

# IKA

designed for scientists

## VORTEX 1



Betriebsanleitung	DE	4
Operating instructions	EN	7
Mode d'emploi	FR	10
使用说明	ZH	13

Indicaciones de seguridad	ES	16
Veiligheidsinstructies	NL	17
Normi di sicurezza	IT	18
Säkerhetsanvisningar	SV	19
Sikkerhedshenvisninger	DA	20
Sikkerhedsanvisninger	NO	21
Turvallisuusohjeet	FI	22
Normas de segurança	PT	23
Wskazówki bezpieczeństwa	PL	24
Bepečnostní upozornění	CS	25
Biztonsági utasítások	HU	26
Varnostna navodila	SL	27
Bezpečnostné pokyny	SK	28
Ohutusjuhised	ET	29
Drošības norādes	LV	30
Saugos reikalavima	LT	31

**KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG****DE**

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

**DECLARATION OF CONFORMITY****EN**

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

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ****FR**

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

**DECLARACION DE CONFORMIDAD****ES**

Declaramos por nuestra responsabilidad propia que este corresponde a las directrices 2006/42/CE, 2011/65/UE, 2014/30/UE y 2014/35/UE y que cumple las normas o documentos normativos siguientes: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 y EN ISO 12100.

**CONFORMITEITSVERKLARING****NL**

Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de bepalingen van de richtlijnen 2006/42/EG, 2011/65/EU, 2014/30/EU en 2014/35/EU, en overeenstemt met de volgende normen of normatieve documenten: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 en EN ISO 12100.

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ****IT**

Dichiariamo, assumendone la piena responsabilità, che il prodotto è conforme alle seguenti direttive: 2006/42/CE, 2011/65/UE, 2014/30/UE e 2014/35/UE, in accordo con le seguenti norme e documenti normativi: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 e EN ISO 12100.

**FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE****SV**

Vi förklarar oss ensamt ansvariga för att denna produkt motsvarar bestämmelserna i riktlinjerna 2006/42/EG, 2011/65/EU, 2014/30/EU och 2014/35/EU och att den överensstämmer med följande normer eller normativa dokument: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 och EN ISO 12100.

**KONFORMITETSERKLÆRING****DA**

Vi erklærer hermed med eneansvar, at dette produkt opfylder bestemmelserne i direktiverne 2006/42/EF, 2011/65/EU, 2014/30/EU og 2014/35/EU og at det er overensstemmelse med følgende normer eller normgivende dokumenter: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 og EN ISO 12100.

**KONFORMITETSERKLÆRING****NO**

Vi erklærer på helt og holdent eget ansvar at dette produktet er i samsvar med bestemmelsene i forskriftene 2006/42/EG, 2011/65/EU, 2014/30/EU og 2014/35/EU, og at de er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 og EN ISO 12100.

**VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS****FI**

Vakuutamme omalla vastuullamme, etta tämä tuote täyttää direktiivien 2006/42/EG, 2011/65/EY, 2014/30/EU ja 2014/35/EU vaatimukset ja on seuraavien normien ja ohjeasiakirjojen mukainen: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 ja EN ISO 12100.

**DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE****PT**

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que este produto corresponde às determinações estabelecidas nas directivas 2006/42/CE, 2011/65/UE, 2014/30/UE e 2014/35/UE do Conselho e que está de acordo com as seguintes normas e documentos normativos: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 e EN ISO 12100.

**DEKLARACJA PRODUCENTA****PL**

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt ten spełnia wymagania dyrektywy: 2006/42/WL, 2011/65/UE, 2014/30/UE i 2014/35/UE i jest zgodny z następującymi normami i dokumentami normatywnymi: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 i EN ISO 12100.

**PROHLÁŠENÍ O SHODĚ****CS**

Prohlašujeme se vši zodpovědností, že tento produkt odpovídá ustanovením směrnice 2006/42/ES, 2011/65/EU, 2014/30/EU a 2014/35/EU a je v souladu s následujícími normami a normativními dokumenty: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 a EN ISO 12100.

**MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT****HU**

Felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a 2006/42/EK, 2011/65/EU, 2014/30/EU és 2014/35/EU irányelvek rendelkezéseinek, és összhangban van a következő szabványokkal és normatív dokumentumokkal: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 és EN ISO 12100.

**IZJAVA O SKLADNOSTI IN CE-ZNAK****SL**

Pod izključno odgovornostjo izjavljamo, da ta izdelek ustreza določilom direktiv 2006/42/ES, 2011/65/EU, 2014/30/EU in 2014/35/EU ter naslednjim standardom in standardizacijskim dokumentom: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 in EN ISO 12100.

**VYHLÁŠENIE O ZHODE S NORMAMI****SK**

Vyhlasujeme na svoju zodpovednosť, že tento výrobok zodpovedá požiadavkám 2006/42/ES, 2011/65/EÚ, 2014/30/EÚ a 2014/35/EÚ a nasledujúcich noriem a normatívnych dokumentov: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 a EN ISO 12100.

**VASTAVUSDEKLARATSIIOON****ET**

Kinnitame täielikult vastutades, et käesolev toode vastab direktiivide 2006/42/EG, 2011/65/EÜ, 2014/30/EU ja 2014/35/EU sätetele ning järgmistele standarditele ja normdokumentidele: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 ja EN ISO 12100.

**ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA****LV**

Ar pilnu atbildību apliecinām, ka produkts atbilst direktīvu 2006/42/EK, 2011/65/ES, 2014/30/ES ja 2014/35/ES noteikumiem un ir saskaņā ar šādām normām un normatīvajiem dokumentiem: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 ja EN ISO 12100.

**ATITIKTIES DEKLARACIJA****LT**

Prisiimdami atsakomybę pareiškiame, kad šis gaminyš atitinka direktyvų 22006/42/EB, 2011/65/ES, 2014/30/ES ir 2014/35/ES ir šių normų bei normatyvinių dokumentų reikalavimus: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 ir EN ISO 12100.

**декларация за съответствие****BG**

Декларираме на собствена отговорност, че този продукт съответства на разпоредбите на директиви 2006/42/ЕО, 2011/65/ЕС, 2014/30/ЕС и 2014/35/ЕС и отговаря на следните стандарти и нормативни документи: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 и EN ISO 12100.

**DECLARAȚIE DE CONFORMITATE****RO**

Declarăm pe propria răspundere că acest produs corespunde prevederilor directivelor 2006/42/EO, 2011/65/UE, 2014/30/UE și 2014/35/UE precum și următoarelor norme și documente normative: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1 și EN ISO 12100.

**符合性声明****ZH**

我们声明本产品符合2006/42/EC, 2011/65/EU, 2014/30/EU和2014/35/EU相关规定并符合下列标准和规范:EN 61010-1, EN 6010-2-051, EN 60529, EN 61326-1和 EN ISO 12100.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheitshinweise	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
Auspacken	5
Inbetriebnahme	5
Wartung und Reinigung	5
Gewährleistung	6
Technische Daten	6

## Sicherheitshinweise

### Lesen Sie die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme vollständig und beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung für Alle zugänglich auf.

Das Gerät entspricht den Internationalen Laborgerätesicherheitsvorschriften.

**Achtung:** Bei zu hohem Flüssigkeitsstand kann das Medium heraus-spritzen.

Verwenden Sie deshalb nur verschließbare Reagenzgläser.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise, Richtlinien, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften.

Stellen Sie das Gerät frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.

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

- spritzen von Flüssigkeiten,
- herausschleudern von Teilen,
- erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck.

Beachten Sie eine Gefährdung durch:

- entzündliche Materialien,
- Glasbruch infolge mechanischer Schüttelenergie.

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

Das Gerät ist wartungsfrei und darf nicht geöffnet werden.

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

Die Gerätefüße müssen sauber und unbeschädigt sein.

Spitze, scharfkantige Gefäße führen an den Aufsätzen zu Abrieb. Dies kann zur Zerstörung der Aufsätze und des Gerätes führen.

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der **VORTEX 1** ist als Schüttelgerät für Reagenz-gläser konzipiert. Durch leichtes Drücken des Reagenz-glases in den weichelastischen Aufsatz, wird die Schüttelbewegung gestartet. Sobald das Reagenzglas abgehoben wird, wird der Schüttelvorgang beendet. Die Schüttelfrequenz kann am frontseitigen Drehknopf eingestellt werden (Linksanschlag = ca. 1000 rpm -Rechtsanschlag = ca. 2800 rpm).

## Auspacken

Bitte packen Sie das Gerät vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, dass eventuelle Transportschäden schon beim Auspacken erkannt werden. Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition).

Zum Lieferumfang des Gerätes gehören:  
Ein **VORTEX 1** mit einem Steckernetzteil und eine Betriebsanleitung.

## Inbetriebnahme

Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an (bitte beachten Sie die Angaben im Kapitel "Technische Daten").

## Wartung und Reinigung

Der **VORTEX 1** arbeitet wartungsfrei. Er unterliegt lediglich der natürlichen Alterung der Bauteile und deren statistischer Ausfallrate. Reinigen Sie IKA-Geräte nur mit von IKA freigegebenen Reinigungsmittel: Diese sind (tensidhaltiges) Wasser und Isopropanol.

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

### Reparaturfall:

**Bitte senden Sie nur Geräte zur Reparatur ein, die gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sind.**  
Fordern Sie hierzu das Formular "**Unbedenklichkeitsbescheinigung**" bei **IKA** an, oder verwenden Sie den download Ausdruck des Formulars auf der **IKA** Website [www.ika.com](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.

## Gewährleistung

Sie haben ein Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.

Entsprechend den Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. 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.

