ARTISAN®
TECHNOLOGY GROUP

Your **definitive** source for quality pre-owned equipment.

Artisan Technology Group
(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

Full-service, independent repair center
with experienced engineers and technicians on staff.

We buy your excess, underutilized, and idle equipment
along with credit for buybacks and trade-ins.

Custom engineering
so your equipment works exactly as you specify.

- Critical and expedited services
- In stock / Ready-to-ship
- Leasing / Rentals / Demos
- ITAR-certified secure asset solutions

Expert team | Trust guarantee | 100% satisfaction

All trademarks, brand names, and brands appearing herein are the property of their respective owners.

Find the *IKA 3565001* at our website: *Click HERE*

IKA ULTRA-TURRAX® T 25 digital



Betriebsanleitung	DE	5
Operating instructions	EN	12
Mode d'emploi	FR	19
Instrucciones de manejo	ES	26
Handleiding	NL	33
Instruzioni per l'uso	IT	40
Driftsanvisning	SV	47
Driftsinstruks	DA	54
Driftsvejledning	NO	61
Käyttöohje	FI	68
Instruções de serviço	PT	75
Instrucja obsługi	PL	82
Návod k provozu	CS	89
Használati utasítás	HU	96
Navodilo za delovanje	SL	103
Návod na použitie	SK	110
Kasutusjuhend	ET	117
Lietošanas instrukcija	LV	124
Darbo instrukcija	LT	131

CE

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG **DE**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den Bestimmungen der Richtlinien 73/23/EG, 89/336/EG und 98/37/EG entspricht und mit den folgenden Normen und normativen Dokumenten übereinstimmt: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 und EN 60 204-1.

CE-DECLARATION OF CONFORMITY **EN**

We declare under our sole responsibility that this product corrosponds to the regulations 73/23/EEC, 89/336/EEC and 98/37/EEC and conforms with the standards or standardized documents DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 and EN 60 204-1.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE **FR**

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que se produit est conforme aux réglementations 73/23/CEE, 89/336/CEE et 98/37/CEE et en conformité avec les normes ou documents normalisés suivant DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 et EN 60 204-1.

DECLARACION DE CONFORMIDAD DE CE **ES**

Declaramos por nuestra responsabilidad propia que este produkto corresponde a las directrices 73/23/CEE, 89/336/CEE y 98/37/CEE y que cumple las normas o documentos normativos siguientes: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 y EN 60 204-1.

CE-CONFORMITEITSVERKLARING **NL**

Wij verklaren in eigen verantwoordlijkheid, dat dit produkt voldoet aan de bepalingen van de richtlijnen 73/23/EEG, 89/336/EEG and 98/37/EEG en met de volgende normen of normatieve dokumenten overeenstemt: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 and EN 60 204-1.

CE-DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ **IT**

Dichiariamo, assumendone la piena responsabilità, che il prodotto è conforme alle seguenti direttive: 73/23/CEE, 89/336/CEE e 98/37/CEE, in accordo ai seguenti regolamenti e documenti: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 e EN 60 204-1.

CE-KONFORMITETSFÖRKLARUNG **SV**

Vi förklarar oss ensamt ansvariga för att denna produkt motsvarar bestämmelserna i riktlinjerna 73/23/EEG, 89/336/EEG och 98/37/EEG och att den överensstämmer med följande normer eller normativa dokument: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1;DIN EN ISO 12 100-1, -2 och EN 60 204-1.

CE-KONFORMITETSERKLÆRING **DA**

Vi erklærer, at dette produkt öpfylder bestemmelserne i direktiverne 73/23/EØF, 89/336/EØF og 98/37/EØF og at det er overensstemmende med følgende normer eller normgivende dokumenter: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 og EN 60 204-1.

CE-KONFORMITETSERKLÆRING **N0**

Vi erklærer på helt og holdent eget ansvar at dette produktet er i samsvar med bestemmelsene i forskriftene 73/23/EEG, 89/336/EEG og 98/37/EEG, og at de er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 og EN 60 204-1.

CE-STANDARDINMUKAISUUSTODISTUS **FI**

Ilmoitamme täysin omalla vastuullamme, että tämä tuote vastaa EU-direktiivejä 73/23/EU, 89/336/EU sekä 98/37/EU ja on seuraavien normien tai ohjeasiakirjojen mukainen: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 sekä EN 60 204-1.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA CE **PT**

Declaramos sob nossa responsabilidade exclusiva que este produto corresponde às determinações estabelecidas nas directivas 73/23/CEE, 89/336/CEE e 98/37/CEE do Conselho e que está de acordo com as seguintes normas e documentos normativos: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 e EN 60 204-1.

DEKLARACJA PRODUCENTA CE **PL**

Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt ten spełnia wymagania dyrektyw: 73/23/WE, 89/336/WE i 98/37/WE i jest zgodny z następującymi normami i dokumentami normatywnymi: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 i EN 60 204-1.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE **CS**

Prohlašujeme se vší zodpovědností, že tento produkt odpovídá ustanovením směrnic 73/23/ES, 89/336 ES a 98/37/ES a je v souladu s následujícími normami a normativními dokumenty: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 a EN 60 204-1.

CE MEGFELELőSÉGI NYILATKOZAT **HU**

Felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a 73/23/EU, 89/336/EU és 98/37/EU irányelvek rendelkezéseinek, és összhangban van a következő szabványokkal és normatív dokumentumokkal: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 és EN 60 204-1.

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

Pod izključno odgovornostjo izjavljamo, da ta izdelek ustreza določilom direktiv 73/23/ES, 89/336/ES in 98/37/ES ter naslednjim standardom in standardizacijskim dokumentom: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 in EN 60 204-1.

VYHLÁSENIE O ZHODE S NORMAMI EÚ **SK**

Vyhlasujeme na svoju zodpovednosť, že tento výrobok zodpovedá požiadavkám 73/23/ES, 89/336/ES a 98/37/ES a nasledujúcich noriem a normatívnych dokumentov: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 a EN 60 204-1.

CE-VASTAVUSDEKLARATSIOON **ET**

Kinnitame täielikult vastutades, et käesolev toode vastab direktiivide 73/23/EÜ, 89/336/EÜ ja 98/37/EÜ sätetele ning järgmistele standarditele ja normdokumentidele: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 ja EN 60 204-1.

CE ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA **LV**

Ar pilnu atbildību apliecinām, ka produkts atbilst direktīvu 73/23/EK, 89/336/EK un 98/37/EK noteikumiem un ir saskaņā ar šādām normām un normatīvajiem dokumentiem: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 un EN 60 204-1.

EB ATITIKTIES DEKLARACIJA **LT**

Prisiimdami atsakomybę pareiškiame, kad šis gaminys atitinka direktyvų 73/23/EBG, 89/336/EB ir 98/37/EB ir šių normų bei normatyvinių dokumentų reikalavimus: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12 100-1, -2 ir EN 60 204-1.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

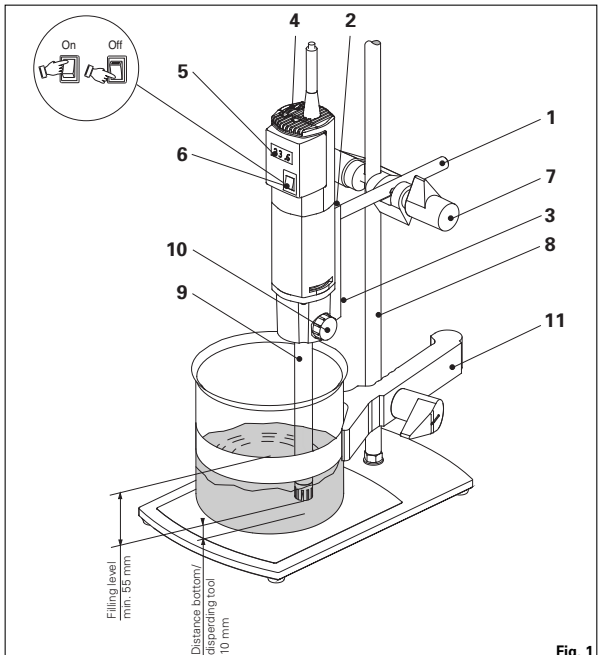


Fig. 1

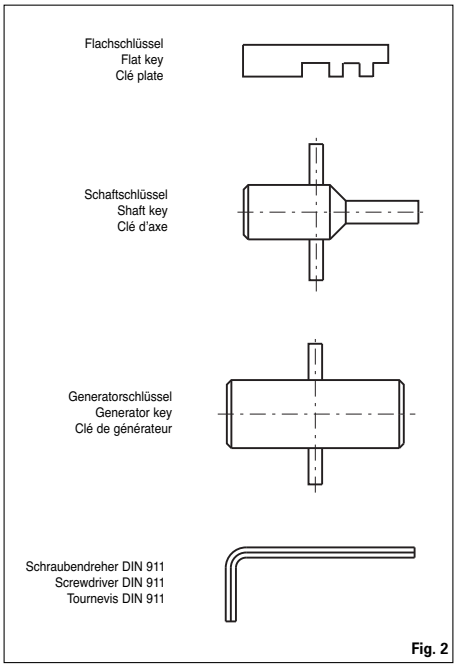


Fig. 2

Pos.	Bezeichung
1	Ausleger
2	Zylinderschraube
3	Drehzahlmesseranschluss
4	Stellrad
5	LED- Display Drehzahl
6	Ein-/ Ausschalter
7	Kreuzmuffe
8	Stativ
9	Dispergierwerkzeug
10	Drehgriff
11	Spannhalter

Item	Designation
1	Boom
2	Cheese-head screw
3	Tachometer connection
4	Adjustment wheel
5	LED- Display speed
6	On/Off-switch
7	Cross sleeve
8	Stand
9	Dispersion tool
10	Turning handle
11	Tensioner

Pos	Désignation
1	Avant-bras
2	Vis à tête cylindrique
3	Raccordement de tachymètre
4	Molette de réglage
5	Affichage DEL vitesse de rotation
6	Interrupteur à deux positions
7	Manchon en croix
8	Support
9	Outil dispersant
10	Poignée
11	Appui de serrage

092007

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Inhaltsverzeichnis

	Seite
CE-Erklärung	3
Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Auspacken	7
Wissenswertes	7
Antrieb	7
Ausleger- und Stativmontage	8
Arbeiten mit dem Gerät	8
Wartung und Reinigung	8
Zubehör	9
Zulässige Dispergierwerkzeuge	9
Fehlercodes	10
Gewährleistung	11
Technische Daten	11

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.
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung entsprechend der Gefahrenklasse des zu bearbeitenden Mediums. Ansonsten besteht eine Gefährdung durch:
  - Spritzen von Flüssigkeiten
  - Erfassen von Körperteilen, Haaren, Kleidungsstücken und Schmuck
- Spannungsangabe des Typenschildes muss mit Netzspannung übereinstimmen.
- Prüfen Sie vor jeder Verwendung Gerät und Zubehör auf Beschädigungen. Verwenden Sie keine beschädigten Teile.

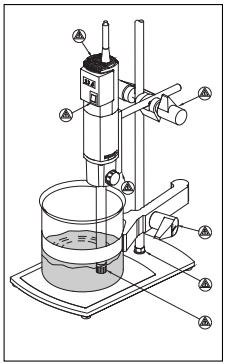


Fig. 3: Gefahrenstellen

- Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf Gerät oder Zubehör.
- Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden.
- Abnehmbare Geräteile müssen wieder am Gerät angebracht werden, um das Eindringen von Fremdkörpern, Flüssigkeiten etc. zu verhindern.
- Betreiben Sie das Gerät **nicht** in explosionsgefährdeten Atmosphären, mit Gefahrstoffen und unter Wasser.
- Zwischen Medium und Dispergierschaft können elektrostatische Entladungen stattfinden, die zu einer unmittelbaren Gefährdung führen.
- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Stellen Sie das Stativ frei auf einer ebenen, stabilen, sauberen, rutschfesten, trockenen und feuerfesten Fläche auf.
- Achten Sie darauf, dass das Stativ nicht zu wandern beginnt.
- Befestigen Sie das Rührgefäß gut. Achten Sie auf gute Standfestigkeit.
- Sichern Sie das Rührgefäß gegen Verdrehen.
- 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.
- Überprüfen Sie den festen Sitz der Drehknöpfe und ziehen Sie diese gegebenenfalls an.
- 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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- 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 (Fig. 1).
- 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.
- Während dem Betrieb nicht an drehende Teile fassen!
- Im Betrieb können sich Dispergierwerkzeug und Lager erwärmen.
- Decken Sie die Lüftungsschlitze zur Kühlung des Antriebes nicht zu.
- Bearbeiten Sie nur Medien, bei denen der Energieeintrag durch das Bearbeiten unbedenklich ist. Dies gilt auch für andere Energieeinträge, z.B. durch Lichteinstrahlung.
- Bearbeiten sie keine brennbaren oder entzündlichen Materialien.
- Verarbeiten Sie krankheitserregende Materialien nur in geschlossenen Gefäßen unter einem geeigneten Abzug. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an **IKA**.
- Es kann Abrieb vom Gerät oder von rotierenden Zubehörteilen in das Medium gelangen.
- Achten Sie beim Zudosieren von Pulvern darauf, dass Sie nicht zu nahe am Flansch sind. Pulver kann in den Antrieb eingesaugt werden.
- Nach einer Unterbrechung der Stomzufuhr läuft das Gerät nicht von selbst wieder an.
- Eine Trennung vom Stromversorgungsnetz erfolgt bei dem Gerät nur über das Ziehen des Netz - bzw. Gerätesteckers.
- Die Steckdose für die Netzanschlussleitung muss leicht erreichbar und zugänglich sein.
- Montieren Sie das Zubehör nur bei gezogenem Netzstecker.
- Sicheres Arbeiten ist nur mit Zubehör, das im Kapitel „Zubehör“ beschrieben wird, gewährleistet.
- Betreiben Sie das Dispergierwerkzeug nie trocken. Ohne Kühlung der Werkzeuge durch das Medium können Dichtung und Lagerung zerstört werden.
- Lagerung und Dichtung sind aus PTFE bzw. nichtrostendem Stahl, daher ist folgendes zu beachten: Chemische Reaktionen von PTFE treten ein im Kontakt mit geschmolzenen, oder gelösten Alkali- und Erdalkalimetallen, sowie mit feinteiligen Pulvern von Metallen aus der 2. und 3. Gruppe des Periodensystems bei Temperaturen über 300 °C - 400 °C. Nur elementares Fluor, Chloridfluorid und Alkalimetalle greifen es an, Halogenkohlenwasserstoffe wirken reversibel quellend.

  (Quelle: Römpps Chemie-Lexikon und “Ulmann” Band 19)

Bestimmungsgemäßer 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

Verwendungsgebiet

- Laboratorien
- Schulen
- Apotheken

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

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Auspacken

- **Auspacken**
  - Packen Sie das Gerät vorsichtig aus
  - Nehmen Sie bei Beschädigungen sofort den Tatbestand auf (Post, Bahn oder Spedition)
- **Lieferumfang**
  - Dispergiergerät **T 25 digital**
  - Auslegerstange
  - Innensechskantschraube
  - Werkzeugset für Dispergierwerkzeuge der S25...-Baureihe
  - Betriebsanleitung

Wissenswertes

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

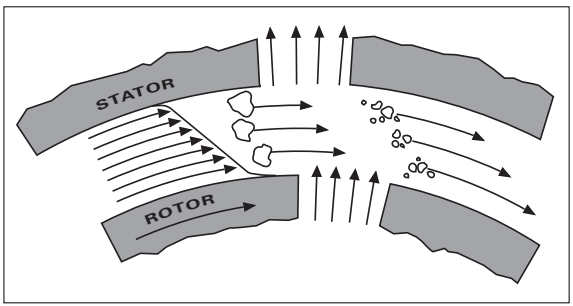


Fig. 4

Antrieb

Die Antriebseinheit erschließt mit einer Abgabeleistung von ca. 300 Watt bei 24 000 min^{-1} ein weites Feld von Möglichkeiten der Dispergiertechnik im Labor-Alltag.
Die Drehzahl wird mit dem Stellrad stufenlos eingestellt. Die Drehzahl kann an der LED-Anzeige abgelesen werden. Ein Wert von z.B. 13,6 entspricht 13.600 min^{-1}.
Zum Dokumentieren der Drehzahl kann ein **IKA**- Drehzahlmesser DZM control.o nach Entfernen der auslegerseitigen Abdeckung (3) angeschlossen werden (siehe Fig. 1). Die Daten werden über die Schnittstelle RS 232 des DZM control.o an den PC übermittelt.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Arbeiten mit dem Gerät

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 Winkelschraubendreher SW4 festziehen.

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

Zum sicheren Arbeiten werden die Antriebseinheiten mittels einer Kreuzmuffe (Pos. 7) am Plattenstativ R 1826 (Pos. 8) befestigt.

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

Ausleger- und Stativmontage

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

Montage des Dispergierwerkzeuges (Übersicht Fig. 1)

- Öffnen Sie die Griffschraube (Pos. 10), damit das Gewinde nicht in die Bohrung vorsteht.
- Stecken Sie das Dispergierwerkzeug (Pos. 9) bis zum Anschlag in die Antriebseinheit. Nach einem kleinen Widerstand (Kugeldruckstück) klickt der Schaft hörbar ein.
- **Achtung:** Sichern Sie jetzt das Dispergierwerkzeug durch Festdrehen der Griffschraube (Pos. 10).

Die Füllhöhe des Mediums darf ca. 55 mm nicht unterschreiten.

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

Das Stellrad (Pos. 4) wird vor dem Einschalten auf den kleinsten Drehzahlwert gestellt: Stellradwert 1 entspricht 3.400 min^{-1}.
Die Drehzahl kann mittels des Stellrades (Pos. 4) stufenlos auf die Erfordernisse des zu bearbeitenden Mediums eingestellt werden. Die Leerlaufdrehzahl der Antriebseinheit kann zwischen 3.400 und 24.000 min^{-1} eingestellt und an der LED Anzeige abgelesen werden.

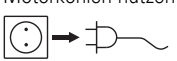


Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit.

Die Antriebseinheit wird mittels des Ein-/Ausschalters (Pos. 6) eingeschaltet.

Wartung und Reinigung

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



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.

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

Ersatzteilbestellung

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte Folgendes an:
- Gerätetyp
- Fabrikationsnummer des Gerätes, siehe Typenschild
- Positionsnummer und Bezeichnung des Ersatzteiles, siehe Ersatzteilbild und -liste unter **www.ika.de**.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Reparaturfall

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

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

Zubehör

- DZM control.o Drehzahlmesser
- R 1826 Plattenstativ
- R 182 Kreuzmuffe
- RH 3 Spannhalter

Zulässige Dispergierwerkzeuge

Dispergierwerkzeuge der S25...-Baureihe

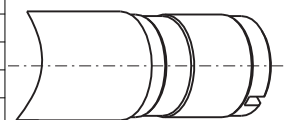
Kurzzeichenerklärungen der Dispergierwerkzeugreihe S25...

N : PTFE - Lagerung
NK : Kugellager mit PTFE-Lagerung
KR : Kugellagerung mit Wellendichtring (geeignet bis 50 mbar Vakuum)
KV : Kugellager mit Gleitringdichtung (geeignet bis 1 mbar Vakuum, 6 bar Überdruck)
D : ohne Dichtung
KS : Kunststoff

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Stator- bzw. Schaftrohrdurchmesser G: Grob; F: Fein

Drehzahlbereich : bis 24.000 min^{-1}

Bezeichnung	Schaftwerkstoff
S25N-8G	Edelstahl
S25N-10G	Edelstahl
S25N-10G-VS	Edelstahl
S25N-18G	Edelstahl
S25KR-18G	Edelstahl
S25KV-18G	Edelstahl
S25NK-19G	Edelstahl
S25N-25G	Edelstahl
S25KR-25G	Edelstahl
S25KV-25G	Edelstahl
S25N-25F	Edelstahl
S25KR-25F	Edelstahl
S25KV-25F	Edelstahl
S25KV-25G-IL	Edelstahl
S25KV-25G-IL	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.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Fehlercodes

Eine Störung während des Betriebes wird durch eine Fehlermeldung im Display (5) angezeigt.

Gehen Sie dann wie folgt vor:

☞ Gerät am Geräteschalter (6) ausschalten
☞ Korrekturmaßnahmen treffen
☞ Gerät erneut starten

Fehlercode	Ursache	Folge	Korrektur
	Unterspannung		
Err	Netzspannung fällt während des Betriebes aus	Gerät aus	- Gerät aus- und wieder einschalten
Err	Netzstecker bei Schalterstellung "Ein" eingesteckt	Gerät aus	- Gerät aus- und wieder einschalten
	Übertemperatur		
Err	Gerät schaltet im Überlastbetrieb automatisch in den Kühlmodus	automatisch eingestellte Drehzahl (nicht ver-änderbar)	- Gerät abkühlen lassen: - im Kühlmodus weiterlaufen lassen - Gerät aus- und später wieder einschalten (Dauer hängt von der Höhe der Übertemperatur ab) Durch einen handelsübliche Leistungsmesser zwischen Netzsteck-steckdose und Netzstecker wird verhindert, dass das Gerät wegen Überlast ausfällt. Leistungsaufnahme < 500 W : Dauerbetrieb Leistungsaufnahme > 500 W : Gerät kann in Kühlmodus wechseln
	Elektronik		
Err	Elektronik defekt	automatisch eingestellte Drehzahl (nicht ver-änderbar)	- Gerät ausschalten Senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung bitte an die Serviceabteilung

Lässt sich der Fehler durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beseitigen
- wenden Sie sich bitte an die Serviceabteilung
- senden Sie das Gerät mit einer kurzen Fehlerbeschreibung ein

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Gewährleistung

Entsprechend den **IKA**-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungzeit 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

Drehzahlbereich	min^{-1}	3.400 - 24.000 (bei Nominalspannung 230V / 50Hz und 115V / 60 Hz)
Drehzahlanzeige		3-stellige LED-Anzeige, Anzeigewert x 1000 = Drehzahl in min^{-1}
Auflösung Anzeige	min^{-1}	200
Drehzahlabweichung bei Lastwechsel	%	<1
Zul. Umgebungstemperatur	°C	5 - 40
Zul. relativeFeuchte	%	80
Zul. Einschaltdauer (Antrieb)	%	100
Schutzart nach DIN EN 60529		IP20
Aufnahmeleistung	W	500
Abgabeleistung	W	300
Bemessungsspannung	Vac	220 - 240 ± 10%
oder	Vac	100 - 120 ± 10%
Nominalspannung	Vac	230
oder	Vac	115
Frequenz	Hz	50/60
Geräusch (ohne Dispergierwerkzeug)	dbA	73
Abmessung (Antrieb) B x T x H	mm	65x80x240
Abmessung (Ausleger)	mm	Ø13 / L160
Gewicht	kg	1,6
Verschmutzungsgrad		2
Schutzklasse		II
Überspannungskategorie		II
Geräteeinsatz über NN	m	max. 2000

Technische Änderung vorbehalten!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Contents

	Page
CE-Declaration of conformity	3
Safety instructions	12
Correct use	13
Unpacking	14
Useful information	14
Drive	14
Assembly of boom and stand	15
Working with the unit	15
Maintenance and cleaning	15
Accessories	16
Permitted dispersion tools	16
Error codes	17
Warranty	18
Technical data	18

Safety instructions

- **Read the operating instructions in full before starting up and follow the safety instructions.**
- Keep the operating instructions in a place where they can be accessed by everyone.
- Ensure that only trained staff work with the appliance.
- Follow the safety instructions, guidelines, occupational health and safety and accident prevention regulations.
- 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
  - body parts, hair, clothing and jewellery getting caught.
- The voltage stated on the nameplate must correspond to the mains voltage.

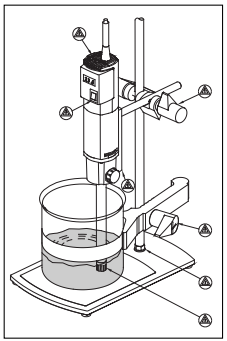


Fig. 3: Points of danger

- Check the appliance and accessories beforehand for damage each time you use them. Do not use damaged components.
- Protect the appliance and accessories from bumps and impacts.
- The appliance may only be opened by experts.
- Removable parts must be refitted to the appliance to prevent the infiltration of foreign objects, liquids etc.
- **Do not** operate the appliance in explosive atmospheres, with hazardous substances or under water.
- There may be electrostatic discharges between the medium and the dispersing instrument shaft which could pose a direct danger.
- The appliance is not suitable for manual operation.
- Set up the stand in a spacious area on an even, stable, clean, non-slip, dry and fireproof surface.
- Ensure that the stand does not start to move.
- The agitated vessels used for stirring have to be secured. Consider on a good stability of the entire structure.
- Secure the stirring vessel against twisting.
- Glass vessels must always be secured with a clamp to prevent them spinning. When working with flasks elastic couplers must be used to prevent fracture of the glass.
- Note the operating instructions of the dispersing tool and accessories.
- Only dispersing elements approved by **IKA** may be used.
- Please observe the permitted speed for the dispersing element. Never set higher speeds.
- Do not use the appliance without a dispersing element.
- Use the dispersing tool always inside the stirring vessel.
- Check that the turning handles are secure and tighten if necessary.
- Make certain that the unit is set at the lowest speed before commissioning; otherwise, the unit will begin running at the speed last set. Gradually increase the speed**.**
- Reduce the speed if the medium splashes out of the vessel be-



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

cause the speed is too high.
- Before switching on the dispersing instrument make sure that its shaft is immersed min. 45 mm in the medium to prevent the medium from splashing out.
- The distance between the dispersion tool and the vessel bottom should not be less than 10 mm.
- In the event of unbalance or unusual noises, switch off the appliance immediately. Replace the dispersing element. If there is no difference after the change of the dispersing tool, return it to the dealer or the manufacturer along with a description of the fault.
- Do not touch rotating parts during operation.
- Please note that the dispersing element and the journal bearings can become extremely hot during use.
- Do not cover the ventilation slots on the drive in order to ensure adequate cooling of the drive.
- Only process media that will not react dangerously to the extra energy produced through processing. This also applies to any extra energy produced in other ways, e.g. through light irradiation.
- Do not process any flammable or combustible materials.
- Process pathogenic materials only in closed vessels under a suitable extractor hood. Please contact **IKA** if you have any questions.
- Abrasion of the dispersion equipment or the rotating accessories can get into the medium you are working on.
- Meter powder not too close to the flange. Powder can be blown away by air turbulences of the drive.
- The appliance does not start up again automatically following a cut in the power supply.
- The appliance can 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.
- Always disconnect the plug before fitting accessories.
- Safe operation is only guaranteed with the accessories described in the "Accessories" chapter.
- Never run dispersion tools dry, as the gasket and bearings will be destroyed if the tools are not cooled by the medium.
- The gasket and bearings are made of PTFE and rustproof steel; the following points should therefore be noted: Chemical reactions of PTFE occur in contact with molten or solute alkali metals and alkaline earth metals, as well as with fine powders of metals in groups 2 and 3 of the periodic system at temperatures above 300 °C - 400 °C. Only elementary fluorine, chlorotrifluoride and alkali metals attack it; halogenated hydrocarbons have a reversible swelling effect.

(Source: Römpps Chemie-Lexikon and "Ulmann", Volume 19)

Correct use

Application

When used in combination with one of our recommended dispersing elements, the drive unit is a high-speed dispersing and emulsifying unit capable of handling free-flowing and liquid media in batches.

- Production of:	Emulsions Dispersions Wet crushing
- Operating modes:	on stand

Range of use

- Laboratories
- Pharmacies
- Schools

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

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Unpacking

- **Unpack**
  - Please unpack the device carefully
  - In the case of any damage a fact report must be set immediately (post, rail or forwarder)
- **Delivery scope**
  - Disperser **T 25 digital**
  - Extension arm
  - Hexagon socket screw
  - Tool set for dispersion tools serie S25
  - Operating instruction

Useful information

Dispersion is the dissolution and diffusion of a solid, liquid or gaseous phase in a liquid that is not consolute with that phase.

The rotor/stator principle

Due to the high rotation speed of the rotor, the medium to be processed is automatically drawn axially into the dispersion head and then forced radially through the slots in the rotor/stator arrangement. The high accelerations acting on the material produce extremely strong shear and thrust forces. In addition, high turbulence occurs in the shear gap between rotor and stator, which provides optimum mixing of the suspension.

The dispersion effectiveness is heavily dependent on the product of the shear gradient and the time the particles spend in the shear zone. The optimum range for the circumferential velocity of the rotor/stator arrangement is 6-24 m/s.

A processing time of a few minutes is usually sufficient to produce the desired fineness. Long processing times bring only insignificant improvements in the obtainable fineness; the energy expended serves merely to increase the temperature of the medium.

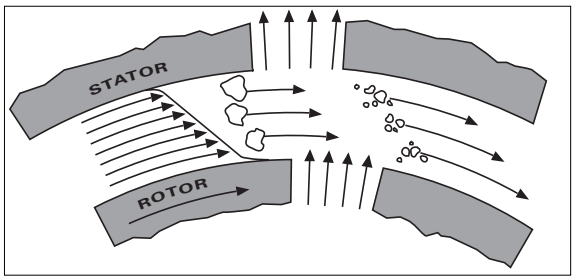


Fig. 4

Drive unit

The drive unit opens up a wide range of possibilities for dispersion technology in the conventional laboratory with a respective performance output of approximately 300 watts at 24,000 1/min.

The speed is set by using the differently adjusting wheel. The motor speed can be read off the LED display. For example, a value of 13.6 corresponds to 13,600 min^{-1}.
The motor speed can be recorded using an **IKA** Tachometer DZM control.o, which can be connected after removing the cover (3) on the boom side of the device (see fig. 1). Data is transferred to the PC using the RS 232 interface on the DZM control.o.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Assembly of boom and stand

The delivered extension arm is mounted as follows (overview fig. 1):

- Insert extension arm (pos. 1) into flange
- Screw in the cylinder head screw (pos. 2)
- Firmly tighten cylinder head screw (pos. 2) using the A/f 4 right angled screwdriver.

Vibrations may loosen the cylinder head screw. Therefore, for your own safety, periodically check that the extension arm is secure. If necessary, retighten the cylinder head screw.

To ensure safe operation the driving unit is fastened to the plate stand R 1826 (pos. 8) by means of a cross sleeve (pos. 7).

In order to enhance the stability of the mechanical arrangement, the driving unit has to be mounted as close as possible to the stand pillar.

Working with the unit

Also pay attention to the ambient conditions listed in the "Technical data".

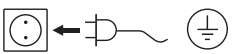
Assembling the dispersion tool (overview fig. 1)

- Open the knurled screw (pos. 10) so that the thread does not protrude into the hole.
- Insert the dispersing element (9) from the bottom into the drive unit as far as the stop. The shaft will audibly click into place when a small amount of force is applied (sprung ball bearing).
- **Attention:** Now secure the dispersing element by screwing the knurled screw tight (pos. 10).

The filling level of the medium may not be less than about 55 mm.

The entire unit may also be arranged somewhat off centre in order to avoid any undesired air admission caused by the strong rotational turbulence.

The adjustment wheel (pos. 4) is set at the lowest speed before the unit is switched on: value 1 on the adjustment dial corresponds to 3,400 min^{-1}.
By using the adjustment wheel (pos. 4) the speed may be infinitely varied to meet the requirements of the medium to be processed. The idle speed for the drive unit can be adjusted in the range 3,400 and 24,000 min^{-1}; the value will be shown on the LED display.

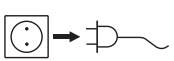


If these conditions are met the unit is ready for service when the mains plug has been plugged in.

The driving unit is switched on by means of the On/Off- switch (pos. 6).

Maintenance and cleaning

Drive unit: The drive unit is maintenance-free but not immune from wear. The carbon brushes of the motor wear down over time.



For cleaning disconnect the main plug.

To clean the drive use only water with a detergent that contains tensides, or use isopropylalcohol for stubborn soiling.

Dispersion tools: Consider please the manuals associated to the dispersion tools.

Spare parts order

When ordering spare parts, please give:

- Machine type
- Manufacturing number, see type plate
- Item and designation of the spare part, see **www.ika.de,** spare parts diagram and spare parts list

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Repair

In case of repair the device has to be cleaned and free from any materials which may constitute a health hazard.

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

Accessories

- DZM control.o Rpm counter
- R 1826 Plate stand
- R 182 Cross sleeve
- RH 3 Tensioner

Permitted dispersion tools

Dispersing tools serie S25...

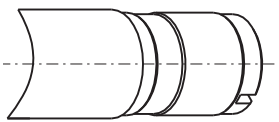
Abbreviations used for dispersion tools serie S25...

N	:	PTFE bearing
NK	:	Ball bearing with PTFE bearing
KR	:	Ball bearing with rotary shaft seal (suitable for a vacuum up to 50 mbar)
KV	:	Ball bearing with axial face seal (suitable for vacuum up to 1 mbar, 6 bar excess pressure)
D	:	without seal
KS	:	synthetic material

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Stator/shaft tube diameter G: thick; F: fine

Speed range : upto 24,000 min^{-1}

Designation	Shaft material
S25N-8G	Stainless steel
S25N-10G	Stainless steel
S25N-10G-VS	Stainless steel
S25N-18G	Stainless steel
S25KR-18G	Stainless steel
S25KV-18G	Stainless steel
S25NK-19G	Stainless steel
S25N-25G	Stainless steel
S25KR-25G	Stainless steel
S25KV-25G	Stainless steel
S25N-25F	Stainless steel
S25KR-25F	Stainless steel
S25KV-25F	Stainless steel
S25KV-25G-IL	Stainless steel
S25KV-25F-IL	Stainless steel
S25D-10G-KS	Synthetic mat.
S25D-14G-KS	Synthetic mat.



For applications and further information, please see the operating instructions of the dispersing element.

Only use the dispersion tools listed in the table and note the according operating instructions of the dispersion tool.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Error codes

Any malfunctions during operation will be identified by an error message on the display (E and F).

Proceed as follows in such cases:

☞ Switch off device using the main switch (A)
☞ Carry out corrective measures
☞ Restart the device

Error code	Cause	Effect	Solution
	Undervoltage		
Err	Mains voltage failed during operation.	Device off	- Switch device off and on
Err	Mains plug connected with switch set to "On".	Device off	- Switch device off and on
	Overtemperature		
Err	Device will switch automatically to cooling mode if operated with excess load	Motor speed set auto-matically (not adjust-able)	- Allow device to cool down: - Allow to continue running in cooling mode - Switch device off. Switch on again after some time. (Duration depends on the magnitude of the overtempertature) A standard power meter is used between the mains socket and the mains plug to prevent the device failing as a result of excess load. Power consumption < 500 W : continuous operation Power consumption > 500 W : device may switch to cooling mode
	Electronic		
Err	Electronic fault	Motor speed set auto-matically (not adjustable)	- Switch off device Please send the device to the Servicing department for repair, enclosing a short description of the fault.

If the actions described fail to resolve the fault or another error code is displayed then take one of the following steps:
- Contact the service department
- Send the device for repair, including a short description of the fault.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Warranty

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

The warranty does not cover wearing parts, nor does it apply to faults resulting from improper use or insufficient care and maintenance contrary to the instructions in this operating manual.

Technical data

Motor speed range	min^{-1}	3,400 - 24,000 (at nominal-voltage 230V / 50Hz and 115V / 60Hz)
Motor speed display		3-digit LED display, displayed value x 1000 = motor speed in min^{-1}
Display resolution	min^{-1}	200
Speed variation on load change	%	<1
Perm. ambient temperature	°C	5 - 40
Perm. humidity	%	80
Perm. On- time (drive unit)	%	100
Protection to DIN EN 60529		IP20
Power consumption	W	500
Power output	W	300
Design voltage	Vac	220 - 240 ± 10%
or	Vac	100 - 120 ± 10%
Nominal voltage	Vac	230
or	Vac	115
Frequency	Hz	50/60
Noise level (without disp. tool)	dbA	73
Dimensions (drive) W x D x H	mm	65 x 80 x 240
Dimensions (boom)	mm	Ø13 / L160
Weight	kg	1,6
Contamination level		2
Protection class		II
Overvoltage category		II
Operation at a terrestrial altitude	m	max. 2000 above sea level

Subject to technical changes!

092007

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Sommaire

	Page
Déclaration de conformité CE	3
Conseils de sécurité	19
Utilisation selon des directives	20
Déballer	21
Conseils practiques	21
Commande	21
Montage de l'avant-bras et du support	22
Travailler avec l'appareil	22
Entretien et nettoyage	22
Accessoires	23
Outils dispersant autorisés	23
Messages d'erreurs	24
Garantie	25
Caractéristiques techniques	25

Conseils 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.
- Attention, seul le personnel formé est autorisé à utiliser l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les prescriptions pour la prévention des accidents du travail.
- 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
  - happement de parties du corps, cheveux, habits et bijoux.
- L'indication de tension de la plaque d'identification doit correspondre avec la tension du réseau.
- Avant toute utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas les pièces endommagées.
- Evitez les coups sur l'appareil et les accessoires.
- Seules les personnes spécialisées sont autorisées à ouvrir l'appareil.
- Les pièces démontables de l'appareil doivent être reposées sur l'appareil pour empêcher la pénétration de corps étrangers, de liquides, etc.
- **N'utilisez pas** l'appareil dans les atmosphères explosives, avec des matières dangereuses et sous l'eau.
- Il peut se produire des décharges électrostatiques entre le milieu et l'arbre de dispersion qui constituent un risque direct.
- L'appareil n'est pas adapté à un fonctionnement manuel.
- Placez le statif en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glisssante, sèche et inflammable.
- Veiller à ce que le statif ne commence pas à se dérégler.
- Les récipients d'agitation doivent être attachés bien. Tenez compte d'une bonne stabilité de la construction totale.
- Bloquer le bac d'agitation pour l'empêcher de tourner.
- Les récipients en verre doivent être toujours assurés contre une rotation au moyen d'un dispositif de serrage. Il est nécessaire d'utiliser des éléments intermédiaires élastiques lors des travaux dans les constructions à rodage afin d'éviter les ruptures du verre.
- Notez le mode d'emploi du disperseur et des accessoires.
- Notez le mode d'emploi de l' outils dispersant et des accessoires.
- Seuls des outils dispersants autorisés par **IKA** peuvent être utilisés.
- Respectez la vitesse de rotation autorisée de l'outil de dispersion utilisé. Ne réglez jamais une vitesse supérieure.
- L'utilisation du disperseur sans outil dispersant n'est pas autorisée.
- Assurez-vous que l'outil de dispersion se trouve toujours dans le bac d'agitation lorsque l'appareil est allumé.
- Vérifiez que la poignée tournante est bien fixée et, le cas échéant, resserrez-la.

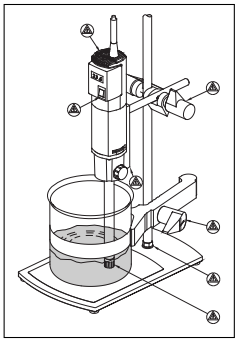


Fig. 3: Emplacements dangereux

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

• Avant la mise en service de l'appareil, régler la vitesse la plus basse car l'appareil commence à fonctionner à la dernière vitesse réglée. Augmentez doucement le régime.
• Réduisez le régime si le milieu est aspergé hors du récipient à cause d'un régime trop élevé.
• Avant la mise en marche du disperseur, assurez-vous que la tige de l'appareil est plongée min. 45 mm profondément dans la matière afin d'éviter toute éclaboussure de matière
• La distance entre l'outil dispersant et le fond du récipient ne doit pas dépasser 10 mm (fig. 1).
• En cas de décentrage ou d'apparition de bruits inhabituels éteignez immédiatement l'appareil. Remplacez l'outil dispersant. S'il ya encore décentrage et apparition de bruits inhabituels renvoyez l'appareil, accompagné d'une description du défaut, pour réparation au revendeur ou au fabricant.
• Ne touchez pas les pièces en rotation pendant l'utilisation.
• Pendant l'utilisation, l'outil de dispersion et les paliers peuvent s'échauffer.
• Ne pas couvrir les fentes d'aération servant au refroidissement de l'entraînement.
• 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.
• Ne traitez aucune substance combustible et inflammable.
• Ne traiter des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée. En cas de questions, contacter **IKA**.
• L'abrasion de l'equipment de dispersion ou des accessoires tournants peut entrer dans la matière que vous travaillez dessus.
• Veuillez noter que vous ne soyez pas trop près à la bride pendant la dosage de poudre. La poudre peut être soufflé par de tourbillonnements de l'air de l'entraînement.
• Après une coupure de l'alimentation électrique, l'appareil ne redémarre pas seul.
• Il n'est possible de couper l'alimentation de l'appareil en courant électrique qu'en débranchant la prise de courant ou la prise secteur de l'appareil.
• La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
• Montez les accessoires uniquement lorsque l'appareil est débranché.
• La sécurité de l'appareil n'est assurée qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre "Accessoires".
• Il ne faut jamais utiliser les outils dispersants à sec car le système d'étanchéité et les paliers sont détruits sans le refroidissement des outils par la matière.
• L'étanchéité et les paliers sont en polytétrafluoréthlène ou en acier inoxydable, c'est la raison pour laquelle il est nécessaire de respecter les points suivants: Les réactions chimiques du polytétrafluoréthlène se produisent par contact avec les métaux alcalins et alcalino-terreux, fondus ou dissouts, ainsi que les poudres fines des métaux appartenant au deuxième et au troisième groupe de la classification périodique des éléments à des températures supérieures à 300 °C - 400 °C. Seul l'élément fluor, le trifluorure de chlore et les métaux alcalins l'attaquent; les hydrocarbures halogénés produisent un effet réversible boursoufflant.

(Source des informations: Lexicon de chimie Römpps et "Ulmann" Tome 19)

Utilisation selon les directives

Application

L'unité d'entraînement, combinée à un outil de dispersion autorisé, est un disperseur ou émulseur à haute vitesse pour le traitement de milieux fluides ou liquides en fonctionnement discontinu.

- Production de:	Émulsions Dispersions Homogénéisation humide
- Mode de fonctionnement:	Sur statif

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Secteur d'utilisation

- Laboratoires
- Écoles
- Pharmacies

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

Déballer

Déballage

- Déballez l'appareil avec précaution
- En cas de dommage, établiez immédiatement un constat cor respondant (poste, chemins de fer ou transporteur)

Volume de livraison

- Disperseur **T 25 digital**
- Tige d'avant-bras
- Vis à six pans creux
- Kit d'outils pour les outils dispersants de la série S25
- Mode d'emploi

Conseils pratiques

Par le terme "disperser", on sous-entend la division et la répartition d'une phase compacte, liquide ou gazeuse dans un fluide inapte à être entièrement mélangé avec elle.

Le principe rotor-stator

Grâce au nombre de tours élevé du rotor, la matière à traiter est aspirée en direction axiale y dans la tête dispersante et ensuite en direction radiale par pressage dans les rainures de l'agencement rotor-stator. Le matériau est soumis à de hautes contraintes d'efforts tranchants et de cisaillement à cause des forces d'accélération élevées. Dans l'entrefer à encoches entre le rotor et le stator, il apparaît une grande turbulence supplémentaire conduisant à un mélange optimal de la suspension.

Ce qui est primordial pour l'efficacité de la dispersion, c'est le produit résultant du gradient de cisaillement et de la période d'attardement de la particule dans le champ de cisaillement. L'intervalle optimal pour la vitesse circonférentielle de l'agencement rotor-stator est de l'ordre 6-24 m/s.

Un temps de traitement de quelques minutes suffit la plupart du temps pour créer la finesse finale désirée. Les longs temps de traitement n'améliorent que de peu la finesse atteinte, ils contribuent uniquement à élever la température de la matière par l'énergie apportée.

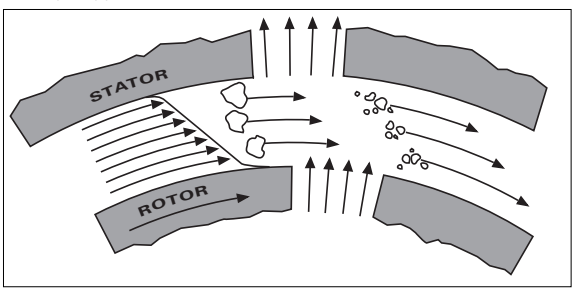


Fig. 4

Commande

Grâce à leur puissance effective (env. 300 Watt pour 24 000 1/min.), les unités de commande permettent de mettre à profit les nombreuses possibilités des techniques de dispersion pour la vie quotidienne en laboratoire.
Le réglage de la vitesse est effectué de manière comtinue à l'aide de la molette de réglage.L'affichage par DEL permet de lire la vitesse de rotation. Une valeur de 13,6 correspond par exemple à 13 600 min^{-1}.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Il est possible de raccorder un tachymètre **IKA** DZM control.o pour documenter la vitesse de rotation après retrait du carter situé du côté du bras (3) (voir fig. 1). Les données sont transmises au PC par l'interface RS 232 du DZM control.o.

