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 3783501* at our website: *Click HERE*

Europe
Middle East
Africa

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel.: +49 7633 831-0
Fax: +49 7633 831-98
E-Mail: sales@ika.de

North America

IKA® Works, Inc.
2635 North Chase
Pkwy SE
Wilmington
NC 28405-7419 USA
Tel.: 800 733-3037
Tel.: +1 910 452-7059
Fax: +1 910 452-7693
E-Mail: usa@ika.net

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou
Economic and Technological
Development District
510730 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 8222-6771
Fax: +86 20 8222-6776
E-Mail: sales@ikagz.com.cn

Japan

IKA® Japan K.K.
293-1 Kobayashi-cho
Yamato Koriyama Shi, Nara
639-1026 Japan
Tel.: +81 743 58-4611
Fax: +81 743 58-4612
E-Mail: info@ika.ne.jp

India

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Liaison Office India
No. 31 (Old No. 264)
1st Floor, 10th Cross
1st "N" Block, Rajajinagar
560 010 Bangalore
Tel.: +91 80-41157736
Fax: +91 80-41157735
E-Mail: info@ikaindia.com

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

Korea

IKA® Korea Co LTD
1710 Anyang Trade Center
1107 Buhung-dong,
Dongan-gu
Anyang City, Kyeonggi-do
Post code: 431-817
South Korea
Tel.: +82 31-380-6877
Fax: +82 31-380-6878
E-Mail: michael@ikakorea.co.kr

Brasilia

IKA® Works Inc.
Av. das Américas,
15700, sala 235
Recreio dos Bandeirantes
CEP 22790-701
Rio de Janeiro, RJ
Brasil
Tel.: +55 21 2487-7743
Fax: +55 21 2487-7743
E-Mail: fcabral@ika.net

www.ika.net

00/0000/0

IKA ULTRA-TURRAX® T 50 basic



Betriebsanleitung	DE	5
Operating instructions	EN	15
Mode d'emploi	FR	25
Instrucciones de manejo	ES	35
Handleiding	NL	45
Instruzioni per l'uso	IT	55
Driftsanvisning	SV	65
Driftsinstruks	DA	74
Käyttöohje	NO	84
Driftsvejledning	FI	94
ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	EL	103
Instruções de serviço	PT	113

012008

Reg.-No. 4343-01

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 norminativen Dokumenten übereinstimmt: DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12100-1, -2 und EN 60204-1.

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 12100-1, -2 and EN 60204-1.

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 12100-1, -2 et EN 60204-1.

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 12100-1, -2 y EN 60204-1.

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 12100-1, -2 en EN 60204-1.

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 12100-1, -2 e EN 60204-1.

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 12100-1, -2 och EN 60204-1.

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 12100-1, -2 og EN 60204-1.

CE-KONFORMITETSERKLÆRING NO

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 12100-1, -2 og EN 60204-1.

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 12100-1, -2 sekä EN 60204-1.

ΔΗΛΩΣΗ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΕΕ EL

Με την παρούσα δήλωση βεβαιώνουνε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι το παρόν προϊόν ανταποκρίνεται στους κανονισμούς των οδηγιών 73/23 E.O.K., 89/336 E.O.K. και 98/37 E.O.K. και ότι αντιστοιχεί στις ακόλουθες προδιαγραφές και στα ακόλουθα νομοκανονιστικά έγγραφα DIN EN IEC 61 010-1; DIN EN IEC 61 326-1; DIN EN ISO 12100-1, -2 και EN 60204-1.

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 12100-1, -2 e EN 60204-1.

