400 to 6000 rpm. This is achieved in magnitudes of 10 rpm. In remote control mode via computer, adjusting magnitude is 1 rpm.

## 11.4 Timer maximum value (timer max)

The default “timer max” is 30 minutes in the device. User can change the setting in 10 second intervals and up to 30 minutes in the main menu.

The “timer max” setting will be stored automatically when operation is over or the device is switched off.

### • Set “timer max”

- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) in the main menu.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to select the “timer max” in the main menu.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B)
- ⇒ A mark ▶ will appear to indicate the activated item.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to change the value.
- ☞ Press the “Rotating/Pressing” knob (B) again to complete the process
- ☞ Press the “Menu/Back” button (C) to return to the working screen.

**Note:** The timer „timer max” can be adjusted with the “Rotating/Pressing” knob (B) in a range from 10 seconds to 30 minutes. This is achieved in magnitudes of 10 seconds. In remote control mode via computer, adjusting magnitude is 1 second.

## 12 Setting working parameters

### 12.1 Target speed (target rpm)

Set “target rpm” within “rpm max” range in the working screen by rotating the “Rotating/Pressing” knob (B). Adjustment magnitude is 10 rpm. In remote control mode via computer, adjusting magnitude is 1 rpm.

### • Setting “target rpm” in working screen

- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to change the value.
- ☞ Press “Rotating/Pressing” knob (B) to start working.
- ⇒ Rotation symbol (C, ↻, ⌚) indicates running.

### 12.2 Timer function

Set “Timer” within “timer max” range in the working screen by rotating the “Rotating/Pressing” knob (B). Adjustment magnitude is 10 seconds. In remote control mode via computer, adjusting magnitude is 1 second.

If the “Timer” is deactivated when the device is started, the device will automatically count from 0 to 30 minutes and then the unit will stop running.

### • Setting “Timer” value (timer sec) in working screen

- ☞ Press “Timer” button (D) to activate the timer setting in the working screen.
- ☞ Turn the “Rotating/Pressing” knob (B) to change the value.
- ☞ Press “Timer” button (D) again to complete the setting.
- ⇒ Current values are stored.



### 12.3 Reverse (Rev) function

When setting "Rev" value with the "Rotating/Pressing" knob (B), the value can be set from 10 to 60 seconds where adjustment magnitude is 1 second.

**Note:** If both "Rev" function and "Timer" function are activated, the "Rev" value should be less than "Timer" value. Otherwise, the reverse function will not work.

If the reverse function is activated, press "Rev" button (E) during running, the reverse function will be deactivated. Press "Rev" button (E) again, the reverse function will be reactivated and the screen will indicate "Rev" value setting.



#### • Setting "Rev" timer (rev sec) in working screen


- ☞ Press "Rev" button (E) to activate the reverse setting in the working screen.
- ☞ Turn the "Rotating/Pressing" knob (B) to change the value.
- ☞ Press "Rev" button (E) again to complete the setting.
- ⇒ Current values are stored.

### 12.4 Turbo Function

The rotation speed can increase to 8000 rpm in several seconds by pressing down „Turbo“ button (F) during operating. For tube protection, Turbo function can only last 60 seconds at most if you press down „Turbo“ button (F). Several seconds later, Turbo function can be activated again after symbol has disappeared.

#### • Activate and hold "Turbo" function in working screen:

- ☞ Press down „Turbo“ button (F) over 2 seconds when the device is working, to activate Turbo function.
- ⇒ The Turbo mark   appears and changes alternately to indicate that the Turbo function is activated and rotation speed will increase to 8000 rpm in a short time.
- ☞ Release "Turbo" button (F).

- ⇒ Turbo function will be stopped and rotation speed will return to original setting. A symbol  appears to indicate that the Turbo function is stopped. Before this symbol disappears, turbo function can not be activated again.

## 13 Error codes

Any malfunction during operation may be identified by an error message on the display.

Proceed as follows in such cases:

- ☞ Switch off device using the power switch
- ☞ Carry out corrective measures
- ☞ Restart the device.

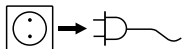
Error code	Cause	Effect	Solution
<b>Error 3</b>	Inside temperature is too high	motor off	- Switch off the device and let it cool down. - Restart the device.
<b>Error 4</b>	Motor can't run normal (can't start or not reach the target speed)	motor off	- Switch off the device. - Check the structure for possible blockades
<b>Error 47</b> <b>Error 48</b>	Overload	motor off	- Switch off the device - Decrease the speed setting or the load
<b>Error 50</b>	Tube is protected in order to avoid overload	motor off	- Check the tube condition - Decrease the speed setting or the load

If the actions described fails 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.

## 14 Maintenance

The device is maintenance-free. It is only subject to the natural wear and tear of components and their statistical failure rate.



For cleaning disconnect the main plug.

Only use cleansing agents which have been recommended by **IKA**: Water (containing surfactant) and isopropyl alcohol.

Wear protective gloves during cleaning the instruments.

Electrical instruments may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.

Do not allow moisture to get into the instrument when cleaning.

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 **www.ika.com**, spare parts diagram and spare parts list.

### **Repair:**

Please send in device for repair only after it has been cleaned and is free from any materials which may constitute a health hazard.

For this, you should request the "Decontamination Certificate" from **IKA**, or use the download printout of it from the **IKA** website **www.ika.com**.

If you require servicing, return the device in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Please also use suitable transport packaging.

## 15 Accessories


See more accessories on **www.ika.com**.

## 16 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.

## 17 Technical data

Power supply unit		
Input	<b>VAC</b> <b>A</b> <b>Hz</b>	100 ... 240 1.0 50 / 60
Output	<b>VDC</b>	24 40 W.LPS (limited power source)
Protection class		2 (double insulated) 
Tube Drive		
Operating voltage	<b>VDC</b> <b>mA</b>	24 1500
Power consumption, normal operation	<b>W</b>	36
Power consumption, standby operation	<b>W</b>	2
Power output	<b>W</b>	28
Drive		EC flat motor
Speed range	<b>rpm</b>	400 ... 8000 infinitely adjustable, adjustment magnitude 10 rpm
Turbo speed		up to 8000
Mode A		up to 6000
Mode B		up to 6000
Mode P1-P9		up to 6000
Speed setting		rotating/pressing knob
Speed display		digital
Timer		10 seconds ... 30 minutes
Reverse timer		10 ... 60 Seconds
Display-timer		digital
Perm. ambient temperature	<b>°C</b>	+ 5 ... + 40
Perm. rel. humidity	<b>%</b>	80
Protection to EN 60529		IP 20

Contamination level		2
Overvoltage category		II
Operation at a terrestrial altitude level	<b>m</b>	max. 2000
Dimensions (W x D x H) without tube	<b>mm</b>	122 x 178 x 54
Weight	<b>kg</b>	1.3

*Subject to technical changes!*

## Sommaire

	Page
1 Déclaration UE de conformité	28
2 Explication des symboles	28
3 Consignes de sécurité	29
4 Déballage	30
5 Utilisation conforme	30
6 Conseils pratiques	31
7 Interfaces et sorties	31
8 Mise en service	33
9 Réglages d'usine	33
10 Réglage d'usine	34
10.1 Réinitialisation sur le réglage d'usine (RESET)	34
11 Réglage des paramètres de menus	34
11.1 Mode de fonctionnement	34
11.2 Langue de travail	35
11.3 Vitesse de rotation maximale (max rpm)	35
11.4 Valeur maximale de la minuterie (timer max)	36
12 Réglage des paramètres de travail	36
12.1 Vitesse de rotation théorique (rpm théorique)	36
12.2 Fonction minuterie	36
12.3 Fonction Reverse (Rev)	37
12.4 Fonction Turbo	37
13 Codes de défaut	37
14 Entretien	38
15 Accessoires	38
16 Garantie	38
17 Caractéristiques techniques	39

## 1 Déclaration UE 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, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée en adressant un courriel à l'adresse [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

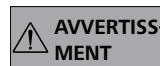
## 2 Explication des symboles



Remarque générale sur un danger.



Le présent symbole signale des informations **cruciales pour la sécurité de votre santé**. Un non-respect peut provoquer des problèmes de santé ou des blessures.



Le présent symbole signale des informations **importantes pour le bon fonctionnement technique de l'appareil**. Le non-respect de ces indications peut endommager l'appareil.



Risque de blessure aux mains.



Risque d'infection biologique.

### 3 Consignes de sécurité



Pour votre protection

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



**Remarque !** L'appareil convient uniquement à l'utilisation diagnostique en combinaison avec les tubes **IKA IVD** (conformément à la directive sur les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro).



**DANGER**

Ne touchez PAS l'échantillon, le mélange ou les déchets avec les mains si vous manipulez des produits infectieux ou toxiques. Portez des gants de protection, une blouse de laboratoire et, si nécessaire, des lunettes de protection.



**DANGER**

Ne faire fonctionner l'appareil qu'avec le tube posé pour éviter tout risque de blessure par la goupille de positionnement en rotation.

- Porter une protection auditive lors de l'utilisation du Tube **IKA BMT-20** et **IKA BMT-50**.



**DANGER**

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.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et inflammable.

- Les pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.
- L'appareil n'est pas adapté à un fonctionnement manuel.
- En fonctionnement, l'appareil peut s'échauffer.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées.
- Veiller à visser correctement et à fond le couvercle.
- Avant la mise en service, veiller à ce que le tube soit fixé correctement sur la fermeture à baïonnette de l'entraînement.
- Ne poser et n'enlever le tube que lorsque le moteur est à l'arrêt.



**AVERTISSEMENT**

Les **IKA** tubes ne doivent être utilisés qu'à l'état fermé. Éteindre immédiatement l'appareil et le nettoyer en cas de sortie du milieu.

- Après utilisation, ouvrir le tube prudemment car l'énergie dégagée peut chauffer le milieu et une surpression peut se former dans le récipient : le milieu peut être projeté, porter un équipement de protection individuelle adapté.
- La température du milieu ne doit pas dépasser 40 °C.
- Introduire uniquement des tubes autorisés par **IKA**.
- 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, par ex. comme la radiation lumineuse.
- Vous vous exposez à des dangers par les matériaux inflammables.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives, comme il n'est pas doté de protection EX.
- En cas de substances pouvant former un mélange inflammable, il faut prendre des mesures de protection adéquate, comme, par ex., travailler sous une hotte d'aspiration.
- Pour éviter les blessures et les dommages matériels, veuillez respecter, lors de la transformation de substances dangereuses, les mesures de protection et de prévention des accidents applicables.
- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil ne redémarre pas seul.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "**Accessoires**".

#### 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.
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.

## 4 Déballage

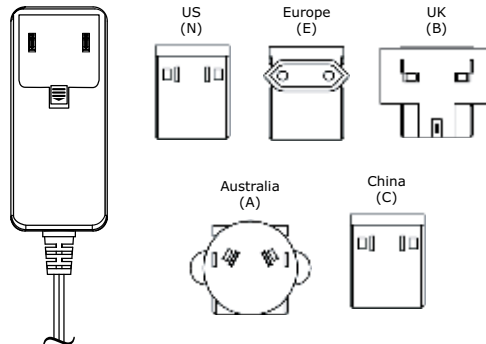
#### **Déballage :**

- Déballiez l'appareil avec précaution
- En cas de dommages, établir immédiatement le constat correspondant (poste, chemin de fer ou entreprise de logistique).

#### **Volume de livraison :**

- **Tube Drive P control**
- Adaptateur secteur avec adaptateurs amovibles
- Crochet
- Tube en plastique
- Mode d'emploi
- Une carte de garantie.

#### Adaptateur secteur avec adaptateurs amovibles



En option dans la valise de rangement:

- 1 x ST 20
- 1 x DT 20
- 1 x BMT 20 S
- 1 x BMT 20 G

## 5 Utilisation conforme

#### **Utilisation :**

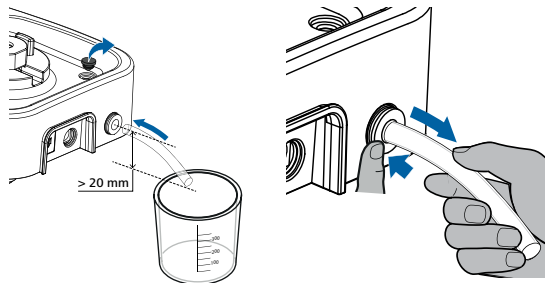
	<b>Application</b>	<b>Volume</b>	<b>Mode</b>
▶ Avec Tube ST-20...	Mélanger	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ Avec Tube ST-50...	Agiter	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ Avec Tube DT-20...	Disperser	5 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ Avec Tube DT-50...	Agiter	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ Avec Tube BMT-20...	Broyager	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ Avec Tube BMT-50...	Mélanger humide/à sec	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ Avec Tube DIS 50...	Zerkleinern	15 - 50 ml	A, B, P1-P9,
▶ Avec Tube DIS 300... ①	Mischen Dissolution humide	100 - 300 ml	Turbo (seulement pour le DIS 50) Rev

	Application	Volume	Mode
▶ Avec Tube BMT-20-S-IVD ② BMT-20-C-IVD ②	Broyager Mélanger humide/à sec	2 - 15 ml	A, B, P1-P9, Rev

❶ **Remarque :** Si le **DIS 300-S-M** Tube est utilisé, veuillez retirer l'ouverture pour trop-plein et raccorder le tube en plastique livré sur le raccord pour tube de trop-plein avant de mettre en fonctionnement ! Ceci permet d'évacuer le liquide dans un conteneur adéquat (pour plus de 300 ml) en cas de fuite du **DIS-300 S-M**.

Placer le conteneur en dessous de l'appareil et ne pas courber le tube vers le haut.

Pour retirer le tube en plastique, tirer sur le tube de trop-plein en appuyant sur la bride du raccord du tube.



❷ **Remarque :** pour **BMT-20-S-IVD/BMT-20-C-IVD** :  
Vitesse max. : 4000 rpm  
Minuterie max. : 1 min.

### Secteur d'utilisation :

Environnement de type laboratoire, en intérieur, en recherche, enseignement, artisanat ou industrie .

La protection des l'utilisateur n'est plus assurée :

- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, en ne respectant pas les prescriptions du fabricant
- si des modifications ont été effectuées sur l'appareil ou le circuit imprimé par un tiers.

## 6 Conseils pratiques

La modification de la viscosité résultant du processus et la masse du milieu à disperser peuvent causer de faibles variations de la vitesse.

## 7 Interfaces et sorties

### Télécommande:

L'appareil peut être commandé en mode "Remote" (à distance), via l'interface USB, grâce au logiciel labworldsoft®. L'interface USB se trouve au dos de l'appareil et peut être reliée à un PC avec un câble USB.

**Remarque:** pour ce faire, respectez la configuration minimale requise et le mode d'emploi et les aides du logiciel.

### Port USB:

L'Universal Serial Bus (USB) est un système de bus en série permettant de relier l'appareil au PC. Les appareils dotés de l'USB peuvent être reliés entre eux en cours de fonctionnement (hot-plugging).

Les appareils reliés et leurs caractéristiques sont détectés automatiquement. Le port USB sert au fonctionnement à distance, en combinaison avec labworldsoft®, et peut servir également à la mise à jour du microprogramme.

#### **Pilotes USB:**

Téléchargez d'abord le pilote actuel pour les appareils **IKA** dotés d'un port USB à l'adresse:

<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>.

Installez le pilote en exécutant le fichier Setup. Reliez ensuite l'appareil **IKA** au PC avec un câble USB. La communication des données se fait via un port COM virtuel. La configuration, la syntaxe d'instruction et les instructions du port COM virtuel sont identiques à celles décrites pour l'interface RS 232.

#### **Syntaxe et format des instructions:**

Pour le bloc d'instructions, la règle suivante s'applique:

- Les instructions sont envoyées généralement de l'ordinateur (maître) à l'appareil (esclave).
- L'appareil émet exclusivement à la demande de l'ordinateur. Même les messages de panne ne peuvent être envoyés spontanément de l'appareil à l'ordinateur (système d'automatisation).
- Les instructions sont transmises en lettres capitales.
- Instructions et paramètres, ainsi que les paramètres successifs sont séparés au moins par un caractère vide (code: hex 0x20).
- Chaque instruction distincte (y compris les paramètres et les données) et chaque réponse se terminent par Blank CR LF (code: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0A) et ont une longueur maximale de 80 caractères.
- Le caractère de séparation de la décimale dans un chiffre à virgule flottante est le point (code: hex 0x2E).

Les versions précédentes correspondent largement aux recommandations du groupe de travail NAMUR (recommandations NAMUR pour l'exécution des connecteurs électriques pour la transmission analogique et numérique des signaux aux appareils de laboratoire MSR, Rév. 2.9.

Les instructions NAMUR et les instructions supplémentaires **IKA** spécifiques servent uniquement d'instructions Low level pour la communication entre l'appareil et le PC. Avec un programme adapté de terminal ou de communication, ces instructions peuvent être transmises directement à l'appareil. Avec labworldsoft, vous disposez d'un pack logiciel **IKA** confortable sous MS Windows pour commander l'agitateur et saisir les données de l'agitateur, qui permet également les saisies graphiques comme les rampes de régime par ex..

Voici ci-après un résumé des instructions NAMUR comprises par les contrôleurs **IKA**.

Sigles utilisés:

m = paramètres de numérotation (nombre entier)  
 X = 4 4 vitesse de rotation

Commandes NAMUR	Fonction	Remarque
IN_NAME	Demande du lieu de destination. Démarre la télécommande fonction.	Clavier appareil indisponible, la touche "power" est actionnée après envoi de la commande à l'appareil. Le symbole "Remote" s'affiche.
RESET	Commute sur le mode normal.	Clavier appareil à nouveau disponible, le symbole "Remote" disparaît.
IN_PV_X X=4	Lecture de la vitesse de rotation actuelle.	
IN_SP_X X=4	Lecture de la valeur d'entrée théorique.	
OUT_SP_X m X=4	Définition de la valeur de vitesse de rotation théorique, entrée : rpm	
START_X X=4	Active les fonctions de transmission directe de l'appareil. Démarre avec les valeurs entrées.	
IN_SOFTWARE	Demande du n° d'ident. du logiciel	



## 8 Mise en service

Tenez également compte des conditions ambiantes listées dans les “**Caractéristiques techniques**”.



Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner après avoir connecté la prise de secteur.

Placez le récipient avec précaution et veillez à ce qu'il soit bien en place.

Si cette procédure n'est pas suivie, le fonctionnement sûr n'est plus garanti et l'appareil peut être endommagé.



## 9 Mise en marche

☞ Pour la mise en marche, appuyer sur la touche “Power” (A), cf. **Fig. 1**.

⇒ L'image de démarrage avec le type d'appareil et la version du logiciel s'affiche pendant quelques secondes.



⇒ Puis, pendant quelques secondes, l'exécution du contrôle du système s'affiche.

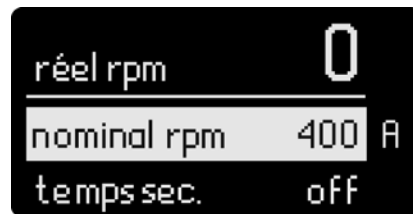
Les symboles du mode de fonctionnement, du régime théorique, du régime maximal, de la valeur maximale du minuteur, etc., s'affichent.



### Explication des symboles

- ① Régime maximal de l'appareil (8000 rpm quand la fonction “Turbo” est activée).
- ② Symbole d'inversion (le symbole passe de ☾ à ☽ quand la fonction “Rev” est activée).
- ③ Régime théorique réglé.
- ④ Mode de fonctionnement.
- ⑤ Valeur maximale du “Timer”.
- ⑥ Symbole du “Timer”

⇒ A la fin du contrôle du système, l'affichage de travail apparaît et l'appareil est prêt à fonctionner.



**Remarque :** le réglage affiché correspond au réglage d'usine.

## 10 Réglage d'usine

L'appareil est livré avec les réglages d'usine suivants:

### Menu Réglages:

Mode	A	
max rpm	6000	rpm
timer max	30	minutes
language	English	

### Réglage de travail:

target rpm	400	rpm
timer sec	off	
rev sec	off	

### 10.1 Réinitialisation sur le réglage d'usine (RESET)

Pour réinitialiser les paramètres sur leur réglage d'usine, les étapes suivantes sont nécessaires:

- Débranchez le câble secteur de l'appareil.
- Appuyez simultanément sur les touches "Menu/Back" et "Timer", reliez à nouveau l'appareil avec le câble secteur.
- L'appareil a été réinitialisé sur ses réglages d'usine.

## 11 Réglage des paramètres de menus

### 11.1 Mode de fonctionnement

L'appareil peut fonctionner sur les modes A, B et P1 à P9. Le réglage du mode est mémorisé automatiquement à la fin de l'utilisation ou au moment d'éteindre l'appareil. L'utilisateur peut modifier les réglages du mode dans le menu principal.

#### • Mode de fonctionnement A

Dans ce mode de fonctionnement, les réglages de travail ne sont pas mémorisés à la fin de l'utilisation et après extinction de l'appareil.

