

41 799 00

**IKA®**

Tube Mill control 032013

# IKA® Tube Mill control

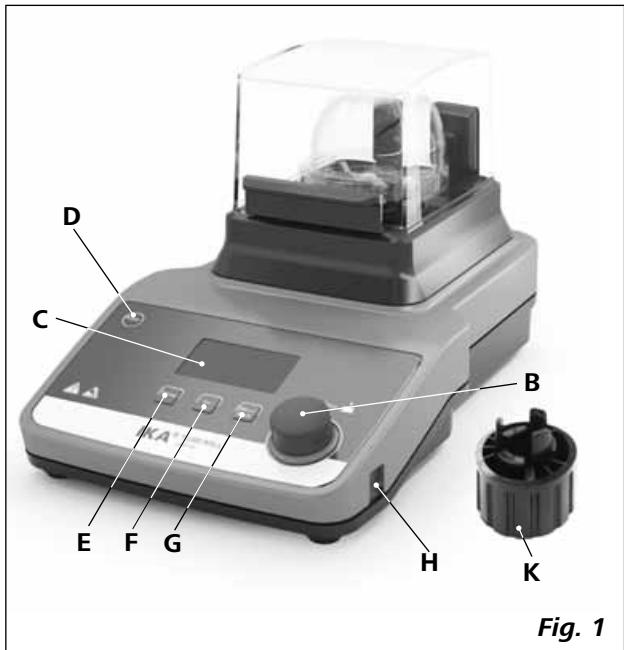


Betriebsanleitung Ursprungssprache	DE	3
Operating instructions	EN	13
Mode d'emploi	FR	23
Руководство пользователя	RU	33

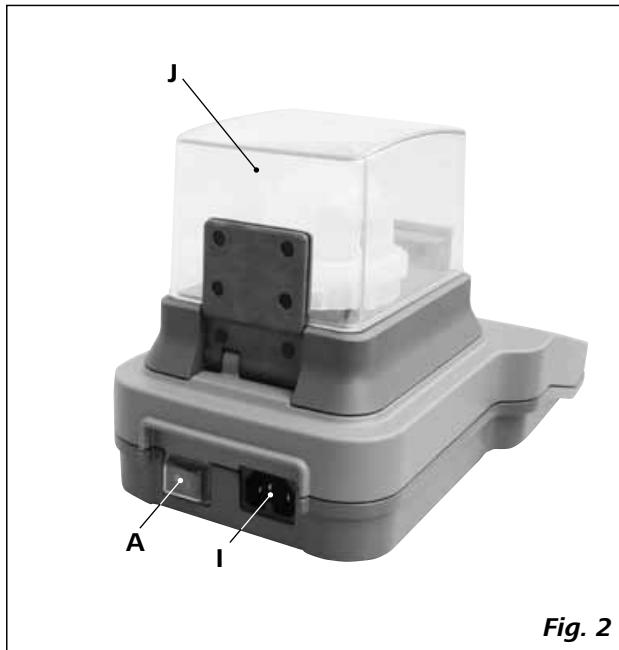
Indicaciones de seguridad	ES	44	Biztonsági utasítások	HU	54
Veiligheidsaanwijzingen	NL	45	Varnostna navodila	SL	55
Avvertenze per la sicurezza	IT	46	Bezpečnostné pokyny	SK	56
Säkerhetsanvisningar	SV	47	Ohutusjuhised	ET	57
Sikkerhedshenvisninger	DA	48	Drošības norādījumi	LV	58
Sikkerhetsinformasjon	NO	49	Saugos nurodymai	LT	59
Turvallisuusohjeet	FI	50	Инструкции за безопасност	BG	60
Instruções de segurança	PT	51	Indicațiile de siguranță	RO	61
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	52	Υποδείξεις ασφαλείας	EL	62
Bezpečnostní upozornění	CS	53			



Reg.-No. 4343-01



**Fig. 1**



**Fig. 2**

Pos.	Bezeichung
<b>A</b>	Netzschalter
<b>B</b>	Druck- und Drehknopf
<b>C</b>	Anzeige
<b>D</b>	Taste "ON/OFF"
<b>E</b>	Taste "Timer"
<b>F</b>	Taste "Int"
<b>G</b>	Taste "Menu/Back"
<b>H</b>	USB Schnittstelle
<b>I</b>	Netzbuchse
<b>J</b>	Schutzhülle
<b>K</b>	Kupplungsabzieher

Item	Designation
<b>A</b>	Mains switch
<b>B</b>	"Rotating/Pressing" knob
<b>C</b>	Display
<b>D</b>	"ON/OFF" key
<b>E</b>	"Timer" key
<b>F</b>	"Int" key
<b>G</b>	"Menu/Back" key
<b>H</b>	USB interface
<b>I</b>	Power socket
<b>J</b>	Protective hood
<b>K</b>	Coupling extractor

Pos.	Désignation
<b>A</b>	Interrupteur
<b>B</b>	Bouton rotatif/poussoir
<b>C</b>	Affichage
<b>D</b>	Touche "ON/OFF"
<b>E</b>	Touche "Timer"
<b>F</b>	Touche "Int"
<b>G</b>	Touche "Menu / Back"
<b>H</b>	Port USB
<b>I</b>	Prise secteur
<b>J</b>	Capot de protection
<b>K</b>	Extracteur d'accouplement

Поз.	Обозначение
<b>A</b>	Сетевой выключатель
<b>B</b>	Поворотно-нажимная ручка
<b>C</b>	Дисплей
<b>D</b>	Клавиша "ON/OFF"
<b>E</b>	Клавиша "Timer"
<b>F</b>	Клавиша "Int"
<b>G</b>	Клавиша "Menu/Back"
<b>H</b>	Интерфейс USB
<b>I</b>	Электрическая розетка
<b>J</b>	Защитный колпак
<b>K</b>	Съемник муфт

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
EG - Konformitätserklärung	3
Zeichenerklärung	3
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspicken	5
Wissenswertes	5
Schnittstellen und Ausgänge	6
Inbetriebnahme	7
Einschalten	7
Werkseinstellung	8
Menüparameter einstellen	8
Einstellen der Arbeitsparameter	9
Warnmeldungen	10
Fehlercodes	10
Gebrauch des Kupplungsabziehers	11
Wartung und Reinigung	11
Zubehör	12
Technische Daten	12
Gewährleistung	12

## EG - Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 2004/108/EG, 2006/42/EG und 2011/65/EU entspricht und mit folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN ISO 12100 und EN 60204-1.

## 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.



Mit diesem Symbol sind Informationen gekennzeichnet, **die für den einwandfreien Ablauf der Gerätefunktion sowie für den Umgang mit dem Gerät von Bedeutung sind**. Missachtung kann ungenaue Ergebnisse zur Folge haben.



**GEFAHR** - Hinweis auf die Gefährdung durch Verletzung Ihrer Hand!



**GEFAHR** - Hinweis auf die Gefährdung durch hohe Temperatur!



## Sicherheitshinweise

- **Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.**

- Bewahren Sie die Betriebsanleitung für alle zugänglich auf.
- Beachten Sie, dass nur geschultes Personal mit dem Gerät arbeitet.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Das Gerät darf nur unter Aufsicht betrieben werden.
- Tragen Sie bei Verwendung des Geräts mit hoher Drehzahl Gehörschutz.



Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums.

Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:

- 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.



Bitte beachten Sie, dass bei der Bedienung des Geräts die Gefahr von Handverletzungen besteht.

- Stellen Sie sicher, dass der Mahlbecher dicht geschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich vor dem Gebrauch des Geräts, dass der Mahlbecher ordnungsgemäß an den Kupplungsstecker am Antrieb angeschlossen ist.
- Das Gerät kann nur mit angebrachtem Mahlbecher verwendet werden; ohne Mahlbecher startet es nicht.
- Vor dem Gebrauch muss die Schutzhülle des Geräts geschlossen werden, da es anderenfalls nicht startet.
- Der Mahlbecher darf nur bei stillstehendem Motor angebracht und abgenommen werden.



Öffnen Sie den Mahlbecher nach dem Gebrauch stets sehr vorsichtig, da sich das Material im Becher aufgrund der Energieübertragung während des Betriebs erwärmen kann. Tragen Sie bei Bedarf Schutzhandschuhe oder warten Sie, bis sich der Becher und das Material abgekühlt haben.

- Die **IKA®** Mahlbecher müssen während des Betriebs des Geräts immer geschlossen sein. Schalten Sie das Gerät sofort aus, falls Material aus dem Becher austritt. Reinigen Sie das Gerät.

- Beachten Sie die Betriebsanleitung des Mahlbeckers.
- 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 Energieinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Beachten Sie eine Gefährdung durch entzündliche Materialien.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- 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.
- Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).
- Die Trennung des Gerätes vom Stromversorgungsnetz erfolgt nur durch Ziehen des Netz- bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.



Der Mahlbecher ist ausschließlich für die Verarbeitung von trockenen Feststoffproben ausgelegt. Verwenden Sie den Mahlbecher in keinem Fall für flüssige Proben.

# Bestimmungsgemäßer Gebrauch

## • Verwendung

Die **Tube Mill control** ist eine Batch-Mühle, die sich sowohl für das Prallmahlen als auch für das Schneidmahlen eignet.

Der Mahlbecher schließt luftdicht. Das bedeutet, dass der Verlust von gemahlenem Material praktisch null ist.

### Prallmahlen:

Anwendung für harte, spröde Mahlgüter, bzw. getrocknete oder durch Kälte versprödeten Mahlgüter (z.B. Getreide, Kaffee, ...).

Hier wird das Mahlgut mittels des Schlägers zerkleinert. Das Mahlgut wird gebrochen. Die Endfeinheit wird durch die Mahldauer und die Füllhöhe, sowie von der Beschaffenheit des Aufgabegutes bestimmt.

### Schneidmahlen:

Anwendung für weiche, faserige Mahlgüter (z.B. Heu, Papier, ...).

Auch hier bestimmt die Mahldauer, die Mahlmenge und die Beschaffenheit des Mahlgutes die erreichbare Endfeinheit.

**Betriebsart:** Tischgerät.



## WARNING

**Tube Mill control** eignet sich nicht zum Mahlen von feuchten Materialien mit einem zu hohen Wassergehalt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass Wasser aus dem Tube austritt und den Antrieb beschädigt.

## • Verwendungsbereit (nur Innenbereich)

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| - Laboratorien | - Schulen       |
| - Apotheken    | - Universitäten |

Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Bereichen geeignet, außer:

- Wohnbereichen
- Bereichen, die direkt an ein Niederspannungs-Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Wohnbereiche versorgt.

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.

# Auspicken

## • Auspacken

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

## • Lieferumfang

- **IKA® Tube Mill control**
- Zwei MT 40 Mahlbecher
- Kupplungsabzieher
- Netzkabel
- USB Kabel
- Betriebsanleitung
- Garantiekarte.

# Wissenswertes

Das Anwendungsgebiet der **Tube Mill control** ist sehr umfangreich. Die unten genannten mahlbaren Materialien sind nicht vollständig. Durch Mahlversuche mit jeweiligen Mahlverfahren und Probenvorbereitungen, z.B. Kühlen, kann das Anwendungsspektrum noch vergrößert werden.

### Prallmahlen:

Der Mahlbecher für das **Tube Mill control** Gerät mit Zerkleinerungswerkzeug zerkleinert weiches, mittelhartes und sprödes Material mit einer Mohshärte bis 5. Bei höheren Härten ist der Verschleiß am Zerkleinerungswerkzeug sehr hoch und die Kunststoffkupplung kann brechen.

Es lässt sich alles mahlen, was spröde, trocken und nicht stark fetthaltig ist. Nachfolgend eine Auswahl an Substanzen die sich trocken mahlen lassen:

Getreide, Gerste, Mais, Malz, Pektin, gebrannter Kaffee, Nusschalen, Knochen, Mutterkorn, Torf, Drogen, Kunstdünger, Futtermittel, Gewürze, Harz, Kali, Kerne, Salze, Schlacken, Tabletten.

Zähes Mahlgut muss gekühlt werden, z.B. durch Zugabe von zerstoßenem Trockeneis in den Mahlbecher.

Das Mahlgut muss auf max. 10 mm Durchmesser vorzerkleinert werden (Aufgabekorngröße 10 mm, günstig ist die Größe eines Maiskornes). Das Nutzvolumen des Bechers beträgt maximal 40 ml.

### **Schneidmahlen:**

Im Mahlbecher für das Tube Mill control Gerät können auch sperrige, elastische, faserige, cellulosehaltige und weiche Materialien zerkleinert werden. Nachfolgend einige Stoffe, die zerkleinert werden können:

Blätter, Fasern, Gewürze, Hopfen, Pappe, Papier, Heu, Kunststoffe, Tabak, Wurzeln.

Die Aufgabekorngröße sollte nicht grösser als 10 mm sein.

**Hinweis:** Materialien, die nicht aufgelistet sind, dürfen in der Tube Mill control erst nach Rücksprache mit der **IKA®** Applikationsberatung gemahlen werden; dies gilt insbesondere, wenn möglicherweise Explosionsgefahr (Staubexplosion infolge von elektrostatischer Ladung) besteht.

### **Arbeiten mit Kühlmitteln:**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Infolge der Zerkleinerung kommt es zu einer Erwärmung des Mahlgutes. Dies kann im Einzelfall unerwünscht sein, da sich das Mahlgut durch die Erwärmung verändern kann (z.B. erhöhte Oxidationen, Verlust an Feuchtigkeit, Verdampfen von flüchtigen Bestandteilen, ...).

Mahlgüter, die zäh sind oder einen hohen Fettanteil haben, lassen sich unter Umständen nur durch eine Versprödung mittels Trockeneis mahlen.

### **Trockeneis - Kühlung (CO<sub>2</sub>):**

Zunächst wird das Aufgabegut in den Mahlbecher gegeben, anschließend wird ca. ein halber Teelöffel Trockeneisschnee dazugegeben. Das Trockeneis sollte mit dem Mahlgut durchgemischt werden.

Beachten Sie, dass sich das Mahlgut durch die Zerkleinerung wieder recht schnell erwärmt (das Mahlgut kann nach einer Mahldauer von ca. 30 Sekunden wieder Raumtemperatur haben).

Falls das Zerkleinerungsergebnis bei einmaliger Kühlung nicht ausreicht, muss der Vorgang gegebenenfalls mehrmals wiederholt werden.

## **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 rechten Seite 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**

Die Universal Serial Bus (USB) Schnittstelle ist ein serielles Bus-System, welches zur Verbindung eines Gerätes mit einem PC benutzt wird. Geräte die USB unterstützen, können während des Betriebes miteinander verbunden werden (hot pluggable) und werden automatisch erkannt und die Eigenschaften zur Verfügung gestellt.

Benutzen Sie die USB Schnittstelle in Verbindung mit labworldsoft® zum Betrieb im "Remote" Modus.

### **Installation**

Verbinden Sie das Gerät unter Verwendung des mitgelieferten USB-Datenkabels mit einem PC. Das Gerät übermittelt Informationen zum Windows Betriebssystem welche zum Gerätebetrieb nötig sind. Windows gibt vor:

- Treiber laden <http://www.ika.com/ika/lws/download/stmcdc.inf>
- Treiber installieren falls nicht vorhanden.
- Aufforderung an Benutzer eine manuelle Installation durchzuführen.

### **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.

Verwendete Abkürzungen:

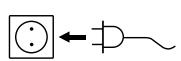
m = Numerierungsparameter (Integerzahl)  
X = 4 Drehzahl

NAMUR Befehle	Funktion	Bemerkung
IN_NAME	Anforderung Bestimmungsort. Startet die Remote control Funktion.	Gerätetastatur deaktiviert, "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 Gerätedirektübertragungs-funktionen. Startet mit eingegebenen Werten.	
IN_SOFTWARE	Anforderung Software ID-Nr., Datum and Version	

## Inbetriebnahme

Beachten Sie die in den "**Technischen Daten**" aufgeführten Umgebungsbedingungen.

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt.

  Die verwendete Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

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

Andernfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet oder das Gerät kann beschädigt werden.

Das Tube wird durch Drehen in Uhrzeigerrichtung auf der Bajonettkupplung des Antriebs befestigt. Das Tube ist richtig befestigt, wenn es hörbar einrastet.

Schließen Sie nun die Schutzhülle.

Wenn die obige Vorgehensweise nicht befolgt wird, läuft das Gerät nicht an.

**Hinweis:** das Mahltube wird durch drehen entgegen dem Uhrzeigersinn vom Antrieb entfernt. Nach einem hörbaren „klicken“ ist das Mahltube entkuppelt und kann abgenommen werden.



## Einschalten

⇒ Stellen Sie den Geräteschalter (**A**) auf die Position **I**.  
⇒ Das Gerät schaltet auf Standby.

⇒ Drücken Sie die Power Taste für das Display (**D**).  
⇒ Das Startbild mit dem Gerätetyp und der Softwareversion wird für einige Sekunden angezeigt.

**Standby**

**IKÄ®**  
Tube Mill control  
Version 1.1

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

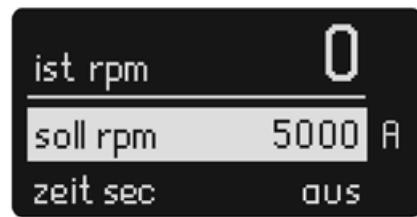
Symbole für Betriebsmodus, Solldrehzahl, maximale Drehzahl, Timermaximalwert usw. werden angezeigt.



#### Symbol Erklärung

- ① Maximale Drehzahl des Gerätes
- ② Umdrehungssymbol
- ③ Eingestellte Solldrehzahl
- 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.

## Werkseinstellung

Das Gerät wird mit folgenden Werkseinstellungen geliefert:

#### Menü Einstellungen:

modus	A
max rpm	25000
timer max	03:00
language	english

#### Arbeitseinstellung:

soll rpm	5000
zeit sec	off
int sec	off

#### Zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen:

- Schalten Sie das Gerät am Geräteschalter (**A**) aus.
- Drücken Sie die Tasten "Menu/Back" (**G**) und "Timer" (**E**) gleichzeitig und starten Sie das Gerät neu.
- Damit ist das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## Menüparameter einstellen

#### • Menüführung

Werkseinstellung	Menü	
	maximale Drehzahl (max. rpm) .....	25000 rpm
03:00 [mm:ss]	maximale Zeiteinstellung (timer max).....	
aktiviert	Betriebsmodus (modus) .....	
-	Modus A .....	Modus A .....
-	Modus B .....	Modus B .....
-	program speichern P1 .....	program speichern P1 .....
-	...	...
-	program speichern P9 .....	program speichern P9 .....
aktiviert	Sprache (language) .....	
-	english .....	english .....
-	中文 .....	中文 .....
-	deutsch .....	deutsch .....
-	français .....	français .....
-	español .....	español .....
-	italiano .....	italiano .....
-	한국어 .....	한국어 .....

## • Allgemeine Anleitung zur Verwendung des Menüsystems

### Auswahl eines Menüs

- ☞ Drücken Sie die Taste "Menu/Back" (**G**) auf dem Arbeitsbildschirm, um das Menüsystem zu öffnen.
- ☞ Drehen Sie den Druck- und Drehknopf (**B**), um die gewünschte Menüoption auszuwählen.

### Bearbeiten eines Werts im Menü

- ☞ Drücken Sie den Druck- und Drehknopf (**B**) bei ausgewählter Menüoption.
- ⇒ Das Zeichen ▶ zeigt an, dass die ausgewählte Menüoption bearbeitet werden kann.
- ☞ Drehen Sie den Druck- und Drehknopf (**B**), um den Wert zu bearbeiten.
- ☞ Drücken Sie den Druck- und Drehknopf (**B**) erneut, um die Bearbeitung zu beenden.
- ☞ Drücken Sie nach der Bearbeitung der Menüoption erneut die Taste "Menu/Back" (**G**), um zum Arbeitsbildschirm zurückzukehren.