## Technische Daten

### Steckernetzteil

Bemessungsspannung	<b>VAC</b>	100 ... 240
Bemessungsfrequenz	<b>Hz</b>	50/60
Ausgangsspannung	<b>VDC</b>	12
Aufnahmeleistung	<b>W</b>	max. 30
Ausgangsleistung	<b>W</b>	7,2
Geräteaufnahmeleistung	<b>W</b>	1,5

### Antrieb

Drehzahl einstellbar	<b>rpm</b>	1000 .... 2800 ±25%
Einschaltdauer	<b>%</b>	100
Schutzklasse		II
Verschmutzungsgrad		2
Überspannungskategorie		II
Schutzart DIN EN 60529		IP 40
Umgebungsfeuchte (rel.)	<b>%</b>	80
Umgebungstemperatur	<b>°C</b>	+ 5 ... + 40 (im Betrieb)
Geräteinsatz über NN	<b>m</b>	max. 2000
Transporttemperatur	<b>°C</b>	-25 ... +70
Lagertemperatur	<b>°C</b>	-10 ... +70
Gewicht	<b>kg</b>	0,55
Aufstellgewicht (max.)	<b>kg</b>	0,1
Reagenzglasgröße	<b>mm</b>	Ø 30
Abmessungen (B x H x T)	<b>mm</b>	95 x 70 x 110
Bewegungsart		kreisend
Schüttelhub	<b>mm</b>	4,5
Touchfunktion		ja

*Technische Änderung vorbehalten!*

## Contents

	Page
Safety instructions	7
Correct use	8
Unpacking	8
Commissioning	8
Maintenance and cleaning	8
Warranty	9
Technical data	9

## Safety instructions

### Read the operation instructions in full before starting up and follow the safety instructions.

Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.

The appliance complies with international laboratory instrument safety regulations.

**Caution:** overfilling with liquid may cause the medium to splash out. For this reason, only closed test tubes should be used.

Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.

Set up the appliance in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.

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

Otherwise there is a risk of:

- splashing liquids,
- projectile parts,
- body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.

Beware of the risk of:

- flammable materials.
- glass breakage as a result of mechanical shaking power.

Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.

The appliance is maintenance-free and must not be opened.

**Do not** operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.

The feet of the appliance must be clean and undamaged.

Sharp edged vessels cause wear debris on the attachments. This can lead to the destruction of the attachments and the appliance.

## Correct use

The **VORTEX 1** is designed for shaking test tubes. Gently push the test tube into the soft attachment to start shaking. Shaking stops as soon as you lift out the test tube.

The shaking rate is set using the front knob (left stop = approx. 1000 rpm - right stop = approx. 2800 rpm).

## Unpacking

Please unpack the device carefully and check it for damage. It is important that any transport damage is detected when the device is unpacked. In the case of any damage a report must be sent immediately (post, rail or forwarder).

As supplied, the package contains:

The **VORTEX 1**, a plug-in power supply unit and an instruction manual.

## Commissioning

Connect the appliance to a socket (please refer to the information in the "Technical Data" section).

## Maintenance and cleaning

The **VORTEX 1** is maintenance-free. It is subject only to the natural wear and tear of components and their statistical failure rate.

Use only cleaning agents which have been approved by **IKA** to clean the device: water containing surfactant / isopropyl alcohol.

Wear the proper protective gloves during cleaning of the devices. Electrical devices may not be placed in the cleansing agent for the purpose of cleaning.

Before using another then the recommended method for cleaning or decontamination, the user must ascertain with the manufacturer that this method does not destroy the instrument.

### Repair:

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

For repair, please request the "**Decontamination Certificate**" form **IKA** or use the download printout of it from **IKA** website: **[www.ika.com](http://www.ika.com)**.

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



## 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.

## Technical data

### Plug-in power supply unit

Rated voltage	<b>VAC</b>	100 ... 240
Rated frequency	<b>Hz</b>	50/60
Output voltage	<b>VDC</b>	12
Absorbed power	<b>W</b>	max. 30
Output power	<b>W</b>	7,2
Power input	<b>W</b>	1,5

### Drive

Speed adjustable	<b>rpm</b>	1000 .... 2800 ±25%
Operating time	<b>%</b>	100
Protection class		II
Pollution degree		2
Overvoltage category		II
Protection class acc. to DIN EN 60529		IP 40
Ambient humidity (relative)	<b>%</b>	80
Ambient temperature	<b>°C</b>	+5 ... +40 (in operation)
Operation at the terrestrial altitude	<b>m</b>	max. 2000 above sea level
Transport temperature	<b>°C</b>	-25 ... +70
Storage temperature	<b>°C</b>	-10 ... +70
Weight	<b>kg</b>	0,55
Installed weight (max.)	<b>kg</b>	0,1
Test tube size	<b>mm</b>	ø 30
Dimensions (W x H x D)	<b>mm</b>	95 x 70 x 110
Type of movement		orbital
Orbital diameter	<b>mm</b>	4,5
Touchfunction		yes

*Subject to technical changes!*

## Sommaire

	Page
Consigne de sécurité	10
Utilisation conforme	11
Déballage	11
Mise en service	11
Entretien et nettoyage	11
Garantie	12
Caractéristiques techniques	12

## Consigne de sécurité

**Lisez intégralement la notice d'utilisation avant la mise en service et respectez les consignes de sécurité.**

Laissez la notice à portée de tous.

L'appareil respecte les réglementations internationales sur la sécurité des appareils de laboratoire.

**Attention :** si le niveau de fluide est trop haut, il peut se produire des projections.

N'utilisez par conséquent que des éprouvettes que l'on peut fermer.

Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail.

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

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

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

Vous vous exposez à des dangers par:

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

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

L'appareil ne nécessite aucun entretien et ne doit pas être ouvert.

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

Les pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.

Les récipients coupants et pointus entraînent l'abrasion des supports. Cela peut conduire à la destruction des supports et de l'appareil.

