

IKA

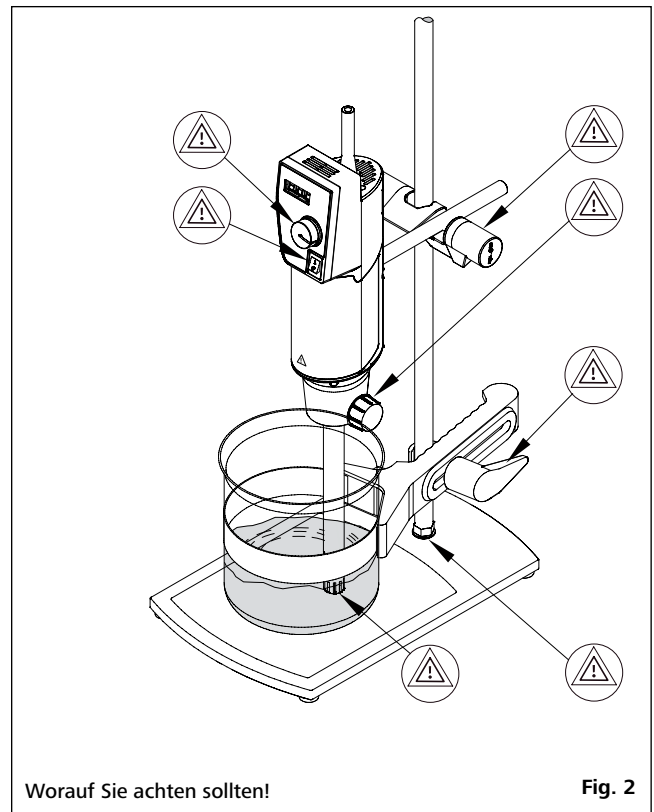
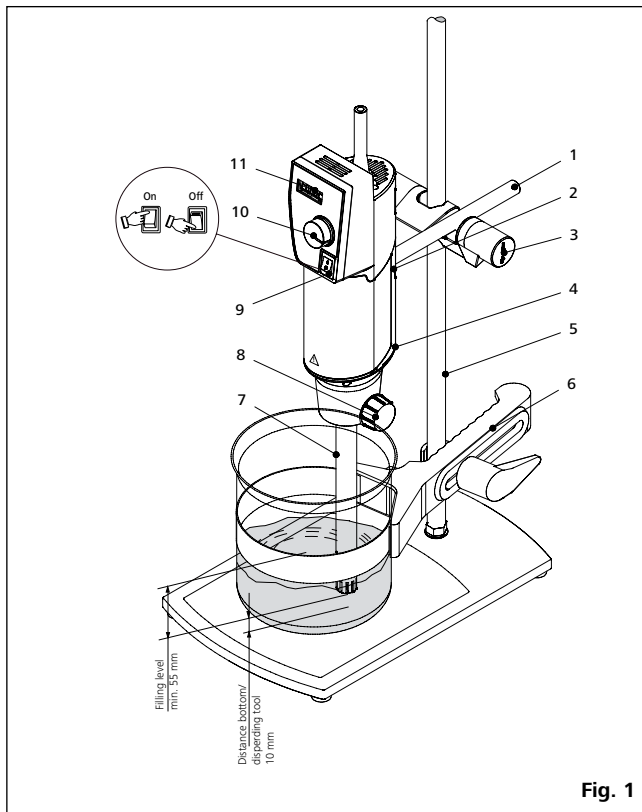
designed for scientists

T 25 digital ULTRA-TURRAX®



Betriebsanleitung

DE



Worauf Sie achten sollten!

Pos.	Bezeichnung
1	Ausleger
2	Zylinderschraube
3	Kreuzmuffe
4	Dispergiergerät
5	Stativ
6	Spannhalter
7	Dispergierwerkzeug
8	Griffschraube
9	Ein-/ Ausschalter
10	Drehknopf „Drehzahl“
11	LED- Display Drehzahl

Inhaltsverzeichnis

	Seite
EU-Konformitätserklärung	3
Zeichenerklärung	3
Sicherheitshinweise	3
Auspacken	5
Bestimmungsgemäße Gebrauch	5
Wissenswertes	5
Antrieb	6
Ausleger- und Stativmontage	6
Arbeiten mit dem Gerät	6
Wartung und Reinigung	7
Zubehör	7
Zulässige Dispergierwerkzeuge	7
Fehlercodes	8
Gewährleistung	8
Technische Daten	9

EU-Konformitätserklärung

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

Eine Kopie der vollständigen EU-Konformitätserklärung können bei sales@ika.com angefordert werden.