Montage de l'avant-bras et du support

La tige d'avant-bras doit être montée de la façon suivante (Récapitulatif fig. 1):

- Placer la tige d'avant-bras (rep. 1) dans la bride
- Mettre en place la vis à tête cylindrique (rep. 2)
- Serrer fermement la vis à tête cylindrique (rep. 2) avec la clé mâlecoudée d'ouverture 4.

Les vibrations peuvent entraîner le desserrage de la vis à tête cylindrique. Vérifier donc régulièrement pour des raisons de sécurité la fixation de l'avant-bras. Resserrer au besoin la vis à tête cylindrique.

Afin de rendre le travail plus sûr, les unités de commande sont fixées sur le support de plaque R 1826 (rep. 8) à l'aide d'un manchon en croix (rep. 7).

L'unité de commande doit être montée le plus proche possible de la tige support afin d'augmenter la stabilité de l'ensemble mécanique.

Travailler avec l'appareil

Tenez également compte des conditions ambiantes listées dans les données techniques.

Montage de l'outil dispersant (Récapitulatif fig. 1)

- Ouvrez la vis à poignée (rep. 10), de manière que le filetage ne dépasse pas dans l'alésage.

– Enfoncer l'outil de dispersion (9) par le bas dans l'unité d'entraînement jusqu'à la butée. Après une brève résistance (bille de pression), l'arbre s'enclenche dans un « clic ».

- **Attention:** Fixez maintenant l'outil de dispersion en vissant à fond la vis à poignée (rep. 10).

Le niveau de remplissage du milieu ne doit pas dépasser 55 mm.

Afin d'éviter une entrée accidentelle d'air dans le milieu (due à d'importantes turbulences de rotation), l'ensemble de l'unité peut être disposé de manière un peu excentrée.

Avant la mise en route, la molette de réglage (rep. 4) est placée sur la vitesse la plus basse: Une valeur de roue de réglage de 1 correspond à 3 400 min^{-1}.
La vitesse peut être réglée de manière graduelle avec la molette de réglage (rep. 4) afin de s'adapter aux exigences du milieu utilisé. La vitesse de rotation à vide de l'unité d'entraînement peut être réglé entre 3 400 et 24 000 min^{-1} et lu sur l'affichage par DEL.



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

L'unité de commande est mise en route avec l'interrupteur (rep. 6).

Entretien et nettoyage

Commande: La commande ne nécessite aucun entretien mais elle est soumise à l'usure. Les carbones du moteur s'usent à la longue.



Débranchez la prise secteur pour la nettoyage.

Pour nettoyer la commande, il faut utiliser uniquement de l'eau avec un produit d'addition au détergent contenant un dérivé tensio-actif ou de l'alcool isopropylique si l'encrassement est plus important.

Outils dispersants: Veuillez considérer les manuels correspondants aux tiges de dispersion.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

La commande de pièces de rechange

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

Réparation

En cas de réparation n'envoyez que des appareils nettoyés et exempts de matières nocives pour la santé.

Renvoyez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour le renvoi. Utilisez un emballage de transport supplémentaire adapté.

Accessoires

- DZM control.o Tachymètre
- R 1826 Support de plaque
- R 182 Manchon en croix
- RH 3 Appui de serrage

Outils dispersants autorisés

Outils dispersants de la série S25...

Description des abréviations d'outils dispersants de la série S25...

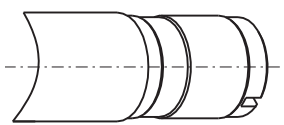
N : Palier en PTFE
NK : Roulement à billes avec palier en PTFE
KR : Roulement à billes avec anneau d'étanchéité d'arbre (vide maximum 50 mbar)
KV : Roulement à billes avec anneau d'étanchéité glissant (vide maximum 1 mbar, surpression 6 bars)
D : sans joint
KS : Matériel plastique

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Diamètre du stator et du tube de la tige G : gros ; F : fin

Matériel de la tige : Acier fin

Vitesse de rotation : jusqu'à 24.000 trs/min

Désignation	Matériel de la tige
S25N-8G	Acier fin
S25N-10G	Acier fin
S25N-10G-VS	Acier fin
S25N-18G	Acier fin
S25KR-18G	Acier fin
S25KV-18G	Acier fin
S25NK-19G	Acier fin
S25N-25G	Acier fin
S25KR-25G	Acier fin
S25KV-25G	Acier fin
S25N-25F	Acier fin
S25KR-25F	Acier fin
S25KV-25F	Acier fin
S25KV-25G-IL	Acier fin
S25KV-25F-IL	Acier fin
S25D-10G-KS	Matériel plastique
S25D-14G-KS	Matériel plastique



Leur utilisation et de plus amples informations sont indiquées dans les modes d'emploi des outils dispersants.

Utilisez seulement les outils de dispersion établis dans la table et notez la mode d'emploi accordante d'outil de dispersion.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Messages d'erreurs

Tout dysfonctionnement pendant l'utilisation est matérialisé par un message d'erreur à l'affichage (E et F).

Procédez alors comme suit:

☞ Eteindre l'appareil à l'interrupteur (A)
☞ Prendre les mesures correctives
☞ Redémarrer l'appareil

Code d'erreur	Cause	Conséquence	Correction
	Sous-tension		
Err	Panne de tension du secteur en service	Appareil "Off"	- Mettre l'appareil hors et sous tension
Err	Fiche insérée avec le commutateur en position "On"	Appareil "Off"	- Mettre l'appareil hors et sous tension
	Surtempérature		
Err	En service en surcharge, l'appareil commute automatiquement en mode froid	Vitesse de rotation réglée automatiquement (non modifiable)	- Laisser refroidir l'appareil: - le laisser tourner en mode froid - mettre l'appareil hors tension et le remettre sous tension un peu plus tard (La durée dépend de la hauteur de la surtempérature) Un indicateur de puissance traditionnel monté entre la prise femelle et la prise mâle empêche toute panne de l'appareil liée à une surcharge. Puissance consommée <500 W: fonctionnement continu Puissance consommée >500 W: l'appareil peut passer en mode froid
	Système électronique		
Err	Système électronique défectueux	Vitesse de rotation réglée automatiquement (non modifiable)	- Mettre l'appareil hors tension Envoyer l'appareil au service après-vente avec une brève description de l'erreur

Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche
- Adressez-vous au département de service
- Envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

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.

Caracéristiques techniques

Gamme de vitesse	min^{-1}	3400 - 24000 (à tension nominale 230V / 50Hz et 115V / 60Hz)
Affichage de la vitesse		affichage par DEL à 3 caractères, valeur affichée x 1000 =vitesse de rotation en min^{-1}
Résolution de l'affichage	min^{-1}	200
Différence de vitesse pour le changement de charge	%	<1
Température environ. admiss.	°C	5 - 40
Taux d'humidité relatif admiss.	%	80
Facteur de service admissible	%	100
Degré de protection selon DIN EN 60529		IP20
Puissance consommée	W	500
Puissance effective	W	300
Tension	Vac	220-240 ± 10%
ou	Vac	100-120 ± 10%
Tension nominale	Vac	230
ou	Vac	115
Fréquence	Hz	50/60
Bruit (sans outil dispersant)	dbA	73
Dimension (commande) L x p x h	mm	65 x 80 x 240
Dimension (avant-bras)	mm	Ø13 / L160
Poids	kg	1,6
Taux d'encrassement		2
Classe de protection		II
Catégorie de surtension		II
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000

Sous réserve de modifications techniques!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Índice

	Página
Declaracion de conformidad de CE	3
Indicaciones de seguridad	26
Uso conforme al previsto	27
Desempacado	28
Informaciones importantes	28
Accionamiento	28
Montaje del brazo y el soporte	29
Trabajo con el aparato	29
Mantenimiento y limpieza	29
Accesorios	30
Útiles de dispersión admisibles	30
Códigos de error	31
Garantia	32
Datos técnicos	32

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.
- Asegúrese de que el aparato sea utilizado únicamente por personal debidamente formado y cualificado.
- Siga siempre las advertencias de seguridad, las directivas legales que correspondan y las normativas sobre protección laboral y prevención de accidentes.
- 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
  - el aplastamiento de partes del cuerpo, cabello, ropa o joyas

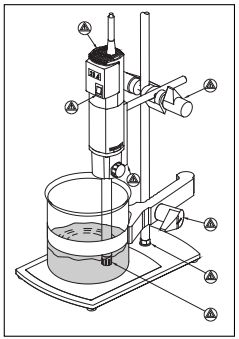


Fig. 3: Puntos de peligro

- Los datos de tensión de la placa identificadora deben coincidir con la tensión real de la red.
- Antes de utilizar el aparato y sus accesorios, asegúrese de que estos no presenten desperfecto alguno. No utilice ningún componente dañado.
- Procure que el aparato no sufra golpes ni impactos.
- El sólo puede ser abierto por el personal del servicio técnico.
- Las piezas extraíbles del aparato deben volver a incorporarse en el mismo para evitar la penetración de objetos extraños, líquidos u otras sustancias.
- **No** utilice el aparato en entornos con peligros de explosión, ni tampoco con sustancias peligrosas ni debajo del agua.
- Entre el líquido y el vástago de dispersión pueden producirse descargas electrostáticas que, a su vez, pueden suponer un peligro inmediato.
- El equipo no está concebido para un funcionamiento manual.
- Coloque el soporte sin sujeción sobre una superficie plana, estable, limpia, no resbaladiza, seca e ignífuga.
- Asegúrese de que el soporte no se desvíe.
- Sujete bien el recipiente de agitación. Compruebe que existe una estabilidad adecuada.
- Sujete bien el recipiente de agitación para protegerlo frente a cualquier giro.
- Los recipientes de vidrio han de estar asegurados siempre con una abrazadera para evitar que giren por arrastre. Al trabajar con equipos esmerilados tienen que utilizarse elementos adaptadores elásticos para evitar roturas del vidrio.
- Observe las instrucciones del manual del útil de dispersión y los accesorios.
- Deben utilizarse únicamente útiles de dispersión autorizados por **IKA**.
- No sobrepase la velocidad permitida del útil de dispersión utilizado. No ajuste en ningún caso una velocidad superior.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- El aparato no puede utilizarse sin el útil de dispersión.
- Utilice el útil de dispersión únicamente en el interior del recipiente de agitación.
- Por su propia seguridad, compruebe el firme asiento del tornillo de empuñadura y apriételo si fuera necesario.
- Antes de poner en marcha el aparato, ajuste la velocidad mínima, pues el aparato siempre comienza funcionando a la última velocidad ajustada.
- Reduzca la velocidad si el fluido salpica del tubo de ensayo debido a la existencia de una velocidad muy alta.
- Antes de conectar el aparato, sumerja el vástago de dispersión en el líquido hasta una profundidad mínima de 45 mm, pues de este modo evitará que se produzcan salpicaduras.
- La distancia del útil de dispersión al fondo del recipiente no debería ser inferior a 10 mm (fig. 1).
- Si observa cualquier desequilibrio o escucha un ruido no habitual, apague el aparato de inmediato. Cambie el útil de dispersión. Si el problema persiste, envíe el aparato al servicio de reparación de su proveedor o del fabricante, y no olvide adjuntar una descripción del error que se ha producido.
- No toque los componentes giratorios durante el funcionamiento.
- Durante el funcionamiento, el útil de dispersión y el almacén pueden calentarse.
- Con el fin refrigerar adecuadamente la unidad de accionamiento, no cubra las ranuras de ventilación.
- Procese únicamente fluidos que no generen una energía peligro sa durante su procesamiento. Esto también se aplica a otras entradas de energía, como es la radiación incidente de luz.
- No procese nunca materiales inflamables o combustibles.
- Procese los materiales que pueden desencadenar enfermedades únicamente en recipientes cerrados y debajo de una campana extractora adecuada. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con **IKA**.
- Al líquido puede llegar abrasión del aparato o de los componentes accesorios rotativos.
- Así pues, al dosificar polvos, asegúrese de que no esté demasiado cerca de la brida, pues el polvo puede absorberse hacia la unidad de accionamiento.
- El aparato no arranca de nuevo después de un corte de corriente.
- El aparato sólo puede desconectarse de la red eléctrica si se desenchufa el cable correspondiente.
- La toma de corriente de la pared debe encontrarse en un lugar accesible para el usuario.
- Cuando monte cualquier tipo de accesorio, asegúrese de que el cable de alimentación esté desenchufado.
- El trabajo seguro con el aparato sólo estará garantizado si se incluyen los accesorios que se mencionan en el capítulo dedica do a dichos componentes.
- No hacer funcionar nunca las herramientas de dispersión en seco, ya que si las herramientas no son refrigeradas por el fluido, se destruyen la junta y el cojinete.
- La junta y el cojinete son de PTFE o respectivamente de acero inoxidable, por lo que debe tenerse en cuenta lo siguiente: Se producen reacciones químicas del PTFE en caso de contacto con metales alcalinos o alcalinotérreos fundidos o disueltos así como con polvos finos de metales del segundo y del tercer grupo del sistema periódico a temperaturas superiores a 300 °C - 400 °C. Sólo es atacado por flúor elemental, trifluoruro de cloro y metales alcalinos; los hidrocarburos halogenados producen hinchazón reversible.

(Fuente de informaciión: Diccionario de química Römpps y "Ulmann" tomo 19)

Uso conforme al previsto

En combinación con un útil de dispersión recomendado por nosotros, la unidad de accionamiento es un equipo de dispersión o emulsión altamente revolucionado para procesar líquidos poco viscosos o líquidos en el modo de carga.

- **Aplicación**

- Fabricación de:	Emulsiones Dispersiones Trituración húmeda
- Modos de funcionamiento:	en el soporte

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- **Área de aplicación**
  - Laboratorios
  - Escuelas
  - Farmacias

Recuerde que la protección del usuario no podrá garantizarse si el aparato se utiliza con accesorios que no sean los suministrados o recomendados por el fabricante, o si se realiza un uso indebido del mismo sin tener en cuenta las disposiciones del fabricante.

Desempacado

- **Desembalaje**
  - Desembale el aparato con cuidado
  - Si observa desperfectos, rellene enseguida el registro correspondiente (correo, ferrocarril o empresa de transportes)
- **Volumen de suministro**
  - Aparato de dispersión **T 25 digital**
  - Brazo
  - Tornillo Allen
  - Juego de útiles para útiles de dispersión de la serie S25
  - Instrucciones de manejo

Informaciones importantes

Por dispersión se entiende la división y la distribución de una fase sólida, líquida o gaseosa en un liquido no totalmente miscible con ésta.

El principio del rotor y estator

ebido al elevado número de revoluciones del rotor, el medio a procesar se aspira axialmente y de modo automático en el cabezal de dispersión y a continuación se presiona radialmente a través de las ranuras del conjunto rotor/estator. Por las grandes fuerzas de aceleración, el material está sometido a unos esfuerzos de cizallamiento y empuje muy intensos. En la rendija de cizallamiento existente entre el rotor y el estator aparece adicionalmente una gran turbulencia que conduce a una mezcla óptima de la suspensión.Para el rendimiento de la dispersión es decisivo el producto obtenido de multiplicar el gradiente de cizallamiento y el tiempo de permanencia de las partículas en el campo de cizallamiento. El margen óptimo de la velocidad periférica del conjunto rotor/estator se sitúa entre 6 y 24 m/s.

Generalmente basta un tiempo de procesamiento de unos pocos minutos para conseguir la finura definitiva deseada. Tiempos de procesamiento prolongados mejoran sólo insignificantemente la finura alcanzable, limitándose a alcanzar la temperatura del medio debido a la energía incorporada.

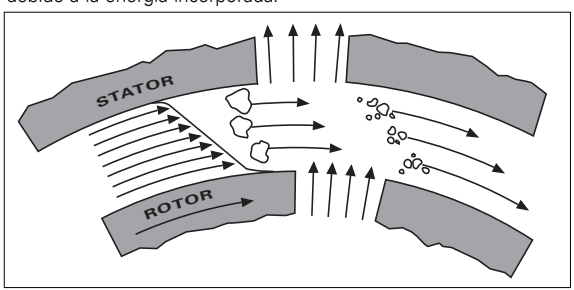


Fig. 4

Accionamiento

Las unidades de accionamiento cubren un amplio campo de posibilidades de la técnica de dispersión en el trabajo cotidiano del laboratorio gracias a una potencia suministrada de aprox. 300 W a 24.000 1/min en el caso del **T 25 digital**.
Las revoluciones por minuto se configuran en forma continua mediante la rueda de ajuste. Las revoluciones por minuto se pueden leer en el diodo LED. Por ejemplo, un valor de 13,6 corresponde a 13.600 min^{-1}.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Para documentar la cantidad de revoluciones, se puede conectar un cuentarrevoluciones **IKA** DZM control.o retirando la cubierta del lado del brazo (3) (ver la Fig. 1). Los datos se transfieren al PC mediante la interfaz RS 232 del DZM control.o.

Montaje del brazo y el soporte

El brazo adjuntado se monta del siguiente modo (vista global fig. 1):

- Colocar el brazo (pos. 1) en la brida
- Enroscar el tornillo cilíndrico (pos. 2)
- Apretar el tornillo cilíndrico (pos. 2) con el destornillador acodado del 4.

Debido a vibraciones puede aflojarse el tornillo cilíndrico. Como medida de seguridad, compruebe por ello de vez en cuando la fijación del brazo. Cuando sea necesario, reapriete el tornillo cilíndrico.

Para trabajar en forma segura, las unidades de accionamiento se fijan por medio de un manguito en cruz (pos. 7) al soporte de placas R1826 (pos. 8).

A fin de incrementar la estabilidad de la estructura mecánica, la unidad de accionamiento tiene que montarse lo más arrimada posible a la barra del soporte.

Trabajo con el aparato

Tenga también en cuenta las condiciones ambientales indicadas en los "datos técnicos".

Montaje del útil de dispersión (vista global de la fig. 1)

- Abra el tornillo de agarre (pos. 10) para que la rosca no sobresalga del orificio.
- Inserte el útil de dispersión (9) desde abajo hasta el tope de la unidad de accionamiento. Tras una pequeña resistencia (pieza de compresión de la esfera), el árbol encaja con un sonido audible.
- **¡Atención!** Asegure ahora el útil de dispersión apretando el tornillo de agarre (pos. 10).

La altura de llenado del fluido no debe ser inferior a aprox. 55 mm.

A fin de evitar una entrada no deseada de aire al fluido debida a grandes turbulencias producidas por la rotación, es posible disponer la unidad un poco descentrada en conjunto.

La ruedecilla de ajuste (pos. 4) se sitúa en el mínimo valor de revoluciones antes de la conexión: El valor 1 de la rueda de ajuste corresponde a 3.400 min^{-1}.
El número de revoluciones puede regularse sin escalonamientos por medio de la ruedecilla de ajuste (pos. 4), adaptándolo a los requisitos del fluido a procesar. El número de revoluciones en régimen de marcha en vacío de la unidad motriz se puede configurar entre 3.400 y 24.000 min^{-1}, y leer en el diodo LED.

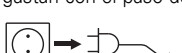


Si se cumplen estas condiciones, el aparato estará listo para el funcionamiento después de enchufarlo a la red eléctrica.

La unidad de accionamiento se pone en marcha mediante el interruptor cursor (pos. 6).

Mantenimiento y limpieza

Accionamiento: El accionamiento no requiere mantenimiento, pero sufre desgaste. Las escobillas de carbón del motor se desgastan con el paso del tiempo.



Desenchufe el aparato antes de realizar cualquier operación de limpieza.

Para la limpieza del accionamiento debe utilizarse exclusivamente agua a la que se habrá añadido un detergente tensioactivo. En caso de suciedad muy persistente se empleará alcohol isopropílico.

Útil de dispersión: Lea los manuales de instrucciones correspondientes a los vástagos de dispersión.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Pedido del piezas de repuesto

Al pedir piezas de repuesto, indique siempre
- el número de fabricación que aparece en la placa de características
- el modelo del aparato
- la designación del repuesto (en **www.ika.de** encontrará las imágenes y la lista de piezas de repuesto)

Caso de reparación

Rogamos enviar a la reparación solamente aparatos limpios y exentos de substancias perjudiciales a la salud.

En el caso de que tenga que enviar el aparato al servicio técnico, empaquételo en el embalaje original. Los embalajes normales de almacenamiento no son suficientes para devolver el aparato, por lo que deberá utilizar además el embalaje de transporte que corresponda.

Accesorios

- DZM control Cuentarrevoluciones
- R 1826 Soporte de placas
- R 182 Manguito en cruz
- RH 3 Abrazadera para

Útiles de dispersión admisibles

Útiles de dispersión de la serie S25...

Explicación de las abreviaturas de la serie de útiles de dispersión S25...

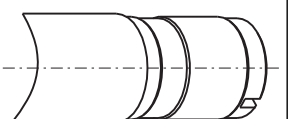
N: Rodamiento de PTFE
NK: Rodamiento de bolas con rodamiento de PTFE
KR: Rodamiento de bolas con junta de eje (apropiado hasta 50 mbar de vacío)
K: Rodamiento de bolas con retén frontal (apropiado hasta 1 mbar de vacío, 6 bar de sobrepresión)

D : Sin hermetización
KS: Plástico

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F: Diámetro del estator o del tubo del vástago G: Grueso; F: Fino

Margen de velocidad: hasta 24,000 min^{-1}

Denominación	Material del vástago
S25N-8G	Acero inoxidable
S25N-10G	Acero inoxidable
S25N-10G-VS	Acero inoxidable
S25N-18G	Acero inoxidable
S25KR-18G	Acero inoxidable
S25KV-18G	Acero inoxidable
S25NK-19G	Acero inoxidable
S25N-25G	Acero inoxidable
S25KR-25G	Acero inoxidable
S25KV-25G	Acero inoxidable
S25N-25F	Acero inoxidable
S25KR-25F	Acero inoxidable
S25KV-25F	Acero inoxidable
S25KV-25G-IL	Acero inoxidable
S25KV-25F-IL	Acero inoxidable
S25D-10G-KS	Plástico
S25D-14G-KS	Plástico



Consulte las instrucciones de uso de los útiles de dispersión para conocer las aplicaciones y otras informaciones.

Utilice únicamente los útiles de dispersión que se indican en la tabla y siga lo estipulado en el manual de instrucciones correspondiente.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Códigos de error

Un fallo durante el funcionamiento se muestra en la pantalla mediante un mensaje de error (5)

Proceda, entonces, de la siguiente manera:
☞ Apague el aparato desde el interruptor (6)
☞ Tome las medidas correctivas correspondientes
☞ Vuelva a encender el aparato

Códigos de error	Causa	Resultado	Corrección
	Baja tensión		
Err	La tensión de la red se interrumpe durante el funcionamiento	Se apaga el aparato	- Apague y vuelva a encender el aparato
Err	Enchufe conectado con el interruptor en posición "On" (Encendido)	Se apaga el aparato	- Apague y vuelva a encender el aparato
	Sobretemperatura		
Err	En régimen de sobrecarga, el aparato conmuta al modo enfriamiento	Revoluciones por minuto, configuradas automática-mente (in-modificables)	- Deje enfriar el aparato: - Déjelo funcionar en modo enfriamiento - Apague el aparato y vuelva a encenderlo más tarde (La duración depende de la magnitud de la sobretemperatura) Un vatímetro de uso comercial insertado entre el tomacorriente y el enchufe evita que el aparato falle debido a una sobrecarga. Consumo de potencia < 500 W : Funcionamiento continuo Consumo de potencia > 500 W : El aparato puede conmutar al modo enfriamiento
	Electrónica		
Err	Defecto electrónico	Revoluciones por minuto, configuradas automática-mente (in-modificables)	- Apague el aparato Envíe el aparato junto con una breve descripción del fallo a la Sección de servicio técnico

Si el error no se puede eliminar mediante las medidas descritas
- diríjase a la Sección de servicio técnico
- envíe el aparato junto con una breve descripción del fallo

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantía

Ha adquirido usted un equipo de laboratorio original **IKA** que satisface las máximas exigencias en cuanto tecnología y calidad. Conforme a las condiciones de entrega y pago de **IKA**, el plazo de garantía es de 24 meses. En caso de tener que recurrir a la garantía, diríjase por favor a su proveedor. Pero también puede enviar directamente el aparato a nuestra fábrica, adjuntando la factura del suministro y exponiendo los motivos de la reclamación. Los portes serán a su cargo.

Datos técnicos

Rango de velocidad	min^{-1}	3.400 - 24.000 (Tensión nominal 230V / 50Hz y 115V / 60Hz)
Indicación de velocidad		Diodo LED de 3 posiciones, valor indicado x 1000 = Cantidad de revoluciones en min^{-1}
Indicador de disolución	min^{-1}	200
Desviación de la velocidad con cambio de carga	%	<1
Temperatura ambiente permisible	°C	5 - 40
Humedad permisible	%	80
Duración de conexión permisible (accionamiento)	%	100
Grado de protección según DIN EN 60529		IP20
Potencia consumida	W	500
Potencia suministrada	W	300
Voltaje	Vac	220 - 240 ± 10%
o	Vac	100 - 120 ± 10%
Tensión nominal	Vac	230
o	Vac	115
Frecuencia	Hz	50/60
Ruido (sin útil de dispersión)	dbA	73
Dimensiones (accionamiento) A x L x H	mm	65 x 80 x 240
Dimensiones (brazo)	mm	Ø13 / L160
Peso	kg	1,6
Grado de ensuciamiento		2
Clase de protección		II
Categoría de sobretensión		II
Altitud geográfica de sevico	m	<2000 sobre el nivel del mar

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas!

092007

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Inhoudsopgave

	Pagina
CE-Conformiteitsverklaring	3
Veiligheidsaanwijzingen	33
Correct gebruik	34
Uitpakken	35
Wetenswaardigheden	35
Aandrijving	35
Montage van dwarsarmen en statief	36
Werken met het toestel	36
Onderhoud en reiniging	36
Toebehoren	37
Toegestane dispergeerdertools	37
Foutcodes	38
Garantie	39
Technische gegevens	39

Veiligheidsaanwijzingen



- **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.
- Let erop dat alleen geschoold personeel met het apparaat werkt.
- Neem de veiligheidsvoorschriften, richtlijnen, en voorschriften inzake de veiligheid op de arbeidsplek en inzake ongevallenpreventie in acht.
- Draag de persoonlijke beschermingen die nodig zijn volgens de gevarenklasse van het medium dat verwerkt wordt. Verder bestaat er gevaar door:
  - wegspattende vloeistoffen
  - vastraken van lichaamsdelen, haar, kledingstukken en sieraden.
- De spanning die vermeld wordt op de typeplaat moet overeen stemmen met de netspanning.
- Controleer telkens voor het gebruik of het apparaat en de accessoires niet beschadigd zijn. Gebruik geen beschadigde onderdelen.
- Voorkom dat het apparaat of de accessoires ergens tegen stoten of slaan.
- Het apparaat mag uitsluitend worden geopend door vakmensen.
- De verwijderbare apparaatdelen moeten weer op het apparaat worden aangebracht om binnendringing van vreemde voorwerpen, vloeistoffen enz. te verhinderen.

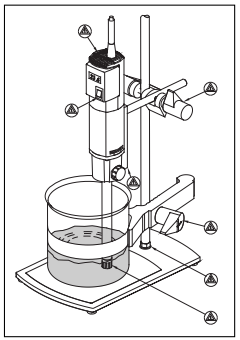


Fig. 3: Gefaarlijke plaatsen

- Gebruik het apparaat **niet** in explosiegevaarlijke omgevingen, met gevaarlijke stoffen of onder water.
- Tussen het medium en de dispergeeras kunnen elektrostatische ontladingen plaatsvinden, die direct gevaar veroorzaken.
- Het apparaat is niet bedoeld voor handbediening.
- Stel het statief vrij op, op een vlakke, stabiele, schone, glijvaste, droge en vuurvaste ondergrond.
- Let erop dat het statief niet begint te lopen.
- Zet het roervat goed vast. Let op een goede stabiliteit.
- Zet het roervat zo vast dat het niet kan verdraaien.
- Glazen vaten dienen met een spanhouder tegen meedraaien geborgd te worden. Bij het werken in slijpconstructies dienen elastische tussenelementen gebruikt te worden om glasbreuk tegen te gaan.
- Neem de Gebruiksaanwijzingen van het dispergeerwerktuig en de toebehoren in acht.
- Er mogen uitsluitend door **IKA** goedgekeurde dispergeerwerktuigen gebruikt worden!
- Let op het maximaal toegestane toerental van het gebruikte dispergeerwerktuig. Stel in geen geval hogere toerentallen in.
- Het apparaat laten draaien zonder dispergeerdertool is niet toegestaan.
- Gebruik het dispergeerwerktuig uitsluitend in het roervat.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Controleer voor de veiligheid of de kartelschroef goed vastzit, en draai deze indien nodig verder aan.
- Stel voor de ingebruikname van het apparaat het laagste toerental in, aangezien het apparaat met het als laatste ingestelde toerental begint te draaien. Verhoog het toerental langzaam.
- Verlaag het toerental als het medium door een te hoog toerental uit de houder spat.
- Dompel de dispergeeras voor de inschakeling minstens 45 mm diep in het medium, om spatten te voorkomen
- De afstand van het dispergeergereedschap tot de bodem van het vat mag niet minder 10 mm bedragen (fig. 1).
- Als u onbalans vaststelt, schakelt u het apparaat onmiddellijk uit. Doe dit ook als u ongewoon lawaai hoort om ongewenste trillingen van het hele apparaat en de tool te voorkomen. Vervang de tool als u onbalans of ongewoon lawaai vaststelt. Als u na het vervangen geen verbetering vaststelt, mag u het apparaat niet meer gebruiken. In dit geval stuurt u het apparaat naar de fabrikant of de verkoper om het te laten repareren, samen met een uitvoerige beschrijving van het defect.
- Raak de draaiende delen niet aan als het apparaat is ingeschakeld.
- Tijdens het bedrijf kunnen het dispergeerwerktuig en de lagers warm worden.
- Dek de ventilatieopening voor koeling van de aandrijving niet af.
- Bewerk uitsluitend media waarbij de door het bewerken veroorzaakte energie-inbreng geen problemen met zich mee zal bren-gen. Dit geldt ook voor andere energie-inbrengen, b.v. door licht straling.
- Bewerk geen brandbare of ontvlambare materialen.
- Verwerk ziekteverwekkende materialen uitsluitend in gesloten houders, onder een geschikte afzuiging. Als u vragen heeft, gelieve contact op te nemen met **IKA**.
- Er kunnen slijtdeeltjes van het apparaat of van roterende onderdelen in het medium terecht komen.
- Blijf bij het toevoegen van poeder uit de buurt van de flens. Het poeder kan in de aandrijving gezogen worden.
- Na een onderbreking in de elektrische voeding start het apparaat niet meer.
- Dit apparaat mag uitsluitend van het elektriciteitsnet worden afgekoppeld door de netstekker/verbindingsstekker van het apparaat uit het stopcontact te trekken.
- De contactdoos voor de aansluiting op het voedingsnet moet gemakkelijk te bereiken zijn.
- Monteer de accessoires alleen als de netstekker uit het stopcontact is getrokken.
- Veilig werken wordt uitsluitend gegarandeerd met de accessoires die beschreven worden in het hoofdstuk "Accessoires".
- Dispergeerwerktuigen nooit droog laten werken, omdat zonder koeling van de werktuigen door het medium de afdichting en de lagering kapot gaan.
- Afdichting en lagering zijn gemaakt van PTFE resp. niet roestend staal. Daarom moet het volgende in acht genomen worden: Chemische reacties door PTFE ontstaan bij contact met gesmolten of opgeloste alkali- en aardalkalimetalen, alsmede met fijndelige poeders van metalen uit de 2e en 3e groep van het periodensysteem bij temperaturen van boven de 300 °C - 400 °C. Alleen elementair fluor, chloortrifluoride en alkalimetalen tasten het aan. Halogeenkoolwaterstoffen werken reversibel opborrelend.

(Bron: Römpps Chemie-Lexikon en "Ullmann" band 19)

Correct toepassing

Gebruik

In combinatie met een door ons aanbevolen dispergeerwerktuig is de aandrijfeenheid een snellopend dispergeer- resp. emulgeerapparaat voor de bewerking van vervloeibare resp. vloeibare media in batch-bedrijf.

- Productie van:	emulsies dispersies nat malen
- Bedrijfswijzen:	bij statief

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- **Toepassingsgebied**
  - Laboratoria
  - Apotheken
  - Scholen

De veiligheid van de gebruiker is niet langer gewaarborgd wanneer het apparaat met accessoires wordt gebruikt die niet door de producent geleverd of aanbevolen worden, of wanneer het apparaat niet volgens de voorschriften van de producent wordt gebruikt.

Uitpakken

- **Uitpakken**
  - Pak het apparaat voorzichtig uit
  - Neem in geval van beschadigingen onmiddellijk de feitelijke toestand op (Post, Spoorwegen of Expeditie)
- **Geleverd materiaal**
  - Dispergeerapparaat **T 25 digital**
  - Dwarsarm
  - Binnen zeskante schroef
  - Set voor dispergeerwerktuigen uit de S25…-serie
  - Bedieningshandleiding

Wetenswaardigheden

Onder dispergeren wordt verstaan het in stukken delen en uit elkaar strooien van een vaste, vloeibare of gasachtige fase in een, hiermee niet volledig mengbaar, continu spectrum.

Het rotor-stator-principe

Op basis van het hoge toerental van de rotor wordt het te verwerken medium zelfstandig axiaal in de dispergeerkop gezogen en aansluitend radiaal door de spleet van de rotor-stator opstelling geperst. Door de grote versnellingskrachten wordt het materiaal door zeer sterke schuifkrachten belast. In de schuifspleet tussen rotor en stator treedt bovendien een grote turbulentie op, die leidt tot een optimale menging van de suspensie.

Maatgevend voor de dispergeerwerkingsgraad is het product uit het schuifgradiënt en de verblijfstijd van de partikels in het schuifveld. Het optimale bereik voor de omvangssnelheid van de rotor-stator opstelling ligt bij 6-24 m/s.

Meestal is een bewerkingstijd van enkele minuten voldoende, om de gewenste eindfijnheid te bereiken. Lange bewerkingstijden verbeteren de te bereiken fijnheid slechts in geringe mate. Dit verhoogt slechts de temperatuur van het medium door de ingebrachte energie.

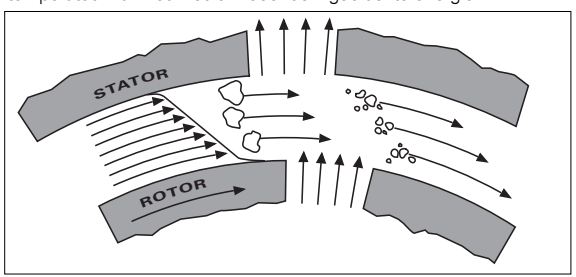


Fig. 4

Aandrijving

De aandrijfeenheden opent met een afgiftevermogen van ca. 300 Watt bij 24.000 1/min bij de **T 25 digital** een breed veld van mogelijkheden van de dispergeertechniek in het dagelijkse leven van het laboratorium.

Het toerenrad wordt traploos ingesteld met de instelknop. Het toerental kan worden afgelezen van het LED-display. Een waarde van bijvoorbeeld 13,6 komt overeen met 13.600 omw.min^{-1}.

Voor de documentatie van het toerental kan een **IKA**-toerentalmeter DZM control.o worden aangesloten nadat eerst de afdekking aan de kant van de arm is verwijderd (zie fig. 1). De gegevens worden via de RS 232-poort van de DZM control.o naar de pc verzonden.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Montage van dwarsamen en statief

De meegeleverde dwarsarm wordt op de volgende wijze gemonteerd (overzicht afb. 1):

- Dwarsarm (nr. 1) in de flens zetten
- cilinderschroef (nr. 2) erin schroeven
- cilinderschroef (nr. 2) met de hoekschroevendraaier SW4 vasttrekken.

Door vibraties kan de cilinderschroef losraken. Controleer daarom voor de veiligheid af en toe de bevestiging van de dwarsarm. Trek de cilinderschroef evt. vast.
Voor het veilige werken worden de aandrijfeenheden d.m.v. een kruismof (nr. 7) aan het plaatstatief R 1826 (nr. 8) bevestigd.

Om de stabiliteit van de mechanische opbouw te verhogen moet de aandrijfeenheid zo mogelijk dicht aan de statiefstang gemonteerd worden.

Werken met het toestel

Neem ook de in de "Technische gegevens" vermelde omgevingsvoorwaarden in acht.

De dispergeerdertools monteren (overzicht afb. 1):

- Maak de schroef (nr. 10) los zodat de schroefdraad niet uit de boring steekt.
- Steek het dispergeerwerktuig (9) van onderaf in de aandrijfeenheid, tot aan de aanslag.Na een kleine weerstand (kogelvergrendeling) klikt de steel hoorbaar vast.
- **Let op!** Zet nu de dispergeerdertool vast door aan de borgschroef te draaien (nr. 10).

De vulhoogte mag nier minder zijn dan ca. 55 mm.

Om het binnenkomen van ongewenste lucht in het medium door grote rotatieturbulenties te vermijden kan de hele eenheid ook iets buiten het midden worden geplaatst.

De instelknop (nr. 4) wordt voor het inschakelen op de kleinste toerentalwaarde gezet: waarde 1 op de instelknop komt overeen met 3.400 omw.min-1.

Het toerental kan d.m.v. de instelknop (4) traploos op de behoefte van het te bewerken medium worden ingesteld. Het onbelast toerental van de aandrijfeenheid kan worden ingesteld tussen 3.400 en 24.000 omw.min-1 en kan worden afgelezen van het LED-display.



Als u klaar bent met al deze voorbereidingen en de stekker zit in het stopcontact, staat het apparaat klaar voor gebruik!

De aandrijfeenheid wordt door middel van de schuifschakelaar (nr. 6) ingeschakeld.

Onderhoud en reiniging

Aandrijving: De aandrijving is onderhoudsvrij maar niet vrij van slijtage. De motorkolen slijten na verloop van tijd.



Haal de stekker uit het stopcontact als u het apparaat moet reinigen!

Voor de reiniging van de aandrijving mag uitsluitend water met een tenside houdend wasmiddel of bij sterkere verontreiniging isopropylalcohol gebruikt worden.

Dispergeerdertool: Lees de handleiding die bij de disperdeerdertools hoort.

Bestellingen van reserveonderdelen

Bij bestellingen van reserveonderdelen vermelden
- het fabrikagenummer, dat op het typeplaatje is aangegeven
- het toesteltype
- de identificatie van het reserveonderdeel,

zie **www.ika.de** voor de reserveonderdelenlijst en -afbeeldingen.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Reparatie

Wanneer u ons toestellen ter reparatie terugstuurt, moeten deze schoongemaakt zijn en vrij van schadelijke stoffen.

Indien er servicewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd, dan moet het apparaat in de originele verpakking worden opgestuurd. Opslagverpakkingen voldoen niet voor verzending. Gebruik daarom een geschikte transportverpakking.

Toebehoren

- DZM control.o Toerentalmeter
- R 1826 Plaatstatief
- R 182 Kruismof
- RH 3 Spanhouder

Toegestane dispergeerdetools

Dispergeerwerktuigen uit de S25...-serie

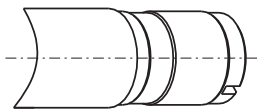
Verklaring van de afkortingen van de dispergeerwerktuigserie S25...

N	:	lager van PTFE
NK	:	kogellager van PTFE
KR	:	kogellager met asafdichtring (geschikt tot 50 mbar vacuüm)
KV	:	kogellager met glijringafdichting
	:	(geschikt tot 1 mbar vacuüm, 6 bar overdruk)
D	:	zonder afdichting
KS	:	Kunststof

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Stator- resp. asdoorsnede G: grof; F: fijn

Toerentalbereik: tot 24.000 min^{-1}

Beschrijving	Asmateriaal
S25N-8G	Rostfrij staal
S25N-10G	Rostfrij staal
S25N-10G-VS	Rostfrij staal
S25N-18G	Rostfrij staal
S25KR-18G	Rostfrij staal
S25KV-18G	Rostfrij staal
S25NK-19G	Rostfrij staal
S25N-25G	Rostfrij staal
S25KR-25G	Rostfrij staal
S25KV-25G	Rostfrij staal
S25N-25F	Rostfrij staal
S25KR-25F	Rostfrij staal
S25KV-25F	Rostfrij staal
S25KV-25G-IL	Rostfrij staal
S25KV-25F-IL	Rostfrij staal
S25D-10G-KS	Kunststof
S25D-14G-KS	Kunststof



Voor toepassingen en verdere informatie, zie de gebruikshandleidingen van de dispergeerwerktuigen.

Monteer alleen de tools die in de tabel staan en raadpleeg altijd de bijbehorende handleiding.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Foutcodes

Storingen tijdens het bedrijf worden als foutmelding op het display (5) weergegeven.

Ga in dat geval als volgt te werk:
☞ Schakel het apparaat met de schakelaar (6) uit
☞ Tref indien nodig correctiemaatregelen
☞ Start het apparaat weer

Foutcode	Oorzaak	Gevolg	Correctie
	Onderspanning		
Err	Netspanning valt uit tijdens het bedrijf	Apparaat uit	- Apparaat uit- en weer inschakelen
Err	Stekker bij schakelstand 'Aan' ingestoken	Apparaat uit	- Apparaat uit- en weer inschakelen
	Te hoge temperatuur		
Err	Apparaat schakelt bij overlastbedrijf automatisch over op de koelmodus	Toerental automatisch ingesteld (niet wijzigbaar)	- Apparaat laten afkoelen: - Laten verder lopen in koelmodus - Apparaat uit- en later weer inschakelen (De duur is afhankelijk van de hoogte van de opgetreden temtemperatuur) Een gebruikelijke wattmeter tussen de netaansluitdoos en de stekker voorkomt uitval van het apparaat als gevolg van overbelasting. Vermogensopname <500 W: continubedrijf Vermogensopname >500 W: apparaat kan overschakelen op koelmodus
	Elektronica		
Err	Elektronica defect	Toerental automatisch ingesteld (niet wijzigbaar)	- Apparaat uitschakelen Apparaat met een korte beschrijving van de opgetreden fout opsturen naar de serviceafdeling

Indien u het probleem niet aan de hand van de beschreven maatregelen kunt oplossen
- Contact opnemen met de serviceafdeling
- Het apparaat met een korte beschrijving van de fout opsturen

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantie

Conform de garantiebepalingen van **IKA** bedraagt de garantietermijn 24 maanden. Om aanspraak te maken op de garantie kunt u een beroep doen op uw verdeler. U kunt het toestel tevens direct naar onze fabriek sturen, vergezeld van de leveringsbon en een omschrijving van het probleem. De vrachtkosten vallen te uwen laste.

De garantie strekt zich niet uit tot onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn en geldt niet voor fouten die voortvloeien uit ondeskundig gebruik en ontoereikend onderhoud, waarbij de aanwijzingen in deze handleiding niet worden opgevolgd.

Technische gegevens

Toerentalbereik	min^{-1}	3.400 - 24.000 (nominale-spanning 230V / 50Hz and 115V / 60Hz)
Toerentalweergave		3-cijferig LED-display, weergegeven waarde x 1000 = toerental in omw. min^{-1}
Resolutie display	min^{-1}	200
Toerentalafwijking bij wisselen van de last	%	<1
Toegelaten omgevingstemperatuur	°C	5 - 40
Toegelaten vochtigheid	%	80
Toegelaten inschakelduur (aandrijving)	%	100
Beschermingssoort overeenkomstig DIN EN 60529		IP20
Opnamevermogen	W	500
Afgiftevermogen	W	300
Meetspanning	Vac	220 - 240 ± 10%
of	Vac	100 - 120 ± 10%
Nominale spanning	Vac	230
of	Vac	115
Frequentie	Hz	50/60
Geluid (zonder dispergeergereedschap)	dbA	73
Afmeting (aandrijving (B x D x H)	mm	65 x 80 x 240
Afmeting dwarsarm	mm	Ø13 / L160
Gewicht	kg	1,6
Verontreinigingsgraad		2
Beschermklasse		II
Overspanningscategorie		II
Werking geografische hoogte	m	<2000 NN

Technische wijzigingen voorbehouden!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Indice

	Pagina
CE-Dichiarazione de conformità	3
Avvertenze di sicurezza	40
Uso secondo destinazione	41
Disimballagio	42
Suggerimenti	42
Motore di azionamento	42
Montaggio dell'asta di supporto e dello stativo	43
Utilizzo dell'apparecchiatura	43
Manutenzione e pulizia	43
Accessori	44
Utensili di dispersione ammessi	44
Codici errore	45
Garanzia	46
Specifiche tecniche	46

Avvertenze 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'utilizzo di questo apparecchio è destinato esclusivamente a personale esperto.
- Osservare attentamente le norme di sicurezza, le direttive e le disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro e antinfortunistica.
- 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
  - intrappolamento di parti del corpo, capelli, vestiario e gioielli.