## Utilisation conforme

Le **VORTEX 1** est un agitateur conçu pour les tubes à essai. L'agitation démarre par une légère pression du tube à essai dans la couronne élastique souple. Dès que le tube est prélevé, le processus d'agitation s'arrête.

La fréquence d'agitation peut être réglée avec le bouton rotatif situé devant (en butée de gauche = env. 1000 rpm, en butée de droite = env. 2800 rpm).

## Déballage

Déballer avec soin l'appareil et vérifier qu'il n'a subi aucune détérioration. Il est important de détecter dès le déballage les éventuels dégâts provoqués par le transport. En cas de dommage, établissez immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).

La livraison de l'appareil comprend:

Un **VORTEX 1**, un adaptateur secteur et un mode d'emploi.

## Mise en service

Brancher l'appareil à une prise murale (respectez les indications du chapitre « Caractéristiques techniques »).

## Entretien et nettoyage

La fonctionnalité de l' **VORTEX 1** ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**: eau tensioactive / Isopropanol.

Veillez à porter des gants pour le nettoyage. Ne pas placer les appareils électriques dans le produit de nettoyage.

Avant d'employer une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle conseillée par le constructeur, l'utilisateur est tenu de s'informer auprès du constructeur que la méthode prévue ne détruit pas l'appareil.

### Réparation:

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

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

## Garantie

Vous avez fait l'acquisition d'un appareil de laboratoire de conception originale IKA, qui répond aux exigences les plus élevées de technique et de qualité.

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

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

## Caractéristiques techniques

### Adaptateur secteur

Tension de service	<b>VCA</b>	100 ... 240
Fréquence de service	<b>Hz</b>	50/60
Tension de sortie	<b>VCC</b>	12
Puissance absorbée	<b>W</b>	max. 30
Puissance débitée	<b>W</b>	7,2
Puissance absorbée de l'appareil	<b>W</b>	1,5

### Entraînement

Vitesse réglable	<b>rpm</b>	1000 .... 2800 ±25%
Durée de fonctionnement	<b>%</b>	100
Classe de protection		II
Dégré de pollution		2
Catégorie de surtension		II
Type de protection selon EN 60529		IP 40
Humidité ambiante (rel.)	<b>%</b>	80
Température ambiante	<b>°C</b>	+5 ... +40 (en service)
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	<b>m</b>	2000
Température de transport	<b>°C</b>	-25 ... +70
Température de stockage	<b>°C</b>	-10 ... +70
Poids	<b>kg</b>	0,55
Poids en appui (max.)	<b>kg</b>	0,1
Dimensions du tube à essai	<b>mm</b>	ø 30
Dimensions: (L x p x h)	<b>mm</b>	95 x 70 x 110
Mouvement		orbital
Amplitude orbitale	<b>mm</b>	4,5
Fonction "Touch"		oui

*Sous réserve de modifications techniques!*

## 目录

	页码
安全说明	13
正确使用	13
开箱	13
调试	14
维护与清洁	14
保修	14
技术参数	15

## 安全说明

**操作仪器前请认真阅读使用说明并遵守安全操作规范。**

请妥善保管使用说明以便需要时查阅。

本仪器符合国际实验室安全规定。

**注意:** 试管中液体过多会导致液体溅出;因此,请使用仪器振荡处理带盖可以密封的试管。

请遵守所有相关安全说明和指令以及实验室工作安全规范和事故防止守则。

请将仪器放置于平坦、平稳、清洁、防滑、干燥和防火的台面。

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

- 液体溅出
- 部件飞出
- 身体、头发、衣物或首饰被挂住。

注意以下危险:

-易燃材料

-机械振荡作用力引起的玻璃器具的破裂

本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质;同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应,如光照。

仪器无需特别维护,请勿打开。

本仪器不可用于危险环境,不可振荡危险物质以及水下使用。

仪器支脚必须清洁无损。

边缘锋利的容器会导致垫片的磨损。可能导致垫片和仪器的损坏。

## 正确使用

**VORTEX 1** 漩涡振荡器用于试管的振荡混匀;将试管轻轻按置于振荡器上的柔性垫片部分即可工匀;拿起试管,振荡器停止振荡。用仪器前面的旋钮设定振荡转速(左停止位=约1000 rpm;右停止位=约2800 rpm)。

## 开箱

小心拆除包装并检查仪器有无损坏。如果发现任何损坏,请立即填写破损报告并将仪器送返(邮寄、托运等)检视。

**货物清单如下:**

**VORTEX 1** 漩涡振荡器、一套电源转换装置、一本使用说明书。

## 调试

插上电源插头 ( 请参考 “技术参数” 中的 **信息** )。

## 清洁维护

**VORTEX 1** 漩涡振荡器无需特别维护，仪器只存在自然磨损以及偶然失效。

清洁仪器时仅可使用 **IKA** 公司认可的清洁液:水(含有表面活性剂)和异丙醇。

清洁时, 请佩戴防护手套。

清洁时, 请勿将电子设备放置于清洁剂中。

清洁时, 请勿让潮气进入仪器。

使用其他非 **IKA** 推荐的清洁剂时, 必须向 **IKA** 公司确保该清洁方式不会对仪器造成损坏。

### 维修:

在送检您的仪器之前, 请先清洁并确保仪器内无任何对人健康有害的物料残留。

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

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

## 保修

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

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

## 技术参数

### 电源装置

额定电压	<b>VAC</b>	100 ... 240
额定频率	<b>Hz</b>	50/60
输出电压	<b>VDC</b>	12
消耗功率	<b>W</b>	最大 30
输出功率	<b>W</b>	7.2
输入功率	<b>W</b>	1.5