#### • Mode de fonctionnement B

Dans ce mode de fonctionnement, les réglages de travail sont mémorisés à la fin de l'utilisation et après extinction de l'appareil.

#### • Modes de fonctionnement P1 à P9

Dans les modes P1 à P9, l'utilisateur peut régler et mémoriser des paramètres nécessaires dans le programme (régime théorique, valeur Timer et valeur rev). Les réglages des paramètres sont modifiables uniquement dans le programme du menu. Ces réglages sont utilisables directement.

#### • Réglage du mode de fonctionnement A ou B

- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C) dans le menu principal.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour sélectionner "mode" dans le menu principal.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B).
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) jusqu'à ce que le "Mode A ou B" soit sélectionné dans le sous-menu.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) pour terminer le processus.
- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C), l'affichage passe au menu de travail.

#### • Réglage du mode de fonctionnement P1 à P9

- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C).
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour sélectionner le sous-menu "mode" dans le menu principal.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B).
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour sélectionner les sous-menus P1 à P9.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) et saisissez le programme souhaité.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour sélectionner la rubrique du programme.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B).
- ⇒ Un repère indique la rubrique du menu sélectionnée.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour modifier la valeur.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) pour terminer le processus.
- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" pour terminer le processus, l'affichage passe au menu de travail.

**Remarque:** le régime théorique et la valeur de la minuterie doivent être inférieurs aux réglages "rpm max" et "timer max" dans le menu. Sinon, l'appareil fonctionne sur les réglages du menu.

#### 11.2 Langue de travail

L'appareil peut fonctionner dans les langues suivantes : anglais, allemand, chinois, français, espagnol, italien et coréen. Le réglage de la langue est mémorisé automatiquement à la fin de l'utilisation ou au moment d'éteindre l'appareil. L'utilisateur peut modifier la langue dans le menu principal.

#### • Réglage de la langue de travail

- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C).
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour sélectionner le sous-menu "langue" dans le menu principal.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) sur la rubrique "language".

- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) sur la langue souhaitée.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) pour terminer le processus.
- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C), l'affichage passe au menu de travail.

#### 11.3 Vitesse de rotation maximale (max rpm)

L'appareil est limité à 6000 rpm pour la valeur "max rpm". L'utilisateur peut régler la vitesse de rotation entre 400 et 6000 rpm dans le menu principal.

#### • Réglage de la valeur "max rpm"

- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C).
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B).
- ⇒ Le repère ► s'affiche.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour régler la valeur.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) pour terminer le processus.
- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back", l'affichage passe au menu de travail.

**Remarque:** la vitesse "max rpm" est réglable de 400 à 6000 rpm avec le bouton poussoir rotatif (B), le pas de réglage le plus petit est 10 rpm. En mode remote control via l'ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 rpm.

#### 11.4 Valeur maximale de la minuterie (timer max)

Le réglage de l'appareil pour la valeur "timer max" est 30 minutes. Ce réglage peut être modifié entre 10 secondes et 30 minutes. Le réglage "timer max" est mémorisé automatiquement au moment de terminer la procédure ou d'éteindre l'appareil.

##### • Réglage "timer max"

- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C).
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) jusqu'à ce que "timer max" soit sélectionné dans le menu principal.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B).
- ⇒ Le repère ► s'affiche.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour modifier la valeur.
- ☞ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B) pour terminer le processus.
- ☞ Appuyez sur la touche "Menu/Back" (C), l'affichage passe au menu de travail.

**Remarque:** la valeur de la minuterie se règle entre 10 s et 30 minutes avec le bouton poussoir rotatif (B), le plus petit pas de réglage étant 10 secondes. En mode remote control via l'ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 seconde.

#### 12 Réglage des paramètres de travail

##### 12.1 Vitesse de rotation théorique (rpm théorique)

La vitesse de rotation théorique souhaitée "rpm théorique" se règle avec le bouton poussoir rotatif (B) dans la plage maximale "max rpm", le pas de réglage le plus petit est 10 rpm. En mode remote control via l'ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 rpm.

##### • Réglage de la valeur "rpm théorique" dans le menu de travail

- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour modifier la valeur.
- ☞ pour démarrer, appuyez sur le bouton poussoir rotatif (B).
- ⇒ Le symbole d'inversion! (C, U, U) s'affiche.

##### 12.2 Fonction minuterie

La valeur de minuterie se règle avec le bouton poussoir rotatif (B) au sein de la plage maximale, le pas de réglage le plus petit est 10 secondes. En mode remote control via l'ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 seconde.

Si la fonction minuterie n'est pas activée à la mise en marche de l'appareil, le décompte se fait automatiquement de 0 à 30 minutes, puis l'appareil s'arrête automatiquement.

##### • Réglage de la valeur de minuterie (en secondes) dans l'affichage de travail

- ☞ Appuyez sur la touche "Timer" (D) pour activer l'affichage.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour régler la valeur.
- ☞ Appuyez à nouveau sur la touche "Timer" (D) pour terminer la procédure de réglage.
- ⇒ Mémoriser les valeurs réglées.

### 12.3 Fonction Reverse (Rev)




La valeur "Rev" se règle entre 10 et 60 secondes avec le bouton poussoir rotatif (B), le pas de réglage le plus petit est 1 seconde.

**Remarque:** si les fonctions "Rev" et "Timer" sont activées, la valeur "Rev" doit être inférieure à la valeur "Timer". C'est la seule façon de rendre possible la fonction d'inversion. Quand la fonction "Rev" est activée, appuyez sur la touche "Rev" (E) pour annuler la fonction d'inversion. Appuyez une nouvelle fois sur la touche "Rev" (E) pour réactiver la fonction et afficher la valeur "Rev" réglée.

- **Réglage de la valeur "Rev" (rev sec) dans l'affichage de travail**
  - ☞ appuyez sur la touche "Rev" (E) pour activer l'affichage.
  - ☞ tournez le bouton poussoir rotatif (B) pour régler la valeur.
  - ☞ appuyez à nouveau sur la touche "Rev" (E) pour terminer la procédure de réglage.
  - ⇒ mémoriser les valeurs réglées.

### 12.4 Fonction Turbo

Dans ce mode, il est possible d'accroître la vitesse de rotation en quelques secondes à 8000 rpm en appuyant sur la touche Turbo (F). Pour protéger les récipients de mélange, la durée de la fonction turbo doit être limitée à 60 secondes après actionnement de la touche turbo (F). La fonction turbo peut être réactivée quelques secondes après l'extinction du symbole.

- **Activation et maintien de la fonction "Turbo"**
  - ☞ appuyez sur la touche "Turbo" (F) et maintenez-la enfoncée en fonctionnement, la fonction turbo est activée.
  - ⇒ Le repère turbo   s'affiche et alterne. La fonction turbo est activée et la vitesse de rotation monte rapidement à 8000 rpm.
  - ☞ relâchez la touche "Turbo" (F).
  - ⇒ La fonction turbo est stoppée et la vitesse de rotation revient à sa valeur initiale. Le symbole  indique que la fonction turbo est arrêtée. La fonction turbo ne peut être réactivée qu'après l'extinction du symbole.

## 13 Codes de défaut

Lorsqu'une erreur se produit, celle-ci est affichée à l'aide d'un code d'erreur sur l'écran.

Procéder alors comme suit :

- ☞ Arrêter l'appareil par l'interrupteur principal.
- ☞ Prendre les mesures correctives qui s'imposent.
- ☞ Redémarrer l'appareil.

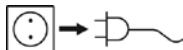
Défaut	Cause	Effet	Solution
<b>Error 3</b>	Température interne de l'appareil trop élevée	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil et le laisser refroidir - Redémarrer l'appareil.
<b>Error 4</b>	Le moteur ne tourne pas normalement (ne démarre pas ou n'atteint pas la vitesse de rotation de consigne)	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil. - Contrôler la présence d'éventuels blocages dans l'installation.
<b>Error 47</b> <b>Error 48</b>	Surcharge	Moteur coupé	- Contrôler la présence d'éventuels blocages dans l'installation. Arrêter l'appareil - Verrouillez le réglage de la vitesse de rotation ou la charge.
<b>Error 50</b>	Tube protégé contre une surcharge	Moteur coupé	- Contrôler l'état du tube - Réduire le réglage de la vitesse de rotation ou la charge

Si les mesures décrites ne permettent pas d'éliminer le défaut ou si un autre code d'erreur s'affiche :

- Veuillez contacter le département technique.
- Retournez l'appareil avec une brève description du défaut.

## 14 Entretien

L'appareil fonctionne sans entretien. Il n'est soumis qu'au vieillissement naturel des composants et à leur taux de panne statistique.



Débranchez la prise secteur pour la nettoyage.

Ne nettoyez les appareils **IKA** qu'avec des produits de nettoyage approuvés par **IKA** : Eau avec adjonction de tensioactif / isopropanol.

- Veiller à porter des gants pour le nettoyage.
- Ne pas placer les appareils électriques dans le produit de nettoyage.
- Lors du nettoyage, évitez toute infiltration d'humidité dans l'appareil.
- 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 **www.ika.com**, le tableau des pièces de rechange et catalogue des pièces de rechange.

### **Réparation**

**N'envoyez pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances dangereuses pour la santé.**

Pour cela, demandez le formulaire "Certificat de décontamination" auprès d'**IKA**, ou téléchargez le formulaire sur le site web d'**IKA**: **www.ika.com**.

Si une réparation est nécessaire, expédiez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utilisez en plus un emballage de transport adapté.

## 15 Accessoires

Vous trouverez d'autres accessoires sur le site : **www.ika.com**.

## 16 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.

## 17 Caractéristiques techniques

<b>Bloc d'alimentation</b>		
Input	<b>VAC</b> <b>A</b> <b>Hz</b>	100 ... 240 1,0 50 / 60
Output	<b>VDC</b>	24 40 W.LPS (limited power source)
Classe de protection		2 (isolation double) <input type="checkbox"/>
<b>Tube Drive</b>		
Tension de réseau	<b>VDC</b> <b>mA</b>	24 1500
Puissance absorbée en fonctionnement normal	<b>W</b>	36
Puissance absorbée en veille	<b>W</b>	2
Puissance effective	<b>W</b>	28
Entraînement		EC moteur plat
Plage de la vitesse de rotation	<b>rpm</b>	400 ... 8000 réglable à l'infini, magnitude de réglage 10 rpm upto 8000 upto 6000 upto 6000 upto 6000
Turbo speed Mode A Mode B Mode P1-P9		
Réglage de la vitesse de rotation		bouton pression/rotatif
Indication de la vitesse de rotation		digital
Timer		10 sec ... 30 min
compte à rebours		10 ... 60 sec.
affichage minuterie		digital
Admiss. température ambiante	<b>°C</b>	+ 5 ... + 40
Admiss. humidité ambiante (rel.)	<b>%</b>	80
Degré protection selon EN 60529		IP 20

Degré de pollution		2
Catégorie de surtension		II
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	<b>m</b>	max. 2000
Dimensions totales (L x p x h) sans tube	<b>mm</b>	122 x 178 x 54
Poids	<b>kg</b>	1,3

*Sous réserve de modifications techniques!*

## Содержание

	Страница
1 Декларация о соответствии стандартам ЕС	40
2 Условные обозначения	40
3 Инструкция по безопасности	41
4 Снятие упаковок	42
5 Использование по назначению	42
6 Полезная информация	43
7 Интерфейс и соединительные разъемы	43
8 Ввод в эксплуатацию	45
9 Включение	45
10 Заводская настройка	46
10.1 Сброс к заводским установкам (RESET)	46
11 Настройка параметров меню	46
11.1 Операционная режим	46
11.2 Операционная языке	47
11.3 Максимальная скорость (max rpm)	47
11.4 Максимальное значение таймера (timer max)	48
12 Настройка параметров работы	48
12.1 Желаемая скорость (target rpm)	48
12.2 значение таймера (timer sec)	48
12.3 обратная функция (rev sec)	49
12.4 функция Turbo	49
13 Сообщения об ошибках	49
14 Техническое обслуживание	50
15 Принадлежности	50
16 Гарантия	50
17 Техническое описание	51

## 1 Декларация о соответствии стандартам ЕС

Мы с полной ответственностью заявляем, что данный продукт соответствует требованиям документов 2014/35/ЕС, 2006/42/ЕС, 2014/30/ЕС и 2011/65/ЕС и отвечает стандартам или стандартизованным документам EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 и EN ISO 12100.

Копию полного заявления о соответствии требованиям стандартов ЕС можно запросить по адресу [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

## 2 Условные обозначения



Общее обозначение опасности.



Этим символом отмечена информация, **имеющая первостепенное значение для охраны вашего здоровья**. Пренебрежение этой информацией может нанести ущерб здоровью и привести к травме.



Этим символом отмечена информация, **имеющая значение для нормального технического функционирования устройства**. Пренебрежение этой информацией может привести к повреждению устройства.



Опасно - Ссылка на воздействии горячей поверхности!



Риск биоопасности инфекции.



### 3 Инструкция по безопасности



#### Инструкция по безопасности

- **Перед началом эксплуатации внимательно прочтите руководство до конца и соблюдайте требования инструкции по безопасности.**
- Соблюдайте все инструкции по безопасности, правила и требования производственной гигиены и безопасности, применяемые на рабочем месте.
- Храните руководство в доступном месте.
- К работе с оборудованием допускается только обученный персонал.
- Прибор должен находиться под наблюдением во все времена, когда в эксплуатацию.



Примечание. Прибор предназначен только для диагностических целей в сочетании с трубками **ИКА IVD** (согласно директиве IVD).



#### ОПАСНО

При работе с инфекционными или токсичными материалами не касайтесь пробы, смеси или осадка руками. Работайте в защитных перчатках, лабораторном халате и при необходимости в защитных очках.



#### ОПАСНО

Эксплуатируйте аппарат только со вставленной емкостью, в противном случае существует опасность травмирования вращающимся установочным штифтом.

- При работе с емкостью **ИКА BMT-20** или **ИКА BMT-50** пользуйтесь средствами защиты слуха.



#### ОПАСНО

Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с категорией опасности обрабатываемого материала, так как существует риск:

- разбрызгивания жидкостей
- Выброс частей
- захвата частей тела, волос, одежды и украшений.

- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- Опоры устройства должны быть чистыми и неповрежденными.
- Устройство не подходит для ручного управления.
- Корпус устройства может нагреваться при работе.
- Перед включением проверьте устройство и принадлежности на наличие повреждений. Не используйте поврежденные компоненты.
- Следите за тем, чтобы крышка была плотно прикручена.
- Перед вводом в эксплуатацию проследите за тем, чтобы емкость была плотно зафиксирована штыковым затвором привода.
- Вставляйте и снимайте емкость только при выключенном двигателе.



#### ВНИМАНИЕ

Емкости **ИКА** разрешается эксплуатировать только в закрытом виде. При вытекании жидкости немедленно выключите и очистите аппарат.

- Соблюдайте осторожность при открывании емкости после использования, поскольку жидкость может нагреваться при передаче энергии и в емкости создается избыточное давление: возможно разбрызгивание жидкости. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Температура материала не должна превышать 40 °С.
- Используйте только трубкой утвержденным **ИКА**.
- Допускается обрабатывать лишь материалы, не имеющие опасной реакции на прилагаемую вследствие перемешивания энергию. Сюда же можно отнести другие виды энергии (например, вследствие облучения малой дозой).
- Учитывайте опасности, связанные с легк о воспламеняющимися материалами.
- Запрещается эксплуатация аппарата во взрывоопасной атмосфере, он не оснащен взрывозащитой.
- При работе с материалами, которые могут образовать воспламеняющую смесь, следует принять соответствующие меры предосторожности, например работать под вытяжной системой.
- Во избежание травмирования персонала и повреждения имущества при работе с опасными материалами соблюдайте правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев.

- Прибор не запускается снова автоматически после сокращения питания.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе «Принадлежности».

#### В целях защиты оборудования:

- Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.
- Аппарат можно эксплуатировать только с оригинальным блоком питания.
- Не допускайте ударов и падений устройства и принадлежностей.
- Вскрытие устройства должно производиться только уполномоченным специалистом.

## 4 Снятие упаковки

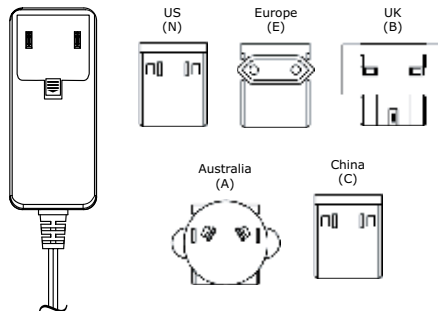
### • Снятие упаковки:

- Осторожно распакуйте прибор.
- При наличии повреждений немедленно составьте соответствующий акт (с представителем почты, железной дороги или транспортной компании).

### • Комплект поставки:

- **Tube Drive P control**
- Адаптер переменного тока со сменным адаптером
- Удаление крючок
- Пластиковый шланг
- Инструкция по эксплуатации
- Гарантийный талон.

#### Блок питания со сменным адаптером



дополнительного хранения набора случай:

- 1 x ST 20
- 1 x DT 20
- 1 x BMT 20 S
- 1 x BMT 20 G

## 5 Использование по назначению

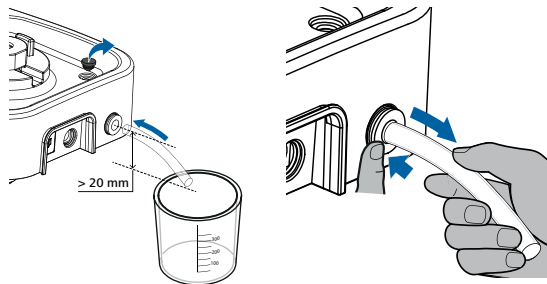
### • использовать

	приложение	объем	режим
▶ с Tube ST-20...	смешивание	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ с Tube ST-50...	помешивать	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ с Tube DT-20...	Диспергирование	5 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ с Tube DT-50...	помешивать	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ с Tube BMT-20...	раздавить	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ с Tube BMT-50...	смешивание влажные / сухие	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ с Tube DIS 50...	раздавить	15 - 50 ml	A, B, P1-P9,
▶ с Tube DIS 300... ❶	смешивание Растворение влажные	100 - 300 ml	Turbo (только для DIS 50) Rev
▶ с Tube BMT-20-S-IVD ❷ BMT-20-C-IVD ❷	раздавить смешивание влажные / сухие	2 - 15 ml	A, B, P1-P9, Rev

❶ **Примечание:** если используется **DIS 300-S-M Tube**, демонтируйте переливное отверстие и перед эксплуатацией подключите входящий в комплект пластиковый шланг к подсоединению для сливного шланга! Теперь жидкость, в случае утечки в **DIS-300 S-M**, может стекать в соответствующую емкость (объемом более 300 мл).

Емкость следует ставить под устройство, а шланг не должен изгибаться вверх.

Чтобы снять пластиковый шланг, нажмите на фланец подсоединения сливного шланга и одновременно вытяните шланг.



❷ **Примечание:** для **BMT-20-S-IVD/BMT-20-C-IVD**:  
максимальная скорость: 4000 гр/м  
макс. таймер: 1 min.

## • Сфера применения

Среда в помещении, аналогичная лабораторной, для исследований, учебных целей и применения на производстве.

Безопасность пользователя не гарантируется в случае использования:

- использования устройства с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными производителем;
- или устройство используется неправильно, в несоответствии с инструкцией;
- или в случае модификаций, внесенных в устройство или печатную плату третьими лицами.

## 6 Полезная информация

Обусловленное процессом изменение вязкости и количества диспергируемого материала может привести к небольшим колебаниям частоты вращения.

## 7 Интерфейс и соединительные разъемы

### дистанционное управление

Аппаратом можно управлять в дистанционном режиме (Remote) через интерфейс USB с использованием программного обеспечения labworldsoft®. Интерфейс USB находится на задней панели аппарата и позволяет соединять аппарат с ПК с помощью USB-кабеля.

**Примечание.** Учитывайте системные требования, соблюдайте указания руководства по эксплуатации и инструкции к программному обеспечению.

## **Интерфейс USB**

Universal Serial Bus (USB) — последовательная шинная система для подключения прибора к ПК. Приборы, оборудованные портом USB, можно соединять друг с другом во время работы (поддерживается «горячая» коммутация).

Подключенные приборы и их характеристики определяются автоматически. Интерфейс USB в сочетании с ПО labworldsoft® служит для эксплуатации в дистанционном режиме и для загрузки обновлений.

### **Драйвер шины USB для прибора**

Сначала загрузите последнюю версию драйвера для прибора **ИКА** с USB-интерфейсом с сайта:

<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>.

установите драйвер, запустив файл Setup. Затем подключите прибор **ИКА** с помощью кабеля данных USB к ПК. Обмен данными осуществляется через виртуальный COM-порт. Конфигурация, синтаксис команды и команды виртуального COM-порта описаны для интерфейса RS 232.