Zeichenerklärung



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



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



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



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

Sicherheitshinweise

Zu Ihrem Schutz:

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



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

- Spritzen und Verdampfen von Flüssigkeiten
- Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck.

- Stellen Sie das Stativ frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Befestigen Sie das Rührgefäß gut. Achten Sie auf gute Standfestigkeit.
- Sichern Sie das Rührgefäß gegen Verdrehen.
- Überprüfen Sie den festen Sitz der Drehgriffe und ziehen Sie diese gegebenenfalls an.
- Sichern Sie Glasgefäße immer mittels eines Spannhalters gegen Mitdrehen. Beim Arbeiten in Schliffaufbauten müssen elastische Zwischenglieder verwendet werden um Glasbruch zu vermeiden.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung von Dispergierwerkzeug und Zubehör.
- Es dürfen nur von **IKA** freigegebene Dispergierwerkzeuge eingesetzt werden!
- Beachten Sie die zulässige Drehzahl des benutzten Dispergierwerkzeuges. Stellen Sie keinesfalls höhere Drehzahlen ein.
- Betreiben Sie das Gerät nicht ohne Dispergierwerkzeug.
- Betreiben Sie das Dispergierwerkzeug nur im Rührgefäß.
- Betreiben Sie das Dispergierwerkzeug nie trocken. Ohne Kühlung der Werkzeuge durch das Medium können Dichtung und Lagerung zerstört werden.



HINWEIS

Ein Dispergierwerkzeug, das nicht bis zur Markierung in den Antriebsflansch gesteckt wird, kann sich im Betrieb sehr stark aufheizen und somit zerstört werden.

- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die kleinste Drehzahl ein, da das Gerät mit der zuletzt eingestellten Drehzahl zu laufen beginnt. Steigern Sie die Drehzahl langsam.
- Reduzieren Sie die Drehzahl, falls Medium infolge zu hoher Drehzahl aus dem Gefäß spritzt.
- Tauchen Sie den Dispergierschaft vor dem Einschalten min. 45 mm tief in das Medium, um Spritzer zu vermeiden.
- Halten Sie den Mindestabstand von 10 mm zwischen Dispergierwerkzeug und Gefäßboden ein.
- Achten Sie darauf, dass das Stativ nicht zu wandern beginnt.
- Schalten Sie das Gerät bei Unwucht oder außergewöhnlichen Geräuschen sofort aus. Tauschen Sie das Dispergierwerkzeug aus. Falls weiterhin Unwucht oder außergewöhnliche Geräusche auftreten, senden Sie das Gerät zur Reparatur an den Händler oder den Hersteller mit einer beiliegenden Fehlerbeschreibung zurück.



GEFAHR

Während dem Betrieb nicht an drehende Teile fassen!

- Im Betrieb können das Dispergierwerkzeug und der Kupplungsflansch heiß werden.
- Decken Sie die Lüftungsschlitze zur Kühlung des Antriebes nicht zu.



GEFAHR

Beachten Sie eine Gefährdung durch:

- entzündliche Medien.
- Glasbruch
- scharfe Kanten am Dispergierwerkzeug.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA**.



GEFAHR

Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, es ist nicht EX-geschützt.

Bei Stoffen, die ein zündfähiges Gemisch bilden können, müssen geeignete Schutzmaßnahmen, wie z.B. das Arbeiten unter einem Abzug, ergriffen werden.

Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten Sie bei der Bearbeitung von gefährlichen Stoffen die einschlägigen Schutz- und Unfallverhütungsmaßnahmen.

- Zwischen Medium und Dispergierschaft können elektrostatische Entladungen stattfinden, die zu einer unmittelbaren Gefährdung führen.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Achten Sie beim Zudosieren von Pulvern darauf, dass Sie nicht zu nahe am Flansch sind. Pulver kann in den Antrieb eingesaugt werden.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Montieren Sie das Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- 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.
- Nach einer Unterbrechung der Stromzufuhr läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.
- Eventuell kann Abrieb vom Gerät oder von rotierenden Zubehörteilen in das zu bearbeitende Medium gelangen.