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

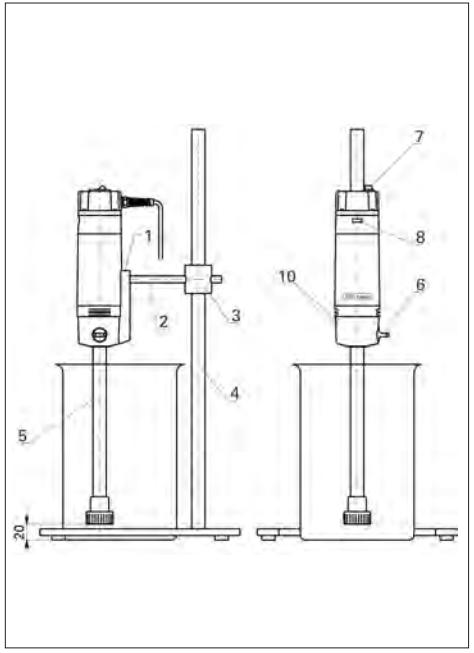


Fig. 1

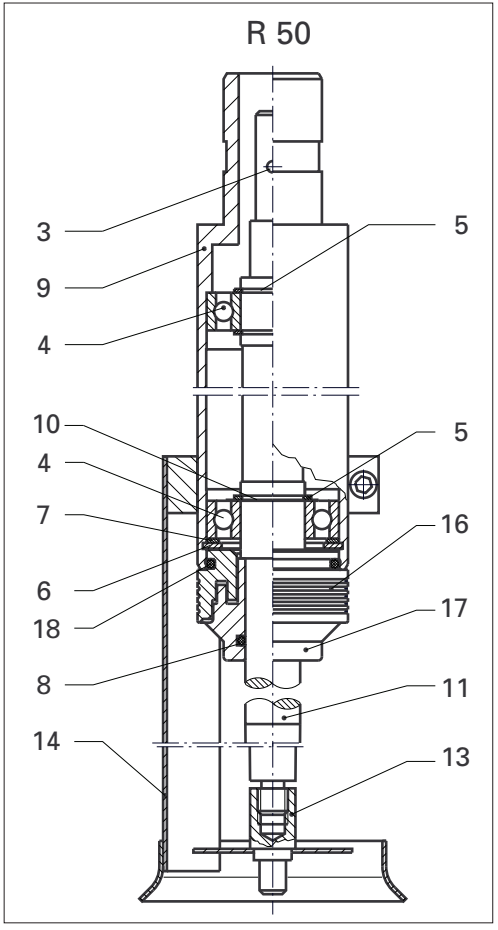


Fig. 2

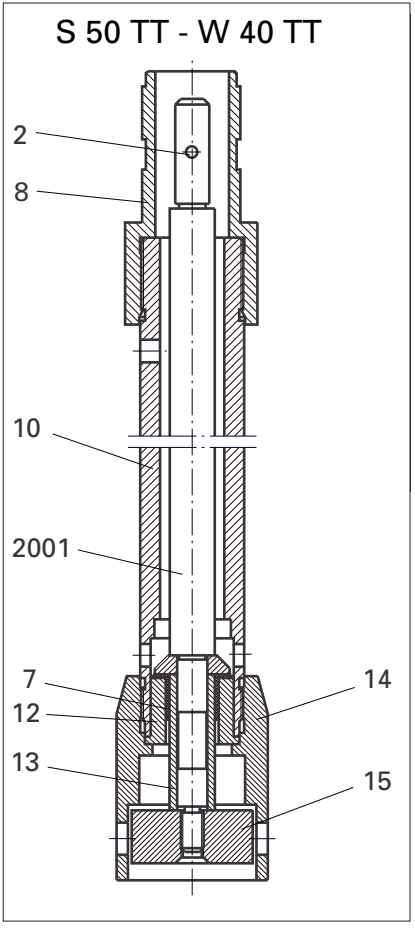


Fig. 3

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

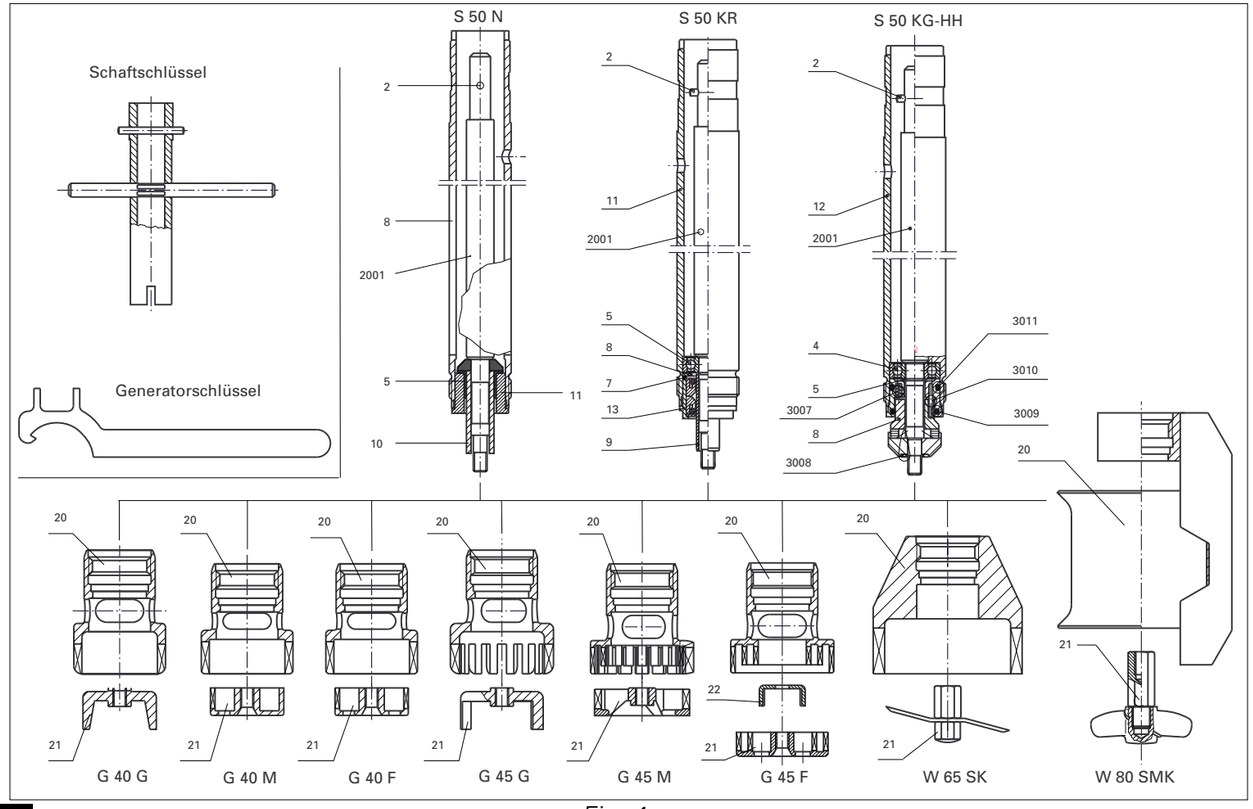
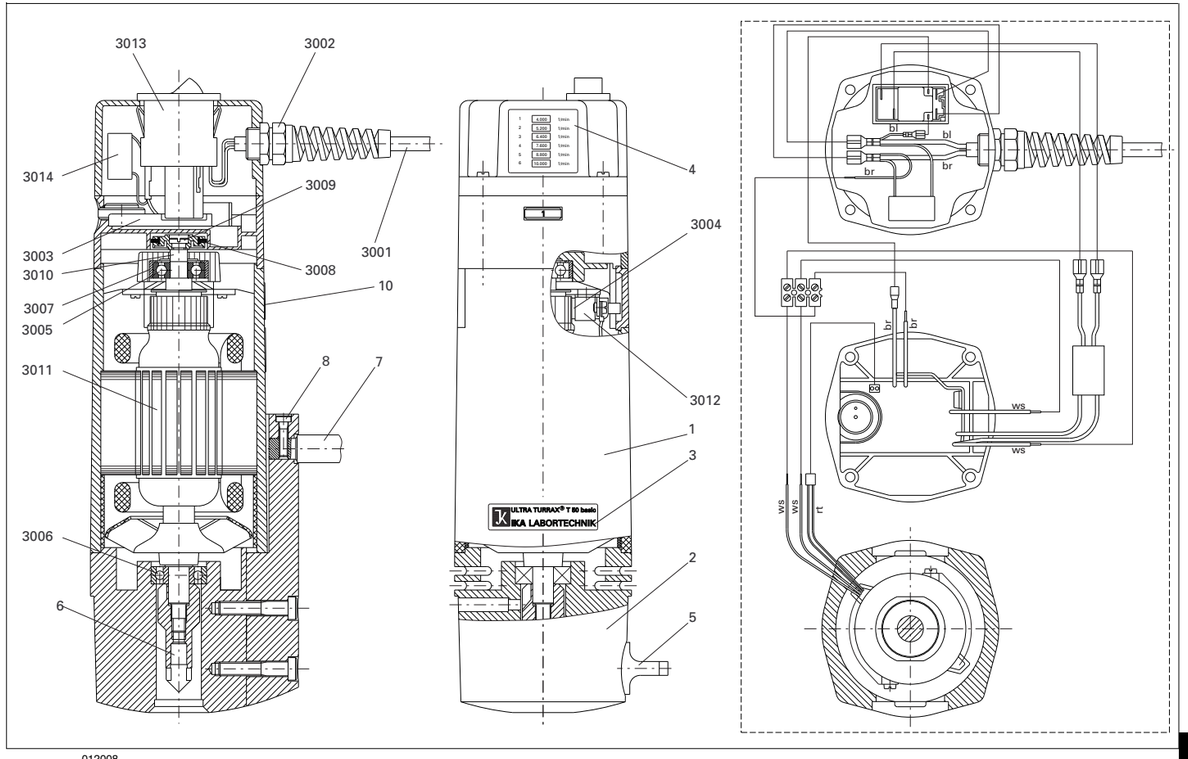


Fig. 4

FOR SERVICE REPAIRMAN ONLY!

Ersatzteilbild / Spare parts diagram / Pièces de rechange



012008
012008
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Sicherheitshinweise	5
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
Auspacken	6
Wissenswertes	6
Antrieb	6
Ausleger- und Stativmontage	7
Arbeiten mit dem Gerät	7
Dispergierwerkzeuge Allgemein	8
Dispergierwerkzeug S 50 N -	8
Dispergierwerkzeug S 50 KR -	9
Dispergierwerkzeug S 50 KG - HH -	9
Dispergierwerkzeug S 50 TT - W 40 TT	10
Rührwelle R 50	11
Wartung und Reinigung	11
Zubehör	12
Angewandte Normen und Vorschriften	12
Gewährleistung	12
Technische Daten	13
Technische Daten Schäfte	14
Technische Daten Rotor - Statoren	14
Ersatzteilliste Antrieb	124
Ersatzteilbild	125



Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist nicht für Handbetrieb geeignet.
- Beachten Sie einschlägige Sicherheitshinweise und Richtlinien, sowie Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften für den Einsatz im Labor.
- Das Gerät darf nicht ohne Dispergierwerkzeug betrieben werden.
- Dispergierwerkzeuge niemals trocken betreiben, da ohne Kühlung der Werkzeuge durch das Medium, Dichtung und Lagerung zerstört werden.
- Dichtung und Lagerung 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, Chlortrifluorid und Alkalimetalle greifen es an, Halogenkohlen-wasserstoffe wirken reversibel quellend.