### **Синтаксис команды и формат**

Следующие результаты из набора команд:

- Команды передаются от процессора ПК (основное устройство) к устройству (подчиненное устройство).
- устройство передает данные по требованию ПК. Даже коды ошибок не могут быть переданы от устройство на ПК без запроса последнего.
- Команды передаются заглавными буквами.
- Команды и параметры разделяются, по меньшей мере, одним пробелом (шестнадцатеричный код: 0x20).
- Каждая команда, включающая в себя параметр и данные, а также ответ, заканчиваются CR LF (шестнадцатеричный код: 0x0D и 0x0A) и имеют максимальную длину 80 символов.
- Десятичным разделителем в числах с плавающей точкой является точка (шестнадцатеричный код: 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 2.9).

Рекомендации NAMUR и дополнительные специальные рекомендации **ИКА** по вводу в эксплуатацию передаются между аппаратом и ПК в виде простых команд. С использованием подключения можно передать все эти команды непосредственно в аппарат. Программный пакет labworldsoft представляет собой удобный инструмент для управления Tube Drive и сбора данных в среде MS Windows. Он включает в себя функции графической записи, например, для кривых частоты вращения двигателя.

В таблице ниже представлены команды (NAMUR), которые распознаются Tube Drive версии 2.9 и выше.

Сокращения:

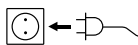
m = Числовой параметр (целое число)  
X = 4 Скорость

<b>Команда NAMUR</b>	<b>Функция</b>	<b>замечание</b>
IN_NAME	Запрос места условной передачи управления. Запускает функцию дистанционного управления.	Если клавиатура аппарата отсутствует, после отправки команды в аппарат нажмите кнопку питания Power. Отображается символ дистанционного управления..
RESET	переключение в режим нормальной работы	Если клавиатура аппарата снова доступна, символ дистанционного управления исчезает.

IN_PV_X X=4	Читайте текущей скорости	
IN_SP_X X=4	Чтение номинальная стоимость входного	
OUT_SP_X m X=4	Установите нужное значение скорости, на входе: мин	
START_X X=4	Включает устройство прямых функций передачи. Начинается с введенных значений.	
IN_SOFTWARE	Требования к программному обеспечению ID нет., Даты и версии	

## 8 Ввод в эксплуатацию

Проверьте соответствие условий окружающей среды (температура, влажность и пр.)



Если данные условия соблюдены, то устройство готово к работе сразу после подключения к сети электропитания.

Установите трубкой осторожно и убедитесь, что он правильно подключен.

Если данные условия не соблюдены, то безопасность при работе не гарантируется и/или существует вероятность поломки устройства.



## 9 Включение

- ☞ Для включения нажмите кнопку питания Power (A), см. **Fig. 1**.
- ⇒ На несколько секунд отображается начальная страница с отображением типа устройства и версии программного обеспечения.



- ⇒ Затем в течение нескольких секунд отображается ход выполнения проверки системы.

Отображаются символы рабочего режима, заданной частоты вращения, максимальная частота вращения, максимальное значение таймера и т. д.

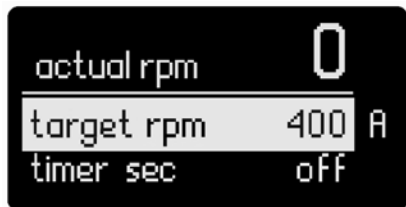


### Пояснения к символам

- ① Максимальная скорость работы устройства (когда «Turbo» функция включена, максимальная скорость 8000 оборотов в минуту).
- ② символ вращения (символ переключается между  $\cup$  и  $\cup$ , когда "Rev" включена).
- ③ Установить целевой скорости.

- ④ Режим работы.
- ⑤ "Timer" Максимальное значение.
- ⑥ "Timer" символ.

⇒ После проверки системы отображается рабочая индикация и аппарат готов к работе.



**Примечание.** На дисплее отображаются заводские настройки.

## 10 Заводская настройка

Устройство поставляется со следующими настройками завода:

### Меню Настройки:

режим	A	
Макс об/мин	6000	об/мин
"Timer" Макс	30	минута
язык	английский	

### Работа настройки:

цель об/мин	400	об/мин
"Timer" второй	от	
"Rev" второй	от	

## 10.1 Сброс к заводским установкам (RESET)

Для сброса параметров до заводских настроек выполните перечисленные ниже действия.

- Отключите сетевой кабель от аппарата.
- Одновременно нажмите кнопки Menu/Back («Меню/назад») и Timer («Таймер») и подсоедините сетевой кабель к аппарату.
- Параметры аппарата сброшены до заводских настроек.

## 11 Настройка параметров меню

### 11.1 Операционная режим

Аппарат может работать в режимах А, В и P1—P9. Настройка режима автоматически сохраняется после завершения работы или выключения аппарата. Пользователь может изменить настройки режима в главном меню.

#### • Режим работы А

В этом режиме рабочие настройки после завершения работы и выключения аппарата не сохраняются.

#### • Режим работы В

В этом режиме рабочие настройки после завершения работы и выключения аппарата сохраняются.

#### • Режимы работы P1—P9

В режимах P1—P9 пользователь может настроить и сохранить требуемые параметры в программе (заданная частота вращения, значения таймера и реверса). Настройки параметров можно изменить в программе меню. Эти настройки можно использовать напрямую.

#### • Настройки режимов работы А и В

- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (С) в главном меню.
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (В) для выбора пункта mode («Режим») в главном меню.

- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора пункта Mode A oder B («Режим A или B») в подменю.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B) для завершения процесса.
- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C), открывается рабочее меню.

#### • Настройки режимов работы P1—P9

- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора подменю mode («Режим») в главном меню.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора подменю P1—P9.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B), введите требуемую программу.
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора пункта программы.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B).
- ⇒ Выбранный пункт меню отмечен маркером.
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для изменения значения.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B) для завершения процесса.
- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») для завершения процесса, открывается рабочее меню.

**Примечание.** Заданная частота вращения и значение таймера должны быть ниже значений  $\text{rpm max}$  («Макс. частота вращения») и  $\text{timer max}$  («Макс. таймер») в меню. В противном случае аппарат будет работать с указанными в меню настройками.

## 11.2 Операционная языки

Пользователь может выбрать следующие языки интерфейса: английский, немецкий, китайский, французский, испанский, итальянский и корейский. Настройка языка автоматически сохраняется после завершения работы или выключения аппарата. Пользователь может изменить настройки языка в главном меню.

### • Настройка языка интерфейса

- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора подменю language («Язык») в главном меню.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B) на пункте language («Язык»).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора требуемого языка.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B) для завершения процесса.
- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C). Открывается рабочее меню.

## 11.3 Максимальная скорость (max rpm)

Аппарат настроен на максимальную частоту вращения ( $\text{max rpm}$ ) 6000 об./мин. Пользователь может настроить частоту вращения в диапазоне от 400 до 6000 об./мин.

### • Настройка максимальной частоты вращения (max rpm)

- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C).
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B).
- ⇒ Появится символ ▶.
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для изменения значения.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B) для завершения процесса.
- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад»). Открывается рабочее меню.

**Примечание.** Максимальная частота вращения (max rpm) настраивается с помощью поворотного-нажимного регулятора (B) в диапазоне от 400 до 6000 об./мин., минимальное значение — 10 об./мин. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера минимальная настройка составляет 1 об./мин.

#### 11.4 Максимальное значение таймера (timer max)

Предварительная настройка максимального значения таймера (timer max) составляет 30 минут. Эту настройку можно изменять в диапазоне от 10 секунд до 30 минут.

Настройка максимального значения таймера (timer max) автоматически сохраняется после завершения работы или выключения аппарата.

##### • Настройка максимального значения таймера (timer max)

- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора пункта timer max («Максимальное значение таймера») в главном меню.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B).
- ⇒ Появится символ ▶.
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для изменения значения.
- ☞ Нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B) для завершения процесса.
- ☞ Нажмите кнопку Menu/Back («Меню/назад») (C), открывается рабочее меню.

**Примечание.** Значение таймера настраивается с помощью поворотного-нажимного регулятора (B) в диапазоне от 10 секунд до 30 минут, минимальное значение составляет 10 секунд. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера минимальная настройка составляет 1 с.

## 12 Настройка параметров работы

### 12.1 Желаемая скорость (target rpm)

Требуемая заданная частота вращения настраивается с помощью поворотного-нажимного регулятора (B) в диапазоне значения максимальной частоты вращения (max rpm), минимальное значение — 10 об./мин. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера минимальная настройка составляет 1 об./мин.

##### • Настройка заданной частоты вращения (soll rpm) в рабочем меню

- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для изменения значения.
- ☞ Для запуска нажмите на поворотный-нажимной регулятор (B).
- ⇒ Отображается символ частоты вращения (C, U, U).

### 12.2 значение таймера (timer sec)

Значение таймера настраивается с помощью поворотного-нажимного регулятора (B) в диапазоне значения максимального значения, минимальное значение — 10 с. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера минимальная настройка составляет 1 с.

Если при включении аппарата функция таймера не активирована, автоматически запускается отсчет от 0 до 30 минут, после чего аппарат автоматически останавливается.

##### • Настройка значения таймера (zeit sec) в рабочей индикации

- ☞ Для активации индикации нажмите кнопку таймера (D).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (B) для выбора значения.
- ☞ Повторное нажатие кнопки таймера (D) завершает процесс настройки.
- ⇒ Настроенное значение сохраняется.



### 12.3 обратная функция (rev sec)

Значение реверса (Rev) настраивается с помощью поворотного-нажимного регулятора (В) в диапазоне от 10 до 60 секунд; минимальная настройка составляет 1 с.

**Примечание:** Если активированы функции реверса и таймера, значение реверса должно быть меньше значения таймера. Только в этом случае можно использовать функцию реверса. Если функция реверса активирована, ее можно отменить с помощью кнопки реверса (Е). Повторное нажатие кнопки реверса (Е) снова активирует эту функцию, при этом отображается настроенное значение реверса.


#### • Настройка значения реверса (rev sec) в рабочей индикации

- ☞ Для активации индикации нажмите кнопку реверса (Е).
- ☞ Вращайте поворотный-нажимной регулятор (В) для выбора значения.
- ☞ Повторное нажатие кнопки реверса (Е) завершает процесс настройки.
- ⇒ Настроенное значение сохраняется.


### 12.4 функция Turbo

С помощью кнопки Turbo (F) можно во время работы повысить частоту вращения в течение нескольких секунд до 8000 об./мин. Для защиты емкости для смешивания длительность работы функции Turbo ограничена 60 секундами после нажатия кнопки Turbo (F). Функцию Turbo можно повторно активировать через несколько секунд после того, как исчезнет символ.

#### • Активация и удержание функции Turbo:

- ☞ Во время работы нажмите и удерживайте кнопку Turbo (F). Функция Turbo активируется.
- ⇒ На дисплее появляется и мигает символ Turbo . Функция Turbo активируется и частота вращения в течение короткого времени возрастает до 8000 об./мин.

☞ Отпустите кнопку Turbo (F).

⇒ Функция Turbo отключается и восстанавливается первоначальная частота вращения. Символ указывает на то, что функция Turbo остановлена. Функцию Turbo можно повторно активировать только после того, как исчезнет  символ.

## 13 Коды ошибок

Возникающие ошибки отображаются на дисплее с помощью соответствующих кодов.

В таком случае выполните следующие действия:

- ☞ Выключите прибор выключателем
- ☞ Примите меры по устранению неисправности
- ☞ Снова запустите прибор.

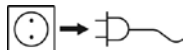
Ошибка	Причина	Последствие	Способ устранения
<b>Error 3</b>	Слишком высокая температура внутри прибора	Выключение двигателя	- Выключите прибор и дайте ему остыть - Снова включите прибор
<b>Error 4</b>	Двигатель не работает нормально (не запускается или не достигает заданной частоты вращения)	Выключение двигателя	- Выключите прибор - Проверьте конструкцию на наличие возможных блокировок.
<b>Error 47</b> <b>Error 48</b>	Перегрузка	Выключение двигателя	- Выключите прибор - Уменьшите настройку частоты вращения или нагрузку.
<b>Error 50</b>	колба защищена от перегрузки	Выключение двигателя	- Проверьте состояние колбы. - Уменьшите настройку частоты вращения или нагрузку.

Если неисправность не удается устранить посредством описанных мер или имеет место другая неполадка:

- обратитесь в сервисную службу **ИКА**
- отправьте прибор с кратким описанием неполадки.

## 14 Техническое обслуживание

Прибор не требует технического обслуживания. Он подвержен лишь естественному старению деталей и их отказу со статистически закономерной частотой.



Перед чисткой обесточьте устройство.

Для очистки приборов **ИКА** используйте только чистящие средства, одобренные **ИКА**: Содержащая поверхностно-активные вещества вода, изопропанол.

- При чистке оборудования используйте защитные перчатки.
- Электрические части устройства не должны помещаться в чистящее средство в целях промывки.
- Не допускайте попадания влаги внутрь устройства при чистке.
- Для удаления нерекондованных материалов запрашивайте дополнительную информацию у компании **ИКА**.

### **Заказ запасных частей**

При заказе запасных частей указывайте:

- Тип устройства
- Серийный номер машины (см. шильдик)
- Номер детали и описание детали по каталогу (см. [www.ika.com](http://www.ika.com)).

### **Ремонт**

**Присылайте оборудование для ремонта только после его тщательно очистки и при отсутствии материалов, представляющих угрозу здоровью.**

Используйте для этого входящую в комплект поставки форму «Свидетельство о безопасности» или распечатку формы, загруженной с веб-сайта **ИКА** [www.ika.com](http://www.ika.com).

Пожалуйста, используйте для пересылки оригинальную упаковку. Упаковка для хранения недостаточна для транспортировки. Используйте упаковку подходящую для транспортировки.

## 15 Принадлежности

Сведения о других принадлежностях можно найти на сайте: [www.ika.com](http://www.ika.com).

## 16 Гарантия

В соответствии с условиями гарантии **ИКА** срок гарантии составляет 24 месяца. Обращения по гарантии направляйте региональным дилерам. Вы также можете отправить машину непосредственно на наше предприятие с доставочными документами и описанием причин жалобы. Транспортные расходы оплачиваются потребителем.

Гарантия не распространяется на изношенные детали, неисправности, вызванные неправильной эксплуатацией, отсутствием надлежащего ухода и технического обслуживания в соответствии с данным руководством.

## 17 Техническое описание

<b>Блок питания</b>		
вход	<b>VAC A Hz</b>	100 ... 240 1,0 50 / 60
выходной	<b>VDC</b>	24 40 W,LPS (ограниченную власть снаб- жении)
класс защиты		2 (с двойной изоляцией) <input type="checkbox"/>
<b>Труба дисков</b>		
рабочее напряжение	<b>VDC mA</b>	24 1500
Потребляемая мощность Нормальная работа	<b>W</b>	36
Мощность в режиме ожидания	<b>W</b>	2
Выход Мощность	<b>W</b>	28
ездить		ЕС Плоский мотор
Диапазон скоростей	<b>rpm</b>	400 ... 8000 регулируемые с шагом в 10 об/мин вплоть до 8000 вплоть до 6000 вплоть до 6000 вплоть до 6000
"Turbo" скорость режим А режим В режим P1-P9		
Регулировка скорости		вращающихся / актуальных ручки
Индикатор скорости		цифровой
таймер		10 секунд ... 30 минут
Обратный таймер		10 ... 60 секунд
Дисплей - Таймер		цифровой
Допустимая температура	<b>°C</b>	+5 ... +40

Допустимая влажность окружающей среды	<b>%</b>	80
Класс защиты по DIN EN 60529		IP 20
Уровень загрязнения		2
Категория перенапряжения		II
Максимальная высота над уровнем моря	<b>m</b>	макс. 2000
Габаритные размеры (Ш x В x Г) без трубки	<b>mm</b>	122 x 178 x 54
вес	<b>kg</b>	1,3

*Возможны технические изменения!*

## Contenuto

	Seite
1 Dichiarazione di conformità UE	52
2 Spiegazione dei simboli	52
3 Istruzioni di sicurezza	53
4 Disimballaggio	54
5 Uso corretto	54
6 Fatti utili	55
7 Interfacce e uscite	55
8 Messa in funzione	57
9 Accensione	57
10 Impostazione di fabbrica	58
10.1 Ripristino delle impostazioni di fabbrica (RESET)	57
11 Impostare i parametri del menù	58
11.1 Modalità di funzionamento	58
11.2 Cambio lingua	59
11.3 Massima velocità di rotazione (max rpm)	59
11.4 Valore Massimo del timer (timer max)	60
12 Impostazione dei parametri di lavoro	60
12.1 Impostazione della velocità (target rpm)	60
12.2 Impostazione del timer (timer sec)	60
12.3 Funzione reverse (rev sec)	60
12.4 Funzione Turbo	61
13 Messaggi d'errore	61
14 Manutenzione	62
15 Accessori	62
16 Garanzia	62
17 Dati tecnici	63

## 1 Dichiarazione di conformità UE

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che lo strumento è in accordo alle normative 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE e 2011/65/UE ed è conforme agli standard o ai documenti standardizzati EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 e EN ISO 12100.

Una copia della dichiarazione di conformità UE completa può essere richiesta all'indirizzo [sales@ika.com](mailto:sales@ika.com).

## 2 Spiegazione dei simboli



Pericolo alle mani.



**Questo simbolo identifica informazioni che sono di vitale importanza per salvaguardare la vostra salute e la sicurezza.** La mancata osservanza di queste informazioni può causare danni alla.



Questo simbolo identifica informazioni importanti per il funzionamento corretto del dispositivo. La mancata osservanza di queste informazioni può causare danni allo strumento o ai componenti del dispositivo.



Rischio di infortunio alle mani!



Rischio di infezione da Biohazard.

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



**Avvertenza!** L'apparecchio è idoneo unicamente all'impiego diagnostico in combinazione con le provette **IKA IVD** (conformi alla direttiva IVD).



**PERICOLO**

**NON** toccare il campione, la miscela o i rifiuti con le proprie mani, se i materiali trattati sono infetti o tossici. Indossare guanti protettivi, un camice da laboratorio e, se necessario, anche degli occhiali protettivi.



**PERICOLO**

Azionare l'apparecchio esclusivamente con provetta inserita per evitare lesioni causate dal perno di supporto rotante.

- Indossare sempre protezioni per l'udito quando si lavora con la provetta **IKA BMT-20** e **IKA BMT-50**.



**PERICOLO**

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.

- 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.
- L'apparecchio non è idoneo al funzionamento in modalità manuale.
- Durante il funzionamento l'apparecchio può scaldarsi.
- Verificare che il coperchio sia saldamente avvitato
- Prima della messa in funzione verificare che la provetta sia fissata saldamente sulla chiusura a baionetta dell'azionamento.
- Inserire ed estrarre la provetta esclusivamente a motore fermo.



**ATTENZIONE**

Le provette **IKA** possono essere azionate soltanto se chiuse. Spegnerne immediatamente l'apparecchio in caso di fuoriuscita del mezzo e provvedere a relativa pulizia.

- Dopo l'uso aprire con cautela la provetta in quanto il mezzo può scaldarsi per l'apporto energetico e nel recipiente può formarsi una pressione eccessiva: il mezzo può spruzzare all'esterno, indossare i dispositivi di protezione individuale.
- La temperatura del mezzo non deve superare i 40 °C.
- Utilizzare esclusivamente provette approvate da **IKA**.
- 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.
- Eventuali rischi possono insorgere a seguito di materiali infiammabili.
- Non utilizzare l'apparecchio in atmosfere a rischio d'esplosione, non è dotato di protezione antideflagrante.
- Con sostanze che possano formare una miscela esplosiva devono essere adottate adeguate misure di protezione, come per es. lavorare sotto a una cappa.
- Al fine di evitare danni a persone e cose, nella lavorazione di sostanze pericolose occorre rispettare le misure antinfortunistiche e di tutela del lavoro vigenti.
- In seguito ad interruzione dell'alimentazione elettrica, l'apparecchio non riparte automaticamente.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "**Accessori**".

#### 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.

## 4 Disimballaggio

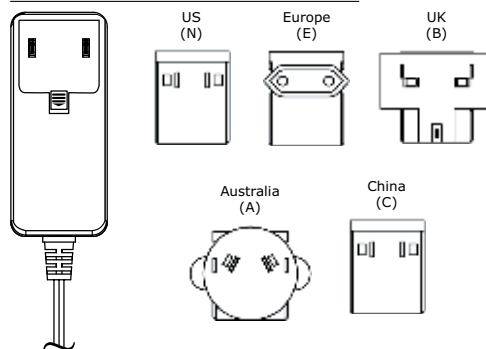
### Disimballo:

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

### Accessori inclusi:

- **Tube Drive P control**
- Alimentatore con adattatori intercambiabili
- Rimozione gancio
- Tubo flessibile in plastica
- Manuale d'uso
- Modulo garanzia.