**Hinweis:** Die ausgewählte Menüoption wird mit gelbem Hintergrund auf dem Display angezeigt.

## • Maximale Drehzahl (max rpm)

Die Standardeinstellung des Geräts für "max rpm" lautet 25000 rpm. Über die Menüoption können Sie diese Einstellung im Bereich 5000 rpm bis 25000 rpm ändern.

Die Einstellung "max rpm" wird automatisch gespeichert, sobald der Betriebsvorgang abgeschlossen ist oder das Gerät ausgeschaltet wird.

**Hinweis:** Bei der Einstellung des Werts "max rpm" durch Drehen des Druck- und Drehknopfs (**B**) lautet die Einstellgröße 100 rpm. Im "Remote Control"-Modus über einen Computer beträgt die Einstellgenauigkeit 1 rpm.

## • Timer-Maximalwert (timer max)

Die Standardeinstellung des Geräts für "timer max" lautet 3 Minuten. Über die Menüoption können Sie diese Einstellung im Bereich 5 Sekunden bis 3 Minuten ändern.

Die Einstellung "timer max" wird automatisch gespeichert, sobald der Betriebsvorgang abgeschlossen ist oder das Gerät ausgeschaltet wird.

**Hinweis:** Bei der Einstellung des Werts "timer max" durch Drehen des Druck- und Drehknopfs (**B**) lautet die Einstellgröße 5 Sekunden. Im "Remote Control"-Modus über einen Computer beträgt die Einstellgröße 1 Sekunde.

## • 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 int- Wert). Die Parameter Einstellungen können nur im Menüprogramm geändert werden. Diese Einstellungen können direkt benutzt werden.

## • Spracheneinstellung

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 Arbeitsparameter

## • 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 100 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 (OOOO) wird angezeigt.

## • Timerfunktion

Der Timerwert wird mit dem "Druck- und Drehknopf" (**B**) innerhalb des maximalen Bereiches eingestellt, kleinste Einstellgröße ist 5 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 3 Minuten gezählt und danach stoppt das Gerät automatisch.

**Hinweis:** Wir empfehlen nach jedem dreiminütigem Mahlvorgang eine Minute Pause. Ansonsten kann nach drei Mahlvorgängen direkt hintereinander eine Fehlermeldung erscheinen (siehe „**Fehlercodes**“).

- Einstellen des Timerwertes (zeit sec) in der Arbeitsanzeige
- ☞ "Timer" Taste (**E**) drücken um die Anzeige zu aktivieren.
  - ☞ Durch Drehen des "Druck- und Drehknopfes" (**B**) wird der Wert eingestellt.
  - ☞ Durch erneutes Drücken der "Timer" Taste (**E**) wird der Einstellvorgang abgeschlossen.
  - ⇒ Eingestellte Werte werden gespeichert.

#### • Intervallfunktion (Int)

Der "Int" Wert wird mit dem "Druck- und Drehknopf" (**B**) zwischen 5 und 60 Sekunden eingestellt, kleinste Einstellgröße ist 5 Sekunde.

**Bemerkung:** Sind die Funktionen "Int" und "Timer" aktiviert, muss der "Int" Wert kleiner sein als der "Timer" Wert. Nur so ist die intervallfunktion möglich.

Einstellen des "Int" Wertes (int sec) in der Arbeitsanzeige

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

## Warnmeldungen

**Warnung 1:** Die Schutzhülle ist nicht geschlossen.

**Warnung 2:** Der Mahlbecher ist nicht richtig adaptiert.

**Abhilfe:** Adaptieren Sie den Mahlbecher korrekt, schließen Sie die Schutzhülle und starten Sie den Versuch.

## Fehlercodes

Wenn ein Fehler auftritt, wird dieser durch einen Fehlercode im Display (**C**) angezeigt

Gehen Sie dann wie folgt vor:

- ☞ Gerät am Geräteschalter (**A**) ausschalten.
- ☞ Korrekturmaßnahmen treffen
- ☞ Gerät erneut starten

Error	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 Solldrehzahl nicht) • Überlast	Motor aus	- Gerät ausschalten - Probenmenge prüfen und reduzieren - Starten Sie das Gerät mit einer geringeren Drehzahl und erhöhen Sie die Drehzahl während dem Mahlvorgang - Gerät neu starten
<b>Error 86</b>	• Spannung für EC-Motor ist zu niedrig	Motor aus	- Gerät ausschalten - Prüfen, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der Netzspannung übereinstimmt.
<b>Error 87</b>	• Überlast beim Start des Motors • Überlast	Motor aus	- Gerät ausschalten - Probenmenge prüfen und reduzieren - Gerät neu starten

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.

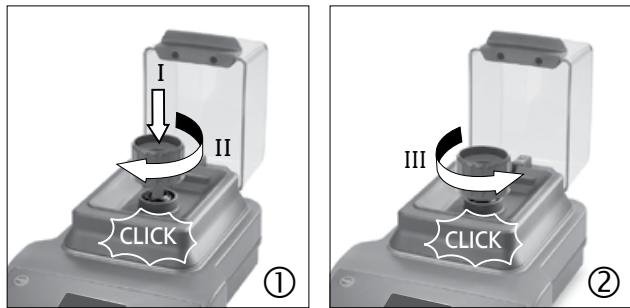
# Gebrauch des Kupplungsabziehers

## Kupplung des Mahlbechers gebrochen:

Die Kupplung des Mahlbeckers kann abbrechen, wenn sich zu viel Material im Becher befindet oder das Material zu hart ist.

## Herausziehen der Kupplung aus dem Antrieb:

- ① Schrauben Sie den Kupplungsabzieher im Uhrzeigersinn an. Sobald ein "Klicken" zu hören ist, ist der Kupplungsabzieher korrekt an der Kupplung angebracht.
- ② Drehen Sie den Kupplungsabzieher gegen den Uhrzeigersinn. Sobald ein "Klicken" zu hören ist, können Sie die gebrochene Kupplung herausziehen.



# Wartung und Reinigung

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

## Reinigung

Zum Reinigen den Netzstecker ziehen.

- Tragen Sie zum Reinigen der Geräte Schutzhandschuhe.
- Elektrische Geräte dürfen zu Reinigungszwecken nicht in das Reinigungsmittel gelegt werden.
- Beim Reinigen darf keine Feuchtigkeit in das Gerät dringen.
- Falls andere als die empfohlenen Reinigungs- oder Dekontaminationsmethoden angewendet werden, fragen Sie bitte bei **IKA®** nach.
- Das Gerät darf nicht in einer Spülmaschine gespült werden.
- Die Schutzhülle aus Polycarbonat kann mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln behandelt werden. Vermeiden Sie Produkte mit Aldehyden, Phenolen, Aceton oder Alkohol.
- Es darf nur eine Handreinigung und eine Flüssig-Desinfektion durchgeführt werden.
- Es dürfen nur Reinigungs- oder Desinfektionsmittel verwendet werden, die:
  - im pH-Bereich 5 - 8 liegen,
  - keine Ätzalkalien, Peroxide, Chlorverbindungen, Säuren und Laugen enthalten.
- Verunreinigungen durch gemahlenes Mahlgut müssen abgesaugt werden.

Reinigen Sie das **IKA®** Gerät nur mit diesen von **IKA®** frei gegebenen Reinigungsmitteln:

## Verschmutzung

Farbstoffe

## Reinigungsmittel

Isopropanol (nicht für die Schutzhülle verwenden)

Baustoffe

Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol (nicht für die Schutzhülle verwenden)

Kosmetika

Tensidhaltiges Wasser, Isopropanol (nicht für die Schutzhülle verwenden)

Nahrungsmittel

Tensidhaltiges Wasser

Brennstoffe

Tensidhaltiges Wasser

Nicht genannte Stoffe Bitte fragen Sie bei **IKA®** nach

## Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe [www.ika.com](http://www.ika.com)
- Softwareversion.

## 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 Formulares auf der **IKA®** Website [www.ika.com](http://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.

## Zubehör

- **MT 40** Mahlbecher
- Labworldsoft®

## Technische Daten

Betriebsspannung	<b>VAC</b>	220 – 240 100 – 120
Frequenz	<b>Hz</b>	50/60
Leistungsaufnahme Normal–Betrieb	<b>W</b>	100
Leistungsaufnahme Standby–Betrieb	<b>W</b>	2
Geräteabgabeleistung	<b>W</b>	80
Antrieb		EC motor
Drehzahlbereich	<b>rpm</b>	5000 – 25000 ± 1% (einstellbar in 100 rpm Schritten)
Drehzahleinstellung		Druck-und Drehknopf
Drehzahlanzeige		digital
Timer		5 Sekunden – 3 Minuten
Interval timer		5 – 60 Sekunden
Anzeige - timer		digital
Zul. Umgebungstemperatur	<b>°C</b>	+5 bis +40
Zul. rel. Feuchte	<b>%</b>	80
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 30
Verschmutzungsgrad		2
Überspannungskategorie		II
Geräteeinsatz über NN	<b>m</b>	max. 2000
Abmessungen (B x T x H)	<b>mm</b>	180 x 300 x 170
Abmessungen (B x T x H) (Offen)	<b>mm</b>	180 x 370 x 210
Gewicht	<b>kg</b>	2,7

*Technische Änderungen vorbehalten!*

## Gewährleistung

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

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

## Contents

	Page
EC-Declaration of conformity	13
Explication of warning symbols	13
Safety instructions	14
Correct use	14
Unpacking	15
Useful information	15
Interfaces and outputs	16
Commissioning	17
Switching on the instrument	17
Factory setting	18
Setting menu parameters	18
Setting working parameters	19
Warning messages	20
Error codes	20
Using the coupling extractor	21
Maintenance and cleaning	21
Accessories	21
Technical data	22
Warranty	22

## EC-Declaration of conformity

We declare under our sole responsibility that this product corresponds to the regulations 2004/108/EC, 2006/108/EC and 2011/65/EU and conforms with the standards or standardized documents: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN ISO 12100 and EN 60204-1.

## Explication of warning symbols



General hazard



This symbol identifies information **that is of vital importance for protecting your health and safety**. Disregarding this information may 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 instrument or to system components.



This symbol indicates information **which is important for proper use and ensuring that the operations of the instrument are performed efficiently and for using the instrument**. Failure to observe this information may result in inaccurate results.



**Danger** - Risk of hand injury.



**Danger** - Risk of injury by high temperature.



## Safety Instructions

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



### DANGER

Wear your personal protective equipment in accordance with the hazard category of the medium to

be processed. There may be:

- projectile parts
- body parts, hair, clothing and jewelry getting caught.

- Set up the instrument in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- The feet of the instrument must be clean and undamaged.
- The instrument is not suitable for hand held operation.
- The instrument may heat up when in use.
- Check the instrument and accessories for damage before each use. Do not use damaged components.



### DANGER

Please pay attention to avoiding hand injury when operate the instrument.

- Ensure that the milling tube is tightly closed.
- Ensure that the milling tube is firmly attached to the coupling connector on the drive unit prior to operating the device.
- The instrument must only be operated with a milling tube attached; without a milling tube the instrument can't be started.
- Before starting operation, the protective hood of the device must be closed, otherwise the instrument can not be started.

- The milling tube must only be attached and removed while the motor is stationary.



### DANGER

Always open the milling tube carefully after use, as the material in the tube may be hot due to transfer of energy during operation. Wear gloves if necessary or wait for the tube and material cool down.

- The **IKA®** milling tubes must always be closed during operation. Switch off the instrument immediately if any material leaks from the tube. Clean the instrument.
- Observe the operating instructions of the milling tube.
- The temperature of the material for milling must not exceed 40 °C.
- Only use tubes approved by **IKA**.
- Only process samples 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.
- Beware of the risk of flammable materials.
- **Do not** operate the instrument in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- The instrument 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.
- Socket must be earthed (protective ground contact).
- The instrument could only be disconnected from the mains supply by pulling out the mains plug or the connector plug.
- The socket for the mains cord must be easily accessible.
- The voltage stated on the name plate must correspond to the mains voltage.
- Protect the instrument and accessories from bumps and impacts.
- The instrument can only be opened by experts.



### WARNING

Only process dry solid sample with the device. Never use it for processing liquid samples.

## Correct use

### • Use

The **Tube Mill control** is a batch mill that allows for both impact milling and cutting milling.

The milling tube closes airtight. This means that the loss of ground material is equivalent to practically zero.

### Impact milling:

For use with hard, brittle material, dried material or material that is brittle because of cold (for example grain, coffee, etc.). The granularity of the final product is determined by the duration of the grinding, the level to which the container is filled and the physical property of the material being processed.

### **Cutting milling:**

For usage with soft, fibrous grinding material (for example hay, paper, etc.).

In this case as well, the granularity of the final product is determined by the duration of the grinding, the level to which the container is filled and the physical property of the material being processed.

**Intended use:** Tabletop device



**WARNING** The **Tube Mill control** is not suitable for grinding wet materials with too much water. Otherwise, the water may leak from the grinding tube and damage the drive unit.

### **• Range of use (indoor use only)**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| - Laboratories | - Schools      |
| - Pharmacies   | - Universities |

This equipment is suitable for use in all areas except:

- Residential areas
- Areas that are connected directly to a low-voltage supply network that also supplies residential areas.

The safety of the user cannot be guaranteed:

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

## **Unpacking**

### **• Unpacking**

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

### **• Delivery scope**

- **IKA® Tube Mill control**
- Two **MT 40** milling tubes
- Coupling extractor
- Mains cable
- USB cable
- Operating instructions
- A warranty card.

## **Useful information**

The **Tube Mill control** instrument can be used for a wide range of applications. The list of grinding materials given below is not complete. It is possible to expand the range of applications further by means of grinding experiments with corresponding grinding procedures and sample preparations.

### **Impact milling:**

The milling tube for the **Tube Mill control** instrument with a beater can reduce soft, medium hard and brittle materials with a Mohs' hardness of up to 5. For greater levels of hardness, the wear and tear on the pulverization tool is very high and the plastic coupling can break.

Everything that is brittle, dry, and does not have a high fat content can be ground. Following is a list of substances that can be ground dry:

Wheat, barley, corn, malt, pectin, roasted coffee, nutshells, bones, ergot, compressed materials, peat, cellulose, pharmaceutical, fertilizers, feed materials, spices, resin, potash, seeds, salts, cinders, tablets.

The grinding material must be initially broken down into pieces with max. diameter of 1 cm (feed granularity 10 mm, the size of a grain of corn is ideal). The total volume of grinding material should not exceed 40 ml.

### **Cutting milling:**

The milling tube for the device can also crush bulky, elastic fibrous and soft materials with high cellulose content. Following is a list of some materials that can be crushed: Leaves, fibers, hops, cardboard, paper, hay, plastics, tobacco and roots.

The feed granularity should be no greater than 10 mm.

**Note:** Materials that are not listed should only be ground in the **Tube Mill control** after consulting **IKA®** application support, especially if there is uncertainty about the danger of explosion (dust explosion as a result of electrostatic charge).

### **Working with coolants:**

Please follow the safety instructions.

Crushing causes the mill feed to heat up. This may not always be desirable as the mill feed can change when heated (e.g. increased oxidation, loss of moisture, evaporation of volatile components, etc.).

It can be possible to dry crush mill feed which is viscous or has a high fat content by embrittling using coolants.

### Dry ice cooling (CO<sub>2</sub>):

First put the feed product into the milling tube and then add about half a teaspoon of dry ice snow. Thoroughly mix the dry ice with the mill feed.

Please note that the mill feed heats up again extremely quickly during crushing (it may reach room temperature again after approximate 30 seconds of grinding). You may have to repeat the process several times if the product is not adequately crushed after one cooling process.

## Interfaces and outputs

### Remote control

The instrument can be operated in "Remote" mode via USB interface using labworldsoft® laboratory software. The USB interface is located on the right side on the device and can be connected to a PC using the supplied 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 system used to connect the device with the PC. Devices that support USB can be connected to each other whilst they are running (hot plugable) and provide automatic recognition of the connected devices and their properties.

Use the USB interface in conjunction with labworldsoft® for operation in "Remote" mode.

### Installation

Connect the device to the PC using the supplied USB data cable. The device will then transmit information to the Windows operating system to tell which device drivers are required. Windows will then either:

- Load the driver <http://www.ika.com/ika/lws/download/stmcdc.inf>.
- Install the driver automatically if not already installed.
- Prompt the user to perform a manual installation.

### Command syntax and format

The following applies to the command set:

- Commands are generally sent from the computer (Master) to the device (Slave).
- The instrument sends only at the computer's request. Even fault indications cannot be sent spontaneously from the instrument 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 Blank 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. 1.1).

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.

Abbreviation used:

m = Numbering parameter (integer)  
X = 4 Speed

NAMUR Commands	Function	Remark
IN_NAME	Request designation. Start the Remote control function.	After this command is sent to device, "Remote" symbol is displayed, device Keypad is not available except mains switch is pressed.
RESET	Switch to normal operation	Device Keypad is available again, and "Remote" symbol disappear.
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	

## Commissioning

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

Check whether the voltage given on the type plate corresponds to the available mains voltage.



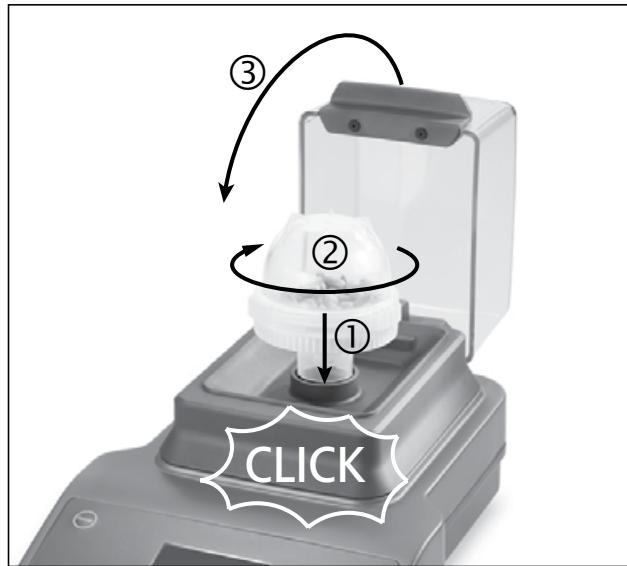
If these conditions are met, the unit is ready for operating when the mains plug has been plugged in.

If these conditions are not met, safe operation is not guaranteed and the machine can be damaged.

Attach the milling tube by twisting it clockwise on to the bayonet coupling of the drive. The tube is correctly attached after a “click”. Then close the protective hood.

If above procedures are not followed, the tube mill will not start.

**Note:** remove the milling tube by twisting it counterclockwise. After a “click”, the milling tube can be removed from the bayonet coupling.



## Switching on the instrument

⇒ Switch on the instrument with mains switch (A).

⇒ The device enter the standby status.

**Standby**

⇒ Press the power key (D).

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

**IKA®**

**Tube Mill control**  
**Version 1.1**

⇒ Then, the system check screen will be displayed for few 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 instrument.



### Symbols Explanation

- ① Maximum speed value
- ② Rotation symbol
- 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 appears and the instrument is ready for operation.