  (Quelle: Römpps Chemie-Lexikon und „Ulmann" Band 19)
- Durch Vibrationen kann sich die Griffschraube am Flansch der Antriebseinheit lösen. Überprüfen Sie zur Sicherheit den festen Sitz der Griffschraube und ziehen Sie diese gegebenenfalls an.
- Glasgefäße müssen immer mittels eines Spannhalters gegen Mitdrehen gesichert sein. Beim Arbeiten in Schliffaufbauten müssen elastische Zwischenglieder verwendet werden um Glasbruch zu vermeiden.
- Schalten Sie den Antrieb nur in der untersten Drehzahlstellung ein. Steigern Sie die Drehzahl dann langsam auf den gewünschten Wert.
- Beim Arbeiten mit der Rührwelle R 50 darf der Schutzkorb nicht abgenommen werden. Die Rührwelle muß so in die Antriebseinheit **T 50 basic** eingebaut werden, daß der gebogene Schutzkorb ein direktes Berühren der Welle von vorne verhindert.
- Es dürfen nur von IKA freigegebene Dispergier- und Mischwerkzeuge eingesetzt werden!
- Das Gerät darf - auch im Reparaturfall - nur von einer Fachkraft geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen. Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes, können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.
- Achtung: Vor Wechsel der Dispergierköpfe Netzstecker ziehen!
- Achtung: Beim Dauerbetrieb wird die Oberfläche des Aufnahmeflansches für das Dispergierwerkzeug heiß!
- Die Lüftungsschlitze am Antrieb dürfen nicht abgedeckt werden!
- Nach einer Stromunterbrechung läuft das Gerät nicht von selbst wieder an. Gerät aus- und wieder einschalten.
- Mit dem **T 50 basic** dürfen keine brennbaren und entzündlichen Medien bearbeitet werden.

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** ist ein Dispergiergerät, das in Verbindung mit einem Dispergierwerkzeug geeignet ist, Emulsionen und Dispersionen herzustellen. Die Antriebseinheit muß an einem Stativ betrieben werden.

Auspacken

Der **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** wird komplett montiert ausgeliefert. Die Dispergierwerkzeuge werden ebenfalls in montiertem Zustand ausgeliefert.
Bitte packen Sie das Gerät bzw. die Dispergierwerkzeuge vorsichtig aus und achten Sie auf Beschädigungen. Es ist wichtig, daß evtl. Schäden schon beim Auspacken erkannt werden. Gegebenenfalls ist eine sofortige Tatbestandsaufnahme erforderlich (Post, Bahn oder Spedition). Zum Lieferumfang des Gerätes gehören: Eine Antriebseinheit **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, eine Auslegerstange, eine Sechskantmutter, ein Werkzeugset und eine Betriebsanleitung.

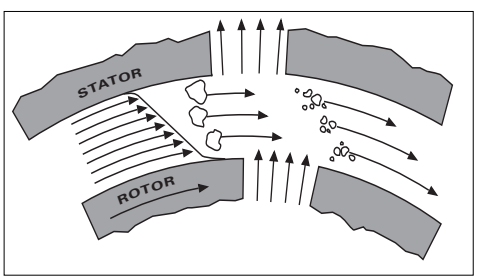
Wissenswertes

Mit diesem Gerät haben Sie ein qualitativ hochwertiges Produkt erworben. Die Antriebseinheit **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** ist in Verbindung mit einem Dispergierwerkzeug der S 50 - Reihe, ein hochtouriges Dispergier- bzw. Emulgiergerät zum Bearbeiten von fließfähigen bzw. flüssigen Medien im Chargenbetrieb.

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

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 10-24 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.

Antrieb

Die Antriebseinheit erschließt mit einer Aufnahmeleistung von ca. 1100 Watt bei 10.000 1/min ein weites Feld von Möglichkeiten der Dispergiertechnik im Labor-Alltag.

Die Drehzahl des Dispergiergerätes **T 50 basic** wird mittels eines numerierten Stellrades stufenlos eingestellt.

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

Zum Messen der Drehzahl kann ein **IKA**-Drehzahlmesser DZM control in die Bohrung (10) eingesetzt werden (siehe Fig. 1).

Ausleger- und Stativmontage

Übersicht (Fig. 1)

Die mitgelieferte Auslegerstange wird folgendermaßen montiert:

- Auslegerstange (2) in den Flansch einsetzen
- Zylinderschraube (1) einschrauben
- Zylinderschraube (1) mit dem Winkelschraubendreher SW 4 festziehen

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

Zum sicheren Arbeiten wird die Antriebseinheit mittels einer Kreuzmuffe R 261 (3) am Teleskopstativ R 2723 (4) oder Stativ 2722 (4) befestigt. Das Teleskopstativ bietet durch den Gewichtsausgleich wesentliche Bedienungsvorteile beim Heben und Senken.

Um die Stabilität des mechanischen Aufbaues zu erhöhen, muß die Antriebseinheit **T 50 basic** möglichst dicht an der Stativstange montiert werden.
Das Dispergierwerkzeug (5) wird bis zum Anschlag in die Antriebseinheit gesteckt und mit der Griffschraube (6) fixiert. Der Abstand des Dispergierwerkzeuges zum Gefäßboden sollte 20 mm nicht unterschreiten.

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

Arbeiten mit dem Gerät

Überprüfen Sie, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der verfügbaren Netzspannung übereinstimmt. Beachten Sie auch die in den technischen Daten aufgeführten Umgebungsbedingungen.

Verbinden Sie das Gerät nur in Schalterstellung 0 mit dem Netz.

Die Antriebseinheit wird mittels des EIN/ AUS-Schalters (6) eingeschaltet.

Störungsbeseitigung
Läuft das Gerät in Schalterstellung 1 nicht an, schalten Sie das Gerät am EIN/AUS-Schalter aus und danach wieder an.

Wenn diese Bedingungen erfüllt sind, ist das Gerät nach Einstecken des Netzsteckers betriebsbereit. Anderenfalls ist sicherer Betrieb nicht gewährleistet, oder das Gerät kann beschädigt werden.

Einstellen der Drehzahl Übersicht (Fig. 1)
Das Stellrad (8) wird vor dem Einschalten auf den kleinsten Drehzahlwert eingestellt. Die Drehzahl kann mittels des Stellrades (8) stufenlos auf die Erfordernisse des zu bearbeitenden Mediums eingestellt werden. Die Leerlaufdrehzahl der Antriebseinheit lässt sich zwischen 500 und 10.000 1/min einstellen.

Drehzahltabelle

Hinweis: Der Antrieb ist mit einer Regelelektronik ausgestattet, die die Drehzahl über einen weiten Einsatzbereich konstant hält. Erst bei Erreichen der Leistungsgrenze (in der Regel nur bei hochviskosen Medien und großen Dispergierwerkzeugen) kann es zu einem Absenken der Drehzahl kommen. Wird eine genaue Drehzahleinstellung und Überwachung gefordert, muss ein Drehzahl-messgerät angeschlossen werden (siehe "Zubehör").