#### Alimentatore con adattatori intercambiabili





Accessori opzionali:

- 1 x ST 20
- 1 x DT 20
- 1 x BMT 20 S
- 1 x BMT 20 G

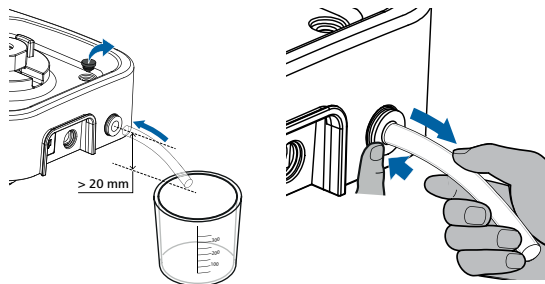
## 5 Uso corretto

### • Uso

	Applicazioni	Volume	Mode
▶ con Tube ST-20...	Miscelazione	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ con Tube ST-50...	Agitazione	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ con Tube DT-20...	Omogeneizzazione Agitazione	5 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ con Tube DT-50...		15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ con Tube BMT-20...	Frantumazione Macinazione a secco/umido	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ con Tube BMT-50...		15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ con Tube DIS 50...	Frantumazione Macinazione a Dissoluzione secco	15 - 50 ml	A, B, P1-P9,
▶ con Tube DIS 300... ❶		100 - 300 ml	Turbo (solo per DIS 50) Rev

	Applicazioni	Volume	Mode
▶ con Tube BMT-20-S-IVD  e BMT-20-C-IVD 	Frantumazione Macinazione a secco/umido	2 - 15 ml	A, B, P1-P9, Rev

**Nota:** Se si utilizza Tube **DIS 300-S-M**, rimuovere il tappo dell'apertura di troppopieno e prima della messa in funzione collegare il tubo flessibile in plastica fornito all'attacco del tubo flessibile di troppopieno!  
In caso di perdita di **DIS-300 S-M** il liquido può così essere scaricato in un recipiente adeguato (con capacità superiore a 300 ml).  
Il recipiente deve essere collocato sotto all'apparecchio e il tubo flessibile non deve essere piegato verso l'alto.  
Per rimuovere il tubo flessibile in plastica, premere la flangia dell'attacco del tubo flessibile di troppopieno e tirare contemporaneamente il tubo verso l'esterno.



**Nota:** per **BMT-20-S-IVD/BMT-20-C-IVD**:  
velocità max.: 4000 rpm  
timer max.: 1 min.

## • Utilizzo

Ambiente simile al laboratorio, uso interno, nei settori ricerca, didattica, artigianato o industria.

La sicurezza dell'utilizzatore non viene garantita qualora:

- Se lo strumento viene utilizzato con accessori non forniti o raccomandati dal costruttore
- Se lo strumento viene utilizzato in modo improprio e in contrasto con le specifiche di fabbricazione o le caratteristiche tecniche fornite dal produttore.

## 6 Note importanti

Variazioni di viscosità e volume conseguenti alla frantumazione/omogeneizzazione possono causare piccole fluttuazioni nella velocità del dispositivo.

## 7 Interfacce

### Modalità remota

Il dispositivo può essere utilizzato in modalità "remota" utilizzando il software labworldsoft® con l'interfaccia USB. L'interfaccia USB si trova sul lato posteriore del dispositivo e lo stesso può essere collegato ad un PC tramite il cavo USB.

**Nota:** Si prega di verificare i requisiti di sistema, le istruzioni per l'uso e la sezione "help" inclusa nel software.

## **Interfaccia USB**

L'Universal Serial Bus (USB) è uno standard di comunicazione a bus seriale che consente di collegare l'apparecchio al PC. Gli apparecchi dotati di USB possono essere collegati tra loro durante il funzionamento (hot-plugging). Il rilevamento degli apparecchi collegati e delle loro caratteristiche avviene automaticamente. Se unita al labworldsoft®, l'interfaccia USB consente il funzionamento in "remote" e può essere utilizzata anche per aggiornare il firmware.

## **Driver dell'apparecchio USB**

Innanzitutto scaricare il driver aggiornato per l'apparecchio **IKA** dotato di interfaccia USB dal sito Internet:

<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>.

Installarlo eseguendo il file Setup. Successivamente collegare l'apparecchio **IKA** al PC mediante il cavo dati USB. La trasmissione dei dati avviene tramite una porta COM virtuale. La configurazione, la sintassi dei comandi e i comandi delle porte COM virtuali sono descritti come nella sezione dedicata all'interfaccia RS 232.

## **Comando sintassi e formato**

Quanto segue si applica al set di comandi:

- I comandi sono in genere inviati dal computer (Master) al dispositivo (slave).
- Il dispositivo invia i dati solo tramite comandi dal computer. Anche le segnalazioni di guasto non possono essere inviate dal dispositivo al computer (sistema di automazione).
- I comandi sono trasmessi in lettere maiuscole.
- Comandi e parametri inclusi i successivi sono separati da almeno uno spazio (Codice: 0x20 hex).
- Ogni comando individuale (incl. parametri e dati) ed ogni risposta terminano con Blank Blank CR LF (Codice: hex hex hex 0x20 0x0d 0x20 0x0A) ed hanno una lunghezza massima di 80 caratteri.
- Il separatore decimale in un numero è un punto (Codice: hex 0x2E).

Le suddette versioni sono ampiamente conformi alle raccomandazioni del gruppo di lavoro NAMUR. (Raccomandazione NAMUR per la realizzazione di collegamenti elettrici ad innesto per la trasmissione di segnali analogica e digitale a livello di singole apparecchiature MSR da laboratorio. Rev. 2.9).

I comandi NAMUR e i comandi **IKA** servono solo come comandi a basso livello per la comunicazione tra il tube driver ed il PC. Con un terminale adatto o programma di comunicazione questi comandi possono essere trasmessi direttamente al tube driver. Il pacchetto software **IKA**, labworldsoft, fornisce uno strumento pratico per controllare il tube driver e raccogliere i dati in MS Windows. Include caratteristiche di ingresso grafici, per le rampe di velocità del motore, per esempio.

La tabella seguente riassume i comandi (NAMUR) interpretati dal control tube drive fino alla versione 2.9.

Abbreviazione utilizzata:

m = Numerazione parametro (numero intero)

X = 4 Velocità

<b>Comandi NAMUR</b>	<b>Funzione</b>	<b>Note</b>
IN_NAME	Richiesta designazione. Avviare la funzione di controllo remoto.	Tastiera del dispositivo non è disponibile, eccetto il tasto "power" se premuto, dopo questo comando viene inviato al dispositivo. Simbolo "Remote" è visualizzato.
RESET	Tornare alle operazioni normali	Dispositivo resettato e nuovamente disponibile.
IN_PV_X X=4	Lettura del reale valore di velocità	
IN_SP_X X=4	Lettura valore di destinazione in ingresso	
OUT_SP_X m X=4	Impostare la velocità di riferimento in ingresso	
START_X X=4	Accendere la funzione in remoto. Avviare la funzione impostando il valore	



IN_SOFTWARE	Richiesto numero identificativo del software, data e version	
-------------	--	--

## 8 Messa in funzione

Prestare attenzione alle condizioni ambientali elencate nella sezione "Dati tecnici".



Se le condizioni ambientali sono idonee, l'unità è pronta per il funzionamento, collegare la spina alla presa.

Inserire il tubo con attenzione e assicurarsi che sia collegato correttamente.

Se le procedure indicate non vengono seguite, non è garantito un funzionamento in sicurezza e lo strumento si potrebbe danneggiare.



## 9 Accensione

☞ Premere il pulsante "Power" (A) per accendere il dispositivo, vedi Fig. 1.

⇒ Viene visualizzata per alcuni secondi la schermata di avvio in cui è indicato il tipo di strumento e la versione del software.



⇒ La schermata di controllo del sistema verrà visualizzata per alcuni secondi.

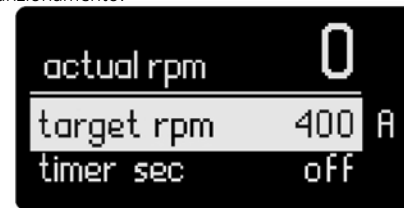
Alcuni simboli vengono visualizzati sullo schermo, compresa l'impostazione della modalità di lavoro, la velocità di riferimento, la velocità massima di rotazione (rpm), il valore massimo del timer etc.



### Indicazione dei simboli

- ① Velocità massima di rotazione del dispositivo (se è attivata la funzione "Turbo, la velocità di rotazione massima potrebbe raggiungere gli 8000 giri).
- ② Simbolo di rotazione (compare il simbolo  $\curvearrowright$  o  $\curvearrowleft$  se è attivata la funzione "Rev").
- ③ Impostazione velocità di rotazione.
- ④ Modalità di funzionamento.
- ⑤ "Timer" valore massimo dello strumento.
- ⑥ "Timer" simbolo.

⇒ Dopo la schermata di controllo iniziale, il dispositivo è pronto per il funzionamento.



**Note:** La figura mostra i valori corrispondenti alle impostazioni predefinite al momento della consegna.

## 10 Impostazioni di fabbrica

Il dispositivo è fornito con le seguenti impostazioni di fabbrica:

### Menu Impostazioni:

Mode	A	
max rpm	6000	rpm
timer max	30	minute
language	English	

### Working Setting:

target rpm	400	rpm
timer sec	off	
rev sec	off	

### 10.1 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare i parametri di fabbrica, procedere come segue:

- Estrarre presa di alimentazione dalla periferica.
- Tenere premuti contemporaneamente i tasti "Menu / Back" e "Timer" e reinserire la presa nell'alimentazione.
- Le impostazioni di fabbrica sono state ripristinate.

## 11 Parametri del menu impostazione

### 11.1 Modalità di funzionamento

Il dispositivo può essere utilizzato in modalità A, B e P1-P9. L'impostazione della modalità viene salvata automaticamente quando l'operazione ha terminato l'applicazione, o quando il dispositivo viene spento. L'utente può modificare l'impostazione della modalità nel menu principale, come segue.

#### • Modalità di funzionamento A

In questa modalità, quando l'applicazione è terminata o quando il dispositivo viene spento, tutte le impostazioni di lavoro non verranno memorizzate.

#### • Modalità di funzionamento B

In questo modalità, quando l'applicazione è terminata o quando il dispositivo viene spento, tutte le impostazioni di lavoro verranno memorizzate.

#### • Modalità di funzionamento P1 - P9

In modalità P1-P9, l'utente può impostare e salvare i parametri richiesti, (velocità di riferimento, valore del timer e valore giri) nel programma. Le impostazioni dei parametri possono essere modificate solo nel programma del menu. Queste impostazioni possono essere utilizzate direttamente quando necessario.

#### • Impostazione della modalità tra A and B

- ☞ Premere il tasto "Menu/Back" (C).
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare la modalità "mode" nel menù principale.
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" (B).
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare la modalità A o B nel sottomenù.
- ☞ Premere nuovamente la manopola "Rotating/Pressing" (B) per completare l'impostazione.
- ☞ Premere il tasto "Menu/back" (C) per tornare alla schermata lavoro.

#### • Modalità di funzionamento tra P1 e P9

- ☞ Premere il tasto "Menu/Back" (C).
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare la modalità "mode" nel menu principale.
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" (B).
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare la modalità "mode" P1 e P9 nel sottomenù.
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" (B) per accedere al menù desiderato.
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare il programma.
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" (B).
- ⇒ Un segno di spunta indica che la voce di menu selezionata.
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per cambiare il valore.
- ☞ Premere nuovamente la manopola "Rotating/Pressing" (B) per completare l'impostazione.
- ☞ Premere il tasto "Menu/back" (C) per tornare alla schermata lavoro.

**Note:** La velocità di riferimento e il valore del timer devono essere inferiori ai parametri "rpm max" e "timer max" indicati nel menu. In caso contrario, il dispositivo funzionerà in base alle impostazioni del menu.

### 11.2 Cambio lingue

Possono essere impostate le seguenti lingue: inglese, tedesco, cinese, francese, spagnolo, italiano. La lingua impostata verrà memorizzata e mantenuta sia al termine delle operazioni sia quando il dispositivo verrà spento. Se necessario selezionare una lingua diversa, procedure come segue.

#### • Impostazione lingua

- ☞ Premere il tasto "Menu/Back" (C) nel menu principale.
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) e selezionare "language" nel menu principale.
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" (B) per confermare "language".
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare la lingua desiderata.
- ☞ Premere nuovamente la manopola "Rotating/Pressing" (B) per completare l'impostazione.
- ☞ Premere il tasto "Menu/back" (C) per tornare alla schermata lavoro.

### 11.3 Velocità massima di rotazione ( rpm )

L'impostazione di default "max rpm" è di 6000 giri al minuto. L'utente può modificare la velocità di rotazione da 400 a 6000 rpm. La velocità massima di rotazione impostata verrà salvata automaticamente al termine delle operazioni o quando lo strumento verrà spento.

#### • Impostazione velocità massima di rotazione "max rpm"

- ☞ Premere il tasto "Menu/Back" (C).
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare la velocità di rotazione massima "max rpm".
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" (B).
- ⇒ Apparirà il segno ► per indicare che è stata attivata l'impostazione.
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per impostare il valore.
- ☞ Premere nuovamente la manopola "Rotating/Pressing" (B) per completare l'impostazione.
- ☞ Premere il tasto "Menu/back" (C) per tornare alla schermata lavoro.

**Note:** La velocità "max rpm" può essere regolata in un intervallo tra 400 e 6000 rpm. Con una regolazione di scala di 10 rpm. In modalità di controllo remoto, via computer, la regolazione è di 1 rpm.

## 11.4 Valore massimo del timer (timer max)

L'impostazione predefinita "timer max" è di 30 minuti. L'utente può modificare l'impostazione del timer da 10 secondi a 30 minuti.

Il timer impostato verrà salvato automaticamente al termine delle operazioni o quando lo strumento verrà spento.

### • Impostazione "timer max"

- ☞ Premere il tasto "Menu/Back".
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per selezionare "timer max".
- ☞ Premere il tasto (B)
- ⇒ Apparirà il segno ▶ per indicare che è stata attivata l'impostazione.
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per impostare il valore.
- ☞ Premere nuovamente la manopola "Rotating/Pressing" (B) per completare l'impostazione
- ☞ Premere il tasto "Menu/back" (C) per tornare alla schermata lavoro.

**Note:** Il timer "timer max" può essere regolato in un intervallo tra 10 secondi e 30 minuti. Con una regolazione di scala di 10 secondi. In modalità di controllo remoto, via computer, la regolazione è di 1 secondo.

## 12 Impostazione dei parametri di lavoro

### 12.1 Velocità impostata (target rpm)

Impostare il range "target rpm" con "rpm max" ruotando la manopola "Rotating/Pressing" (B). La regolazione è di 10 rpm. I valori impostati vengono salvati. In modalità di controllo remoto, via computer, la regolazione è di 1 rpm.

### • Impostazione "target rpm"

- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per cambiare il valore.
- ☞ Premere la manopola "Rotating/Pressing" knob (B) per iniziare a lavorare.
- ⇒ il simbolo di rotazione (C, ⤴, ⤵) indica in esecuzione.

### 12.2 Funzione Timer

Impostare il range "timer max" ruotando la manopola "Rotating/Pressing" (B). La regolazione è di 10 secondi. In modalità di controllo remoto, via computer, la regolazione è di 1 secondo.

Se il timer è disattivato, il dispositivo lavorerà da 0 a 30 minuti e poi si spegnerà.

### • Impostazione "Timer" (timer sec)

- ☞ Premere il tasto "Timer" (D) per attivare l'impostazione del timer.
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per cambiare il valore.
- ☞ Premere nuovamente il tasto "Timer" button (D) per completare le impostazioni.
- ⇒ I valori impostati vengono salvati.

### 12.3 Funzione Reverse (Rev)

Il valore "Rev" si imposta premendo la manopola "Rotating/Pressing" (B). Può essere impostato da 10 a 60 secondi con una regolazione è 1 secondo.

**Note:** Se la funzione "Rev" e la funzione "Timer" vengono attivati, il valore "Rev" deve essere inferiore al valore "Timer". In caso contrario, la funzione "Rev" non funziona. Se la funzione "Rev" è attivata, premendo il tasto "Rev" (E) la stessa funzione viene disattivata. Premendo nuovamente il tasto "Rev" (E) la funzione verrà riattivata e lo schermo indicherà il valore "Rev".



• **Impostazione della funzione "Rev" (rev sec)**

- ☞ Premere il tasto "Rev" (E) per attivare la funzione "Rev".
- ☞ Ruotare la manopola "Rotating/Pressing" (B) per cambiare il valore.
- ☞ Premere nuovamente il tasto "Rev" (E) per completare le impostazioni.
- ⇒ I valori impostati vengono salvati.

**12.4 Funzione Turbo**

Durante il funzionamento la velocità di rotazione può raggiungere gli 8000 rpm per alcuni secondi premendo il tasto "Turbo" (F). Per proteggere il tubo, la funzione Turbo può durare al massimo 60 secondi tenendo premuto verso il tasto "Turbo" (F). Pochi secondi dopo, il simbolo scompare e la funzione Turbo può essere riattivata.

• **Attivare e mantenere la funzione turbo:**

- ☞ Per attivare la funzione premere il tasto „Turbo“(F) per oltre 2 secondi mentre il dispositivo è in funzione.
- ⇒ Il simbolo Turbo  appare e cambia alternativamente per indicare che la funzione Turbo è stata attivata e la velocità di agitazione arriverà a 8000 rpm in breve tempo.
- ☞ Rilasciare il tasto "Turbo" (F).
- ⇒ La funzione Turbo verrà interrotta e velocità di rotazione tornerà alle impostazioni originali. Apparirà il simbolo  per indicare che la funzione Turbo è stata interrotta. Per riattivare la funzione Turbo è necessario che questo simbolo scompaia dal display.

**13 Codici di errore**

Se si verifica un errore, esso viene visualizzato sul display tramite un apposito codice.

In caso di errore, procedere come segue:

- ☞ Spegner l'apparecchio mediante l'apposito interruttore
- ☞ Adottare misure correttive.
- ☞ Riavviare l'apparecchio.

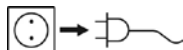
Errore	Causa	Conseguenza	Soluzione
<b>Error 3</b>	Temperatura interna apparecchio troppo elevata	Motore spento	- Spegner l'apparecchio e farlo raffreddare. - Riavviare l'apparecchio.
<b>Error 4</b>	Il motore non funziona normalmente (non si avvia o non raggiunge la velocità nominale).	Motore spento	- Spegner l'apparecchio. - Verificare che non vi siano blocchi nella struttura.
<b>Error 47</b> <b>Error 48</b>	Sovraccarico	Motore spento	- Spegner l'apparecchio - Ridurre la regolazione di velocità o il carico.
<b>Error 50</b>	Tube protetto da sovraccarico	Motore spento	- Verificare lo stato del tube - Ridurre la regolazione di velocità o il carico

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.

## 14 Manutenzione

L'apparecchio non richiede manutenzione. E' soggetto unicamente al naturale invecchiamento dei componenti e al relativo tasso di guasto statistico.



Per la pulizia staccare la spina.

Utilizzare solo detergenti consigliati da **IKA**: acqua contenente tensioattivo / alcool isopropilico.

- Durante la pulizia dell'apparecchio indossare guanti di protezione.
- Ai fini della pulizia gli apparecchi elettrici non devono essere immersi nel detergente.
- Durante le operazioni di pulizia evitare che l'umidità penetri nell'apparecchio.
- Prima di adottare un metodo di pulizia o decontaminazione diverso da quello consigliato dal produttore, l'utente deve contattare quest'ultimo per accertarsi che il metodo previsto non sia distruttivo per l'apparecchio.

### **Come ordinare le parti di ricambio**

Per ordinare le parti di ricambio si prega di indicare:

- il modello di apparecchiatura
- numero seriale, (indicato sulla targhetta matricola)
- codice articolo e modello parti di ricambio. Consultare il sito [www.ika.com](http://www.ika.com), per le parti di ricambio.

### **Riparazione**

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

A tal proposito richiedere il modulo "**Decontamination Certificate**" presso **IKA**, o scaricare una copia del modulo dal sito di **IKA** [www.ika.com](http://www.ika.com).

In caso di riparazione, spedire 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.

## 15 Accessori


Per ulteriori accessori consultare il sito: [www.ika.com](http://www.ika.com).

## 16 Garanzia

In linea con le condizioni **IKA**, il periodo di garanzia corrisponde a 24 mesi. Per interventi coperti da garanzia rivolgetevi al vostro rivenditore di fiducia. In alternativa è possibile inviare lo strumento direttamente alla nostra fabbrica allegando la fattura di acquisto e specificando la ragione del reclamo. Le spese di spedizione saranno a vostro carico.