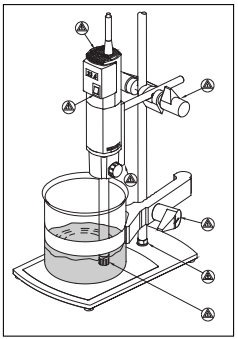


Fig. 3: Punti di pericolo

- Il valore di tensione indicato sulla targhetta del modello e quello di rete devono coincidere.
- Prima dell'uso verificare l'eventuale presenza di vizi all'apparecchio o agli accessori. Non utilizzare pezzi danneggiati.
- Evitare urti e colpi violenti all'apparecchio o agli accessori.
- L'apertura dell'apparecchio è consentita esclusivamente a personale esperto.
- Per evitare l'intrusione di corpi estranei, liquidi ecc., si raccomanda di riposizionare sull'apparecchio eventuali componenti amovibili.
- **Non** utilizzare l'apparecchio in atmosfere esplosive, unitamente a sostanze pericolose né immerso nell'acqua.
- Tra il mezzo e l'asta di dispersione possono insorgere scariche elettrostatiche che costituiscono una fonte di pericolo diretto.
- L'apparecchio non è idoneo al funzionamento in modalità manuale.
- Collocare liberamente lo stativo su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo, asciutta e ignifuga.
- Verificare che lo stativo non si sposti.
- Fissare bene il recipiente dell'agitatore. Verificare che vi siano condizioni di buona stabilità.
- Verificare che il recipiente dell'agitatore non si giri.
- I recipienti di vetro devono essere sempre assicurati mediante un dispositivo di serraggio. Per l'esecuzione di lavori su superfici levigate si devono usare degli elementi elastici intermedi per evitare la rottura del vetro.
- Osservare attentamente le istruzioni per l'uso dell'utensile di dispersione e degli accessori.
- Possono essere impiegati esclusivamente gli utensili di dispersione approvati dalla **IKA**.
- Rispettare la velocità consentita per l'utensile di dispersione utilizzato. Non impostare in alcun caso velocità superiori al livello consentito.
- Il funzionamento dell'apparecchio senza utensile di dispersione non è consentito.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Azionare l'utensile di dispersione esclusivamente all'interno del recipiente dell'agitatore.
- Pe maggior sicurezza, controllare che tale vite sia ben avvitata, oppure avvitarla se necessario.
- Prima della messa in funzione dell'apparecchio, impostare la velocità minima, altrimenti l'apparecchio entra in funzione con l'ultima velocità impostata. Aumentare lentamente il numero di giri.
- Ridurre il numero di giri se il mezzo fuoriesce dal recipiente a causa dell'eccessiva velocità.
- Prima dell'attivazione immergere l'asta di dispersione nel mezzo a una profondità di almeno 45 mm per evitare gli spruzzi.
- La distanza tra l'utensile di dispersione e la base del recipiente non deve essere superiore a 10 mm (fig. 1).
- Nel caso si presenti uno sbilanciamento o si comincino a sentire rumori insoliti, spegnere subito l'apparecchio. In caso di principio di sbilanciamento o di sviluppo di rumori insoliti sostituire l'utensile di dispersione. Se dopo la sostituzione non è riconoscibile alcun cambiamento, l'apparecchio non dovrà più essere azionato. In questo caso l'apparecchio deve essere rispedito per la riparazione al venditore o al costruttore insieme a una descrizione del difetto.
- Non toccare le parti rotanti durante il funzionamento.
- Durante il funzionamento è possibile che l'utensile di dispersione e i cuscinetti si surriscaldino.
- Non coprire la fessura di aerazione per il raffreddamento del motore.
- 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.
- Evitare di trattare materiali combustibili o infiammabili.
- Trattare materiali patogeni esclusivamente in recipienti chiusi sotto un apposito sfiatatoio. Per eventuali domande rivolgersi a **IKA**.
- Eventuali schegge dell'apparecchio o degli accessori rotanti possono finire incidentalmente nel mezzo.
- Durante il dosaggio di polveri, tenersi lontani dalla flangia. La polvere può essere aspirata nel motore.
- Dopo un'interruzione di corrente l'apparecchio non si riaccende.
- La separazione dell'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica avviene solo estraendo la spina dalla rete o dall'apparecchio.
- La presa per la linea di allacciamento alla rete deve essere facilmente raggiungibile e accessibile.
- Staccare la spina di corrente prima di effettuare il montaggio degli accessori.
- Il funzionamento sicuro dell'apparecchio è garantito soltanto con gli accessori descritti nel capitolo "Accessori".
- Non impiegare mai l'utensile per la dispersione a secco perché gli utensili impiegati senza liquido di raffreddamento distruggerebbero le guarnizioni ed i supporti.
- Le guarnizioni ed i supporti sono in PTFE o in acciaio inossidabile, si deve pertanto osservare quanto segue: A contatto con metalli alcalini e alcalino-terrosi fusi e con polveri fini di metalli del 2° e del 3° gruppo del sistema periodico ed esposto a temperature superiori a 300 °C - 400 °C il PTFE può reagire chimicamente. Può essere attaccato solo dal fluoro elementare, dal clorotrifluoroetilene e dai metalli alcalini, gli alogenoidrocarburi si gonfiano in modo riversibile.

(Fonte: Römpp Lessico della chimica e "Ullmann" volume 19)

Uso secondo destinazione

Utilizzo

L'unità motrice abbinata all'utensile di dispersione da noi raccomandato costituisce un apparecchio di dispersione ed emulsione ad alta velocità per la lavorazione di mezzi scorrevoli e liquidi in modalità batch.

- Produzione di: emulsioni
  dispersioni
  sminuzzamento a bagno
- Modo operativo: allo stativo

Ambito d'utilizzo

- Laboratori
- Scuole
- Farmacie

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Non è garantita la sicurezza dell'utente in caso di utilizzo dell'apparecchio con accessori non forniti o raccomandati dal produttore, oppure in caso di funzionamento non conforme all'utilizzo previsto dal produttore.

Disimballagio

- **Disimballagio**
  - Rimuovere con cura l'imballo dall'apparecchio
  - In caso di danni rilevare immediatamente i fatti (poste, ferrovia o impresa di spedizioni)
- **Dotazione di fornitura**
  - Omogeneizzatore **T 25 digital**
  - Asta di supporto
  - Vite ad esagono cavo
  - Set per utensili di dispersione della serie S25...
  - Istruzioni per l'uso

Suggerimenti

Il termine dispersione significa la suddivisione e la distribuzione di una fase solida, fluida o gassosa in una parte omogenea non completamente miscibile con questa.

Il principio rotore-statore

L'elevato numero di giri del rotore risucchia assialmente il fluido nella testina di dispersione e viene quindi spinto radialmente attraverso le fessure del rotore-statore. Le forti forze acceleranti esercitano sul materiale delle fortissime forze di tensione e di spinta. Nella fessura tra il rotore e lo statore ha origine inoltre una forte turbolenza che fa miscelare la sospensione in modo ottimale.

Fondamentale per il rendimento della dispersione è il risultato del prodotto tra il gradiente ed il tempo di permanenza delle particelle nel campo sollecitato. La velocità periferica ottimale del sistema rotore-statore è di ca. 6 - 24 m/s.

In genere un tempo di lavorazione di pochi minuti è sufficiente per il raggiungimento della finezza finale desiderata. Tempi di lavorazioni più lunghi migliorano solo di poco la finezza del materiale, l'energia introdotta fa però aumentare la temperatura del fluido.

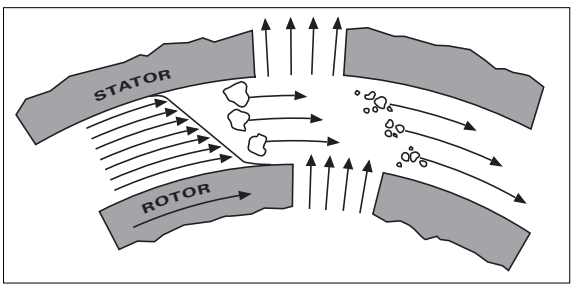


Fig. 4

Motore

Grazie ad un'erogazione di potenza di ca. 300 Watt a 24.000 giri/min., le unità motrici consentono di adottare diverse tecniche di dispersione durante le operazioni quotidiane svolte in laboratorio.
Il numero di giri può essere impostato a piacere mediante una rotella. Il numero di giri è visualizzabile sul display LED. Un valore ad esempio di 13,6 corrisponde a 13.600 min^{-1}.

Per documentare il numero di giri è possibile collegare un contatore di giri **IKA** DZM control.o dopo aver rimosso la protezione (3) dall'apposito ingresso sul lato del braccio (vedere fig. 1). I dati sono inviati al PC mediante l'interfaccia RS 232 del DZM control.o.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Montaggio dell'asta di supporto e dello stativo

L'asta di supporto fornita in dotazione viene montata come segue (vista sinottica fig. 1):

- inserire l'asta di supporto (pos. 1) nella flangia,
- avvitare la vite a testa cilindrica (pos. 2),
- serrare la vite a testa cilindrica (pos. 2) con un cacciavite ad angolo con apertura di chiave 4.

Le vibrazioni possono causare l'allentamento della vite a testa cilindrica pertanto, per maggior sicurezza, si dovrà controllare ad intervalli regolari che l'asta di supporto sia ben fissa.Se necessario, serrare nuovamente la vite a testa cilindrica.

Per una maggiore sicurezza sul lavoro, le unità motrici vengono fissate allo stativo R 1826 (pos. 8) tramite un morsetto a croce (pos. 7).

Per rendere più stabile la struttura meccanica più stabile è necessario montare l'unità motrice il più vicino possibile all'asta di supporto dello stativo.

Utilizzo dell'apparecchiatura

Attenetevi anche alle condizioni ambientali riportate nei "Dati tecnici".

Montaggio dell'utensile di dispersione (sintesi fig. 1)

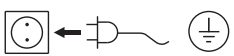
- Allentare il pomello (pos. 10), affinché la filettatura non sporga dal foro.
- Inserire l'utensile di dispersione (pos. 9) nell'unità motrice dal basso verso l'alto fino allo scatto. Dopo una breve resistenza (astina con sfera molleggiata), l'asta di dispersione si innesta con un clic in maniera percettibile.
- **ATTENZIONE!** Fissare ora l'utensile di dispersione serrando il pomello (pos. 10).

L'altezza di riempimento del liquido di trattamento non deve essere inferiore a ca. 55 mm.

Onde evitare che le forti turbolenze dovute alla rotazione provochino un risucchio d'aria indesiderato, è possibile spostare leggermente l'intera unità posizionandola fuori dal centro.

Prima di inserire l'apparecchio, posizionare il disco di regolazione (pos. 4) sul valore minimo di numero di giri: Il valore 1 della rotella corrisponde a 3.400 min^{-1}.

Il numero di giri è regolabile in continuo tramite il disco di regolazione (pos. 4) in funzione delle caratteristiche del liquido di trattamento. È possibile impostare il numero di giri a vuoto del motore tra 3.400 e 24.000 min^{-1} e leggerlo sul display LED.

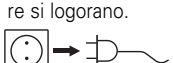


Se queste condizioni sono soddisfatte, l'apparecchio è pronto per l'uso dopo l'inserimento del connettore di rete.

L'unità motrice viene inserita mediante l'interruttore a scorrimento (pos. 6).

Manutenzione e pulizia

Motore: il motore non necessita di manutenzione ma è comunque soggetto ad usura. Con il tempo, i carboncini di contatto del motore si logorano.



Estrarre il connettore di rete per effettuare la pulizia.

Per la pulizia del motore si deve utilizzare esclusivamente acqua con un additivo detergente contenente agenti tensioattivi oppure, se la sporcizia depositatasi fosse molto resistente, si dovrà ricorrere all'alcool isopropilico.

Utensili di dispersione: Attenersi alle Istruzioni per l'uso relative ai fusti degli omogeneizzatori.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Ordinazione di parti di ricambio

Per l'ordinazione di parti di ricambio siete pregati di indicare
- il numero di serie indicato sulla targhetta di identificazione
- il tipo di apparecchio
- la denominazione della parte di ricambio,

Per le immagini e l'elenco dei pezzi di ricambio, consultare ill sito **www.ika.de**

Riparazioni

I componenti inviati per l'effettuazione di riparazioni dovranno essere puliti ed esenti da sostanze nocive.

In caso di richiesta di assistenza, inviare l'apparecchio nell'imballo originale. Gli imballi da magazzino non sono sufficienti per la restituzione dell'apparecchio. Utilizzare anche un imballo idoneo per il trasporto.

Accessori

- DZM control.o Misuratore numero di giri
- R 1826 Stativo di supporto
- R 182 Morsetto a croce
- RH 3 Supporto di serraggio

Utensili di dispersini ammessi

Utensili di dispersione della serie S25...

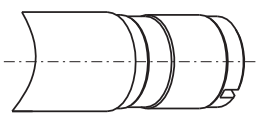
Descrizione degli acronimi della serie di utensili di dispersione S25...

N : cuscinetto in PTFE
NK : cuscinetto a sfere in PTFE
KR : cuscinetto a sfere con guarnizione ad anello per albero (adatto per lavorazioni sotto vuoto fino a 50 mbar)
KV : cuscinetto a sfere con guarnizione ad anello scorrevole (adatto per lavorazioni sotto vuoto fino a 1 mbar e in sovrappressione fino a 6 bar)
D : senza guarnizione
KS : Plastica

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
diametro statore o albero G: grossolano; F: fine

Intervallo di velocità: fino a 24.000 min^{-1}

Denomiazione	Materiale asta
S25N-8G	Acciaio inossidabile
S25N-10G	Acciaio inossidabile
S25N-10G-VS	Acciaio inossidabile
S25N-18G	Acciaio inossidabile
S25KR-18G	Acciaio inossidabile
S25KV-18G	Acciaio inossidabile
S25NK-19G	Acciaio inossidabile
S25N-25G	Acciaio inossidabile
S25KR-25G	Acciaio inossidabile
S25KV-25G	Acciaio inossidabile
S25N-25F	Acciaio inossidabile
S25KR-25F	Acciaio inossidabile
S25KV-25F	Acciaio inossidabile
S25KV-25G-IL	Acciaio inossidabile
S25KV-25F-IL	Acciaio inossidabile
S25D-10G-KS	Plastica
S25D-14G-KS	Plastica



Ulteriori informazioni e applicazioni sono contenute nelle istruzioni per l'uso degli utensili di dispersione.

Utilizzare solo gli utensili di dispersione indicati nella tabella e attenersi alle relative Istruzioni per l'uso.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Codici errore

Eventuali anomalie durante il funzionamento vengono visualizzate mediante una segnalazione d'errore sul display (5).

In questi casi procedere come segue:
☞ Spegnere l'apparecchio mediante l'apposito interruttore (6)
☞ Adottare eventualmente le misure previste di correzione
☞ Riattivare l'apparecchio

Codice d'errore	Causa	Conse-guenza	Correzione
	Sottotensione		
Err	Durante il funzionamento viene a mancare la tensione di rete	L'apparecchio si spegne	- Disattivare e riattivare l'apparecchio
Err	È inserita la spina di rete con l'interruttore in posizione "on"	L'apparecchio si spegne	- Disattivare e riattivare l'apparecchio
	Sovratemperatura		
Err	In regime di sovraccarico l'apparecchio passa automaticamente in modalità a rafreddamento	Impostazione automatica del numero di giri (non modificabile)	- Lasciar raffreddare l'apparecchio: - mantenere il funzionamento in modalità a rafreddamento - disattivare l'apparecchio e riattivarlo in un secondo momento (La durata dipende dall'eccesso di temperatura verificatosi) Un generico misuratore di potenza collocato tra la presa e la spina di rete impedisce che l'apparecchio si spenga a causa del sovraccarico. Assorbimento di potenza <500 W: funzionamento continuo Assorbimento di potenza >500 W: l'apparecchio può passare in modalità a rafreddamento
	Impianto elettronico		
Err	Impianto elettronico guasto	Impostazione automatica del numero di giri (non modificabile)	- Disattivare l'apparecchio Inviare l'apparecchio al centro assistenza con una breve descrizione dell'anomalia rilevata

Se, nonostante le misure descritte, non è possibile eliminare l'anomalia
- contattare il centro assistenza
- inviare l'apparecchio con una breve descrizione dell'anomalia rilevata

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garanzia

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

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

Specifiche tecniche

Range di velocità	min^{-1}	3.400 - 24.000 (tension nominale 230V/50Hz e 115V/60Hz)
Indicazione della velocità		display LED a 3 posizione, valore visualizzato x 1000 = numero di giri in min^{-1}
Risoluzione display	min^{-1}	200
Scostamento di velocità con Variazione di carico	%	<1
Temperatura ambiente max.	°C	5 - 40
Umidità max.	%	80
Durata di inserimento max. (motore)	%	100
Tipo di protezione ai sensi della normativa DIN EN 60529		IP20
Potenza assorbita	W	500
Potenza erogata	W	300
Tensione di misurazione	Vac	220 - 240 ± 10%
oppure	Vac	100 - 120 ± 10%
Tension nominale	Vac	230
o	Vac	115
Frequenza	Hz	50/60
Rumorosità (senza utensile di dispersione)	dbA	73
Dimensioni (motore) l x p x a	mm	65 x 80 x 240
Dimensioni (asta di supporto)	mm	Ø13 / L160
Peso	kg	1,6
Grado di imbrattamento		2
Classe di protezione		II
Categoria di sovratensione		II
Altezza geografica di funzionamento	m	<2000 s.l.m.

Con riserva di modifiche tecniche!

092007

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Innehållsförteckning

	Sidan
CE-Konformitetsförklarung	3
Säkerhetsanvisningar	47
Användningsområde	48
Uppackning	49
Värt att veta	49
Drivaggregat	49
Montering av fästarmen och stativet	50
Att arbeta med apparaten	50
Underhåll och rengöring	50
Tillbehör	51
Tillåtna dispergeringsverktyg	51
Felkoder	52
Garanti	53
Tekniska data	53

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 arbetsskydd och olycksförebyggande.
- Personlig skyddsutrustning skall bäras motsvarande riskklassen för det medium som skall bearbetas. Det finns annars risk för:
  - vätskestänk
  - att kroppsdelar, hår, klädesplagg eller smycken fastnar
- Typskyltens spänningsangivelse måste stämma överens med nätspänningen.
- Kontrollera före varje användning att apparat och tillbehör inte är skadade. Använd aldrig skadade delar.

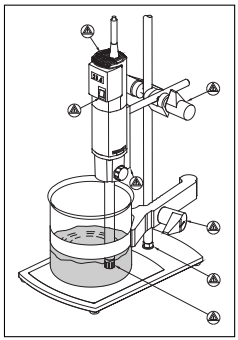


Fig. 3: Riskområden

- Se till att apparaten eller tillbehören inte utsätts för stötar eller slag.
- Apparaten får endast öppnas av kompetent fackpersonal.
- Avtagbara apparatdelar måste sättas tillbaka för att förhindra att främmande föremål, vätskor etc. tränger in i apparaten.
- Apparaten får **inte** användas i explosionsfarlig atmosfär och hel ler inte med farliga ämnen eller under vatten.
- Mellan mediet och dispergeringsskaftet kan elektrostatiska urladdningar uppstå, vilket ger omedelbara risker.
- Apparaten är inte avsedd för manuell drift.
- Stativet skall stå fritt på ett jämnt, stabilt, rent, halksäkert, torrt och icke brännbart underlag.
- Se till att stativet inte börjar vandra.
- Fäst blandningskärlet väl. Se till att det står stabilt.
- Säkra blandningskärlet så att det inte kan vridas.
- Glaskärl måste alltid hållas fast med en spännhållare så att de inte vrids. Vid arbeten med slipdelar måste elastiska mellanled användas för att glaset inte skall spricka.
- Följ bruksanvisningen för dispergeringsverktyget och tillbehören.
- Endast **IKA** dispergeringsverktyg får användas.
- Överskrid inte det tillåtna varvtalet för dispergeringsverktyget. Ställ aldrig in högre varvtal.
- Apparaten får inte köras utan dispergeringsverktyg.
- Kör endast dispergeringsverktyget i blandningskärlet.
- Kontrollera av säkerhetsskäl att fingerskruvarna sitter fast ordentligt och dra åt dem vid behov.
- Innan apparaten tas i bruk skall det lägsta varvtalet ställas in, eftersom apparaten startar med senast inställda varvtal. Öka varvtalet långsamt.
- Varvtalet skall reduceras om mediet stänker upp ur kärlet därför att varvtalet är för högt.
- För undvikande av stänk skall dispergeringsskaftet sänkas ned

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

minst 45 mm i mediet innan apparaten sätts i gång.
- Avståndet mellan dispergeringsverktyget och behållarens botten skall vara minst 10 mm (fig. 1).
- Vid obalans eller ovanligt hög ljudnivå skall apparaten omedelbart stängas av för att förhindra oönskad resonans i apparaten och hela uppsättningen. Vid obalans eller ovanligt hög ljudnivå skall dispergeringsverktyget bytas. Om ingen förändring märks efter bytet får apparaten inte köras längre. I sådant fall skall apparaten lämnas för reparation till inköpsstället eller sändas tillbaka till tillverkaren tillsamman med en beskrivning av felet.
- Fatta inte tag i roterande delar under drift.
- Under drift kan dispergeringsverktyget och lagren upphettas.
- Täck aldrig över ventilationsöppningarna för motorns kylning.
- Bearbeta endast medier som tål den energitillförsel som bearbetningen innebär. Detta gäller också energitillförsel i annan form, t.ex. ljusinstrålning.
- Brännbara eller lättantändliga material skall inte bearbetas.
- Sjukdomsframkallande ämnen får endast bearbetas i slutna kärl under ett lämpligt utsug. Vänd er till **IKA** om ni har frågor.
- Avskavda partiklar från apparaten eller från roterande delar kan hamna i mediet.
- Stå inte för nära flänsen vid tillsats av pulver. Pulver kan sugas in i motorn.
- Efter strömavbrott startar inte apparaten igen.
- Apparaten kopplas inte bort från elnätet förrän nätkabeln lossas.
- Vägguttaget för nätkabeln måste vara lätt tillgängligt.
- Nätkabeln skall vara utdragen när tillbehören monteras.
- Säkra arbetsförhållanden kan endast garanteras med de tillbehör som beskrivs i kapitlet "Tillbehör".
- Använd aldrig torra dispergeringsverktyg – tätningen och lagren kan förstöras om verktygen inte avkyls med mediet.
- Tätningen och lagren är tillverkade av PTFE resp rostfritt stål; observera därför följande: Kemiska reaktioner av PTFE uppstår vid kontakt med smälta eller lösta alkali- och jordalkalimetaller och med finfördelade pulver av metaller ur periodiska systemets grupp 2 och 3, vid temperaturer över 300 °C–400 °C. Endast elementärt fluor, klortrifluorid och alkalimetaller fräter på PTFE, halogenkolväte fungerar reversibelt svällande.

(Källa: Römpps Chemie-Lexikon och "Lömann" band 19)

Användningsområde

Användning

Drivenheten i kombination med det rekommenderade dispergeringsverktyget är en snabbgående dispergerings- och emulgeringsapparat för satsvis bearbetning av viskösa eller flytande medier.

- Framställning av:	emulsioner dispersioner Våtförminskning
- Användningssätt:	på stativ

Användningsområde

- laboratorier
- skoler
- apotek

Skydd för användaren är inte längre säkerställt, om apparaten körs med tillbehör, som inte har levererats eller rekommenderats av tillverkaren eller om apparaten används på ett icke avsett sätt i strid mot tillverkarens anvisningar.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Uppackning

- **Uppackning**
  - Packa upp apparaten försiktigt
  - Vid skador skall samtliga fakta omedelbart noteras (post, järnväg eller spedition)
- **Leveransomfattning**
  - Dispergeringsapparat **T 25 digital**
  - Fästarm
  - Insexskruv
  - Verktygsset för dispergeringsverktyg i S25...-serien
  - Driftsanvisning

Värt att veta

Med dispergering menas sönderdelning och utspridning av en fast, flytande eller gasformig fas i en med denna ej helt blandbar vätska.

Rotor/statorprincipen

På grund av rotorns höga varvtal sugs det medium som skall bearbetas automatiskt in axiellt i dispergerhuvudet och pressas därefter radiellt genom öppningarna på rotor/statordelen. Materialet utsätts för stora påfrestningar av de mycket starka skjuv- och skjutkrafter som uppkommer av accelerationskrafterna. I skjuvspalten mellan rotorn och statorn uppkommer dessutom stor turbulens, som leder till en optimal uppblandning av suspensionen.

Avgörande för dispersionsverkningsgrad är kombinationen av skjuvningsgraden och partikelns omloppstid i skjuvfältet. Det optimala området för rotor/statordelens periferihastighet ligger inom 6–24 m/s.

Oftast räcker en bearbetningstid på ett par minuter för att få den önskade, slutliga finfördelningen. Långa bearbetningstider förbättrar inte finfördelningen i någon större utsträckning, utan höjer i stället mediets temperatur genom den tillförda energin.

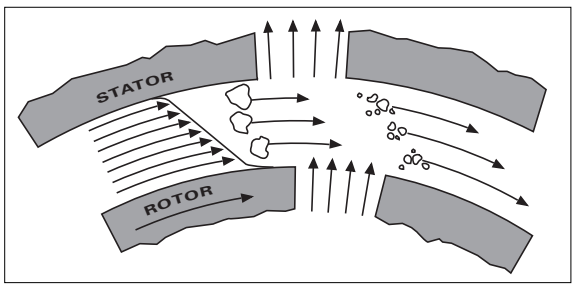


Fig. 4

Drivaggregat

Med en utgångseffekt för **T 25 digital** på ca 300 Watt vid 24 000 1/min har motorerna en rad användningsmöjligheter för dispersioner i det dagliga laboratoriearbetet.

Varvtalet ställs in steglöst med vridreglaget. Varvtalet kan avläsas på LED-indikeringen. Ett värde på t.ex. 13,6 motsvarar 13.600 min^{-1}.

För dokumentering av varvtalet kan en **IKA**- varvtalsmätare DZM control.o anslutas när, det mot stativet riktade, skyddet (3) tagits bort (se bild 1). Uppgifterna överförs till PC:n via DZM control.o gränssnittet RS 232.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Montering av fästarmen och stativet

Fästarmen som ingår i leveransomfattningen monteras på följande sätt (översikt fig. 1):

- Sätt fast fästarmen (1) i flänsen.
- Skruva in cylinderskruven (2).
- Spänn cylinderskruven (2) med vinkelskruvmejseln 4 mm.

Cylinderskruven kan lossna av vibrationer. Kontrollera därför för säkerhets skull regelbundet att fästarmen sitter fast ordentligt. Dra åt cylinderskruven vid behov.

För att göra arbetet säkert monteras motorerna med en korsmuff (7) på ett stativ R 1826 (8).

För att öka den mekaniska konstruktionens stabilitet skall motorn monteras så nära stativstången som möjligt.

Att arbeta med apparaten

Se även till att omgivningsförhållandena överensstämmer med uppgifterna i kapitlet "Tekniska data".

Montering av dispergeringsverktyget (översikt fig. 1):

- Öppna låsskruven (10), så att gängningen inte sticker in i hålet.
- Sätt in dispergeringsverktyget (9) i drivenheten underifrån till anslaget. Efter ett mindre motstånd (kulinfästning) klickar stativet hörbart fast.
- **OBSERVERA!** Lås fast dispergeringsverktyget genom att dra åt låsskruven (10).

Mediets fyllhöjd skall vara minst 55 mm.

För att undvika oönskat luftintag i mediet till följd av den höga rotationsturbulensen kan hela enheten justeras excentriskt.

Vredet (4) till varvtalsinställningen skall stå på det lägsta värdet innan apparaten slås till: Läge 1 på vridreglaget motsvarar 3.400 min^{-1}. Varvtalet kan ställas in steglöst med hjälp av vredet (4) enligt kraven för det medium som skall bearbetas. Drivenhetens tomgångsvarvtal kan ställas in på mellan 3.400 och 24.000 min^{-1} och avläsas på LED-indikeringen.

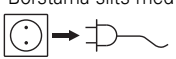


När dessa villkor är uppfyllda och stickproppen anslutits till uttaget kan apparaten tas i bruk.

Motorn slås till med hjälp av skjutreglaget (6).

Underhåll och rengöring

Motor: Motorn är underhållsfri men dock inte helt fri från slitage. Borstarna slits med tiden, vilket kan orsaka räfflor i kommutatorn.



Vid rengöring skall nätkontakten dras ur.

Motorn skall endast rengöras med vatten och tensidhaltigt tvättmedel. Vid stark nedsmutsning kan även isopropylalkohol användas.

Dispergeringsverktyg: Följ bruksanvisningarna för dispergeringsskaften.

Beställning av tillbehör

Vid beställning av tillbehör skall
- tillverkningsnummer (finns på typskylten)
- apparattyp
- tillbehörsbeteckning,
  för reservdelsbild och reservdelslista, se **www.ika.de**

Reparation

Apparater som skickas in för reparation måste vara rengjorda och fria från hälsovådliga ämnen.

Vid behov av service ska apparaten återsändas i originalförpackningen. Förvaringsemballage är inte tillräckligt för retursändningen. Använd dessutom en lämplig transportförpackning.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Tillbehör

- DZM control.o Varvtalsmätare
- R 1826 Stativ
- R 182 Korsmuff
- RH 3 Spännhållare

Tillåtna dispergeringsverktyg

Dispergeringsverktyg i S25...-serien

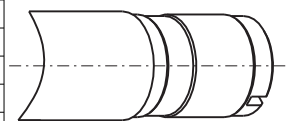
Förklaring till kortbeteckningar för dispergeringsverktyg i S25...-serien

N : PTFE-lager
NK : Kullager med PTFE-lager
KR : Kullager med axeltätningsring (lämplig för vakuum upp till 50 mbar)
KV : Kullager med glidringstätning (lämplig för vakuum upp till 1 mbar, 6 bar övertryck)
D : utan tätning
KS : Plast

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Diameter stator resp. skaftrör G: grov; F: fin

Varvtalsområde: upp till 24 000 min^{-1}

Beteckning	Skaftmaterial
S25N-8G	Rostfritt stål
S25N-10G	Rostfritt stål
S25N-10G-VS	Rostfritt stål
S25N-18G	Rostfritt stål
S25KR-18G	Rostfritt stål
S25KV-18G	Rostfritt stål
S25NK-19G	Rostfritt stål
S25N-25G	Rostfritt stål
S25KR-25G	Rostfritt stål
S25KV-25G	Rostfritt stål
S25N-25F	Rostfritt stål
S25KR-25F	Rostfritt stål
S25KV-25F	Rostfritt stål
S25KV-25G-IL	Rostfritt stål
S25KV-25F-IL	Rostfritt stål
S25D-10G-KS	Plast
S25D-14G-KS	Plast



Användning och ytterligare informationer framgår av bruksanvisningarna för dispergeringsverktygen.

Använd endast de i tabellen upptagna dispergeringsverktygen och följ bruksanvisningen för respektive verktyg.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Felkoder

Störning under användning visas med ett felmeddelande i displayen (5).

Gör då på följande sätt:
☞ Stäng av apparaten på start/stoppknappen (6)
☞ Utför vid behov justeringar
☞ Starta apparaten igen

Felkod	Orsak	Följd	Åtgärd
	Underspänning		
Err	Strömavbrott under användning	Apparat avstängd	- Stäng av apparaten och starta den sedan igen
Err	Nätkontakt isatt vid reglageläge "På"	Apparat avstängd	- Stäng av apparaten och starta den sedan igen
	För hög temperatur		
Err	Apparaten kopplar automatiskt om till avkylningsmodus vid överbelastning	Automatiskt inställt varvtal (kan ej förändras)	- Låt apparaten kylas av: - Låt apparaten fortsätta i avkylningsmodus - Stäng av apparaten och starta den sedan igen (periodens längd beror på hur hög temperaturökningen är) En vanlig effektmeter mellan eluttag och nätkontakt förhin drar att apparaten slutar fungera på grund av överbelastning. Effektförbrukning < 500 W : Kontinuerlig användning Effektförbrukning > 500 W : Apparaten kan koppla över till avkylningsmodus
	Elektronik		
Err	Elektronik defekt	Automatiskt inställt varvtal (kan ej förändras)	- Stäng av apparaten Skicka apparaten, med kort felbeskrivning, till service avdelningen

Om felet inte kan avhjälpas med beskrivna åtgärder
- kontakta serviceavdelningen
- skicka in apparaten med kort beskrivning av felet

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garanti

I enlighet med **IKA**:s garantivillkor uppgår garantitiden till 24 månader. Vid ianspråkstagande av garantin, vänd dig till din återförsäljare. Du kan även skicka apparaten till vår fabrik. Bifoga i så fall leveransfaktura och ange skälen till reklamationen. Fraktkostnaderna skall bäras av avsändaren.

Garantin omfattar inte slitdelar och gäller inte för fel, som kan tillskrivas felaktig hantering, otillräcklig skötsel och underhåll, som inte svarar mot vad som anges i denna driftsanvisning.

Tekniska data

Varvtalsområde	min^{-1}	3.400 - 24.000 (Nominal spänning 230V / 50Hz och 115V / 60Hz)
Varvtalsindikering		tre-ställig LED-indikering, indikeringsvärde x 1000 = varvtal per min^{-1}
Upplösning indikering	min^{-1}	200
Varvtalsavvikelse vid lastbyte	%	<1
Till. omgivningstemp.	°C	5 - 40
Till. fuktighet	%	80
Till. drifttid (motor)	%	100
Kapslingsklass enligt DIN EN 60529		IP20
Effektförbrukning	W	500
Uteffekt	W	300
Märkspänning	Vac	220 - 240 ± 10%
eller	Vac	100 - 120 ± 10%
Nominal spänning	Vac	230
eller	Vac	115
Frekvens	Hz	50/60
Ljudnivå (utan disperg. verktyg)	dbA	73
Dimensioner (motor) b x d x h	mm	65 x 80 x 240
Dimensioner (fästarm)	mm	Ø13 / L160
Vikt	kg	1,6
Nedsmutsningsgrad		2
Skyddsklass		II
Överspänningskategori		II
Användning på	m	2000 geografisk höjd över havet

Rätt till tekniska ändringar förbehålls!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Inholdsfortegnelse

	Side
CE-Konformitetserklæring	3
Sikkerhedshenvisninger	54
Användningsområde	55
Udpakning	56
Værd at vide	56
Drev	56
Udlægger- og stativmontering	57
Arbejdet med apparatet	57
Vedligeholdelse og rengøring	57
Tilbehør	58
Tilladte dispergeringsværktøjer	58
Fejlkoder	59
Garanti	60
Tekniske data	60

Sikkerhedshenvisninger

- **Læs hele driftsvejledningen før ibrugtagningen og vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne.**
- Driftsvejledningen skal opbevares sådan, at den er tilgængelig for alle.
- Kontrollér, at kun uddannet personale arbejder med apparatet.
- Vær opmærksom på sikkerhedsforskrifterne, direktiver og bestemmelser om arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld.
- Brug personbeskyttelsesudstyr svarende til fareklassen af det medie, der skal bearbejdes. Ellers kan da opstå fare p.g.a.
  - stænk af væsker
  - kropsdele, hår, beklædningsgenstande og smykker, der kan blive fanget.
- Spændingsværdien på typeskiltet skal stemme overens med netspændingen.
- Kontrollér apparatet og tilbehør for beskadigelser før hver anvendelse. Beskadigede dele må ikke bruges.
- Undgå, at apparatet eller tilbehør udsættes for stød eller slag.
- Apparatet må kun åbnes af en sagkyndig.
- Aftagelige dele af apparatet skal monteres på apparatet igen for at forhindre indtrængning af fremmedlegemer, væsker osv..
- Apparatet må **ikke** drives i atmosfærer med eksplosionsfare, med farlige stoffer og under vand.
- Mellem medium og dispergeringsskaft kan der finde elektrostatiske afladninger sted, som medfører umiddelbar fare.

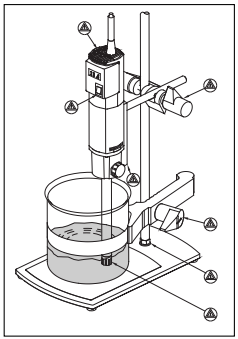


Fig. 3: Faresteder

- Apparatet er ikke egnet til manuel drift.
- Stativet skal opstilles frit på en plan, stabil, ren, skridsikker, tør og ildfast flade.
- Hold øje med, at stativet ikke begynder at flytte sig.
- Rørebeholderen skal fastgøres godt. Sørg for, at den står stabilt.
- Rørebeholderen skal sikres mod forkert drejning.
- Glasbeholdere skal altid være sikret mod at dreje med ved hjælp af en fastspændingsanordning. Ved arbejder i slibningsopbygninger skal man anvende elastiske overgange for at undgå, at glasset går i stykker.
- Overhold driftsvejledningen til dispergeringsværktøj og tilbehør.
- Der må kun anvendes dispergeringsværktøj, som er godkendt af **IKA**.
- Vær opmærksom på det tilladte omdrejningstal for det dispergeringsværktøj, der anvendes. Indstil under ingen omstændigheder højere omdrejningstal.
- Det er ikke tilladt at drive apparatet uden dispergeringsværktøj.
- Dispergeringsværktøjet må kun drives i rørebeholderen.
- Kontroller for en sikkerheds skyld, at grebskruen sidder fast, og stram den i givet fald.
- Indstil det mindste omdrejningstal, inden apparatet tages i brug, da apparatet begynder at køre med det sidst indstillede omdrejningstal. Sæt omdrejningstallet op langsomt.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Sæt omdrejningstallet ned, hvis mediet sprøjter ud af beholderen p.g.a. for højt omdrejningstal.
- Sæt omdrejningstallet ned, hvis mediet sprøjter ud af beholderen p.g.a. for højt omdrejningstal
- Sænk dispergeringsskaftet mindst 45 mm ned i mediet, inden apparatet tændes, for at undgå sprøjt.
- Dispergeringsværktøjets afstand til beholderens bund bør ikke underskride 10 mm (fig. 1).
- Ved uligevægt eller usædvanlige lyde skal apparatet slukkes med det samme for at undgå uønsket resonansadfærd af apparatet og hele opbygningen. Hvis der optræder uligevægt eller usædvanlige lyde, skal dispergeringsværktøjet skiftes ud. Hvis udskiftningen ikke medfører nogen ændring, må apparatet ikke længere anvendes. I dette tilfælde skal apparatet med en vedlagt beskrivelse af fejlen sendes til reparation hos forhandleren eller producenten.
- Rør ikke ved roterende dele, når apparatet er i drift.
- Dispergeringsværktøj og lejer kan blive varme under driften.
- Ventilationssprækkerne til køling af drevet må ikke tildækkes.
- Der må kun bearbejdes medier, hvor tilførsel af energi ved bear bejdningen er ubetænkelig. Dette gælder også for anden energi tilførsel, f.eks. fra lys.
- Brændbare eller antændelige materialer må ikke bearbejdes.
- Sygdomsfremkaldende materialer må kun bearbejdes i lukkede beholdere under et egnet aftræk. Henvend Dem til **IKA**, hvis De har spørgsmål.
- Småpartikler fra apparatet eller roterende tilbehørsdele kan komme ind i mediet.
- Ved tilføjelse af pulver skal man sørge for, at man ikke er for tæt på flangen. Pulver kan suges ind i drevet.
- Efter strømsvigt starter apparatet ikke igen.
- Apparatet kobles kun fra strømnettet, hvis netstikket hhv. apparatets stik trækkes ud.
- Stikdåsen til netledningen skal være let tilgængelig.
- Tilbehør må kun monteres, mens netstikket er trukket ud.
- Der kan kun arbejdes på en sikker måde med tilbehør, som bes krives i kapitlet “Tilbehør”.
- Dispergeringsværktøjerne må aldrig benyttes tørre, da tætningen og lejet ville blive ødelagt, hvis værktøjerne ikke køles af mediet.
- Tætningen og lejet består af PTFE hhv. ikke-rustende stål, derfor skal man bemærke følgende: Der optræder kemiske reaktioner fra PTFE ved kontakt med smeltede eller opløste alkaliske metaller og alkaliske jordmetaller samt med findelte pulvere af metaller af periodesystemets 2. og 3. gruppe ved temperaturer over 300 ° C - 400° C. Kun elementært fluor, klortrifluorid og alkalimetaller angriber det, halogenkulbrinter virker reversibelt opsvulmende.

(Kilde: Rømpps kemi-lexikon og "Ulmann", bind 19)

Användningsområde

Anvendelse

Drivenheden udgør i forbindelse med et dispergeringsværktøj, der er anbefalet af os, et dispergerings- hhv. emulgeringsværktøj med højt omdrejningstal til bearbejdning af tyktflydende hhv. flydende medier I chargedrift.

- Fremstilling af:	Emulsioner Dispergeringer Vådformaling
- Driftsmåder:	På stativ

Anvendelsesområde

- Laboratorier
- Apoteker
- Skoler

Brugerens beskyttelse er ikke længere garanteret, hvis apparatet drives med tilbehør, som ikke leveres eller anbefales af producenten, eller hvis apparatet drives uforskriftsmæssigt i strid med producentens anvisninger.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Udpakning

- **Udpakning**
  - Pak apparatet ud forsigtigt
  - Hvis der er transportskader, skal de dokumenteres med det samme
    (Post, bane eller speditør)
- **Leveringsomfang**
  - Dispergeringsapparat **T 25 digital**
  - Udlæggerstang
  - Unbrakoskrue
  - Værktøjssæt for dispergeringsværktøjer af serien S25...
  - Driftsvejledning

Værd at vide

Ved "dispergering" forstår man delingen og spredningen af en fast, flydende eller luftformig fase i et kontinuum, som ikke fuldstændigt kan blandes med denne.

Rotor-stator-princippet

På grund af rotorens høje omdrejningstal suges det medium, som skal forarbejdes, automatisk aksialt ind i dispergeringshovedet og presses derefter radialt ud gennem slidserne i rotor-stator-anordningen. På grund af de store centrifugalkræfter bliver materialet belastet af meget kraftige skære- og skubbekræfter. I skærespalten mellem rotoren og statoren opstår desuden en stor turbulens, som medfører en optimal gennemblanding af suspensionen.

Udslaggivende for dispergeringsvirkningsgraden er produktet fra skæregradienten og partiklernes opholdstid i skærefeltet. Det optimale område for hastigheden ved rotor-stator-anordningens omkreds ligger ved 6-24 m/sek.

For det meste er en bearbejdningstid på få minutter tilstrækkelig for at opnå den ønskede slutfinhed. Lange bearbejdningstider forbedrer kun uvæsentligt den opnåelige finhed, og forøger blot mediets temperatur på grund af den anvendte energi.

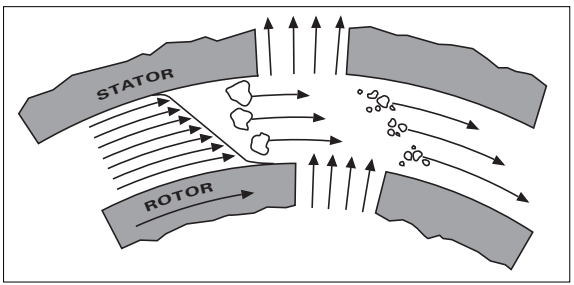


Fig. 4

Drev

Drevenheden dækker med sin afgivne effekt på ca. 300 watt ved 24.000 1/min. **T 25 digital** et bredt spektrum af muligheder for dispergeringsteknikken i laboratorie-hverdagen.