### 仪器

可调振荡转速	<b>rpm</b>	1000 ... 2800 ± 25%
工作制式	<b>%</b>	100
保护等级		II
污染等级		2
过压类别		II
IP保护等级(DIN EN 60529)		IP 40
允许周边湿度	<b>%</b>	80
允许周边温度	<b>°C</b>	5 ... 40(操作时)
操作海拔	<b>m</b>	最大2000
运输温度	<b>°C</b>	-25 ... +70
存放温度	<b>°C</b>	-10 ... +70
重量	<b>kg</b>	0.55
负载重量(最大)	<b>kg</b>	0.1
试管大小	<b>mm</b>	Ø 30
尺寸(W x H x D)	<b>mm</b>	95 x 70 x 110
振荡方式		圆周振荡
周转直径	<b>mm</b>	4.5
点动功能		是

内容若有更改，恕不另行通知！

## Indicaciones de seguridad

Lea todas las instrucciones de uso antes de la puesta en marcha y siga siempre las instrucciones de seguridad.

Mantenga estas instrucciones de uso en un lugar al que todos puedan acceder fácilmente.

Este producto cumple con las normas internacionales sobre seguridad para equipos de laboratorio.

**Atención:** Si el nivel de líquido es demasiado alto, el medio puede salpicar hacia afuera.

Por lo tanto, se deben utilizar tubos de ensayo con tapón.

Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.

Coloque el aparato en una área espaciosa e superficie horizontal, estable, limpia, protegida frente a deslizamientos, seca e ignífuga.

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

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

Tenga en cuenta el peligro que entrañan:

- los materiales inflamables.
- los dispositivos de vidrio que pueden romperse como consecuencia de una energía de agitación mecánica.

Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligrosa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.

Este aparato no necesita mantenimiento y no debe abrirse.

No utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.

Las patas del aparato deben estar limpias y libres de desperfectos.

Los tubos puntiagudos o con bordes afilados provocan fricción en la plataforma. Esto puede llevar a la destrucción de los accesorios y de la aplicación.



## Veiligheidsinstructies

### Lees de gebruiksaanwijzing helemaal door vóór de inbedrijfstelling, en neem de veiligheidsvoorschriften in acht.

Bewaar de gebruiksaanwijzing op een plaats die voor iedereen toegankelijk is.

Het apparaat voldoet aan de internationale voorschriften inzake de veiligheid in laboratoria.

**Let op:** als het vloeistofniveau te hoog is, kan het medium naar buiten spatten.

Gebruik daarom uitsluitend afsluitbare reageerbuisjes.

Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpreventie in acht.

Zet het apparaat vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.

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

- wegsplattend vloeistoffen,
- weggeslingerde delen,
- vastraken van lichaamsdelen, haar, kledingstukken en sieraden.

Let op gevaar door:

- brandbare materialen,
- breuk van het glas door toedoen van mechanische schudenergie.

Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee zal brengen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, b.v. door licht straling.

Het apparaat vereist geen onderhoud en mag niet worden geopend.

Gebruik het apparaat **niet** in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.

De voeten van het apparaat moeten schoon en onbeschadigd zijn.

Puntige houders met scherpe randen veroorzaken slijtagewrijving op de opzetstukken. Dit kan tot de vernietiging van de gehechtheid en het toestel leiden.

## Norme di sicurezza

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

Conservare con cura le istruzioni per l'uso, rendendole accessibili a tutti. L'apparecchio è conforme alle norme internazionali sulla sicurezza delle apparecchiature da laboratorio.

**Attenzione:** rischio di spruzzi in caso di livello troppo elevato del liquido.

Si raccomanda pertanto l'uso di provette richiudibili.

Osservare attentamente le norme di sicurezza, le direttive e le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistica.

Posizionare l'apparecchio in una zona spaziosa su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.

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

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

Eventuali rischi possono insorgere a seguito di:

- materiali infiammabili,
- rottura di vetri a seguito di forze meccaniche di oscillazione.

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.

L'apparecchio non necessita di manutenzione. Non è consentito aprire l'apparecchio.

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

I piedini dell'apparecchio devono essere puliti e non danneggiati.

I recipienti a punta o a spigoli vivi causano l'abrasione dei supporti. Ciò può condurre alla distruzione dei collegamenti e dell'apparecchio.

## Säkerhetsanvisningar

### Läs hela bruksanvisningen innan du börjar använda apparaten och observera säkerhetsbestämmelserna.

Bruksanvisningen skall förvaras så att den är tillgänglig för alla. Apparaten motsvarar internationella säkerhetsföreskrifter för labustrustning.

**Observera:** Vid hög vätskenivå kan medlet spruta ut. Använd därför enbart provrör som kan tillslutas.

Observera gällande säkerhetsbestämmelser och direktiv samt föreskrifterna för arbetskydd och olycksförebyggande.