Stellradskala	1	2	3	4	5	6
Drehzahl bez. auf 30l Wasser	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Die Drehzahltabelle wurde bezogen auf ein Dispergiervolumen von 30 l Wasser mit dem Schaft S 50 N - G 45 M ermittelt. Die Drehzahlen sind abhänig vom eingesetzten Dispergierwerkzeug, von der Viskosität des Mediums und der Mediumsmenge. Sie kann sich bei einer Viskositätsänderung der Flüssigkeit während des Dispergiervorganges ändern.

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

Dispergierwerkzeuge Allgemein

Übersicht (Fig. 2), (Fig. 3), (Fig. 4)

Ein Dispergierwerkzeug besteht aus Schaft und Generator (Dispergierkopf).

Schaft:
Der Schaft besteht im wesentlichen aus Schaftrohr, Welle, Wellenlagerung und Wellendichtung. Für den **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** gibt es drei Schafttypen:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

sowie zwei weitere Rühr- und Mischwerkzeuge:

R 50 - Rührwelle / S 50 TT - W 40 TT

Der Schaft allein ist nicht einsatzfähig. Es können nur Kombinationen aus Schaft plus Generator zur Bearbeitung des Mediums verwendet werden. Der Schaft wird mit einer Schutzkappe ausgeliefert (Vor Inbetriebnahme entfernen). Schützen Sie nicht eingesetzte Schaftrohre mit dieser Schutzkappe vor Beschädigung.

Generator:
Der Generator (Dispergierkopf) besteht aus Rotor und Stator. Diese Teile sind vom Schaft abschraubbar. Achten Sie auf die Zusammengehörigkeit von Rotor und Stator, sie dürfen nicht vertauscht werden. Für die unterschiedlichen Bearbeitungsziele stehen Ihnen 9 verschiedene Dispergierköpfe zur Auswahl :

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Das von Ihnen bestellte Dispergierwerkzeug (z.B. S 50 N - G 45 G) wird immer komplett montiert angeliefert. Das Dispergierwerkzeug darf nicht trocken betrieben werden da sonst, ohne Kühlung durch das Medium, Dichtung und Lagerung zerstört werden.

Dispergierwerkzeug S 50 N -

Übersicht (Fig. 4

Die Wellenlagerung des S 50 N - Schaftes ist als Gleitlager ausgebildet. Der Werkstoff des Gleitlagers ist PTFE. Der Schaft ist bei Auslieferung mit einem Dispergierkopf ergänzt worden.

Zu Reinigungszwecken muß das Dispergierwerkzeug wie nachfolgend beschrieben zerlegt werden:

- Rotor (21) und Messer (22) mittels der im Werkzeugset enthaltenen Generator- und Schaftschlüssel von der Welle (2001) abschrauben. Mit dem Generatorschlüssel wird der Rotor festgehalten und durch drehen der Welle von oben mittels des Schaftschlüssels abgeschraubt.
  Achtung: Der Dispergierkopf G 45 G hat zwei vorstehende Schneiden.

- Stator (20) vom Schaft (8) abschrauben (Linksgewinde). Querstift (3mm) des Schaftschlüssels in den stirnseitigen Schlitz des Schaftrohres stecken. Mittels des Generatorschlüssels kann nun der Stator durch drehen im Uhrzeigersinn abgeschraubt werden.

- Welle (2001) nach unten aus dem Schaftrohr ziehen. Die auf der Welle aufgefädelten Einzelteile (5, 10 und 11) können einfach abgezogen werden.
- Die Lagerbuchse (5) muß bei Abnutzung erneuert werden.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie beim Zusammenbau darauf, daß die Lagerbuchse und der Rotor richtig eingebaut sind.

Ersatzteile :	Pos.	Benennung
	2	Kerbstift
	5	Lagerbuchse PTFE
	8	Schaftrohr
	10	Wellenhülse
	11	Lagerbuchse
	2001	Welle kompl.



Verletzungsgefahr !

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

Sterilisation :

Nach Reinigung des Dispergierwerkzeuges sind die Verfahren A), B) und C) für das Dispergierwerkzeug S 50 N - geeignet. (siehe Wartung, Reinigung, Sterilisation der Dispergierwerkzeuge)



Verletzungsgefahr !

Dispergierwerkzeug S 50 KR -

Übersicht (Fig. 4)

Die Wellenlagerung des S 50 KR - Schaftes besteht aus einem Kugellager mit Radialwellendichtringen aus FPM (FKM) als Dichtung. Der Schaft ist bei Auslieferung mit einem Dispergierkopf ergänzt worden.

Zu Reinigungszwecken muß das Dispergierwerkzeug wie nachfolgend beschrieben zerlegt werden:

- Rotor (21) und Messer (22) mittels der im Werkzeugset enthaltenen Generator- und Schaftschlüssel von der Welle (2001) abschrauben. Mit dem Generatorschlüssel wird der Rotor festgehalten und durch drehen der Welle von oben mittels des Schaftschlüssels abgeschraubt.

  Achtung: Der Dispergierkopf G 45 G hat zwei vorstehende Schneiden.
- Stator (20) vom Schaft (11) abschrauben (Linksgewinde). Querstift (3mm) des Schaftschlüssels in den stirnseitigen Schlitz des Schaftrohres stecken. Mittels des Generatorschlüssels kann nun der Stator durch drehen im Uhrzeigersinn abgeschraubt werden.
- Dichtungsbuchse (13) aus dem Schaft (11) herausziehen. Die Radialwellendichtringe können mit einem Ausdrückdorn aus der Dichtungsbuchse gedrückt werden. Beim Einsetzen der Radialwellendichtringe muß der Raum zwischen den Dichtringen mit Fett gefüllt werden.
- Welle (2001) mit dem Kugellager (5) nach unten aus dem Schaftrohr stoßen. Der O-Ring (7) fällt dabei aus dem Schaft. Die Wellenhülse (9) von der Welle (2001) abziehen.
- Die Wellenhülse (9) muß bei Abnutzung erneuert werden.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ersatzteile :	Pos.	Benennung
	2	Kerbstift
	5	Rillenkugellager
	7	O-Ring
	8	Scheibe
	9	Wellenhülse
	11	Schaftrohr
	13	Dichtungsbuchse
	2001	Welle kompl.

Sterilisation:

Nach Reinigung des Dispergierwerkzeuges ist das Verfahren A) für dieses Dispergierwerkzeug geeignet. Die verfahren B) und C) dürfen nicht angewandt werden, da sonst das Kugellager und die Dichtungen zerstört werden (siehe Wartung, Reinigung, Sterilisation der Dispergierwerkzeuge).

Dispergierwerkzeug S 50 KG - HH -

Übersicht (Fig. 4)

Die Wellenlagerung des S 50 KG-HH - Schaftes besteht aus einem Kugellager und einseitig wirkender Gleitringdichtung. Der Werkstoff der Gleitringe ist Hartmetall. Der Schaft ist bei Auslieferung mit einem Dispergierkopf ergänzt worden.
Zu Reinigungszwecken kann das Dispergierwerkzeug wie nachfolgend beschrieben zerlegt werden:

- Rotor (21) und Messer (22) mittels der im Werkzeugset enthaltenen Generator- und Schaftschlüssel von der Welle (2001) abschrauben. Mit dem Generatorschlüssel wird der Rotor festgehalten und

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

durch drehen der Welle von oben mittels des Schaftschlüssels abgeschraubt.