Omdrejningstallet indstilles trinløst med justeringshjulet. Omdrejningstallet kan aflæses på LED-displayet. En værdi på f.eks. 13,6 svarer til 13.600 min^{-1}.
Til dokumentation af omdrejningstallet kan der tilsluttes en **IKA**-omdrejningstalsmåler DZM control.o efter afmontering af afskærmningen (3) på udlæggersiden (se fig. 1). Dataene overføres til PC'en via interfacet RS 232 af omdrejningstalsmåleren control.o.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Udlægger- og stativmotering

Den medleverede udlæggerstang monteres på følgende måde (oversigt fig. 1 og 2):

- Udlæggerstangen (pos. 1) indsættes i flangen.
- Cylinderskruen (pos. 2) skrues ind.
- Cylinderskruen (pos. 2) strammes med vinkelskruetrækkeren størrelse 4.

Cylinderskruen kan ved vibrationer løsne sig. Kontroller derfor for en sikkerheds skyld, at udlæggeren sidder fast. Stram i givet fald cylinderskruen.

For at kunne arbejde sikkert befæstiges drevenheden ved hjælp af en krydsmuffe (pos. 7) på pladestativet R 1826 (pos. 8).

For at forøge den mekaniske opbygnings stabilitet skal drevenheden monteres så tæt på stativstangen som muligt.

Arbejdet med apparatet

Vær også opmærksom på de omgivelsesbetingelser, som er angivet i de "Tekniske data".

Montering af dispergeringsværktøjet (oversigt fig. 1):

- Åbn skruen på håndtaget (pos. 10), således at gevindet ikke rager frem i boringen.
- Sæt dispergeringsværktøjet (9) ind i drivenheden nedefra til stop. Efter lidt modstand (kugletrykstift) klikker akslen på plads.
- **OBS!** Dispergeringsværktøjet sikres nu ved at skruen på håndtaget (pos. 10) spændes.

Mediets påfyldningshøjde må ikke underskride ca. 55 mm.

For at forhindre en uønsket luftindblanding i mediet på grund af store rotationsturbulenser, kan hele enheden også anbringes lidt excentrisk.

Indstillingshjulet (4) indstilles inden indkoblingen på den laveste omdrejningstalværdi: Justeringshjulets værdi 1 svarer til 3.400 min^{-1}.

Omdrejningstallet kan trinløst indstilles ved hjælp af indstillingshjulet (4) i overensstemmelse med kravene for det medium, som skal bearbejdes. Drivenhedens tomgangsomdrejningstal kan indstilles mellem 3.400 og 24.000 min-1 og aflæses på LED-displayet.

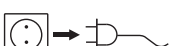


Hvis disse betingelser er opfyldt, er apparatet klar til drift, når netstikket er sat i.

Drevenheden tændes ved hjælp af skydekontakten (pos. 6).

Vedligeholdelse og rengøring

Drev: Drevet er vedligeholdelsesfrit, men ikke slidfrit. Motorkullene nedslides i tidens løb og laver løberiller i kollektoren.



Træk netstikket ud til rengøring.

Til rengøring af drevet må man kun anvende vand med tilsætning af et tensidholdigt vaskemiddel eller isopropylalkohol ved stærkere tilsmudsning.

Dispergeringsværktøjer: Vær opmærksom på de driftsvejledninger, der hører til dispergeringsskafterne.

Reservdelsbeställning

Ved bestilling af reservedele bedes De angive
- tillverkningsnummer, som er angivet på typeskylten
- apparattyp
- og reservedelsbeteckning,
  reservedelsbillede og -liste se **www.ika.de**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Reparation

Apparater som skickas in för reparation måste vara rengjorda och fria från hälsovådliga ämnen.

Hvis der er brug for service, skal apparatet returneres i originallemballagen. Oplagringsemballage er ikke tilstrækkelig til returnering. Brug desuden en egnet transportemballage.

Tilbehør

- DZM control.o Omdrejningstalmåler
- R 1826 Pladestativ
- R 182 Krydsmuffe
- RH 3 Fastspændingsanordning

Tilladte dispergeringsværktøjer

Dispergeringsværktøjer af serien S25...

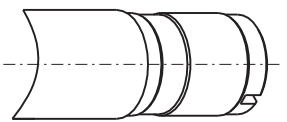
Symbolforklaring for dispergeringsværktøjsserien S25...

N : PTFE-leje
NK : Kugleleje med PTFE-leje
KR : Kugleleje med akseltætningsring (egnet op til 50 mbar vakuum))
KV : Kugleleje med glideringstætning (egnet op til 1 mbar vakuum, 6 bar overtryk)
D : uden tætning
KS : Plast

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Stator- hhv. skaftrørdiameter G: Grov; F: Fin

Omdrejningstalsområde: op til 24.000 min^{-1}

Betegnelse	Skaft materiale
S25N-8G	Rustfrit stål
S25N-10G	Rustfrit stål
S25N-10G-VS	Rustfrit stål
S25N-18G	Rustfrit stål
S25KR-18G	Rustfrit stål
S25KV-18G	Rustfrit stål
S25NK-19G	Rustfrit stål
S25N-25G	Rustfrit stål
S25KR-25G	Rustfrit stål
S25KV-25G	Rustfrit stål
S25N-25F	Rustfrit stål
S25KR-25F	Rustfrit stål
S25KV-25F	Rustfrit stål
S25KV-25G-IL	Rustfrit stål
S25KV-25F-IL	Rustfrit stål
S25D-10G-KS	Plast
S25D-14G-KS	Plast



Anvendelser og yderligere oplysninger fremgår af driftsvejledningerne til dispergeringsværktøjerne.

Brug kun de dispergeringsværktøjer, som er nævnt i tabellen, og vær opmærksom på den tilsvarende driftsvejledning.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Fejlkoder

En fejl under driften vises ved hjælp af en fejlmeddelelse på displayet (5).

Gør i så fald følgende:
☞ Sluk for apparatet med apparatafbryderen (6)
☞ Foretag afhjælpende foranstaltninger, om nødvendigt
☞ Start apparatet igen

Fejlkode	Årsag	Resultat	Foranstaltning
	Underspænding		
Err	Netspænding afbrydes under driften	Apparat fra	- Sluk for apparatet og tænd igen
Err	Netstik sat i ved afbryderstilling "Til"	Apparat fra	- Sluk for apparatet og tænd igen
	Overtemperatur		
Err	Ved overbelastning skifter apparatet automatisk til køletilstand	Automatisk indstillet omdrejningstal (kan ikke ændres)	- Lad apparatet køle ned: - Lad apparatet køre videre i køletilstand - Sluk for apparatet og tænd igen senere (Varigheden afhænger af overtemperaturens størrelse) Et almindeligt wattmeter mellem netstikkontakt og netstik forhindrer, at apparatet svigter p.g.a. overbelastning. Tilført effekt < 500 W: Permanent drift Tilført effekt > 500 W: Apparat kan skifte til køletilstand
	Elektronik		
Err	Elektronik defekt	Automatisk indstillet omdrejningstall (kan ikke ændres)	- Sluk for apparatet Send apparatet til serviceafdelingen sammen med en kort beskrivelse af fejlen.

Hvis fejlen ikke kan udbedres ved hjælp af de beskrevne foranstaltninger:
- Henvend Dem til serviceafdelingen
- Indsend apparatet sammen med en kort beskrivelse af fejlen

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garanti

I overensstemmelse med **IKA**-garantibetingelserne udgør garantiperioden 24 måneder. I garantitilfælde bedes De henvende Dem til Deres forhander. De kan imidlertid også sende apparatet direkte til vor fabrik med vedføjelse af regning samt en beskrivelse af årsagen til reklamationen. Fragtomkostningerne påhviler kunden. Garantien dækker ikke sliddele og fejl, som skyldes uforskriftsmæssig håndtering samt utilstrækkelig pleje og vedligeholdelse, som strider mod anvisningerne i denne driftsvejledning.

Tekniske data

Omdrejningstalområde	min^{-1}	3.400 - 24.000 (Nominal spænding 230V / 50 Hz og 115V / 50Hz)
Omdrejningstalvisning		3-cifret LED-visning, visningsværdi x 1000 = omdrejningstal i min^{-1}
Visningens opløsning	min^{-1}	200
Omdrejningstalafvigelse ved ændring af lasten	%	<1
Tilladt omgivelsestemp	°C	5 - 40
Tilladt fugtighed	%	80
Tilladt indkoblingsvarighed (drev)	%	100
Tæthedsgrad i hht. DIN EN 60529		IP20
Optaget effekt	W	500
Afgivet effekt	W	300
Dimensioneringsspænding	Vac	220 - 240 ± 10%
eller	Vac	100 - 120 ± 10%
Nominal spænding	Vac	230
eller	Vac	115
Frekvens	Hz	50/60
Støj (uden disperg.-værktøj)	dbA	73
Mål (drev) B x D x H	mm	65 x 80 x 240
Mål (udlægger)	mm	Ø13 / L160
Vægt	kg	1,6
Tilsmudsningsgrad		2
Beskyttelsesklasse		II
Overspændingskategori		II
Drift geografisk højde	m	<2000 over havets overflade

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

092007

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Innhold

	Side
CE-Konformitetserklæring	3
Sikkerhetshenvisninger	61
Formålstjenlig bruk	62
Pakke ut	63
Verdt å vite	63
Drew	63
Arm- og stativmontering	64
Arbeide med apparatet	64
Vedlikehold og rengjøring	64
Tilbehør	65
Tillatte dispersjonsverktøy	65
Feilkoder	66
Garanti	67
Tekniske data	67

Sikkerhetshenvisninger



- **Les hele bruksanvisningen før du begynner å bruke apparatet, og følg sikkerhetsanvisningene.**
- Oppbevar bruksanvisningen tilgjengelig for alle.
- Sørg for at kun kvalifisert personell arbeider med apparatet.
- Følg sikkerhetsanvisningene, retningslinjene samt forskriftene for helse, miljø og sikkerhet.
- Bruk ditt personlige verneutstyr i samsvar med fareklassen til mediumet som skal bearbeides. Ellers kan det være fare for:
  - væskesprut
  - kroppsdeler, hår, klær og smykker som setter seg fast
- Spenningsverdien på typeskiltet må stemme overens med netts penningen.
- Kontroller apparatet og tilbehør hver gang før bruk med tanke på skader. Skadde deler skal ikke brukes.

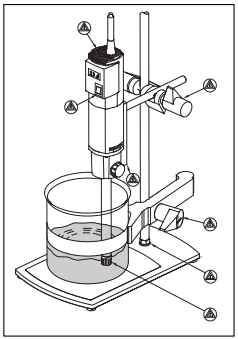


Fig. 3: Farlige punkter

- Pass på at apparatet og tilbehøret ikke utsettes for støt og slag.
- Apparatet skal kun åpnes av en kvalifisert fagmann.
- Avtakbare apparatdeler må settes på apparatet igjen for å hindre at fremmedlegemer, væsker osv. trenger inn.
- Apparatet må **ikke** brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, med farlige stoffer og under vann.
- Mellom mediumet og dispersjonsstaven kan det oppstå elektrostatiske ladinger som kan føre til umiddelbar fare.
- Apparatet er ikke egnet for håndrift.
- Plasser stativet på en jevn, stabil, ren, skilsikker, tørr og brannbestanding overflate.
- Pass på at stativet ikke begynner å vandre.
- Fest rørebeholderen godt. Pass på at den står stabilt.
- Sikre rørebeholderen slik at den ikke dreier.
- Ved hjelp av en spennholder må det alltid sikres at glassbeholdere ikke dreier med. Ved arbeider i glassbeholdere må elastiske koplinger benyttes for å unngå glassbrudd.
- Følg bruksanvisningen for dispersjonsverktøy og tilbehør.
- Det må kun benyttes dispergerings- og blandeverktøy som er godkjent av **IKA**.
- Overhold tillatt hastighet på dispersjonsverktøyet som brukes. Hastigheten må aldri økes.
- Det er ikke tillatt å bruke apparatet uten dispersjonsverktøy.
- Bruk dispersjonsverktøyet bare i rørebeholderen.
- Kontroller for sikkerhets skyld at skruen sitter fast, og trekk den til hvis nødvendig.
- Sett apparatet på laveste hastighet før det tas i bruk. Hvis ikke, vil det begynne å gå med den hastigheten som sist ble stilt inn. Øk hastigheten langsomt.
- Reduser hastigheten hvis mediumet sprøytes ut av beholderen som en følge av for høy hastighet.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Senk dispersjonsstaven minst 45 mm ned i mediumet før apparatet slås på, for å unngå sprut.
- Avstanden mellom dispergeringsverktøyet og beholderbunnen bør ikke underskride 10 mm. (fig. 1).
- Slå av apparatet umiddelbart hvis det oppstår ubalanse eller uvanlig støy, for å hindre uønskede resonansforhold i apparatet og hele oppsettet. Skift ut dispersjonsverktøyet hvis det oppstår ubalanse eller uvanlig støy. Hvis utskiftningen ikke medfører noen bedring, skal apparatet ikke brukes mer. I så fall skal apparatet sendes til for handleren eller produsenten til reparasjon der en beskrivelse av feilen er lagt ved.
- Berør ikke de roterende delene når apparatet er i drift.
- Dispersjonsverktøyet og lageret kan bli varmt under bruk.
- Ikke dekk til lufteåpningene som skal avkjøle drivenheten.
- Bearbeid kun medier som tåler energien som påføres under bearbeidingen. Dette gjelder også andre energiformer som f eks lys stråling.
- Ikke bearbeid brennbare eller antennelige materialer.
- Patogene materialer skal bare bearbeides i lukkede beholdere under et egnet avtrekk. Ved spørsmål vennligst ta kontakt med **IKA**.
- Det kan komme slitasjepartikler fra apparatet eller fra roterende tilbehørsdeler inn i mediumet.
- Pass på når pulver doseres, at du ikke er for nærme kanten. Pulveret kan bli sugd inn i drivenheten.
- Etter strømbrudd starter apparatet ikke av seg selv.
- Apparatet kan kun koples fra strømnettet ved at strøm- eller apparatkontakten trekkes ut.
- Stikkontakten for nettilkoplingsledningen må være lett tilgjengelig.
- Tilbehøret skal kun monteres når strømforbindelsen er koplet fra.
- Trygge arbeidsforhold sikres kun når tilbehøret beskrevet i kapilet «Tilbehør» brukes.
- Dispergeringsverktøyet må ikke benyttes i tørr tilstand fordi tetning og lagring kan ødelegges dersom verktøyene ikke kjøles ned av mediet.
- Tetning og lagring er av PTFE hhv. av rustfritt stål, derfor må man ta hensyn til følgende: Det oppstår kjemiske reaksjoner fra PTFE i kontakt med smeltede eller oppløste alkali- og jordalkalimetaller, finmalte pulvere fra periodesystemets gruppe 2 og 3 ved temperaturer over 300 °C - 400 °C. PTFE blir kun angrepet av elementær fluor, klortrifluorid og alkalimetaller, halogenhydrokarbon virker reversibel svellende.

(Kilde: Römpps kjemi-leksikon og "Ullmann" bind 19)

Formålstjenlig bruk

Bruk

Sammen med et dispersjonsverktøy anbefalt av oss er drivenheten et høyhastighets dispersjons- eller emulsjonsverktøy for batchvis bearbeiding av friflytende eller flytende medier.

- Fremstiller:	emulsjoner dispersjoner våtknusing
- Driftstyper:	å stativet

Bruksområde

- laboratorier
- skoler
- apotek

Brukerens sikkerhet kan ikke garanteres dersom apparatet benyttes med utstyr som ikke leveres av eller anbefales av produsenten, eller dersom apparatet ikke benyttes ifølge produsentens anvisninger.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Pakke ut

- **Pakke ut**
  - Pakk apparatet forsiktig ut
  - Gi straks beskjed om eventuelle skader (post, jernbane eller speditør)
- **Leveranseomfang**
  - Dispersjonsapparat **T 25 digital**
  - Arm
  - Sekskantmutter
  - Verktøysett for dispersjonsverktøy til S25...-produktlinjen
  - Bruksanvisning

Verdt å vite

Det å dispergere vil si å finfordele et fast stoff, væske eller gass i en væske som ikke kan blandes i dette stoffet.

Rotor-stator-prinsippet

På grunn av rotorens høye turtall suges mediet som skal bearbeides automatisk aksialt inn i dispergeringshodet og presses deretter radialt gjennom slissene i rotor-stator innretningen. Ved hjelp av de høye akselerasjonskreftene påvirkes materialet av meget sterke skjær- og skyvekrefter. I skjærspalten mellom rotor og stator oppstår det i tillegg en høy turbulens som fører til en optimal blanding av suspensjonen.

Bestemmende for dispergeringsvirkningsgraden er produktet av skjærgradienten og partiklenes oppholdsperiode i skjærfeltet. Det optimale området for rotor-stator-innretningens periferihastighet er 6-24 m/s.

Som regel er det nok med en bearbeidelsestid på få minutter for å oppnå den ønskede sluttfinheten. Lange bearbeidelsestider forbedrer finheten som kan oppnås bare uvesentlig, den øker bare mediets temperatur med den tilførte energien.

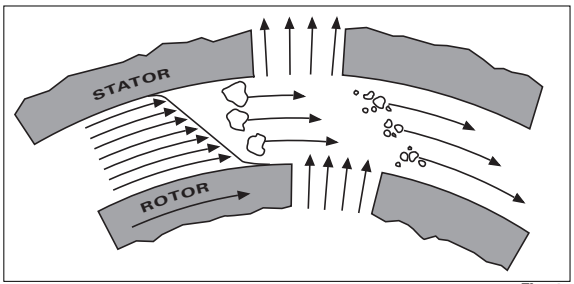


Fig. 4

Drev

Drivenhetene med en utgangseffekt som ved **T 25 digital** er på ca. 300 watt ved 24.000 1/min åpner mangfoldige muligheter for dispergeringsteknikk i laboratoriet.

Hastigheten justeres trinnløst med justeringshjulet. Hastigheten kan leses av på LED-skjermen. En verdi på f.eks. 13,6 tilsvarer 13600 opm.

For å dokumentere hastigheten kan **IKA**-hastighetsmåleren DZM control.o koples til (se fig. 1) etter at dekselet (3) på støttestagsiden er blitt fjernet. Dataene overføres til datamaskinen via RS 232-grensesnittet til DZM control.o.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Arm- og stativmontering

Den medleverte armen monteres på følgende måte (oversikt bilde 1):

- Sett arm (punkt 1) inn i flensen
- Skru inn sylinderskrue (punkt 2)
- Trekk til sylinderskrue (punkt 2) med vinkelskruetrekker nøkkelvidde 4.

Sylinderskruen kan løsne på grunn av vibrasjoner. Kontroller derfor fra tid til annen for sikkerhets skyld armens feste. Trekk til sylinderskruen hvis nødvendig.

For å kunne arbeide sikkert festes drivenhetene ved hjelp av en kryssmuffe (punkt 7) til platestativet R 1826 (punkt 8).

For å øke stabiliteten til den mekaniske konstruksjonen må drivenheten monteres nærmest mulig til stativstangen.

Arbeide med apparatet

Vær også oppmerksom på omgivelsesbetingelsene som er oppført i de "Tekniske data".

Montering av dispersjonsverktøyet (oversikt fig 1):

- Åpne den riflede skruen (punkt 10) slik at gjengene ikke går inn i boringen.
- Før dispersjonsverktøyet (punkt 9) så langt inn drivenheten som det går nedenfra. Etter en liten motstand (kuletrykkstift) klikker staven hørbart på plass.
- **Advarsel!** Sikre nå dispersjonsverkøyet ved å trekke til den riflede skruen (punkt 10).

Mediets oppfyllingshøyde må ikke underskride ca. 55 mm.

For å unngå uønsket luftinnsug i mediet på grunn av store rotasjonsturbulenser kan hele enheten også plasseres litt utenfor midten.

Før innkopling innstilles stillhjulet (punkt 4) på den minste turtallverdien: Verdi 1 på justeringshjulet tilsvarer 3400 opm.
Turtallet kan innstilles trinnløst med stillhjulet (punkt 4) på det som mediet som skal bearbeides krever. Drivenhetens hastighet for ubelastet arbeid kan stilles inn på mellom 3400 og 24 000 opm, og kan leses av på LED-skjermen.

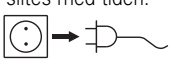


Når disse betingelsene er oppfylt, er apparatet klar til bruk når nettpluggen er satt i.

Drivenheten innkoples ved hjelp av glidebryter (punkt 6).

Vedlikehold og rengjøring

Drev: Drevet er vedlikeholdsfritt men ikke slitefast. Motorkullene slites med tiden.



Trekk ut nettpluggen ved rengjøring.

For rengjøring av drevet må det utelukkende benyttes vann med en tensidholdig vaskemiddeltilsetning eller ved sterk tilsmussing isopropylalkohol.

Dispersjonsverktøy: Overhold anvisningene i instruksjonsveiledningen til den enkelte dispersjonsstaven.

Bestilling av reservedeler

Ved bestilling av reservedeler vennligst angi
- sfabrikasjons-nummeret som er angitt på typeskiltet
- apparattype
- reservedelens betegnelse,
  reservedelsbilde og –liste finnes på **www. ika.de**

Reparasjon

Vennligst send bare inn apparater for reparasjon som er rengjort og som er fri for helsefarlige stoffer.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Dersom apparatet har behov for reparasjon, må apparatet sendes i sin originale emballasje. Vanlig magasinemballasje er ikke tilstrekkelig ved tilbakelevering av apparatet. Bruk også emballasje som egner seg for transport.

Tilbehør

- DZM control.o Turtaller
- R 1826 Platestativ
- R 182 Kryssmuffe
- RH 3 Spennholder

Tillatte dispersjonsverktøy

Dispersjonsverktøy for S25...-produktlinjen

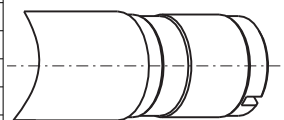
Forklaring på bokstavforkortelser for dispersjonsverktøylinje S25...

N : PTFE-opplagring
NK : Kulelager med PTFE-opplagring
KR : Kulelager med bølgeformet tetningsring (egnet opp til 50 mbar vakuum)
KV : Kulelager med glideringpakning (egnet opp til 1 mbar vakuum, 6 bar overtrykk)
D : uten pakning
KS : Plast

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Stator- eller stavrørdiameter G: Grov, F: Fin

Hastighetsområde: maks. 24000 opm

Betegnelse	Skadelige materialer
S25N-8G	Rustfritt stål
S25N-10G	Rustfritt stål
S25N-10G-VS	Rustfritt stål
S25N-18G	Rustfritt stål
S25KR-18G	Rustfritt stål
S25KV-18G	Rustfritt stål
S25NK-19G	Rustfritt stål
S25N-25G	Rustfritt stål
S25KR-25G	Rustfritt stål
S25KV-25G	Rustfritt stål
S25N-25F	Rustfritt stål
S25KR-25F	Rustfritt stål
S25KV-25F	Rustfritt stål
S25KV-25G-IL	Rustfritt stål
S25KV-25F-IL	Rustfritt stål
S25D-10G-KS	Plast
S25D-14G-KS	Plast



Bruksområder og ytterligere opplysninger finnes i bruksanvisningen til dispersjonsverktøyene.

Bruk kun dispersjonsverktøyene angitt i tabellen, og overhold anvisningene i den aktuelle instruksjonsveiledningen.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Feilkoder

Feil som oppstår under drift vises i form av en feilmelding i skjermen (5).

Gå da fram på følgende måte:
☞ Slå av apparatet ved hjelp av på/av-bryteren (6)
☞ Utfør eventuelle nødvendige utbedringstiltak
☞ Start apparatet på nytt

Feilkode	Årsak	Følge	Utbedring
	Underspenning		
Err	Nettspenningen faller ut under drift	Apparat av	- Slå apparatet av og så på igjen
Err	Nettkontakten satt inn med bryteren i stillingen «på»	Apparat av	- Slå apparatet av og så på igjen
	For høy temperatur		
Err	Apparatet går automatisk over til kjøle-modus ved overbelastning	Automatisk innstilt hastighet (kan ikke endres)	- La apparatet avkjøles: - la det forsette å gå i kjølemodus - slå apparatet av og så på igjen senere (varighet avhenger av hvor for høy temperaturøkningen er) En standard effektmåler mellom nettstikkontakten og nett-kontakten hindrer at apparatet svikter pga. overbelastning. Effektforbruk < 500 W: Kontinuerlig drift Effektforbruk > 500 W: Apparatet kan gå over til kjølemodus
	Elektronikk		
Err	Defekt elektronikk	Automatisk innstilt hastighet (kan ikke endres)	- Slå av apparatet Vennligst returner apparatet til serviceavdelingen sammen med en kort beskrivelse av feilen.

Hvis feilen ikke lar seg utbedre med tiltakene som er beskrevet
- ber vi deg om å kontakte serviceavdelingen
- ber vi deg om å returnere apparatet sammen med en kort beskrivelse av feilen

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garanti

Tilsvarende **IKA** - garantivilkår er garantitiden 24 måneder. Ved garantitilfeller kontakt vennligst din fagforhandler. Du kan også sende apparatet direkte til vår fabrikk. Vedlegg leveringsregningen og oppgi reklamasjonsgrunnene. Fraktkostnadene belastes kjøperen.

Garantien dekker ikke deler som er utsatt for slitasje, eller feil som skyldes gal bruk eller manglende vedlikehold, hvor det ikke er blitt tatt hensyn til instruksene i denne bruksanvisningen.

Tekniske data

Turtallsområde	min^{-1}	3.400 - 24.000 (nominal spenning 230V / 50 Hz og 115V / 60 Hz)
Turtallsindikering		3-sifret LED-skjerm, visningsverdi x 1000 = turtall i opm
Skjermoppløsning	min^{-1}	200
Turtallsavvik ved belastningsendring	%	<1
Till. omgivelsestemp.	°C	5 - 40
Till. fuktighet	%	80
Till. innkoplingstid (drev)	%	100
Beskyttelsesklasse ifølge DIN EN 60529		IP20
Inngangseffekt	W	500
Utgangseffekt	W	300
Merkespenning	Vac	220 - 240 ± 10%
eller	Vac	100 - 120 ± 10%
Nominal spenning	Vac	230
eller	Vac	115
Frekvens	Hz	50/60
Støy (uten disperg.verktøy)	dbA	73
Dimensjoner (drev) B x D x H	mm	65 x 80 x 240
Dimensjoner (arm)	mm	Ø13 / L160
Vekt	kg	1,6
Tilsmussingsgrad		2
Beskyttelsesklasse		II
Overspenningskategori		II
Drift geografisk høyde	m	<2000 over havet

Med forbehold om tekniske endringer!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Sisällys

	Sivu
CE-Standardinmukaisuustodistus	3
Turvallisuusohjeet	68
Määräystenmukainen käyttö	69
Purkaminen pakkauksesta	70
Tärkeää	70
Käyttömoottori	70
Kiinnitystangon ja statiivin asennus	71
Konnen käyttö	71
Huolto ja puhdistus	71
Varusteet	72
Sallitut dispergointityökalut	72
Vikakoodit	73
Takuut	74
Tekniset tiedot	74

Turvallisuusohjeet

- **Lue käyttöohje huolella ennen laitteen käyttöä ja noudata kaikkia turvallisuusohjeita.**
- Säilytä käyttöohje helposti käsillä olevassa paikassa.
- Huolehdi siitä, että laitetta käyttää vain koulutettu henkilökunta.
- Noudata turvallisuusohjeita, määräyksiä sekä työsuojelu- ja tapa turmantorjuntaohjeita.
- Käytä käsiteltävän materiaalin riskiluokitusta vastaavia henkilö kohtaisia suojavarusteita. Muuten vaaraa voivat aiheuttaa:
  - nesteiden roiskuminen
  - ruumiinosien, hiusten, vaatteiden ja korujen takertuminen
- Aseta laite tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Tarkasta laitteen ja tarvikkeiden kunto ennen jokaista käyttöker taa. Älä käytä vaurioituneita osia.

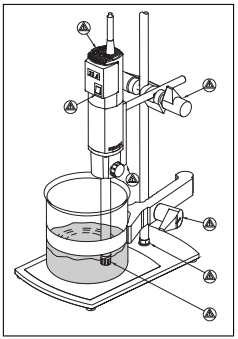


Fig. 3: Vaarakohdat

- Varo kohdistamasta iskuja laitteeseen tai tarvikkeisiin.
- Laitteen saa avata vain valtuutettu asentaja.
- Irrotettavat laitteen osat pitää kiinnittää takaisin paikoilleen epäpuhtauksien, nesteiden jne. pääsyn estämiseksi.
- Laitetta **ei** saa käyttää räjähdysalttiissa tiloissa, vaarallisten ainei den käsittelyyn eikä veden alla.
- Materiaalin ja dispergointiakselin välille saattaa syntyä staattisia varauksia, jotka aiheuttavat välittömän vaaran.
- Laite ei sovellu käsikäyttöön.
- Aseta jalusta tasaiselle, tukevalle, puhtaalle, pitävälle, kuivalle ja palamattomalle alustalle.
- Varmista, ettei jalusta pääse siirtymään.
- Kiinnitä sekoitusastia hyvin paikoilleen. Varmista, että se seisoo vakaasti.
- Estä sekoitusastian kiertyminen.
- Lasiastioiden asento on aina varmistettava sopivalla pidikkeellä, jotta astia ei pääse liikkumaan. Sileällä, liukkaalla työtasolla on lasin alla hyvä käyttää suojana elastista alustaa.
- Noudata dispergointityökalun ja varusteiden käyttöohjeita.
- Koneissa saa käyttää ainoastaan **IKA**:n hyväksymiä sekoittimia.
- Huomaa dispergointityökalun suurin sallittu pyörimisnopeus. Älä ylitä tätä pyörimisnopeutta.
- Laitetta ei saa käyttää ilman dispergointityökalua.
- Käytä dispergointityökalua vain sekoitusastiassa.
- Muista tarkastaa ruuvin kireys, tarvittaessa ruuvia on jälkikiristettävä.
- Säädä pyörimisnopeus pienimmälle asetukselle ennen laitteen käyttöönottoa, sillä laite alkaa pyöriä viimeksi asetetulla nopeudella. Suurenna hitaasti pyörimisnopeutta.
- Pienennä pyörimisnopeutta, jos materiaalia roiskuu astiasta liian suuren pyörimisnopeuden vuoksi.
- Upota dispergointiakseli vähintään 45 mm materiaaliin ennen laitteen käynnistämistä roiskeiden välttämiseksi.



092007

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Sekoittimen ja astian pohjan etäisyys ei saisi olla alle 10 mm (fig. 1).
- Pysäytä laite, jos työkalu on epätasapainossa tai siitä kuuluu epätavallisia ääniä, jotta laitteessa tai laitteistossa ei synny epätoivottuja resonanssitiloja. Vaihda dispergointityökalu, jos se on epätasapainossa tai jos lait teesta kuuluu epätavallisia ääniä. Ellei oire häviä, laitetta ei saa tai lähettävä valmistajalle vian kuvauksen kera.
- Älä koske pyöriviin osiin!
- Työkalu ja laakerit saattavat kuumentua käytön aikana.
- Älä peitä moottorin jäähdytysaukkoja.
- Käsittele täristimellä ainoastaan sellaisia materiaaleja, joissa täri styksen aiheuttama energianlisäys on vähäinen. Tämä koskee myös muita energialisäyksiä esim. auringonvalosta.
- Älä käsittele palavia tai syttyviä materiaaleja.
- Terveydelle haitallisia aineita saa käsitellä vain suljetussa astiassa asianmukaisen poistoimurin alla. Lisätietoja antaa **IKA**.
- Aineeseen saattaa päästä hiomapölyä laitteesta tai pyörivistä varusteista.
- Huolehdi jauheita lisätessäsi siitä, ettet mene liian lähelle laippaa. Jauhe voi imeytyä moottoriin.
- Laite ei käynnistyy uudelleen virtakatkon jälkeen.
- Laite erotetaan verkkojännitteestä irrottamalla verkkojohto pistorasiasta tai laitteesta.
- Verkkojohdon pistorasian pitää olla helposti ulottuvilla ja saatavilla.
- Irrota aina pistoke pistorasiasta ennen tarvikkeen asennusta.
- Laitteen turvallinen toiminta on taattu ainoastaan Tarvikkeet-kappaleessa kuvattuja tarvikkeita käytettäessä.
- Sekoittimia ei saa koskaan kuivakäyttää, sillä ilman väliaineen jäähdyttävää vaikutusta niiden tiivisteet ja laakerointi voivat vaurioitua.
- Tiivisteet ja laakerit on valmistettu PTFE-muovista ja ruostumattomasta teräksestä, joten seuraavat näkökohdat on otettava huomioon: PTFE reagoi kemiallisesti, jos se joutuu kosketuksiin sulassa tai liuenneessa muodossa olevien alkalimetallien tai alkalisten maametallien kanssa tai jalksollisen järjestelmän ryhmiin 2 ja 3 kuuluvien metallien kanssa, kun ne on jauhettu hienojakoisiksi ja lämpötila on yli 300 °C – 400 °C Vain alkuainefluorilla, kloritrifluoridilla ja alkalimetalleilla on syövyttävä vaikutus, halogeenihiilivedyt vaikuttavat laajentavasti.

(Lähde: Römpps Chemie-Lexikon und „Ulmann" Band 19)

Määraystenmukainen käyttö

Käyttötarkoitus

Käyttöyksikkö muodostaa yhdessä suosittelemiemme dispergointityökalujen kanssa suurnopeuksisen dispergointi- tai emulgointilaitteen juoksevien tai nestemäisten materiaalien käsittelyyn syklisessä käytössä.

- Seuraavien valmistus: Emulsiot, Dispersiot, Märkäpienennys
- Käyttötavat: Jalustassa

Käyttöalat

- Laboratoriot
- Apteekit
- Koulut

Käyttäjän turvallisuutta ei voida taata, jos laitteessa käytetään muita kuin valmistajan toimittamia tai suosittelemia varusteita ja jos laitetta käytetään valmistajan antamien ohjeiden vastaisesti.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Purkaminen pakkauksesta

- **Purkaminen pakkauksesta**
  - Pura laite varovasti pakkauksesta
  - Jos ilmenee kuljetusvaurioita, ota heti yhteys kuljetusyritykseen (posti, rautatie tai huolintaliike
- **Toimituksen sisältö**
  - Dispergointilaite **T 25 digital**
  - Kiinnitystanko
  - Kuusiokoloruuvi
  - Työkalusarja S25...-malliston dispergointityökaluille
  - Käyttöohje

Tärkeää

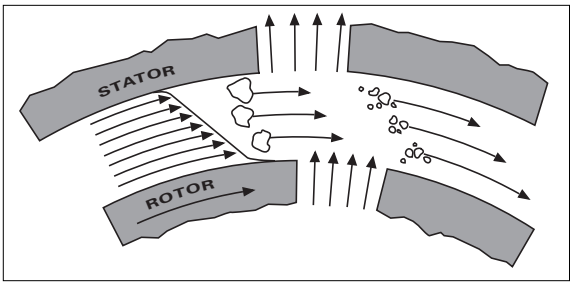
Dispergoinnilla käsitetään tässä kiinteiden, nestemäisten tai kaasumaisten faasien pilkkomista tai hajottamista ketjussa, joka ei ole täysin sekoituskelpoinen.

Roottori-staattori-periaate

Roottorin korkea pyörintänopeus imee työstettävän aineen akselin suuntaisesti sekoitinyksikköön ja painaa sen säteittäisesti roottori/staattorissa olevien rakojen läpi. Moottorin tuottamien kiihdytysvoimien seurauksena työstettävään materiaaliin kohdistuu voimakas leikkaus- ja työntövoima. Roottorin ja staattorin välisessä leikkausraossa siihen vaikuttavat lisäksi voimakkaat pyörteet, minkä ansiosta suspension sekoittuminen on optimaalista.

Dispersiotehokkuuden kannalta ratkaisevat tekijät ovat leikkausaste sekä kiinteiden hiukkasten viipymä leikkauskentässä. Roottori-/staattori-yksikön kehänopeuden optimiarvo on 6-24 m/s.

Riittävän hienousasteen saavuttamiseksi riittää yleensä muutaman minuutin pituinen työstöaika. Pitemmällä työstöajalla hienousaste ei juurikaan parane, sitä vastoin tuotteen lämpötila nousee työstöön tarvittavan energian kasvun myötä.



Kuva 4

Käyttömoottori

Käyttömoottorien tehot ovat: **T 25 digital** – noin 300 W, pyörintänopeus 24.000 1/min. Ne soveltuvat siten moneen tarkoitukseen päivittäisissä laboratoriorutiineissa.

Pyörimisnopeutta säädetään portaattomasti säätöpyörällä. Pyörimisnopeus näkyy LED-näytössä. 13,6 vastaa pyörimisnopeutta 13 600 min^{-1}.
Pyörimisnopeuden dokumentointia varten voidaan liittää **IKA** DZM control.o -pyörimisnopeusmittari jalustan puoleisen suojuksen (3) irrotuksen jälkeen (katso kuva 1). Tiedot siirretään DZM control.o – pyörimisnopeusmittarin RS 232 –liitännän kautta tietokoneeseen.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Kiinnitystangon ja statiivin asennus

Koneeseen kuuluva kiinnitystanko asennetaan seuraavasti (Kaaviokuva kuva 1):

- Työnnä tanko (kohta 1) kiinnityslaippaan
- Kierrä lieriöruuvi (kohta 2) paikalleen
- Kiristä lieriöruuvi (kohta 2) kulmaruuvimeisselillä, avainkoko 4.

Tärinän vaikutuksesta kuuvioruuvi saattaa löystyä, joten kiinnitystangon pitävyys on tarkastettava aika ajoin ja mutteria on kiristettävä tarpeen vaatiessa.

Käyttömoottorin asento varmistetaan ristikappaleella (kohta 7), joka kiinnitetään kiinnitysstatiiviin R 1826 (kohta 8).

Jotta kiinnityksestä tulisi mekaanisesti stabiili, käyttömoottori on kiinnitettävä mahdollisimman lähelle statiivin tankoa.

Konnen käyttö

Ota huomioon myös teknisissä tiedoissa mainitut käyttöolosuhteita koskevat seikat.

Dispergointityökalun asennus (kuva 1)

- Avaa käsipyörää (kohta 10) niin, että aukossa ei ole kierrettä.
- Työnnä dispergointityökalu (kohta 9) alakautta laitteeseen, kunnes se ottaa kiinni vasteeseen. Pienen vastuksen jälkeen (kuulapidätin) akseli lukittuu kuuluvasti.
- **HUOM!** Varmista työkalu kiristämällä käsipyörä (kohta 10).

Työstettävän nesteen täyttökorkeuden on oltava vähintään noin 55 mm.

Jos edellä mainitut kohdat ovat kunnossa, koneen käyttöedellytykset on turvattu ja sen voi liittää verkkovirtaan.

Ennen kuin koneeseen kytketään virta, säätöpyörä (kohta 4) asetetaan alhaisimmalle pyörintänopeudelle: Säätöpyörän asento 1 vastaa nopeutta 3400 min^{-1}.
Pyörintänopeus voidaan asettaa säätöpyörällä (kohta 4) portaattomasti ko. nesteen työstövaatimusten mukaisesti. Käyttölaitteen joutokäyntinopeutta voidaan säätää välillä 3400 ja 24 000 r/min ja se voidaan lukea LED-näytöstä.

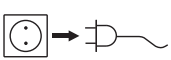


Kun kaikki edellytykset on täytetty, laite on pistokkeen kytkennän jälkeen käyttövalmis.

Moottori käynnistetään liukukytkimellä (kohta 6).

Huolto ja puhdistus

Käyttömoottori: Moottori on tosin huoltovapaa, mutta luonnollinen kuluminen on otettava huomioon. Hiilet kuluvat aikaa myöten ja urittavat kollektorin pinnan.



Irrota pistoke pistorasiasta ennen laitteen puhdistusta.

Moottorin pinnan puhdistukseen saa käyttää vain vettä, johon on lisätty tensidipitoista pesuainetta tai isopropyylialkoholia, jos pinta on erittäin likainen.

Dispergointityökalut: Noudata dispergointityökalun käyttöohjeita.

Varaosatilaus

Varaosiatilauksissa pyydämme ilmoittamaan laitteen tyyppikilvessä annetun valmistusnumeron, laitteen tyyppitunnuksen sekä varaosan nimen (varaosakuvat ja –luettelot löytyvät osoitteessa **www.ika.de**).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Korjata

Korjattavaksi lähetettävien laitteiden on oltava puhdistettuja eivätkä ne saa sisältää terveyttä vaarantavia aineita.

Ellei vikaa saada korjattua, lähetä laite alkuperäispakkauksessaan huoltoon. Varastopakkaus ei riitä palautuspakkaukseksi. Käytä lisäksi sopivia kuljetuspakkauksia.

Varusteet

- DZM control.o Pyörintänopeusmittari
- R 1826 Statiivi
- R 182 Ristikappale
- RH 3 Pidike

Sallitut dispergointityökalut

S25...-malliston dispergointityökalut

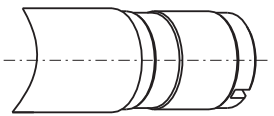
Dispergointityökalumalliston S25...lyhenteiden selitykset

N : PTFE - laakerointi
NK : Kuulalaakeri PTFE- laakeroinnilla
KR : Kuulalaakerointi huulitiivistein (voidaan käyttää 50 mbar alipaineeseen saakka)
KV : Kuulalaakerointi liukurengastiivistein (voidaan käyttää 1 mbar alipaineeseen ja 6 baarin ylipai neeseen saakka)
D : ilman tiivistettä
KS : Muovi

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F: Staattorin tai akseliputken läpimitta
G: Karkea; F: Hieno

Pyörimisnopeusalue: 24 000 min^{-1} saakka

Kuvaus	Akselin materiaali
S25N-8G	Jaloteräs
S25N-10G	Jaloteräs
S25N-10G-VS	Jaloteräs
S25N-18G	Jaloteräs
S25KR-18G	Jaloteräs
S25KV-18G	Jaloteräs
S25NK-19G	Jaloteräs
S25N-25G	Jaloteräs
S25KR-25G	Jaloteräs
S25KV-25G	Jaloteräs
S25N-25F	Jaloteräs
S25KR-25F	Jaloteräs
S25KV-25F	Jaloteräs
S25KV-25G-IL	Jaloteräs
S25KV-25F-IL	Jaloteräs
S25D-10G-KS	Muovi
S25D-14G-KS	Muovi



Käyttökohteet ja lisätiedot on annettu dispergointityökalun käyttöohjeissa.

Käytä vain taulukossa mainittuja dispergointityökaluja ja noudata niiden käyttöohjeita.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Vikakoodit

Jos laitteessa ilmenee käytön aikana vika, näyttöön (5) tulee vikailmoitus.

Toimi silloin seuraavasti:
☞ Kytke laite pois päältä katkaisimella (6)
☞ Korjaa vika tarvittaessa
☞ Käynnistä laite uudelleen

Vikakoodi	Syy	Seuraus	Korjaus
	Alijännite		
Err	Jännitteensyöttö katkeaa käytön aikana	Laite pysähtyy	- Kytke laite pois ja takaisin päälle
Err	Pistoke on työnnetty pistorasiaan katkaisin asennossa “ON”	Laite pysähtyy	- Kytke laite pois ja takaisin päälle
	Ylikuumeneminen		
Err	Laite kytkeytyy ylikuormitustapauksessa automaattisesti jäähdytystilaan	Automaattisesti asetettu pyörimisnopeus (ei säädet tävissä)	- Anna laitteen jäähtyä: - Anna laitteen käydä jäähdytystilassa - Kytke laite pois ja myöhemmin uudelleen päälle (Kesto riippuu ylikuumenemisen suuruudesta) Pistorasian ja pistokkeen välille kytketty kauppalaatuinen tehomittari estää laitteen pysähtymisen ylikuormitustapauksissa. Ottoteho < 500 W : Jatkuva käyttö Ottoteho > 500 W : Laite voi kytkeytyä jäähdytystilaan
	Elektroniikka		
Err	Vika elektroniikassa	Automaattisesti asetettu pyörimisnopeus (ei säädet tävissä)	- Kytke laite pois päältä Lähetä laite ja lyhyt kuvaus viasta huoltoedustajalle

Ellei vika poistu edellä selostetuilla toimenpiteillä
- ota yhteys huoltoedustajaan
- lähetä laite ja lyhyt kuvaus viasta huoltoedustajalle

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Takuut

IKA-takuuehtojen mukaan takuuaika on 24 kuukautta. Takuutapauksessa pyydämme ottamaan yhteyttä laitteen myyneeseen kauppiaaseen. Voit lähettää laitteen kuitenkin myös suoraan tehtaallemme liittämällä mukaan toimituslaskun ja ilmoittamalla reklamaation syyn. Rahdin maksaa lähettäjä.
Takuu ei kata kulutusosia eikä vaurioita, jotka aiheutuvat asiattomasta käytöstä, riittämättömästä hoidosta ja huollosta ja käyttöohjeen noudattamatta jättämisestä.