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

## 17 Dati tecnici

<b>Alimentazione</b>		
Ingresso	<b>VAC</b> <b>A</b> <b>Hz</b>	100 ... 240 1,0 50 / 60
Uscita	<b>VDC</b>	24 40 W.LPS (fonte di alimentazione limitata)
Classe di protezione		2 (doppio isolamento) 
<b>Tube Drive</b>		
Bensione d'esercizio	<b>VDC</b> <b>mA</b>	24 1500
Consumo d'energia durante il normale funzionamento	<b>W</b>	36
Consumo d'energia in stand-by	<b>W</b>	2
Potenza in uscita	<b>W</b>	28
Drive		EC flat motor
Intervallo di velocità	<b>rpm</b>	400 ... 8000 regolabile, da 10 rpm
Turbo speed		fino 8000
Modus A		fino 6000
Modus B		fino 6000
Modus P1-P9		fino 6000
Velocità di regolazione		ruotando/premendo la manopola
Visualizzazione velocità		digitale
Timer		10 secondi ... 30 minuti
Reverse timer		10 ... 60 Secondi
Visualizzazione timer		digitale
Temperatura ambiente consentita	<b>°C</b>	+5 ... +40
Umidità consentita	<b>%</b>	80
Codice IP conforme alla EN 60 529		IP 20

Grado di sporco		2
Categoria di sovratensione		II
Altezza geografica di funzionamento	<b>m</b>	max. 2000
Dimensioni (L x P x H) senza tubo	<b>mm</b>	122 x 178 x 54
Peso	<b>kg</b>	1,3

*Con riserva di modifiche tecniche!*

## 目录

	页码
1 欧盟标准(CE)符合性声明	64
2 符号说明	64
3 安全说明	65
4 开箱	66
5 正确使用	66
6 实用信息	67
7 接口与输出	67
8 调试	68
9 开机	68
10 出厂设置	69
10.1 恢复出厂设置(RESET)	69
11 设置菜单参数	70
11.1 操作模式	70
11.2 操作语言	70
11.3 最大转速(max rpm)	71
11.4 最长定时时间(timer max)	71
12 设置工作参数	72
12.1 目标转速(target rpm)	72
12.2 定时功能(timer sec)	72
12.3 正反转功能(rev sec)	72
12.4 倍速(Turbo)功能	72
13 错误代码	73
14 维护与清洁	73
15 选配件	74
16 保修	74
17 技术参数	75

## 1 欧盟标准(CE)符合性声明

我们声明本产品符合2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU和2011/65/EU 相关规定并符合下列标准和规范:EN 61010-1, EN 6010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 和 EN ISO 12100. 完整版本CE声明可通过[sales@ika.com](mailto:sales@ika.com)索取。

## 2 符号说明



一般危险



该符号所标识的信息**对于操作者的健康和安全至关重要**。违反该符号标识的操作将有可能对您的健康或人身安全造成危害。



该符号所标识的信息**对于保证仪器正常工作非常重要**。违反该符号标识的操作将有可能导致仪器损坏。



当心夹手!



当心生物危害感染风险!



### 3 安全说明



#### 个人防护

- 操作仪器前请认真阅读使用说明并遵守安全操作规范。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 请妥善保管使用说明以便需要时查阅。
- 请确保只有受过相关培训的人员才能操作使用本仪器。
- 仪器在使用的过程中必须进行实时监控。



**注意!** 本仪器只有配合**IKA IVD**研磨试管才可用于医疗诊断(依据IVD指令)。



#### 危险

处理易感染或者有有毒的样品时, 请勿用手触摸样品、样品混合物以及样品废弃物。如有需要, 请佩戴手套、实验工作服以及护目镜等。



#### 危险

操作仪器时必须安装试管, 否则旋转中的转轴有刮伤人的危险。

- 当使用**IKA BMT-20**或**IKA BMT-50**试管时, 必须佩戴噪音防护装置。



#### 危险

根据处理介质的种类, 在操作仪器时请佩戴合适的防护装置; 可能出现下列危险:

- 液体溅出
- 部件飞出
- 身体、头发、衣物或首饰被挂住。

- 请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。
- 仪器支脚必须清洁无损。
- 该仪器不适合手持操作。
- 使用时, 仪器温度会升高。
- 每次使用前请检查仪器和配件并确保无损, 请勿使用已损毁的仪器和配件。
- 请确保试管盖已被拧紧。



#### 警告

操作过程中, **IKA** 试管必须始终保持密闭。如果发现物料从试管中渗漏出, 请立即关闭仪器并对仪器进行清洁。

- 请小心打开处理后的试管, 以防试管中的介质因处理过程中能量的传递导致过热和增压而飞溅出来。为防止因飞溅出的液体而导致的危险, 请穿戴防护装置。
- 请注意处理物质的温度不能高于40°C。
- 请注意本仪器只能使用**IKA** 认可的试管。
- 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质; 同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应, 如光照。
- 禁止在爆炸性环境中使用本仪器; 本仪器不具有防爆功能。
- 使用能够形成爆炸性混合物的物质, 必须采取合适的安全措施, 例如在通风橱下工作。
- 为避免人身伤害和财产损失, 请在处理危险物品时遵守相关的安全和事故预防措施。
- 仪器电源中断后, 仪器不会自动重新启动。
- 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全。

#### 仪器保护

- 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- 本仪器只能使用原装的插入式电源装置进行操作。
- 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- 只有受过专业培训的维修人员才能打开仪器。

## 4 开箱

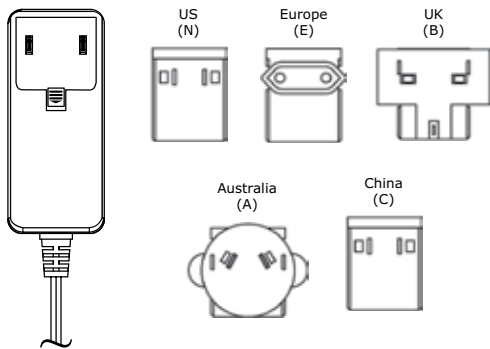
### 开箱检查:

- 请小心拆除包装并检查仪器;
- 如果发现任何破损, 请立即通知货运公司(邮局、铁路或者物流公司)。

### 交货清单:

- **Tube Drive P control**
- 带可更换适配器的电源装置
- 拆卸钩
- 塑料软管
- 使用说明
- 保修卡

### 带可更换适配器的电源装置



### 其他套装:

- 1 x ST-20
- 1 x DT-20
- 1 x BMT-20-S
- 1 x BMT-20-G

## 5 正确使用

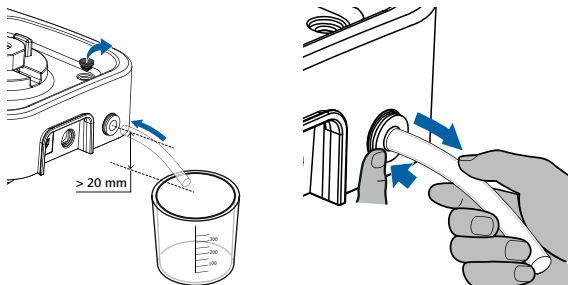
### 应用:

	应用	容量	模式
▶ 使用ST-20...试管	混匀	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ 使用ST-50...试管	搅拌	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ 使用DT-20...试管	分散	5 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ 使用DT-50...试管	搅拌	15 - 50 ml	Turbo, Rev
▶ 使用BMT-20...试管	研磨	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
▶ 使用BMT-50...试管	混匀	15 - 50 ml	Turbo, Rev
	湿/干处理		
▶ 使用DIS 50...试管	研磨	15 - 50 ml	A, B, P1-P9,
▶ 使用DIS 300...试管①	混匀	100 - 300 ml	Turbo
	溶解		(仅限于DIS 50)
	湿处理		Rev
▶ 使用BMT-20-S-IVD ②	研磨	2 - 15 ml	A, B, P1-P9,
BMT-20-C-IVD ②	混匀		Rev
	湿/干处理		

① 注意: 使用DIS 300-S-M试管时, 操作前请移除排水口的塞子并将塑料软管连接于排水口。

当DIS 300-S-M试管发生渗漏时, 漏出的液体可以排放到一个合适的容器(300 ml以上)中。用于排放液体的容器必须置于仪器位置之下并且软管不得向上弯折。

拆除软管时, 按下排水口法兰同时向外拔出塑料软管。



● **注意:** 对于 **BMT-20-S-IVD/BMT-20-C-IVD:**

最高转速: 4000 rpm

最长定时: 1 min.

**使用区域:**

仪器适用于类似于研发、教学、商业和工业实验室的室内环境下使用。

出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全:

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

## 6 实用信息

操作过程中, 随着处理介质的粘度和体积的变化, 马达转速可能会出现小范围的波动。

## 7 接口与输出

### 远程控制

通过仪器的USB接口, 使用labworldsoft®实验室软件可实现远程控制。使用随机附送的USB数据线可将位于仪器背部的USB接口连接于电脑。

**注意:** 请注意系统要求以及参阅实验室软件的使用说明和帮助部分。

### USB 接口

通用串口 (USB) 系统用于将仪器与电脑连接。支持 (USB) 的设备可以在运行过程中相互连接 (热插拔) 并且自动识别所连接的仪器及其属性。

使用 USB 接口结合实验室软件 labworldsoft® 进行远程控制并可进行固件的更新

### USB 驱动

首先通过USB接口从:

<http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>

下载最新的驱动程序。然后使用USB数据线连接仪器和电脑。数据通信通过虚拟 COM 端口进行。

### 指令语法和格式

下列为适用于命令设置指令和语法:

- 指令通常从电脑 (Master) 传输至仪器 (Slave)。
- 只有电脑发出需求指令时仪器 (Slave) 才会向电脑 (Master) 发出信息。即使故障信息也不会自动从仪器发送至电脑。
- 指令以大写字母的形式传输。
- 命令和参数 (含连续参数) 通过至少一个空格分开 (代码: hex 0x20)。
- 每个独立的指令 (含参数和数据) 以及反馈都以空的 CR LF 终止 (代码: hex 0x20 hex 0x0d hex 0x20 hex 0x0a) 并且最大长度为 80 个字符。
- 十进制分隔符表现为数字的“点”(.) (代码: hex 0x20E)。

上述指令指令以尽可能的接近 NAMUR 工作组的推荐规范 (NAMUR 推荐的用于实验室控制设备电子元器件模拟输出和信号传输的接口, rev. 2.9)。

NAMUR 指令和其他 IKA 指令在仪器和电脑之间的信息传递过程中仅仅是低级的命令。利用合适的终端程序或信息程序可以将这些指令直接传输到仪器。IKA 实验室软件可以方便地控制仪器并可在 Windows 界面下收集信息, 包括绘制特征图, 马达转速曲线等。

下列表格中列出了 IKA 控制设备可以识别的 (NAMUR) 指令。

所用到的缩写：

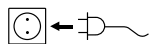
m = 编号参数 (整数)

X = 4 转速

NAMUR指令	功能	备注
IN_NAME	读取仪器名称 开始远程控制功能。	该指令被发送至仪器后，“Remote”符号显示，仪器按键失效，除非按下电源开关。
RESET	切换至正常操作	“Remote”符号消失，仪器按键功能恢复。
IN_PV_X X=4	读取实际转速值	
IN_SP_X X=4	读取输入的设置值	
OUT_SP_X m X=4	设定目标转速，输入： rpm	
START_X X=4	开启仪器远程控制功能。 开始设置数值功能。	
IN_SOFTWARE	读取软件识别码、日期以及版本。	

## 8 调试

请注意“技术参数”中所列的周边条件。



如果符合上述条件，插上电源后仪器即进入待机状态。

小心安装试管，以确保将其正确安装到位。  
如果未按上述步骤进行操作，将无法保证安全操作，甚至有可能导致仪器损坏。



## 9 开机

☞ 按电源开关(A)开启仪器，见 Fig. 1。

⇒ 开机屏幕显示数秒，屏幕上出现仪器名称以及软件版本。

**IKA®** ULTRA TURRAX  
Tube Drive P control  
Version 0.0.004

⇒ 之后系统自检屏幕显示数秒。

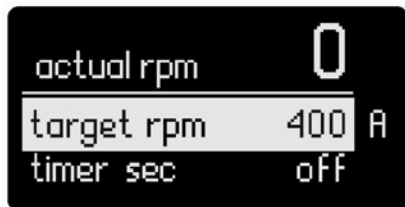
屏幕上的图标包括仪器的操作模式、目标转速(rpm)、最大转速



(rpm)以及最长定时时间值等。

符号说明

- ① 最大转速(若已开启倍速(Turbo)功能,则最大转速可达8000 rpm)
- ② 旋转符号(若已开启反转(Rev)功能,该符号可转变为⌚或⌚)
- ③ 设定转速
- ④ 操作模式
- ⑤ 仪器最长定时(Timer)时间
- ⑥ 定时(Timer)符号



⇒ 系统自检后,仪器准备就绪,屏幕进入工作界面。

注:上述显示的数值为仪器出厂时的设置。

## 10 出厂设置

仪器出厂设置如下:

菜单设置

模式	A	
最大转速(max rpm)	6000	rpm
最长定时时间(timer max)	30	minute
语言(language)	English	

工作设置

目标转速(target rpm)	400	rpm
定时(timer sec)	off	
反转(rev sec)	off	

### 10.1 恢复出厂设置

按照如下步骤恢复出厂设置:

- 拔出仪器的电源插头以关闭仪器。
- 按下菜单/返回按键和定时按键并同时重新插上电源插头以开启仪器。
- 仪器恢复出厂设置。

## 11 设置菜单参数

### 11.1 操作模式

仪器可以在模式A、B以及P1至P9几种模式下操作。操作结束或者仪器关闭时，操作模式被自动保存。如果需要，用户可在主菜单下更改模式设置。

#### • 操作模式A

在该模式下，当前操作结束或者仪器被关闭时，所有的工作设置不会被保存。

#### • 操作模式B

在该模式下，当前操作结束或者仪器被关闭时，所有的菜单设置和工作设置将会被保存。

#### • 操作模式P1 - P9

在P1-P9模式下，用户可以在程序中设定和保存所需的参数(目标转速、定时时长以及反转功能)。所设定的参数只能在菜单程序中更改，需要时，这些设置可以被直接调用。

#### • 切换操作模式A和B

- ☞ 按下菜单/返回按键(C)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)在主菜单中选择的模式(mode)选项。
- ☞ 按下旋/按钮(B)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)在子菜单下选择模式A或B。
- ☞ 再次按下旋/按钮(B)完成操作。
- ☞ 按下菜单/返回按键(C)返回工作界面。

#### • 在P1和P9间切换操作模式

- ☞ 按下菜单/返回按键(C)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)在主菜单中选择的模式(mode)选项。
- ☞ 按下旋/按钮(B)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)在子菜单P1至P9下选择模式。
- ☞ 按下旋/按钮(B)并进入所需的菜单程序。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)选择所需的程序选项。
- ☞ 按下旋/按钮(B)。

- ☞ 旋转旋/按钮(B)更改数值。
- ☞ 再次按下旋/按钮(B)完成设置。
- ☞ 按下菜单/返回按键(C)完成操作，仪器屏幕返回工作界面。

**注意：**程序中的目标转速和定时时长的设置值应该低于菜单设置中的最大转速值和最长定时时间。否则，仪器将以菜单中的设置进行运转。

### 11.2 操作语言

仪器操作界面中的语言可以设置为：英语、德语、中文、法语、西班牙语、意大利语以及韩语。操作结束或者仪器被关闭时，语言设置会被自动保存，如果需要，用户可在主菜单中更改语言设置。

#### • 设置操作语言

- ☞ 按下菜单/返回按键(C)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)选择主菜单中的语言(language)选项。
- ☞ 按下旋/按钮(B)确认语言选项。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)选择一种语言。
- ☞ 再次按下旋/按钮(B)完成设置。
- ☞ 按下菜单/返回按键(C)返回工作界面。

### 11.3 最大转速(max rpm)

仪器默认设置最大转速(max rpm)为6000 rpm。用户可在主菜单中设置转速,设置范围为400至6000 rpm。操作完毕或仪器关闭后,最大转速的设定值会被自动保存。

#### • 设置最大转速(max rpm)

- ☞ 按下菜单/返回按键(C)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)选择主菜单中的最大转速(max rpm)选项。
- ☞ 按下旋/按钮(B)。
- ⇒ 符号▶出现指示激活的选项。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)调整数值。
- ☞ 再次按下旋/按钮(B)完成设置。
- ☞ 按下菜单/返回按键(C)返回工作界面。

**注意:**通过旋/按钮(B)可调节最大转速,调节范围为400至6000 rpm,调节步长为10 rpm。在远程控制模式下,通过电脑调节转速,调节步长1rpm。

### 11.4 最长定时时间(timer max)

系统默认最长定时时间(timer max)为30分钟。用户可在主菜单中更改定时时间,最长为30分钟,更改步长为10秒。操作完成或仪器关闭后,所设定的最长定时时间会被自动保存。

#### • 设置最长定时时间(timer max)

- ☞ 按下菜单/返回按键(C)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)选择主菜单中的最长定时(timer max)选项。
- ☞ 按下旋/按钮(B)。
- ⇒ 按下旋/按钮(B)。
- ☞ 旋转旋/按钮(B)更改数值。
- ☞ 再次按下旋/按钮(B)完成设置。
- ☞ 按下菜单/返回按键(C)返回工作界面。

**注意:**通过旋/按钮(B)可调节最长定时,调节范围为10秒至30分钟,调节步长为10秒。在远程控制模式下,通过电脑调节转速,调节步长1秒。

## 12 设置工作参数

### 12.1 目标转速(target rpm)

在工作界面通过旋转旋/按钮(B)可在最大转速范围内设置所需的目标转速。转速设置的调节步长为10rpm,通过电脑进行远程控制时的调节步长为1rpm。

- 在工作界面中设置目标转速
  - ☞ 旋转旋/按钮(B)更改转速设置。
  - ☞ 按下旋/按钮(B),仪器开始运行。
  - ⇒ 旋转符号(C, U, O)指示旋转方向。

### 12.2 定时功能

在工作界面通过旋转旋/按钮(B)在最长定时时间范围内设置定时。定时调节步长为10秒,在通过电脑进行远程控制时,调节步长为1秒。

开启仪器后,若未启用定时功能,则仪器将自动地从0秒计时到30分钟,之后仪器停止运行。

- 在工作界面设置定时时长(timer sec)
  - ☞ 在工作界面按下定时按键(D)开启定时功能。
  - ☞ 转动旋/按钮(B)更改定时数值。
  - ☞ 再次按下定时按键(D)完成设置。
  - ⇒ 当前设定的数值被保存。

### 12.3 反转(Rev)功能

当通过旋/按钮(B)调节反转(Rev)时间数值时,调节范围为10至60秒钟,调整步长为1秒钟。

**注意:**若同时启用了反转功能和定时功能,那么反转时间值应该小于定时时长,否则,反转功能将无法运行。

若已开启反转功能,在运行过程中按下反转按键(E),则反转功能将会被关闭。再次按下反转按键(E),反转功能会被重新开启,屏幕显示反转时间值设置。

- 在工作界面设置反转(Rev)定时值
  - ☞ 在工作界面按下反转按键(E)开启反转功能。
  - ☞ 旋转旋/按钮(B)更改时间值。
  - ☞ 再次按下反转按键(E)完成设置。
  - ⇒ 当前设定的数值被保存。

### 12.4 倍速(Turbo)功能

操作过程中,按下倍速按键(F),则仪器的运行转速可在几秒内升至8000rpm。为了保护仪器,当按下倍速按键(F)后,倍速功能持续时间最长仅为60秒。倍速功能停止几秒后,若倍速符号已消失,则可再次开启倍速功能。

- 在工作界面中开启并保持倍速:
  - ☞ 仪器运行过程中,按住倍速按键超过(F)2秒,则可开启倍速功能。
  - ⇒ 屏幕出现倍速符号 $\uparrow$   $\uparrow$   $\uparrow$ 交替更换,表示倍速功能已被开启,仪器运行转速即将升至8000rpm。
  - ☞ 松开倍速按键(F)。
  - ⇒ 倍速功能将被停止,转速回到原始设置。符号 $\uparrow$ 出现显示倍速功能被停止。在该符号出现前,倍速功能无法被再次启动。



## 13 错误代码

操作中出现故障时，屏幕提示错误信息。

此时，按照以下步骤处理：

- ☞ 关闭仪器电源开关
- ☞ 采取纠正措施
- ☞ 重启仪器。

错误代码	故障原因	故障原因	纠正措施
<b>Error 3</b>	仪器内部温度过高	纠正措施	- 关闭仪器待其冷却 - 重启仪器
<b>Error 4</b>	马达无法正常运转 (无法启动或达到 设定转速)	纠正措施	- 关闭仪器 - 检查机构中可能出现的阻塞
<b>Error 47</b> <b>Error 48</b>	马达过载	纠正措施	- 关闭仪器 - 降低转速设置或者负载
<b>Error 50</b>	为防止过载，试管 被保护	纠正措施	- 检查试管 - 降低转速设置或者负载

如果上述措施无法排除故障或者出现其他错误代码请采取下列措施：

- 联系售后部门
- 附简短故障说明，将仪器送返维修。

## 14 清洁维护

本仪器无需特别维护，只会出现零部件的自然磨损及磨损后可能引起的偶然统计失效。



清洁仪器前必须断开电源。

清洁仪器时请仅用IKA公司认可的清洁剂：含表面活性剂的水溶液/异丙醇。

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

### 备件订购：

订购备件时，需提供：

- 机器型号。
- 序列号，见铭牌。
- 备件的名称和编号，详见[www.ika.com](http://www.ika.com) 备件图和备件清单
- 软件版本。

### 维修：

在送检您的仪器之前，请先清洁并确保仪器内无任何对人体健康有害的物料残留。

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

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

## 15 选配件

选配件请参考：[www.ika.com](http://www.ika.com).