**Note:** Above figures show specified values corresponding to the default settings at delivery.



## Factory setting

The device is supplied with following factory setting:

### Menu Settings

mode	A
max rpm	25000
timer max	03:00
language	english

### Working Setting

target rpm	5000
timer sec	off
int sec	off

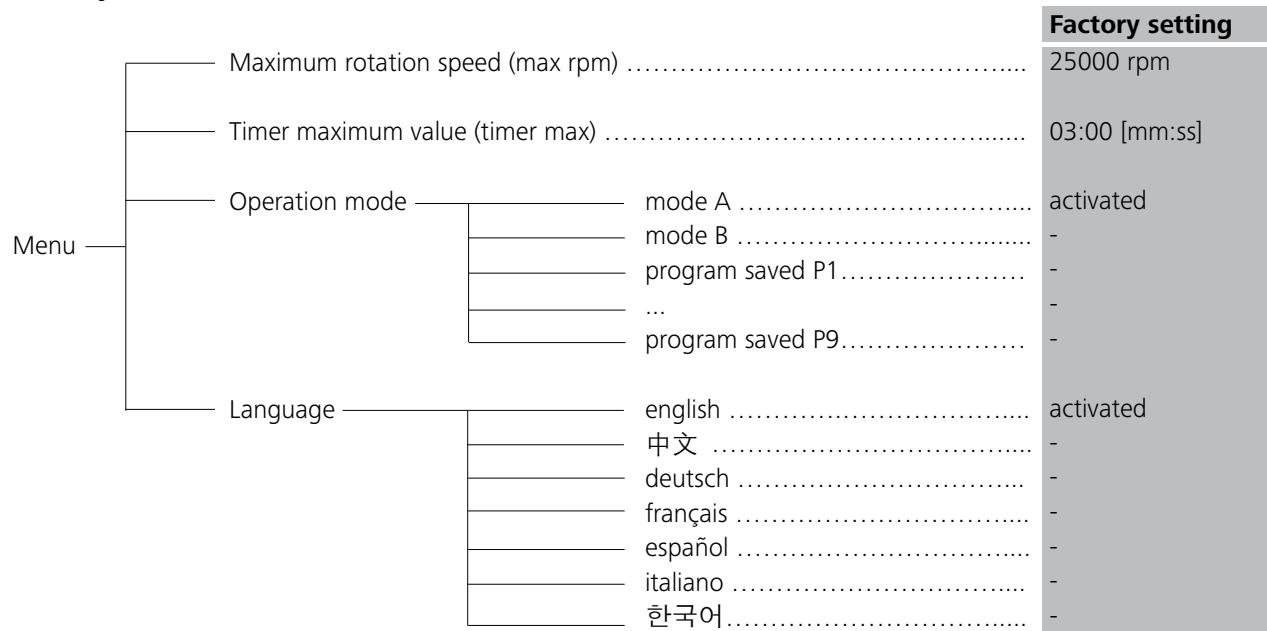
### Resetting parameters to factory setting

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

- Switch off the instrument with the mains switch (**A**).
- Press down the “Menu/Back” key (**G**) and “Timer” key (**E**) simultaneously and re-start the instrument again.
- The unit is now reset to the factory settings.

## Setting menu parameters

### • Menu system



## • Basic guide to using the menu system

### Selecting a menu

- ☞ Press the "Menu/Back" key (**G**) in working screen to enter menu system.
- ☞ Turn the Rotating/Pressing knob (**B**) to select the desired menu option.

### Editing a value in menu

- ☞ Press the Rotating/Pressing knob (**B**) on selected menu option.
- ⇒ A mark ▶ indicates that the selected menu option could be editing.
- ☞ Turn the Rotating/Pressing knob (**B**) to edit the value.
- ☞ Press the Rotating/Pressing knob (**B**) again to finish the editing.
- ☞ Press the "Menu/Back" key (**G**) again after editing a menu option and back to working screen.

**Note:** The selected menu option is shown with a yellow background on the display.

## • Maximum rotation speed (max rpm)

The default setting "max rpm" is 25000 rpm in the instrument. User can change the setting in the range from 5000 rpm to 25000 rpm in the menu option.

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

**Note:** During setting the "max rpm" by rotating the "Rotating/Pressing" knob (**B**), the setting magnitude is 100 rpm. In remote control mode via computer, setting magnitude is 1 rpm.

## • Timer maximum value (timer max)

The default "timer max" is 3 minutes in the instrument. User could change the setting in the range from 5 seconds to 3 minutes in menu option.

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

**Note:** During setting the "timer max" by rotating the "Rotating/Pressing" knob (**B**), the setting magnitude is 5 second. In remote control mode via computer, setting magnitude is 1 second.

## • Operation mode

The instrument can be operated in mode A, B and P1 to P9. The mode setting will be stored automatically when operation is over or the instrument 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 interval value) in program. The parameter settings can only be changed in the menu program. These settings can be used directly when necessary.

## • Language Preference

The language can be set to: English, German, Chinese, French, Spanish, Italian and Korean. The languages 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 working parameters

## • 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 100 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 (○○○○) indicates running.

## • Timer function

Set "Timer" within "timer max" range in the working screen by rotating the "Rotating/Pressing" knob (**B**). Adjustment magnitude is 5 seconds. In remote control mode via computer, adjusting magnitude is 1 second.

If the "Timer" is deactivated when the instrument is started, the instrument will automatically count from 0 second to 3 minutes and then the unit will stop running.

**Note:** After the device runs 9 minutes (3 cycles when the "Timer" is deactivated), we recommend that the device to rest at least 1 minute for cooling. Otherwise, error message may occur (see "Error codes" section).

### Setting "Timer" value (timer sec) in working screen

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

### Setting "Int" timer (int sec) in working screen

- ☞ Press "Int" key (**F**) to activate the interval setting in the working screen.
- ☞ Turn the "Rotating/Pressing" knob (**B**) to change the value.
- ☞ Press "Int" key (**F**) again to complete the setting.
- ⇒ Current values are stored.

#### • Interval function

When set "Int" value with the "Rotating/Pressing" knob (**B**), the value can be set from 5 to 60 seconds where adjustment magnitude is 5 second.

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

## Warning messages

**Warning 1:** The protective hood is not closed.

**Warning 2:** The milling tube is not properly adapted.

**Corrective action:** Adapt the milling tube properly and close the protective hood, then start the test.

## Error codes

The fault is shown by an error code on the display (**C**) as following if the error occurs.

Proceed as follows in such cases:

- ☞ Switch the device off with mains switch (**A**).
- ☞ Carry out corrective measures.
- ☞ Restart the device.

Error code	Cause	Effect	Solution
<b>Error 3</b>	• Inside temperature is too hot	motor off	- Switch off the instrument and allow it to cool down - Restart the instrument
<b>Error 4</b>	• Motor can't running normal (can't start or not reach the target speed) • Overload	motor off	- Switch off the instrument - Check and reduce the grinding material - Reduce the grinding speed at the beginning. - Restart the instrument
<b>Error 86</b>	• Voltage for electronically commutated motors is too low	motor off	- Switch off the instrument - Check if voltage give on the type plate corresponds to the mains voltage
<b>Error 87</b>	• Over current when motor start • Overload	motor off	- Switch off the instrument - Check and reduce the grinding material - Restart the instrument

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 instrument for repair, including a short description of the fault.

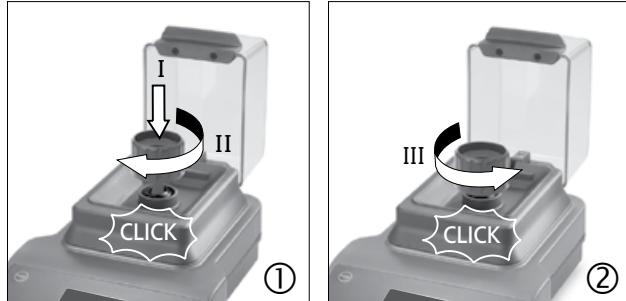
## Using the coupling extractor

### Milling tube coupling broken:

The milling tube coupling may be broken when the grinding material is too much or too hard.

### Pull the broken coupling out from the drive unit:

- ① Fit the coupling extractor in clockwise direction. The coupling puller is properly attached to the coupling after a "click".
- ② Turn the coupling extractor in counterclockwise direction. The broken coupling will be extracted out after a "click".



## Maintenance and cleaning

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

### Cleaning

-  →   Disconnect mains plug prior to cleaning!
- Wear protective gloves when cleaning the devices.
  - Do not place electrical appliances into the cleaning agents for cleaning purposes.
  - Do not allow moisture to get into the appliance when cleaning.
  - Please consult **IKA®** before using any cleaning or decontamination methods, other than those recommended here.
  - The device must not be washed in a dishwasher.
  - The protective hood is of polycarbonate and can be treated using commercially-available disinfectants. Avoid products that contain aldehydes, phenols, acetone or alcohol.
  - It should be cleaned only by hand using a liquid disinfectant.
  - The only cleaners or disinfectants that may be used are those that:
    - lie in the pH range 5 - 8,
    - contain no corrosive alkalis, peroxides, chlorine compounds, acids or brine.
  - If rotator becomes contaminated with milled material, clean it thoroughly with vacuum cleaner.

Only clean **IKA®** appliances using these **IKA®** approved cleaning agents. To remove use:

Dirt	Cleaning agent
Dyes	isopropyl alcohol (do not use for the protective hood)
Building materials	water containing detergent, Isopropanol (do not use for the protective hood)
Cosmetics	Water containing detergent, Isopropanol (do not use for the protective hood)
Food	Water containing detergent
Fuels	Water containing detergent
Other materials	Please consult <b>IKA®</b>

### Spare parts order

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Serial number, see type plate
- Item and designation of the spare part,  
see [www.ika.com](http://www.ika.com), spare parts diagram and spare parts list
- software version.

### Repair

**Please send instrument 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 Clearance Certificate**" from **IKA®**, or use the download printout of it from the **IKA®** website [www.ika.com](http://www.ika.com).

Return the instrument in its original packaging. Storage packaging is not sufficient. Also, please use suitable shipping package material.

## Accessories

- **MT 40** milling tube

- Labworldsoft®

## Technical data

Operating voltage	<b>VAC</b>	220 – 240 100 – 120
Frequency	<b>Hz</b>	50/60
Power consumption, normal operation	<b>W</b>	100
Power consumption, standby operation	<b>W</b>	2
Power output	<b>W</b>	80
Drive		EC (Electronically Commutated) motor
Speed range	<b>rpm</b>	5000 – 25000 ± 1% (infinitely adjustable, adjustment resolution 100 rpm)
Speed setting		rotating/pressing knob
Speed display		digital
Timer		5 seconds – 3 minutes
Interval timer		5 – 60 Seconds
Timer display		digital
Permissible ambient temperature	<b>°C</b>	+5 to +40
Permissible relative humidity	<b>%</b>	80
Protection to DIN EN 60529		IP 30
Contamination level		2
Overvoltage category		II
Operation at a terrestrial altitude level	<b>m</b>	max. 2000
Dimensions (W x D x H)	<b>mm</b>	180 x 300 x 170
Dimensions (W x D x H) (Opening status)	<b>mm</b>	180 x 370 x 210
Weight	<b>kg</b>	2,7

*Subject to technical changes!*

## Warranty

In accordance with **IKA®** warranty conditions, the warranty period is 24 months. For claims under the warranty please contact your local dealer. You may also send the machine direct to our factory, enclosing the delivery invoice and giving reasons for the claim. You will be liable for freight costs.

The warranty does not cover worn out parts, nor does it apply to faults resulting from improper use, insufficient care or maintenance not carried out in accordance with the instructions in this operating manual.

## Sommaire

	Page
Déclaration de conformité CE	23
Explication des symboles	23
Consignes de sécurité	24
Utilisation conforme	24
Déballage	25
Informations utiles	25
Interfaces et sorties	26
Mise en service	27
Mise en marche	27
Réglage d'usine	28
Réglage des paramètres de menus	28
Réglage des paramètres de travail	29
Avertissements	30
Codes d'erreur	30
Utilisation de l'extracteur d'accouplement	31
Entretien et nettoyage	31
Accessories	31
Caractéristiques techniques	32
Garantie	32

## Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 2004/108/CE, 2006/42/CE 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 ISO 12100 et EN 60204-1.

## 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.



Le présent symbole signale des informations **importantes pour le bon fonctionnement de l'appareil et pour sa manipulation**. Le non-respect peut avoir pour conséquence des résultats de mesure imprécis.



**Danger** - Risque de blessure de la main!



**Danger** - Risque de blessure en raison de la température élevée!



## Consignes de sécurité

- **Lisez entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et observez les consignes de sécurité.**
- Conservez le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- Veillez à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les mesures de prévention des accidents.
- L'appareil ne doit être utilisé que sous surveillance.
- Lors de l'utilisation de l'appareil à vitesse élevée, portez une protection auditive.



### DANGER

Portez votre équipement de protection personnel selon la classe de danger du milieu à traiter.

Sinon, vous vous exposez à des dangers:

- 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.



### DANGER

Attention au risque de blessure des mains lors de l'utilisation de l'appareil.

- Assurez-vous que le bol de broyage est hermétiquement fermé.
- Avant d'utiliser l'appareil, assurez-vous que le bol de broyage est bien relié au raccord d'accouplement sur l'entraînement.
- L'appareil ne peut être utilisé qu'avec le bol de broyage monté ; sans bol de broyage, il ne démarre pas.
- Avant d'utiliser l'appareil, son capot doit être fermé, sinon il ne démarre pas.
- Le bol de broyage ne doit être retiré et monté qu'avec le moteur à l'arrêt.



### DANGER

Après utilisation, ouvrez toujours le bol de broyage avec précaution, car la matière dans le bol peut devenir chaude en raison de la transmission d'énergie en fonctionnement. Si besoin, portez des gants de protection ou attendez que le bol et la matière aient refroidi.

- Les bols de broyage **IKA®** doivent être fermés pendant le fonctionnement de l'appareil. Arrêtez immédiatement l'appareil en cas d'écoulement de matière. Nettoyez l'appareil.
- Respectez le mode d'emploi du bol de broyage.
- 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 les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil ne re-démarre pas seul.
- La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "**Accessoires**".
- La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).
- Il n'est possible de couper l'alimentation en courant de l'appareil qu'en débranchant la prise secteur ou de l'appareil.
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- L'indication de la tension de la plaque signalétique doit coïncider avec la tension du réseau.
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.



### AVVER-TISSIONT

Le bol de broyage est prévu uniquement pour le traitement d'échantillons solides secs. N'utilisez jamais le bol de broyage pour des échantillons liquides.

## Utilisation conforme

### • Utilisation

Le Tube Mill control est un moulin à lots, adapté aussi bien au broyage par chocs que par coupe.

Le bol de broyage se ferme hermétiquement. Cela signifie que la perte de matière moulue est quasiment nulle.

### Broyage par chocs:

Pour les matières dures et cassantes, ou matières sèches ou rendues cassantes par le froid (p. ex. céréales, café, ...). Ici, la matière à moudre est réduite à l'aide du couteau. La matière à moudre est cassée. La finesse finale est déterminée par la durée du broyage et la hauteur de remplissage, ainsi que par l'état de la substance à travailler.

### Broyage par coupe:

Pour les matières molles et fibreuses (p. ex. le foin, le papier, ...).

Ici aussi, c'est la durée de broyage, la quantité à broyer et l'état de la substance à travailler qui déterminent la finesse possible.

**Mode de fonctionnement:** appareil de table.



Le **Tube Mill control** n'est pas adapté au broyage de matériaux humides à trop forte teneur en eau. Sinon, il y a un risque que l'eau sorte du tube et endomme l'entraînement.

### • Champ d'application (uniquement en intérieur)

- Laboratoires
- Pharmacies
- Écoles
- Universités

L'appareil peut être utilisé dans n'importe quel endroit, sauf:

- les zones résidentielles
- les zones directement reliées à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente également des zones résidentielles.

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.

## Déballage

### • Déballage

- Déballez l'appareil avec précaution
- En cas de dommages, établissez immédiatement un constat correspondant (poste, chemin de fer ou transporteur).

### • Contenu de la livraison

- **IKA® Tube Mill control**
- Deux **MT 40** bol de broyage
- Extracteur d'accouplement
- Câble connecteur
- Câble USB
- Mode d'emploi
- Carte de garantie.

## Informations utiles

Le champ d'utilisation du **Tube Mill control** est très vaste. La liste des matériaux broyables mentionnés ci-dessous n'est pas exhaustive. Par des essais de broyage avec les procédés de broyage et préparations des échantillons respectifs, p. ex. le refroidissement, l'éventail d'applications peut être encore étendu.

### Broyage par chocs:

Le bol de broyage pour l'appareil Tube Mill control à instrument de broyage réduit les matériaux mous, à dureté moyenne et cassants d'un degré de dureté de 5 Mohs maximum. Avec des duretés supérieures, l'usure de l'instrument de broyage est très élevée et l'accouplement en plastique peut se casser.

Tout ce qui est cassant, sec et peu gras peut être broyé. Voici une liste de substances broyables à sec: céréales, orge, maïs, malt, pectine, café grillé, coques de noix, os, ergot de seigle, matières à mouler, tourbe, drogues, engras chimique, fourrages, épices, résine, potasse, noyaux, sels, scorces, comprimés.

La matière à moudre visqueuse doit être refroidie, p. ex. en ajoutant de la neige carbonique pilée dans le bol de broyage. La matière à moudre doit être préreduite à un diamètre maxi de 10 mm (taille du grain 10 mm, la taille d'un grain de maïs est idéale). Le volume utile du bol est de 40 ml maxi.

### Broyage par coupe:

Le bol de broyage de l'appareil Tube Mill control permet également de broyer des matériaux volumineux, élastiques, fibreux, mous ou contenant de la cellulose. Ci-dessous des exemples de matières pouvant être broyées: feuilles, fibres, épices, houblon, carton, papier, foin, plastiques, tabac, racines.

Les grains à moudre ne doivent pas dépasser 10 mm.

**Remarque:** les matériaux non listés ne doivent être broyés dans le Tube Mill control qu'après avoir consulté **IKA®**; cela vaut en particulier en cas de risque d'explosion (explosion de poussière suite à un chargement électrostatique).

### Travaux avec des réfrigérants:

respectez les consignes de sécurité.

Le broyage a pour conséquence un réchauffement de la substance à broyer. Dans certains cas, cela n'est pas souhaitable car la substance à broyer peut subir des modifications dues au réchauffement (par ex. des oxydations en hausse, une perte d'humidité, l'évaporation d'éléments volatils...). Pour broyer les substances visqueuses ou qui ont un taux de graisse élevé, il s'avère parfois nécessaire de les fragiliser au moyen de neige carbonique.

### **Neige carbonique - refroidissement (CO<sub>2</sub>):**

Tout d'abord, la substance à travailler doit être mise dans le bol de broyage, puis une demi-cuillérée à café de neige carbonique pilée doit être ajoutée. La neige carbonique doit être mélangée avec la substance à broyer.

Veuillez prêter attention au fait que la substance broyée peut se réchauffer très rapidement (la substance broyée peut revenir à la température ambiante après une durée de broyage de 30 secondes env.). Si le résultat du broyage n'est pas satisfaisant avec une réfrigération, le procédé doit être répété le cas échéant plusieurs fois.

## **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 du côté droit 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) et les appareils reliés et leurs propriétés être reconnus automatiquement.

Le port USB sert en combinaison avec labworldsoft® pour le fonctionnement en mode "Remote".

### **Installation**

Reliez l'appareil à un PC en utilisant le câble de données USB fourni. L'appareil transmet des informations au système d'exploitation Windows, lesquelles sont nécessaires à l'utilisation de l'appareil. Windows prescrit :

- Télécharger le pilote <http://www.ika.com/ika/lws/download/stmcdc.inf>
- Installer le pilote si cela n'est pas déjà fait.
- Installation manuelle par l'utilisateur.

### **Syntaxe d'instruction et format**

S'agissant de la phrase d'instruction, est en vigueur ce qui suit:

- De manière générale, les ordres sont envoyés par l'ordinateur (Master) à l'appareil (slave).
- L'appareil n'émet que sur requête de l'ordinateur. Même les messages d'erreurs ne sont pas transmis spontanément par l'appareil à l'ordinateur (système d'automatisation).
- Les instructions sont écrites en lettres capitales.
- Les instructions et les paramètres, de même que les paramètres qui se suivent sont séparés par au moins un espace (code : hex 0x20).
- Chaque instruction (y compris les paramètres et les données) et chaque réponse est clôturée avec Blank CR Blank LF (code : hex 0x20 hex 0x0d hex 0x0A) et leur longueur est limitée à 80 caractères maximum.
- Le signe décimal utilisé pour les nombres à virgule est le point (code : hex 0x2E).