Achtung: Der Dispergierkopf G 45 G hat zwei vorstehende Schneiden.

• Stator (20) vom Schaft (12) abschrauben (Linksgewinde). Querstift (3mm) des Schaftschlüssels in den stirnseitigen Schlitz des Schaftrohres stecken. Mittels des Generatorschlüssels kann nun der Stator durch drehen im Uhrzeigersinn abgeschraubt werden. Hierbei das Dispergierwerkzeug mit dem Stator senkrecht nach oben halten, so können die kleinen Federn der Gleitringdichtung nicht herausfallen.

• Die Teile der Gleitringdichtung können in dieser Stellung von der Welle (2001) abgezogen werden.

• Welle (2001) mit dem Kugellager (4) nach unten aus dem Schaftrohr stoßen.

• Die Gleitringe müssen bei Abnutzung erneuert werden. Gleitflächen der Dichtung müssen sauber sein.

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Ersatzteile :	Pos.	Benennung
	2	Kerbstift
	4	Rillenkugellager
	5	Sicherungsring
	8	Gleitringdichtung,kompl.
	12	Schaftrohr
	2001	Welle kompl.
	3007	Feder
	3008	Flachdichtung
	3009	Runddichtung
	3010	Stift
	3011	Runddichtung

Sterilisation :

Nach Reinigung des Dispergierwerkzeuges ist das Verfahren A) für dieses Dispergierwerkzeug geeignet. Die Verfahren B) und C) dürfen nicht angewandt werden, da sonst das Kugellager und die Gleitringdichtung zerstört werden.
(siehe Wartung, Reinigung, Sterilisation der Dispergierwerkzeuge)



Verletzungsgefahr !

Dispergierwerkzeug S 50 TT - W 40 TT

Übersicht (Fig. 3)

Die Forderung nach Korrosionsfestigkeit wird mit diesem Dispergierwerkzeug erfüllt. Die produktberührenden Teile sind aus glasfaserverstärktem PTFE und aus Titan.

Die mechanisch relativ weichen PTFE-Teile von Schaftrohr, Stator und Lagerbuchse, ermöglichen nur Anwendungen im Bereich Flüssig/Flüssig und Flüssig/gasförmig.

Aufgrund des PTFE-Erweichungspunktes, darf eine max. Mediumstemperatur von 100 °C nicht überschritten werden.
Harte, schleifende und abrasive Materialien dürfen nicht bearbeitet werden.

Hohe Strömungsgeschwindigkeiten (bis zu 20 m/s) führen beim Einsatz in stark oxidierenden Säuren zu einem chemischen Angriff der Titanteile.

Zu Reinigungszwecken kann das Dispergierwerkzeug wie nachfolgend beschrieben zerlegt werden:

• Rotor (15) mittels der im Werkzeugset enthaltenen Generator- und Schaftschlüssel von der Welle (9) abschrauben. Mit dem Generatorschlüssel wird der Rotor festgehalten und durch drehen der Welle von oben mittels des Schaftschlüssels abgeschraubt.

• Stator (14) vom Schaft (10) abschrauben (Linksgewinde). Querstift (3mm) des Schaftschlüssels in den stirnseitigen Schlitz des Schaftrohres stecken. Mittels des Generatorschlüssels kann nun der

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

Stator durch drehen im Uhrzeigersinn abgeschraubt werden.

• Welle (9) nach unten aus dem Schaftrohr ziehen. Die auf der Welle aufgefädelten Einzelteile (7; 11 und 12) können einfach abgezogen werden.

• Die Lagerbuchse (7) muß bei Abnutzung erneuert werden.



Verletzungsgefahr !

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie beim Zusammenbau darauf, daß die Lagerbuchse richtig eingebaut ist. Der Stator darf nur von Hand auf das Schaftrohr geschraubt werden.

Ersatzteile :	Pos.	Benennung
	2	Kerbstift
	7	Lagerbuchse PTFE
	8	Adapter
	10	Schaftrohr
	12	Buchse
	13	Wellenhülse
	14	Stator
	15	Rotor
	2001	Welle kompl.

Rührwelle R 50

Übersicht (Fig. 2)

Die R 50 - Rührwelle ist eine schnellaufende, kugelgelagerte Welle. Die Abdichtung zum Medium erfolgt über einen Spritzschutz. Das Werkzeug besitzt eine max. Eintauchtiefe von 180 mm.
Die freilaufende konische Welle ist gefährlich. Beachten Sie deshalb die Sicherheitshinweise !

Zu Reinigungszwecken können die Dissolverscheibe und der Schutzkorb entfernt werden.

Ersatzteile :	Pos.	Benennung
	3	Kerbstift
	4	Rillenkugellager
	5	Sicherungsring
	6	Sicherungsring
	7	Ausgleichsscheibe
	8	O-Ring
	9	Lagerbuchse
	10	Ausgleichscheibe
	11	Welle
	13	Dissolverscheibe
	14	Schutzkorb
	16	Standring
	17	Laufring
	18	O-Ring

Wartung und Reinigung

Antrieb:

Der Antrieb ist wartungs- aber nicht verschleißfrei. Die Motorkohlen nutzen sich im Laufe der Zeit ab und erzeugen Laufrillen im Kollektor.
Für die Reinigung des Antriebes ist ausschließlich Wasser mit einem tensidhaltigen Waschmittelzusatz oder bei stärkerer Verschmutzung Isopropylalkohol zu verwenden.

Dispergierwerkzeuge:

Die Dichtungen in den Dispergierwerkzeugen müssen ständig überwacht werden. Bei einer Leckage kann durch die Sogwirkung der rotierenden Welle das Medium bis in die Antriebseinheit gelangen. Wenn aus den seitlichen, oberen Löchern des Schaftrohres Flüssigkeit austritt, ist die Arbeit sofort zu unterbrechen und die Dichtungen sind zu kontrollieren.

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

Die Funktion der Dispergierköpfe hängt vom Zustand der scharfen Zahnkanten an Rotor und Stator ab. In abrasiven Medien können diese Kanten schnell abrunden, wodurch die Dispergierwirkung nachläßt.
Hierzu wird das Dispergierwerkzeug in einem Lösemittel betrieben, welches Substanzreste ablöst und dichtungsfreundlich ist. Infolge der großen Strömungsgeschwindigkeit werden Rotor und Stator schon weitgehend gesäubert. Unmittelbar nach dem Arbeiten muß das Dispergierwerkzeug demontiert und gereinigt werden. Somit können keine Substanzreste die Gewinde von Rotor und Stator verkleben und damit auch keine unerwünschten Bakterienkulturen bilden.
Die Dispergierwerkzeuge können auch sterilisiert werden. Hier sind nachfolgende Verfahren anwendbar:

A) Chemische Verfahren
Durch keimtötende Lösungen (Formalien, Phenol, Alkohol, etc.) lassen sich viele Desinfektionsfälle lösen. Wichtig ist, daß die Desinfektionsmittelreste anschließend mit keimfreien Wasser entfernt werden.