Apparaten skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.

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

- vätskestänk,
- att fragment kan kastas ut,
- att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar.

Observera riskerna med:

- eldfarliga material,
- glasskärvor på grund av mekanisk skakenergi.

Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusstrålning.

Apparaten är underhållsfri och får inte öppnas.

Apparaten får **inte** användas i explosionsfarlig atmosfär och heller inte med farliga ämnen eller under vatten.

Apparatens fötter måste vara rena och oskadade.

Spetsiga kärl med vassa kanter medför slitage på hållarna. Det kan göra att både hållarna och hela apparaten förstörs.

## Sikkerhedshenvisninger

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

Driftsvejledningen skal opbevares sådan, at den er tilgængelig for alle.

Apparatet overholder de internationale sikkerhedsforskrifter for laboratorieapparater.

**OBS:** Ved for højt væskenniveau kan mediet sprøjte ud. Brug derfor kun reagensglas, der kan lukkes.

Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.

Apparatet skal opstilles frit på en plan, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast overflade

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

- stænk af væsker,
- dele, der slynges ud,
- kropsdele, hår, beklædningsgenstande og smykker, der kan blive fanget.

Vær opmærksom på farer, som skyldes:

- antændelige materialer,
- glasbrud p.g.a. mekanisk rysteenergi.

Der må kun bearbejdes medier, hvor tilførsel af energi ved bearbejdningen er ubetænkelig. Dette gælder også for anden energi tilførsel, f.eks. fra lys.

Apparatet er vedligeholdelsesfrit og må ikke åbnes.

Apparatet må **ikke** drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer og under vand.

Apparatets fødder skal være rene og ubeskadigede.

Spidse genstande med skarpe kanter medfører slitage på holderne.

Det kan medføre ødelæggelse af holderne og apparatet.

## Sikkerhedshenvisninger

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

Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.

Apparatet er i samsvar med de internasjonale sikkerhetsforskriftene for laboratoriestyr.

**Advarsel:** Hvis væsknivåeter for høyt, kan mediumet skvette ut. Bruk derfor kun reagensglass med lokk.

Følg sikkerhetsanvisningene, retningslinjene samt forskriftene for helse, miljø og sikkerhet.

Plasser apparatet på en jevn, stabil, ren, skilsikkert, tørr og brannbestandig overflate.

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

- væskesprut
- deler som slynges ut
- kroppsdel, hår, klær og smykker som setter seg fast

Vær oppmerksom på eventuelle farer som skyldes:

- brannfarlige materialer
  - ødelagt glass som følge av den mekaniske risteenergien.
- Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bearbeidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f eks lys stråling.

Apparatet er vedlikeholdsfritt og skal ikke åpnes.

Apparatet må **ikke** brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, med farlige stoffer og under vann.

Føttene på apparatet må være rene og uskadede.

Spisse, skarpkantende beholdere fører til slitasje på holderne. Dette kan føre til at oppsettet og apparatet ødelegges.

## Turvallisuusohjeet

### Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.

Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa paikassa.

Laitte täyttää kansainvälisten laboratoriolaitteiden turvallisuusmääräysten vaatimukset.

**Huomautus:** Jos nestetaso on liian korkea, ainetta saattaa roiskua ulos astiasta.

Käytä vain suljettavia koeputkia.

Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapaturmantorjuntaohjeita.

Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.

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

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

Vaaraa voivat aiheuttaa:

- esyittyvät materiaalit
  - mekaanisen täristysenergian aiheuttama lasirikko.
- Käsittele täristimellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa täristyksen aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä koskee myös muita energialisäyksiä esim. auringonvalosta.

Laitte on huoltovapaa eikä sitä saa avata.

Laitetta **ei** saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten aineiden käsittelyyn eikä veden alla.

Laitteen jalkojen pitää olla puhtaat ja ehjät.

Terävät ja teräväreunaiset astiat aiheuttavat pitimen kulumista.

Tämä voi aiheuttaa tarvikkeiden ja laitteen vaurioitumisen.

## Instruções de serviço

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

Guarde estas instruções de utilização com cuidado, em local acessível a todos.

O aparelho está conforme as normas internacionais sobre segurança de equipamentos de laboratório.

**Atenção!** Risco de salpicos se o nível de líquido for excessivamente alto.

Recomendamos, portanto, a utilização de provetas com tampa.

Respeite com atenção as normas de segurança, as directivas e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.

Coloque o aparelho em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.

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

- salpicos de líquidos,
- projecção imprevista de peças,
- partes do corpo, cabelos, vestuário e jóias ficarem presos.

Cuidado com os riscos decorrentes de:

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

Trabalhe apenas com meios cujo contributo energético no pro cesso 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.

O aparelho não precisa de manutenção. Não é permitido abrir o aparelho.

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

Os pés do aparelho deve estar limpos e em perfeito estado.

Recipientes pontiagudos ou com arestas vivas provocam abrasão nos suportes.

Isto pode conduzir à destruição dos acessórios e do dispositivo.

## Wskazówki bezpieczeństwa

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

Instrukcja obsługi powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla wszystkich.

Przyrząd jest zgodny z międzynarodowymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa urządzeń laboratoryjnych.