Les explications précédentes sont globalement conformes aux recommandations du cercle de travail NAMUR (recommandations NAMUR relatives à l'exécution de connexions électriques pour le transfert de signaux analogiques et numériques à des appareils de laboratoire individuels MSR. rév.1.1).

Les instructions NAMUR et les instructions spécifiques IKA® supplémentaires servent uniquement d'instructions Low Level pour la communication entre l'appareil et le PC. Avec un terminal ou un programme de communication approprié, ces instructions peuvent être transmises à l'appareil. Labworldsoft est un paquet logiciel IKA® confortable sous MS Windows pour la commande de l'appareil et la saisie des données de l'appareil permettant également la saisie graphique de rampe de vitesse de rotation par exemple.

---

Le tableau suivant récapitule les commandes (NAMUR).

Sigles utilisés:

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

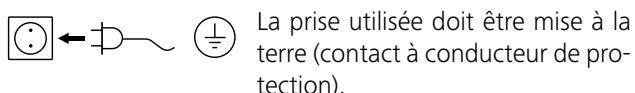
<b>Commandes NAMUR</b>	<b>Fonction</b>	<b>Remarque</b>
IN_NAME	Demande du lieu de destination. Démarre la fonction de contrôle à distance (Remote control).	Clavier appareil indisponible, la touche «power» est actionnée après envoi de la commande à l'appareil. Le symbole «Remote» s'affiche.
RESET	Commute 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	Commute les fonctions de transmission directe de l'appareil. Démarrer avec les valeurs entrées.	
IN_SOFTWARE	Demande du n° ID du logiciel, de la date et de la version	

## Mise en service

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

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique et la tension du réseau disponible correspondent.



Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner une fois branché.

Sinon, le fonctionnement sûr n'est pas garanti ou l'appareil peut être endommagé.

Mettez en place le tube à moudre en le tournant dans le sens horaire sur le raccord à baïonnette de l'entraînement. Le tube est correctement mis en place si vous entendez un "clic". Fermez alors le capot de protection.

En cas de non-respect des procédures susmentionnées, le tube ne démarre pas.



**Remarque:** pour retirer le tube, tournez-le dans le sens antihoraire. Après un "clic", le tube à moudre peut être retiré du raccord à baïonnette.

## Mise en marche

- ⇒ Placez l'interrupteur de l'appareil (**A**) sur la position **I**.
- ⇒ L'appareil se met en mode Veille.

**Standby**

- ⇒ 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 minutier, etc., s'affichent.



### Explication des symboles

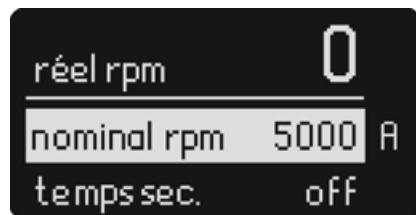
- ① Vitesse de rotation maximale de l'appareil
- ② Symbole de rotation
- ③ Vitesse de rotation théorique réglée
- ④ Mode de fonctionnement.
- ⑤ Valeur maximale du «Timer».
- ⑥ Symbole du «Timer»

**IKA®**

Tube Mill control  
Version 1.1

⇒ 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.



## Réglage d'usine

L'appareil est livré avec les réglages par défaut suivants:

### Menu Réglages:

mode	A
maxi rpm	25000
temps max	03:00
language	english

### Réglage de travail:

nominal rpm	5000
temps sec.	off
int sec.	off

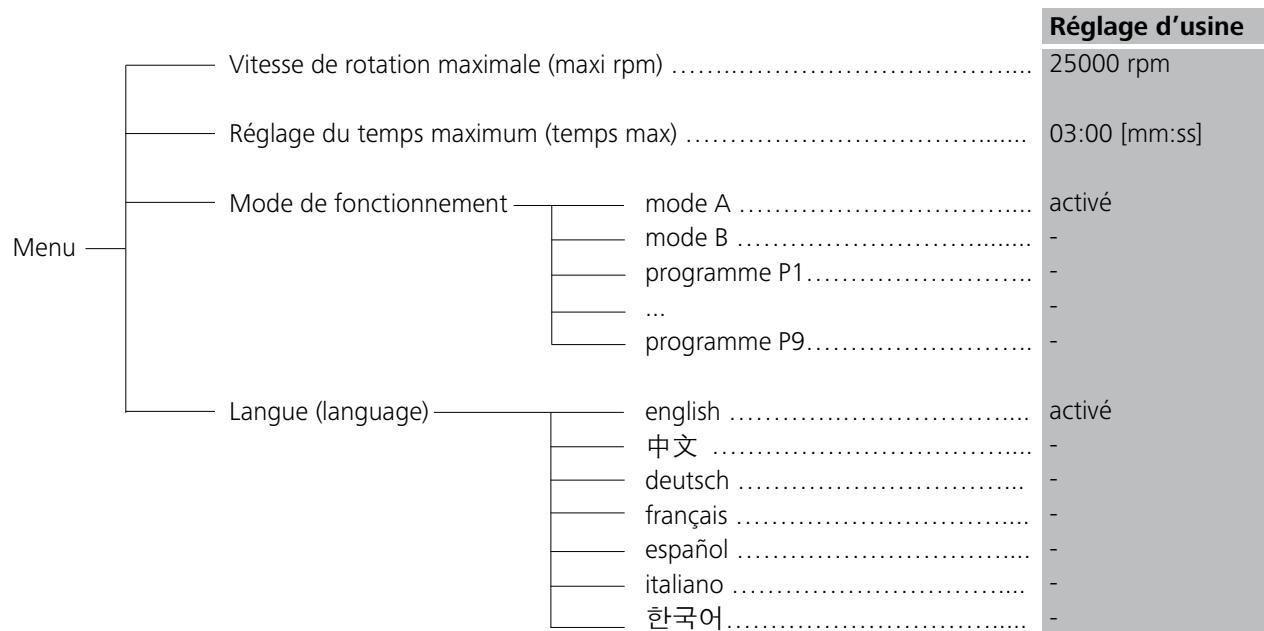
### Réinitialisation des paramètres sur leur réglage par défaut

Procédez comme suit pour rétablir les réglages par défaut:

- Eteignez l'appareil au moyen de l'interrupteur (**A**).
- Appuyez sur les touches «Menu/Back» (**G**) et «Timer» (**E**) en même temps et redémarrez l'appareil.
- L'appareil est ainsi réinitialisé sur les paramètres par défaut.

## Réglage des paramètres de menus

### • Structure des menus



## • Instructions générales pour l'utilisation du système de menus

### Sélection d'un menu

- ⇒ Appuyez sur la touche «Menu/Back» (**G**) à l'écran pour ouvrir le système de menus.
- ⇒ Tournez le bouton poussoir rotatif (**B**) pour sélectionner l'option de menu souhaitée.

### Modification d'une valeur dans le menu

- ⇒ Appuyez sur le bouton poussoir rotatif (**B**) quand l'option du menu est sélectionnée.
- ⇒ Le signe ▶ indique que l'option de menu sélectionnée peut être modifiée.
- ⇒ Tournez le bouton poussoir rotatif (**B**) pour modifier la valeur.
- ⇒ Appuyez à nouveau le bouton poussoir rotatif (**B**) pour terminer la modification.
- ⇒ Après la modification de l'option de menu, appuyez à nouveau sur la touche «Menu/Back» (**G**), pour retourner à l'écran de travail.

**Remarque:** l'option de menu sélectionnée s'affiche avec un arrière-plan jaune.

## • Vitesse de rotation maximale (maxi rpm)

Le réglage par défaut de l'appareil pour «maxi rpm» est de 25000. Via l'option de menu, vous pouvez modifier ce réglage dans la plage de 5000 à 25000 rpm.

Le réglage «maxi rpm» est enregistré automatiquement dès que l'opération est terminée ou l'appareil éteint.

**Remarque:** lors du réglage de la valeur «maxi rpm» en tournant le bouton poussoir rotatif (**B**), le pas de réglage est de 100 rpm. En mode remote control via l'ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 rpm.

## • Valeur maximale du minuteur (temps max)

Le réglage par défaut de l'appareil pour «temps max» est de 3 minutes. Via l'option de menu, vous pouvez modifier ce réglage dans la plage de 5 secondes à 3 minutes.

Le réglage «temps max» est enregistré automatiquement dès que l'opération est terminée ou l'appareil éteint.

**Remarque:** lors du réglage de la valeur «temps max» en tournant le bouton poussoir rotatif (**B**), le pas de réglage est de 5 secondes. En mode remote control via un ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 seconde.

## • 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 int-). Les réglages des paramètres sont modifiables uniquement dans le programme du menu. Ces réglages sont utilisables directement.

## • Réglage de la langue

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 des paramètres de travail

### • Vitesse de rotation théorique (nominal rpm)

La vitesse de rotation théorique souhaitée «nominal rpm» se règle avec le bouton poussoir rotatif (**B**) dans la plage maximale «maxi rpm», le pas de réglage le plus petit est 100 rpm. En mode remote control via l'ordinateur, le pas de réglage le plus petit est 1 rpm.

### Réglage de la valeur «nominal rpm» 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 de rotation (C○○○) s'affiche.

### • 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 5 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 3 minutes, puis l'appareil s'arrête automatiquement.

**Remarque:** nous conseillons une pause d'une minute après chaque procédure de broyage de trois minutes. Sinon, après trois procédures de broyage consécutives, un message d'erreur peut apparaître (voir "Codes d'erreurs").

#### Réglage de la valeur de «Timer» (temps sec.) dans l'affichage de travail

- ☞ Appuyez sur la touche «Timer» (**E**) pour activer l'affichage.
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (**B**) pour régler la valeur.
- ☞ Appuyez à nouveau sur la touche «Timer» (**E**) pour terminer la procédure de réglage.
- ⇒ Les valeurs paramétrées sont mémorisées.

#### • Fonction intervalle (Int)

La valeur «Int» se règle entre 5 et 60 secondes avec le bouton poussoir rotatif (**B**), le pas de réglage le plus petit est 5 secondes.

**Remarque :** si les fonctions "Int" et "Timer" sont activées, la valeur "Int" doit être inférieure à la valeur "Timer". C'est la seule façon de rendre possible la fonction d'intervalle.

#### Réglage de la valeur "Int" (int sec) à l'affichage de travail

- ☞ Appuyez sur la touche «Int» (**F**) pour activer l'affichage
- ☞ Tournez le bouton poussoir rotatif (**B**) pour régler la valeur.
- ☞ Appuyez à nouveau sur la touche «Int» (**F**) pour terminer la procédure de réglage.
- ⇒ Les valeurs paramétrées sont mémorisées.

## Avertissements

**Avertissement 1:** Le capot de protection n'est pas fermé.

**Avertissement 2:** Le bol de broyage n'est pas bien ajusté.

**Solution:** Ajustez le bol de broyage, fermez le capot de protection et lancez l'essai.

## Codes d'erreur

Si une erreur survient, celle-ci est signalée à l'écran (**C**) par un code d'erreur.

Procédez alors comme suit:

- ☞ Arrêter l'appareil en appuyant sur l'interrupteur (**A**).
- ☞ Prendre des mesures rectificatives.
- ☞ Redémarrer l'appareil.

Erreur	Cause	Effet	Solution
<b>Error 3</b>	• Température interne de l'appareil trop élevée	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil et le laisser refroidir - Rallumez l'appareil
<b>Error 4</b>	• Le moteur ne tourne pas normalement (ne peut pas démarrer ou n'atteint pas la vitesse de rotation théorique) • Surcharge	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil - Contrôler et réduire la quantité de l'échantillon - Démarrez l'appareil avec une vitesse de rotation réduite et accroissez le régime pendant le broyage - Redémarrer l'appareil
<b>Error 86</b>	• Tension du Moteur à commutation électronique trop faible	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil - Vérifier si la tension indiquée sur la plaque signalétique et la tension du réseau disponible correspondent.
<b>Error 87</b>	• Surcharge au démarrage du moteur • Surcharge	Moteur coupé	- Arrêter l'appareil - Contrôler et réduire la quantité de l'échantillon - Redémarrer l'appareil

Si l'erreur ne peut pas être éliminée à l'aide des mesures décrites ou en présence d'une autre erreur :

- Veuillez contacter le département entretien d'**IKA®**.

- Envoyez l'appareil avec une brève description de l'erreur.

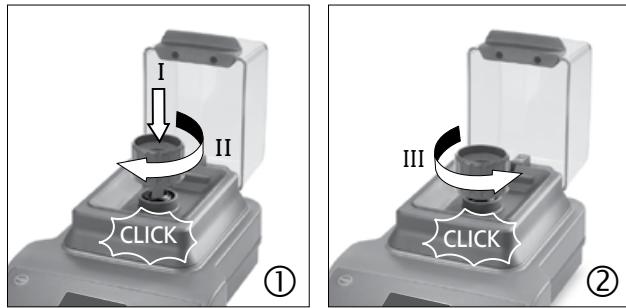
## Utilisation de l'extracteur d'accouplement

### Accouplement du bol de broyage cassé:

The milling tube coupling may be broken when the grinding material is too much or too hard.

### Extraction de l'accouplement hors de l'entraînement:

- ① Vissez l'extracteur d'accouplement dans le sens horaire.  
Dès qu'un «clic» est audible, l'extracteur est bien en place sur l'accouplement.
- ② Tournez l'extracteur d'accouplement dans le sens anti-horaire. Dès qu'un «clic» est audible, vous pouvez extraire l'accouplement cassé.



## Entretien et nettoyage

L'appareil ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

### Nettoyage

→ Pour effectuer le nettoyage, débranchez la fiche secteur.

- Portez des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
- Ne placez jamais les appareils électriques dans le produit de nettoyage pour les nettoyer.
- Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage et de décontamination autre que celle conseillée par le fabricant, l'utilisateur doit s'assurer auprès du fabricant que la méthode prévue n'est pas destructive pour l'appareil.
- La instrument ne doit pas être lavée en machine.
- Le couvercle en polycarbonate peut être traité avec des désinfectants du commerce. Evitez les produits contenant des aldéhydes, des phénols, de l'alcool ou de l'acétone.
- Seul un nettoyage à la main et une désinfection liquide sont autorisés.
- Les nettoyants et désinfectants utilisés doivent:
  - avoir un pH situé entre 5 et 8,
  - ne pas contenir d'acides et d'alkalis.
- Aspirer les saletés provenant de la matière broyée.

Nettoyez les appareils **IKA®** uniquement avec les produits de nettoyage suivants autorisés par **IKA®**:

### Impureté

Colorants

Matériaux de construction

Cosmétiques

Aliments

Combustibles

Substances non indiquées

### Produit de nettoyage

Isopropanol (ne pas utiliser pour le capot de protection)

Eau tensioactive / Isopropanol (ne pas utiliser pour le capot de protection)

Eau tensioactive / Isopropanol (ne pas utiliser pour le capot de protection)

Eau tensioactive

Eau tensioactive

Consultez **IKA®**

### Commande de pièces de rechange

Lors de commandes de pièces de rechange, veuillez fournir les indications suivantes:

- type d'appareil
- numéro de fabrication de l'appareil, voir la plaque signalétique
- référence et désignation de la pièce de rechange, voir sur [www.ika.com](http://www.ika.com)
- Version logicielle.

### Réparation

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

Pour cela, demandez le formulaire "Certificat d'innocuité" auprès d'**IKA®**, ou téléchargez le formulaire sur le site web d'**IKA®** [www.ika.com](http://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.

## Accessoires

• **MT 40** bol de broyage

• Labworldsoft®

## Caractéristiques techniques

Tension de réseau	<b>VAC</b>	220 – 240 100 – 120
Fréquence	<b>Hz</b>	50/60
Puissance absorbée mode normal	<b>W</b>	100
Puissance absorbée en veille	<b>W</b>	2
Puissance restituée par l'appareil	<b>W</b>	80
Entraînement		Moteur à commutation électronique
Plage de vitesse	<b>rpm</b>	5 000 à 25 000 ± 1 % (réglable par pas de 100 rpm)
Réglage de la vitesse de rotation		bouton pression/rotatif
Affichage de la vitesse de rotation		digital
Minuteur		5 secondes à 3 minutes
Minuteur à intervalle		5 à 60 secondes
Affichage du minuteur		digital
Admiss. température ambiante	<b>°C</b>	+5 bis +40
Admiss. humidité ambiante (rel.)	<b>%</b>	80
Degré protection selon DIN EN 60529		IP 30
Degré de pollution		2
Catégorie de surtension		II
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	<b>m</b>	max. 2000
Dimensions (l x p x h)	<b>mm</b>	180 x 300 x 170
Dimensions (l x p x h) (ouvert)	<b>mm</b>	180 x 370 x 210
Poids	<b>kg</b>	2,7

*Sous réserve de modifications techniques!*

## Garantie

En conformité avec les conditions de vente et de livraison d'**IKA®**, la garantie sur cet appareil est de 24 mois. En cas de problème entrant dans le cadre de la garantie, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. Mais vous pouvez également envoyer directement l'appareil accompagné du bon de livraison et un descriptif de votre réclamation à notre usine. Les frais de transport restent alors 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.

## Содержание

Страница

Декларация соответствия ЕС	33
Условные обозначения	33
Указания по технике безопасности	34
Использование по назначению	35
Снятие упаковки	35
Важные замечания	35
Интерфейсы и выходы	36
Ввод в эксплуатацию	38
Включение	38
Заводская настройка	39
Установка параметров меню	39
Настройка рабочих параметров	40
Предупреждающие сообщения	41
Коды ошибок	41
Использование съемника муфт	42
Техобслуживание и чистка	42
Принадлежности	43
Технические данные	43
Гарантия	43

## Декларация соответствия ЕС

Мы заявляем под единоличную ответственность, что данный продукт соответствует предписаниям директив 2004/108/CE, 2006/42/CE и 2011/65/EC и согласуется со следующими стандартами и нормативными документами: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN ISO 12100 и EN 60204-1.

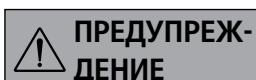
## Условные обозначения



Общее указание на опасность



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



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



Этим символом отмечена информация, **имеющая значение для бесперебойной работы прибора и надлежащего обращения с ним**. Пренебрежение этой информацией может привести к получению неточных результатов.



указание на опасность вследствие травм рук!



Указание на опасность при контакте с горячей поверхностью.



## Указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию полностью прочтайте инструкцию по эксплуатации и соблюдайте указания по технике безопасности.
- Храните инструкцию по эксплуатации в доступном для всех месте.
- Следите за тем, чтобы с прибором работал только обученный персонал.
- Соблюдайте указания по технике безопасности, директивы, предписания по охране труда и предотвращению несчастных случаев.
- Прибор можно эксплуатировать только под наблюдением.
- При использовании прибора с высокой частотой вращения пользуйтесь средствами защиты слуха.



### ОПАСНОСТЬ

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

- подвижных деталей
- захвата частей тела, волос, одежды и украшений.
- Устанавливайте устройство в просторном помещении на ровной, устойчивой, чистой, нескользкой, сухой и огнеупорной поверхности.
- The feet of the instrument must be clean and undamaged.
- Оборудование не предназначено для ручной работы.
- The instrument may heat up when in use.
- Check the instrument and accessories beforehand for damage each time when you use them. Do not use damaged components.



### ОПАСНОСТЬ

Учитывайте, что при управлении прибором существует опасность получения травм рук.