Zum Schutz des Gerätes:

- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Abnehmbare Geräteteile müssen wieder am Gerät angebracht werden, um das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. zu verhindern.
- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.

Auspacken

Auspacken:

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

Lieferumfang:

- **T 25 digital ULTRA-TURRAX®**
- Auslegerstange
- Zylinderschraube mit Innensechskant
- Schraubendreher DIN 911
- Kurzanleitung.

Bestimmungsgemäße Gebrauch

Verwendung:

Die Antriebseinheit ist in Verbindung mit einem von uns empfohlenen Dispergierwerkzeug ein hochtouriges Dispergier- bzw. Emulgiergerät zum Bearbeiten von fließfähigen bzw. flüssigen Medien im Chargenbetrieb.

Herstellung von:

Emulsionen

Dispersionen

Nasszerkleinerung

Betriebsart:

am Stativ (Dispergierwerkzeug zeigt nach unten)

Verwendungsgebiet:

Laborähnliche Umgebung im Innenbereich im industriellen Bereich.

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.

Wissenswertes

Unter Dispergieren versteht man das Zerteilen und Auseinanderstreuen einer festen, flüssigen oder gasigen Phase in einer mit dieser nicht vollkommen mischbaren Flüssigkeit.

Das Rotor-Stator-Prinzip:

Aufgrund der hohen Drehzahl des Rotors wird das zu verarbeitende Medium selbständig axial in den Dispergierkopf gesaugt und anschließend radial durch die Schlitze der Rotor-Stator Anordnung gepresst. Durch die großen Beschleunigungskräfte wird das Material von sehr starken Scher- und Schubkräften beansprucht. Im Scherspalt zwischen Rotor und Stator tritt zusätzlich eine große Turbulenz auf, die zu einer optimalen Durchmischung der Suspension führt.

Maßgebend für den Dispergierwirkungsgrad ist das Produkt aus Schergradient und der Verweilzeit der Partikel im Scherfeld. Der optimale Bereich für die Umfangsgeschwindigkeit der Rotor-Stator-Anordnung liegt bei 6-24 m/s.

Meistens reicht eine Bearbeitungszeit von wenigen Minuten, um die gewünschte Endfeinheit zu erzeugen. Lange Bearbeitungszeiten verbessern die erreichbare Feinheit nur unwesentlich, sie erhöhen lediglich die Temperatur des Mediums durch die eingebrachte Energie.

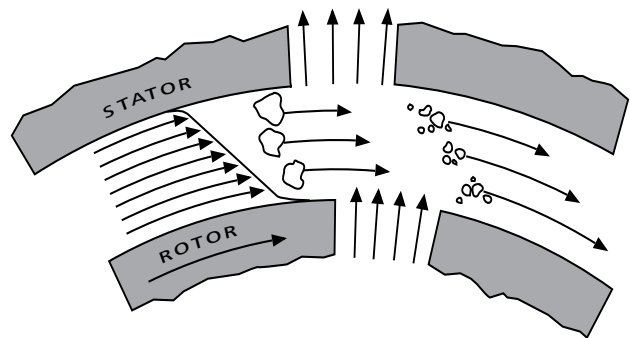


Fig. 3

Antrieb

Die Antriebseinheit erschließt mit einer Abgabeleistung von ca. 500 Watt bei 25000 rpm ein weites Feld von Möglichkeiten der Dispergiertechnik im Labor-Alltag.

Die Drehzahl wird mit dem Drehknopf stufenlos eingestellt. Die Drehzahl kann an der LED-Anzeige abgelesen werden. Ein Wert von z.B. 13,6 entspricht 13.600 rpm.

Ausleger- und Stativmontage

Die mitgelieferte Auslegerstange wird folgendermaßen montiert (Übersicht Fig. 1):

- Auslegerstange (Pos. 1) in den Flansch einsetzen
- Zylinderschraube (Pos. 2) einschrauben
- Zylinderschraube (Pos. 2) mit dem Schraubendreher DIN 911 SW 4 festziehen

Durch Vibrationen kann sich die Zylinderschraube (Pos. 2) lösen. Überprüfen Sie deshalb zur Sicherheit von Zeit zu Zeit die Befestigung des Auslegers. Ziehen Sie gegebenenfalls die Zylinderschraube (Pos. 2) nach.