## 16 保修

根据IKA公司保修规定本机保修两年；保修期内如果有任何问题请联络您的供货商，您也可以将仪器附发票和故障说明直接发至我们公司，运费由贵方承担。

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

## 17 技术参数

### 电源装置

输入	<b>VAC</b> <b>A</b> <b>Hz</b>	100 ... 240 1.0 50 / 60
输出	<b>VDC</b>	24 40 W.LPS (限功率电源)
保护等级		2 (双重绝缘) 

### 主机

操作电压	<b>VDC</b> <b>mA</b>	24 1500
消耗功率(正常操作)	<b>W</b>	36
消耗功率(待机)	<b>W</b>	2
输出功率	<b>W</b>	28
马达		电子整流(EC)扁平马达
转速范围	<b>rpm</b>	400 ... 8000 无级调速, 调整步长10 rpm 最大8000 最大6000 最大6000 最大6000
Turbo转速 模式A 模式B 模式P1-P9		
转速设置		旋/按钮
转速显示		数字
定时		10秒 ... 30分
反转定时		10 ... 60秒
定时显示		数字
允许环境温度	<b>°C</b>	+ 5 ... + 40
允许相对湿度	<b>%</b>	80
保护等级EN 60529		IP 20
污染等级		2

过压类别		II
操作海拔	<b>m</b>	max. 2000
尺寸(W x D x H)—无试管	<b>mm</b>	122 x 178 x 54
重量	<b>kg</b>	1.3

技术参数若有变更, 恕不另行通知!



## Indicaciones de seguridad

ES

### Para su protección

- **Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.**
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.
- 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.
- El aparato sólo puede utilizarse bajo vigilancia.



**Nota:** el aparato solo es apto para el uso diagnóstico en combinación con tubos **IKA IVD** (según la Directiva sobre productos sanitarios para diagnóstico in vitro).



### PELIGRO

**NO** toque la sonda, la mezcla ni los residuos con las manos cuando trabaje con materiales infecciosos o tóxicos. Lleve guantes de protección, bata de laboratorio y, en caso necesario, también unas gafas de protección.



### PELIGRO

- Utilice el aparato únicamente con el tubo insertado, pues de lo contrario existe el riesgo de que el pasador de recepción giratorio provoque lesiones al operador.
- Lleve protección para los oídos siempre que trabaje con el tubo **IKA BMT-20** y **IKA BMT-50**.



### PELIGRO

- 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.
- 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.
  - El equipo no está concebido para un funcionamiento manual.
  - El aparato puede calentarse durante el funcionamiento.
  - Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún componente dañado.
  - Asegúrese de que la tapa esté bien atornillada.

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que el tubo esté perfectamente fijado en el cierre de bayoneta del accionamiento.
- Inserte o extraiga el tubo únicamente si el motor está parado.



### ADVERTENCIA

Los tubos **IKA** sólo pueden utilizarse si están cerrados. Apague el aparato inmediatamente si observa que se sale algún líquido y, a continuación, limpie el aparato.

- Abra el tubo con cuidado después de utilizarlo, pues, con la entrada de energía, el líquido puede calentarse y formar una sobrepresión en el recipiente. El líquido puede salpicar, por lo que deberá llevar un equipo protector adecuado.
- La temperatura del líquido no puede superar los 40 °C.
- Limpie siempre los aparatos **IKA** con limpiadores homologados.
- Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- Tenga en cuenta el peligro que entrañan los materiales inflamables.
- No utilice nunca el aparato en atmósferas potencialmente explosivas, puesto que no está protegido contra explosiones.
- En el caso de sustancias que puedan formar una mezcla inflamable, tome las medidas de precaución y protección necesarias, como trabajar debajo de una campana extractora.
- Con el fin de evitar que se produzcan lesiones personales o daños en los efectos materiales, observe en todo momento las normativas de protección y prevención de accidentes que sean aplicables a su localidad.
- Si se produce un corte en el suministro eléctrico, el aparato no volverá a ponerse en marcha por sí solo.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedicado a dichos componentes.

### Para proteger el aparato

- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- El aparato sólo puede utilizarse con la fuente de alimentación original.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- El sólo puede ser abierto por el personal del servicio técnico.

## Veiligheidsinstructies

NL



### Voor uw bescherming

- Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.
- Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpreventie in acht.
- Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Let erop dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Het apparaat mag uitsluitend onder toezicht worden gebruikt.



**Opmerking!** Het apparaat is alleen geschikt voor diagnostisch gebruik in combinatie met **IKA IVD**-buizen (conform IVD-richtlijn).



### GEVAAR

Raak de sonde, het mengsel of het afval **NIET** met uw handen aan als u met besmettelijk of giftig materiaal werkt. Draag veiligheidshandschoenen, een laboratoriumjas en indien nodig ook een veiligheidsbril.



### GEVAAR

- Gebruik het apparaat uitsluitend terwijl de tube is aangebracht, anders bestaat er gevaar voor letsel vanwege de draaiende opnamestift.
- Draag een gehoorbescherming bij het werken met de tube **IKA BMT-20** en **IKA BMT 50**.



### GEVAAR

- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
- wegsplattende vloeistoffen
  - weggeslingerde delen
  - vastraken van lichaamsdelen, haar, kledingstukken en sieraden.
- Zet het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
  - De voeten van het apparaat moeten schoon en onbeschadigd zijn.
  - Het apparaat is niet bedoeld voor handbediening.
  - Tijdens het bedrijf kan het apparaat warm worden.
  - Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de accessoires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.

- Let erop dat het deksel goed vastgeschroefd is.
- Let er vóór de inbedrijfstelling op dat de tube vast op de bajonetverbinding van de aandrijving is vastgezet.
- De tube mag alleen worden aangebracht en verwijderd bij stilstaande motor.



### WAAR-SCHUWING

De **IKA** tubes mogen uitsluitend in gesloten toestand worden gebruikt. Schakel het apparaat onmiddellijk uit als het medium naar buiten komt, en maak het apparaat schoon.

- Open de tube na het gebruik voorzichtig, aangezien het medium door energie-inbreng warm kan worden en er overdruk in het vat wordt opgebouwd: het medium kan naar buiten spatten, draag uw beschermingen.
- De temperatuur van het medium mag niet hoger zijn dan 40 °C.
- Gebruik uitsluitend door **IKA** toegestane tubes.
- Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee zal brengen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, b.v. door licht straling.
- Let op gevaar door brandbare materialen.
- Gebruik het apparaat niet in omgevingen waar explosiegevaar heerst, want het is niet explosiebestendig.
- Bij stoffen die een ontvlambaar mengsel kunnen vormen moeten passende veiligheidsmaatregelen worden getroffen, zoals bv. het werken onder een afzuigkap.
- Om persoonlijke verwondingen en materiële schade te vermijden, moet u bij de bewerking van gevaarlijke stoffen de geldende veiligheids- en ongevallenvoorschriften in acht nemen.
- Na een onderbreking in de elektrische voeding begint het apparaat niet vanzelf weer te werken.
- Veilig werken wordt uitsluitend gegarandeerd met de accessoires die beschreven worden in het hoofdstuk "**Accessoires**".

### Voor de bescherming van het apparaat

- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Het apparaat mag uitsluitend worden gebruikt met de oorspronkelijke voedingsadapter.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Het apparaat mag uitsluitend worden geopend door vakmensen.

## Säkerhetsanvisningar



### Skydda dig själv

- **Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.**
- Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetsskydd och olycksförebyggande.
- Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla.
- Se till att endast utbildad personal arbetar med apparaten.
- Apparaten får inte lämnas utan uppsikt under drift.



**FÖRSIKTIGHET!** Apparaten lämpar sig bara för diagnostisk användning i kombination med **IKA IVD**-rör (enligt IVD-direktivet).



### FARA

Berör **INTE** prov, blandning eller avfallet med händerna om du arbetar med smittsamma eller giftiga material. Använd skyddshandskar, skyddsrock och vid behov även skyddsglasögon.



### FARA

Apparaten skall endast användas med påsatt tub, annars finns risk skador på grund av det roterande infästningsstiftet.

- Vid arbeten med tuben **IKA BMT-20** och **IKA BMT-50** skall hörselkydd bäras.



### FARA

Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för:

- vätskestänk
  - att fragment kan kastas ut
  - att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halvsäkert, torrt och icke brännbart underlag.
  - Apparaten fötter måste vara rena och oskadade.
  - Apparaten är inte avsedd för manuell drift.

- Under drift kan apparaten upphettas.
- Kontrollera före användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.
- Se till att locket är väl fastskruvat.
- Före start måste tuben vara fast fixerad i bajonettfästet.
- Tuben får endast fästas och tas bort när motorn är avstängd.



### VARNING

**IKA**-tuberna måste vara tillslutna vid användning. Om något av mediet tränger ut skall apparaten genast stängas av och rengöras.

- Öppna tuben försiktigt efter användning – genom energitillförseln kan mediet uppvärmas och skapa övertryck i behållaren, så att mediet sprutar ut. Kom ihåg att bära skydds-utrustning.
- Mediets temperatur får inte överstiga 40 °C.
- Använd endast av **IKA** godkända tuber.
- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Observera riskerna med eldfarliga material.
- Använd inte apparaten i explosionsfarliga omgivningar. Den är inte EX-skyddad.
- Med ämnen som kan bilda en antändbar blandning måste lämpliga skyddsåtgärder, som t.ex. arbete under ett utsug, vidtas.
- För att undvika person- och egendomsskador ska följande relevanta skyddsåtgärder och olycksförebyggande åtgärder vidtas när du hanterar farliga ämnen.
- Apparaten startar inte om automatiskt om strömmen bryts.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "**Tillbehör**".

### Skydda instrumentet

- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Apparaten får endast användas med originalnättaggetat.
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.

## Sikkerhedshenvisninger

DA



### Beskyttelsesforanstaltninger

#### • Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne.

- Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- Driftsvejledningen skal opbevares sådan, at den er tilgængelig for alle.
- Kontrollér, at kun uddannede personale arbejder med apparatet.
- Apparatet må kun anvendes under opsyn.



**Bemærk!** Apparatet er kun egnet til diagnostisk anvendelse i kombination med **IKA IVD**-rør (iht. IVD-direktiv).



#### FARE

Rør **IKKE** ved prøven, blandingen eller affaldet med hænderne, hvis der arbejdes med infektiøse eller giftige materialer. Brug beskyttelseshandsker, laboriekittel og om nødvendigt også beskyttelsesbriller.



#### FARE

Brug kun apparatet med påsat Tube, ellers er der fare for kvæstelser p.g.a. den roterende holdestift.

- Brug høreværnet **IKA BMT-20** og **IKA BMT-50**, når der arbejdes med Tube.



#### FARE

Brug personbeskyttelsesudstyr svarende til fareklassen af det medie, der skal bearbejdes. Ellers kan da

- opstå fare p.g.a.
  - stænk af væsker
  - dele, der slynges ud
  - kropsdele, hår, beklædningsgenstande og smykker, der kan blive fanget.
- Apparatet skal opstilles frit på en plan, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast overflade.
- Apparatets fødder skal være rene og ubeskadigede.
- Apparatet er ikke egnet til manuel drift.
- Apparatet kan blive varmt under driften.
- Kontrollér apparatet og tilbehør for beskadigelser før hver anvendelse. Beskadigede dele må ikke bruges.

- Kontrollér, at låget er skruet ordentligt fast.
- Kontrollér før ibrugtagningen, at Tube er fastgjort til drevets bajonetlås.
- Tube må kun sættes på hhv. fjernes, mens motoren står stille.



#### ADVARSEL

**IKA** Tubes må kun anvendes i lukket tilstand. Sluk straks for apparatet, hvis medium kommer ud, og rens apparatet.

- Efter anvendelsen skal Tube åbnes forsigtigt, da mediet kan opvarmes p.g.a. energitilførslen og danne overtryk i beholderen: Medium kan sprøjte ud; brug beskyttelsesudstyret.
- Mediets temperatur må ikke overskride 40 °C.
- Brug kun Tubes, der er godkendt af **IKA**.
- Der må kun bearbejdes medier, hvor tilførsel af energi ved bearbejdningen er ubetænkelig. Dette gælder også for anden energi tilførsel, f.eks. fra lys.
- Vær opmærksom på farer, som skyldes antændelige materialer
- Apparatet må ikke bruges i områder med eksplosionsfare, det er ikke EX-beskyttet.
- Ved stoffer, der kan danne en antændelig blanding, skal der tages eg-nede beskyttelsesforanstaltninger, f.eks. arbejde under et aftræk.
- For at undgå personskader og materielle skader skal der ved bearbejdning af farlige stoffer tages hensyn til de relevante beskyttelsesforanstaltninger og foranstaltninger til forebyggelse af ulykker.
- Apparatet starter ikke igen af sig selv efter en afbrydelse af strømforsyningen.
- Der kan kun arbejdes på en sikker måde med tilbehør, som beskrives i kapitlet "**Tilbehør**".

#### Beskyttelse af apparatet

- Spændingsværdien på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Apparatet må kun anvendes sammen med den oprindelige netadapter.
- Undgå, at apparatet eller tilbehør udsættes for stød eller slag.
- Apparatet må kun åbnes af en sagkyndig.

## Sikkerhetshenvisninger

NO



### Personlig sikkerhet

#### • Les hele bruksanvisningen før du begynner å bruke apparatet, og følg sikkerhetsanvisningene.

- Følg sikkerhetsanvisningene, retningslinjene samt forskriftene for helse, miljø og sikkerhet.
- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Sørg for at kun kvalifisert personell arbeider med apparatet.
- Apparatet må aldri brukes uten at noen er tilstede.



**Merk!** Apparatet er bare egnet til diagnostisk bruk sammen med **IKA IVD-rørene** (iht. IVD-direktivet).



### FARE

**IKKE** berør sonden, blandingen eller avfallet med hendene når du arbeider med smittefarlige eller giftige materialer. Bruk beskyttelseshansker, laboratoriefrakk og eventuelt også beskyttelsesbriller om nødvendig.



### FARE

Bruk apparatet bare når Tube-en er satt på, ellers er det fare for personskade på grunn av den roterende festestiften.

- Bruk alltid hørselvern når du arbeider med Tube **IKA BMT-20** og **IKA BMT-50**.



### FARE

Bruk ditt personlige verneutstyr i samsvar med fareklassen til mediumet som skal bearbeides. Ellers kan det være fare for:

- væskesprut
- deler som slynges ut
- kroppsdelar, hår, klær og smykker som setter seg fast
- Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brannbestandig overflate.
- Føttene på apparatet må være rene og uskadde.
- Apparatet er ikke egnet for hånddrift.
- Apparatet kan bli varmt når det brukes.

- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadde deler skal ikke brukes.
- Pass på at lokket er skrudd godt på.
- Før apparatet tas i bruk, pass på at Tube-en er skikkelig festet på drivenhetens bajonettfeste.
- Tube-en skal bare settes på og tas av når motoren er av.



### ADVARSEL

**IKA-Tubes** må bare brukes med lokket på. Slå straks av apparatet hvis medium kommer ut, og rengjør apparatet.

- Åpne Tube-en forsiktig etter bruk, ettersom energitilførselen kan føre til at mediumet varmes opp og danner overtrykk i beholderen: Medium kan skvette ut, bruk derfor ditt personlige verneutstyr.
- Temperaturen på mediumet må ikke overskride 40 °C.
- Bruk bare Tubes som er frigitt av **IKA**.
- Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bearbeidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f.eks. lysstråling.
- Vær oppmerksom på eventuelle farer som skyldes brannfarlige materialer
- Ikke bruk enheten i områder med eksplosjonsfarlig luft, det er ikke eksplosjonsbeskyttet.
- For stoffer som kan danne en antennelig blanding, må det treffes passende beskyttelsestiltak, som arbeid under et avtrekk.
- For å unngå person- og eiendomsskader, følg de relevante beskyttelses- og ulykkesforebyggende tiltakene ved behandling av farlige stoffer.
- Etter et strømbrydd starter apparatet ikke av seg selv igjen.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapittel «**Tilbehør**» brukes.

### Beskyttelse av apparatet

- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med nettspenningen.
- Apparatet må bare brukes med den originale kontaktnettadapteren.
- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.
- Apparatet skal kun åpnes av en kvalifisert fagmann.



## Turvallisuusohjeet

FI



### Oman turvallisuutesi vuoksi

- **Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
- Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa paikassa.
- Huolehdi siitä, että laitetta käytetään vain koulutettu henkilökunta.
- Laitetta ei saa jättää valvomatta.



**Huomaa!** Laitte soveltuu diagnostiseen käyttöön yhdessä **IKA IVD**-putkien kanssa (IVD-direktiivin mukaan).



**VAARA**

**ÄLÄ** koske näytteeseen, seokseen tai jätteisiin käsin, kun käsittelet tartunta- tai myrkyllisiä materiaaleja. Käytä suojakäsineitä, laboratoriotakkaa ja tarvittaessa myös suojalaseja.



**VAARA**

Laitetta ei saa käyttää ilman koeputkea, muuten pyörivä kiinnitystappi saattaa aiheuttaa tapaturman.

- Käytä kuulonsuojaimia, kun käytät koeputkea **IKA BMT-20** ja **IKA BMT-50**.



**VAARA**

Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilö kohtaisia suojavarusteita. Muuten vaaraa voivat aiheuttaa:

- nesteiden roiskuminen
- osien sinkoutuminen
- ruumiinosien, hiusten, vaatteiden ja korujen takertuminen.

- Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Laitteen jalkojen pitää olla puhtaat ja ehjät.
- Laitte ei sovellu käsikäyttöön.
- Laitte voi kuumentua käytön aikana.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttökertaa. Älä käytä vaurioituneita osia.
- Varmista, että kansi on kierretty tiukasti paikalleen.
- Varmista ennen käynnistystä, että putki on tiukasti kiinni laitteen pikaliittimessä.

- Putken saa asettaa paikalleen ja poistaa vain, kun moottori on pysähtynyt.



**VAROITUS**

**IKA**-putkia saa käyttää vain suljettuina. Pysäytä laite heti, jos ainetta pääsee putkesta ja puhdista laite.

- Avaa putki varovasti, sillä aine voi lämmentä energian lisäyksen seurauksena ja putkessa saattaa olla ylipaine: ainetta voi roiskua putkesta, käytä suojavarusteita.
- Suurin sallittu aineen lämpötila on 40 °C.
- Käytä vain **IKA**: n hyväksymiä koeputkia.
- Käsittele täristimellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa tärinän aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä koskee myös muita energialisäyksiä esim. auringonvalosta.
- Vaaraa voivat aiheuttaa esytyvät materiaalit.
- Laitetta ei saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, se ei ole EX-suojattu.
- Aineiden kohdalla, jotka voivat muodostaa syttyvän seoksen, on ryhdyttävä asianmukaisiin varotoimenpiteisiin, esim. työskentely vetokaapin alapuolella.
- Noudata vaarallisia aineita käsitellessäsi asiaankuuluvia turva- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä henkilö- ja esinevahinkojen välttämiseksi.
- Laitte ei käynnisty itsestään sähkökatkoksen jälkeen.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.

### Laitteen suojaamiseksi

- Varmista, että verkkojännite vastaa tyyppikilven tietoja.
- Laitetta saadaan käyttää vain yhdessä alkuperäisen verkkolaitteen kanssa.
- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja.

## Instruções de serviço

PT



### Para sua segurança

- **Antes de ligar o aparelho, recomendamos a leitura atenta das instruções de utilização e a observação cuidadosa das normas de segurança.**

- Respeite com atenção as normas de segurança, as directivas e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.
- Guarde estas instruções de utilização com cuidado, em local acessível a todos.
- Lembre-se de que a utilização deste aparelho é reservada exclusivamente a pessoas especializadas.
- Ponha o aparelho a funcionar sob vigilância atenta, sempre.



**Nota!** O aparelho somente é indicado para uso de diagnóstico em combinação com tubos **IKA IVD** (conforme diretriz IVD).



### PERIGO

NÃO tocar a sonda, a mistura ou os resíduos, com as mãos quando está a trabalhar com materiais infecciosos ou tóxicos. Se necessário, utilizar luvas de proteção, casaco de laboratório e óculos de proteção.



### PERIGO

Ponha o aparelho em funcionamento sempre com a proveta colocada, para evitar lesões provocadas pela rotação do espigão de suporte.