- Убедитесь в том, что емкость для измельчения плотно закрыта.
- Перед применением прибора убедитесь, что емкость для измельчения надлежащим образом подсоединенна к соединительному штекеру привода.
- Прибор можно использовать только с установленной емкостью для измельчения; без емкости для измельчения он не запускается.
- Перед использованием защитный колпак прибора должен быть закрыт, в противном случае прибор не запускается.
- Емкость для измельчения разрешается устанавливать и снимать только при выключенном двигателе.



### ОПАСНОСТЬ

После использования всегда открывайте емкость для измельчения очень осторожно, так как материал в емкости может нагреваться во время работы из-за передачи энергии. При необходимости используйте защитные перчатки или дождитесь охлаждения емкости и материала.

- Емкости для измельчения **IKA®** во время работы прибора должны быть всегда закрыты. Немедленно выключите прибор, если материал выходит из емкости. Очистите прибор.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации емкости для измельчения.
- Температура среды не должна превышать 40 °C.
- Используйте только разрешенные фирмой **IKA®** пробирки.
- 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.
- Не допускается эксплуатация устройства во взрывоопасных помещениях, с опасными материалами или под водой.
- После прерывания подачи тока аппарат при возобновлении подачи автоматически не запускается.
- Безопасность работы гарантируется только при использовании принадлежностей, описанных в главе „**Принадлежности**“.
- Розетка электрической сети должна иметь заземляющий контакт.
- Полное обесточивание устройства производится выниманием вилки кабеля питания из розетки электрической сети.
- Розетка электрической сети должна находиться в легкодоступном месте.
- Проверьте соответствие источника питания данным, указанным на шильдике устройства.
- Не допускайте ударов устройства или принадлежностей.
- Вскрытие устройства должно производиться только уполномоченным специалистом, даже для ремонта.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Емкость для измельчения предназначена только для обработки сухих проб твердых веществ.

Категорически запрещается использовать емкость для измельчения жидких проб.

## Использование по назначению

### • Применение

**Tube Mill control** — это мельница с порционной загрузкой, которая предназначена как для ударного, так и для режущего измельчения.

Емкость для измельчения закрывается герметично. Это означает, что потери измельченного материала практически равны нулю.

#### Ударное измельчение:

Применяется для твердых, хрупких или сухих или охрупченных охлаждением материалов (например, зерновых культур, кофе и т. п.).

При этом материал измельчается с помощью молотка. Измельчаемый материал разламывается. Конечная степень измельчения зависит от длительности измельчения и уровня заполнения, а также от свойств загружаемого материала.

#### Режущее измельчение:

Применяется для мягких, волокнистых материалов (например, сена, бумаги и т. п.).

Достижимая степень измельчения также зависит от длительности измельчения, количества измельчаемого материала и свойств загружаемого материала.

**Способ эксплуатации:** настольный прибор.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Tube Mill control** не подходит для измельчения влажных материалов со слишком высоким содержанием воды. В противном случае существует опасность, что вода вытечет из пробирки и повредит привод.

### • Область применения (только в помещении)

- Лаборатории
- Учебные заведения
- Аптеки
- Университеты

Устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, за исключением:

- жилых помещений
- зон, напрямую подключенных к сети питания низкого напряжения, которая обеспечивает также питание жилых помещений.

Зашита пользователя не может быть гарантирована:

- в случае эксплуатации устройства с принадлежностями, не поставляемыми или не рекомендованными изготовителем
- в случае эксплуатации устройства не в соответствии с назначением, указанным изготовителем
- в случае модификации устройства или печатной платы, выполненной третьей стороной.

## Снятие упаковки

### • Снятие упаковки

- Аккуратно снимите упаковку.
- При наличии транспортных повреждений необходимо оповестить об их обнаружении в день снятия упаковки. В некоторых случаях требуется оповестить перевозчика (почту или транспортную компанию) для проведения расследования.

### • Комплект поставки

- **IKA® Tube Mill control**
- два **МТ 40** емкости
- Съемник муфты
- Кабель питания
- Кабель USB
- Руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон.

## Важные замечания

Область применения мельницы **Tube Mill control** очень обширна. Приведенный ниже перечень измельчаемых материалов не полон. Посредством лабораторного измельчения с соответствующим способом измельчения и подготовкой проб, например, охлаждение, область применения можно еще расширить.

#### Ударное измельчение:

Емкость для измельчения прибора **Tube Mill control** с измельчителем измельчает мягкие, среднетвердые и хрупкие материалы с твердостью до 5 по шкале Мооса. При более высокой твердости измельчитель очень быстро изнашивается, и пластмассовая муфта может поломаться.

С помощью данного прибора можно измельчать любые материалы, которые являются хрупкими, сухими и не содержат большое количество жира. Ниже приведен перечень материалов, подвергаемых сухому измельчению:

зерновые культуры, ячмень, кукуруза, солод, пектин, жареный кофе, ореховая скорлупа, кости, спорынья, прессованные материалы, торф, лекарства, искусственные удобрения, корма, пряности, смола, калийные соли, косточки, соли, шлаки, таблетки.

Вязкие материалы необходимо охладить, например, посредством добавления дробленого сухого льда в емкость для измельчения.

Материал необходимо предварительно измельчить до диаметра макс. 10 мм (размер загружаемого зерна 10 мм, подходящим является размер кукурузного зерна). Полезный объем емкости составляет максимум 40 мл.

#### **Режущее измельчение:**

В емкости для измельчения прибора Tube Mill control можно измельчать трудносыпучие, эластичные, волокнистые, мягкие и содержащие целлюлозу материалы. Ниже перечислены материалы, которые можно измельчать:

листья, волокна, пряности, хмель, картон, бумага, сено, пластмасса, табак, корни.

Размер загружаемого зерна не должен превышать 10 мм.

**Примечание.** Материалы, не указанные в списке, разрешается измельчать в мельнице **Tube Mill control** только после консультации с сервисной службой компании **IKA®**; это, в частности, относится к ситуациям, когда существует опасность взрыва (взрыв пыли вследствие электростатического заряда).

#### **Работа с охлаждающими веществами:**

Соблюдайте указания по технике безопасности.

Вследствие измельчения материал нагревается. В отдельных случаях это нежелательно, так как из-за нагрева измельчаемый материал может измениться (например, повышенное окисление, потеря влаги, испарение летучих компонентов и т. п.).

Вязкие материалы или материалы с высоким содержанием жира в определенных условиях можно измельчать только после охрупчивания с помощью сухого льда.

#### **Охлаждение сухим льдом (CO<sub>2</sub>):**

Сначала материал загружается в емкость для измельчения, затем добавляется примерно половина чайной ложки измельченного сухого льда. Сухой лед следует перемешать с измельчаемым материалом.

Учитывайте, что измельчаемый материал в результате измельчения снова довольно быстро нагревается (прим. через 30 секунд измельчения материал может снова нагреться до комнатной температуры).

Если при однократном охлаждении желаемый результат измельчения не достигается, процесс необходимо повторить несколько раз.

## **Интерфейсы и выходы**

### **Дистанционное управление**

Прибором можно управлять в дистанционном режиме (Remote) через USB-интерфейс с использованием программного обеспечения labworldsoft®. USB-интерфейс находится с правой стороны прибора и позволяет соединять прибор с ПК с помощью USB-кабеля.

**Примечание.** Соблюдайте требования к системе, а также указания руководства по эксплуатации и справки программного обеспечения.

### **Интерфейс USB**

Universal Serial Bus (USB) – это система последовательной шины для соединения мешалки с ПК. Устройства, оснащенные интерфейсом USB, можно соединять между собой в процессе эксплуатации (Hot Plugging), причем подключаемые устройства и их свойства распознаются автоматически.

Интерфейс USB в сочетании с ПО labworldsoft® служит для эксплуатации в режиме «Remote» (Дистанционный).

### **Установка**

Соедините прибор с ПК с помощью входящего в комплект поставки USB-кабеля для передачи данных. Прибор передает в ОС Windows данные, необходимые для его работы. Windows запрашивает:

- загрузку драйвера <http://www.ika.com/ika/lws/download/stmcdc.inf>
- установку драйвера, если его нет
- ручную установку.

### **Командный синтаксис и формат**

Для системы команд действительны следующие положения:

- Команды в целом отправляются с компьютера (ведущее устройство) на устройство (ведомое устройство).
- Передача с устройства выполняется исключительно по запросу компьютера. Сообщения об ошибках также не могут спонтанно отправляться от устройства к компьютеру (система автоматизации).
- Команды передаются заглавными буквами.
- Команды и параметры, а также последовательно передаваемые параметры разделяются по меньшей мере одним пробелом (код: hex 0x20).

- Каждая отдельная команда (в том числе параметр и данные) и каждый ответ заключаются в последовательности «Пусто Перевод каретки Пусто Перевод строки» (код: hex 0x20 hex 0xD hex 0xA) и состоят не более чем из 80 символов.
- Десятичным разделителем в числе с плавающей запятой является точка (код: hex 0x2E).

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

В таблице ниже представлены команды (NAMUR).

Используемые сокращения:

m =                    параметр нумерации (целое число)  
 X =        4           частота вращения

Команды NAMUR и дополнительные команды, специфические для **IKA®**, служат только как команды низкого уровня для связи между устройством и ПК. При наличии соответствующего терминала и программы связи эти команды могут передаваться напрямую на устройство. Labworldsoft – это удобный пакет программ **IKA®**, работающих в среде MS Windows для управления устройством и приема данных устройства и обеспечивающих также графическое представление, например, шкал числа оборотов. Далее приводится обзор команд (NAMUR), воспринимаемых контрольными устройствами **IKA®**.

<b>Команды NAMUR</b>	<b>Функция</b>	<b>Примечание</b>
IN_NAME	Запрос адресата информации. Запуск функции дистанционного управления.	Клавиатура прибора деактивирована, кнопка питания «Power» нажата после отправки команды в прибор. Отображается символ дистанционного управления.
RESET	Переключение на нормальный режим работы	Если клавиатура прибора снова доступна, символ дистанционного управления исчезает.
IN_PV_X X=4	Считывание текущей частоты вращения	
IN_SP_X X=4	Считывание заданного входного значения	
OUT_SP_X m X=4	Установка заданного значения частоты вращения, ввод: grm	
START_X X=4	Включение функций прямой передачи прибора. Запуск с введенными значениями.	
IN_SOFTWARE	Запрос идентификационного номера, даты и версии ПО	

## Ввод в эксплуатацию

Условия окружающей среды должны соответствовать требованиям, изложенным в главе «**Технические данные**».

Убедитесь в том, что напряжение, указанное на типовой табличке соответствует фактическому напряжению в сети электропитания.

   Используемая розетка должна иметь контакт заземления.

Если данные условия соблюdenы, то устройство готово к работе сразу после подключения к сети электропитания. Если данные условия не соблюdenы, то безопасность при работе не гарантируется и/или существует вероятность поломки устройства.

Присоедините мельничную трубку, накрутив ее по часовой стрелке на байонетную муфту привода. После щелчка трубка будет установлена правильно. Затем закройте защитный колпак.

При несоблюдении вышеуказанных процедур трубная мельница не запустится.

**Примечание.** Для снятия мельничной трубы открутите ее против часовой стрелки. После щелчка мельничную трубку можно снять с байонетной муфты.



## Включение

- ⇒ Установите выключатель прибора (**A**) в положение **I**.  
⇒ Прибор переключится на режим ожидания.

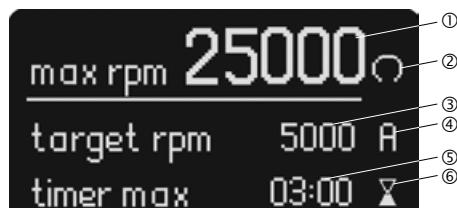
**Standby**

- ⇒ Нажмите кнопку питания «Power» дисплея (**D**).  
⇒ На несколько секунд на дисплее появится начальная страница с отображением типа устройства и версии программного обеспечения.

**IKA®**

Tube Mill control  
Version 1.1

Отображаются символы режима работы, заданной частоты вращения, максимальной частоты вращения, максимального значения таймера и т. д.



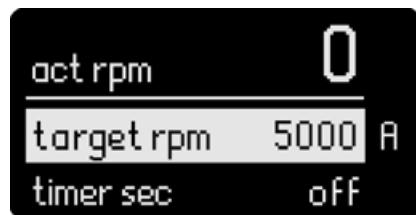
### Пояснение символов

- ① Максимальная частота вращения прибора  
② Символ частоты вращения  
③ Установленная заданная частота вращения  
④ Режим работы  
⑤ Максимальное значение таймера  
⑥ Символ таймера

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

⇒ После проверки системы на дисплее появляется рабочий экран, и прибор готов к работе.

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



## Заводская настройка

Прибор поставляется со следующими заводскими настройками:

### Меню «Настройки»:

Режим (mode)	A
максимальная частота вращения (max rpm)	25000
максимальное значение таймера (timer max)	03:00
язык (language)	english

### Рабочая настройка:

заданная частота вращения (target rpm)	5000
значение таймера (timer sec)	выкл. (off)
значение интервала (int sec)	выкл. (off)

### Сброс параметров на заводские настройки

Для восстановления заводских настроек выполните следующие действия:

- Выключите прибор с помощью выключателя (**A**).
- Одновременно нажмите кнопки «Menu/Back» (Меню/назад) (**G**) и «Timer» (Таймер) (**E**) и перезапустите прибор.
- Параметры прибора сброшены на заводские настройки.

## Установка параметров меню

### • Управление с помощью меню

		заводские настройки
Menu	max rpm (Максимальная частота вращения) .....	25000 rpm
	timer max (Максимальная настройка времени) .....	03:00 [mm:ss]
mode (Режим работы)	mode (Режим) A .....	Активирован
	mode (Режим) B .....	-
	program saved (Сохранение программы) P1 .....	-
	... .....	-
	program saved (Сохранение программы) P9 .....	-
	language (язык) .....	Активирован
english .....	-	
中文 .....	-	
deutsch .....	-	
français .....	-	
español .....	-	
italiano .....	-	
한국어 .....	-	

- **Общие инструкции по использованию системы меню**

#### Выбор меню

- ☞ Нажмите кнопку «Menu/Back» (Меню/назад) (**G**) на рабочем экране, чтобы открыть систему меню.
- ☞ Для выбора опции меню поверните поворотно-нажимной регулятор (**B**).

#### Редактирование параметра в меню

- ☞ Нажмите поворотно-нажимной регулятор (**B**) у выбранной опции меню.
- ☞ Значок ► показывает, что выбранную опцию меню можно редактировать.
- ☞ Для редактирования параметра поверните поворотно-нажимной регулятор (**B**).
- ☞ Снова нажмите поворотно-нажимной регулятор (**B**), чтобы завершить редактирование.
- ☞ После редактирования опции меню снова нажмите кнопку «Menu/Back» (Меню/назад) (**G**), чтобы вернуться на рабочий экран.

**Примечание.** Выбранная опция меню отображается на дисплее на желтом фоне.

- **Максимальная частота вращения (max rpm)**

Настройка максимальной частоты вращения прибора по умолчанию (max rpm) — 25000 rpm. С помощью опции меню эту настройку можно изменять в диапазоне от 5000 до 25000 rpm.

Настройка максимальной частоты вращения (max rpm) автоматически сохраняется после завершения рабочего процесса или выключения прибора.

**Примечание.** При установке параметра «max rpm» посредством вращения поворотно-нажимного регулятора (**B**) настройка составляет 100 об/мин. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера точность установки составляет 1 rpm.

- **Максимальное значение таймера (timer max)**

Настройка максимального значения таймера прибора по умолчанию (timer max) — 3 минуты. С помощью опции меню эту настройку можно изменять в диапазоне от 5 секунд до 3 минут.

Настройка максимального значения таймера (timer max) автоматически сохраняется после завершения рабочего процесса или выключения прибора.

**Примечание.** При установке параметра «timer max» посредством вращения поворотно-нажимного регулятора (**B**) настройка составляет 5 секунд. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера настройка составляет 1 секунду.

- **Режим работы**

Прибор может работать в режимах А, В и Р1-Р9. Настройка режима автоматически сохраняется после завершения работы или выключения прибора. Пользователь может изменять настройки режима в главном меню.

#### Режим работы А

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

#### Режим работы В

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

#### Режимы работы Р1-Р9

В режимах Р1-Р9 пользователь может настроить и сохранить требуемые параметры в программе (заданная частота вращения, значения таймера и интервала). Настройки параметров можно изменять только в программе меню. Эти настройки можно использовать напрямую.

- **Настройка языка**

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

## Настройка рабочих параметров

- **Заданная частота вращения (target rpm)**

Требуемая заданная частота вращения устанавливается с помощью поворотно-нажимного регулятора (**B**) в диапазоне значения максимальной частоты вращения (max rpm), минимальное значение — 100 rpm. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера минимальная настройка составляет 1 rpm.

#### Настройка заданной частоты вращения "target rpm" в рабочем меню

- ☞ Поверните поворотно-нажимной регулятор (**B**), чтобы изменить значение.
- ☞ Для запуска нажмите на поворотно-нажимной регулятор (**B**).
- ⇒ На дисплее появится символ частоты вращения (СОЮ).

#### • Функция таймера

Значение таймера настраивается с помощью поворотно-нажимного регулятора (**B**) в диапазоне значения максимального значения, минимальное значение — 5 с. В режиме дистанционного управления с помощью компьютера минимальная настройка составляет 1 секунду.

Если при включении прибора функция таймера не активирована, автоматически запускается отсчет от 0 до 3 минут, после чего прибор автоматически выключается.

Примечание. Мы рекомендуем после каждого трехминутного процесса измельчения делать минутную паузу. В противном случае после выполнения трех процессов измельчения подряд на дисплее появляется сообщение об ошибке (см. главу «**Коды ошибок**»).

#### Настройка значения таймера (zeit sec) на рабочем экране

- ☞ Нажмите кнопку «Timer» (Таймер) (**E**), чтобы активировать индикацию.
- ☞ Поверните поворотно-нажимной регулятор (**B**), чтобы установить значение.
- ☞ Повторное нажатие кнопки «Timer» (Таймер) (**E**) завершает процесс настройки.

⇒ Установленные значения сохранятся.

#### • Функция интервала (Int)

Значение интервала «Int» устанавливается с помощью поворотно-нажимного регулятора (**B**) в диапазоне от 5 до 60 секунд; минимальная настройка составляет 5 секунд.

**Примечание.** Если активированы функции интервала и таймера, значение интервала должно быть меньше значения таймера. Только в этом случае можно использовать функцию интервала.

#### Настройка значения интервала (int sec) на рабочем экране

- ☞ Нажмите кнопку «Int» (Интервал) (**F**), чтобы активировать индикацию.
- ☞ Поверните поворотно-нажимной регулятор (**B**), чтобы установить значение.
- ☞ Повторное нажатие кнопки «Int» (Интервал) (**F**) завершает процесс настройки.

⇒ Установленные значения сохранятся.

## Предупреждающие сообщения

**Предупреждение (Warning) 1:** Защитный колпак не закрыт.

**Предупреждение (Warning) 2:** Емкость для измельчения установлена неправильно.

**Способ устранения:**

Правильно установите емкость для измельчения, закройте защитный колпак и повторите попытку.

## 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 normally (не запускается или не достигает заданной частоты вращения) • Перегрузка	Выключение двигателя	- Выключите прибор - Проверьте и уменьшите количество пробы - Включите прибор с меньшей частотой вращения и увеличивайте частоту вращения во время процесса измельчения - Перезапустите прибор
<b>Error 86</b>	• Слишком низкое напряжение электродвигателя постоянного тока	Выключение двигателя	- Выключите прибор - Проверьте, соответствует ли напряжение, указанное на типовой табличке, сетевому напряжению.
<b>Error 87</b>	• Перегрузка при запуске двигателя • Перегрузка	Выключение двигателя	- Выключите прибор - Проверьте и уменьшите количество пробы - Перезапустите прибор

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

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

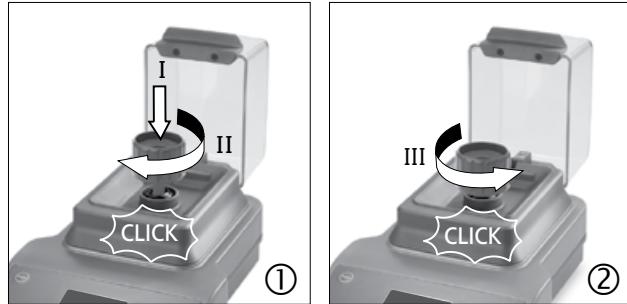
## Использование съемника муфт

### Муфта емкости для измельчения сломана:

Муфта емкости для измельчения может поломаться, если в емкости находится слишком много материала, или материал слишком твердый.