Tekniset tiedot

Pyörintänopeusalue	min^{-1}	3.400 - 24.000 (nimellisjännitys (230V / 50Hz sekä 115V / 60 Hz)
Pyörimisnopeuden näyttö		3-osainen LED-näyttö ukema x 1000 = pyörimisnopeus min^{-1}
Näytön tarkkuus	min^{-1}	200
Pyörintänop. poikkema kuormituksen muuttuessa	%	<1
Suurin sall. ympäristön lämpötila	°C	5 - 40
Suurin sall. kosteus	%	80
Suurin sall. kytkentäaika (moottori)	%	1
Kotelointiluokka, DIN EN 60529		IP20
Ottoteho	W	500
Antoteho	W	300
Käyttöjännite	Vac	220 - 240 ± 10%
tai	Vac	100 - 120 ± 10%
Nimellisjännitys	Vac	230
tai	Vac	115
Taajuus	Hz	50/60
Melutaso (ilman sekottimia)	dbA	73
Mitat (moottori), l x s x k	mm	65 x 80 x 240
Mitat (kiinnitystanko)	mm	Ø13 / L160
Paino	kg	1,6
Likaisuusluokka		2
Suojausluokka		II
Ylijänniteluokka		II
Käytön maantieteellinen korkeus	m	<2000 merenpinnan yläpuolella

Pidätämme oikeuden muutoksiin!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Índice

	Página
Declaração de conformidade da CE	3
Instruções de segurança	75
Utilização correcta	76
Desembalar	77
Informações relevantes	77
Accionamento	77
Montagem do braço e do suporte	78
Como trabalhar com o aparelho	78
Manutenção e limpeza	78
Acessórios	79
Ferramentas de dispersão admissíveis	79
Códigos de erro	80
Garantia	81
Dados técnicos	81

Instruções de segurança



- **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.
- Lembre-se de que a utilização deste aparelho é reservada exclusivamente a pessoas especializadas.
- Respeite com atenção as normas de segurança, as directivas e as disposições em matéria de segurança e higiene no local de trabalho.
- 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
  - partes do corpo, cabelos, vestuário e jóias ficarem presos.

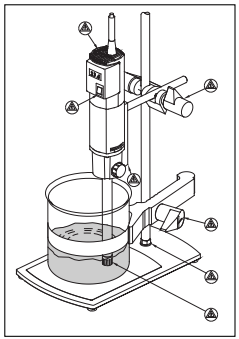


Fig. 3: Pontos de perigo

- O valor de tensão indicado na placa de características do modelo deve coincidir com o valor da tensão de rede.
- Antes de usar, verifique a eventual existência de vícios no equi pamento ou nos respectivos acessórios. Não utilize peças danifi cadas.
- Evite choques e pancadas violentas no aparelho e nos acessórios.
- A abertura do aparelho é permitida, exclusivamente, a pessoas especializadas.
- Para evitar a entrada de objectos estranhos, líquidos ou outras substâncias, recomendamos repor os eventuais componentes amovíveis no aparelho.
- **Não** use o aparelho em atmosferas explosivas, com substâncias perigosas ou debaixo de água.
- Entre o meio e a vareta de dispersão podem produzir-se descargas electrostáticas que representam uma fonte de perigo directo.
- O aparelho não é adequado para o funcionamento manual.
- Coloque o suporte livremente em cima de uma superfície plana, estável, limpa, antiderrapante, seca e ignífuga.
- Assegure-se de que o suporte não se desloca da sua posição.
- Fixe bem o recipiente do agitador. Certifique-se de que há condições de boa estabilidade.
- Certifique-se de que o recipiente do agitador não se roda.
- Para evitar que os recipientes de vidro também sejam girados, eles devem sempre ser protegidos mediante um suporte de aperto. Ao trabalhar em estruturas polidas, será necessário utilizar elementos intermediários elásticos para impedir a quebra dos vidros.
- Observe rigorosamente as instruções para utilização da ferramenta de dispersão e dos acessórios.
- Utilizar exclusivamente os dispositivos de dispersão homologados pela **IKA**.
- Respeite a velocidade permitida para a ferramenta de dispersão utilizada. Em nenhum caso defina uma velocidade superior ao nível permitido.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Não é permitido ligar o aparelho sem ferramenta de dispersão.
- Respeite a velocidade permitida para a ferramenta de dispersão utilizada. Em nenhum caso defina uma velocidade superior ao nível permitido.
- Não é permitido ligar o aparelho sem ferramenta de dispersão.
- Accione a ferramenta de dispersão exclusivamente quando ela estiver dentro do recipiente do agitador.
- Por motivos de segurança deve-se controlar o ajuste firme do parafuso e, se necessário, reapertá-lo.
- Antes de ligar o aparelho, defina a velocidade de rotação mínima, caso contrário, o aparelho começará a funcionar com a última velocidade definida. Aumente o número de rotações progressivamente.
- Diminua o número de rotações se o meio sair para fora do recipiente devido a velocidade excessiva.
- Antes de ligar o aparelho, mergulhe a vareta de dispersão no líquido a 45 mm de profundidade, pelo menos, para evitar salpicos.
- A distância entre o dispositivo de dispersão e o fundo do recipiente não deveria ser inferior a 10 mm (fig. 1).
- Se observar qualquer desequilíbrio ou ouvir ruídos não habituais, desligue imediatamente o aparelho para evitar uma indesejável ressonância do mesmo e de toda a estrutura. Se observar qualquer início de desequilíbrio ou ouvir qualquer ruído anómalo, substitua a ferramenta de dispersão. Se após a sua substituição não houver nenhuma alteração, não volte a utilizar o aparelho. Neste caso, terá de enviar o aparelho ao vendedor ou ao fabricante para consertar, acompanhado da descrição do problema detectado.
- Não toque nas peças rotativas durante o funcionamento.
- Durante o funcionamento a ferramenta de dispersão e os rolamentos aquecem muito.
- Não cubra a abertura de ventilação para refrigeração do motor.
- 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.
- Evite tratar materiais combustíveis ou inflamáveis.
- Trate todos os materiais patogénicos exclusivamente em recipientes fechados, sob um exaustor apropriado. Para eventuais perguntas, contacte a **IKA**.
- Podem cair no líquido produtos de abrasão do aparelho ou acessórios rotativos.
- Durante a dosagem de produtos em pó, mantenha-se afastado da flange. O pó pode ser aspirado no motor.
- Após interrupção de corrente, o aparelho não aeeanca de novo.
- O aparelho só é desligado da rede eléctrica retirando a ficha da tomada de rede ou do aparelho.
- A tomada de ligação à rede tem de estar num sítio próximo do aparelho e facilmente acessível.
- Desligue a ficha da corrente antes de montar os acessórios.
- O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos no capítulo "Acessórios".
- Os dispositivos de dispersão não devem em caso algum ser operados a seco, dado que a falta de uma refrigeração dos dispositivos através da substância a ser processada causaria a destruição da vedação e do suporte.
- Tanto a vedação como o suporte são confeccionados em PTFE resp. em aço inoxidável, motivo pelo qual se torna necessário observar o seguinte: Reacções químicas de PTFE ocorrem por ocasião do contacto com metais alcalinos ou alcalino terrosos derretidos ou dissolvidos, bem como com pós finos de metais do 2º. ou 3º. grupo do sistema periódico dos elementos químicos com temperaturas acima de 300 °C a 400 °C. PTFE é apenas agredido por fluor elementar, clorotrifluoreto e metais alcalinos, enquanto que hidrocarbonetos halogenados têm um efeito reversível inchador.

(Fonte: Römpps Chemie-Lexikon e "Ulmann" vol. 19)

Utilização correcta

Utilização

Em combinação com uma ferramenta de dispersão por nós recomendada, a unidade de accionamento é um equipamento de dispersão ou emulsão de alta velocidade para processamento de meios pouco viscosos e líquidos no modo batch.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Produção de: Emulsões
  Dispersões
  Trituração em banho
- Modo operativo: no suporte

Âmbito de utilização

- Laboratórios
- Escolas
- Farmácias

A segurança do utilizador não é garantida em caso de uso do aparelho com acessórios não fornecidos ou recomendados pelo fabricante nem em caso de funcionamento não conforme a utilização prevista pelo fabricante.

Desembalar

Desembalar

- Remova a embalagem do aparelho com cuidado
- Em caso de danos, preencha imediatamente o registo correspondente (correios, caminhos de ferro ou empresa de expedições)

Material fornecido de série

- Unidade de accionamento **T 25 digital**
- Braço
- Parafuso sextavado interno
- Jogo de ferramentas de dispersão para a série S25...
- Manual de instruções

Informçàões relevantes

Por dispersão entende-se a separação e distribuição de uma fase sólida, líquida ou gasosa num líquido que não pode misturar-se totalmente com ela.

O princípio rotor-estator

Devido à elevada velocidade de rotação do rotor, a substância a ser processada é automaticamente aspirada axialmente para dentro do cabeçote de dispersão e em seguida espremida radialmente pelas aberturas do conjunto rotor-estator. Devido às elevadas forças de aceleração, o material fica exposto a forças de cisalhamento muito grandes. Na fenda de cisalhamento entre o rotor e o estator surgem adicionalmente fortes turbulências que garantem a perfeita mistura da suspensão.
O produto do gradiente de cisalhamento e da duração da permanência das partículas no campo de cisalhamento é decisivo para a determinação da eficiência de dispersão. A faixa ideal para a velocidade circunferencial do conjunto rotor-estator é de 6-24 m/s.
Geralmente será suficiente um tempo de processamento de poucos minutos para obter a fineza terminal desejada. Tempos de processamento mais longos só melhoram insignificantemente a fineza alcançada e apenas aumentam a temperatura da substância devido à energia absorvida.

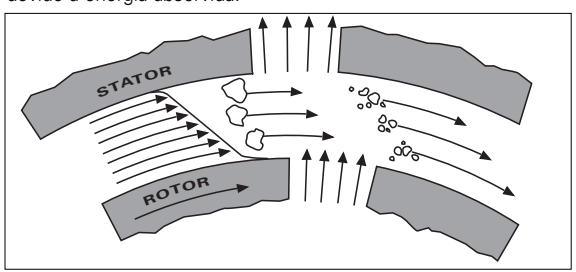


Fig. 4

Accionamento

As unidades de accionamento abrem um vasto campo de possibilidades à tecnologia de dispersão utilizada diariamente em laboratórios, com uma potência desenvolvida de aprox. 300 Watt e 24000 rpm.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

O número de rotações pode ser definido como desejado, através da rodinha própria. O número de rotações pode ser lido no display LED. Por exemplo, a indicação de um valor de 13,6 corresponde a 13.600 min^{-1}.
Para documentar o número de rotações, poderá ligar-se um contador de rotações **IKA** DZM control.o na entrada própria, na parte lateral do braço, após remover a protecção (3) (ver fig. 1). Os dados dão enviados para o PC através do interface RS 232 do DZM control.o.

Montagem do braço e do suporte

O braço juntamente fornecido é montado da seguinte forma (síntese fig. 1 e 2):

- Introduzir o braço (pos. 1) no flange
- Aparafusar o parafuso de cabeça cilíndrica (pos. 2)
- Apertar com firmeza o parafuso de cabeça cilíndrica (pos. 2) com a chave de parafusos angular de abertura 4.

O parafuso de cabeça cilíndrica poderá soltar-se devido às vibrações. Por isso, verifique a fixação do braço, de tempos a tempo, por uma questão de segurança. Sendo necessário, reaperte o parafuso de cabeça cilíndrica.

Para um funcionamento seguro, as unidades de accionamento são fixadas ao suporte R1826 (pos. 8), por meio de uma manga em cruz (pos. 7).

Para aumentar a estabilidade da estrutura mecânica, a unidade de accionamento terá de ser montada o mais junto possível da barra do suporte.

Como trabalhar com o aparelho

Observe também as condições ambientais referidas nos dados técnicos.

Montagem da ferramenta de dispersão (síntese fig. 1)

- Desaperte o botão (pos. 10), de modo a não ficar nenhuma parte de rosca a sair do furo.
- Introduza a ferramenta de dispersão (pos. 9) na unidade de accionamento, de baixo para cima, até ouvir o clique de fixação. Depois de uma breve resistência (peça com esfera de compressão), a haste de dispersão encaixa com um clique audível.
- **Atenção!** Fixe, agora, a ferramenta de dispersão, apertando o botão (pos. 10).

O nível de enchimento da substância não pode ser inferior a aprox. 55 mm.

Para se evitar uma entrada de ar indesejável na substância, devido a grandes turbulências de rotação, a unidade completa também poderá ser disposta um pouco descentrada.

Antes da ligação, a roda de ajuste (pos. 4) é colocada no número de rotações mais pequeno: O valor 1 da rodinha de ajuste corresponde a 3.400 min^{-1}.

O número de rotações pode ser ajustado de forma contínua, por meio da roda de ajuste (pos. 4), de acordo com as necessidades da substância a ser trabalhada. O número de rotações do motor a funcionar em vazio pode ser definido entre 3.400 e 24.000 min^{-1} e pode ser lido no display LED.

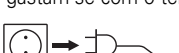


Se estas condições se cumprirem, o aparelho estará pronto a funcionar após ligação à rede eléctrica.

A unidade de accionamento é ligada por meio do interruptor corrediço (pos. 6).

Manutenção e limpeza

Accionamento: O accionamento não necessita de manutenção mas está sujeito a desgaste. As escovas de carvão do motor desgastam-se com o tempo.



Desligue o aparelho da rede antes de proceder a qualquer operação de limpeza.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Para a limpeza do accionamento deve utilizar-se, exclusivamente, água com um detergente tensioactivo ou, em caso de sujidades mais fortes, álcool isopropílico.

Dispositivos de dispersão: Ferramentas de dispersão: Siga as indicações constantes nas Instruções de utilização correspondentes às varetas dos homogeneizadores.

Peças sobressalentes

Ao encomendar peças sobressalentes, é favor indicar
- número de fabrico
- tipo do aparelho que se encontram na placa de características
- designação da peça sobressalente. Para ver as imagens e a lista das peças sobresselentes, consultar o site **www.ika.de**.

Reparação

Por favor apenas envie para reparação aparelhos limpos e isentos de materiais prejudiciais à saúde.
Em caso de pedido de assistência, envie o aparelho dentro da embalagem original. As embalagens normais de armazém não são suficientes para devolver o aparelho. Utilize também embalagens próprias para transporte.

Acessórios

- DZM control.o Conta-rotações
- R 1826 Suporte e
- R 182 Manga em cruz
- RH 3 Dispositivo de fixação

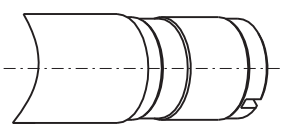
Ferramentas de dispersão admissíveis

Ferramentas de dispersão da série S25...

Descrição das abreviaturas da série de ferramentas de dispersão S25...

N : rolamento de PTFE
NK : rolamento de esferas de PTFE
KR : rolamento de esferas com junta de vedação em anel para eixo (indicado para trabalhos em vácuo até 50 mbars)
KV : rolamento de esferas com junta de vedação em anel corrediço (indicado para trabalhos em vácuo até 1 mbar e em sobrepressão até 6 bars)
D : sem vedante
KS : Plástico
10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
diâmetro do estator ou veio G: grosso; F: fino
Intervalo de velocidade: até 24.000 min^{-1}

Denominação	Material do veio
S25N-8G	Aço inoxidável
S25N-10G	Aço inoxidável
S25N-10G-VS	Aço inoxidável
S25N-18G	Aço inoxidável
S25KR-18G	Aço inoxidável
S25KV-18G	Aço inoxidável
S25NK-19G	Aço inoxidável
S25N-25G	Aço inoxidável
S25KR-25G	Aço inoxidável
S25KV-25G	Aço inoxidável
S25N-25F	Aço inoxidável
S25KR-25F	Aço inoxidável
S25KV-25F	Aço inoxidável
S25KV-25G-IL	Aço inoxidável
S25KV-25F-IL	Aço inoxidável
S25D-10G-KS	Plástico
S25D-14G-KS	Plástico



Consulte as instruções de utilização das ferramentas de dispersão para mais informações e aplicações.

Utilize unicamente as ferramentas de dispersão indicadas no quadro e siga as respectivas instruções de utilização.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Códigos de erro

As eventuais anomalias que surjam durante o funcionamento aparecem apresentadas no display através de uma mensagem de erro (5).

Neste caso, proceda do modo seguinte:

☞ Desligue o aparelho no interruptor próprio (6)
☞ Se necessário, tome as medidas de correcção previstas
☞ Ligue de novo o aparelho

Código de erro	Causa	Consequência	Correcção
	Subtensão		
Err	A tensão de rede interrompe-se durante o funcionamento	O aparelho desliga-se	- Desligue e volte a ligar o aparelho
Err	A ficha de corrente está ligada com o interruptor na posição "On"	O aparelho desliga-se	- Desligue e volte a ligar o aparelho
	Sobretemperatura		
Err	O aparelho, em regime de sobrecarga, passa automaticamente para o modo refrigeração	Definição automática do número de rotações (não susceptível de modificação)	- Deixe arrefecer o aparelho: - Deixe-o funcionar no modo refrigeração - Desligue o aparelho e ligue-o de novo mais tarde (A duração depende do excesso de temperatura verificado) Um medidor genérico de potência colocado entre a tomada e a ficha de corrente evita que o aparelho se desligue por sobrecarga. Absorção de potência < 500 W : funcionamento contínuo Absorção de potência > 500 W : o aparelho pode passar para o modo refrigeração
	Sistema electrónico		
Err	Avaria no sistema electrónico	Definição automática do número de rotações (não susceptível de modificação)	- Desligue o aparelho Envie o aparelho para o centro de assistência técnica juntamente com a descrição sintética da anomalia detectada

Se, apesar das medidas descritas, não se conseguir eliminar a anomalia
- Contacte o centro de assistência técnica
- Envie o aparelho juntamente com uma descrição sintética da anomalia detectada

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantia

De acordo com os termos de garantia **IKA**, a duração da garantia é de 24 meses. Caso necessite de recorrer à garantia, dirija-se ao seu vendedor especializado. Pode, igualmente, enviar o aparelho directamente à nossa fábrica, juntando-lhe a guia de remessa e explicando quais os motivos da reclamação. Os custos de expedição ficam a seu cargo.

A garantia não cobre peças sujeitas a desgaste nem anomalias que podem surgir como consequência de manipulação incorrecta ou de limpeza e manutenção insuficientes, não de acordo com as presentes instruções de utilização.

Datos técnicos

Regime da velocid. de rotação	min^{-1}	3.400 - 24.000 (Tensão nominal 230V / 50 Hz e 115V / 60 Hz)
Indicação do número de rotações		display LED com 3 posições, valor indicado x 1000 = número de rotações expresso em min^{-1}
Resolução do display	min^{-1}	200
Divergência do no de rotações com mudança de carga	%	<1
Temperatura ambiente admissível	°C	5 - 40
Humidade admissível	%	80
Tempo de ligação admissível (accionamento)	%	100
Cl. de protecção seg. DIN EN 60529		IP20
Potência absorvida	W	500
Potência desenvolvida	W	300
Tensão medida	Vac	220 - 240 ±10%
ou	Vac	100 - 120 ±10%
Tensão nominal	Vac	230
ou	Vac	115
Frequência	Hz	50/60
Ruído (sem dispositivo de dispersão)	dbA	73
Dimensões (accionamento) L x P x A	mm	65 x 80 x 240
Dimensões (braço)	mm	Ø13 / L160
Peso	kg	1,6
Grau de poluição		2
Classe de protecção		II
Categoria de sobretensão		II
Altitude para o funcionamento:	m	<2000 acima do nÍvel do mar

Reserva-se o direito de fazer alterações técnicas!

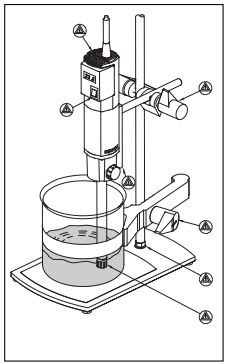
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Spis treści

	Strona
Deklaracja CE	3
Bezpieczeństwo	82
Użycie zgodne z przeznaczeniem	83
Rozpakowanie	84
O czym warto wiedzieć	84
Napęd	84
Montaż wysięgnika i statywu	85
Prace z urządzeniem	85
Konserwacja i czyszczenie	85
Osprzęt	86
Dopuszczone narzędzia dyspergujące	86
Kody błędów	87
Gwarancja	88
Dane Techniczne	88

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.
- Dopilnować, aby urządzenie było obsługiwane wyłącznie przez przeszkolony personel.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa, dyrektyw i przepisów bhp.
- Stosować osobiste wyposażenie ochronne odpowiednie do klasy niebezpieczeństwa używanego medium. W przeciwnym wypad ku istnieje zagrożenie spowodowane:
  - pryskaniem cieczy
  - wciągnięciem części ciała, włosów, fragmentów odzieży i ozdób.
- Informacja o napięciu podana na tabliczce znamionowej musi się zgadzać z napięciem sieciowym.



Rys. 3: Niebezpieczne

- Urządzenie i akcesoria sprawdzić przed każdym użyciem pod kątem uszkodzeń. Nigdy nie używać uszkodzonych części.
- Unikać obijania i uderzeń o urządzenie i akcesoria.
- Urządzenie może być otwierane wyłącznie przez wykwalifiko wany personel.
- Zdejmowane części urządzenia muszą być ponownie zamontowane, aby do jego wnętrza nie dostały się obce ciała, ciecze itp.
- **Nie** korzystać z urządzenia, jeśli w powietrzu nagromadziły się substancje wybuchowe, a także nie stosować do substancji nie bezpiecznych i pod wodą.
- Między przerabianym materiałem a chwytem narzędzia dyspergującego może występować naładowanie elektrostatyczne, które prowadzi do bezpośredniego zagrożenia.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do trybu ręcznego.
- Statyw należy postawić na równej, stabilnej, czystej, antypoślizgowej, suchej i ogniotrwałej powierzchni.
- Statyw nie może się przemieszczać.
- Dobrze zamocować naczynie do mieszania. Zwracać uwagę na stabilne ustawienie.
- Zabezpieczyć naczynie do mieszania przed obracaniem się.
- Aby szklane naczynia nie obracały się wraz z narzędziem, należy je zabezpieczyć odpowiednim uchwytem. Przy pracach w przystawkach szlifowanych muszą być używane elastyczne człony pośrednie służące do zabezpieczenia przed pęknięciem szkła.
- Postępować zgodnie z instrukcją obsługi narzędzia dyspergującego i osprzętu.
- Mogą być używane tylko narzędzia dyspergujące dopuszczone przez **IKA**!
- Zwracać uwagę na dopuszczalną prędkość obrotową używanego narzędzia dyspergującego. Nie nastawiać nigdy większych prędkości.
- Nie używać urządzenia bez narzędzia dyspergującego.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Narzędzie dyspergujące musi zawsze pracować w naczyniu do mieszania.
- Sprawdzić przykręcenie gałek obrotowych. W razie potrzeby dokręcić.
- Przed uruchomieniem urządzenia nastawić najmniejszą prędkość obrotową, ponieważ zaczyna ono pracę z ostatnio nastawioną prędkością. Powoli zwiększać prędkość obrotową.
- Prędkość obrotowa wymaga zmniejszenia w wypadku pryskania medium na zewnątrz urządzenia na skutek zbyt wysokiej prędkości obrotowej.
- Przed włączeniem chwyt narzędzia dyspergującego zanurzyć na głębokość min. 45 mm w materiale, aby uniknąć rozpryskiwania.
- Zachować minimalny odstęp 10 mm między narzędziem dyspergującym a dnem naczynia (rys. 1).
- W razie objawów niewyważenia lub nieprawidłowych odgłosów natychmiast wyłączyć urządzenie. Wymienić narzędzie dyspergujące. Jeżeli niewyważenie lub nieprawidłowe odgłosy będą nadal występować, należy odesłać urządzenie do naprawy do sprzedawcy lub do producenta wraz z dołączonym opisem usterki.
- Podczas pracy nie dotykać wirujących elementów!
- Podczas pracy narzędzie dyspergujące i łożyska mogą się nagrzewać.
- Nie zatykać szczelin wentylacyjnych służących do chłodzenia napędu.
- Stosować wyłącznie media, których obróbka nie powoduje emisji energii. Odnosi się to również do innych emisji energii, np. z powodu działania promieni słonecznych.
- Nie używać urządzenia do obróbki materiałów łatwopalnych ani zapalnych.
- Materiały rakotwórcze można obrabiać wyłącznie w zamkniętych naczyniach z odpowiednim odciągiem. W razie pytań prosimy o kontakt z firmą **IKA**.
- Do przerabianego czynnika może dostawać się ścier powstający z wirujących elementów wyposażenia.
- Przy dodawaniu proszku nie należy przebywać zbyt blisko kołnierza. Proszek może zostać wessany w napęd.
- W razie przerwy w dostawie prądu urządzenie nie włączy się samoczynnie.
- Odłączenie od sieci zasilającej następuje tylko po wyciągnięciu wtyczki sieciowej lub wtyczki urządzenia.
- Gniazdo na przewód zasilający musi znajdować się w łatwo dostępnym miejscu.
- Akcesoria montować wyłącznie przy wyciągniętej wtyczce.
- Bezpieczna praca jest zapewniona wyłącznie z akcesoriami opisanymi w rozdziale "Akcesoria".
- Narzędzie dyspergujące nie może pracować na sucho. Bez chłodzenia narzędzi przez przerabiany materiał może dojść do uszkodzenia uszczelek i łożysk.
- Łożyska i uszczelki są wykonane z teflonu (PTFE) lub stali nierdzewnej. Dlatego należy wziąć pod uwagę co następuje: *Teflon wchodzi w reakcje chemiczne w zetknięciu z roztopionymi lub rozpuszczonymi metalami alkalicznymi i metalami ziem alkalicznych, a także z bardzo rozdrobnionymi proszkami metali grupy 2 i 3 układu okresowego w temperaturze powyżej 300 °C - 400 °C. Agresywność chemiczną wobec teflonu wykazują tylko fluor elementarny, fluorochlorki i metale alkaliczne, a węglowodory chlorowcopochodne wykazują odwracalne działanie spęczniające.*

(zródło: Römpps Chemie-Lexikon i "Ulmann", tom 19)

Użycie zgodne z przeznaczeniem

Zastosowanie

Zespół napędowy w połączeniu z zalecanym przez nas narzędziem dyspergującym stanowi wysokoobrotowe urządzenie dyspergujące lub emulgujące do przerobu w partiach materiałów płynnych lub mogących występować w stanie ciekłym.

- Wytwarzanie emulsji:	emulsji dispersji rozdrabnianie na mokro
- Tryby pracy:	na statywie

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Obszar zastosowanie

- Laboratoria
- Szkoly
- Apteki

Ochrona użytkownika jest gwarantowana jedynie wówczas, gdy urządzenie posiada odpowiedni osprzęt, który jest dostarczany lub zalecany przez producenta, a urządzenie jest używane zgodnie z przeznaczeniem i z wymogami określonymi przez producenta.

Rozpakowanie

Rozpakowanie

- Przy rozpakowywaniu urzadzenia zachowac ostroznosc
- W razie uszkodzen nalezy natychmiast zarejestrowac stan faktyczny (poczta, kolej lub spedycja)

Zakres dostawy

- Urzadzenie dyspergujace **T 25 digital**
- Drazek wysiegnika
- Sruba z lbem okraglym o gniezdzie szesciokatnym
- Zestaw narzedzi do narzedzi dyspergujacych typoszeregu S25...
- Instrukcja obslugi

O czym warto wiedzieć

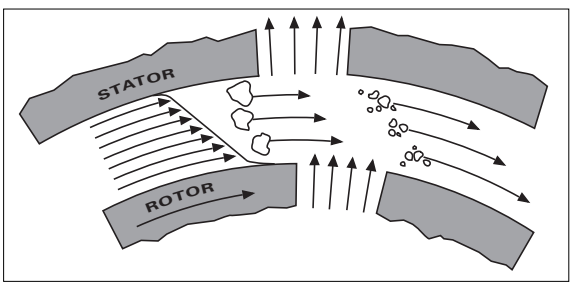
Dyspergowanie oznacza rozdrabnianie i rozpraszanie substancji w stanie stałym, ciekłym lub gazowym w cieczy, która nie jest z nimi całkowicie mieszalna.

Zasada wirnik-stojan

Dzięki dużej prędkości obrotowej wirnika przerabiany materiał jest zasysany samoczynnie osiowo do głowicy dyspergującej, a następnie promieniowo wciskany przez szczeliny układu wirnik-stojan. Wskutek działania dużych sił przyspieszenia materiał jest poddawany dużym siłom ścinającym i poprzecznym. W szczelinie między wirnikiem a stojanem występuje dodatkowo duża turbulencja, która powoduje optymalne przemieszanie zawiesiny. Wskutek działania dużych sił przyspieszenia materiał jest poddawany dużym siłom ścinającym i poprzecznym.

Miarodajnym do oceny sprawności dyspergowania jest iloczyn gradientu ścinania i czasu przebywania w polu ścinania. Optymalny zakres prędkości obwodowej układu wirnik-stojan wynosi 6-24 m/s.

Najczęściej do uzyskania żądanego rozdrobnienia końcowego wystarcza czas obróbki wynoszący kilka minut. Długie czasy obróbki tylko nieznacznie poprawiają możliwą do uzyskania miałkość, a przy tym zwiększają temperaturę materiału wskutek działania doprowadzonej energii.



Rys. 4

Napęd

Zespół napędowy o mocy wyjściowej 300 W przy 24.000 min^{-1} otwiera wiele możliwości wykorzystania techniki dyspergowania w codziennej pracy laboratoriów.

Płynna regulacja prędkości obrotowej za pomocą pokrętła. Odczyt prędkości obrotowej na wskaźniku LED. Wartość np. 13,6 odpowiada 13.600 min^{-1}.

W celu dokumentowania prędkości obrotowej po usunięciu pokrywy po stronie wysięgnika (3) można podłączyć obrotomierz **IKA** DZM control.o (patrz rys. 1). Dane są przesyłane przez interfejs RS 232 urządzenia DZM control.o do komputera.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Montaż wysięgnika i statywu

Dostarczony wraz z urządzeniem drążek wysięgnika należy zamontować w następujący sposób (rysunek poglądowy. 1):

- Włożyć drążek (1) do kołnierza
- Wkręcić srubę (2)
- Dokręcić śrubę (2) za pomocą wkrętaka kątowego o rozwartości klucza 4.

Wskutek drgań śruba może się poluzować. Dlatego dla bezpieczeństwa należy od czasu do czasu sprawdzać zamocowanię wysięgnika i w razie potrzeby dokręcać śrubę.

W celu zapewnienia bezpiecznej pracy zespoły napędowe należy mocować do statywu płytowego R 1826 (8) za pomocą mufy krzyżowej (7).

Celem zwiększenia stabilności układu mechanicznego zespół napędowy musi być zamontowany jak najbliżej drążka statywu.

Prace z urządzeniem

Należy zwracać uwagę również na warunki otoczenia podane w dziale "Dane Techniczne".

Montaż narzędzia dyspergującego typoszeregu S25... (rysunek poglądowy. 1)

- Odkręcić śrubę (poz. 10) tak, aby gwint nie wystawał do otworu.
- Narzędzie dyspergujące włożyć do oporu od dołu (9) do zes połu napędowego. Po niewielkim oporze (dociskacz kulkowy) nastąpi słyszalne kliknięcie chwytu.
- **Uwaga!** Zabezpieczyć narzędzie dyspergujące, dokręcając śrubę (10).

Poziom przerabianego materiału nie może być niższy niż ok. 55 mm.

W celu uniknięcia niepożądanego wciągania powietrza wskutek dużych turbulencji rotacyjnych, cały zespół można również ustawić z zachowaniem niewielkiej mimośrodowości.

Przed włączeniem, pokrętło (4) należy nastawić na najmniejszą prędkość obrotową: Wartość ą na pokrętle odpowiada 3.400 min^{-1}. Prędkość obrotową można nastawiać za pomocą pokrętła (4) w sposób płynny, w zależności od wymagań stawianych przez przerabiany materiał. Jałowa prędkość obrotowa zespołu napędowego może być nastawiana i odczytywana na wskaźniku LED w zakresie od 3.400 do 24.000 min-1.

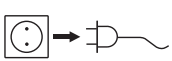


Jeżeli te warunki są spełnione, urządzenie po włączeniu wtyczki do gniazda jest gotowe do pracy.

Włączenie zespołu napędowego następuje za pomocą przełącznika (poz. 6).

Konserwacja i czyszczenie

Napęd: Napęd nie wymaga konserwacji, jednak ulega zużyciu. Szczotki silnika zużywają się w trakcie eksploatacji.



Przed czyszczeniem wyciągnąć wtyczkę z gniazda.

Do czyszczenia używać wyłącznie wody z dodatkiem środka czyszczącego zawierającego środki powierzchniowo czynne lub - w razie silnego zabrudzenia - alkoholu izopropylowego.

Narzędzia dyspergujące: Stosować się instrukcji obsługi dołączonych do narzędzi.

Zamawianie części zamiennych

Przy zamawianiu części zamiennych należy podawać następujące dane:
- typ urządzenia
- numer fabryczny urządzenia- patrz tabliczka znamionowa
- numer pozycji i nazwa części zamiennej,
  rysunek i lista części zamiennych - **patrz www.ika.de**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Naprawy

Przed naprawą urządzenie musi zostać wyczyszczone i nie może zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

Urządzenie należy odesłać w oryginalnym opakowaniu. Przy odsyłaniu urządzenia opakowania magazynowe są niewystarczające. Dodatkowo należy użyć odpowiedniego opakowania transportowego.

Osprzęt

- DZM control.o Obrotomierz
- R 1826 Statyw płytowy
- R 182 Mufa krzyżowa
- RH 3 Uchwyt mocujący

Dopuszczone narzędzia dyspergujące

Narzędzia dyspergujące typoszeregu S25...

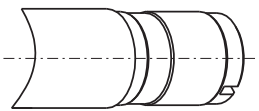
Objaśnienia do skróconych oznaczeń narzędzi dyspergujących typoszeregu S25..

N : łożysko z teflonu (PTFE)
NK : łożysko kulkowe z łożyskiem z teflonu (PTFE)
KR : ułożyskowanie kulkowe z uszczelnieniem wału za pomocą pierścienia (do pracy w próżni do 50 mbar)
KV : łożysko kulkowe (do pracy pod podciśnie niem do 1 mbar, ciśnienie 6 bar)

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
średnica stojana lub rury chwytu G: duża; F: mała
D : bez uszczelki
KS : Tworzywo sztuczne

Zakres prędkości obrotowej: maks. 24.000 min^{-1}

Nazwa	Materiał
S25N-8G	Stal szalechtna
S25N-10G	Stal szalechtna
S25N-10G-VS	Stal szalechtna
S25N-18G	Stal szalechtna
S25KR-18G	Stal szalechtna
S25KV-18G	Stal szalechtna
S25NK-19G	Stal szalechtna
S25N-25G	Stal szalechtna
S25KR-25G	Stal szalechtna
S25KV-25G	Stal szalechtna
S25N-25F	Stal szalechtna
S25KR-25F	Stal szalechtna
S25KV-25F	Stal szalechtna
S25KV-25G-IL	Stal szalechtna
S25KV-25F-IL	Stal szalechtna
S25D-10G-KS	Tworzywo sztuczne
S25D-14G-KS	Tworzywo sztuczne



Możliwości zastosowania i inne informacje można znaleźć w instrukcjach obsługi narzędzi dyspergujących.

Należy używać wyłącznie narzędzi dyspergujących podanych w tabelach i postępować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami obsługi.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Kody błędów

Awarie podczas pracy są sygnalizowane komunikatami na wyświetlaczu (5).

W takim przypadku należy postępować w następujący sposób:
☞ Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem (6).
☞ W razie potrzeby podjąć działania korygujące
☞ Ponownie uruchomić urządzenie.

Kod błędu	Przyczyna	Skutek	Korygowanie
	Za niskie napięcie		
Err	Przerwanie zasilania sieciowego podczas pracy	Wyłączyć urządzenie	- Wyłączyć i włączyć urządzenie
Err	Wtyczka sieciowa włączona przy pozycji wyłącznika "zał".	Wyłączyć urządzenie	- Wyłączyć i włączyć urządzenie
	Za wysoka temperatura		
Err	Przy przeciążeniu urządzenie automatycznie przechodzi na tryb chłodzenia.	Automatycznie nastawiona prędkość brotowa (bez możliwości zmiany)	- Ostudzić urządzenie: - umożliwić dalszą pracą w trybie chłodzenia - wyłączyć, a później włączyć urządzenie *(czas zależy od wielkości przeciążenia)* Standardowy miernik mocy włączony między gniazdkiem sieciowym a wtyczką zapobiega awariom urządzenia wskutek przeciążenia. Pobór mocy < 500 W : Tryb ciągły Pobór mocy > 500 W : Urządzenie może przejść na tryb chłodzenia
	Elektronika		
Err	Uszkodzona elektronika	Automatycznie nastawiona prędkość brotowa (bez możliwości zmiany)	- Wyłączyć urządzenie Wysłać urządzenie wraz z krótkim opisem problemu do działu serwisu.

Jeżeli awarii nie można usunąć według powyższych procedur, należy
- zwrócić się do serwisu
- wysłać urządzenie wraz z krótkim opisem problemu.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Gwarancja

Zgodnie z warunkami sprzedaży i dostaw firmy **IKA** okres gwarancji wynosi 24 miesiące. Reklamacje na gwarancji należy zgłaszać u sprzedawcy. Urządzenia można jednak również przesłać bezpośrednio do naszego zakładu, dołączając fakturę z dostawy i podając przyczyny reklamacji. Koszty transportu ponosi Klient. Gwarancja nie obejmuje części zużywalnych oraz usterek spowodowanych nieprawidłowym obchodzeniem się z urządzeniem, brakiem dostatecznej pielęgnacji i konserwacji, wbrew zaleceniom podanym w niniejszej instrukcji.

Dane Techniczne

Zakres prędkości obrotowej	min^{-1}	3.400 - 24.000
-		(przy napięciu zna mio nowym 230 V/50 Hz i 115 V/60 Hz)
Wskaźnik obrotów		3-cyfrowy wskaźnik LED, wskazywana wartość x 1000 =prędkość obrotowa w min^{-1}
Rozdzielczość wskaźnika	min^{-1}	200
Odchyłka prędkości obrotowej przy zmianie obciążenia	%	<1
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	5 - 40
Dopuszczalna względna wilgotnoś powietrza	%	80
Dopuszczalny czas włączenia (napęd)	%	100
Poziom ochrony wg DIN EN 60529		IP20
Pobór mocy	W	500
Moc wyjściowa	W	300
Napięcie projektowe	Vac	220 - 240 ± 10%
lub	Vac	100 - 120 ± 10%
Napięcie znamionowe	Vac	230
lub	Vac	115
Częstotliwość	Hz	50/60
Poziom hałasu (bez narzędzia dyspergującego)	dbA	73
Wymiary (napęd) szer. x gł. x wys.	mm	65x80x240
Wymiary (wysięgnika)	mm	Ø13 / L160
Waga	kg	1,6
Stopień zanieczyszczenia		2
Klasa ochrony		II
Kategoria przepięciowa		II
Eksploatacja urządzenia nad poziomem zerowym	m	maks. 2000

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian technicznych!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

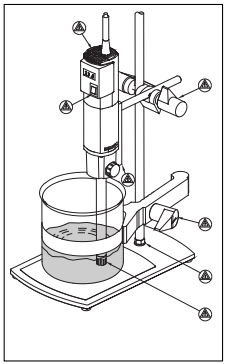
Obsah

	Stránka
Prohlášení o shodě CE	3
Bezpečnostní pokyny	89
Použití v souladu s původním určením stroje	90
Vybalení	91
Důležité informace	91
Pohon	91
Montáž výložníku a stativu	92
Práce s přístrojem	92
Údržba a čištění	92
Příslušenství	93
Přípustné dispergační nástroje	93
Kódy poruch	94
Záruka	95
Technická data	95

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.
- Dbejte na to, aby s přístrojem pracoval pouze řádně vyškolený personál.
- Dodržujte bezpečnostní instrukce, směrnice, předpisy pro zajištění bezpečnosti práce a předpisy protiúrazové zábrany.
- Noste svoje osobní ochranné vybavení v souladu s třídou nebezpečí zpracovávaného média. Jinak vyvstává ohrožení vlivem:
  - vystřikování kapalin,
  - zachycením částí těla, vlasů, kusů oděvu a ozdob nebo šperků.
- Údaj o napětí na typovém štítku přístroje musí souhlasit s napětím elektrické sítě.
- Před každým použitím zkontrolujte, zda nejsou přístroj a příslušenství poškozeny. Nepoužívejte poškozené součásti.



Obr. 3: Nebezpečná místa

- Vyvarujte se nárazům nebo úderům na přístroj nebo na příslušenství.
- Přístroj smí otevírat pouze odborný pracovník.
- Odnímatelné části přístroje je opět nutno instalovat na přístroj, aby se tak zamezilo vnikání cizích předmětů, tekutin atd.
- **Nepoužívejte** přístroj v atmosférách ohrožených výbuchem, s nebezpečnými látkami a pod vodou.
- Mezi médiem a dispergační tyčí mohou vznikat elektrostatické výboje, které mají za následek bezprostřední ohrožení.
- Přístroj není vhodný pro ruční provoz.
- Postavte stativ volně na rovnou, stabilní, čistou, nekluznou, suchou a nehořlavou plochu.
- Dejte pozor na to, aby se stativ nezačal posunovat.
- Upevněte dobře míchací nádobu. Dbejte na dobrou stabilitu.
- Zajistěte míchací nádobu proti pootáčení.
- Skleněnou nádobu zajistěte vždy pomocí upínacího držáku proti společnému otáčení. Aby se zamezilo prasknutí skla, musí se při práci v zabroušených nástavcích použít pružné mezičlánky.
- Dodržujte návod k provozu dispergačního nástroje a příslušenství.
- S přístrojem se smí používat pouze dispergační nástroje, které jsou povolené firmou **IKA**!
- Respektujte přípustné otáčky použitého dispergačního nástroje. V žádném případě nenastavujte vyšší otáčky.
- Nepoužívejte přístroj bez dispergačního nástroje.
- Používejte dispergační nástroj jen v míchací nádobě.
- Přezkoušejte pevné usazení otočných knoflíků a v případě potřeby je utáhněte.
- Před uvedením přístroje do provozu nastavte nejmenší otáčky, neboť přístroj začne běžet s otáčkami, které byly nastaveny naposled. Pomalu zvyšujte otáčky.
- Snižte otáčky, když médium vlivem příliš vysokých otáček vystřikuje z nádoby.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Před zapnutím přístroje ponořte dispergační tyč nejméně 45 mm hluboko do média, abyste zamezili rozstřikování.
- Dodržujte minimální vzdálenost 10 mm mezi dispergačním nástrojem a dnem nádoby (obr. 1).
- Pokud je přístroj nevyvážený nebo se ozývají neobvyklé zvuky, ihned přístroj vypněte. Vyměnte dispergační nástroj. Jestliže nevyváženost nebo neobvyklé zvuky trvají i nadále, pošlete přístroj zpět na opravu svému prodejci nebo výrobci s přiloženým popisem závady.
- Během provozu nesahejte na otáčející se součásti přístroje!
- Během provozu se mohou dispergační nástroj a ložiska zahřívat.
- Nezakrývejte větrací štěrbiny určené pro chlazení pohonu.
- Pracujte pouze s médii, u nichž je vložení energie vlivem zpracování neškodné. To platí rovněž pro jinou vloženou energii, např. vlivem ozáření světlem.
- Nezpracovávejte hořlavé nebo vznětlivé materiály.
- Materiály, které vyvolávají nemoci, zpracovávejte jen v zavřených nádobách při zajištění vhodného odtahu. Pokud byste měli jakékoli dotazy, obraťte se laskavě na firmu **IKA**.
- Do média se může dostat oděr z přístroje nebo z otáčejících se částí příslušenství.
- Při dávkování práškovitých materiálů dbejte na to, abyste nebyli příliš blízko u příruby. Prášek by se mohl nasát do pohonu.
- Po přerušení přívodu napájení se přístroj samostatně nerozeběhne.
- Odpojení od napájecí elektrické sítě se u přístroje provádí pouze vytáhnutím síťové, resp. přístrojové zástrčky.
- Zásuvka pro připojovací síťový vodič musí být lehce dosažitelná a přístupná.
- Příslušenství montujte pouze tehdy, je-li vytažená síťová zástrčka přístroje.
- Bezpečná práce je zajištěná pouze s příslušenstvím, které je popsáno v kapitole "Příslušenství".
- Neuvádějte dispergační nástroj nikdy do provozu zasucha. Bez chlazení nástrojů médiem se mohou těsnění a uložení zničit.
- Uložení a těsnění jsou vyrobena z materiálu PTFE, resp. nerezavějící oceli, z toho důvodu je nutno mít na zřeteli následující: *Chemické reakce materiálu PTFE vznikají ve styku s roztavenými nebo rozpuštěnými alkalickými kovy a kovy alkalických zemin a dále s jemnozrnnými prášky kovů z 2. a 3. skupiny periodické soustavy při teplotách vyšších než 300 °C – 400 °C. Materiál napadají jen elementární fluor, chlorid fluorid a alkalické kovy, halogenové uhlovodíky působí reversibilně bobtnavě.*

(Zdroj: Römpps Chemie-Lexikon a "Ulmann" svazek 19)

Použití v souladu s původním určením stroje

Použití

Hnací jednotka se stává ve spojení s některým námi doporučeným dispergačním nástrojem vysokootáčkovým dispergačním, resp. emulgačním přístrojem pro zpracování snadno tekoucích, resp. tekutých médií v šaržovém provozu.