Zum sicheren Arbeiten werden die Antriebseinheiten mittels einer Kreuzmuffe (Pos. 3) am Plattenstativ R 1826 (Pos. 5) befestigt.

Um die Stabilität des mechanischen Aufbaues zu erhöhen, muß die Antriebseinheit möglichst dicht an der Stativstange montiert werden.

Arbeiten mit dem Gerät

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

Montage des Dispergierwerkzeuges: **(Übersicht Fig. 5)**

- Öffnen Sie die Griffschraube (Pos. 3), damit das Gewinde nicht in die Bohrung vorsteht.
- Stecken Sie das Dispergierwerkzeug (Pos. 2) bis zum Anschlag in die Antriebseinheit (Pos. 1). Nach einem kleinen Widerstand (je nach Modell des Antriebes - Kugeldruckstück) klickt der Schaft hörbar ein. Das Dispergierwerkzeug ist richtig montiert, wenn das Dispergierwerkzeug mit der Unterkante der Antriebseinheit fluchtet.
- **Achtung:** Sichern Sie jetzt das Dispergierwerkzeug durch Festdrehen der Griffschraube (Pos. 3).

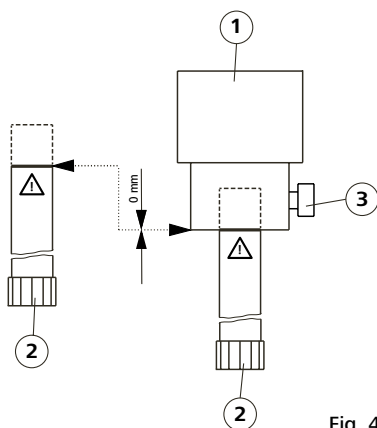


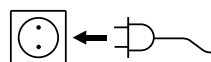
Fig. 4

Achtung Verbrennungsgefahr! Ein Dispergierwerkzeug, das nicht bis zur Markierung in den Antriebsflansch gesteckt wird, kann sich im Betrieb sehr stark aufheizen und somit zerstört werden.

Um unerwünschten Lufteinzug in das Medium durch große Rotationsturbulenzen zu vermeiden, kann die ganze Einheit im Rührgefäß auch etwas außermittig angeordnet werden.

Die Drehzahl kann mittels des Drehknopfes (Pos. 10) stufenlos auf die Erfordernisse des zu bearbeitenden Mediums eingestellt werden.

Die Leerlaufdrehzahl der Antriebseinheit kann zwischen 3000 – 25000 rpm eingestellt und an der LED Anzeige abgelesen werden.



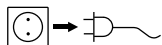
Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Die Antriebseinheit wird mittels des Ein-/Ausschalters (Pos. 9) eingeschaltet.

Wartung und Reinigung

Der Antrieb ist wartungs- aber nicht verschleißfrei. Die Motorkohlen und die Kupplung nutzen sich im Laufe der Zeit ab.

Reinigung:



Ziehen Sie zum Reinigen den Netzstecker.

Für die Reinigung des Antriebes ist ausschließlich Wasser mit einem tensidhaltigen Waschmittelzusatz oder bei stärkerer Verschmutzung Isopropylalkohol zu verwenden (nicht für die Kunststoffteile).

Dispergierwerkzeuge: Beachten Sie bitte die zu den Dispergierschäften zugehörigen Betriebsanleitungen.

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

Ersatzteilbestellung:

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:

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

Reparaturfall:

Im Reparaturfall muss das Gerät gereinigt und frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen sein.

Verwenden Sie hierzu das Formular "**Unbedenklichkeitsbescheinigung**" oder den Download Ausdruck des Formulars auf der **IKA** Website **www.ika.com**.

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

Zubehör

- **R 1825** Plattenstativ
- **R 1826** Plattenstativ
- **R 1827** Plattenstativ

- **R 182** Kreuzmuffe
- **RH 3** Spannhalter

Weiteres Zubehör siehe **www.ika.com**.