- Quando trabalhar com a proveta **IKA BMT-20** e **IKA BMT-50** use sempre protecções nos ouvidos.



### PERIGO

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

- salpicos de líquidos
- projecção imprevista de peças
- partes do corpo, cabelos, vestuário e jóias ficarem presos.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderapante, seca e ignífuga.
- Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.
- O aparelho não é adequado para o funcionamento manual.
- Durante o funcionamento, o aparelho pode aquecer demasiado.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equipamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danificadas.
- Verifique se a tampa está fortemente enroscada.

- Antes de pôr em funcionamento, certifique-se de que a proveta está fixada com firmeza sobre o fecho de baioneta do accionamento.
- Ponha e retire a proveta somente com o motor parado.



### AVISO

As provetas **IKA** podem ser accionadas, apenas, se estiverem fechadas. Se o meio se verter durante o funcionamento, desligue imediatamente o aparelho e proceda à sua limpeza.

- Após a utilização, abra a proveta com muito cuidado porque pode ter havido aquecimento do meio devido ao contributo energético. Assim, haverá aumento excessivo da pressão no recipiente o que pode provocar a projecção do meio para o exterior. Utilize dispositivos de protecção individual.
- A temperatura do meio não deve ultrapassar 40 °C.
- Utilize, exclusivamente, provetas aprovadas pela **IKA**.
- 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.
- Cuidado com os riscos decorrentes de uso de materiais inflamáveis.
- Não opere o aparelho em atmosferas sujeitas a explosão, ele não possui protecção EX.
- No caso de operar com substâncias que possam gerar misturas inflamáveis, medidas de protecção adequadas devem ser tomadas, tais como trabalhar debaixo de um exaustor.
- Para evitar danos pessoais e materiais, respeite as respectivas medidas de protecção e prevenção de acidentes ao processar substâncias perigosas.
- A seguir a uma interrupção de fornecimento de energia eléctrica, o aparelho não se reactiva automaticamente.
- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos no capítulo "**Acessórios**".

### 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.

## Wskazówki bezpieczeństwa

PL



### Ochrona użytkownika

• **Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa.**

- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.
- Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Dopiłnować, aby urządzenie było obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Pracujące urządzenie powinno być nadzorowane.



**Wskazówka!** Urządzenie jest przeznaczone tylko do celów diagnostycznych w połączeniu z lampami **IKA IVD** (zgodnie z wytycznymi IVD).



**ZAGROŻE-NIE**

Podczas prac z materiałami zakaźnymi lub trującymi **NIE** należy dotykać rękoma próbek, mieszanek oraz odpadów. Należy nosić rękawice ochronne, fartuch laboratoryjny oraz, jeśli to konieczne, okulary ochronne.



**ZAGROŻE-NIE**

Używać urządzenie tylko z założonym naczynkiem, w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez wirujący kolek mocujący.

- W trakcie używania naczynka **IKA BMT-20** i **IKA BMT-50** należy chronić słuch.



**ZAGROŻE-NIE**

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

- przyskaniem cieczy
  - wypadnięciem części
  - wciągnięciem części ciała, włosów, fragmentów odzieży i ozdób.
- Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
  - Podstawki urządzenia muszą być czyste i nieuszkodzone.
  - Urządzenie nie jest przeznaczone do trybu ręcznego.
  - Urządzenie może się nagrzewać w czasie pracy.
  - Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.

- Należy upewnić się, czy przykrywka jest dokładnie dokręcona.
- Przed uruchomieniem należy upewnić się, czy naczynko jest prawidłowo zamocowane w uchwycie.
- Naczynko należy zakładać i zdejmować tylko przy unieruchomionym silniku.



**OSTRZEŻE-NIE**

Zakładane naczynka **IKA** muszą być dokładnie zamknięte. W razie zauważenia wypływu zawartości naczynka na zewnątrz, należy natychmiast wyłączyć urządzenie i wyzłuszyć je.

- Po zakończeniu cyklu pracy urządzenia, należy ostrożnie otwierać naczynko, gdyż doprowadzona energia może spowodować ogrzanie zawartości i wystąpienie nadciśnienia wewnątrz naczynka. Zawartość może wytrysnąć na zewnątrz – należy stosować wyposażenie ochronne.
- Temperatura zawartości naczynka nie powinna przekraczać 40 °C.
- Należy stosować wyłącznie naczynka zalecane przez **IKA**.
- Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emisji energii. Odnosi się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.
- Uwzględnić zagrożenia wynikające z stosowania materiałów łatwopalnych.
- Urządzenia nie używać w obszarach zagrożonych wybuchem – nie posiada ochrony przeciwwybuchowej.
- W przypadku substancji, które mogą tworzyć mieszaninę zapalną, konieczne jest podjęcie odpowiednich środków ochronnych, np. prowadzenie pracy pod odciągami.
- Aby uniknąć obrażeń ciała i szkód materialnych podczas obróbki substancji niebezpiecznych należy przestrzegać odpowiednich środków ochronnych i zapobiegających wypadkom.
- W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie nie włączy się samoczynnie.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisanymi w rozdziale „Akcesoria”.

### Ochrona urządzenia

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



## Bezpečnostní upozornění



### K Vaší ochraně

- **Před uvedením přístroje do provozu si kompletně přečtěte návod k použití a dodržujte pečlivě bezpečnostní pokyny.**
- Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.
- Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.
- Dbejte na to, aby s přístrojem pracoval pouze řádně vyškolený personál.
- Přístroj se smí provozovat pouze pod dohledem.



**Upozornění!** Tento přístroj se hodí pouze k diagnostickému použití v kombinaci s trubicemi **IKA IVD** (podle směrnice IVD).



**NEBEZPEČÍ** Pokud pracujete s infekčním nebo jedovatým materiálem, vzorku, směsi ani odpadu se **NEDOTÝKTE** holými rukama. Noste ochranné rukavice, laboratorní plášť, a je-li to třeba, také ochranné brýle.



**NEBEZPEČÍ** Přístroj používejte jen s nasazenou nádobkou, jinak vzniká nebezpečí úrazu rotujícím upínacím hrotem.

- Při práci s přístrojem Tube **IKA BMT-20** a **IKA BMT-50** používejte ochranu sluchu.



**NEBEZPEČÍ** Noste svoje osobní ochranné vybavení v souladu s třídou nebezpečí zpracovávaného média. Jinak vystává ohrožení vlivem:

- vystříkávání kapalin
  - vymrštěním součástí
  - zachycením části těla, vlasů, kusů oděvu a ozdob nebo šperků.
- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, su chou a ohnivzdornou plochu.
  - Patky přístroje musejí být čisté a nepoškozené.
  - Přístroj není vhodný pro ruční provoz.
  - V provozu se může přístroj zahřívát.

- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a přís lušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.
- Dbejte na to, aby bylo pevně našroubováno víko.
- Před uvedením do provozu dbejte na to, aby byla nádobka pevně nasazena na bajonetovém uzávěru pohonu.
- Nádobku nasazujte a snímejte jen se zastaveným motorem.



### **VAROVÁNÍ**

Nádobky **IKA** je povoleno používat jen uzavřeně. Pokud začne médium unikat, přístroj ihned zastavte a vyčistěte ho.

- Po aplikaci nádobku opatrně otevřete, protože přenosem energie se médium může zahřát a v nádobce může vzniknout přetlak. Médium může vystříknout, a proto používejte ochranné vybavení.
- Teplota média nesmí překročit 40 °C.
- Používejte pouze nádobky schválené společností **IKA**.
- Pracujte pouze s médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii, např. vlivem ozáření světlem.
- Mějte na zřeteli ohrožení vlivem zápalných materiálů.
- Zařízení neprovazujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, neposkytujte ochranu proti výbuchu.
- V případě látek, které mohou vytvořit zápalnou směs, je třeba přijmout vhodná ochranná opatření, např. pracovat pod odtahem výparů.
- Pro zamezení riziku zranění osob a vzniku materiálních škod dodržujte při zpracování nebezpečných látek příslušná ochranná opatření a opatření pro prevenci nehod.
- Po přerušení přívodu napájení se přístroj samostatně nerozeběhne.
- Bezpečná práce je zajištěna pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "**Příslušenství**".

### Na ochranu přístroje

- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Přístroj se smí provozovat pouze s originálním síťovým zdrojem.
- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na přís lušenství.
- Přístroj smí otevírat pouze odborný pracovník.



## Biztonsági utasítások

HU

Az Ön védelme érdekében

- **Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.**
- Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.
- A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléken csak megfelelően kioktatott személyzet dolgozzon.
- A készülék csak felügyelet mellett működtethető.



**Megjegyzés!** A készülék csak diagnosztikai használatra alkalmas az **IKA BMT-20 IVD** csövekkel kombinálva (az IVD-irányelv szerint).



**VESZÉLY**

A szondát, a keveréket, ill. a hulladékot kézzel **NE** érintse meg, amennyiben fertőző vagy mérgező anyaggal dolgozik. Viseljen védőkesztyűt, laboratóriumi köpenyt, valamint – szükség esetén – védőszemüveget.



**VESZÉLY**

A készüléket csak felhelyezett csővel működtesse, különben a forgó felvevőcsap miatt sérülés veszélye áll fenn.

- Ha **IKA BMT-20** és **IKA BMT-50** csővel dolgozik, viseljen fülvédőt.



**VESZÉLY**

Viseljen a feldolgozandó anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyes védőeszközöket. A veszélyforrások a következők:

- folyadékok kifröccsenése
  - részecskék kirepülése
  - testrészek, haj, ruhadarabok és ékszerek elragadása.
- A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.
  - A készülék lábái legyenek tiszták és sértetlenek.
  - A készülék kézi működtetésre nem alkalmas.
  - Üzemelés közben a készülék felmelegedhet.

- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- Ügyeljen arra, hogy a fedelet szilárdan felcsavarja.
- Üzembe helyezés előtt ügyeljen arra, hogy a csövet szilárdan rögzítse a hajtómű bajonettzárára.
- A csövet csak álló motor mellett helyezze be és vegye ki.



**FIGYELEM**

Az **IKA** csöveket csak zárt állapotban szabad használni. Ha az anyag kifolyik, azonnal kapcsolja ki a készüléket és tisztítsa le.

- Használat után a csövet óvatosan nyissa ki, mivel az energia bevitelével az anyag felmelegítheti, és az edény nyomás alá kerül. Az anyag kifröccsenhet, viselje a védőfelszerelését.
- Az anyag hőmérséklete ne emelkedjen 40 °C fölé.
- Csak az **IKA** által engedélyezett csöveket használjon.
- Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás során átadott energia jelentéktelennek minősül. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelénél is.
- Ügyeljen arra, hogy veszélyhelyzet léphet fel gyúlékony anyagok kezelésénél.
- A készüléket ne használja robbanásveszélyes helyeken, mivel nem robbanásvédelemmel rendelkezik.
- Olyan anyagok esetén, amelyek gyúlékony elegyet képeznek, megfelelő intézkedéseket kell hozni, például elszívás melletti munkavégzés.
- A személyi és anyagi sérülések elkerülése érdekében veszélyes anyagokkal végzett munkák esetén fordítson figyelmet a vonatkozó védelmi és baleset-megelőzési intézkedésekre.
- Az áram hozzávezetés megszakadása után a készülék magától nem indul el újra.
- Biztonságosan csak a **"Tartozékok"** fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.

A készülék védelme érdekében

- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.
- A készülék csak az eredeti hálózati csatlakozóval működtethető.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdölni vagy ütni.
- A készüléket csak szakember nyithatja fel.

## Varnostna navodila

SL



### Za vašo zaščito

#### • Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.

- Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri-delu ter preprečevanje nesreč.
- Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.
- Poskrbite, da z napravo dela le izučeno osebje.
- Napravo je dovoljeno uporabljati samo pod nadzorom.



**Napotek!** Naprava je primerna za diagnosticiranje v kombinaciji s cevmi **IKA IVD** (v skladu s smernico IVD).



**NEVAR-NOST**

Pri delu s kužnimi ali strupenimi materiali se vzorca, zmesi ali odpadka **NE** dotikajte z dlanmi. Nosite zaščitne rokavice, laboratorijsko haljo in po potrebi še zaščitna očala.



**NEVAR-NOST**

Napravo uporabljate samo z nameščeno cevjo, sicer obstaja ne-varnost poškodb zaradi vrtečega se zatiča v nastavku.

- Pri delu z napravo Tube **IKA BMT-20** in **IKA BMT-50** nosite zaščito za sluh.

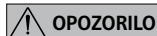


**NEVAR-NOST**

Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti medija, ki ga obdelujete, sicer obstaja nevarnost:

- brizganja tekočin
- hitrega izmeta delov
- ujetja delov telesa, las, oblačil in nakita.
- Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, nedrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.
- Podstavki naprave morajo biti čisti in nepoškodovani.
- Naprava ni namenjena za ročni pogon.
- Med delovanjem se lahko naprava segreje.

- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoškodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Pazite, da je pokrov trdno privit.
- Pred zagonom pazite, da je cev trdno priključena na bajonetni priključek pogona.
- Cev namestite in snemite samo pri mirujočem motorju.



**OPOZORILO**

Cevi **IKA** je dovoljeno uporabljati samo, če so zaprte. Če medij izteče, napravo takoj izklopite in očistite.

- Po uporabi cev previdno odprite, saj se lahko zaradi prenosa energije medij segreje, kar lahko povzroči nadtlak v posodi: Medij lahko brizgne iz posode, zato nosite svojo zaščitno opremo.
- Temperatura medija ne sme presežati 40 °C.
- Uporabljajte samo cevi, ki jih je odobrilo podjetje **IKA**.
- Obdelujte le medije, pri katerih obdelava ne dovaja občutne energije. To velja tudi za druge dovode energije, npr. zaradi svetlobnega obsevanja.
- Pazite na nevarnost zaradi vnetljivih materialov.
- Naprave ne uporabljajte v eksplozivnih okoljih, ker ni zaščiten za delo v potencialno eksplozivnih območjih.
- Pri snoveh, ki lahko tvorijo vnetljivo zmes, je treba izvesti ustrezne varnostne ukrepe, npr. delo pod odzračevalnim sistemom.
- Za preprečevanje poškodb oseb in predmetov pri obdelavi nevarnih snovi, upoštevajte zadevne zaščitne ukrepe in ukrepe za preprečevanje nesreč.
- Po prekinitvi in ponovni vzpostavitvi napetosti se naprava znova ne zažene samodejno.
- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju "**Oprema**".

### Za zaščito naprave

- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Napravo je dovoljeno uporabljati samo z originalnim omrežnim napajalnikom.
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.
- Napravo sme odpreti le strokovno osebje.

## Bezpečnostné pokyny

SK



### Pre vašu ochranu

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zariadenia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
- Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.
- Návod na obsluhu uložte tak, bol prístupný pre každého.
- Dbajte, aby so zariadením pracovali iba zaškolení pracovníci.
- Zariadenie sa môže prevádzkovať iba pod dohľadom.



**Upozornenie!** Zariadenie je vhodné len na diagnostické použitie spolu s rúrkami **IKA IVD** (podľa smernice IVD).



**NEBEZPEČENSTVO**

Pri práci s infekčnými alebo toxickými materiálmi sa rukami nedotýkajte vzorky, zmesi ani odpadu. V prípade potreby používajte ochranné rukavice, laboratórny plášť a ochranné okuliare.



**NEBEZPEČENSTVO**

Zariadenie prevádzkujte iba s nasadenou tubou, v opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo poranenia rotujúcim nasadzovacím kolíkom.

- Pri práci s tubou **IKA BMT-20** a **IKA BMT-50** používajte chránič sluchu.



**NEBEZPEČENSTVO**

Používajte osobné bezpečnostné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva upravovaného média. Nedodržaním tejto požiadavky vzniká ohrozenie v dôsledku možnosti:

- Odstrekujúcich kvapalín
  - Vymršťovania dielcov
  - Zachytenia častí tela, vlasov, oblečenia a šperkov.
- Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, neklzávy, suchý a nehorľavý povrch.
  - Nohy zariadenia musia byť čisté a nesmú byť poškodené.
  - Zariadenie nie je vhodné pre manuálnu prevádzku.
  - Počas prevádzky sa zariadenie zohrieva.

- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenstvo vo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.
- Dbajte, aby bol kryt pevne naskrutkovaný.
- Pred uvedením do prevádzky dbajte, aby bola tuba pevne zaistená na bajonetovom uzávere pohonu.
- Tubu nasadzujte a vyberajte iba ak je motor tuby v kľude.

**UPOZORNENIE**

Tuby **IKA** sa môžu prevádzkovať iba v uzavretom stave. Ak unikne médium, zariadenie okamžite vypnite a vyčistite.

- Po použití otvárajte tubu opatrne, médium sa totiž môže dodanou energiou zohriať a v nádobe sa môže vytvoriť pretlak: médium môže vystreknúť, používajte osobné ochranné pomôcky.
- Teplota média nesmie prekročiť 40 °C.
- Používajte iba tuby schválené spoločnosťou **IKA**.
- Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostatné príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.
- Dbajte na opatrnosť s ohľadom na zvýšené nebezpečenstvo v súvislosti s horľavými materiálmi.
- Zariadenie neprevádzkujte v prostredí s nebezpečím výbuchu, nie je chránené podľa EX.
- S materiálmi, ktoré môžu vytvoriť zápalnú zmes sa musia prijímať vhodné ochranné opatrenia, napr. práca pod digestorom.
- Aby nedošlo k úrazom ani vecným škodám, pri spracovaní nebezpečných látok rešpektujte platné bezpečnostné opatrenia a opatrenia na prevenciu úrazov.
- Po prerušení dodávky elektrickej energie sa zariadenie neuvádza samo znova do prevádzky.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole "**Príslušenstvo**".

### Na ochranu zariadenia

- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku zariadenia.
- Zariadenie sa môže prevádzkovať iba s originálnym zásuvným napájacím zdrojom.
- Vyhybajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.

## Ohutusjuhised

ET



### Teie kaitseks

#### • Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.

- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimise eeskirju.
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töötaks ainult koolitatud personal.
- Seadet võib kasutada üksnes järelevalve all.



**Märkus.** Seade on ette nähtud ainult diagnostiliseks kasutuseks koos **IKA IVD** katseklaasidega (vastavalt IVD-eeskirjale).



**OHT**

Töötamisel nakkavate või mürgiste materjalidega ÄRGE puudutage proovi, segu või jääke kätega. Kandke kaitsekindaid, laborimantlit ja vajadusel ka kaitseprille.



**OHT**

Seadet võib käivitada üksnes pealeasetatud katsutiga, vastasel korral võivad pöörlevad detailid põhjustada vigastusi.

- Tube **IKA BMT-20-ga** ja **IKA BMT-50-ga** töötades kandke kõrvaklappe.



**OHT**

Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohuklassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:

- vedelike pritsimisest
- osade väljaviskamisest
- kehaosade, juuste, rõivaosade ja ehete vaheletõmbamisest.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis kindlale, kuu- vane ja tulekindlale pinnale.
- Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- Seade ei sobi käsitsi kasutamiseks.
- Töö käigus võib seade kuumeneda.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.
- Jälgige, et kaas oleks korralikult peale kruvitud.

- Enne käivitamist jälgige, et katsuti oleks kindlalt ajami bajonettliidese- ga fikseeritud.
- Katsuti pealepanekuks ja äravõtmiseks tuleb mootor seisata.



**HOIATUS**

**IKA** katsuteid võib kasutada üksnes suletuna. Kui aine välja tuleb, seisake kohe mootor ning puhastage seade.

- Pärast kasutamist avage katsuti ettevaatlikult, kuna energia rakendamine võib ainet soojendada ning anumas tekib ülerõhk: aine võib välja pritsida, kandke kaitsevarustust.
- Aine temperatuur ei või ületada 40 °C.
- Kasutage ainult **IKA** poolt lubatud katsuteid.
- Kasutage ainult selliseid vahendeid, mille puhul töötlemisest ti gitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaallikate, näiteks valguskiirguse puhul.
- Pöörake tähelepanu ohule, mis tuleneb kergesti süttivatest materjalidest.
- Ärge kasutage seadet plahvatusohtlikus keskkonnas, sellel pole plahvatuskaitset.
- Ainete puhul, mis võivad moodustada süttivaid segusid, tuleb võtta sobivaid kaitsemeetmeid, näiteks töötada väljatõmbeventilatsiooni all.
- Isiku- ja varakahjude vältimiseks järgige ohtlike ainetega töötamisel asjaomaseid kaitse- ja õnnetuste ärahoidmise meetmeid.
- Voolukatkestuse järel ei hakka seade iseenesest tööle.
- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, millest on juttu peatükis "**Lisaosad**".

### Seadme kaitseks

- Tüübisildil näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Seadet võib kasutada vaid originaalplastikuga.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.
- Seadet võib lahti võtta üksnes eriala personal.



## Drošības norādes

LV



### Jūsu drošībai

- **Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.**
- Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
- Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam.
- Ierīci drīkst ekspluatēt tikai tad, ja tās darbība tiek nepārtraukti uzraudzīta.