- Výroba:	emulzí disperzí drcení za mokra
- Způsoby provozu:	na stativu

Oblast použití

- laboratoře
- školy
- lékárny

Jestliže se přístroj používá s příslušenstvím, které není dodáno, resp. doporučeno výrobcem, nebo pokud se přístroj nepoužívá v souladu s jeho původním určením podle zadání výrobce, není již zaručena ochrana uživatele.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Vybalení

- **Vybalení**
  - Přístroj opatrně vybalte
  - V případě poškození přístroje tuto skutečnost ihned oznamte (pošta, železnice nebo přepravní firma)
- **Rozsah dodávky**
  - Dispergační přístroj **T 25 digital**
  - Vyložníková tyč
  - Šroub s hlavou s vnitřním šestihranem
  - Sada nástrojů pro dispergační nástroje typové řady S25....
  - Návod k provozu

Důležité informace

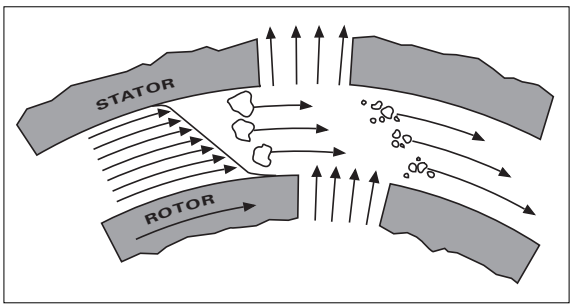
Pod pojmem dispergování se rozumí rozdělení a rozmělnění pevné, tekuté nebo plynné fáze s kapalinou, která s ní není zcela smísitelná.

Princip rotor - stator

Vlivem vysokého počtu otáček rotoru se zpracovávané médium samočinně nasává axiálně do dispergovací hlavy a následně je radiálně vytlačováno štěrbinami konfigurace rotor – stator. Velkými zrychlovacími silami je materiál zatěšován velmi značnými střihovými a smykovými silami. V řezací mezeře mezi rotorem a statorem nastává přídavně velká turbulence, která přispívá k optimálnímu promíchání suspenze. Velkými zrychlovacími silami je materiál zatěšován velmi značnymi střihovými a smykovými silami.

Pro stupen účinnosti disperze je směrodatný součin ze střihového gradientu a doby pobytu částečky ve střihovém poli. Optimální oblast pro obvodovou rychlost konfigurace rotor – stator je v rozmezí mezi 6 – 24 m/sek.

Pro dosažení požadované konečné jemnosti postačuje většinou doba zpracování několika minut. Dlouhé doby zpracování zlepšují dosažitelnou jemnost jen nepodstatně, zvyšují pouze teplotu média vloženou energií.



Obr. 4

Pohon

Hnací rychlost otevírá s odevzdaným výkonem cca 300 wattů při 24 000 otáčkách za minutu široké pole možností dispergační techniky při denní laboratorní práci.

Počet otáček se nastavuje plynule otočným kolem. Počet otáček lze odečítat na indikátoru LED. Hodnota například 13,6 odpovídá 13 600 min^{-1}.

K dokumentaci počtu otáček lze po odstranění krytu (3) na straně výložníku připojit otáčkoměr **IKA** například DZM control.o (viz obr. 1). Data se přenášejí do počítače prostřednictvím rozhraní RS 232 přístroje DZM control.o.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Montáž výložníku a stativu

Výložníková tyč, která je součástí dodávky, se montuje následujícím způsobem (přehled obr. 1):

- Nasaďte výložníkovou tyč (1) do příruby
- Zašroubujte šroub s válcovou hlavou (2)
- Utáhněte šroub s válcovou hlavou (2) pomocí zahnutého šroubováku DN 4.

Vlivem vibrací se může šroub s válcovou hlavou uvolnit. Z toho důvodu kontrolujte pro zachování bezpečnosti čas od času upevnění výložníku. V případě potřeby šroub s válcovou hlavou utáhněte.

Pro bezpečnou práci se upevnují pohonné jednotky na deskovém stativu R 1824 (8) pomocí křížové objímky (7).

Aby se zvýšila stabilita mechanické konstrukce, musí se namontovat hnací jednotka co nejtěsněji u tyče stativu

Práce s přístrojem

Respektujte také podmínky prostředí, které jsou uvedeny v "Technických datech".

Montáž dispergačního nástroje řady S25... (přehled obr. 1)

- Uvolněte šroub s rukojetí (10), aby nevyčníval závit do otvoru.
- Zasunte dispergační nástroj (9) zdola až k dorazu do hnací jednotky. Po určitém malém odporu (přítlačný kolík s pružně uloženou kuličkou) hřídel slyšitelně zaklapne.
- **Pozor!** Nyní zajistěte dispergační nástroj utažením šroubu s rukojetí (10).

Výška naplněného média nesmí být nižší než cca 55 mm.

Aby se zabránilo nežádoucímu nasávání vzduchu do média způsobenému velkými turbulencemi při rotaci, je možno jednotku uspořádat trochu excentricky.

Stavěcí kolečko (4) se nastaví před zapnutím přístroje na nejmenší hodnotu otáček: Hodnota stavěcího kola 1 odpovídá 3 400 min^{-1}. Otáčky lze pomocí stavěcího kolečka (4) plynule nastavit v souladu s požadavky zpracovávaného média. Volnoběžné otáčky hnací jednotky lze nastavit v rozmezí mezi 3 400 a 24 000 min^{-1} a odečíst na indikátoru LED.

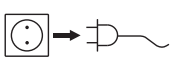


Když jsou tyto podmínky splněny, je přístroj po zasunutí síťové zástrčky do zásuvky připraven k provozu.

Hnací jednotka se zapíná pomocí spínače pro zapínání/vypínání (6

Údržba a čištění

Pohon: Pohon nevyžaduje údržbu, avšak podléhá opotřebování. Uhlíky motoru se v průběhu doby opotřebují.



Při čištění vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.

Pro čištění pohonu se musí používat výhradně voda s přídavkem mycího prostředku obsahujícího povrchově aktivní látky nebo při silnějším znečištění isopropylalkohol.

Dispergační nástroje: Dodržujte laskavě návody k provozu pro dispergační tyče.

Objednávání náhradních dílů

Při objednávání náhradních dílů uveďte laskavě následující údaje:
- typ přístroje
- výrobní číslo přístroje, viz typový štítek
- číslo pozice a označení náhradního dílu, vyobrazení a seznam náhradních dílů viz stránky **www.ika.de.**

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Potřebná oprava

V případě opravy se musí přístroj vyčistit a nesmí na něm být látky ohrožující zdraví.

Zašlete přístroj v originálním obalu zpět. Skladovací obaly nejsou pro zpětné zaslání přístroje dostačující. V tomto případě použijte přídavně vhodny přepravní obal.

Příslušenství

- DZM control.o Otáčkoměr
- R 1826 Deskový stativ
- R 182 Křížové pouzdro
- RH 3 Uupínací držák

Přípustné dispergační nástroje

Dispergační nástroje typové řady S25...

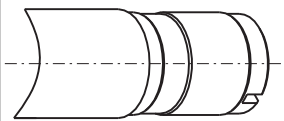
Vysvětlivky zkratek dispergašních nástrojů řady SW25...

N	:	uložení PTFE
NK	:	kuličkové ložisko s uložením PTFE
KR	:	kuličkové uložení s těsnicím kroužkem hřídele (vhodné pro vakuum do hodnoty 50 mbar)
KV	:	kulířkové ložisko s utěsněním sběracím kroužkem (vhodné do hodnoty vakua 1 mbar, přetlaku 6 bar).
D	:	bez tûsnûní
KS	:	Umělá hmota

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F: průměr trubky statoru, resp. tyče G: hrubý; F: jemný

Rozsah otáček: max. 24.000 min^{-1}

Označení	Materiál
S25N-8G	Ušlechtilá ocel
S25N-10G	Ušlechtilá ocel
S25N-10G-VS	Ušlechtilá ocel
S25N-18G	Ušlechtilá ocel
S25KR-18G	Ušlechtilá ocel
S25KV-18G	Ušlechtilá ocel
S25NK-19G	Ušlechtilá ocel
S25N-25G	Ušlechtilá ocel
S25KR-25G	Ušlechtilá ocel
S25KV-25G	Ušlechtilá ocel
S25N-25F	Ušlechtilá ocel
S25KR-25F	Ušlechtilá ocel
S25KV-25F	Ušlechtilá ocel
S25KV-25G-IL	Ušlechtilá ocel
S25KV-25F-IL	Ušlechtilá ocel
S25D-10G-KS	Umělá hmota
S25D-14G-KS	Umělá hmota



Použití a další informace jsou uvedeny v návodech k provozu dispergačních nástrojů.

Nasazujte jen dispergační nástroje, které jsou uvedeny v tabulkách, a dodržujte příslušný návod k provozu.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Kódy poruch

Porucha za provozu se zobrazuje chybovým hlášením na displeji (5).

Postupujte následovně

☞ přístroj vypněte vypínačem (6)
☞ proveďte případná nápravná opatření
☞ přístroj znovu spusťte

Kód chyby	Příčina	Následek	Korekce
	Minimální napětí		
Err	Výpadek síťového napětí za provozu	Zařízení vypnuté	- Přístroj vypněte a opět zapněte
Err	Síťová zástrčka zapojena s vypínačem v poloze „On“	Zařízení vypnuté	- Přístroj vypněte a opět zapněte
	Nadměrná teplota		
Err	Přístroj přepne v režimu přetížení automaticky do režimu chlazení	Automaticky nastavený počet otáček (nelze měnit)	- Nechte přístroj vychladnou: - v režimu chlazení nechte přístroj běžet dál - Přístroj vypněte a později opět zapněte *(Doba závisí na výši přetížení)* Běžný měřič výkonu mezi síťovou zásuvkou a zástrčkou brání tomu, aby přístroj vypadl v důsledku přetížení. Příkon < 500 W : Trvalý provoz Příkon > 500 W : Přístroj může přejít do režimu chlazení
	Elektronika		
Err	Vadná elektronika	Automaticky nastavený počet otáček (nelze měnit)	- Vypnutí přístroje Přístroj zašlete s krátkým popisem závady servisnímu oddělení

Pokud nelze závadu odstranit provedením popsaných opatření
- obraťte se na servisní oddělení
- přístroj zašlete s krátkým popisem závady servisnímu oddělení

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Záruka

V souladu s prodejními a dodacími podmínkami firmy **IKA** činí záruční doba 24 měsíce. V případě záruky se obraťte laskavě na svého odborného prodejce. Můžete však poslat přístroj s přiloženou dodací fakturou a uvedením důvodů reklamace také přímo do našeho závodu. Přepravní náklady si musíte uhradit.
Záruka se nevztahuje na součásti podléhající rychlému opotřebování a není platná pro závady, které byly způsobeny neodbornou manipulací a nedostatečným ošetřováním a údržbou, jež neodpovídá pokynům uvedeným v tomto návodu k provozu.

Technická data

Rozsah otáček (při jmenovitém napětí	min^{-1}	3.400 - 24.000 230V / 50Hz a 115V / 60Hz)
Indikace otáček		3místný indikátor LED, zobrazovaná hodnota x 1000 = počet otáček za minutu (min^{-1})
Rozlišení indikátoru	min^{-1}	200
Odchylka otáček při změně zatížení	%	<1
Přípustná teplota prostředí	°C	5 - 40
Přípustná relativní vlhkost	%	80
Přípustná doba zapnutí (pohon)	%	100
Stupen elektrického krytí podle normy DIN EN 60529		IP20
Příkon	W	500
Odevzdaný výkon	W	300
Stanovené napětí	Vac	220 - 240 ± 10%
nebo	Vac	100 - 120 ± 10%
Jmenovité napětí	Vac	230
nebo	Vac	115
Kmitočet	Hz	50/60
Hluk (bez dispergačního nástroje)	dbA	73
Rozměry (pohon) š x h x v	mm	65x80x240
Rozměry (výložník)	mm	Ø13 / L160
Hmotnost	kg	1,6
Stupen znečištění		2
Třída ochrany		II
Kategorie přepětí		II
Použití přístroje m n.m.	m	max. 2000

Technické změny jsou vyhrazeny!

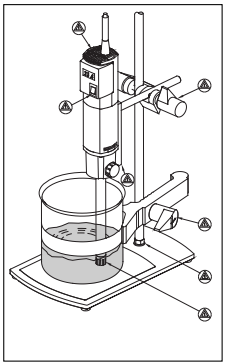
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Tartalomjegyzék

	Oldal
CE nyilatkozat	3
Biztonsági utasítások	96
Rendeltetésszerű használat	97
Kicsomagolás	98
Amit tudni érdemes	98
Meghajtás	98
Tartókar- és a műszerállvány szerelése	99
A készülék használata	99
Karbantartás és tisztítás	99
Tartozékok	100
Megengedett keverőszerszámok	100
Hibakódok	101
Szavatosság	102
Műszaki adatok	102

Biztonsági utasítások

- **Üzembehelyezés előtt gondosan olvassa el a használati utasítást, és vegye figyelembe a biztonsági előírásokat.**
- A használati utasítást tárolja olyan helyen, ahol mindenki hozzáférhet.
- Ügyeljen arra, hogy a készüléken csak megfelelően kioktatott személyzet dolgozzon.
- Tartsa be a biztonsági előírásokat, valamint a munkavédelmi és balesetelhárítási szabályok irányelveit.
- Viseljen a feldolgozandó anyag veszélyességi osztályának megfelelő személyes védőeszközöket. A veszélyforrások a következők:
  - folyadékok kifröccsenése
  - testrészek, haj, ruhadarabok és ékszerek elragadása.
- A készülék típusjelző tábláján megadott feszültség érték egyezzen meg a hálózati feszültséggel.



3. ábrát: Veszélyes helyek

- Minden alkalmazás előtt vizsgálja meg, nem sérült-e a készülék vagy valamelyik tartozéka. Sérült részeket ne használjon.
- Tilos a készüléket és tartozékait lökdösni vagy ütni.
- A készüléket csak szakember nyithatja fel.
- A készülék levehető részeit újra vissza kell szerelni, hogy a szennyeződések, folyadékok stb. ne juthassanak be.
- **Ne** üzemeltesse a készüléket robbanásveszélyes légtérben, ves zélyes anyagokkal és víz alatt.
- Az anyag és a keverőpálca között elektrosztatikus kisülések keletkezhetnek, amelyek közvetlen veszélyt okozhatnak.
- A készülék kézi működtetésre nem alkalmas.
- Helyezze a műszerállványt szabadon egy sík, stabil, tiszta, nem csúszós, száraz és tűzálló felületre.
- Ügyeljen arra, hogy az állvány ne kezdjen el vándorolni.
- A keverőedényt jól rögzítse. Ügyeljen arra, hogy a rendszer biztosan álljon.
- Biztosítsa a keverőedényt elfordulás ellen.
- Az üvegedényt mindig egy szorító segítségével rögzítse elfordulás ellen. Ha csiszolatos üvegedénnyel dolgozik, akkor egy rugalmas köztes anyagot kell használni, hogy elkerülje az üvegtörést.
- Tartsa be a keverő és a tartozékok használati utasítását.
- Csak a **IKA** által engedélyezett keverőszerszámokat szabad használni!
- Tartsa be a használt keverőszerszám megengedett fordulatszámát. Semmi esetre se állítson be magasabb fordulatszámot.
- A készüléket ne használja keverőszerszám nélkül.
- A keverőszerszámot csak keverőedényben használja.
- Vizsgálja meg a forgógombok szilárd rögzítését, és szükség esetén húzza meg őket.
- Üzembe helyezése előtt a készüléket állítsa be a legkisebb for

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

dulatszámra, különben a legutóbb beállított fordulatszámon kezd el működni. A fordulatszámot lassan növelje.

- Csökkentse a fordulatszámot, ha a túl magas fordulatszám következtében kifröccsen a kezelt.
- A keverőpálcát a bekapcsolás előtt merítse bele legalább 45 mm mélyen az anyagba, hogy elkerülje a fröcskölést.
- Tartson legalább 10 mm-es távolságot a keverőszerszám és az edény alja között (1. ábra).
- Kiegyensúlyozatlanság vagy szokatlan zajok esetén azonnal kapcsolja ki a készüléket. Cserélje ki a keverőszerszámot. Ha továbbra is kiegyensúlyozatlanságot tapasztal vagy szokatlan zajokat hall, akkor küldje vissza a készüléket javításra a kereskedőhöz vagy a gyártóhoz a hiba leírásával együtt.
- Üzem közben a forgó részeket ne érintse meg!
- Üzem közben a keverőszerszám és a csapágy felmelegedhet.
- A hajtómű hűtéséhez szükséges levegőző-nyílást ne takarja el.
- Csak olyan anyagokkal dolgozzon, amelyeknél a feldolgozás során átadott energia jelentéktelennek minősül. Ez érvényes más energia (pl. fényenergia) bevitelénél is.
- Ne dolgozzon éghető vagy lobbanékony anyagokkal.
- Fertőzést okozó anyagokkal csak zárt edényekben, egy megfelelő elszívás mellett dolgozzon. Kérdéseivel forduljon a **IKA** céghez.
- A készülékről vagy a forgó tartozékok részeiről ledörzsölődő darabok bejuthatnak az anyagba.
- Porok adagolásakor figyeljen arra, hogy ne legyen túl közel a peremhez. A port beszívhatja a hajtómű.
- Az áram hozzávezetés megszakadása után a készülék magától nem indul el újra.
- Ha a készüléket le akarja választani az energiaellátó hálózatról, akkor húzza a csatlakozót a hálózatból vagy a készülékből.
- A hálózati csatlakozó vezeték csatlakozó aljzatának könnyen elérhetőnek és hozzáférhetőnek kell lennie.
- A tartozékok felszerelésekor a készülék csatlakozóját húzza ki az elektromos hálózatból.
- Biztonságosan csak a "Tartozékok" fejezetben felsorolt tartozé kok alkalmazásával lehet dolgozni.
- A keverőszerszámot soha ne használja szárazon. Ha nincs anyag, ami lehűtené a szerszámot, akkor a tömítés és a csapágyazás tönkremehet.
- A csapágyazás és a tömítés anyaga teflon illetve rozsdamentes acél, ezért a következőkre kell figyelni: *Ha a teflon 300 °C - 400 °C hőmérséklet felett olvadt vagy oldott alkálifémekkel és alkáli földfémekkel, valamint a periódusos rendszer 2. és 3. csoport finoman porított fémeivel kerül kölcsönhatásba, akkor kémiai reakcióba lép velük. Csak az elemi fluor, klór-fluor vegyületek és alkálifémek támadják meg, a halogénezett-szénhidrogének irreverzibilisen duzzasztják.*
  (Forrás: Römpp Chemie-Lexikon és "Ulmann" 19. kötet)

Rendeltetésszerű használat

Használat

A meghajtó egység összeköttetésben van egy általunk javasolt keverőszerszámmal, egy magas fordulatszámú diszpergáló-, illetve emulgeáló eszközzel folyásra hajlamos illetve folyékony anyagok kezelésére szakaszos üzemben.

- Készíthetők:	Emulziók Diszperziók Nedves aprítás
	Diszperziók
- Üzemmódok:	a műszerállványon

Alkalmazási terület

- Laboratóriumok
- Iskolák
- Gyógyszertárak

A felhasználó védelmét nem lehet garantálni, ha a készüléket olyan tartozékokkal működteti, amit nem a gyártó szállított vagy ajánlott, vagy ha a készüléket a gyártó által megadottakkal ellentétben nem rendeltetésszerűen használja.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Kicsomagolás

- **Kicsomagolás**
  - Csomagolja ki a készüléket óvatosan
  - Ha sérüléseket talál, akkor a tényeket azonnal jegzőkönyvezze (Posta, vasút vagy szállítmányozó)

- **Szállított elemek**
  - **T 25 digital** diszpergáló készülék
  - Tartókar
  - Imbuszcsavar
  - Szerszámkészlet az S25…- sorozatú diszpergáló készülékhez
  - Használati utasítás

Amit tudni érdemes

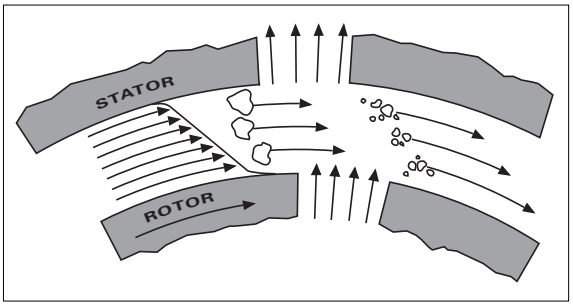
Diszpergálás alatt egy szilárd, folyékony vagy gáz halmazállapotú fázis eloszlatását és összekeverését értjük egy olyan folyadékban, melyben ezek nem teljesen keverednek.

A forgórész-állórész elv

A forgórész magas fordulatszáma következtében a gép a feldolgozandó anyagot magától tengelyirányban a diszpergáló-fejbe szívja, ezután sugárirányban a forgórész-állórész szerkezet nyílásán kinyomja. A nagy gyorsító erő miatt az anyagra nagyon erős nyíró- és tolóerő hat. A forgórész és az állórész közötti nyírórésben nagy turbulencia is fellép, ami a szuszpenzió optimális keverésével jár. A nagy gyorsító erő miatt az anyagra nagyon erős nyíró- és tolóerő hat.

A diszpergáló hatásfokához irányadó a termék nyíró-gradiense és a részecske tartózkodási ideje a nyírómezőben. A forgórész-állórész szerkezet kerületi sebességének optimális tartománya 6 és 24 m/s között van.

A feldolgozás legtöbbször néhány perc elegendő, amíg az anyag kívánt végső finomságát elérjük. A hosszú feldolgozási idő csak jelentéktelen mértékben javítja az elérhető finomságot, egyedül az anyag hőmérsékletét növeli a bevitt energián keresztül.



3. ábrát

Meghajtás

A meghajtó egység 24 000 ford/perces sebességgel leadott kb. 300 Wattos teljesítményével a diszpergálási technika széles körű lehetőségeit biztosítja a labor mindennapi életében.

A fordulatszám egy állítókerékkel fokozatmentesen állítható. A fordulatszám leolvasható a LED-kijelzőn. Pl. 13,6-os érték megfelel 13 600 perc-1 fordulatszámnak.

A fordulatszám dokumentálásához egy DZM control o típusú **IKA** fordulatszámmérőt csatlakoztathat a géphez, miután a támasztókar oldalán lévő (3) fedelet eltávolította (lásd az 1. ábrát). Az adatok a DZM control o RS 232 interfészén keresztül egy számítógépre továbbíthatók.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Tartókar- és a műszerállvány szerelése

A géppel együtt szállított tartókart a következőképpen kell felszerelni (lásd az 1. áttekintő ábrát):

- Az (1) tartókart illessze a perembe
- A (2) hengeres csavart csavarja be
- A (2) hengeres csavart az 4 mm-es méretü sarokcsavarhúzóval húzza meg.

A hengeres csavarok a rázás miatt meglazulhatnak. Ezért a biztonság kedvéért időnként vizsgálja meg a tartókar rögzítését. Szükség esetén húzza utána a hengeres csavarokat.

A biztonságos munka érdekében a meghajtó egységet egy (7) kereszttartó segítségével rögzítse a (8) R 1826 állványhoz.

A meghajtó egységet a lehető legszorosabban kell az állványhoz rögzíteni, hogy a mechanikai felépítmény stabilitását növelje.

A készülék használata

Vegye figyelembe a "Műszaki adatok" részben felsorolt környezeti feltételeket is.

Egy S25...- sorozatú keverőszerszám felszerelése (lásd az 1. áttekintő ábrát)

- Lazítsa meg a (10) szárnyas csavart, hogy a csavarmenet ne álljon ki a furatban.
- Csúsztassa a (9) keverőszerszámot alulról ütközésig a meghajtó egységbe. Egy kis ellenállás (golyós nyomóelem) után a szár hallhatóan bekattan.
- **Figyelem!** Most biztosítsa a keverőszerszámot úgy, hogy meghúzza a (10) szárnyas csavart.

Annyi anyagot töltsön az edénybe, hogy az legalább 55 mm magasan álljon.

A nagy forgási turbulencia miatti nem kívánt levegő behatolást úgy kerülheti el, hogy az egész készüléket egy kissé excentrikusan helyezi el.

A (4) állítókereket a gép bekapcsolása előtt a legkisebb fordulatszám-értékre állítsa be: Az 1 beállítási érték 3400 perc^{-1} fordulatszámnak felel meg.
A kezelendő anyaghoz szükséges fordulatszámot a (4) állítókerék segítségével fokozatmentesen lehet beállítani. A meghajtó egység üresjárati fordulatszáma 3400 és 24000 perc^{-1} érték közé állítható és a LED kijelzőről leolvasható.

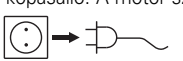


Mikor ezeket a feltételeket kielégítette, a hálózati csatlakozót bedugása után a készülék üzemkész.

A meghajtó egységet a (6) kapcsolóval lehet bekapcsolni.

Karbantartás és tisztítás

Hajtómű: A hajtóművet nem kell karbantartani, viszont nem kopásálló. A motor szénkeféje az idő előrehaladásával elkopik.



A tisztításhoz húzza ki a hálózati csatlakozót.

A hajtómű tisztításához kizárólag tenzid alapú mosószeres vizet, illetve erősebb szennyeződés esetén izopropil-alkoholt használjon.

Keverőszerszám: Tartsa be a keverőpálcákhoz tartozó használati utasításokat.

Pótalkatrész rendelés

Pótalkatrész rendelésénél a következőket adja meg:
- Készülék típusa
- A készülék gyártási száma, lásd a típusjelző táblát
- A pótalkatrész száma és elnevezése,
  A pótalkatrész ábrákat és listát a **www.ika.de** honlapon találja.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Javítás

Javítás esetén a készüléket meg kell tisztítani, és az egészségre ártalmas anyagokat el kell távolítani belõle.

A készüléket az eredeti csomagolásában küldje vissza. A visszaküldéshez a tárolási csomagolás nem elegendő. Kiegészítésképpen használjon megfelelő szállítási csomagolást.

Tartozékok

- DZM control.o Fordulatszámmérő
- R 1826 Lemezes állvány
- R 182 Kereszttartó
- RH 3 Szorítófogó

Megengedett keverőszerszámok

Az S25...- sorozatú keverőszerszámok

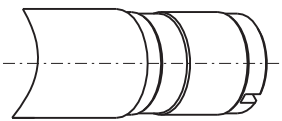
Az S25...-sorozatú keverõszerszámok rövidítései

N : teflon csapágyazás
NK : teflon csapágyazású golyóscsapágy
KR : golyóscsapágy tengelytömítõ-gyěrěvel (50 mbar nagyságú vákuumig megfelelõ)
KV : golyóscsapágy csúszógyěrě-tömítéssel (1 mbar nagyságú vákuumig, ill. 6 bar túlnyomásig megfelelõ)
D : tömítés nélkül
KS : Műanyag

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Állórész- ill. tengelycső átmérő G: durva, F: finom

Fordulatszám tartomány: max. 24.000 min^{-1}

Jelölés	Nyersanyag
S25N-8G	Ötvözött acél
S25N-10G	Ötvözött acél
S25N-10G-VS	Ötvözött acél
S25N-18G	Ötvözött acél
S25KR-18G	Ötvözött acél
S25KV-18G	Ötvözött acél
S25NK-19G	Ötvözött acél
S25N-25G	Ötvözött acél
S25KR-25G	Ötvözött acél
S25KV-25G	Ötvözött acél
S25N-25F	Ötvözött acél
S25KR-25F	Ötvözött acél
S25KV-25F	Ötvözött acél
S25KV-25G-IL	Ötvözött acél
S25KV-25F-IL	Ötvözött acél
S25D-10G-KS	Műanyag
S25D-14G-KS	Műanyag



Az alkalmazásokat és a további információkat a keverőszerszám használati utasításában találja.

Csak a táblázatban megadott keverőszerszámokat alkalmazza, és tartsa be a megfelelő használati utasítást.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Hibakódok

Az üzemelés közben fellépő üzemzavart az (5) kijelzőn megjelenő hibakód jelzi.

A következőképpen járjon el:

☞ Kapcsolja ki a készüléket a (6) főkapcsolóval
☞ Szükség esetén tegye meg a korrekciós intézkedéseket
☞ Ismét kapcsolja be a készüléket

Hibakód	Ok	Következmény	Korrekció
	A megengedettnél alacsonyabb feszültség		
Err	Hálózati feszültség kimaradása üzemelés közben	Készülék kikapcsolása	- A készüléket kapcsolja ki és ismét kapcsolja be
Err	A hálózati csatlakozót úgy dugta be, hogy a kapcsoló „Be" állásban volt	Készülék kikapcsolása	- A készüléket kapcsolja ki és ismét kapcsolja be
	Túlmelegedés		
Err	Túlterhelés esetén a készülék automatikusan hűtő üzemmódba kapcsol	Automatikusan beállított fordulatszám (nem változtatható)	- Hagyja a készüléket lehűlni: - Hűtő üzemmódban járassa tovább - A készüléket kapcsolja ki és később ismét kapcsolja be *((Az időtartam a túlterhelés mértékétől függ)* A hálózati csatlakozó aljzat és a csatlakozódugó közé helyezett, kereslemben kapható teljesítménymérő megakadályozza, hogy a készülék túlterhelés miatt meghibásodjon. Teljesítményfelvétel < 500 W: tartós üzemelés Teljesítményfelvétel > 500 W: a készülék hűtő üzemmódra válthat
	Elektronika		
Err	Elektromos hiba	Automatikusan beállított fordulatszám (nem változtatható)	- Kapcsolja ki a készüléket Egy rövid hibaleírással küldje el a készüléket a szerviz részlegnek

Ha a hibát a leírt intézkedésekkel nem tudja megszüntetni
- kérjük, forduljon a szerviz részlegünkhöz
- küldje be a készüléket egy rövid hibaleírással

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Szavatosság

A **IKA** értékesítési és szállítási feltételeinek megfelelően a garancia ideje 24 hónap. Garanciális igény esetén forduljon a szakkereskedőhöz. A készüléket azonban küldheti közvetlenül gyárunknak is, ha mellékeli a szállításról szóló számlát és a reklamációs indok leírását. A szállítás költségei Önt terhelik.
A garancia nem terjed ki kopott alkatrészekre és nem érvényes olyan hibák esetén, melyek a jelen használati utasításban lévő útmutatások ellenére a szakszerűtlen kezelésre, valamint a nem megfelelő gondozásra és karbantartásra vezethetők vissza.

Műszaki adatok

Fordulatszám tartomány	perc^{-1}	3.400 - 24.000 (230 V névleges fes zültség és 50 Hz frekvencia esetén) (115 V névleges fes zültség és 60 Hz frekvencia esetén)
Fordulatszám kijelzés		3-digites LED kijelző kijelzett érték x 1000 = fordulatszám perc^{-1} egységben
Kijelző felbontása	min^{-1}	200
Fordulatszám eltérése a ter- helés megváltozásánál	%	<1
Megengedett környezeti hőmérséklet	°C	5 - 40
Megengedett relatív páratartalom	%	80
Megengedett bekapcsolási időtartam (hajtómű)	%	100
DIN EN 60529 szabvány szerinti védelem		IP20
Felvett teljesítmény	W	500
Leadott teljesítmény	W	300
Működtető feszültség	Vac	220 - 240 ± 10%
vagy	Vac	100 - 120 ± 10%
Névleges feszültség	Vac	230
vagy	Vac	115
Frekvencia	Hz	50/60
Zaj (keverőszerszám nélkül)	dbA	73
Méret (hajtómű) SZ x H x M	mm	65x80x240
Méret (tartókar)	mm	Ø13 / L160
Súly	kg	1,6
Szennyezési fok		2
Védelmi osztály		II
Túlfeszültségi kategória		II
Készülék működtetési magassága	m	max. 2000

A műszaki adatok változtatási jogát fenntartjuk!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

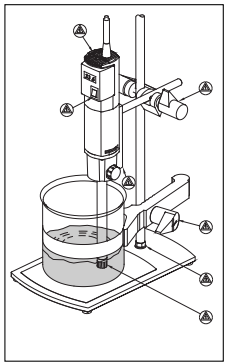
Vsebina

	Stran
Izjava in CE-znak	3
Varnostna navodila	103
Uporaba v skladu z namenom	104
Razpakiranje	105
Pomembne informacije	105
Pogon	105
Namestitev nosilnega droga in stojala	106
Delo z napravo	106
Vzdrževanje in čiščenje	106
Oprema	107
Dovoljena orodja za dispergiranje	107
Kode napak	108
Garancija	109
Tehnični podatki	109

Varnostna navodila



- **Pred zagonom v celoti preberite Priročnik za uporabo in upoštevajte varnostna navodila.**
- Priročnik za uporabo shranite na vsem dostopnem mestu.
- Poskrbite, da z napravo dela le izučeno osebje.
- Upoštevajte varnostna navodila, smernice in predpise za varstvo pri delu ter preprečevanje nesreč.
- Nosite osebno zaščitno opremo v skladu z razredom nevarnosti medija, ki ga obdelujete, sicer obstaja nevarnost:
  - brizganja tekočin
  - ujetja delov telesa, las, oblačil in nakita.
- Nazivna napetost na tipski ploščici se mora ujemati z omrežno napetostjo.
- Pred vsako uporabo preverite, ali sta naprava in oprema nepoš kodovani. Nikoli ne uporabljajte poškodovanih delov.
- Preprečite udarce in druge sunke na napravo in opremo.



Sliko 3: Nevarna mesta

- Napravo sme odpreti le strokovno osebje.
- Snemljive dele ponovno namestite nazaj na napravo. Tako preprečite vdor tujkov, tekočin itd.
- Naprave **ne** uporabljajte v eksplozijsko ogroženih atmosferah, z nevarnimi snovmi in pod vodo.
- Med medijem in osjo za dispergiranje se lahko razelektrijo elektrostatični naboji, ki povzročijo neposredno nevarnost.
- Naprava ni namenjena za ročni pogon.
- Stojalo postavite na neovirano ravno, trdno, čisto, nedrsečo, suho in ognjevzdržno površino.
- Stojalo se ne sme premikati.
- Mešalno posodo čvrsto pritrdite. Posoda mora biti stabilna.
- Preprečite možnost zasuka mešalne posode.
- Steklene posode vedno zavarujte pred zasukom z vpenjalom. Pri delu na konstrukcijah z drsnimi vodili morate uporabiti elastične vmesnike, saj se drugače steklo lahko zlomi.
- Upoštevajte navodilo za uporabo orodja za dispergiranje in dodatne opreme.
- Uporabljate lahko samo tista orodja za dispergiranje, ki jih je odobril **IKA**.
- Upoštevajte dopustno število vrtljajev orodja za dispergiranje. Dopustne vrednosti števila vrtljajev ne smete preseči.
- Naprave ne smete pognati brez orodja za dispergiranje.
- Orodje za dispergiranje sme delovati samo v mešalni posodi.
- Preverite trdnost naseda vrtljivih gumbov. Po potrebi pritegnite.
- Preden napravo zaženete, nastavite število vrtljajev na najnižjo vrednost, saj se sicer naprava začne vrteti z nazadnje nastavljenim številom vrtljajev. Počasi povečujte število vrtljajev.
- Število vrtljajev zmanjšajte, če medij zaradi previsokih vrtljajev brizga iz posode.
- Os za dispergiranje pred vklopom naprave potopite pribl. 45 mm globoko v medij in tako preprečite brizganje.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Razdalja med orodjem za dispergiranje in dnom posode naj znaša najmanj 10 mm (sl. 1).
- Če se pojavi neuravnoteženost med vrtenjem ali nenavaden hrup, napravo nemudoma izključite. Zamenjajte orodje za dispergiranje. Če neuravnoteženost oziroma nenavaden hrup ne izgineta, pošljite napravo svojemu trgovcu ali proizvajalcu v popravilo. Ne pozabite priložiti opisa napak.
- Med delovanjem se ne dotikajte vrtečih delov!
- Ko naprava deluje, se lahko orodje za dispergiranje in ležaji segrejejo.
- Ne pokrivajte prezračevalnih rež za hlajenje pogona.
- Obdelujte le medije, pri katerih obdelava ne dovaja občutne energije. To velja tudi za druge dovode energije, npr. zaradi svetlobnega obsevanja.
- Ne obdelujte gorljivih oziroma vnetljivih materialov.
- Materiale, ki povzročajo bolezni, obdelujte samo v zaprtih posodah pod primerno napo. Za kakršna koli vprašanja se posvetujte z **IKA**.
- V mediju se naprava oziroma vrteči deli opreme lahko obrabijo.
- Ko dodajate praške, se ne smete preveč približati prirobi. Zaradi sesanja lahko namreč prašek prodre v pogon.
- Po prekinitvi in ponovni vzpostavitvi napetosti se naprava znova ne zažene samodejno.
- Napravo izključite iz električnega omrežja samo, kadar izvlečete omrežni vtič oziroma vtič naprave.
- Priključna vtičnica električnega omrežja mora biti enostavno dosegljiva in dostopna.
- Opremo namestite le pri izvlečenem omrežnem vtikaču.
- Varno delo zagotavljamo le z opremo, ki je opisana v poglavju "Oprema".
- Orodja za dispergiranje ne smete pognati na suho. Tesnilo in uležajenje se zlahka uničita, če orodja ne hladi medij.
- Uležajenje in tesnilo sta izdelana iz PTFE oziroma nerjavnega jekla. Zaradi tega upoštevajte naslednje: *PTFE kemično reagira ob stiku s taljenimi ali raztopljenimi alkalnimi kovinami ali zemeljskimi alkalnimi kovinami ter finimi praški kovin iz druge in tretje skupine periodnega sistema pri temperaturah nad 300 °C–400 °C. Samo elementarni fluor, kloridov fluorid in alkalne kovine delujejo agresivno, halogenski ogljikovodiki pa povzročajo reverzibilno nabrekanje.*
(Vir: Kemijski leksikon Römpps in "Ulmann", zvezek 19)

Uporaba v skladu z namenom

Uporaba

Pogonska enota skupaj s priporočenim orodjem za dispergiranje je naprava za dispergiranje oziroma emulgiranje z visokim številom vrtljajev za obdelavo tekočih medijev in medijev, ki so zmožni tečenja pri šaržnem načinu delovanja.

- Izdelava:	emulzij disperzij mokro drobljenje
- Načini delovanja:	na stojalu

Področje uporabe

- laboratoriji
- lekarne
- šole

Varnost uporabnika ni zagotovljena, če se uporablja oprema, ki je proizvajalec ne priporoča oziroma dobavlja, ter če se naprava uporablja na način, ki ni v skladu z namenom in je v nasprotju z določili proizvajalca.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Razpakiranje

- **Razpakiranje**
  - Previdno razpakirajte napravo
  - Če opazite poškodbe, nemudoma dokumentirajte dejansko stanje in obvestite prevoznika (pošta, železnica ali špedicija).
- **Obseg dobave**
  - Naprava za dispergiranje **T 25 digital**
  - nosilni drog
  - šestrobi inbus vijak
  - komplet orodij za dispergiranje serije S25
  - navodilo za delovanje

Pomembne informacije

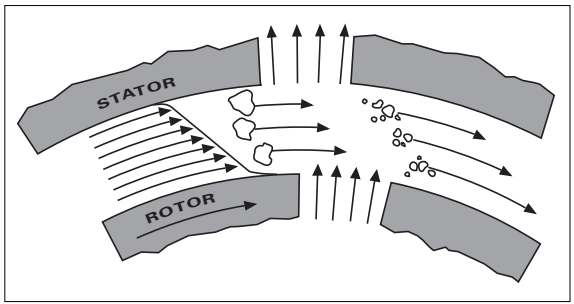
Dispergiranje pomeni porazdelitev in razprševanje trdne, tekoče ali plinaste faze v tekočini, ki je s to fazo ni mogoče popolnoma mešati.

Načelo rotor-stator

Zaradi visokega števila vrtljajev rotorja se obdelovani medij samostojno aksialno vsesava v glavo za dispergiranje in nato radialno potiska skozi zareze v sklopu rotor-stator. Zaradi visokih sil zaradi pospeševanja je material obremenjen z zelo visokimi strižnimi in potisnimi silami. V strižni reži med rotorjem in statorjem se dodatno pojavi nastane velika turbulenca, ki zagotavlja optimalno mešanje suspenzije. Zaradi visokih sil zaradi pospeševanja je material obremenjen z zelo visokimi strižnimi in potisnimi silami.

Za disperzijski izkoristek je odločilen produkt med strižnim gradientom in retencijskim časom delcev v strižnem polju. Optimalno območje obodne hitrosti sklopa rotor-stator je 6–24 m/s.

Večinoma zadostuje za doseganje želene končne finosti čas obdelave, ki traja nekaj minut. Daljši časi obdelave doseženo finost samo neznatno izboljšajo, zaradi vložene energije pa povečajo temperaturo medija.



Sliko 4

Pogon

Pogonska enota s svojo močjo pribl. 300 W pri 24.000 vrt/min omogoča številne možnosti tehnike dispergiranja pri laboratorijskem delu.

Število vrtljajev se nastavlja brezstopenjsko z vrtljivim gumbom. Število vrtljajev lahko odčitate na prikazovalniku LED. Vrednost 13,6 na primer pomeni 13.600 min^{-1}.

Za merjenje števila vrtljajev je mogoče priključiti merilnik števila vrtljajev **IKA**, npr. DZM control.o. V ta namen odstranite pokrov na strani nosilnega droga (3) in priključite merilnik (glejte sliko 1). Podatki se prenesejo po vmesniku RS 232 naprave DZM control.o v osebni računalnik.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Namestitev nosilnega droga in stojala

Priloženi nosilni drog se namesti takole (prikaz na sl. 1):
- nosilni drog (poz. 1) vstavite v prirobo
- privijte vijak z okroglo glavo (poz. 2)
- pritegnite vijak z okroglo glavo (poz. 2) s ključem (širina zeva 4).

Tresenje lahko povzroči, da popusti vijak z okroglo glavo. Zaradi varnostnih razlogov občasno preverite pritrditev nosilnega droga. Po potrebi pritegnite vijak z okroglo glavo.

Varno delovanje se zagotovi tako, da se pogonske enote pritrdijo na stojalo s ploščo R 1826 (poz. 8) s križno objemko (poz. 7).

Za povečanje stabilnosti mehanskega sklopa mora biti pogonska enota čim trdneje nameščena na drog stojala.

Delo z napravo

Upoštevajte okoliške pogoje, navedene v poglavju "Tehnični podatki".