### Вытаскивание муфты из привода:

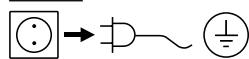
- ① Навинтите съемник муфт по часовой стрелке. Характерный щелчок означает, что съемник муфт правильно установлен на муфте.
- ② Поверните съемник муфт против часовой стрелки. Характерный щелчок означает, что поломанную муфту можно вытаскивать.



## Техническое обслуживание

Устройство не требует технического обслуживания. Оно подвержено лишь естественному старению деталей и их отказу со статистически закономерной частотой.

### Чистка



Перед чисткой обесточьте устройство.

- При чистке оборудования используйте защитные перчатки.
- Не допускается помещать электрические устройства для чистки в чистящее средство.
- Не допускайте попадания влаги внутрь устройства при чистке.
- При применении отличных от рекомендуемых способов чистки и обеззараживания проконсультируйтесь в **IKA®**.
- Не разрешается чистить центрифугу в моечной машине.
- Защитный колпак из поликарбоната можно обрабатывать стандартными дезинфицирующими средствами. Не используйте продукты с содержанием альдегидов, фенолов, ацетона или спирта.
- Допускается только проведение ручной чистки и жидкостной дезинфекции.
- Допускается только применение чистящих и дезинфицирующих средств, которые:
  - имеют pH от 5 до 8,
  - не содержат едких щелочей, перекисей, соединений хлора, кислот и щелочей.
- Загрязнения, возникшие из-за измельчения материалов, необходимо удалить с помощью пылесоса

Для чистки оборудования используйте чистящие средства, одобренные **IKA®**.

### Загрязнение Чистящее средство

Красок	изопропиловый спирт (не использовать для защитного колпака)
Строительных материалов	вода с ПАВ/ изопропиловый спирт (не использовать для защитного колпака)
Косметики	вода с ПАВ/ изопропиловый спирт (не использовать для защитного колпака)
Пищевых продуктов	вода с ПАВ
Топлива	вода с ПАВ
Неназванные материалы	Проконсультируйтесь в <b>IKA®</b>

### 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))
- Версия программного обеспечения.

## **Ремонт**

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

Для этого запросите форму «**Свидетельство о безопасности**» в компании **IKA®** или загрузите ее сами с сайта **IKA® [www.ika.com](http://www.ika.com)** и распечатайте.

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

## **Принадлежности**

- **МТ 40** емкостей для измельчения
- Labworldsoft®

## **Технические данные**

Напряжение	<b>VAC</b>	220 – 240 100 – 120
Частота	<b>Hz</b>	50/60
Потребляемая мощность в нормальном режиме	<b>W</b>	100
Потребляемая мощность в режиме ожидания	<b>W</b>	2
Выходная мощность прибора	<b>W</b>	80
Привод		Электродвигатель постоянного тока
Диапазон скоростей вращения	<b>rpm</b>	5000 – 25000 ± 1% (регулируется с шагом 100 об/мин)
Установка скорости вращения		Поворотно-нажимная ручка
Индикатор частоты вращения		Цифровой
Таймер		5 секунд – 3 минуты
Интервальный таймер		5-60 секунд
Дисплей таймера		Цифровой
Допуст. температура окружающей среды	<b>°C</b>	+5 to +40
Допуст. относительная влажность	<b>%</b>	80
Класс защиты согласно DIN EN 60529		IP 30
Уровень загрязнения		2
Категория стойкости изоляции		II
Высота установки устройства над уровнем моря	<b>m</b>	Макс. 2000
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	<b>mm</b>	180 x 300 x 170
Размеры (Ш x Г x В) (в открытом состоянии)	<b>mm</b>	180 x 370 x 210
Вес	<b>kg</b>	2,7

*Производитель оставляет за собой право на изменения без предварительного уведомления!*

## **Гарантия**

В соответствии с условиями гарантии **IKA®** 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.



## Indicaciones de seguridad

**• Lea completamente este manual de instrucciones antes de usar el aparato y observe las indicaciones de seguridad.**

- Guarde este manual de instrucciones en un lugar accesible para todos.
- Asegúrese de que sólo personal cualificado utilice el aparato.
- Observe las advertencias de seguridad, las directivas y las normas de seguridad industrial y prevención de accidentes.
- El aparato solo puede utilizarse bajo vigilancia.
- Si utiliza el aparato a alta velocidad, utilice protección para los oídos.



### 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:

- 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.



### PELIGRO

Recuerde que durante el uso del aparato pueden sufrirse lesiones en las manos.

- Asegúrese de que el recipiente de molienda esté herméticamente cerrado.
- Antes de utilizar el aparato asegúrese de que el recipiente de molienda esté correctamente conectado en la clavija de acoplamiento del accionamiento.
- El aparato solo puede utilizarse con el recipiente de molienda incorporado; sin dicho recipiente no se pondrá en marcha.
- Antes del uso es preciso cerrar la cubierta de protección del aparato, pues de lo contrario no se pondrá en marcha.
- El recipiente de molienda solo puede incorporarse y retirarse si el motor está parado.



### PELIGRO

Después del uso, abra el recipiente de molienda con mucho cuidado, pues el material de su interior puede calentarse debido a la transferencia de energía que se produce durante el servicio. En caso necesario, utilice guantes o espere a que el recipiente y el material se hayan enfriado.

- Los recipientes de molienda **IKA®** deben estar siempre cerrados durante el funcionamiento del aparato. Apague el aparato de inmediato si sale material del recipiente. Limpie el aparato.
- Observe las instrucciones de uso del recipiente de molienda.
- La temperatura del medio no debe ser superior a 40 °C.
- Utilice únicamente tubos homologados por **IKA®**.
- Procese únicamente materiales 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 entraña los materiales inflamables.
- **NO** utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
- 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.
- La toma de corriente utilizada debe disponer de una toma de tierra (conductor protector).
- Para desconectar el aparato de la red de alimentación sólo hay que sacar el cable de alimentación de la toma de corriente.
- La toma de corriente para el cable de alimentación debe estar fácilmente accesible.
- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- El sólo puede ser abierto por el personal del servicio técnico.



### ADVERTENCIA

El recipiente de molienda está diseñado exclusivamente para el procesamiento de muestras sólidas secas. No utilice nunca el recipiente de molienda para muestras líquidas.



## Veiligheidsaanwijzingen

- Lees voor de inbedrijfstelling de gebruikshandleiding volledig door en neem de veiligheidsaanwijzingen in acht.**
- Bewaar de gebruikshandleiding op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.
- Zorg ervoor dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Neem de veiligheidsaanwijzingen, richtlijnen, arbo- en ongevallenpreventievoorschriften in acht.
- Het apparaat mag uitsluitend onder toezicht worden gebruikt.
- Bij gebruik van het apparaat op hoog toerental, dient u een gehoorbescherming te dragen.



Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:

- 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.



Denk eraan dat er bij het bedienen van het apparaat gevaar voor letsel aan de handen bestaat.

- Controleer of de maalbeker goed gesloten is.
- Controleer voor gebruik van het apparaat of de maalbeker correct op de koppelingssteker op de aandrijving is aangesloten.
- Het apparaat kan uitsluitend met gemonteerde maalbeker worden gebruikt, zonder maalbeker zal apparaat niet starten.
- Voor gebruik moet de beschermkap van het apparaat gesloten worden, anders zal het apparaat niet starten.
- De maalbeker mag uitsluitend bij stilstaande motor ge monteerd en verwijderd worden.



### GEVAAR

Open de maalbeker na gebruik altijd heel voorzichtig, het materiaal in de beker kan door de energieverdracht gedurende het bedrijf warm worden. Draag zo nodig beschermende handschoenen of wacht tot de beker en het materiaal zijn afgekoeld.

- De **IKA®** maalbekers moeten gedurende de werking van het apparaat altijd gesloten zijn. Indien er materiaal uit de beker komt, dient u het apparaat onmiddellijk uit te schakelen. Maak het apparaat schoon.
- Volg de aanwijzingen uit de gebruikshandleiding van de maalbeker.
- De temperatuur van het medium mag niet hoger zijn dan 40 °C.
- Gebruik uitsluitend tubes die door **IKA®** zijn goedgekeurd.
- Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee zal brengen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengs, b.v. door licht straling.
- Let op gevaar door brandbare materialen.
- Gebruik het apparaat **niet** in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.
- 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**".
- Het gebruikte stopcontact moet geraard zijn (randaarde).
- Het apparaat is alleen afgescheiden van het elektriciteitsnet als de stekker uit het stopcontact is getrokken.
- Het stopcontact voor aansluiting op het elektriciteitsnet moet gemakkelijk te bereiken en toegankelijk zijn.
- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeenstemmen met de netspanning.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Het apparaat mag uitsluitend worden geopend door vakmensen.



### WAARSCHUWING

De maalbeker is uitsluitend bedoeld voor de verwerking van droge monsters van vaste stoffen. Gebruik de maalbeker in geen geval voor vloeistofmonsters.



## Avvertenze per la sicurezza

- **Leggere accuratamente le istruzioni per l'uso prima della messa in funzione e attenersi alle avvertenze per la sicurezza.**
- Custodire le istruzioni per l'uso in un luogo accessibile a tutti.
- Accertarsi che l'apparecchio sia utilizzato soltanto da personale appositamente formato.
- Osservare le avvertenze per la sicurezza, le direttive, le norme antinfortunistiche e la normativa sulla sicurezza del lavoro.
- È consentito utilizzare l'apparecchio soltanto sotto sorveglianza.
- In caso di utilizzo dell'apparecchio ad elevata velocità, indossare delle cuffie antirumore.



### 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:

- 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.
- Prima di ogni utilizzo, verificare l'eventuale presenza di danni all'apparecchio e agli accessori. Non utilizzare i componenti danneggiati.



### PERICOLO

Attenzione, durante l'utilizzo dell'apparecchio vi è il rischio di lesioni alle mani.

- Accertarsi che la camera di tritazione sia chiusa ermeticamente.
- Prima di utilizzare l'apparecchio, accertarsi che la camera di tritazione sia collegata correttamente alla presa di attacco al motore.
- L'apparecchio può essere utilizzato soltanto con la camera di tritazione montata; altrimenti non si avvia.
- Prima dell'uso è necessario che la calotta di protezione dell'apparecchio sia chiusa, altrimenti l'apparecchio non si avvia.

- È consentito montare e rimuovere la camera di tritazione soltanto a motore spento.



### PERICOLO

Dopo l'uso, aprire la camera di tritazione con massima cautela, in quanto, a causa del trasferimento di energia, durante il funzionamento il materiale presente nella camera può riscaldarsi. Se necessario, indossare dei guanti protettivi o attendere finché la camera e il materiale si siano raffreddati.

- Le camere di tritazione **IKA®** devono essere sempre chiuse durante il funzionamento dell'apparecchio. Spegnere immediatamente l'apparecchio in caso di fuoriuscita del materiale dalla camera. Pulire l'apparecchio.
- Attenersi alle istruzioni per l'uso della camera di tritazione.
- La temperatura del mezzo non deve superare i 40 °C.
- Utilizzare soltanto i tubetti approvati 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 esplosive, unitamente a sostanze pericolose né immerso nell'acqua.
- 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**".
- La presa di corrente utilizzata deve essere messa a terra (contatto conduttore di terra).
- Il distacco dell'apparecchio dalla rete di alimentazione avviene solo estraendo la spina o il connettore dell'apparecchio.
- La presa di corrente per il cavo di alimentazione deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.
- La specifica di tensione della targhetta deve corrispondere alla tensione di rete.
- Evitare urti e colpi sull'apparecchio o sugli accessori.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita esclusivamente a personale esperto.



### ATTEN-ZIONE

La camera di tritazione è concepita esclusivamente per la lavorazione di campioni solidi secchi. In nessun caso è ammesso utilizzare la camera di tritazione per campioni liquidi.



## Säkerhetsanvisningar

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



Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas.

Det finns annars risk för:

- att fragment kan kastas ut
- att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar
- Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkt, torrt och icke brännbart underlag.
- Apparatens fötter måste vara rena och oskadade.
- Apparaten är inte avsedd för manuell drift.
- Under drift kan apparaten upphettas.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.



Var uppmärksam på risken för handskador när apparaten används.

- Se noga till att malbägaren är tätt tillsluten.
- Förvissa dig om att malbägaren är korrekt ansluten till kopplingen på motorn innan du börjar använda apparaten.
- Apparaten kan endast användas med malbägaren på plats; utan malbägare startar den inte.
- Före användning måste apparatens skyddshuv stängas, annars startar den inte.
- Malbägaren får endast sättas på plats och tas bort när motorn står stilla.



**FARA**

Öppna alltid malbägaren mycket försiktigt efter användning, eftersom materialet i bägaren kan upphettas på grund av energiöverföringen. Använd vid behov skyddshandskar eller vänta tills bägaren och materialet har svalnat.

- IKA®** malbägare måste alltid vara tillslutna när apparaten är igång. Om något av materialet tränger ut skall apparaten genast stängas av. Rengör apparaten.
- Följ bruksanvisningen för malbägaren.
- Materialets 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. ljuststrålning.
- Observera riskerna med eldfarliga material.
- Apparaten får inte användas i explosionsfarlig atmosfär och heller inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Apparaten startar inte om automatiskt om strömmen bryts.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "Tillbehör".
- Det eluttag som används måste vara jordat (skyddsledarkontakt).
- Bortkoppling från elnätet får endast ske genom att nätkabeln lossas.
- Vägguttaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.



**WARNING**

Malbägaren är uteslutande avsedd för bearbetning av torra prover av fast material. Använd aldrig malbägaren för flytande prover.



## Sikkerhedshenvisninger

- Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og overhold sikkerhedshenvisningerne.**
- Driftsvejledningen skal opbevares tilgængeligt for alle.
- Sørg for, at kun skolet personale arbejder med apparatet.
- Overhold sikkerhedshenvisninger, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- Apparatet må kun bruges under opsyn.
- Brug høreværn, hvis apparatet anvendes med højt omdrejningstal.

**FARE**

Brug personbeskyttelsesudstyr svarende til fareklassen af det medie, der skal bearbejdes. Ellers kan da opstå fare p.g.a.

- 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.

**FARE**

Vær opmærksom på, at der er fare for kvæstelser af hånden ved betjening af apparatet.

- Kontrollér, at malebægeret er lukket tæt.
- Kontrollér før brug af apparatet, at malebægeret er tilsluttet til koblingsstikket på drevet forskriftsmæssigt.
- Apparatet kan kun bruges med placeret malebæger; det starter ikke uden malebæger.
- Apparatets beskyttelseshætte skal lukkes før brug, da det ellers ikke starter.
- Malebægeret må kun placeres og fjernes, mens motoren står stille.

**FARE**

Åbn altid malebægeret meget forsigtigt efter brug, da materialet i bægeret kan opvarmes p.g.a. energioverførslen under driften. Brug sikkerhedshandsker ved behov eller vent, indtil bægeret og materialet er kølet ned.

- IKA®** malebægerne skal altid være lukket, mens apparatet kører. Slå straks apparatet fra, hvis der kommer materiale ud af bægeret. Rens apparatet.
- Vær opmærksom på driftsvejledningen til malebægeret.
- 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 ubetænklig. Dette gælder også for anden energi tilførsel, f.eks. fra lys.
- Vær opmærksom på farer, som skyldes antændelige materialer
- Apparatet må ikke drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer og under vand.
- 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**".
- Den anvendte stikdåse skal være jordet (jordledningskontakt).
- Apparatet kan kun kobles fra strømforsyningsnettet ved at net- hhv. apparatstikket trækkes ud.
- Stikdåsen for netledningen skal kunne nås let og være let tilgængelig.
- Spændingsværdien på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Undgå, at apparatet eller tilbehør udsættes for stød eller slag.
- Apparatet må kun åbnes af en sagkyndig.

**ADVARSEL**

Malebægeret er udelukkende beregnet til forarbejdelse af faststofprøver. Malebægeret må under ingen omstændigheder bruges til flydende prøver.



## Sikkerhetsinformasjon

- Les hele bruksanvisningen før du tar apparatet i bruk. Følg sikkerhetsinformasjonen.**
- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Pass på at kun opplært personale arbeider med apparatet.
- Overhold sikkerhetsinformasjon, retningslinjer samt forskrifter angående HMS og forebygging av ulykker.
- Apparatet skal bare brukes under oppsyn.
- Bruk hørselvern når apparatet kjøres på høy hastighet.



Bruk ditt personlige verneutstyr i samsvar med fareklassen til mediumet som skal bearbeides. Ellers kan

det være fare for:

- deler som slynges ut
- kroppsdelar, hår, klær og smykker som setter seg fast
- Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brann bestandig 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.



Vær oppmerksom på faren for håndskader når apparatet betjenes.

- Sørg for at malebegeret er godt lukket.
- Før apparatet brukes, må du forvisse deg om at malebegeret er riktig koblet til tilkoblingskontakten på driv enheten.
- Apparatet kan bare brukes med det påmonterte malebegeret; uten malebeger starter det ikke.
- Apparatets beskyttelsesdeksel må lukkes før bruk, ellers starter ikke apparatet.
- Malebegeret skal bare settes på og tas av når motoren er av.



### FARE

Malebegeret må alltid åpnes svært forsiktig etter bruk siden materialet i begeret kan bli svært varmt på grunn av energioverføringen som oppstår under drift. Om nødvendig bruk beskyttelseshansker eller vent til begeret og materialet er blitt avkjølt.

- IKA®-malebegeret** må alltid være lukket når apparatet er i drift. Slå umiddelbart av apparatet hvis materiale kommer ut av begeret. Rengjør apparatet.
- Følg bruksanvisningen til malebegeret.
- Temperaturen på malebegeret må ikke overskride 40 °C.
- Bare bruk slanger frigitt av **IKA®**.
- Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bearbeidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f eks lys stråling.
- Vær oppmerksom på eventuelle farer som skyldes brannfarlige materialer
- Apparatet må ikke brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, med farlige stoffer og under vann.
- Etter et strømbrudd starter apparatet ikke av seg selv igjen.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapitlet «**Tilbehør**» brukes.
- Stikkontakten skal være jordet (beskyttelsesjordet kontakt).
- For å koble apparatet fra strømforsyningen, må du dra ut strømkontaktelet eller apparatets kontakt.
- Stikkontakten for strømforsyningen skal være lett tilgjengelig.
- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med netts penningen.
- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.
- Apparatet skal kun åpnes av en kvalifisert fagmann.



### ADVARSEL

Malebegeret er bare konstruert for bearbeiding av tørre faststoffprøver. Du må under ingen omstendigheter bruke malebegeret for flytende prøver.



## Turvallisuusohjeet

- Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
- Säilytä käyttöohje paikassa, jossa se on helposti kaikkien saatavilla.
- Huolehdi siitä, että laitetta käytää vain koulutettu henkilökunta.
- Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuoja- ja tapaturmantorjuntaohjeita.
- Laitetta saa käyttää vain valvottuna.
- Käytä kuulosuojaaimia käyttäessäsi laitetta suurilla kierrosluvuilla.



### VAARA

Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilö kohtaisia suojarusteita. Muuten vaaraa

- voivat aiheuttaa:
- osien sinkoutuminen
  - ruumiinosien, hiusten, vaatteiden ja korujen takertuminen.