B) Keimtötung durch feuchte Wärme. Hierunter versteht man gespannten Wasserdampf von 2 bar Überdruck bei 120 °C.

C) Keimtötung durch Heißluft. Die Heißluftsterilisation wird üblicherweise bei 160 °C bzw. 190 °C durchgeführt.

Bei Ersatzteilbestellungen geben Sie bitte die auf dem Typenschild angegebene Fabrikationsnummer, den Gerätetyp sowie die Bezeichnung des Ersatzteiles an.

Zubehör

- DZM control Drehzahlmesser
- Meßkabel
- R 2723 Teleskopstativ
- SV NS 60 Schraubverschluß
- DK 50 Durchlaufkammer
- R 2722 Stativ
- R 261 Kreuzmuffe
- R 271 Kreuzmuffe

Zur Rührwelle R 50:

- R 1402 Dissolverscheibe
- R 1413 Turbine
- R 1405 Propeller
- R 1414 Turbine

Angewandte Normen und Vorschriften

EU-Richtlinien

EMV-Richtlinie: 89/336/EWG
Maschinen-Richtlinie: 89/392/EWG

EU Normen

EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Int. Normen

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Gewährleistung

Sie haben ein Original IKA-Laborgerät erworben, das in Technik und Qualität höchsten Ansprüchen gerecht wird.
Entsprechend den IKA-Verkaufs- und Lieferbedingungen beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate. Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Sie können aber auch das Gerät unter Beifügung der Lieferrechnung und Nennung der Reklamationsgründe direkt an unser Werk senden. Frachtkosten gehen zu Ihren Lasten.

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

Technische Daten

Antrieb :		
Drehzahlbereich	1/min	500 - 10000
Drehzahlanzeige		Skala
Drehzahlabweichung bei Lastwechsel	%	<1
zul. Umgebungstemp.	°C	5 - 40
zul. Feuchte	%	80
zul. Einschaltdauer (Antrieb)	%	100
Schutzart nach DIN EN 60529		IP20
Aufnahmeleistung	W	1100
Abgabeleistung	W	700
Bemessungsspannung	VAC	230 ±10%
oder	VAC	115 ±10%
Frequenz	Hz	50/60
Geräusch	dbA	72 (ohne Disperg. Werkzeug)
Viskosität		siehe Tabelle S.13
Abmessung (Antrieb) BxTxH	mm	125 x 120 x 367
Abmessung (Ausleger)	mm	Ø16 / L220
Gewicht	kg	6,1
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzklasse	2	
Überspannungskategorie	II	
Geräteeinsatz über NN	m	max. 2000

Technische Änderung vorbehalten!

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

Technische Daten Schäfte

Dichtungsart	Schaftrohr Ø mm	Eintauch-tiefe mm	Produkt-berührende Materialien	pH-Bereich	Lösemittel	abrasive Stoffe[1]	Einsatz bis °C [2]	Vakuum bis mbar	Druck bis MPa	Sterilisier-barkeit
S 50 N	27	70-250	1.4301 PTFE	2 - 13	ja	ja	180	-	-	ja, alle Methoden
S 50 KR -	27	70-260	1.4301 FKM	2 - 13	nein	nein	80	100	-	ja, naß chemisch
S 50 KG - HH -	27	70-260	1.4301 Hartmetall FKM	2 - 13	bedingt geeignet	nein	120	30	-	ja, naß chemisch
S 50 TT - W 40 TT	27	70-250	Titan PTFE	1 - 14	ja	nein	80	-	-	ja, naß chemisch

[1] ab Mohshärte 6 ist mit Abrieb zu rechnen

( ) = bedingt geeignet

[2] gilt für Mediumtemperatur ohne zusätzliche Erwärmung durch Scher-Energie

Technische Daten Rotor-Statoren

	Arbeitsbereich [1] (Liter)	max. Partikelgröße bei Start (mm)	Stator Ø mm	Rotor Ø mm	max. Umlaufge-schwindigkeit (m/s)	Endfeinheit Dispersion µm	Endfeinheit Emulsion µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] gilt für $\leq$ 100 mPa·s

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

Contents

	Page
Safety instructions	15
Proper use	16
Unpacking	16
Useful information	16
Drive unit	16
Assembly of boom and stand	17
Working with the unit	17
Dispersion tools: General notes	18
Dispersion tool S 50 N -	18
Dispersion tool S 50 KR -	19
Dispersion tool S 50 KG - HH -	19
Dispersion tool S 50 TT - W 40 TT	20
Agitator shaft R 50	21
Maintenance and cleaning	21
Accesories	22
Applicable standards and regulations	22
Guarantee	22
Technical data	23
Technical data: shafts	24
Technical data: rotors and stator	24
Spare parts list drive unit	124
Spare parts diagramm	125



Safety instructions

- The unit is not suitable for manual operation.
- Observe all pertinent safety instructions and directives, as well as work-safety and accident-prevention regulations for laboratory use.
- The unit must not be operated without a dispersion tool.
- 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)
- Vibrations may loosen the hand screw on the flange of the drive unit. For your own safety check that the hand screw is secure and tighten it if necessary.
- 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.
- Switch on the drive only at the lowest speed setting. Then gradually increase the speed to the desired level.
- When working with the R 50 agitator shaft the safety cage must not be removed. The agitator shaft must be installed in the **T 50 basic** drive unit such that the bent safety cage prevents any direct contact with the shaft from in front.
- Only dispersion and agitating tools approved by IKA may be used!
- Even in the case of repair work, the unit must only be opened by a qualified engineer. The mains plug must be pulled before opening the unit. The voltage-carrying components inside the unit may continue to carry a voltage for some time after the mains plug is pulled.
- Caution: Pull the mains plug before changing the dispersion heads!
- Caution: Continuous operation will cause the surface of the mounting flange for the dispersion tool to become hot!
- The ventilation slots on the drive must not be obstructed!
- The device does not start up again after a current failure. Switch device off and on.
- The **T 50 basic** may not be used to process inflammable or explosive media.

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

Proper use

The **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** is a dispersion unit suitable for manufacturing emulsions and dispersions in combination with a dispersion tool. The drive unit must be operated on a stand.

Unpacking

The **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** is supplied fully assembled. The dispersion tools are also supplied fully assembled.
Unpack the unit and the dispersion tools carefully and check thoroughly for damage. It is important that any damage is recognized on unpacking, as an immediate damage report may have to be made (post, rail or shipping firm). As supplied, the package contains: one **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** drive unit, one boom arm, one hexagon nut, one set of tools and one set of operating instructions.

Useful information

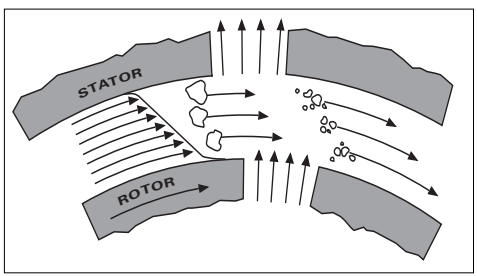
You have acquired a high-quality product. Used in combination with an S 50 series dispersion tool, the **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** unit is a high-speed dispersing and emulsifying unit capable of handling free-flowing and liquid media in batches.

Dispersion is the dissolution and diffusion of a solid, liquid or gaseous phase in a continuum 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 10-24 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.

Drive unit

With its power consumption. 1100 W at 10,000 rpm, the drive unit is suitable for a wide range of everyday dispersion applications in the laboratory.