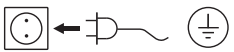
Namestitev orodja za dispergiranje serije S25 (prikaz. sl. 1)

- Odvijte vijak z oprijemnim gumbom (poz. 10) za toliko, da se pomakne iz izvrtine za orodje.
- Orodje za dispergiranje (poz. 9) s spodnje strani vstavite do omejitve v pogonsko enoto. Po manjšem odporu (krogličnі zaskočnik) se gred slišno zaskoči.
- **Pozor!** SSedaj trdno privijte vijak z oprijemnim gumbom (poz. 10) in tako pritrdite orodje za dispergiranje.

Gladina medija naj ne presega višine pribl. 55 mm.

Da preprečite neželeno vstopanje zraka v medij zaradi velikih vrtilnih turbulenc, je celotno enoto mogoče razporediti nekoliko ekscentrično.

Nastavitveno kolo (poz. 4) pred vklopom nastavite na najnižje število vrtljajev: Vrednost vrtljivega gumba 1 ustreza hitrosti 3.400 min^{-1}. Število vrtljajev lahko brezstopenjsko nastavite z nastavitvenim kolesom (poz. 4) v skladu z lastnostmi obdelovanega medija. Hitrost praznega teka pogonske enote lahko nastavite na vrednost med 3.400 in 24.000 min^{-1} ter jo odčitate na prikazovalniku LED.

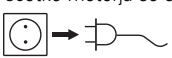


Ko izpolnite opisana navodila, vtaknite priključni električni vtič v vtičnico in tako pripravite napravo za delovanje.

Pogonsko enoto vključite s stikalom za vklop in izklop (poz. 6).

Vzdrževanje in čiščenje

Pogon: pogon ne zahteva vzdrževanja, vendar se obrablja. Oglene ščetke motorja se sčasoma obrabijo.



Pri čiščenju izvlecite vtič omrežnega kabla.

Pogon čistite izključno z vodo, ki ji dodate pralno sredstvo z vsebovanimi tenzidi oziroma pri večjih nečistočah izopropilni alkohol.

Orodja za dispergiranje: prosimo, da upoštevate navodila za delovanje osi za dispergiranje

Naročanje rezervnih delov

Ko naročate rezervne dele, navedite naslednje podatke:
- tip naprave
- tovarniško serijsko številko naprave, glejte tipsko ploščico
- pozicijsko številko in oznako rezervnega dela, za sliko in seznam rezervnih delov obiščite **www.ika.de**.

Popravilo

Pri popravilu mora biti naprava očiščena in brez zdravju škodljivih snovi.
Napravo vrnite po pošti. Zapakirana naj bo v originalno embalažo. Skladiščna embalaža za pošiljanje ne zadostuje. Napravo dodatno položite v ustrezno transportno embalažo.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Oprema

- DZM control.o merilnik števila vrtljajev
- R 1826 stojalo s ploščo
- R 182 križna objemka
- RH 3 vpenjalo

Dovoljena orodja za dispergiranje

Orodja za dispergiranje serije S25

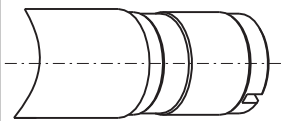
Pojasnila kratic za serijo orodij za dispergiranje S25

N : uležajenje PTFE
NK : krogličnі ležaj z uležajenjem PTFE
KR : kroglično uležajenje z grednim tesnilom (primerno za vakuum do 50 mbarov)
KV : krogličnі ležaj z drsnim obročastim tesnilom (primerno za vakuum do 1 mbara, nadtlak 6 barov)
D : brez tesnila
KS : Umetna masa

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F: premer statorja oz. osi G: grobo; F: fino

Območje števila vrtljajev: max. 24.000 min^{-1}

Opis	Gradivo
S25N-8G	Nerjavno jeklo
S25N-10G	Nerjavno jeklo
S25N-10G-VS	Nerjavno jeklo
S25N-18G	Nerjavno jeklo
S25KR-18G	Nerjavno jeklo
S25KV-18G	Nerjavno jeklo
S25NK-19G	Nerjavno jeklo
S25N-25G	Nerjavno jeklo
S25KR-25G	Nerjavno jeklo
S25KV-25G	Nerjavno jeklo
S25N-25F	Nerjavno jeklo
S25KR-25F	Nerjavno jeklo
S25KV-25F	Nerjavno jeklo
S25KV-25G-IL	Nerjavno jeklo
S25KV-25F-IL	Nerjavno jeklo
S25D-10G-KS	Umetna masa
S25D-14G-KS	Umetna masa



Načini uporabe in druge informacije so navedeni v navodilih za uporabo orodij za dispergiranje.

Uporabljajte samo orodja za dis-pergiranje, navedena v preglednicah, in ravnajte po ustreznem navodilu za uporabo

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Kode napak

Motnjo med delovanjem prikaže obvestilo o napaki na prikazovalniku (5).

Potem storite naslednje:

☞ napravo izključite s stikalom (6)
☞ opravite ustrezne ukrepe za odpravo napak
☞ znova zaženite napravo

Koda napake	Vzrok	Posledica	Odprava napake
	Prenizka napetost		
Err	Med delovanjem je izpadla omrežna napetost.	Naprava je izključena	- Napravo izključite in ponovno vključite
Err	Omrežni vtikač ste vključili, ko je bilo stikalo v položaju "Vklop".	Naprava je izključena	- Napravo izključite in ponovno vključite
	Previsoka temperatura		
Err	Naprava se ob preobremenitvi samodejno preklopi na hlajenje	Samodejno nastavljeno število vrtljajev (spreminjanje ni mogoče)	- Pustite, da se naprava ohladi: - napravo pustite, da deluje v načinu za hlajenje - napravo izključite in potem ponovno vključite *(Trajanje je odvisno od moči preobremenitve)* Običajni merilnik moči med omrežno vtičnico in omrežnim vtičem vam lahko pomaga preprečevati izpade naprave zaradi preobremenitve. Poraba moči < 500 W: trajno obratovanje Poraba moči > 500 W: naprava se lahko preklopi v način za hlajenje
	Elektronika		
Err	Elektronika je pokvarjena	Samodejno nastavljeno število vrtljajev (spreminjanje ni mogoče)	- Napravo izklopite Napravo skupaj s kratkim opisom napake pošljite na servisni oddelek

Če napake z opisanimi ukrepi ne morete odpraviti:
- se obrnite na servisni oddelek;
- napravo pošljite skupaj s kratkim opisom napake na servis

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garancija

V skladu s prodajnimi in dobavnimi pogoji **IKA** traja garancijski rok 24 mesecev. Ko uveljavljate garancijo, poiščite svojega trgovca. Napravo s priloženim računom in opisom vzroka reklamacije lahko pošljete neposredno v našo tovarno. Stroški prevoza v takem primeru bremenijo vas.
Garancija ne velja za obrabne dele in napake, ki nastanejo kot posledica nestrokovnega ravnanja in nezadostnega vzdrževanja oziroma so nastale zaradi načina uporabe, ki je v nasprotju z napotki v navodilu za delovanje.

Tehnični podatki

Območje števila vrtljajev	vrt/min	3.400 - 24.000 (pri nazivni napetosti 230 V in 50 Hz) (pri nazivni napetosti 115 V in 60 Hz)
Prikaz števila vrtljajev		trimestni prikazovalnik LED, prikazana vrednost x 1000 =hitrost vrtenja v min^{-1}
Ločljivost prikaza	min^{-1}	200
Odstopanje števila vrtljajev pri izmenični obremenitvi	%	<1
Dopustna okoliška temperatura	°C	5 - 40
Dopustna relativna vlažnost zraka	%	80
Dopustno trajanje vklopa (pogon)	%	100
Vrsta zaščite po DIN EN 60529		IP20
Vhodna moč	W	500
Izhodna moč	W	300
Dimenzionirana napetost	Vac	220 - 240 ± 10%
ali	Vac	100 - 120 ± 10%
Nazivna napetost	Vac	230
ali	Vac	115
Frekvenca	Hz	50/60
Raven hrupa (brez orodja za disper.)	dbA	73
Izmere (pogon) Š x G x V	mm	65x80x240
Izmere (nosilni drog)	mm	Ø13 / L160
Teža	kg	1,6
Stopnja onesnaženja		2
Zaščitni razred		II
Prenapetostna kategorija		II
Uporaba naprave prek NN	m	max. 2000

Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb!

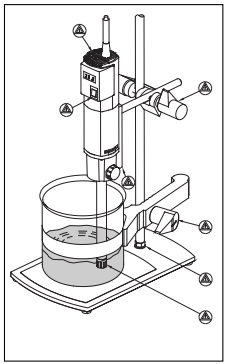
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Obsah

	Strana
Vyhlásenie CE	3
Bezpečnostné pokyny	110
Použitie v súlade s určením	111
Vybaľovanie	112
Čo treba vedieť	112
Pohon	112
Montáž výložníka a statívu	113
Práca so zariadením	113
Údržba a čistenie	113
Príslušenstvo	114
Dovolené dispergačné nástavce	114
Chybové kódy	115
Záruka	116
Technické údaje	116

Bezpečnostné pokyny

- **Prečítajte si celý návod na obsluhu už pred uvedením zaria denia do prevádzky a rešpektujte bezpečnostné pokyny.**
- Návod na obsluhu uložte tak, 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.
- Používajte osobné bezpečnostné pomôcky zodpovedajúce triede nebezpečenstva upravovaného média. Nedodržaním tejto požia davky vzniká ohrozenie v dôsledku možnosti:
  - Odstrekujúcich kvapalín
  - Zachytenia častí tela, vlasov, oblečenia a šperkov.
- Sieťové napätie musí zodpovedať údajom na typovom štítku za riadenia.
- Pred každým použitím skontrolujte, či zariadenie ani príslušenst vo nie je poškodené. Nepoužívajte žiadne poškodené diely.



Obr. 3: Miesta zvýšeného nebezpečenstva

- Vyhýbajte sa udieraniu alebo nárazom do zariadenia alebo prís lušenstva.
- Zariadenie môže otvárať iba kvalifiko vaný odborník.
- Snímateľné diely zariadenia musia byť znova nasadené na zariadenie, aby sa vylúčila možnosť preniknutia cudzích telies, kvapalín atď.
- Zariadenie **neuvádzajte** do chodu v prostredí s nebezpečenst vom výbuchu.
- Medzi médiom a hriadeľom disper gátora môže dochádzať k elektro statickým výbojom, spôsobujúcim bez prostredné nebezpečenstvo.
- Zariadenie nie je vhodné pre manuálnu prevádzku.
- Statív voľne postavte na rovnú, stabilnú, čistu, nekĺzavú, suchú a nehorľavú plochu.
- Dbajte, aby sa statív nezačal pohybovať po ploche.
- Starostlivo upevnite nádobu miešadla. Dbajte na dobrú stabilitu.
- Zaistite miešaciu nádobu proti pretáčaniu.
- Sklenené nádoby vždy zaistite pomocou upínacieho držiaka proti pretáčaniu. Pri prácach v brúsených nástavcoch sa musia používať elastické medzičlánky, aby sa predišlo rozbitiu skla.
- Rešpektujte návod na obsluhu dispergačného nástavca a prís lušenstva.
- Používať možno iba dispergačné nástavce schválené **IKA**!
- Rešpektujte dovolenú rýchlosť otáčania použitého dispergačného nástavca. Za žiadnych okolností nenastavujte vyššie rýchlosti otáčania.
- Zariadenie nikdy neuvádzajte do chodu bez dispergačného nástavca.
- Dispergačný nástavec používajte iba v miešacej nádobe.
- Kontrolujte pevné dosadnutie otočných gombíkov a podľa potre by ich dotiahnite.
- Pred uvedením zariadenia do chodu nastavte malú rýchlosť otá čania, pretože zariadenie sa začína otáčať s naposledy nastave nou rýchlosťou otáčania. Rýchlosť otáčania zvyšujte pomaly.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Rychlosť otáčania znížte, ak médium vystrekuje z nádoby pri príliš vysokej rýchlosti otáčania.
- Hriadeľ dispergátora pred zapnutím ponorte do média min. 45 mm hlboko, aby sa zabránilo odstrekovaniu.
- Dodržiavajte minimálnu vzdialenosť 10 mm medzi dispergačným nástavcom a dnom nádoby (Obr. 1).
- Zariadenie okamžite vypnite, ak spozorujete nevyváženie alebo neobyčajné zvuky. Dispergačný nástavec vymente. Ak sa aj naďalej bude prejavovať nevyváženosť alebo nezvyčajné zvuky, pošlite zariadenie do opravy predajcovi alebo výrobcovi a priložte popis chyby.
- Po uvedení do chodu sa nedotýkajte rotujúcich dielov!
- Počas chodu sa dispergačný nástavec a ložisko môže zohrievať
- Nezakrývajte vetracie drážky určené na chladenie pohonu.
- Pracujte výhradne s médiami, u ktorých zvýšenie energie pri úprave nespôsobuje žiadne nebezpečenstvo. Platí to aj pre ostat né príčiny zvýšenia energie, napr. dopadajúcimi slnečnymi lúčmi.
- Nepoužívajte na horľavé alebo výbušné materiály.
- Choroboplodné materiály spracovávajte iba v uzavretých nádobách a s vhodnou odsávacou ventiláciou. S prípadnými otázkami sa obracajte na **IKA**.
- Do média sa môžu dostať obrúsené častice zo zariadenia alebo z rotujúcich dielov príslušenstva.
- Pri dávkovaní práškov dbajte, aby ste neboli v blízkosti príruby. Prášok sa môže nasať do pohonu.
- Po prerušení dodávky elektrickej energie sa zariadenie neuvádza samo znova do prevádzky.
- Zariadenie sa úplne odpojí od napájacieho napätia iba vytiahnutím vidlice zo zásuvky.
- Sieťová zásuvka pre sieťový napájací kábel musí byť ľahko prístupná.
- Príslušenstvo montujte iba ak je vytiahnutá sieťová vidlica.
- Bezpečnosť práce je zaručená iba pri použití príslušenstva, ktoré sa popisuje v kapitole "Príslušenstvo".
- Dispergačný nástavec nikdy neuvádzajte do chodu nasucho. Bez chladenia nástavca médiom sa môže poškodiť tesnenie a uloženie
- Uloženie a tesnenie je z PTFE, resp. nehrdzavejúcej ocele, preto rešpektujte nasledujúce pokyny: *Ku chemickým reakciám PTFE dochádza v kontakte s roztavenými alebo rozpustenými alkalickými kovmi a kovmi alkalických zemín, a takisto s jemnozrnnými práškovými kovmi 2. a 3. skupiny periodickej sústavy pri teplotách nad 300 °C - 400 °C. Napáda ho iba elementárny fluór, chloridfluorid a alkalické kovy, halogenované uhľovodíky majú reverzibilný napučiavací účinok.*

(Zdroj: Römpps Chemie-Lexikon a "Ulmann", diel 19)

Použitie v súlade s určením

Použitie

Jednotka pohonu tvorí spolu s nami odporúčaným dispergačným nástavec vysokootáčkový dispergátor resp. emulgátor na spracovanie viskóznych resp. tekutých médií pri prevádzke po šaržách.

- Príprava:	Emulzií Disperzií Drvenie za mokra
- Prevádzkové režimy:	na statíve

Oblasť použitia

- Laboratória	- Školy
- Lekárne	

Ochrana používateľa nemôže byť zaručená, ak sa zariadenie používa s príslušenstvom, ktoré výrobca nedodáva alebo odporúča, alebo ak sa zariadenie nepoužíva v súlade s jeho určením, v rozpore s pokynmi výrobcu.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Vybaľovanie

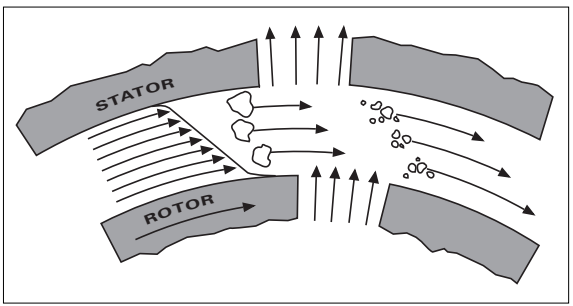
- **Vylbaľovanie**
  - Dispergačny nástavec opatrne vybaľte
  - V prípade poškodenia okamžite ihneď zadokumentujte skutkovú podstatu
    (pošta, železnica alebo špedícia)
- **Rozsah dodávky**
  - Dispergačné zariadenie **T 25 digital**
  - Tyčka výložníka
  - Skrutka s vnútorným šesťhranom
  - Súprava náradia pre dispergačné nástavce typového radu S25...
  - Návod na obsluhu

Čo treba vedieť

Pod pojmom dispergovanie sa rozumie rozdelenie a rozptýlenie pevnej, tekutej alebo plynnej fázy v kvapaline, ktorá s nou nie je úplne miešateľná.

Rotorovo-statorovy princíp
V dôsledku vysokej rýchlosti otáčania rotora sa spracovávané médium samočinne nasaje do dispergačnej hlavice a potom sa radiálne stláčajú cez drážky rotorovo-statorového usporiadania. Vďaka veľkým silám zrýchlenia je materiál veľmi silno zaťažovaný strihovými a šmykovými silami. V šmykovej medzere medzi rotorom a statorom navyše dochádza k veľkej turbulencii, ktorá prispieva k optimálnemu premiešaniu suspenzie. Vďaka veľkým silám zrýchlenia je materiál veľmi silno zaťažovaný strihovými a šmykovými silami.
Stupen dispergácie produktu v rozhodujúcej miere závisí od šmykového gradientu a od času, keď sa častice nachádzajú v šmykovom poli. Optimálny rozsah obvodovej rýchlosti rotorovo-statorového usporiadania sa pohybuje od 6 do 24 m/s.

Na dosiahnutie konečnej jemnosti väčšinou postačí niekoľkominútové spracovanie. Dlhé doby spracovania zvyšujú dosiahnuteľnú jemnosť len nepodstatne, vložená energia iba zvyšuje teplotu média.



Obr. 4

Pohon

Jednotka pohonu svojím výstupným výkonom pribl. 300 W pri 24 000 1/min pokrýva široké pole možností dispergačnej techniky v každodennej laboratórnej prevádzke.

Rýchlosť otáčania sa nastavuje spojite regulačným kolieskom. Rýchlosť otáčania možno odčítať na displeji LED. Hodnota napr. 13,6 zodpovedá 13 600 min^{-1}.
Na zaznamenávanie rýchlosti otáčania možno po odstránení krytu (3) zo strany výložníka (pozri obr. 1) pripojiť merač rýchlosti otáčania **IKA** DZM control.o. Údaje sa prenášajú na PC cez rozhranie RS 232 DZM control.o.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Montáž výložníka a statívu

Dodávaná tyčka výložníka sa montuje nasledovným spôsobom (prehľadový obr. 1):

- Nasaďte tyčku vyložníka (1) do príruby
- Zaskrutkujte skrutku s valcovou hlavou (2)
- Pevne zaskrutkujte skrutku s valcovou hlavou (2) pomocou zahnutého skrutkovača (otvor klúca 4).

Skrutka s valcovou hlavou sa môže povoliť vplyvom vibrácií. Preto z času na čas skontrolujte spoľahlivosť upevnenia výložníka. V prípade potreby dotiahnite skrutku s valcovou hlavou.

Na bezpečnú prácu sú hnacie jednotky upevnené pomocou krížovej spojky (7) k diskovému statívu R 1826 (8).

Na zvýšenie stability mechanickej konštrukcie sa jednotka pohonu musí namontovať na tyčku statívu podľa možnosti čo najpevnejšie.

Práca so zariadením

Rešpektujte aj podmienky pracovného prostredia uvedené v časti "Technické údaje".

Montáž dispergačného nástavca typového radu S25... (Prehľadový obr. 1)

- Povoľte ovládaciu skrutku (10), aby závit nebol vo vrtaní.
- Zasunte dispergačný nástavec (9) dolu až na doraz do jednotky pohonu. Po prekonaní menšieho odporu (odpružená kolíková západka) sa hriadeľ s cvaknutím zaistí.
- **Pozor!** Teraz zaistite dispergačný nástavec pevným zatiahnutím ovládacej skrutky (10).

Výška náplne média nesmie byť nikdy nižšia ako pribl. 55 mm.

Aby ste predišli nežiaducemu vťahovaniu vzduchu do média v dôsledku veľkých rotačných turbulencií, celá jednotka sa môže používať aj vo vystredenom usporiadaní.

Nastavovacie koliesko (4) sa pred zapnutím nastaví na malú rýchlosť otáčania: Hodnota 1 na regulačnom koliesku zodpovedá 3400 min^{-1}.
Rýchlosť otáčania možno nastaviť pomocou nastavovacieho kolieska (4) spojite podľa požiadaviek určovaných spracovávaným médiom. Rýchlosť otáčania pohonu pri chode naprázdno možno nastaviť v rozsahu od 3400 do 24 000 min-1 a odčítať na displeji LED.

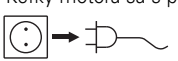


Ak sú tieto podmienky splnené, zariadenie je po pripojení sieťovej vidlice pripravené k prevádzke.

Jednotka pohonu sa zapína vypínačom (6).

Údržba a čistenie

Pohon: Pohon si nevyžaduje údržbu, nie je však bez opotrebenia. Kefky motora sa s postupom času opotrebovávajú.



Pred čistením vytiahnite sieťovú vidlicu.

Na čistenie pohonu sa môže používať výhradne voda, do ktorej bol pridaný čistiaci prostriedok s obsahom tenzidov alebo, v prípade silnejšieho znečistenia, izopropylalkohol.

Dispergačné nástavce: Rešpektujte pritom návody na obsluhu príslušných dispergačných hriadeľov.

Objednávanie náhradných dielov

Pri objednávaní náhradnych dielov uvádzajte nasledujúce údaje:
- Typ zariadenia
- Výrobné číslo zariadenia, pozri typový štítok
- Číslo pozície a označenie náhradného dielu, ilustrácie a zoznam náhradných dielov - pozri **www.ika.de**

Opravy

V prípade opravy sa zariadenie musí vyčistiť a nesmie obsahovať zdraviu škodlivé látky.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Zariadenie posielajte v pôvodnom obale. Skladovacie obaly nie sú pre odoslanie dostatočné. Použite okrem nich aj vhodné prepravné obaly.

Príslušenstvo

- DZM control.o Merač rýchlosti otáčania
- R 1826 Doskový statív
- R 182 Krížová spojka
- RH 3 Upínací držiak

Dovolené dispergačné nástavce

Dispergačné nástavce typového radu S25...

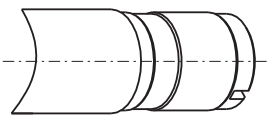
Vysvetlivky skratiek pre typový rad dispergačných nástavcov S25...

N : Uloženie z PTFE
NK : Guľôčkové ložisko s uložením z PTFE
KR : Guľôčkové uloženie s radiálnym tesniacim krúžkom (vhodný pre podtlak do 50 mbar)
KV : Guľôčkové ložisko s tesnením s trecím krúžkom (vhodný pre podtlak do 1 mbaru, pretlak 6 barov)
D : bez tesnenia
KS : Umelá hmota

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Priemer statora resp. hriadeľovej tyče G: hruby; F: jemný

Rozsah rýchlostí otáčania: max. 24.000 min^{-1}

Označenie	Materiál
S25N-8G	Ušľachtilá oceľ
S25N-10G	Ušľachtilá oceľ
S25N-10G-VS	Ušľachtilá oceľ
S25N-18G	Ušľachtilá oceľ
S25KR-18G	Ušľachtilá oceľ
S25KV-18G	Ušľachtilá oceľ
S25NK-19G	Ušľachtilá oceľ
S25N-25G	Ušľachtilá oceľ
S25KR-25G	Ušľachtilá oceľ
S25KV-25G	Ušľachtilá oceľ
S25N-25F	Ušľachtilá oceľ
S25KR-25F	Ušľachtilá oceľ
S25KV-25F	Ušľachtilá oceľ
S25KV-25G-IL	Ušľachtilá oceľ
S25KV-25F-IL	Ušľachtilá oceľ
S25D-10G-KS	Umelá hmota
S25D-14G-KS	Umelá hmota



Oblasti použitia a ďalšie informácie nájdete v návodoch na použitie dispergačných nástavcov.

Používajte iba dispergačné nástavce uvádzané v tabuľkách a reš-pektujte príslušný návod na obs-luhu.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Chybové kódy

Počas prevádzky poruchu indikuje chybové hlásenie na displeji (5)

Postupujte nasledovne:

☞ Prístroj vypnite spínačom (6)
☞ Podľa potreby odstráňte príčinu chyby
☞ Prístroj znova uveďte do chodu

Chybový kód	Príčina	Následok	Spôsob odstránenia
	Znížené napätie		
Err	Pokles sieťového napätia počas prevádzky	Prístroj sa vypína	- Prístroj vypnite a znova zapnite
Err	Sieťová vidlica bola zasunutá, keď bol spínač v polohe „On“	Prístroj sa vypína	- Prístroj vypnite a znova zapnite
	Nadmerná teplota		
Err	Prístroj sa pri preťažení automaticky prepína do chladiaceho režimu	Automaticky rýchlosť otáčania (neda sa zmeniť)	- Prístroj nechajte vychladnúť: - nechajte ho pracovať v chladiacom režime - prístroj vypnite a neskôr znova zapnite *(doba výdrže závisí od stupňa preťaženia)* Bežný predávaný merač výkonu zapojený medzi sieťovú zásuvku sa sieťovú vidlicu zabráni zlyhaniu prístroja v dôsledku preťaženia. Príkon < 500 W: Trvalá prevádzka Príkon > 500 W: Prístroj sa môže prepnúť do chladiaceho režimu
	Elektronika		
Err	Chyba elektroniky	Automaticky rýchlosť otáčania (neda sa zmeniť)	- Vypnutie spotrebiča Prístroj pošlite spolu so stručným popisom chyby do servisného oddelenia

Ak sa chybu nepodarí odstrániť hore popisovaným postupom
- obráťte sa na servisné oddelenie
- prístroj pošlite spolu so stručným popisom chyby

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Záruka

Záručná lehota je v súlade s podmienkami predaja a dodávok **IKA** stanovená na 24 mesiacov. Pri uplatnovaní záruky sa láskavo obráťte na svojho špecializovaného predajcu. Zariadenie možno posielať s priloženou dodacou faktúrou a s dôvodmi reklamácie aj priamo do nášho závodu. Prepravné náklady idú na vašu ťarchu. Záručné plnenie sa nevzťahuje na diely podliehajúce opotrebeniu ani na chyby spôsobené neodborným zaobchádzaním a nedostatočnou starostlivosťou a údržbou, napriek pokynom uvedeným v tomto návode na obsluhu.

Technické údaje

Rozsah rýchlostí otáčania	min^{-1}	3.400 - 24.000 (pri menovitom napätí 230 V a 50 Hz) (pri menovitom napätí 115 V a 60 Hz)
Indikácia rýchlosti otáčania		trojmiestny displej LED, indikovaná hodnota x 1000 = rýchlosť otáčania v min^{-1}
Rozlíšenie Indikácie	min^{-1}	200
Odchýlka rýchlosti pri zmene zaťaženia	%	<1
Dovolená teplota okolitého prostredia	°C	5 - 40
Dovolená relatívna vlhkosť	%	80
Dovolená doba trvania zapnutia (pohon)	%	100
Stupen krytia podľa normy DIN EN 60529		IP20
Príkon	W	500
Výstupny výkon	W	300
Dimenzovacie napätie	V str	220 - 240 ± 10%
alebo	V str	100 - 120 ± 10%
Menovité napätie	V strc	230
alebo	V str	115
Frekvencia	Hz	50/60
Hlučnosť (bez dispergačného nástavca)	dBA	73
Rozmery (pohon) Š x H x V	mm	65x80x240
Rozmery (výložník)	mm	Ø13 / L160
Hmotnosť	kg	1,6
Stupen znečistenia		2
Trieda ochrany		II
Kategória prepäťovej ochrany		II
Nadmorská výška použitia zariadenia	m	max. 2000

Technické zmeny sú vyhradené!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

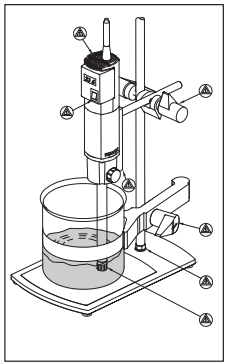
Sisukord

	Lehekülg
CE-vastavusdeklaratsioon	3
Ohutusjuhised	117
Eesmärgipärane kasutamine	118
Lahtipakkimine	119
Huvitavat	119
Ajam	119
Konsooli ja statiivi paigaldamine	120
Seadmega töötamine	120
Hooldus ja puhastamine	120
Tarvikud	121
Lubatud dispergaatorid	121
Veakoodid	122
Garantii	123
Tehnilised parameetrid	123

Ohutusjuhised



- **Lugege kasutusjuhend enne kasutuselevõttu täielikult läbi ja järgige ohutusnõudeid.**
- Hoidke kasutusjuhend kõigile kättesaadavana.
- Jälgige, et seadmega töötaks ainult koolitatud personal.
- Jälgige ohutusnõudeid, juhiseid, töökaitse- ja õnnetuse vältimse eeskirju.
- Kandke isiklikku kaitsevarustust vastavalt töödeldava vahendi ohuklassile. Vastasel korral esineb oht, mis tuleneb:
  - vedelike pritsimisest
  - kehaosade, juuste, rõivaosade ja ehete vaheletõmbamisest.
- Tüübisildil näidatud pinge peab vastama vooluvõrgu pingele.
- Kontrollige enne igat kasutamist seadme ja lisaosade võimalikke kahjustusi. Ärge kasutage defektseid detaile.
- Vältige seadme ja lisaosade kukkumist ja hoope.
- Seadet võib lahti võtta üksnes eriala personal.



Joon 3: Ohualad

- Eemaldatavad seadmeosad tuleb uuesti seadme külge paigaldada, et takistada võõrkehade, vedelike jne sattumist seadmesse.
- Masinat **ei** või kasutada plahvatusohtlikus keskkonnas, ohtlike ainetega ja vee all.
- Meediumi ja dispergaatori varda vahel võivad toimuda elektrostaatilised tühjenemised, mis põhjustavad otsest ohtu.
- Seade ei sobi käsitsi kasutamiseks.
- Paigutage statiiv tasasele, stabiilsele, puhtale, libisemiskindlale, kuivale ja tulekindlale pinnale.
- Jälgige, et statiiv ei hakkaks liikuma.
- Kinnitage segamisanum korralikult. Jälgige, et see oleks stabiilne.
- Kinnitage segamisanum, et see ei pöörleks.
- Kinnitage klaasanumad alati pinguti abil, et need ei pöörleks kaasa. Lihvitud pealepandavate osadega tööde korral tuleb kasutada elastseid vahelülisid, et vältida klaasi purunemist.
- Järgige dispergaatori ja selle tarvikute kasutusjuhendit.
- Kasutada on lubatud vaid **IKA** poolt turule lastud dispergaatoreid!
- Järgige kasutatava dispergaatori lubatud pöörete arvu. Ärge mitte mingil juhul seadistage seadet suurematele pööretele.
- Ärge kasutage seadet dispergaatorita.
- Kasutage dispergaatorit vaid segamisanumas.
- Kontrollige, et pöördlülitid oleks kindlalt paigas ning vajadusel pingutage neid.
- Seadistage masin enne kasutuselevõttu kõige madalamatele pööretele, kuna masin hakkab tööle viimasena seadistatud pööretega. Suurendage pikkamööda pöörete arvu.
- Vähendage pöörete arvu, kui vahend pritsib liiga kiirete pöörete tõttu nõust välja.
- Pritsmete vältimiseks uputage dispergaatori varras enne sisse lülitamist 45 mm sügavusele meediumisse.
- Pidage kinni dispergaatori ja anuma põhja vahelisest minimaalsest vahest 10 mm (joon 1).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Lülitage seade tasakaalutuse või ebatavaliste helide korral koheselt välja. Vahetage dispergaator välja. Kui ka edaspidi tekivad tasakaalutus ja ebatavalised helid, saatke seade edasimüüja või tootja juurde parandusse juures oleva veakirjeldusega.
- Seadme töötamise ajal ei tohi pöörlevaid osi puudutada!
- Töötamise ajal võivad dispergaator ja laagrid kuumaks minna.
- Ärge katke ajami ventilatsiooniavasid kinni.
- Kasutage ainult selliseid vahendeid, mille puhul töötlemisest tingitud energia andmine on kindel. See kehtib ka teiste energiaallikate, näiteks valguskiirguse puhul.
- Ärge töödelge põlevaid või kergestisüttivaid materjale.
- Töödelge tervist kahjustavaid materjale vaid suletud anumates selleks ette nähtud tõmbekapis. Küsimuste korral pöörduge palun **IKA** poole.
- Seadmest või pöörlevatest tarvikutest võib osakesi meediumi sattuda.
- Jälgige pulbrite lisamisel, et Te ei oleks äärikule liiga lähedal. Pulber võidakse ajamisse imeda.
- Voolukatkestuse järel ei hakka seade iseenesest tööle.
- Vooluvõrgust saab seadet eemaldada üksnes toitekaablist või seadme pistikust tõmmates.
- Pistikupesa peab vooluvõrguga ühendamiseks olema hõlpsasti kättesaadav ja ligipääsetav.
- Lisaosade monteerimiseks peab seade olema vooluvõrgust lahutatud.
- Ohutut töötamist saab tagada üksnes osadega, millest on juttu peatükis "Lisaosad".
- Ärge kasutage dispergaatorit kunagi kuivalt. Tööriista jahutamiseta meediumi abil võidakse kahjustada tihendeid ja laagreid.
- Laagrid ja tihend on valmistatud PTFE-st (polütetrafluoretüleenist) või roostevabast terasest, seega tuleb silmas pidada järgmist: PTFE keemilised reaktsioonid tekivad kokkupuutel sulatatud või lahustatud leelismetallide ja leelismuldmetallidega ning perioodilisustabeli 2. ja 3. rühma metallide pulbritega temperatuuridel üle 300–400 °C. Vaid elementaarne fluor, kloorfluoriid ja leelismetallid reageerivad, halogeensüsivesinikud mõjuvad paisutavalt.
(Allikas: Römpps Chemie-Lexikon (keemialeksikon) ja "Ulmann" kd 19)

Eesmärgipärane kasutamine

Kasutamine

Ajam koos meie poolt soovitatud dispergaatoriga on suurte pööretega dispergeerimis- või emulgeerimisseade voolavate või vedelate meediumide töötlemiseks laengutega seotud töödel.

- Valmistamine:	emulsioonid dispersioonid veakoodid
- Töörežiimid	statiivil

Kasutusala

- laboratooriumid - koolid
- apteegid

Kasutaja ei ole kaitstud, kui seadet kasutatakse tarvikutega, mida tootja ei ole tarninud või soovitanud, või kui seadet ei kasutata vastavalt tootja määratud eesmärgile.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Lahtipakkimine

- **Lahtipakkimine**
  - pakkige seade ettevaatlikult lahti
  - kahjustuste korral otsige üles kahjustuse põhju stanud koht (post, raudtee või kaubasaatja)
- **Tarnekomplekt**
  - dispergaator **T25 digital**
  - konsooli varras
  - sisemine kuuskantkruvi
  - tööriistakomplekt S25...-seeria dispergaatori jaoks
  - kasutusjuhend

Huvitavat

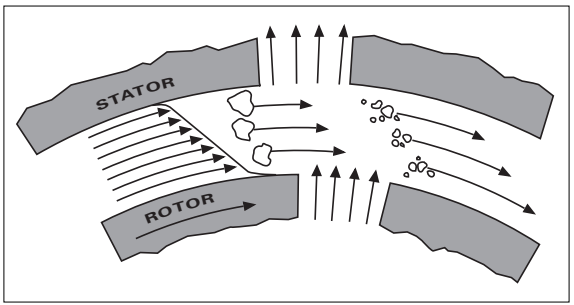
Dispergeerimise all mõeldakse tahke, vedela või gaasilise aine osakesteks lõhustamist ja hajutamist sellega mittetäielikult segunevas vedelikus.

Rootor-staator-põhimõte

Rootori suurte pöörete tõttu imetakse töödeldav meedium iseseisvalt aksiaalselt dispergaatori peasse ning juhitakse seejärel radiaalselt rootori-staatori vahelisest pilust välja. Suure kiirendusjõu tõttu mõjutavad materjali väga tugevad nihke- ja tõukejõud. Rootori ja staatori vahelises varda pilus tekib lisaks suur keeris, millest suspensioon optimaalseks läbisegamiseks läbi surutakse. Suure kiirendusjõu tõttu mõjutavad materjali väga tugevad nihke- ja tõukejõud.

Mõõtuandvaks dispergeerimise tulemusele on toode varda gradiendist ning tahkete osakeste viibimise aeg varda väljas. Rootori-staatori järjestuse ringkiiruse optimaalne vahemik on 6–24 m/s.

Enamasti piisab vaid mõneminutilisest töötlemisajast, et saavutada soovitud terasuurus. Pikad töötlemisajad parandavad saavutatavat terasuurust vaid ebaolulisel määral, nad suurendavad sisestatud energia abil üksnes meediumi temperatuuri.



Joon 4

Ajam

Ajam 300-vatise väljundvõimsusega 24 000 min^{-1} juures hõlmab suure ala dispergeerimistehnoloogia pakutavatest võimalustest laborite igapäevatöös.

Pöörete arvu seadistatakse sujuvalt reguleerimisnupu abil. Pöörete arvu saab vaadata LED-näidikult. Nt väärtus 13,6 vastab 13 600 min^{-1}.

Pöörete arvu dokumenteerimiseks on võimalik peale konsoolipoolse katte (3) eemaldamist ühendada **IKA**-tahhomeeter, nt DZM control.o (vt joon 1). Andmed edastatakse DZM control.o liidese RS 232 kaudu arvutisse.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Konsooli ja statiivi paigaldamine

Kaasas olev konsooli varras paigaldatakse järgmiselt (ülevaade joon 1):

- konsooli varras (1) pista äärikusse
- silinderkruvi (2) kinni kruvida
- silinderkruvi (2) nurk-kruvikeerajaga (võtmenõõde 4) kinni kruvida.

Vibratsiooni tõttu võib silinderkruvi lahti minna. Kontrollige seetõttu turvalisuse mõttes aeg-ajalt konsooli kinnitust. Vajadusel pigutage silinderkruvisid.

Turvaliseks töötamiseks kinnitatakse ajami osad ristmuhvi (7) abil plaadistatiivi R 1826 külge (8).

Et suurendada mehaanilise konstruktsiooni stabiilsust, tuleb ajam paigaldada statiivi vardale võimalikult lähedale.

Seadmega töötamine

Järgige ka "Tehniliste parameetrite" peatükis toodud ümbritseva keskkonna tingimusi.

S25…-seeria dispergaatori paigaldamine (ülevaade joon 1)

- Avage kinnituskruvi (10), et keere ei oleks sissekeeramisel ees.
- Pistke dispergaator (9) piirikuni ajamisse. Pärast väikest vastupanu (kuultihvt) lukustub võll kuuldavalt.
- **Tähelepanu!** Kinnitage nüüd dispergaator, keerates kinnituskruvi kinni (10).

Meediumiga täitmisel tuleb kinni pidada miinimumpiirist ca 55 mm.

Et vältida soovimatu õhu sattumist meediumisse suure pöörlemiskeerise tõttu on kogu üksust võimalik natukene ekstsentriliselt paigutada.

Seadistamisnupp (4) seadistatakse enne sisselülitamist madalaimatele pööretele: Reguleerimisnupu väärtus 1 vastab 3400 min^{-1}.

Pöörete arvu on seadistamisnupu (4) abil võimalik vastavalt töödeldava meediumi nõuetele astmeteta seadistada. Ajami tühikäigu pöörete arv võib olla seadistatud 3400 ja 24000 min^{-1} vahel ning seda saab vaadata LED-näidikult.

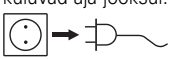


Kui nimetatud tingimused on täidtud, on seade pärast toitekaabli ühendmist kasutusvalmis.

Ajam lülitatakse sisse nupu Sisse / Välja (6) abil.

Hooldus ja puhastamine

Ajam: Ajamit ei ole vaja hooldada, aga ta kulub küll. Mootoriharjad kuluvad aja jooksul.



Puhastamiseks tõmmake toitekaabel välja.

Ajami puhastamiseks kasutada eranditult vett, kuhu on lisatud tensiide sisaldavat pesemisvahendit või tugevama mustuse korral isopropüülalkoholi.

Dispergaatorid: järgige palun dispergaatori varraste juurde kuuluvaid kasutusjuhendeid.

Varuosade tellimine

Varuosade tellimisel esitage palun järgmine teave:
- seadme tüüp
- seadme seerianumber, vt tüübisilti
- varuosa positsiooni number ja kirjeldus, varuosade pilti ja loetelu vaata **www.ika.de.**

Remont

Remondi korral peab seade olema puhastatud ning ei tohi sisaldada tervisele ohtlikke aineid.

Seade saatke tagasi originaalpakendis. Laopakenditest ei piisa tagasisaatmiseks. Lisaks kasutage transportimiseks ette nähtud pakendit.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Tarvikud

- DZM control.o Pööretearvulugeja
- R 1826 Plaadistatiiv
- R 182 Ristmuhv
- RH 3 Pinguti

Lubatud dispergaatorid

S25...-seeria dispergaatorid

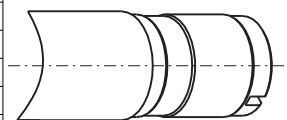
S25…-seeria dispergaatorite lühendite selgitused

N : PTFE-laagrid
NK : kuullaagrid PTFE-laagritega
KR : kuullaagrid mansett-tihendiga (sobib kuni 50 mbar vaakumis)
KV : kuullaagrid mehaanilise tihendiga (sobib kuni 1 mbar vaakumis, 6 baarise ülerõhu korral)
D : ilma tihendita
KS : Plast

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
staatori või vardatoru läbimõõt G: jäme; F: peen

Pöörete arvu vahemik: maks. 24.000 min^{-1}

Nimetus	Materjal
S25N-8G	Roostevaba teras
S25N-10G	Roostevaba teras
S25N-10G-VS	Roostevaba teras
S25N-18G	Roostevaba teras
S25KR-18G	Roostevaba teras
S25KV-18G	Roostevaba teras
S25NK-19G	Roostevaba teras
S25N-25G	Roostevaba teras
S25KR-25G	Roostevaba teras
S25KV-25G	Roostevaba teras
S25N-25F	Roostevaba teras
S25KR-25F	Roostevaba teras
S25KV-25F	Roostevaba teras
S25KV-25G-IL	Roostevaba teras
S25KV-25F-IL	Roostevaba teras
S25D-10G-KS	Plast
S25D-14G-KS	Plast



Kasutusvõimalused ja lisateabe leiate dispergaatorite kasutusjuhenditest.

Kasutage vaid tabelites toodud dispergaatoreid ning järgige vastavaid kasutusjuhendeid.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Veakoodid

Kasutamise ajal ilmnenud tõrge kuvatakse veateate abil ekraanil (5).

Toimige siis järgnevalt:

☞ lülitage seade seadme lülitist (6) välja
☞ vajadusel tehke parandused
☞ käivitage seade uuesti

Veakood	Põhjus	Tagajärg	Parandus
	Madalpinge		
Err	Toitepinge katkeb kasutamise ajal	Seade on välja lülitatud	- Seade välja ja jälle sisse lülitada
Err	Toitepistik lüliti asendi korral „sees“ sisse pistetud	Seade on välja lülitatud	- Seade välja ja jälle sisse lülitada
	Ületemperatuur		
Err	Seade lülitub ülekoormuse režiimi korral automaatselt jahutusrežiimile	Automaatselt seadistatud pöörete arv (ei saa muuta)	- lasta seadmel jahtuda: - lasta töötada edasi jahutusrežiimis - seade välja ja hiljem jälle sisse lülitada *(Kestus sõltub ülekoormuse suurusest)* Tavaline vattmeeter pistikupesa ja toitepistiku vahel takistab seadme tõrkumist ülekoormuse tõttu Võimsustarve < 500 W: püsikasutus Võimsustarve > 500 W: seade võib vahetuda jahutusrežiimile
	Elektroonika		
Err	Elektroonika viga	Automaatselt seadistatud pöörete arv (ei saa muuta)	- Lülitada seade välja Saatke palun seade koos lühikese veakirjeldusega teenindusse

Kui viga ei ole kirjeldatud meetmete abil võimalik kõrvaldada,
- pöörduge palun teeninduse poole
- saatke seade koos lühikese veakirjeldusega

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantii

Vastavalt **IKA** müügi- ja tarnetingimustele kehtib garantii 24 kuud. Garantiijuhtumi korral pöörduge palun oma müügispetsialisti poole. Te võite aga seadme saata ka otse meie tehasele, lisades tarnearve ja nimetades reklamatsioonipõhjused. Saatmiskulud maksate Teie.
Garantii ei laiene kuludetailidele ja ei kehti vigade korral, mis on tekkinud asjatundmatu käsitsemise ning ebapiisava korrashoiu ja hoolduse tõttu, mis on olnud vastupidine käesolevas kasutusjuhendis toodud juhistele.