- Aseta laite tasaiselle, tukkevalle, puhtaalle, pitävälle, kuijalle ja palamattomalle alustalle.
- Laitteen jalkojen pitää olla puhtaat ja ehjät.
- Laite ei sovellu käsikäyttöön.
- Laite voi kuumentua käytön aikana.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttöker taa. Älä käytä vaurioituneita osia.



### VAARA

Huomaa, että laitetta käytettäessä syntyy käsivammojen vaara.

- Varmista, ettei jauheastia ole suljettu.
- Varmista ennen laitteen käyttöä, että jauheastia on liitetty asianmukaisesti käytön kytkentäpistokkeeseen.
- Laitetta voi käyttää ainoastaan jauheastian ollessa paikoillaan; ilman jauheastiaa se ei käynnisty.
- Laitteen suojakuvun on oltava suljettu ennen käyttöä, muutoin laite ei käynnisty.

- Jauheastian saa asettaa paikoilleen ja poistaa ainoastaan moottorin ollessa seisautettuna.



### VAARA

Aava jauheastia aina erittäin varovasti käytön jälkeen, sillä astiassa oleva materiaali saattaa kuumeta käytön aikana energiansiiron vuoksi. Käytä tarvittaessa suojakäsineitä tai odota, kunnes astia ja materiaali ovat jäähtyneet.

- IKA®**-jauheastioiden on aina oltava suljettu laitteen käytön aikana. Kytke laite heti pois, jos astiasta tulee ulos materiaalia. Puhdista laite.
- Noudata jauheastian käyttöohjeita.
- Keskilämpötila ei saa ylittää 40 °C.
- Käytä ainoastaan **IKA®**:n hyväksymiä tuubeja.
- Käsittele täristimellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa täri styksen aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä koskee myös muita energialisäyksiä esim. aueringonvalosta.
- Vaaraa voivat aiheuttaa esytyvät materiaalit.
- Laitetta ei saa käyttää räjähdyksaltoissa tiloissa, vaarallisissa aineissa ja käsittelyyn eikä veden alla.
- Laite ei käynnisty itsestään sähkökatoksen jälkeen.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kap paleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.
- Käytettävän pistorasiat pitää olla suojaadotettu.
- Laitteen virransyöttö voidaan katkaista ainoastaan vetämällä pistoke pois pistorasiasta.
- Virtajohdon pistorasiat on oltava helposti saatavilla.
- Varmista, että verkkojännite vastaa typpikilven tietoja.
- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja.



### VAROITUS

Jauheastia on tarkoitettu ainoastaan kuivien kiintoainenäytteiden käsittelyyn. Älä käytä jauheastiaan missään tapauksessa nestenäytteille.



## Instruções de segurança

- Leia as instruções de utilização por completo antes da colocação em funcionamento e tenha em atenção as instruções de segurança.**
- Guarde as instruções de utilização acessíveis a todos.
- Observe que apenas pessoal qualificado trabalhe com o aparelho.
- Tenha em atenção as instruções de segurança, diretivas, normas de segurança e de prevenção de acidentes.
- O aparelho deve ser utilizado apenas sob supervisão.
- Utilize proteção de ouvidos quando utilizar o aparelho com rotações elevadas.



### 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:

- projecção imprevista de peças
- partes do corpo, cabelos, vestuário e jóias ficarem presos.
- Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.
- Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.
- 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.

Tenha em atenção de que existe o perigo de ferimentos nas mãos durante o funcionamento do aparelho.



### PERIGO

- Certifique-se de que o vaso de trituração está bem fechado.
- Antes de utilizar o aparelho certifique-se de que o vaso de trituração está ligado corretamente na ficha de acoplamento na unidade.
- O aparelho apenas pode ser utilizado com o vaso de trituração montado; sem o vaso de trituração este não liga.
- Antes de utilizar, a cobertura de proteção do aparelho deve estar fechada, caso contrário não liga.
- O vaso de trituração apenas deve ser montado e removido com o motor parado.



### PERIGO

Abra o vaso de trituração sempre com muito cuidado após a utilização, uma vez que o material existente no vaso pode aquecer devido à transmissão de energia durante o funcionamento. Se necessário, utilize luvas de proteção ou aguarde até o vaso e o material terem arrefecido.

- O vaso de trituração da **IKA®** deve ser sempre fechado durante o funcionamento do aparelho. Desligue de imediato o aparelho caso o material saia do vaso. Limpe o aparelho.
- Tenha em atenção o manual de instruções do vaso de trituração.
- A temperatura do meio não deve ultrapassar os 40 °C.
- Utilize apenas tubos autorizados 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 use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.
- 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**".
- A tomada utilizada deve ser ligada à terra (Contacto do condutor de proteção).
- O desligamento do dispositivo da corrente eléctrica ocorre apenas retirando a ficha da rede ou do dispositivo.
- A tomada para o cabo de alimentação deve ser de fácil acesso.
- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- A abertura do aparelho é permitida, exclusivamente, a pessoas especializadas.



### ATENÇÃO

O vaso de trituração foi concebido exclusivamente para o processamento de amostras sólidas. Nunca utilize o vaso de trituração para amostras líquidas.



## Wskazówki bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem urządzenia przeczytać dokładnie całą instrukcję obsługi i przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.**
- Instrukcję obsługi przechowywać w miejscu dostępnym dla wszystkich.
- Przestrzegać, by urządzenie obsługiwało wyłącznie przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, dyrektyw oraz przepisów BHP.
- Urządzenie wolno eksplotować tylko pod nadzorem.
- Podczas pracy urządzenia z wysoką prędkością obrotową używać ochraniaczy słuchu.



Stosować środki ochrony indywidualnej, odpowiednie do klasy zagrożenia, przypisanej używanemu medium. W przeciwnym razie istnieje zagrożenie spowodowane:

- elementami wyrzucanymi siłą odśrodkową
- chwytaniem części ciała, włosów, elementów garderoby i biżuterii.
- 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.



Pamiętać o tym, że podczas obsługi urządzenia istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń rąk.

- Upewnić się, że pojemnik do mielenia jest szczerle zamyknięty.
- Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia upewnić się, że pojemnik do mielenia jest prawidłowo podłączony do złącza napędu.
- Urządzenie można używać tylko z zamontowanym pojemnikiem do mielenia; bez niego urządzenia nie da się uruchomić.
- Przed rozpoczęciem użytkowania zamknąć kołpak ochronny urządzenia, w przeciwnym wypadku uruchomienie nie będzie możliwe.

- Pojemnik do mielenia można montować i zdejmować tylko przy wyłączonym silniku.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Po zakończeniu pracy pojemnik otwierać zawsze bardzo ostrożnie, ponieważ znajdujący się w nim materiał może wskutek przekazywania energii rozgrzać się podczas pracy. W razie potrzeby używać rękawic ochronnych albo odczekać do momentu ostygnięcia pojemnika i materiału.

- Pojemniki do mielenia **IKA®** muszą być zawsze zamknięte podczas pracy urządzenia. W przypadku wydostania się materiału z pojemnika urządzenie należy natychmiast wyłączyć. Oczyścić urządzenie.
- Przestrzegać instrukcji obsługi pojemnika do mielenia.
- Temperatura medium nie może przekraczać 40°C.
- Używać tylko tub zatwierdzonych przez **IKA®**.
- Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emisji energii. Odnoси się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.
- Uwzględnić zagrożenia wynikające z stosowania materiałów łatwopalnych.
- Nie korzystać z urządzenia, jeśli w powietrzu nagromadziły się substancje wybuchowe, a także nie stosować do substancji niebezpiecznych i pod wodą.
- W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie nie włączy się samoczynnie.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisany w rozdziale "**Akcesoria**".
- Zastosowane gniazdo musi posiadać uziemienie (zestyk przewodu ochronnego).
- Urządzenie odłącza się od sieci elektrycznej tylko poprzez wyjącie wtyczki z gniazda lub wtyku z urządzenia.
- Gniazdo do podłączenia urządzenia do sieci musi być łatwo dostępne.
- Napięcie sieciowe musi być zgodne z informacją o napięciu podaną na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Unikać obijania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



OSTRZEŻENIE

Pojemnik do mielenia zaprojektowany jest wyłącznie do przetwarzania suchych próbek stałych. W żadnym wypadku nie wolno używać pojemnika do próbek ciekłych.



## BezpeČnostní upozornění

- Před uvedením zařízení do provozu si přečtěte celý návod k provozu a respektujte bezpečnostní pokyny.**
- Návod k provozu uložte na místě dostupné všem.
- Respektujte, že se zařízením smí pracovat pouze vyškoleny personál.
- Respektujte bezpečnostní upozornění, směrnice, předpisy na ochranu zdraví při práci a prevenci nehod.
- Přístroj se smí provozovat pouze pod dohledem.
- Při použití přístroje s vysokými otáčkami používejte ochranu sluchu.



**NEBEZPEČÍ**  
Používejte své osobní ochranné pracovní pomůcky a vybavení podle třídy nebezpečnosti zpracovávaného média. Jinak vzniká nebezpečí vyvolané:

- uvolněním a vymřštěním částí
- zachycením částí těla, vlasů, oděvů a šperků.

- Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a ohnivzdornou plochu.
- Patky přístroje musejí být čisté a nepoškozené.
- Přístroj není vhodný pro ruční provoz.
- V provozu se může přístroj zahřívat.
- Před každým použitím zkонтrolujte, zda nejsou přístroj a příslušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.



**NEBEZPEČÍ**  
Mějte, prosím, na vědomí, že při obsluze přístroje může vystat nebezpečí poranění rukou.

- Zajistěte, aby byl mlecí kalíšek těsně uzavřený.
- Před použitím přístroje se ujistěte, že je mlecí kalíšek rádně připojený k připojovacímu rozhraní na pohonu.
- Přístroj lze používat pouze s nasazeným mlecím kalíškem; bez mlecího kalíšku se nespustí.
- Před použitím je nutné uzavřít ochranný kryt přístroje, neboť v opačném případě se přístroj nespustí.
- Mlecí kalíšek se smí montovat a vyjmout pouze při zastaveném motoru.



### NEBEZPEČÍ

Mlecí kalíšek po použití vždy otevřejte velmi opatrně, neboť materiál v kalíšku se může při provozu zahřát v důsledku přenosu energie. V případě potřeby použijte ochranné rukavice nebo vyčkejte, dokud kalíšek a materiál nevychladnou.

- Mlecí kalíšky **IKA®** musejí být za provozu přístroje stále zavřené. Pokud materiál vychází ven z kalíšku, přístroj okamžitě vypněte. Přístroj očistěte.
- Respektujte návod k použití mlecího kalíšku.
- Teplota média nesmí překročit 40 °C.
- Používejte pouze tuby 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.
- Nepoužívejte** přístroj v atmosférách ohrožených výbuchem, s nebezpečnými látkami a pod vodou.
- Po přerušení přívodu napájení se přístroj samostatně nezoběhne.
- Bezpečná práce je zajištěna pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "**Příslušenství**".
- Použitá zásuvka musí být rádně uzemněna (ochranný vodič).
- Odpojení zařízení od elektrické sítě se provádí pouze vytážením síťové zástrčky resp. zástrčky zařízení.
- Zásuvka pro připojení k elektrické sítí musí být snadno dosažitelná a přístupná.
- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na příslušenství.
- Přístroj smí otevřít pouze odborný pracovník.



### VAROVÁNÍ

Mlecí kalíšek je konstruován výhradně pro zpracování suchých pevných vzorků. Mlecí kalíšek v žádném případě nepoužívejte pro kapalné vzorky.



## Biztonsági utasítások

- Az üzembe helyezés előtt olvassa végig a kezelési útmutatót, és ügyeljen a biztonsági tudnivalókra.**
- A kezelési útmutatót mindenki számára könnyen elérhető helyen tárolja.
- Ügyeljen arra, hogy csak képzett munkatársak dolgozzanak a készülékkel.
- Tartsa be a biztonsági tudnivalókat, irányelveket, munkavédelmi és balesetvédelmi előírásokat.
- A készülék csak felügyelet mellett üzemeltethető.
- A készülék nagy fordulatszámon történő használatakor viseljen hallásvédő felszerelést.



### VESZÉLY

Viseljen a feldolgozott anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyi védőfelszerelést. Ellenkező esetben veszélyt idézhet elő:

- a kirepülő alkatrészek
- a testrészek, haj, ruhadarabok és ékszer beszorulása.
- A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.
- A készülék lábai legyenek tiszták és sérтetlenek.
- 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.



### VESZÉLY

Vegye figyelembe, hogy a készülék használatakor fennáll a kéz sérüléseinek veszélye.

- Győződjön meg róla, hogy az örlőserleg megfelelően le van zárva.
- A készülék használata előtt győződjön meg róla, hogy az örlőserleg rendeltetésszerűen csatlakoztatva van a hajtás kuplungcsatlakozójára.
- A készülék csak felszerelt örlőserleggel működtethető; örlőserleg nélkül nem indul el.
- Használat előtt a készülék védőfedelét le kell zárni, ellenkező esetben nem indul el.

- Az örlőserleget csak álló motornál szabad fel- illetve le-szerelni.



### VESZÉLY

A használat után mindenig nagyon óvatosan nyissa ki az örlőserleget, mivel a benne lévő anyag az üzem közbeni energiaátadás miatt felhevülhet. Szükség esetén viseljen védőkesztyűt, vagy várja meg, amíg a serleg és az anyag lehűl.

- Az **IKA®** örlőserlegnek a készülék üzemeltetése közben zárva kell lennie. Azonnal kapcsolja ki a készüléket, ha anyag kerül ki a serlegből. Tisztítsa meg a készülket.
- Vegye figyelembe az örlőserleg üzemeltetési útmutatóját.
- A közeghőmérséklet nem lépheti túl a 40 °C-ot.
- Csak az **IKA®** által jóváhagyott tubusokat helyezzen be.
- Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás so-rán átadott energia jelentéktelennek minősül. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelenél is.
- Ügyeljen arra, hogy veszélyhelyzet léphet fel gyűlékony anyagok kezelésénél.
- Ne** üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légtérben, veszélyes anyagokkal és víz alatt.
- Az áram hozzávezetés megszakadása után a készülék magától nem indul el újra.
- Biztonságosan csak a "**Tartozékok**" fejezetben felsorolt tartozékok alkalmazásával lehet dolgozni.
- A használt aljzatnak földeléssel (védőérintkezővel) kell rendelkeznie.
- A készülék áramtalanítása csak a hálózati dugó, ill. a készülék dugója kihúzásával történhet.
- A tápvezeték dugaszolóaljzatának könnyen elérhető és megközelíthető helyen kell lennie.
- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdögni vagy ütni.
- A készüléket csak szakember nyithatja fel.



### FIGYELEM

Az örlőserleg kizárolag száraz szílárdanyag-minták feldolgozására való. Soha ne használja az örlőserleget folyadék halmazállapotú mintákhoz.



## Varnostna navodila

- Pred uporabo v celoti preberite priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna opozorila.**
- Priročnik za uporabo shranite na mestu, ki bo vsem dostopno.
- Pazite, da bodo napravo uporabljale le za to usposobljene osebe.
- Upoštevajte varnostna opozorila, smernice, predpise za varstvo pri delu ter za preprečevanje nesreč.
- Napravo je dovoljeno uporabljati samo pod nadzorom.
- Med uporabo naprave z visokim številom vrtljajev nosite zaščito sluha.



### NEVAR-NOST

Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti sredstva, ki ga obdelujete. Sicer obstaja nevarnost:

- 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.



### NEVAR-NOST

Upoštevajte, da pri uporabi naprave obstaja nevarnost poškodbe rok.

- Zagotovite, da je mlevna posoda tesno zaprta.
- Pred uporabo naprave se prepričajte, da je mlevna posoda pravilno priključena na priključni vtič na pogonu.
- Napravo je mogoče uporabljati le z nameščeno mlevno posodo; brez mlevne posode je ni mogoče pognati.
- Pred uporabo je treba zapreti zaščitni pokrov naprave, saj je sicer ni mogoče pognati.
- Mlevno posodo je dovoljeno namestiti in odstraniti le takrat, ko motor miruje.



### NEVAR-NOST

Mlevno posodo po uporabi vedno odprite zelo previdno, saj se material v posodi zaradi prenosa energije med obratovanjem lahko segreje. Po potrebi uporabite zaščitne rokavice ali počakajte, da se posoda in material ohladita.

- Mlevne posode **IKA®** morajo biti med obratovanjem naprave vedno zaprte. Če iz posode izteka material, napravo takoj izklopite. Napravo očistite.
- Upoštevajte navodila za uporabo mlevne posode.
- Temperatura medija ne sme presegati 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 svetlob nega obsevanja.
- Pazite na nevarnost zaradi vnetljivih materialov.
- Naprave ne uporabljajte v eksplozionsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi in pod vodo.
- Po prekinitti in ponovni vzpostavitvi napetosti se naprava znova ne zažene samodejno.
- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju "Oprema".
- Uporabljena vtičnica mora biti ozemljena (zaščitni vodnik).
- Napravo izključite iz električnega omrežja le, kadar izvlecete omrežni vtič oz. vtič naprave.
- Vtičnica za priključitev v električno omrežje mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.
- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.
- Napravo sme odpreti le strokovno osebje.



### POZOR

Mlevna posoda je namenjena izključno obdelavi vzorcev trdnih snovi. Mlevne posode nikoli ne uporabljajte za tekoče vzorce.



## Bezpečnostné pokyny

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



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

- Vymršťovanie dielov
- Zachytenia časti tela, vlasov, oblečenia a šperkov.
- Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, neklizivý, 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 nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.



Upozorňujeme, že pri používaní zariadenia hrozí nebezpečenstvo poranenia ruky.

- Uistite sa, že mlecí téglík je spoľahlivo uzavretý.
- Pred použitím zariadenia sa presvedčte, že mlecí téglík je riadne pripojený cez zástrčku spojky k pohonu.
- Zariadenie sa môže používať len s nasadeným mlecím téglíkom, bez mlecieho téglíka sa nespustí.
- Pred použitím sa ochranný kryt zariadenia musí zatvoriť, pretože inak sa nespustí.
- Mlecí téglík sa môže nasadiť a vyberať len ak je motor v pokoji.



### NEBEZPEČENSTVO

Po použití otvárajte mlecí téglík vždy veľmi opatrne, pretože materiál v tégliku sa môže ohriať prenosom tepelnej energie počas prevádzky. Podľa potreby používajte ochranné rukavice, alebo počkajte, kým téglík a materiál vychladne.

- Mlecie téglíky **IKA®** musia byť počas prevádzky zariadenia vždy uzavreté. Ak materiál uniká z téglíka, okamžite vypnite zariadenie. Zariadenie vyčistite.
- Rešpektujte požiadavky návodu na obsluhu mlecieho téglíka.
- 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 slnečnymi lúčmi.
- Dbajte na opatrosť s ohľadom na zvýšené nebezpečenstvo v súvislosti s horľavými materiálmi.
- Zariadenie neuvádzajte do chodu v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.
- 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".
- Použitá sieťová zásuvka musí byť uzemnená (s ochranným kontaktom).
- Odpojenie zariadenia od napájajacej siete sa dosiahne iba vytiahnutím sieťovej alebo prístrojovej vidlice.
- Elektrická zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť voľne prístupná.
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku zariadenia.
- Vyhýbjte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo príslušenstva.
- Zariadenie môže otvárať iba kvalifikovaný odborník.



### VAROVANIE

Mlecí téglík je určený výhradne na spracovanie suchých pevných vzoriek. Mlecí téglík nikdy nepoužívajte na tekuté vzorky.