**Uwaga:** W przypadku zbyt wysokiego poziomu cieczy może nastąpić jej wytrysk.

Dlatego należy używać wyłącznie zamykanych naczyń laboratoryjnych.

Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.

Urządzenie ustawić na płaskiej, stabilnej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.

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

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

Uwzględnić zagrożenia wynikające z:

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

Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emisji energii. Odnosi się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.

Przyrząd nie wymaga żadnych zabiegów konserwacyjnych i nie wolno go otwierać.

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

Podstawki urządzenia muszą być czyste i nieuszkodzone.

Ostre krawędzie naczyń powodują ścieranie nasadek. Może to doprowadzić do zniszczenia nasadek i urządzenia.



## Bezpečnostní upozornění

**Před uvedením přístroje do provozu si kompletně pročtěte návod k použití a dodržujte pečlivě bezpečnostní pokyny.**

Návod k provozu uložte, aby byl přístupný pro všechny příslušné pracovníky.

Přístroj odpovídá mezinárodním předpisům o laboratorních přístrojích.

**Pozor:** Při příliš vysokém stavu hladiny může médium vystříkovat. Proto používejte jen uzavíratelné zkumavky.

Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.

Postavte přístroj volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a ohnivzdornou plochu.

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

- vystřikování kapalin,
- vymrštěním součástí,
- zachycením částí těla, vlasů, kusů oděvu a ozdob nebo šperků.

Mějte na zřeteli ohrožení vlivem:

- zápalných materiálů,
- rozbití skla mechanickou vibrační energií.

Pracujte pouze s médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii, např. vlivem ozáření světlem.

Přístroj nevyžaduje údržbu a je zakázáno ho otevírat.

**Nepoužívejte** přístroj v atmosférách ohrožených výbuchem, s nebezpečnými látkami a pod vodou.

Patky přístroje musejí být čisté a nepoškozené.

Špičaté, ostrohranné nádoby mají na nástavcích za následek odírání. To může vést ke zničení nástavců a přístroje.

## Användningsområde

### Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.

A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.

A készülék megfelel a Nemzetközi Laborberendezési Biztonsági Előírásnak.

**Figyelem:** Túl maga folyadékszint esetén kifröccsenhet az anyag. Ezért csak zárható kémcsövet használjon.

Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.

A készüléket helyezze szabadon egy sík, stabil, csúszásmentes, száraz és tűzálló felületre.

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

- folyadékok kifröccsenése,
- részecskék kirepülése,
- testrészek, haj, ruhadarabok és ékszerek elragadása.

Ügyeljen arra, hogy veszélyhelyzet léphet fel:

- gyúlékony anyagok kezelésénél,
- a mechanikus rázóenergia következtében fellépő üvegtörésnél.

Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás során átadott energia jelentéktelennek minősül. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelénél is.

A készülék nem igényel karbantartást, és nem szabad felnyitni.

**Ne** üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légterben, ves zélyes anyagokkal és víz alatt.

A készülék lábai legyenek tiszták és sértetlenek.

Hegyes részekkel vagy éles oldalakkal rendelkező edények kop tatják a feltéteket.

Ez a rátétek és a készülék meghibásodásához vezethet.

## Varnostna navodila

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

Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.

Naprava ustreza mednarodnim predpisom o varnosti laboratorijskih naprav.

**Pozor:** Pri previsoki ravni tekočine lahko medij brizga iz epruvete, zato uporabljajte le epruvete, ki jih je mogoče zapreti.

Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri delu ter preprečevanje nesreč.

Napravo postavite na ravno, stabilno, čisto, nedrsečo, suho in negorljivo podlago z dovolj prostora.

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

- brizganja tekočin,
- hitrega izmeta delov,
- ujetja delov telesa, las, oblačil in nakita.

Pazite na nevarnost zaradi:

- vnetljivih materialov,
- pokanja stekla zaradi mehanskega tresenja.

Obdelujte le medije, pri katerih obdelava ne dovaja občutne energije. To velja tudi za druge dovode energije, npr. zaradi svetlobnega obsevanja.

Naprava ne zahteva vzdrževanja in je ni dovoljeno odpreti.

Naprave **ne** uporabljajte v eksplozijsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi in pod vodo.

Podstavki naprave morajo biti čisti in nepoškodovani.

Koničaste posode in posode z ostrimi robovi povzročajo obrabo naležnih površin.

To lahko povzroči uničenje nastavkov in naprave.

**Bezpečnostné pokyny****Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zariadenia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**

Návod na obsluhu uložte tak, bol prístupný pre každého.

Spotrebič zodpovedá požiadavkám medzinárodných predpisov pre bezpečnosť laboratórných prístrojov.

**Pozor:** Pri príliš vysokej hladine tekutiny môže médium vystrekovať. Z tohto dôvodu používajte iba skúmavky, ktoré sa dajú uzavrieť.

Dodržiavajte bezpečnostné pokyny, smernice, predpisy na ochranu zdravia pri práci a na predchádzanie úrazom.

Zariadenie položte voľne na rovný, stabilný, čistý, neklzavý, suchý a nehorľavý povrch.

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

- Odstrekujúcich kvapalín,
- Vymršťovania dielcov,
- Zachytenia častí tela, vlasov, oblečenia a šperkov.