Tehnilised parameetrid

Pöörete arvu vahemik	min^{-1}	3.400 - 24.000 (nimipinge 230 V ja 50 Hz korral) (nimipinge 115 V ja 60 Hz korral)
Tahhomeeter		3-kohaline LED-näidik, näidu väärtus x 1000 = pöörete arv min^{-1}
Tühistamise näidik	min^{-1}	200
Pöörete arvu erinevus koormuse muutumisel	%	<1
Lubatud ümbritseva keskkonna temperatuur	°C	5 - 40
Lubatud suhteline niiskus	%	80
Lubatud töötamisaeg (ajam)	%	100
Kaitseklass vastavalt standardile DIN EN 60529		IP20
Sisendvõimsus	W	500
Väljundvõimsus	W	300
Nimitingimused	Vac	220 - 240 ± 10%
või	Vac	100 - 120 ± 10%
Nimipinge	Vac	230
või	Vac	115
Sagedus	Hz	50/60
Müra (dispergaatorita)	dbA	73
Mõõdud (ajam) L x S x K	mm	65x80x240
Mõõdud (konsool))	mm	⌀13 / L160
Kaal	kg	1,6
Määrdumisaste		2
Kaitseklass		II
Liigpingekategooria		II
Seadme kasutamine üle NN	m	maks 2000

Tehnilised muudatused võimalikud!

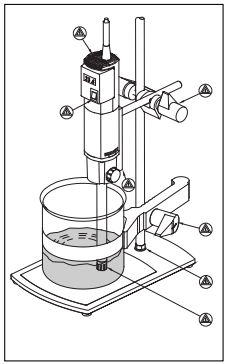
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Satura rādītājs

	Lpp.
CE atbilstības deklarācija	3
Drošības norādes	124
Pareizas ekspluatācijas noteikumi	125
Izņemšana no iepakojuma	126
Noderīga informācija	126
Piedziņa	126
Konsoles un statīva montāža	127
Darbs ar ierīci	127
Apkope un tīrīšana	127
Piederumi	128
Apstiprinātie dispersijas ierīces uzgaļi	128
Kļūdas kodi	129
Garantija	130
Tehniskie dati	130

Drošības norādes

- **Pirms iekārtas nodošanas ekspluatācijā uzmanīgi izlasiet lietošanas instrukciju un ņemiet vērā drošības norādījumus.**
- Lietošanas instrukcijai jāatrodas visiem pieejamā vietā.
- Ar iekārtu atļauts strādāt tikai apmācītam personālam.
- Ņemiet vērā drošības norādījumus, direktīvas un darba aizsardzības un negadījumu novēršanas noteikumus.
- Lietojiet personisko aizsargaprīkojumu atbilstoši apstrādājamā materiāla bīstamības klasei. Pretējā gadījumā pastāv risks, jo var:
  - izšļakstīties šķidrums,
  - ieķerties ķermeņa daļas, mati, apgērba gabali vai rotaslietas.
- Uz tipa plāksnītes dotajam spriegumam jāatbilst tīkla spriegumam.
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet, vai iekārta un tās aprīkojums nav bojāti. Neizmantojiet bojātas detaļas.
- Pasargājiet iekārtu un aprīkojumu no triecieniem un sitieniem.
- Iekārtu atļauts atvērt tikai speciālistiem.



3. att.: Bīstamās vietas

- Noņemamas detaļas atkal jāpievieno ierīcei, lai novērstu svešķermeņu, šķidrumu u. c. iekļūšanu tajā.
- **Nedarbiniet** iekārtu sprādzienbīstamā atmosfērā, ar bīstamām vielām un zem ūdens.
- Starp dzesētāju un dispersijas ierīci var rasties elektrostatiska izlāde, kas var izraisīt bīstamas situācijas.
- Iekārta nav piemērota manuālai lietošanai.
- Uzstādiet statīvu uz līdzenas, stabilas, tīras, neslīdošas, sausas un ugunsizturīgas virsmas.
- Uzmaniet, lai statīvs neizkustas no vietas.
- Nostipriniet maisīšanas trauku. Ievērojiet, lai maisīšanas trauks būtu novietots stabili.
- Fiksējiet maisīšanas trauku, lai maisīšanas laikā tas nemainītu pozīciju.
- Lai stikla trauki negrieztos, fiksējiet tos ar spīlēm. Izmantojot slīpētus savienojumus (šlifus), lietojiet elastīgas starplikas, lai novērstu stikla plīšanu.
- Ievērojiet dispersijas ierīces uzgaļa un piederumu lietošanas instrukcijas noteikumus.
- Drīkst lietot tikai **IKA** apstiprinātos dispersijas ierīces uzgaļus!
- Ievērojiet ekspluatējamā dispersijas ierīces uzgaļu pieļaujamo apgriezienu skaitu. Nekad neuzstādiet augstāku apgriezienu skaitu.
- Nelietojiet ierīci bez dispersijas ierīces uzgaļa.
- Darbiniet dispersijas ierīces uzgali tikai maisīšanas traukā.
- Pārbaudiet, vai visas grozāmās pogas ir nostiprinātas, ja nepieciešams, pievelciet tās stingrāk.
- Pirms darba sākšanas uzstādiet mazāko apgriezienu skaitu, citādi ierīce sāks darboties ar apgriezienu skaitu, kas uzstādīts iepriekšējā lietošanas reizē. Apgriezienu skaitu palieliniet lēnām.
- Samaziniet apgriezienu skaitu, ja pārāk liela apgriezienu skaita dēļ no trauka izšļakstās viela.
- Pirms ieslēgšanas iegremdējiet dispersijas uzgali šķidrumā vismaz 45 mm dziļumā, lai nerastos šļakatas.



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Ievērojiet, lai minimālais attālums starp dispersijas ierīces uzgali un trauka pamatni (1. att.) ir 10 mm.
- Ja ierīce sāk darboties nevienmērīgi vai rada dīvainus trokšņus, nekavējoties to izslēdziet. Nomainiet dispersijas ierīces uzgali. Ja ierīce turpina darboties nevienmērīgi vai rada dīvainus trokšņus, nosūtiet to salabot tirdzniecības pārstāvim vai ražotājam, pievienojot ierīces darbības kļūdu aprakstu.
- Ierīces darbības laikā nepieskarieties rotējošām daļām!
- Darbības laikā dispersijas ierīces uzgalis un gultnis var sakarst.
- Neaizsedziet piedziņas dzesēšanas atveres.
- Apstrādājiet tikai tādas vielas, kuru apstrādes rezultātā radusies energija ir zināma. Tas attiecas arī uz citiem energijas rašanās vei diem, piemēram, gaismas stariem.
- Neapstrādājiet degošus vai viegli uzliesmojošus materiālus.
- Veselībai kaitīgus materiālus apstrādājiet tikai slēgtos traukos ar piemērotu vilkmes ventilāciju. Ja rodas jautājumi, vērsieties pie **IKA**.
- Šķidrumā var nonākt ierīces vai rotējošo piederumu detaļu nodiluma atkritumi.
- Ievērojiet, lai papildu pulvera devas pievienošanas laikā neatrodieties pārāk tuvu pie trauka malas. Pulveri var iesūkt piedziņā.
- Ja ir bijis elektroenerģijas padeves pārtraukums, ierīce neatsāks darboties automātiski.
- Lai atvienotu ierīci no elektrotīkla, ierīces kontaktdakša jāizvelk no kontaktligzdas.
- Elektrotīkla pieslēguma kontaktligzdai ir jābūt viegli aizsniedzamai un pieejamai.
- Aprīkojumu uzstādiet tikai tad, ja tīkls ir atvienots no strāvas.
- Droša iekārtas darbība ir garantēta tikai ar nodaļā "Aprīkojums" aprakstīto aprīkojumu.
- Nekad nedarbiniet sausu dispersijas ierīces uzgali. Ja ierīces uzgali nedzesē šķidrums, var tik bojātas blīves un gultņi.
- Gultņi un blīves ir veidoti no PTFE un nerūsējoša tērauda, tādēļ jāievēro šādi faktori: *PTFE ķīmiskās reakcijās iesaistās, nonākot saskarē ar izkausētiem vai izšķīdinātiem sārmu un sārmzemju metāliem, kā arī smalkiem periodiskās sistēmas 2. un 3. grupas metālu pulveriem temperatūrā virs 300 °C - 400 °C. Ar savienojumu reagē tikai brīvais fluors, hlora fluorīds un sārmu metāli, halogēnogļūdeņraži to atgriezeniski izplešas.*

(Avots: Römpps ķīmijas leksikons un "Ulmann" 19. sējums)

Pareizas ekspluatācijas noteikumi

Lietošana

Piedziņa kopā ar kādu no mūsu ieteiktajām dispersijas ierīces uzgaļiem veido lieljaudas dispersijas un emulgēšanas aparātu plūstošu un šķidru vielu apstrādei periodiskās darbības reaktorā.

- Ražo: emulsijas
  dispersijas
  šķidrumā smalcinātas vielas
- Ekspluatēšanas veidi: pie statīva

Lietošanas jomas

- laboratorijas
- skolas
- aptiekas

Lietotāja drošība netiek garantēta, ja ierīcei tiek izmantoti piederumi, kuri nav ražotāja piegādāti vai ieteikti, vai gadījumos, ja ierīce tiek ekspluatēta neatbilstoši ražotāja norādījumiem.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Izņemšana no iepakojuma

- **Izņemšana no iepakojuma**
  - Uzmanīgi izņemiet ierīci no iepakojuma
  - Ja izstrādājums ir bojāts, nekavējoties informējiet piegādātāju (pasts, dzelzceļš vai pārvadājumu firma)
- **Komplektācijā ietilpst:**
  - dispersijas ierīce - **T 25 digital**
  - konsoles stienis
  - iekšējā sešstūru skrūve
  - dispersijas ierīces uzgaļu komplekts - S25...- sērija
  - lietošanas instrukcija

Noderīga informācija

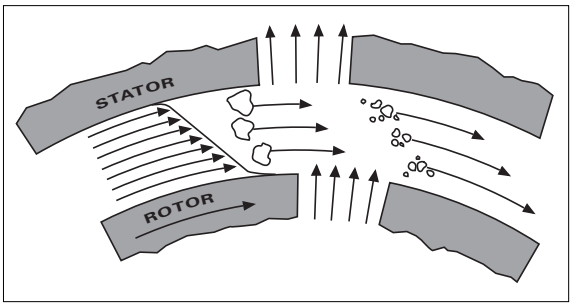
Ar dispersiju tiek saprasta cietas, šķidras vai gāzveida fāzes sadalīšana un izkliedēšana šķidrumā, ar kuru to nav iespējams pilnībā sajaukt.

Rotora – statora princips

Rotoram griežoties ar lielu apgriezienu skaitu, apstrādājamais šķidrums tiek aksiāli iesūkts dispersijas atverē, un pēc tam apstrādājamā viela radiāli tiek saspiesta starp rotora – statora rievām. Lielais paātrinājums izraisa lielu griešanas un bīdes spēku iedarbību uz materiālu. Turklāt šķēru rievās starp rotoru un statoru rodas liela turbulence, kas veicina optimālu maisījuma sajaukšanu. Lielais paātrinājums izraisa lielu griešanas un bīdes spēku iedarbību uz materiālu.

Dispergēšanas pakāpe ir būtiski atkarīga no produkta sadalīšanas gradienta un laika, cik ilgi materiāla daļiņas atrodas šķēru laukā. Optimālais ātrums rotora – statora darbam ir 6-24 m/s.

Parasti vēlamo materiāla smalkumu var iegūt dažu minūšu laikā. Ilgākā apstrādes laikā materiāla smalkums tiek uzlabots tikai nedaudz, faktiski, pievadot energiju, tiek palielināta tikai šķidruma temperatūra.



4. att.

Piedziņa

Ikdienas laboratorijas darbā piedziņa ar aptuveni 300 W jaudu un 24000 1/min. rada plašas iespējas dispergēšanas tehnikas izmantošanai.

Apgriezienu skaits tiek iestatīts ar uzstādīšanas gredzenu bez pārejām. Apgriezienu skaitu var nolasīt no gaismas diodes indikatora. Piem., vērtība 13,6 atbilst 13 600 min^{-1}.

Apgriezienu skaita dokumentēšanai var izmantot **IKA** mērīšanas ierīci DZM control.o, ko var pievienot, noņemot pārsegu (3) konsoles stiprinājuma pusē (sk. 1. attēlu). Dati uz datoru tiek pārraidīti ar DZM control.o saskarni RS 232.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Konsoles un statīva montāža

Piegādāto konsoles stieni montē šādi (pārskats 1. att.):

- ievietojiet konsoles stieni (1) uzmalā
- ieskrūvējiet cilindrisko skrūvi (2);
- stingri pievelciet cilindrisko skrūvi (2) ar 4. izmēra leņķa skrūvgriezi

Vibrāciju dēļ cilindriskā skrūve var kļūt vaļīga. Tādēļ regulāri pārbaudiet konsoles stiprinājumu. Ja nepieciešams, pievelciet cilindrisko skrūvi ciešāk.

Lai darbs būtu drošs, piedziņas elementi pie plātņu statīva R 1826 (8) tiek nostiprināti, izmantojot krustveida uzmavu (7).

Lai palielinātu mehāniskās konstrukcijas stabilitāti, piedziņa jāmontē iespējami tuvāk statīva stienim.

Darbs ar ierīci

Ievērojiet "Tehniskajos datos" minētos noteikumus, kas attiecas uz darba vietu.

Dispersijas ierīces uzgaļu montāža - S25...-scrija (pārskats 1. att.):

- atskrūvējiet roktura skrūvi (10), lai vītne neaizsprostotu atveri
- ievietojiet dispersijas ierīces uzgali (9) no apakšas līdz atdurei. Pēc nelielas pretestības (lodītes fiksators) uzgalis fiksējas ierīcē.
- **Uzmanību!** nostipriniet dispersijas ierīces uzgali, cieši pieskrūvējot roktura skrūvi (10).

Apstrādājamās vielas uzpildīšanas augstums nedrīkst pārsniegt 55 mm.

Lai spēcīgas rotācijas veidoto turbulenču dēļ šķidrumā netiktu ievilkts pārāk daudz gaisa, visu materiālu iespējams izvietot ekscentriski.

Pirms ieslēgšanas uzstādīšanas gredzenam (4) noregulējiet mazāko apgriezienu skaitu: Uzstādīšanas gredzena vērtība 1 atbilst 3 400 min^{-1}.
Ar uzstādīšanas gredzenu (4) apgriezienu skaitu var uzstādīt bez pārejām atbilstoši apstrādājamai vielai. Piedziņas apgriezienu skaitu tukšgaitā var uzstādīt no 3 400 līdz 24 000 min-1 un nolasīt no gaismas diodes indikatora.

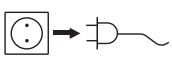


Ja visi šie noteikumi ir izpildīti, ierīce pēc pieslēgšanas elektrotīklam ir gatava darbam.

Piedziņu ieslēdz ar ieslēgt/izslēgt slēdzi (6).

Apkope un tīrīšana

Piedziņa: Piedziņai nav nepieciešama apkope, bet tā nolietojas. Dzinēja oglītes ar laiku nodilst.



Pirms ierīces tīrīšanas atvienojiet kontaktdakšu no elektrotīkla.

Piedziņas tīrīšanai nepieciešams tikai ūdens ar pievienotu tensīdu saturošu mazgāšanas līdzekli vai – lielāka piesārņojuma gadījumā - izopropanols.

Dispersijas ierīces uzgaļi: Ievērojiet dispersijas ierīču lietošanas instrukcijas noteikumus.

Rezerves daļu pasūtīšana

Pasūtot rezerves daļas, norādiet šādus datus:
- ierīces tipu
- ierīces ražošanas numuru, skatīt tipa plāksnīti
- rezerves daļas pozīcijas numuru un apzīmējumu, rezerves daļu attēlu un daļu sarakstu skatīt www.ika.de.

Labošana

Ja nepieciešams veikt labošanu, ierīcei jābūt tīrai.

Nosūtiet ierīci oriģinālajā iepakojumā atpakaļ. Uzglabāšanas iepakojums nosūtīšanai būs nepietiekams. Papildus izmantojiet atbilstošu transportēšanas iepakojumu.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Piederumi

- DZM control.o Apgriezienu skaita mērītājs
- R 1826 Plākšķu statīvs
- R 182 Krustveida uzmava
- RH 3 Spīles

Apstiprinātie dispersijas ierīces uzgaļi

S25 sērijas dispersijas ierīces uzgaļi

S25 sērijas dispersijas ierīces uzgaļu saīsinājumu skaidrojums

N : PTFE – gultņi
NK : lodīšu gultņi ar PTFE ligzdu
KR : lodīšu gultņi ar viļņotu blīvgredzenu (piemērots līdz 50 mbar vakuuma)
KV : lodīšu gultņi ar slīdošu blīvgredzenu (piemērots līdz 1 mbar vakuuma, 6 bar pārspiediena)
D : bez blīves
KS : Plastmasa

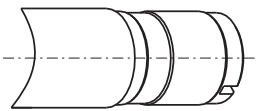
10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Statora jeb roktura caurules diametrs G: rupji; F: smalki

Apgriezienu skaita robežvērtības: maks. 24.000 min^{-1}

Lietošana un papildu informācija izlasāma dispersijas ierīces uzgaļu lietošanas instrukcijā.

Izmantojiet tikai tabulā norādītās dispersijas ierīces uzgaļus un ievērojiet lietošanas instrukciju.

Apzīmējums	Materiāls
S25N-8G	Augstvērtīgs tērauds
S25N-10G	Augstvērtīgs tērauds
S25N-10G-VS	Augstvērtīgs tērauds
S25N-18G	Augstvērtīgs tērauds
S25KR-18G	Augstvērtīgs tērauds
S25KV-18G	Augstvērtīgs tērauds
S25NK-19G	Augstvērtīgs tērauds
S25N-25G	Augstvērtīgs tērauds
S25KR-25G	Augstvērtīgs tērauds
S25KV-25G	Augstvērtīgs tērauds
S25N-25F	Augstvērtīgs tērauds
S25KR-25F	Augstvērtīgs tērauds
S25KV-25F	Augstvērtīgs tērauds
S25KV-25G-IL	Augstvērtīgs tērauds
S25KV-25F-IL	Augstvērtīgs tērauds
S25D-10G-KS	Plastmasa
S25D-14G-KS	Plastmasa



Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Kļūdas kodi

Ja ir traucējums darbības laikā, displejā (5) tiek parādīts kļūdas paziņojums.

Tad rīkojieties šādi:

☞ Izslēdziet ierīci ar ierīces ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi (6)
☞ Ja nepieciešams, veiciet korekcijas
☞ No jauna ieslēdziet ierīci

Kļūdas kods	Iemesls	Sekas	Novēršana
	Zems spriegums		
Err	Darbības laikā atslēdzas elektrotīkla spriegums	Ierīce izslēdzas	- Izslēdziet un atkal ieslēdziet ierīci
Err	Kontaktdakša pievienota, kad slēdzis ir pozīcijā „Ieslēgts"	Ierīce izslēdzas	- Izslēdziet un atkal ieslēdziet ierīci
	Pārāk augsta temperatūra		
Err	Pārslodzes gadījumā ierīce automātiski pārslēdzas atdzesēšanas režīmā	Automātiski iestatītais apgriezienu skaits (nav maināms)	- Ļaujiet ierīcei atdzist: - ļaujiet darboties dzesēšanas režīmā - izslēdziet un vēlāk atkal ieslēdziet ierīci *(Ilgums atkarīgs no pārslodzes lieluma)* Standarta jaudas mērītājs starp elektrotīkla kontaktligzdu un kontaktdakšu neļauj ierīcei pārslodzes dēļ pārstāt darboties. Jaudas patēriņš < 500 W : ilgstoša darbība Jaudas patēriņš > 500 W : ierīce var pārslēgties uz dzesēšanas režīmu
	Elektronik		
Err	Bojāta elektronika	Automātiski iestatītais apgriezienu skaits (nav maināms)	- Izslēdziet ierīci Lūdzu, nosūtiet ierīci ar īstu kļūdas aprakstu uz servisa nodaļu

Ja kļūdu ar aprakstītajiem pasākumiem neizdodas novērst
- lūdzu, vērsieties servisa nodaļā
- nosūtiet mums ierīci ar īsu kļūdas aprakstu

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantija

Saskaņā ar **IKA** pārdošanas un piegādes noteikumiem garantijas termiņš ir 24 mēneši. Ja jāizmanto garantiju sniegtās tiesības, vērsieties pie sava tirdzniecības pārstāvja. Jūs varat arī nosūtīt ierīci tieši uz mūsu rūpnīcu, pievienojot pirkuma rēķinu un sūdzību iemeslus. Transportēšanas izmaksas jāsedz jums.
Garantija neattiecas uz dilstošām daļām, kā arī kļūdām, kas radušās neadekvātas ekspluatācijas, nepietiekamas tīrīšanas un apkopes, kā arī šī lietošanas instrukcijas neievērošanas dēļ.

Tehniskie dati

Apgriezienu skaita robežvērtības	min^{-1}	3.400 - 24.000 (pie nominālā sprieguma 230 V un 50 Hz) (pie nominālā sprieguma 115 V un 60 Hz)
Apgriezienu skaita rādītājs		3 ciparu gaismas diodes indikators, uzrādītā vērtība x 1000 = apgriezienu skaits min^{-1}
Rādījuma solis	min^{-1}	200
Apgriezienu skaita novirzes slodzes izmaiņu gadījumos	%	<1
Pieļaujamā apkārtējās vides temperatēra	°C	5 - 40
Pieļaujamais relatīvais mitrums	%	80
Pieļaujamais ieslēgšanas ilgums (piedziņa)	%	100
Drošības pakāpe saskaņā ar DIN EN 60529		IP20
Padeves kapacitāte	W	500
Darba režīma kapacitāte	W	300
Mērījumu spriegums	Vac	220 - 240 ± 10%
vai	Vac	100 - 120 ± 10%
nominālais spriegums	Vac	230
vai	Vac	115
Frekvence	Hz	50/60
Trokšņi (bez dispersijas ierīce uzgaļa)	dbA	73
Izmēri (piedziņa) B x T x H	mm	65x80x240
Izmēri (konsole)	mm	Ø13 / L160
Svars	kg	1,6
Piesārņojuma pakāpe		2
Drošības klase		II
Pārsprieguma kategorija		II
Ierīces izmantošana ar NN	m	maks. 2000

Ražotājam ir tiesības veikt tehniskas izmaiņas!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

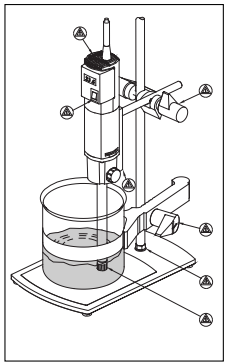
Turinys

	Puslapis
EB deklaracija	3
Saugos reikalavimai	131
Tinkamas naudojimas	132
Išpakavimas	133
Vertinga informacija	133
Pavara	133
Skersinio laikiklio ir stovo montavimas	134
Darbas su prietaisu	134
Priežiūra ir valymas	134
Priedai	135
Leistini dispergavimo įrenginiai	135
Gedimų kodai	136
Garantija	137
Techniniai duomenys	137

Saugos reikalavimai



- **Prieš pradėdami naudotis prietaisu, perskaitykite visą naudojimo instrukciją ir laikykitės saugos reikalavimų.**
- Naudojimo instrukciją laikykite visiems prieinamoje vietoje.
- Prietaisu leidžiama dirbti tik apmokytiems darbuotojams.
- Laikykitės saugos reikalavimų, direktyvų, darbo saugos ir nelaimin gų atsitikimų prevencijos taisyklių.
- Atsižvelgdami į apdorojamos medžiagos pavojaus klasę, naudoki te asmens apsaugos priemones. To nedarant, pavojų gali sukelti:
  - tyškantis skystis,
  - gali būti užkabintos kūno dalys, plaukai, drabužiai ir papuošalai.
- Gaminio lentelėje nurodyta įtampa turi atitikti tinklo įtampą.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite, ar prietaisas ir jo priedai nesugadinti. Nenaudokite suga-dintų dalių.
- Saugokite prietaisą ir jo priedus nuo smūgių.
- Prietaisą atidaryti leidžiama tik specialistams.



Pav. 3: Pavojai

- Kad nepatektų svetimkūniai, skysčiai ir pan., nuimamas dalis vėl uždėkite ant prietaiso.
- **Nenaudokite** prietaiso sprogioje aplinkoje, su pavojingomis medžiagomis ir po vandeniu.
- Tarp terpės ir dispergavimo įrenginio gali susidaryti elektrostatinės iškrovos, kurios yra pavojingos.
- Prietaisas pritaikytas naudoti rankiniu būdu.
- Stovą pastatykite lygioje, stabilioje, švarioje, neslidžioje, sausoje ir atsparioje ugniai vietoje.
- Atkreipkite dėmesį į tai, kad stovas nepradėtų judėti.
- Gerai pritvirtinkite maišymo indą. Užtikrinkite stabilumą.
- Apsaugokite maišymo indą nuo sukimosi.
- Stiklinius indus nuo sukimosi apsaugokite naudodami įtemptuvus. Dirbant su šlifuotais antgaliais, siekiant išvengti stiklo sudužimo, būtina naudoti elastinius tarpiklius.
- Laikykitės dispergavimo įrenginio ir priedų darbo instrukcijos.
- Galima naudoti tik **IKA** leidžiamus dispergavimo įrenginius!
- Laikykitės naudojamo dispergavimo įrenginio leistinų apsukų skaičiaus. Jokiu būdu nenustatykite didesnių apsukų.
- Nesinaudokite prietaisu be dispergavimo įrenginio.
- Dispergavimo įrenginį naudokite tik maišymo inde.
- Patikrinkite ar tvirtai prisuktos rankenėlės ir, jei reikia, prisukite jas.
- Prieš pradėdami darbą nustatykite mažiausias apsukas, nes prietaisas pradeda veikti paskutinį kartą nustatytomis apsukomis. Apsukas didinkite lėtai.
- Apsukas sumažinkite, jei apdorojama priemonė dėl per didelių apsukų ištyška iš indo.
- Kad išvengtumėte taškymo, prieš įjungdami panardinkite dispergavimo įrenginį mažiausiai 45 mm į terpę.
- Laikykitės mažiausiai 10 mm atstumo tarp dispergavimo įrenginio ir indo dugno (pav. 1).

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

- Atsiradus disbalansui ar neįprastiems garsams prietaisą nedelsiant išjunkite. Ištraukite dispergavimo įrenginį. Jei ir toliau pastebimas disbalansas arba neįprasti garsai, prietaisą atiduokite taisyti platintojui arba gamintojui kartu su pridėtu gedimų aprašymu.
- Darbo metu nelieskite besisukančių dalių!
- Darbo metu dispergavimo įrenginys ir guoliai gali įkaisti.
- Kad pavara vėdintųsi neuždenkite ventiliacijos angos.
- Apdorokite tik tokias medžiagas, kurias plakant neišsiskirtų energija. Tai galioja ir kitokio pobūdžio energijos virsmams, pvz., pate kus šviesos spinduliams.
- Prietaisu neapdorokite degių ar lengvai užsidegančių medžiagų.
- Ligas sukeliančias medžiagas perdirbkite tik uždaruose induose esant tinkamai ištraukiamajai ventiliacijai. Iškilus klausimams prašom kreiptis į **IKA**.
- Į terpę gali patekti dylančios prietaiso arba besisukančių priedų dalelytės.
- Dozuodami miltelius atkreipkite dėmesį į tai, kad jie nepatektų per arti jungės. Milteliai gali būti įtraukti į pavarą.
- Nutrūkus elektros energijos tiekimui prietaisas automatiškai veikti nepradeda.
- Nuo elektros tinklo prietaisą galima atjungti tik ištraukus elektros tinklo / prietaiso kištuką.
- Elektros tinklo lizdas turi būti greitai ir lengvai pasiekiamoje vietoje.
- Priedus montuokite tik iš elektros tinklo ištraukę kištuką.
- Saugus darbas užtikrinamas tik naudojant priedus, aprašytus sky riuje “Priedai”.
- Niekada nesinaudokite sausu dispergavimo įrenginiu. Jei įrenginio neaušina terpė, tarpikliai ir guoliai gali būti sugadinti.
- Guoliai ir tarpikliai yra iš PTFE arba nerūdijančio plieno, todėl būtina atsižvelgti į tai, kad: *cheminės PTFE reakcijos įvyksta esant kontaktui su išlydytais arba ištirpusiais šarminiais arba žemės šarminiais metalais, taip pat su smulkiais periodinės sistemos 2 ir 3 grupės metalų milteliais esant aukštesnei nei 300 °C - 400 °C temperatūrai. Šį termoplastą gali pažeisti elementarusis fluoras, chloro fluoridas ir šarminiai metalai, halogeniniai angliavandeniliai, kurių brinkinantis poveikis yra grįžtamas.*

(Šaltinis: Römpps “Chemie-Lexikon” ir “Ulmann” 19 tomas)

Tinkamas naudojimas

Paskirtis

Pavara kartu su vienu mūsų rekomenduojamų dispergavimo įrenginių yra aukštomis apsukomis veikiantis dispergavimo arba emulgavimo prietaisas, skirtas apdoroti takias arba skystas terpes dalimis.

- Gamyba:	emulsijų dispersijų smulkinimas šlapioje būklėje
- Darbo pobūdis:	su stovu

Naudojimo sritys

- laboratorijos
- mokyklos
- vaistinės

Naudotojo sauga negali buti užtikrinta, jei prietaisas naudojamas su priedais, kurių nepateikė ar nerekomendavo gamintojas arba, jei prietaisas naudojamas ne pagal gamintojo nurodytą paskirtį.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Išpakavimas

- **Išpakavimas**
  - Atsargiai išpakuokite prietaisą
  - Esant pažeidimams nedelsiant pateikite įrodymus (paštu, geležinkeliu arba per vežėją)
- **Komplektas**
  - Dispergavimo prietaisas **T 25 digital**
  - Skersinis laikiklis
  - Vidinis šešiabriaunis varžtas
  - Įrankių komplektas S25... serijos dispergavimo įrenginiams
  - Darbo instrukcija

Vertinga informacija

Dispergavimas – tai tvirtos, skystos arba dujinės medžiagos paskirstymas ir išsklaidymas nevisiškai su ja susimaišančiame skystyje.

Rotoriaus – statoriaus principas

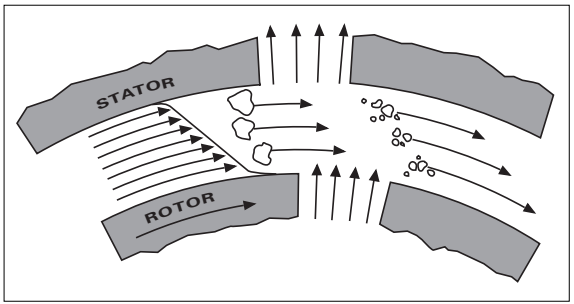
Dėl aukštų rotoriaus apsukų perdirbama medžiaga pagal ašį įsiurbiama į dispergavimo galvutę ir paskui radialiai spaudžiama per rotoriaus-statoriaus angą.

Dėl didelio pagreičio medžiaga stipriai veikiama kirpimo ir šlyties jegų.

Angoje tarp rotoriaus ir statoriaus taip pat veikia stipri turbulencija, dėl kurios suspensija optimaliai sumaišoma. Dėl didelio pagreičio medžiaga stipriai veikiama kirpimo ir šlyties jegų.

Dispergavimo efektyvumas priklauso nuo kirpimo gradiento produkto ir dalelių sulaikymo kirpimo jegų veikiamame lauke laiko. Optimalus periferinis rotoriaus- statoriaus greitis siekia 6-24 m/s.

Pageidaujamam smulkiui gauti dažniausiai pakanka kelių minučių. Ilgas apdorojimo laikas tik neženkliai pagerina gautą smulkį, – dėl gautos energijos tik pakyla terpės temperatūra.



Pav. 4

Pavara

Pavara su 300 vatų atiduodama galia esant 24 000 1/min atveria plačias dispergavimo technikos galimybes kasdieniame laboratorijų darbe.

Apsukų skaičius nustatomas tolygiai nustatymo ratuku. Apsukų skaičius rodomas LED indikatoriuje. Vertė 13,6 reiškia 13 600 min^{-1}. Apsukoms matuoti galima prijungti apsukų matuoklį, pvz., „**IKA** DZM control.o“ (žr. 1 pav.). nuėmus skersinio laikiklio pusėje esantį dangtelį (3). Duomenys iš „DZM control.o“ į kompiuterį perduodami per sąsają RS 232.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Skersinio laikiklio ir stovo montavimas

Komplekte esantis skersinis laikiklis montuojamas taip (apžvalga pav. 1):

- Skersinį laikiklį (1) įstatykite į jungtį
- Prisukite cilindrinį varžtą (2)
- Cilindrinį varžtą (2) prisukite kampiniu 4 dydžio raktu.

Dėl vibracijos cilindrinis varžtas gali atsipalaiduoti. Todėl kartais saugumo sumetimais patikrinkite skersinio laikiklio tvirtinimą. Esant reikalui prisukite cilindrinį varžtą.

Saugaus darbo sumetimais, pavaros prie stovo R 1826 (8) tvirtinamos kryžmine mova (7).

Siekiant padidinti mechaninės konstrukcijos stabilumą, pavara turi būti sumontuota kuo arčiau stovo.

Darbas su prietaisu

Laikykitės "Techniniuose duomenyse" nurodytų salygų.

S25...-serijos dispergavimo irenginio montavimas (apžvalga pav. 1)

- Atsukite varžtą (10), kad sriegio nesimatytų angoje
- Dispergavimo įrenginį (9) iš apačios įstatykite iki užsikirtimo į pavarą. Po nedidelio pasipriešinimo (spyruoklinė konstrukcija) pasigirsta koto užsifiksavimo garsas.
- **Dėmesio!** Dispergavimo įrenginį pritvirtinkite tvirtai prisukdami varžtą (10).

Įpilamos terpės aukštis negali viršyti maždaug 55 mm

Siekiant išvengti nepageidaujamo oro patekimo į terpę dėl didelės rotavimo sukeliamos turbulencijos, visą įrenginį galima išdestyti toliau nuo centro.

Nustatymo ratuką (4) prieš įjungdami prietaisą nustatykite ties mažiausiomis apsukomis: Nustatymo ratukas ties 1 reiškia 3 400 min^{-1}.

Nustatymo ratuku (4) apsukas galima nustatyti tolygiai atsižvelgiant į apdorojamą terpę. Tuščias pavaros apsukas galima nustatyti 3 400 ir 24 000 min^{-1}. ribose; jos rodomos LED indikatoriuje.

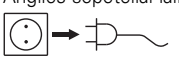


Jei įvykdėte šias salygas, įjungus prietaisą į tinklą juo galima dirbti.

Pavara įjungiama įjungimo / išjungimo mygtuku (6).

Priežiūra ir valymas

Pavara: pavara nereikalinga techninės priežiūros, tačiau ji dėvisi. Anglies šepeteliai laikui bėgant susidėvi.



Prieš prietaiso valymą išjunkite jį iš tinklo.

Pavarai valyti naudokite tik vandenį su aktyviųjų paviršiaus valymo medžiagų turinčia valymo priemone arba esant didesniam užterštumui – izopropilalkoholį.

Dispergavimo įrenginiai: laikykitės dispergavimo įrenginio darbo instrukcijos.

Atsarginių dalių užsakymas

Užsakydami atsargines dalis nurodykite:

- prietaiso tipą
- prietaiso numerį, žr. gaminio lentelę
- numerį ir atsarginės dalies pavadinimą, atsarginių dalių paveikslėlius ir sąrašą rasite adresu www.ika.de.

Remontas

Jei siunčiate prietaisą remontuoti šis turi būti švarus ir išvalytas nuo sveikatai kenksmingų medžiagų.

Prietaisą atsiųskite originalioje pakuotėje. Sandėliavimo pakuotės grąžinti prietaisui netinkamos. Pasirūpinkite ir tinkama transportavimo pakuote.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Priedai

- DZM control.o Apsukų matuoklis
- R 1826 Stovas ant plokštės
- R 182 Kryžminė mova
- RH 3 Įtemptuvas

Leistini dispergavimo irenginiai

S25...-serijos dispergavimo įrenginiai

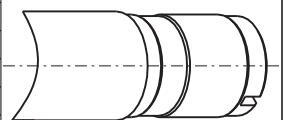
S25... serijos dispergavimo įrenginių santrumpų išaiškinimai

N : PTFE guolis
NK : Rutulinis guolis su PTFE guoliu
KR : Rutulinis guolis su riebokšliu (tinka iki 50 mbar vakuumo)
KV : Rutulinis guolis su kontaktiniu sandarinimo žiedu (tinka iki 1 mbar vakuumo, 6 bar viršslėgio)
D : be sandariklio
KS :

10G, 14G, 18G, 19G, 25G, 25F:
Statoriaus arba koto skersmuo G: stambus; F: smulkus

Apsukos : max. 24.000 min^{-1}

Pavadinimas	Medžiaga
S25N-8G	Nerudijantis plienas
S25N-10G	Nerudijantis plienas
S25N-10G-VS	Nerudijantis plienas
S25N-18G	Nerudijantis plienas
S25KR-18G	Nerudijantis plienas
S25KV-18G	Nerudijantis plienas
S25NK-19G	Nerudijantis plienas
S25N-25G	Nerudijantis plienas
S25KR-25G	Nerudijantis plienas
S25KV-25G	Nerudijantis plienas
S25N-25F	Nerudijantis plienas
S25KR-25F	Nerudijantis plienas
S25KV-25F	Nerudijantis plienas
S25KV-25G-IL	Nerudijantis plienas
S25KV-25F-IL	Nerudijantis plienas
S25D-10G-KS	Plastikas
S25D-14G-KS	Plastikas



Paskirtis ir kita informacija pateikiama dispergavimo įrenginių darbo instrukcijose.

Naudokite tik lentelėje pateiktus dispergavimo įrenginius ir laikykitės atitinkamos darbo instrukcijos.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Gedimų kodai

Apie gedimą eksploatacijos metu informuojama gedimo pranešimu displėjuje (5).

Atlikite šiuos veiksmus:

☞ išjunkite prietaisą jungikliu (6)
☞ esant būtinybei, imkitės reikiamų priemonių gedimui pašalinti
☞ iš naujo įjunkite prietaisą

Gedimo kodas	Priežastis	Pasekmė	Gedimo šalinimas
	Pažemintoji įtampa		
Err	Eksploatacijos metu dingsta tinklo įtampa	Prietaisas išsijungia	- Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite
Err	Kištukas įkištas esant jungiklio padėčiai „įjungtas“	Prietaisas išsijungia	- Prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite
	Per aukšta temperatūra		
Err	Prietaisas perkrovos režime automatiškai persijungia į aušinimo režimą	Automatiškai nustatytas apsukų skaičius (nekeičiamas)	- Leiskite prietaisui atvėsti: - Leiskite prietaisui toliau veikti aušinimo režimu - Prietaisą išjunkite ir vėliau vėl įjunkite *(trukmė priklauso nuo perkrovos stiprumo)* Įprastinis galios matuoklis, įrengiamas tarp lizdo ir kištuko, užtikrina, kad prietaisas neišsijungtų dėl perkrovos. Imamoji galia < 500 W: nuolatinis darbas Imamoji galia > 500 W: prietaisas gali persijungti į aušinimo režim
	Elektronika		
Err	Sugedo elektronika	Automatiškai nustatytas apsukų skaičius (nekeičiamas)	- Prietaisą išjunkite Atsiųskite prietaisą su trumpu gedimo aprašymu į aptarnavimo skyrių.

Jeigu gedimo nepavyksta pašalinti nurodytomis priemonėmis
- kreipkitės į aptarnavimo skyrių
- atsiųskite prietaisą su trumpu gedimo aprašymu.

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Garantija

Remiantis **IKA** pardavimo ir tiekimo sąlygomis garantinis laikotarpis yra 24 mėnesiai. Garantijos atveju prašom kreiptis į platintoją. Prietaisą taip pat galite atsiųsti tiesiai į gamyklą, pridėję sąskaitą ir įvardiję reklamacijos priežastis. Persiuntimo išlaidas apmokate Jūs. Garantija netaikoma susidėvinčioms dalims ir gedimams, kurie atsirado dėl netinkamo naudojimo ir nepakankamos priežiūros ir techninio aptarnavimo, kurie nurodyti šioje darbo instrukcijoje.

Techniniai duomenys

Apsukos	min^{-1}	3.400 - 24.000 (esant vardinei 230 V ir 50 Hz įtampai) (esant vardinei 115 V ir 60 Hz įtampai)
Apsukų indikatorius		triženklis LED indikatorius, rodoma vertė x 1000 = apsukų skaičius (min^{-1})
Rodymo tikslumas	min^{-1}	200
Apsukų nuokrypis pasikeitus apkrovai	%	<1
Leistina aplinkos temperatūra	°C	5 - 40
Leistina santykinė drėgmė	%	80
Leistina pavaros įjungimo trukmė (pavara)	%	100
Apsaugos klasė pagal DIN EN 60529		IP20
Imamoji galia	W	500
Atiduodama galia	W	300
Nominalioji įtampa	Vac	220 - 240 ± 10%
arba	Vac	100 - 120 ± 10%
Vardinė įtampa	Vac	230
arba	Vac	115
Dažnis	Hz	50/60
Triukšmas (be dispergavimo įrenginio)	dbA	73
Matmenys (pavara) P x G x A	mm	65x80x240
Matmenys (skersinis laikiklis)	mm	Ø13 / L160
Svoris	kg	1,6
Taršos lygis		2
Apsaugos klasė		II
Viršįtampio kategorija		II
Prietaiso naudojimas virš NN	m	max. 2000

Pasiliekame teisę daryti techninius pakeitimus!

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Notes

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

IKA®-WERKE GMBH & CO.KG

LABORTECHNIK
ANALYSENTECHNIK
MASCHINENBAU

Europe - Middle East - Africa

IKA®-WERKE GMBH & CO.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Germany
TEL. +49 7633 831-0
FAX +49 7633 831-98
E-mail: sales@ika.de
http://www.ika.net

IKA® Works, Inc.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

North America

IKA® Works, Inc.
2635 North Chase Pkwy SE
Wilmington, NC 28405-7419
USA
TEL. +1 800 733-3037
TEL. +1 910 452-7059
FAX +1 910 452-7693
E-mail: usa@ika.net

IKA® Works, (Asia) Sdn Bhd

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Asia - Australia

IKA® Works (Asia) Sdn Bhd
No. 17 & 19, Jalan PJU 3/50
Sunway Damansara Technology Park
47810 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
TEL. +60 3 7804-3322
FAX +60 3 7804-8940
E-mail: sales@ika.com.my

IKA® Japan K.K.

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

Japan

IKA® Japan K.K.
293-1 Kobayashi-cho
Yamato Koriyama Shi
639-1026 Japan
TEL. +81 74358-4611
FAX +81 74358-4612
E-mail: japan@ika.de

IKA® Works Guangzhou

LABORATORY TECHNOLOGY
ANALYZING TECHNOLOGY
PROCESSING EQUIPMENT

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou Economic & Technological
Development Zone
Guangzhou P.R.CHINA 510730
TEL. +86 20 8222-6771
FAX +86 20 8222-6776
E-mail: sales@ikagz.com.cn

09/2007/0

Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Artisan Technology Group is an independent supplier of quality pre-owned equipment

Gold-standard solutions

Extend the life of your critical industrial, commercial, and military systems with our superior service and support.

We buy equipment

Planning to upgrade your current equipment? Have surplus equipment taking up shelf space? We'll give it a new home.

Learn more!

Visit us at **artisantg.com** for more info on price quotes, drivers, technical specifications, manuals, and documentation.

Artisan Scientific Corporation dba Artisan Technology Group is not an affiliate, representative, or authorized distributor for any manufacturer listed herein.

We're here to make your life easier. How can we help you today?

(217) 352-9330 | sales@artisantg.com | artisantg.com

ARTISAN® TECHNOLOGY GROUP