## Ohutusjuhised

- Lugege kasutusjuhend enne seadme kasutuselevõttu täielikult läbi ja pöörake tähelepanu ohutusjuhistele.**
- Hoidke kasutusjuhendit kõigile ligipääsetavas kohas.
- Arvestage, et seadmega töötaks vaid koolitatud personal.
- Arvestage ohutusjuhiseid, direktiive, tööohutus- ja avariiennetuseeskirju.
- Seadet tohib kasutada üksnes järelevalve all.
- Seadme kasutamisel suurel pöörlemissagedusel kasutage kuulmiskaitset.



Kandke töödeldava vedeliku ohuklasse vastavat isiklikku kaitsevarustust.

Vastasel juhul esineb oht:

- osade väljapaiskumise
- kehaosade, juuste, riideesemete, ehete vahelejäämise tõttu.
- Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.
- Seade ei sobi käsitsemiseks.
- Töö käigus võib seade kuumeneda.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.



Arvestage, et seadme käsitsemisel esineb käevigastuste oht.

- Jälgige, et jahvatuspeeker oleks tihedalt suletud.
- Veenduge enne seadme kasutamist, et jahvatuspeeker on nõuetekohaselt ajami ühenduspistikuga ühendatud.
- Seadet saab kasutada ainult koos paigaldatud jahvatuspeekriga; ilma jahvatuspeekrita see ei käivitu.
- Enne kasutamist tuleb seadme kaitsekate sulgeda, sest vastasel korral see ei käivitu.
- Jahvatuspeakrit võib paigaldada ja eemaldada vaid seisva mootori korral.



OHT

Avage jahvatuspeeker kasutamise järel alati väga ettevaatlikult, sest peekris olev materjal võib kätuse-aegse energia ülekande tõttu soojeneda. Kandke vajaduse korral kaitsekindaid või oodake, kuni peeker ja materjal on jahtunud.

- IKA®** jahvatuspeakrid peavad olema seadme töö ajal alati suletud. Kui peekrist tuleb materjali välja, lülitage seade kohe välja. Puhastage seade ära.
- Pöörake tähelepanu jahvatuspeakri kasutusjuhendile.
- Materjali temperatuur ei tohi olla üle 40 °C.
- Kasutage ainult **IKA®** lubatud torusid.
- 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.
- Masinat ei või kasutada plahvatusohlikus keskkonnas, ohtlike aineteega ja vee all.
- Voolukatkestuse järel ei hakka seade iseenesest tööle.
- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, milles on juttu peatükis "**Lisaosad**".
- Kasutatav pistikupesa peab olema maandatud (maandusjuhi kontakt).
- Seade lahutatakse vooluvõrgust ainult toite- või seadme-pistiku väljatömbamisega.
- Toitejuhtme pistikupesa peab olema kergelt kättesaadav ja ligipääsetav.
- Tüübislidel näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.
- Seadet võib lahti võtta üksnes eriala personal.



HOIATUS

Jahvatuspeeker on ette nähtud eranditult kuivade tahke aine proovide töötlemiseks. Ärge kasutage jahvatuspeakrit mingil juhul vedelate proovide jaoks.



## Drošības norādījumi

- Pirms ekspluatācijas sākšanas pilnībā izlasiet lietošanas instrukciju un ievērojet drošības norādījumus.**
- Uzglabājiet lietošanas instrukciju visiem pieejamā vietā.
- Pievērsiet uzmanību, lai ar iekārtu strādātu tikai apmācīts personāls.
- Ievērojet drošības norādījumus, direktīvas, darba drošības un negadījumu novēršanas priekšrakstus.
- Ierīces darbība ir pastāvīgi jāuzrauga.
- Uzlieciet austīnas, ja darbināsiet ierīci ar lielu apgriezienu skaitu.



### BISTAMI

Lietojiet personīgo aizsargaprīkojumu, kas atbilst apstrādājamās vielas bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv bīstamība:

- daļu izsviešanas dēļ
- skart ķermenē daļas, matus, apģērbu un rotaslietas.
- Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzennes, stabilas, tīras, neslidošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Iekārtas balstiņi jābūt tīriem, tie nedrīkst būt bojāti.
- Iekārta nav piemērota manuālai lietoš-anai.
- Darbināšanas laikā iekārta var uzsilt.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprī kojums nav bojāti. Neizmantojiet bojātas detaljas.



### BISTAMI

Nemiet vērā, ka ierīces apkalpošana ir saistīta ar roku savainošanas risku.

- Pārliecinieties, ka malšanas kausiņš ir cieši noslēgts.
- Pirms ierīces izmantošanas pārliecinieties, ka malšanas kausiņš ir pareizi nofiksēts uz piedziņas savienojošā kontaktlementa.
- Ierīci var izmantot tikai ar uzliktu malšanas kausiņu; bez kausiņa tā nesāks darboties.
- Pirms lietošanas jāaizver ierīces drošības vāks, citādi tā nesāks darboties.
- Malšanas kausiņu drīkst uzlikt vai noņemt tikai tad, kad motors ir izslēgts.



### BISTAMI

Pēc ierīces izmantošanas ļoti uzmanīgi atveriet malšanas kausiņu, jo iekšā esošais materiāls var būt uzkarījis pēc enerģijas pārvades malšanas laikā. Ja nepieciešams, uzvelciet cimdus vai nogaidiet, kamēr kausiņš un materiāls atdziest.

- ika®** malšanas kausiņam ierīces darbības laikā vienmēr jābūt noslēgtam. Nekavējoties izslēdziet ierīci, ja no kausiņa birst materiāls. Iztīriet ierīci.
- Ievērojet malšanas kausiņa lietošanas instrukciju.
- Vielas temperatūra nedrīkst pārsniegt 40 °C.
- Ievietojiet tikai **ika®** atļautās caurulītes.
- Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies energija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem energijas rašanās vei diem, piemēram, gaismas stariem.
- Nemiet vērā, ka pastāv risks nonākt saskarsmē ar uzliesmojošām vielām.
- Nedarbiniet iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.
- Ja ir bijis elektroenerģijas padeves pārtraukums, ierīce neatsāks darboties automātiski.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodalā "Aprikojums" aprakstīto aprīkojumu.
- Izmantotajai kontaktligzdai ir jābūt iezemētai (ar nulles vadu).
- Ierīci var atvienot no elektrotīkla, vienīgi atvienojot tīkla pieslēguma jeb ierīces kontaktā.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniedzamai un pieejamai.
- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tīkla spriegumam.
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sītieniem.
- Iekārtu atļauts atvērt tikai speciālistiem.



### BRIDINĀJUMS

Malšanas kausiņš ir paredzēts vienīgi cietu un sausu paraugu apstrādei. Nekādā gadījumā neizmantojiet malšanas kausiņu šķidriem paraugiem.



## Saugos nurodymai

- Prieš įjungdami prietaisą pirmą kartą, atidžiai perskaitykite naudojimo instrukciją ir laikykites saugos nuorodų.**
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Priziūrėkite, kad prietaisu dirbtų tik apmokyti darbuotojai.
- Laikykites saugos nuorodų, reikalavimų, darbo saugos ir apsaugos nuo nelaimingų atsitikimų taisyklėmis.
- Leidžiama naudoti tik nuolatos prižiūrimą prietaisą.
- Leisdami prietaisą dideliu sukimosi dažniu dėvėkite klaušos apsaugos priemonę.



### PAVOJUS

Atsižvelgdami į maišomos darbinės medžiagos pavojaus klasę, naudokite asmens saugos priemones. Jų nenaudojant, pavoju gali kelti:

- detalių išsviedimas iš prietaiso
- kūno dalių, plaukų, drabužių ir papuošalų pažeidimas.

- Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, štabilaus, 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 naudodamai patikrinkite, ar prietaisas ir jo prie dai nesugadinti. Nenaudokite sugadintų dalių.



### PAVOJUS

Atminkite, kad prietaiso naudojimo metu kyla pavoju susižeisti rankas.

- Patikrinkite, ar sandariai uždarytas smulkinimo dubenėlis.
- Prieš naudodamai prietaisą patikrinkite, ar smulkinimo dubenėlis jungiamuoju kištuku tinkamai sujungtas su pavara.
- Prietaisą galima naudoti tik tada, kai uždėtas smulkinimo dubenėlis; be smulkinimo dubenėlio prietaisas nejsijungia.
- Prieš pradedant naudoti prietaisą būtina uždengti apsauginiu gaubtu, antraip prietaisas nejsijungs.
- Smulkinimo dubenėlį leidžiama uždėti ir nuimti tik tada, kai išjungtas elektros variklis.



### PAVOJUS

Pasinaudojė prietaisu smulkinimo dubenėlių atidarykite atsargiai, nes dubenėlyje esanti medžiaga dėl energijos perdavimo naudojimo metu įkaista. Jei reikia, užsimaukite apsaugines pirštines arba palaukite, kol dubenėlis ir medžiaga atauš.

- Prietaiso naudojimo metu **IKA®** smulkinimo dubenėlis visada turi būti uždarytas. Jei iš dubenėlio byra medžiaga, prietaisą nedelsdami išjunkite. Nuvalykite prietaisą.
- Laikykites smulkinimo dubenėlio naudojimo instrukcijos.
- Terpės temperatūra neturi viršyti 40 °C.
- Naudokite tik mėgintuvėlius, kuriuos leidžia naudoti **IKA®**.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., pate kus šviesos spinduliams.
- Pavoju kelia degios medžiagos.
- Nenaudokite prietaiso sprogioje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui prietaisas automatiškai veikti nepradeda.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus sky riuje "**Priedai**".
- Naudojamas lizdas turi būti įzemintas (su įzemimo kontaktu).
- Prietaisas nuo elektros maitinimo tinklo atjungiamas iš tinklo ar prietaiso ištraukiant maitinimo laidą kištuką.
- Kištukinis lizdas, į kurį jungiamas prietaiso maitinimo lidas, turi būti lengvai pasiekiamas ir prieinamas.
- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.
- Prietaisą atidaryti leidžiama tik specialistams.



### ISPĖJIMAS

Smulkinimo dubenėlis skirtas tik sausiems kietujų medžiagų mėginimams apdoroti. Jokiui būdu nenaudokite smulkinimo dubenėlio skystiesiems mėginimams.



## Инструкции за безопасност

- **Преди да започнете работа с уреда, прочетете цялото ръководство за експлоатация и следвате инструкциите за безопасност.**
- Пазете ръководството за експлоатация на достъпно за всички място.
- Имайте предвид, че с уреда трябва да работи само обучен персонал.
- Спазвайте инструкциите за безопасност, указанията, правилата за охрана на труда и техника на безопасност.
- Уредът трябва винаги да бъде под наблюдение по време на експлоатация.
- При използването на уреда с високи обороти носете средства за защита на слуха.



**ОПАСНОСТ**  
Носете лични предпазни средства в съответствие с класа на опасност на обработваната сре-

да. В противен случай съществува опасност от нараняване поради:

- изхвърляне на части
- захващане на части от тялото, косата, части от облеклото и аксесоари.
- Поставете уреда да стои свободно върху равна, стабилна, чиста, нехълзгава, 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.



**ОПАСНОСТ**  
Моля, имайте предвид, че при обслужване на уреда има опасност от нараняване на ръцете.

- Уверете се, че дробилната камера е затворена добре.
- Преди употребата на уреда се уверете, че дробилната камера е свързана правилно към съединителния щепсел на задвижването.
- Уредът може да се използва само с поставена дробилна камера; без дробилна камера не може да се стартира.
- Преди употреба трябва да се затвори предпазният капак на уреда, в противен случай уредът не може да се стартира.
- Дробилната камера може да се поставя и отстранява само при изключен двигател.



### ОПАСНОСТ

След употреба отваряйте винаги много внимателно дробилната камера, тъй като материалът в камерата може да се загрее по време на работа вследствие на предаването на енергия. При необходимост носете предпазни ръкавици, докато камера-та и материалът изстинат.

- **IKA®** дробилните камери трябва да бъдат винаги затворени по време на работа. Веднага изключете уреда, ако от камерата излезе материал. Почистете уреда.
- Спазвайте ръководството за експлоатация на дробилната камера.
- Температурата на обработваната среда не бива да надвишава 40 °C.
- Използвайте само одобрени от **IKA®** 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 във взривоопасна атмосфера, с опасни вещества и под вода.
- След прекъсване на електрозахранването уредът не се включва отново автоматично.
- Безопасната работа е гарантирана само с принадлежностите, описани в раздел „**Принадлежности**“.
- Използваният контакт трябва да бъде заземен (защитен контакт).
- Изключването на уреда от електрозахранващата мрежа се извършва само чрез изваждане на захранващия щепсел от мрежата, съответно от уреда.
- Контактът за включване на захранващия кабел трябва да е лесно достъпен.
- Данните за напрежението върху типовата табелка трябва да съвпадат с мрежовото напрежение.
- Избегвайте удари по уреда или принадлежностите.
- Уредът може да се отваря само от квалифициран персонал.



### ПРЕДУ- ПРЕЖДЕ- НИЕ

Дробилната камера е предназначена само за сухи преби от твърд материал. В никакъв случай не използвайте дробилната камера за течни преби.



## Indicații de siguranță

- Vă rugăm să citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare înainte de punerea în funcțiune și să respectați indicațiile de siguranță.**
- Păstrați Instrucțiunile de utilizare într-un loc accesibil pentru întreg personalul.
- Asigurați-vă că numai personal instruit lucrează cu aparatul.
- Respectați indicațiile de siguranță, directivele și prevederile de protecția muncii și preventirea a accidentelor.
- Aparatul trebuie supravegheat în permanență în timpul funcționării.
- În timpul utilizării aparatului la o viteză mai mare, purtați echipament de protecție auditivă.



### PERICOL

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

- proiectarea în afară a unor particule
- 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 accesorile să nu fie deteriorate. Nu folosiți piese deteriorate.



### PERICOL

Vă rugăm să aveți în vedere faptul că în timpul funcționării echipamentului există pericolul de producere a unor răni la nivelul mâinilor.

- Asigurați-vă că moara este bine închisă.
- Înainte de utilizarea echipamentului, asigurați-vă că moara este corect conectată la fișa de legătură de la sistemul de transmisie.
- Echipamentul poate fi utilizat doar cu camera de măcinare montată; fără cameră de măcinare, aparatul nu pornește.
- Înainte de utilizare trebuie închis capacul de protecție al aparatului, în caz contrar aparatul nu pornește.
- Camera de măcinare trebuie montată și demontată doar cu motorul oprit.



### PERICOL

După utilizare deschideți întotdeauna cu foarte mare atenție camera de măcinare, deoarece în timpul funcționării materialul din cameră se poate încălzi datorită transferului de energie. Dacă este necesar, purtați mănuși de protecție sau aşteptați până la răcirea camerei de măcinare și a materialului.

- Camerele de măcinare **IKA®** trebuie să fie întotdeauna închise în timpul funcționării aparatului. Dacă există pierderi de material din camera de măcinare, opriți imediat aparatul. Curătați aparatul.
- Respectați manualul de utilizare al morii.
- Temperatura agentului nu trebuie să depășească 40 °C.
- Introduceți doar tuburi aprobate de **IKA®**.
- Procesați 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 explozivă, cu substanțe periculoase sau sub apă.
- Aparatul nu pornește automat după o întrerupere a alimentării electrice.
- Operarea sigură este garantată numai cu accesoriiile descrise în capitolul „**Accesorii**”.
- Priza utilizată trebuie să fie legată la pământ (contact de protecție).
- Separarea aparatului de rețeaua de alimentare cu tensiune se realizează numai prin extragerea ștecherului din priză.
- Priza pentru alimentarea cu tensiune a aparatului trebuie să fie ușor accesibilă.
- Tensiunea indicată pe plăcuța de tip trebuie să corespundă cu cea a rețelei de alimentare.
- Evitați șocurile și loviturile asupra aparatului sau accesorilor.
- Aparatul poate fi deschis numai de personal calificat.



### AVERTIZARE

Moara este concepută exclusiv pentru procesarea probelor din materiale solide. Nu utilizați moara pentru probe lichide.



## Υποδείξεις ασφαλείας

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



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

- εκσφενδονισμό εξαρτημάτων
- παράσυρση 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 ζημίες.
- 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 ζημίες. Μην χρησιμοποιείτε ελαττωματικά εξαρτήματα.



**ΚΙΝΔΥΝΟΣ** Λάβετε υπόψη ότι κατά το χειρισμό της συσκευής υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των χεριών.

- Βεβαιώνεστε ότι το δοχείο άλεσης είναι ερμητικά κλειστό.
- Πριν από τη χρήση της συσκευής βεβαιώνεστε ότι το δοχείο άλεσης έχει συνδεθεί σωστά με βύσμα σύνδεσης στο μηχανισμό κίνησης.
- Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο με τοποθετημένο το δοχείο άλεσης. Χωρίς αυτό δεν τίθεται σε λειτουργία.
- Πριν από τη χρήση πρέπει να κλείσετε το προστατευτικό κάλυμμα της συσκευής, διότι αλλιώς αυτή δεν τίθεται σε λειτουργία.

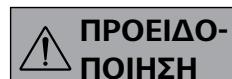
- Το δοχείο άλεσης επιτρέπεται να τοποθετείται και να αφαιρείται μόνον εφόσον ο κινητήρας είναι εκτός λειτουργίας.



### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Μετά τη χρήση, ανοίγετε το δοχείο άλεσης πάντοτε με μεγάλη προσοχή, διότι το υλικό στο δοχείο μπορεί να έχει θερμανθεί λόγω της μεταφοράς ενέργειας κατά τη λειτουργία. Χρησιμοποιείτε κατά περίπτωση προστατευτικά γάντια ή περιμένετε μέχρι να κρυώσουν το δοχείο και το υλικό.

- Τα δοχεία άλεσης **ΙΚΑ®** πρέπει να είναι πάντοτε κλειστά κατά τη λειτουργία της συσκευής. Απενεργοποιείτε αμέσως τη συσκευή, εάν εξέλθει υλικό από το δοχείο. Καθαρίζετε τη συσκευή.
- Λαμβάνετε υπόψη τις οδηγίες χρήσης του δοχείου άλεσης.
- 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.
- Η συσκευή δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες, με επικίνδυνες ουσίες και κάτω από νερό.
- Υστερα από μία διακοπή ρεύματος η συσκευή δεν επανενεργοποιείται αυτόματα.
- Η ασφαλής εργασία εξασφαλίζεται μόνο με τα παρελκόμενα που περιγράφονται στο κεφάλαιο «Παρελκόμενα».
- Η χρησιμοποιούμενη πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη (επαφή αιγαγού προστασίας).
- Η αποσύνδεση της συσκευής από το δίκτυο παροχής ρεύματος εξασφαλίζεται μόνο με αποσύνδεση του φίς του ηλεκτρικού καλωδίου ή του καλωδίου της συσκευής.
- Η πρίζα για το καλώδιο σύνδεσης με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη.
- Τα στοιχεία τάσης της πινακίδας τύπου πρέπει να ταυτίζονται με την τάση δικτύου.
- Αποφεύγετε τραντάγματα και κτυπήματα στη συσκευή ή στα παρελκόμενα.
- Η συσκευή επιτρέπεται να ανοίγεται μόνο από ειδικό τεχνικό.



### ΠΡΟΕΙΔΟ-ΠΟΙΗΣΗ

Το δοχείο άλεσης προορίζεται αποκλειστικά για την επεξεργασία ξηρών στερεών δειγμάτων. Σε καμία περίπτωση μην χρησιμοποιείτε το δοχείο άλεσης για υγρά δείγματα.



**IKA® - Werke**

GmbH & Co.KG

Janke & Kunkel-Str. 10

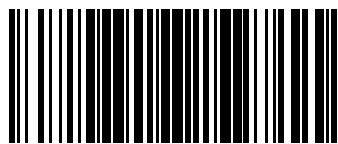
D-79219 Staufen

Tel. +49 7633 831-0

Fax +49 7633 831-98

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

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



\*4179900\*