**Norāde!** Ierīce ir piemērota tikai diagnostiskiem nolūkiem apvienojumā ar **IKA IVD** caurulēm (atbilstoši IVD direktīvai).



### **BĪSTAMI**

**NEAIZTIECIET** ar rokām paraugu, maisījumu vai atkritumus, ja strādājat ar inficētiem vai indīgiem materiāliem. Lietojiet cimdus, laboratorijas uzsvārci un, ja nepieciešams, uzlieciet arī aizsargbrilles.



### **BĪSTAMI**

Ekspluatējiet ierīci tikai, ja tai uzlikts trauciņš, pretējā gadījumā pastāv risks savainoties ar rotējošo asi.

- Strādājot ar Tube **IKA BMT-20** un **IKA BMT-50**, vienmēr lietojiet trokšņu slāpēšanas ausiņas.



### **BĪSTAMI**

Lietojiet personisko aizsargapriekojumu atbilstoši apstrādājamā materiāla bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks, jo var:

- izšļakstīties šķidrums
  - izslidēt detaļas
  - iekerties ķermeņa daļas, mati, apgērba gabali vai rotaslietas.
- Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
  - Iekārtas balstiem jābūt tīriem, tie nedrīkst būt bojāti.
  - Iekārta nav piemērota manuālai lietošanai.
  - Darbināšanas laikā iekārta var uzsilt.

- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās apriņķis nav bojāti. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- Uzmaniet, lai trauciņa vāks ir cieši uzskrūvēts.
- Pirms ekspluatācijas sākšanas pārlicinieties, ka trauciņš ir stingri nofiksēts bajonetē.
- Trauciņu drīkst uzlikt un noņemt tikai tad, kad dzinējs ir pilnībā apstājies.



### **BRĪDINĀJUMS**

**IKA** Tubes trauciņus drīkst lietot tikai slēgtā veidā. Ja medijs izšļakstās, nekavējoties izslēdziet ierīci un noīrietiet to.

- Pēc lietošanas trauciņu atveriet uzmanīgi, jo enerģijas pieplūšanas rezultātā medijs var sasilt un traukā var rasties pārspiediens. Medijs var izšļakstīties pāri trauka malai, tādēļ lietojiet aizsargapriekojumu.
- Medijs temperatūra nedrīkst pārsniegt 40 °C.
- Leviojiet tikai **IKA** aļautos trauciņus.
- Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies enerģija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem enerģijas rašanās veidiem, piemēram, gaismas stariem.
- Ņemiet vērā, ka pastāv risks nonākt saskarsmē ar uzliesmojošām vielām.
- Nelietojiet ierīci sprādzienbīstamā vidē, jo tai nav EX aizsardzības.
- Tādu materiālu gadījumā, kas var radīt viegli uzliesmojošu maisījumu, ir jāievēro attiecīgie aizsardzības pasākumi, piem., jāstrādā zem velkmes atveres.
- Lai izvairītos no personu traumēšanas un īpašuma bojāšanas, apstrādājot bīstamas vielas, ievērojiet attiecīgos drošības un negadījumu novēršanas pasākumus.
- Ja ir bijis elektroenerģijas padeves pārtraukums, ierīce neatsāks darboties automātiski.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodaļā "**Aprikojums**" aprakstīto aprikojumu.

### Ierīces drošībai

- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tikla spriegumam.
- Ierīci drīkst ekspluatēt tikai ar oriģinālo kontaktdakšu.
- Pasargājiet iekārtu no aprikojumu no triecieniem un sitieniem.
- Iekārtu atļauts atvērt tikai speciālistiem.

## Saugos reikalavimai

LT



### Jūsų saugumui

- **Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.**
- Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Naudojimo instrukciją laikykitė visiems prietaiso naudojimui.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Veikiančio prietaiso nepalikite be priežiūros.



**Nuoroda!** Prietaisas tinka naudoti tik diagnostikai kartu su **IKA IVD** mėgintuvėliais (pagal IVD gaires).



### PAVOJUS

Dirbdami su infekcinėmis ir toksinėmis medžiagomis nelieskite mėginių, mišinių arba atliekų rankomis. Mūvėkite apsaugines pirštines, dėvėkite laboratorinį chalātą ir, jei būtina, nešiokite apsauginius akinius.



### PAVOJUS

Prietaisą naudokite tik su uždėtu mėgintuvėliu, priešingu atveju galite susižeisti į besisukantį kaištį.

- Dirbdami su prietaisu "Tube **IKA BMT-20** ir **IKA BMT-50**" užsidėkite klausos apsaugą.



### PAVOJUS

Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojaus klasę, naudokite te asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti:

- tyškantis skystis,
  - išsviedžiamos dalys,
  - gali būti užkabintos kūno dalys, plaukai, drabužiai ir papuošalai.
- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, štabilus, švaraus, neslid aus, sauso ir nedegaus pagrindo.
  - Prietaiso kojelės turi būti švarios ir nepažeistos.
  - Prietaisas pritaikytas naudoti rankiniu būdu.
  - Veikdamas prietaisas gali įkaisti.
  - Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo priedai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.

- Atkreipkite dėmesį į tai, kad dangtelis būtų tvirtai užsuktas.
- Prieš pradėdami naudotis prietaisu patikrinkite, ar mėgintuvėlis pritvirtintas prie pavaros kaiščio.
- Mėgintuvėlį tvirtinti ir nuimti galima tik esant išjungtam varikliui.



### ISPĖJIMAS

Galima naudotis tik uždarytais **IKA** mėgintuvėliais. Jeigu terpė ištrykšta, nedelsiant išjunkite prietaisą ir išvalykite jį.

- Po naudojimo mėgintuvėlį atidarykite atsargiai, nes į terpę patekusi energija gali ją sušildyti ir inde susidarys viršslėgis: Terpė gali ištrykšti – dėvėkite apsaugines priemones.
- Terpės temperatūra neturi viršyti 40 °C.
- Naudokite tik **IKA** leidžiamus naudoti mėgintuvėlius.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., patekus šviessos spinduliams.
- Pavojų kelia degios medžiagos.
- Nenaudokite prietaiso galimoje sprogoje aplinkoje, jis nėra atsparus sprojimams.
- Su medžiagomis, kurios gali sudaryti degius mišinius, privaloma imtis atitinkamų apsaugos priemonių, pvz., dirbti traukos spintoje.
- Kad nesusižeistumėte ir nepadarytumėte materialinės žalos, dirbdami su pavojingomis medžiagomis, laikykitės apsaugos ir atitinkamų nelaimingų atsitikimų prevencijos priemonių.
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui prietaisas automatiškai veikti nepradeda.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus skyriuose "Priedai".

### Norėdami apsaugoti prietaisą

- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Prietaisą galima naudoti tik su originaliu tinklo maitinimo bloku.
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.
- Prietaisą atidaryti leidžiama tik specialistams.

## Инструкции за безопасност

BG



### За Вашата защита

- Прочетете цялото ръководство за експлоатация, преди да започнете работа с уреда и спазвайте инструкциите за безопасност.
- Спазвайте инструкциите за безопасност, указанията, правилата за охрана на труда и техниката на безопасност.
- Пазете ръководството за експлоатация на достъпно за всички място.
- Имайте предвид, че с уреда трябва да работи само обучен персонал.
- Уредът трябва винаги да бъде под наблюдение по време на експлоатация.



**Указание!** Апаратът е подходящ за диагностични цели в комбинация с епруветки **ИКА IVD** (съгласно Директивата относно диагностичните медицински изделия).



**ОПАСНОСТ** НЕ докосвайте с ръце пробата, сместа или отпадъците, когато работите с инфекциозни или токсични материали. Носете предпазни ръкавици, лабораторна престилка и при нужда предпазни очила.



**ОПАСНОСТ** Работете с уреда само с поставена епруветка, в противен случай съществува опасност от нараняване от въртящата се монтажен щифт.

- При работа с епруветка **ИКА BMT-20** или **ИКА BMT-50** носете средства за защита на слуха.



**ОПАСНОСТ** Носете лични предпазни средства в съответствие с класа на опасност на обработваната среда. В противен случай съществува опасност от нараняване поради:

- пръскане на течности;
  - изхвърляне на части;
  - захващане на части от тялото, косата, части от облеклото и накити.
- Поставете уреда да стои свободно върху равна, стабилна, чиста, нехлъзгава, суха и огнеупорна повърхност.
  - Крачетата на уреда трябва да са чисти и без повреди.
  - Уредът не е подходящ за ръчно управление.
  - Уредът може да се нагрее по време на експлоатация.

- Преди всяка употреба проверявайте уреда и принадлежностите за повреди. Не използвайте повредени части.
- Внимавайте капакът да е здраво завит.
- Преди пускане на уреда в експлоатация проверете дали епруветката е здраво фиксирана към байонетната връзка на задвижващия механизъм.
- Поставете и сваляйте епруветката само при спрял двигател.



**ПРЕДУ-  
ПРЕЖДЕНИЕ**

Епруветките **ИКА** се използват само в затворено състояние. Ако от епруветката излезе обработвана среда, незабавно изключете уреда и го почистете.

- След употреба отваряйте епруветката внимателно, тъй като поради предадената при обработката енергия обработваната среда може да се е загреяла и в уреда да се е създадо свръхналягане: обработваната среда може да пръсне навън, затова носете лични предпазни средства.
- Температурата на обработваната среда не бива да надвишава 40 °С.
- Използвайте само одобрени от **ИКА** епруветки.
- Обработвайте само среди, които не реагират опасно на допълнителната енергия, произвеждана чрез обработката. Това важи и за допълнителна енергия, произвеждана по друг начин, като напр. чрез светлинно облъчване.
- Отчитайте опасностите, свързани със запалимите материали.
- Не използвайте уреда в потенциално взривоопасни атмосфери, той не е защитен от експлозии.
- При вещества, които могат да образуват запалителна смес, трябва да бъдат взети нужните мерки, като например да се работи с аспирация.
- За да се избегнат телесни и материални повреди при обработката на опасни вещества, спазвайте съответните мерки за безопасност и предотвратяване на произшествия.
- След прекъсване на електрозахранването уредът не се включва отново автоматично.
- Безопасната работа е гарантирана само с принадлежностите, описани в раздел „**Принадлежности**“.

### За защита на уреда

- Данните за напрежението върху типовата табелка трябва да съвпадат с мрежовото напрежение.
- Уредът може да се използва само с оригиналния захранващ адаптер.
- Избягвайте удари по уреда или принадлежностите.
- Уредът може да се отваря само от квалифициран персонал.

## Indicații de siguranță

RO



Pentru protecția dumneavoastră

- **Vă rugăm să citiți integral instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune și să respectați indicațiile de siguranță.**
- Respectați indicațiile de siguranță, directivele și prevederile pentru protecția muncii și prevenirea accidentelor.
- Păstrați Instrucțiunile de utilizare într-un loc accesibil pentru întreg personalul.
- Asigurați-vă că numai personalul instruit lucrează cu aparatul.
- Aparatul trebuie supravegheat în permanență în timpul funcționării.



**Indicație!** Aparatul este adecvat numai pentru diagnosticare în combinație cu țevile **IKA IVD** (conform directivei IVD).



**PERICOL**

**NU** atingeți mostra, mixtura sau deșeurile cu mâna, atunci când lucrați cu materiale infecțioase sau substanțe toxice. Purtați mănuși de protecție, halat de laborator și, dacă este necesar, ochelari de protecție.



**PERICOL**

Utilizați aparatul numai cu tubul montat. În caz contrar există risc de rănire din cauza știftului rotativ de preluare.

- Purtați antifoane atunci când lucrați cu tubul **IKA BMT-20** sau **IKA BMT-50**.



**PERICOL**

Purtați echipamentul de protecție personală corespunzător clasei de pericol a materialului procesat. În caz contrar, pot exista următoarele pericole:

- stropire cu lichide
  - proiectarea în afară a unor piese
  - prinderea unor părți ale corpului, părului, hainelor și bijuteriilor.
- Așezați aparatul pe o suprafață plană, stabilă, curată, antiderapantă, uscată și rezistentă la foc.
  - Picioarele aparatului trebuie să fie curate și nedeteriorate.
  - Aparatul nu se pretează pentru exploatare în regim manual.
  - În timpul funcționării, aparatul se poate încălzi.

- Înaintea fiecărei utilizări, verificați ca aparatul și accesoriile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.
- Verificați înșurubarea fermă a capacului.
- Înainte de punerea în funcțiune, asigurați-vă că tubul este fixat ferm pe închiderea tip baionetă a sistemului de antrenare.
- Montați și detașați tubul numai cu motorul oprit.

**ATENȚIO-  
NARE**

Tuburile **IKA** trebuie să fie închise în timpul utilizării. Dacă există pierderi de substanță, opriți imediat aparatul și curățați.

- Deschideți cu atenție tubul după utilizare, deoarece substanța se poate încălzi din cauza surplusului de energie ducând la suprapresiune în recipient: substanța poate stropi, purtați echipament personal de protecție.
- Temperatura substanței nu trebuie să depășească 40 °C.
- Utilizați numai tuburi aprobate de **IKA**.
- Procesarea numai substanțe în cazul cărora surplusul de energie apărut în timpul procesării este inofensiv. Acest lucru este valabil și în privința energiei produse sub alte forme, de exemplu prin iradiere luminoasă.
- Atenție la riscul provocat de materiale inflamabile.
- Nu utilizați aparatul în atmosferă potențial explozivă, nu este prevăzut cu protecție la explozie.
- În cazul materialelor care formează un amestec inflamabil, sunt necesare măsuri de protecție adecvate, cum ar fi ventilația corespunzătoare.
- Pentru a evita vătămările persoanelor și daunele materiale, la procesarea substanțelor periculoase respectați măsurile relevante de protecție și privind accidentele.
- Aparatul nu pornește automat după o întrerupere a alimentării electrice.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriile descrise în capitolul „**Accesorii**”.

Pentru protecția aparatului

- Tensiunea indicată pe plăcuța de tip trebuie să corespundă cu cea a rețelei de alimentare.
- Aparatul poate fi operat numai cu fișa de alimentare originală.
- Evitați șocurile și loviturile asupra aparatului sau accesoriilor.
- Aparatul poate fi deschis numai de personal calificat.

## Υποδείξεις ασφαλείας

EL



### Πα τη δική σας προστασία

- **Μελετήστε ολόκληρο το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης πριν από τη θέση σε λειτουργία και λάβετε υπόψη τις υποδείξεις ασφαλείας.**
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και πρόληψης ατυχημάτων.
- Φυλάξτε το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης έτσι ώστε να είναι διαθέσιμο σε όλους.
- Λάβετε υπόψη ότι μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό επιτρέπεται να εργάζεται με τη συσκευή.
- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά υπό επίβλεψη.



**Υπόδειξη!** Η συσκευή είναι κατάλληλη μόνο για διαγνωστική χρήση σε συνδυασμό με σωλήνες **ΙΚΑ IVD** (σύμφωνα με την κατευθυντήρια οδηγία IVD).



### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

**ΜΗΝ** αγγίζετε με τα χέρια τον αισθητήρα, το μείγμα ή τα απόβλητα, εάν εργάζεστε με μολυσματικά ή τοξικά υλικά. Χρησιμοποιείτε προστατευτικά γάντια, εργαστηριακή ποδιά και κατά περίπτωση και προστατευτικά γυαλιά.



### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Χρησιμοποιείτε τη συσκευή αποκλειστικά με εγκαταστημένο σωλήνα, αλλιώς υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού από τον περιστρεφόμενο άξονα υποδοχής.

- Κατά την εκτέλεση εργασιών με το σωλήνα **ΙΚΑ BMT-20** ή **ΙΚΑ BMT-50** χρησιμοποιείτε ωτοασπίδες.



### **ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Χρησιμοποιείτε τα ατομικά μέσα προστασίας ανάλογα με την κατηγορία κινδύνου του υπό επεξεργασία υλικού. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος από:

- την εκτίναξη σταγονιδίων υγρών
  - τον εκσφενδονισμό εξαρτημάτων
  - την παράσωση μελών του σώματος, μαλλιών, ενδυμάτων και κοσμημάτων.
- Τοποθετήστε τη συσκευή ελεύθερη σε επίπεδη, σταθερή, καθαρή, αντιολισθητική, στεγνή και πυράντοχη επιφάνεια.

- Τα πέλματα της συσκευής πρέπει να είναι καθαρά και να μην έχουν υποστεί ζημιές.
- Η συσκευή δεν προορίζεται για χειροκίνητη λειτουργία.
- Η συσκευή μπορεί να θερμανθεί κατά τη λειτουργία.
- Πριν από κάθε χρήση ελέγχετε τη συσκευή και τα παρελκόμενα για ζημιές. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.
- Φροντίζετε ώστε να είναι ερμητικά βιδωμένο το καπάκι.
- Πριν από τη θέση σε λειτουργία βεβαιώστε ότι ο σωλήνας έχει στερεωθεί γερά στο σύνδεσμο τύπου μπαγιονέτ του μηχανισμού κίνησης.
- Τοποθετείτε και αφαιρείτε το σωλήνα μόνον όταν ο κινητήρας είναι ακινητοποιημένος.



### **ΠΡΟΕΙΔΟ-ΠΟΙΗΣΗ**

Οι σωλήνες **ΙΚΑ** επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά σε κλειστή κατάσταση. Απενεργοποιείτε αμέσως τη συσκευή σε περίπτωση διαρροής του μέσου και καθαρίζετε τη συσκευή.

- Μετά τη χρήση, ανοίγετε προσεκτικά το σωλήνα, επειδή το μέσο μπορεί να θερμανθεί από προσθήκη ενέργειας και να οχηματισθεί υπερπίεση στη συσκευή: το μέσο μπορεί να εκτιναχθεί προς τα έξω. Χρησιμοποιείτε ατομικά μέσα προστασίας.
- Η θερμοκρασία του μέσου δεν πρέπει να υπερβεί τους 40 °C.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά σωλήνες εγκεκριμένους από την εταιρεία **ΙΚΑ**.
- Επεξεργάζεστε αποκλειστικά υλικά για τα οποία η προσθήκη ενέργειας κατά την επεξεργασία είναι ακίνδυνη. Το αυτό ισχύει επίσης για άλλες προσθήκες ενέργειας, π.χ. από φωτεινή ακτινοβολία.
- Λάβετε υπόψη τον κίνδυνο από εύφλεκτα υλικά.
- Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε χώρους, όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης. Η συσκευή δεν διαθέτει αντιαεκρηκτική προστασία.
- Για ουσίες, οι οποίες μπορούν να σχηματίσουν αναφλέξιμο μείγμα, πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα προστασίας, όπως, π.χ., εργασία σε απαγωγό.
- Για την αποφυγή σωματικών βλαβών και υλικών ζημιών τηρείτε κατά την επεξεργασία επικινδύνων ουσιών τα σχετικά μέτρα προστασίας και πρόληψης ατυχημάτων.
- Ύστερα από μία διακοπή ρεύματος η συσκευή δεν επανενεργοποιείται αυτόματα.

- Η ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο «Παρελκόμενα».

#### Για την προστασία της συσκευής

- Τα στοιχεία τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να ταυτίζονται με την τάση δικτύου.
- Η συσκευή επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά με το αυθεντικό βυσματωτό τροφοδοτικό.
- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα.
- Η συσκευή επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο από ειδικό τεχνικό.



# IKA

designed for scientists

---

## IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: [sales@ika.de](mailto:sales@ika.de)

---

### USA

**IKA Works, Inc.**

Phone: +1 910 452-7059

eMail: [usa@ika.net](mailto:usa@ika.net)

### CHINA

**IKA Works Guangzhou**

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: [info@ika.cn](mailto:info@ika.cn)

### UNITED KINGDOM

**IKA England LTD.**

Phone: +44 1865 986 162

eMail: [sales.England@ika.com](mailto:sales.England@ika.com)

### KOREA

**IKA Korea Ltd.**

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: [sales-lab@ika.kr](mailto:sales-lab@ika.kr)

### POLAND

**IKA Poland Sp. z o.o.**

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: [sales.poland@ika.com](mailto:sales.poland@ika.com)

### VIETNAM

**IKA Vietnam Company Limited**

Phone: +84 28 38202142

eMail: [sales.lab-vietnam@ika.com](mailto:sales.lab-vietnam@ika.com)

### BRAZIL

**IKA Brasil**

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: [sales@ika.net.br](mailto:sales@ika.net.br)

### JAPAN

**IKA Japan K.K.**

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: [info\\_japan@ika.ne.jp](mailto:info_japan@ika.ne.jp)

### MALAYSIA

**IKA Works (Asia) Sdn Bhd**

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: [sales.lab@ika.my](mailto:sales.lab@ika.my)

### INDIA

**IKA India Private Limited**

Phone: +91 80 26253 900

eMail: [info@ika.in](mailto:info@ika.in)

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:

**[www.ika.com](http://www.ika.com)**



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide

Technical specifications may be changed without prior notice.

---