Zulässige Dispergierwerkzeuge

Dispergierwerkzeuge der S 25...-Baureihe

Kurzzeichenerklärung:

S 25: passend zu Antrieb T 25

N: PTFE - Lagerung

NK: Kugellager mit PTFE-Lagerung

KV: Kugellagerung mit Gleitringdichtung
(geeignet bis 1 mbar Vakuum, 6 bar Überdruck)

D: ohne Dichtung

KS: Kunststoff

8G, 10G, 18G, 19G, 25G, 25F:

Stator- bzw. Schaftrohrdurchmesser

G: Grob

F: Fein

Drehzahlbereich: bis 25000 rpm

Bezeichnung	Schaftwerkstoff
-------------	-----------------

S25N-8G	Edelstahl
S25N-10G	Edelstahl
S25N-18G	Edelstahl
S25KV-18G	Edelstahl
S25NK-19G	Edelstahl
S25N-25G	Edelstahl
S25KV-25G	Edelstahl
S25N-25F	Edelstahl
S25KV-25F	Edelstahl
S25D-10G-KS	Kunststoff
S25D-14G-KS	Kunststoff

Anwendungen und weitere Informationen sind den Betriebsanleitungen der Dispergierwerkzeuge zu entnehmen.

Setzen Sie nur die in der Tabelle angegebenen Dispergierwerkzeuge ein und beachten Sie die entsprechende Betriebsanleitung.

Weitere zulässige Dispersionswerkzeuge siehe **www.ika.com**.

Fehlercodes

Bei einer Störung während des Betriebes gehen Sie wie folgt vor:

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

Fehler	Ursache	Folge	Korrektur
Er. 3	Übertemperatur Gerät schaltet im Überlastbetrieb automatisch in den Kühlmodus	<u>automatisch</u> eingestellte Dehzahl (nicht veränderbar)	- Gerät abkühlen lassen - Im Kühlmodus weiterlaufen lassen - Gerät aus- und später wieder einschalten (Dauer hängt von der Höhe der Übertemperatur ab)
Er. 4	Drehzahlabweichung Drehzahlabweichung aufgrund z.B. Blockieren, Elektronik defekt, Überlast, Motorkohlen verschlissen	Gerät aus	- Gerät ausschalten. - Ursache für Überlast oder Blockieren beseitigen (Dispergierwerkzeug entfernen) - Motorkohlen ersetzen - Gerät einschalten - Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen, senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung bitte an die IKA Serviceabteilung
Er. 6*	Unterspannung Netzspannung fällt während des Betriebes aus. Bei Schalterstellung "Ein" wird Netzstecker eingesteckt.	Gerät aus Gerät aus	- Gerät aus- und wieder einschalten - Gerät aus- und wieder einschalten

*Bevor Er.6 angezeigt wird erscheint für ca. zwei Sekunden die Softwareversion z.B. 00.9.

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

- Wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung
- Senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein.

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**-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

Bemessungsspannung	VAC	220 ... 240 ± 10 % 100 ... 120 ± 10 %
Nominalspannung	VAC	230 115
Frequenz	Hz	50 / 60
Aufnahmeleistung	W	800
Abgabeleistung	W	500
Drehzahlbereich	rpm	3000 ... 25000 (bei Nominalspannung 230V / 50Hz und 115V / 60 Hz)
Drehzahlabweichung bei Lastwechsel	%	< 1
Drehzahlanzeige		3-stellige LED-Anzeige, Anzeigewert x 1000 = Drehzahl in rpm
Auflösung Anzeige	rpm	200
Zulässige Umgebungsbedingungen		5 °C bis 31 °C bei 80 % relativer Luftfeuchtigkeit. 32 °C bis 40 °C linear abnehmend bis maximal 50 % relative Luftfeuchtigkeit
Zulässige Einschaltdauer	%	100
Schutzart nach DIN EN 60529		IP 20
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklasse		II
Überspannungskategorie		II
Geräusch (ohne Dispergierwerkzeug)	dbA	75
Abmessungen Antrieb (B x T x H)	mm	87 x 106 x 271
Abmessungen Ausleger (Ø x L)	mm	13 x 160
Gewicht	kg	2,5
Geräteeeinsatz über NN	m	max. 2000

Technische Änderung vorbehalten!



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: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brazil

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.england@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Phone: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

THAILAND

IKA Works (Thailand) Co. Ltd.

Phone: +66 2059 4690

eMail: sales.lab-thailand@ika.com

TURKEY

IKA Turkey A.Ş.

Phone: +90 216 394 43 43

eMail: sales.turkey@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com



IKAworldwide



IKAworldwide /// #lookattheblue



@IKAworldwide