The speed of the **T 50 basic** dispersion unit can be infinitely adjusted by using the numbered adjustment wheel.
An IKA-DZM control revolution counter can be inserted into the bore hole (10) in order to measure the speed. (cf. Fig. 1)

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

Assembly of boom and stand

Overview (Fig. 1)

The extension arm is mounted as follows:

- Insert the extension arm (2) into the flange
- Screw in cylinder bolt (1)
- Fasten cylinder bolt (1) using offset screwdriver SW4

Vibrations may loosen the hexagon nut. For your own safety check occasionally that the boom is securely fastened. Tighten the nut if necessary.

For safety the drive unit should be fastened to the telescopic stand R 2723 (4) or the stand R 2722 (4) using the cross sleeve R 261 (3). The weight compensation of the telescopic stand is of considerable benefit when raising and lowering the unit.

In order to increase the stability of the apparatus, the **T 50 basic** drive unit must be mounted as close as possible to the bar of the stand.

The dispersion tool (5) is pushed all the way into the drive unit and fastened with the hand screw (6). The distance between the dispersion tool and the base of the vessel should not be less than 20 mm.

The whole unit may be arranged slightly off-center to avoid an undesirable intake of air due to high rotation turbulence.

Working with the unit

Check that the voltage listed on the designation plate matches the mains voltage. Also pay attention to the ambient conditions listed in the technical data.

Only connect the device to the mains supply with the switch in position 0.

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

Error rectification
If the device doesn't run with the switch in position 1, switch the device off and back on again.

If these conditions are met the unit is ready for service when the mains plug has been plugged in. If this is not the case, safe operation cannot be guaranteed and the unit may be damaged.

Speed adjustment overview (Fig. 1)
Set the adjustment wheel (8) to the lowest speed before switching on the unit. The speed can be infinitely adjusted in accordance with the requirements of the medium to be processed by using the adjustment wheel. The no-load speed of the drive unit can be set to between 5,00 and 10,000 1/min.

Speed table

Note: The drive is fitted with control electronics which keep the speed constant for a wide range of applications. The speed can only be reduced when the upper limit has been reached (usually only with highly viscose media and large dispersing elements). You will need to connect a speed gauge (see "Accessories") if an exact speed setting and monitoring are required.

Adjusting wheel scale	1	2	3	4	5	6
Speed ref. to 30 l water	500	2000	4000	6000	8000	10.000

The speed table was calculated on the basis of a dispersion volume of 30 l water using the shaft S 50 N - G 45 M. The speeds depend on the dispersing element used as well as the viscosity and quantity of the medium. It may, therefore, change over the course of a dispersing process if the viscosity of the liquid changes.

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

Dispersion tools: General notes

Overview (Fig. 2), (Fig. 3), (Fig. 4)

Shaft:
The shaft mainly consists of the shaft tube, the rotary shaft, the bearing and the shaft seal. There are three types of shaft for the **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

and two additional agitating and mixing tools:

R 50 - Rührwelle / S 50 TT - W 40 TT

The shaft cannot be used alone. Only combinations of shaft and generator can be used for working with the medium. The shaft is supplied with a cap (remove before use). Use this cap to protect shaft tubes from damage when not in service.

Generator:
The generator (dispersion head) consists of a rotor and a stator. These parts can be unscrewed from the shaft. Note that rotors and stators form matching pairs and must not be confused. Nine different dispersion heads are available for various applications:.

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

The dispersion tools you have ordered (e.g. S 50 N - G 45 G) are always supplied fully assembled. Never run dispersion tools dry, as the gasket and bearings will be destroyed if the tools are not cooled by the medium.

Dispersion tool S 50 N -

Overview (Fig. 4)

The bearing of the S 50 N - shaft is a friction bearing. This friction bearing is made of PTFE. The shaft has a dispersion head added when it leaves the factory.

The dispersion tool can be disassembled for cleaning as described below:

- Unscrew the rotor (21) and blade (22) from the rotary shaft (2001) using the generator and shaft wrenches included in the tool kit. The generator wrench is used to hold the rotor while unscrewing it by turning the shaft from above with the shaft wrench.
  Caution: The dispersion head G 45 G has two prominent blades.
- Unscrew the stator (20) from the shaft (8) (left-hand thread). Insert the cross pin (3mm) of the shaft wrench into the slot on the end face of the shaft tube. The stator can now be unscrewed by turning it in the clockwise direction with the generator wrench.
- Pull the rotary shaft (2001) down and out of the shaft tube. The components (5, 10 and 11) threaded onto the shaft can simply be pulled off.
- The bearing bushing (5) must be replaced if it is worn.



Risk of injury !

Reassemble the dispersion tool in the reverse sequence. When assembling ensure that the bearing bushing and the rotor are correctly installed.

Spare parts :	Item	Designation
	2	Grooved pin
	5	PTFE bearing bushing
	8	Shaft tube
	10	Shaft sleeve
	11	Bearing bushing
	2001	Rotary shaft assembly

Sterilization:

After cleaning the dispersion tools the methods A), B) and C) are suitable for the S 50 N - dispersion tool. (See Maintenance, cleaning and sterilization of dispersion tools).

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

Dispersion tool S 50 KR -



Risk of injury !

Overview (Fig. 4)

The bearing of the S 50 KR - shaft consists of a ball bearing with FPM (FKM) radial shaft sealing rings. The shaft has a dispersion head added when it leaves the factory.

The dispersion tool can be disassembled for cleaning as described below:

- Unscrew the rotor (21) and blade (22) from the rotary shaft (2001) using the generator and shaft wrenches included in the tool kit. The generator wrench is used to hold the rotor while unscrewing it by turning the shaft from above with the shaft wrench.

Caution: The dispersion head G 45 G has two prominent blades.

- Unscrew the stator (20) from the shaft (11) (left-hand thread). Insert the cross pin (3mm) of the shaft wrench into the slot on the end face of the shaft tube. The stator can now be unscrewed by turning it in the clockwise direction with the generator wrench.
- Pull the sealing bushing (13) out of the shaft (11). The radial shaft sealing rings can be pressed out of the sealing bushing using a suitable drift. When installing the radial shaft sealing rings the gap between the rings must be packed with grease.
- Press the rotary shaft (2001) with ball bearing (5) down and out of the shaft tube. The O-ring (7) will fall out of the shaft. Pull the shaft sleeve (9) off the rotary shaft (2001).
- The bearing bushing (9) must be replaced if it is worn.

Reassemble the dispersion tool in the reverse sequence.

Spare parts :	Item	Designation
	2	Grooved pin
	5	Deep-groove ball bushing
	7	O-ring
	8	Washer
	9	Shaft sleeve
	11	Shaft tube
	13	Sealing bushing
	2001	Rotary shaft assembly

Sterilization :

After cleaning the dispersion tools the method A) is suitable for this dispersion tool. The methods B) and C) must not be used otherwise the ball bearing and seals will be destroyed.

(See Maintenance, cleaning and sterilization of dispersion tools).

Dispersion tool S 50 KG - HH -

Overview (Fig. 4)

The bearing of the S 50 KG-HH - shaft consists of a ball bearing and a one-way friction ring seal. The friction rings are made of carbide. The shaft has a dispersion head added when it leaves the factory.
The dispersion tool can be disassembled for cleaning as described below:

- Unscrew the rotor (21) and blade (22) from the rotary shaft (2001) using the generator and shaft wrenches included in the tool kit. The generator wrench is used to hold the rotor while unscrewing it by turning the shaft from above with the shaft wrench.