Dbajte na opatrnosť s ohľadom na zvýšené nebezpečenstvo v súvislosti:

- s horľavými materiálmi,
- s praskaním skla v dôsledku mechanickej vibračnej energie.

Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostatné príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnými lúčmi.

Spotrebič si nevyžaduje údržbu a nesmie sa otvárať.

Zariadenie **neuvádzajte** do chodu v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Nohy zariadenia musia byť čisté a nesmú byť poškodené.

Zahrotené nádoby a nádoby s ostrými okrajmi spôsobujú zvýšený oder nástavcov.

Môže to spôsobiť poškodenie nástavcov i samotného zariadenia.

## Ohutusjuhised

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

Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.

Seade vastab rahvusvahelistele laboriseadmete ohutuseeskirjadele.

**Tähelepanu:** Vedeliku liiga kõrge taseme korral võib meedium välja pritsida.

Kasutage seetõttu vaid suletavaid katseklaase.

Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimis eeskirju.

Asetage seade vabalt tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemis kindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.

Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohuklassile.

Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:

- vedelike pritsimisest,
- osade väljaviskamisest,
- kehaosade, juuste, rõivaosade ja ehete vaheletõmmamisest.

Pöörake tähelepanu ohule, mis tuleneb:

- kergesti süttivatest materjalidest,
- klaasi purunemisest mehaanilise löögi tagajärjel.

Kasutage ainult selliseid vahendeid, mille puhul töötlemisest tingitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaallikate, näiteks valguskiirguse puhul.

Seade ei vaja hooldust ning seda ei tohi avada.

Masinat **ei** või kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas, ohtlike ainetega ja vee all.

Seadme jalad peavad olema puhtad ja kahjustamata.

Teravatipuliste ja teravaservaliste nõude kasutamine põhjustab pealise kulumist.

See võib põhjustada otsikute ja seadme kahjustusi.

## Drošības norādes

### Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.

Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.

Ierīce atbilst starptautiskajiem laboratoriju drošības noteikumiem.

**Uzamnību:** Ja šķidrums līmenis ir pārāk augsts, viela var izšļakstīties. Tāpēc izmantojiet tikai aizveramas mēģenes.

Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.

Uzstādiet iekārtu uz brīvas, līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.

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

- izšļakstīties šķidrums,
- izslīdēt detaļas,
- iekļerties ķermeņa daļas, mati, apgērba gabali vai rotaslietas.

Ņemiet vērā, ka:

- pastāv risks nonākt saskarsmē ar uzliesmojošām vielām,
- mehānisko vibrāciju dēļ pastāv stikla saplīšanas risks.

Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies enerģija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem enerģijas rašanās veidiem, piemēram, gaismas stariem.

Ierīcei nav nepieciešama apkope, tādēļ to nedrīkstatvērt.

**Nedarbiniet** iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.

Iekārtas balstiem jābūt tīriem, tie nedrīkst būt bojāti.

Trauki ar asām formām un stūriem to ielikšanas vietās norīvējas.

Tā var sabojāt gan uzliktņus, gan pašu aparātu.

## Saugos reikalavimai

### **Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.**

Naudojimo instrukciją laikykitės visiems prieinamoje vietoje.

Prietaisas atitinka tarptautinius saugos reikalavimus, taikomus laboratorijos prietaisams.

**Dėmesio:** jei skysčio yra per daug, jis gali išstrykti. Todėl naudokite tik uždarius mėgintuvėlius.

Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Prietaisą laisvai pastatykite ant lygaus, štabiliaus, švaraus, neslid aus, sauso ir nedegaus pagrindo.

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

- tyškantis skystis,
- išsviedžiamos dalys,
- gali būti užkabintos kūno dalys, plaukai, drabužiai ir papuošalai.

Pavojų kelia:

- degios medžiagos,
- nuo mechaninės vibracinės energijos sudužęs stiklas.

Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., patekus šviesos spinduliams.

Prietaisas nereikalauja techninės priežiūros, todėl jo negalima atidaryti.

**Nenaudokite** prietaiso sprogyje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.

Prietaiso kojelės turi būti švarios ir nepažeistos.

Smailūs, aštriabriauniai indai gali aprinti dėklus.

Tai gali sugadinti antgalius ir prietaisą.

# IKA

designed for scientists

---

## **IKA-Werke GmbH & Co. KG**

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

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

eMail: sales@ika.de

---

### **USA**

**IKA Works, Inc.**

Phone: +1 910 452-7059

eMail: usa@ika.net

### **CHINA**

**IKA Works Guangzhou**

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

### **UNITED KINGDOM**

**IKA England LTD.**

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.England@ika.com

### **KOREA**

**IKA Korea Ltd.**

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

### **POLAND**

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

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

### **VIETNAM**

**IKA Vietnam Company Limited**

Phone: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

### **BRAZIL**

**IKA Brasil**

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

### **JAPAN**

**IKA Japan K.K.**

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info\_japan@ika.ne.jp

### **MALAYSIA**

**IKA Works (Asia) Sdn Bhd**

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

### **INDIA**

**IKA India Private Limited**

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

---

Discover and order the fascinating products of IKA online:

**www.ika.com**

---



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide

Technical specifications may be changed without prior notice.

---