Caution: The dispersion head G 45 G has two prominent blades.

- Unscrew the stator (20) from the shaft (12) (left-hand thread). Insert the cross pin (3mm) of the shaft wrench into the slot on the end face of the shaft tube. The stator can now be unscrewed by

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

turning it in the clockwise direction with the generator wrench. Hold the dispersion tool with the stator vertical at the top to prevent the small springs of the friction ring seal from falling out.

• In this position the components of the friction ring seal can be pulled off the rotary shaft (2001).

• Press the rotary shaft (2001) with ball bearing (4) down and out of the shaft tube.

• The friction rings must be replaced if they are worn. The friction surfaces of the seal must be clean.

Reassemble the dispersion tool in the reverse sequence.

Spare parts:	Item	Designation
	2	Grooved pin
	4	Deep-groove ball bushing
	5	Circlip
	8	Friction ring seal assembly
	12	Shaft tube
	2001	Rotary shaft assembly
	3007	Spring
	3008	Flat seal
	3009	Round seal
	3010	Pin
	3011	Round seal

Sterilization :

After cleaning the dispersion tools the method A) is suitable for this dispersion tool. The methods B) and C) must not be used otherwise the ball bearing and the friction ring seal will be destroyed.
(See Maintenance, cleaning and sterilization of dispersion tools).

Dispersion tool S 50 TT - W 40 TT

Overview (Fig. 3)

This dispersion tool meets all requirements for corrosion-resistance. The parts coming into contact with the product are made from glass-reinforced PTFE and titanium.

The PTFE components (shaft tube, stator and bearing bushing) are relatively soft and thus permit operations in the liquid/liquid and liquid/gaseous ranges.

Because PTFE softens at high temperatures a maximum medium temperature of 100 °C must not be exceeded.

Hard, abradant and abrasive materials must not be processed.

High flow speeds (up to 20 m/s) result in chemical corrosion of the titanium components when used in high-oxidizing acids.

The dispersion tool can be disassembled for cleaning as described below:

• Unscrew the rotor (15) from the rotary shaft (9) using the generator and shaft wrenches included in the tool kit. The generator wrench is used to hold the rotor while unscrewing it by turning the shaft from above with the shaft wrench.

• Unscrew the stator (14) from the shaft (10) (left-hand thread). Insert the cross pin (3mm) of the shaft wrench into the slot on the end face of the shaft tube. The stator can now be unscrewed by turning it in the clockwise direction with the generator wrench.

• Pull the rotary shaft (9) down and out of the shaft tube. The components (7; 11 und 12) threaded on to the shaft can simply be pulled off.

• The bearing bushing (7) must be replaced if it is worn.

Reassemble the dispersion tool in the reverse sequence. When assembling ensure that the bearing bushing is correctly installed. The stator must only be screwed on to the shaft tube by hand.



Risk of injury !

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



Risk of injury !

Spare parts :	Item	Designation
	2	Grooved pin
	7	PTFE bearing bushing
	8	Adapter
	10	Shaft tube
	12	Bushing
	13	Shaft sleeve
	14	Stator
	15	Rotor
	2001	Rotary shaft assembly

Agitator shaft R 50

Overview (Fig. 2)

The **R 50** agitator shaft is a high-speed ball-bearing rotary shaft. A splash guard seals it against the medium. The maximum immersion depth of the unit is 180 mm.
The free-wheeling conical shaft is dangerous. Observe the safety instructions !

The dissolver disc and cage can be removed for cleaning purposes.

Spare parts :	Item	Designation
	3	Grooved pin
	4	Deep-groove ball bearing
	5	Circlip
	6	Circlip
	7	Shim
	8	O-ring
	9	Bearing bushing
	10	Shim
	11	Rotary shaft
	13	Dissolver disc
	14	Cage
	16	Static ring
	17	Friction ring
	18	O-ring

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

Dispersion tools:

The seals in the dispersion tools must be constantly monitored. In the event of leakage, the suction effect of the rotating shaft can cause the medium to penetrate as far as the drive unit. If liquid emerges from the side holes at the top of the shaft tube, stop work immediately and check the seals.
The function of the dispersion heads depends on the condition of the sharp edges on the rotor and stator. These edges may be blunted very quickly in abrasive media, reducing the effectiveness of dispersion.
The dispersion tools are cleaned by running them in a solvent which will dissolve substance residues without harming the seals. Because of the high flow speed, this is usually sufficient to clean the rotor and stator. The dispersion tool must be removed and cleaned immediately after use to prevent residues from adhering to the threads of the rotor and stator and to prevent the formation of undesirable bacteria cultures.
The dispersion tools may also be sterilized. The following methods may be used:

A) Chemical methods
Germicidal solutions (formalin, phenol, alcohol, etc.) are good general-purpose disinfectants. It is important that all disinfectant residues are then removed with sterilized water.

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

B) Sterilization with moist heat. This denotes the use of a steam jet pressurized to 2 bar at 120 °C.

C) Sterilization with hot air. Hot-air sterilization is usually performed at 160 °C or 190 °C.

When ordering spare parts, please state the fabrication number on the designation plate, the type of unit and the designation of the spare part.

Accessories

- DZM control Rpm counter
- Measuring cable
- R 2722 Stand
- R 2723 Telescopic stand
- R 261 Cross sleeve
- R 271 Cross sleeve
- SV NS 60 Screw clamp
- DK 50 Flow chamber

For R 50 agitator shaft:

- R 1402 Dissolver disk
- R 1405 Propeller
- R 1413 Turbine
- R 1414 Turbine

Applicable standards and regulations

EU Directives

EMC Directive: 89/336/EEC
Machines Directive: 89/392/EEC

EU standards

EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

International standards

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Warranty

You have purchased an original IKA laboratory machine which meets the highest engineering and quality standards.
In accordance with IKA warranty conditions, the warranty period is 24 months. For claims under the guarantee 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.

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

Technical data

Drive unit:			
Speed range		rpm	500 - 10000
Speed display			Scale
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	1100
Power output		W	700
Design voltage		V AC	230 ±10%
	or	V AC	115 ±10%
Frequency		Hz	50/60
Noise level		dBA	72 (without disp. tool)
Viscosity			See table, p.22
Dimensions (drive)	WxDxH	mm	125 x 120 x 367
Dimensions (boom)		mm	Ø16 / L220
Weight		kg	6,1
Contamination level		2	
Protection class		2	
Overvoltage category	II		
Operation at a terrestrial altude		m m	max. 2000 above sea level

Subject to technical changes!

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

Technical data: shafts

Seal type	Shaft tube dia. mm	Shaft tube immersion depth mm	Materials in contact with product	pH range	Solvent	Abrasive substances[1]	Use up to °C [2]	Vacuum to mbar	Pressure to MPa	Sterilization
S 50 N	27	70-250	1.4301 PTFE	2 - 13	yes	yes	180	-	-	yes, all methods
S 50 KR -	27	70-260	1.4301 FKM	2 - 13	no	no	80	100	-	yes, wet chemical
S 50 KG - HH -	27	70-260	1.4301 Carbide FKM	2 - 13	Conditional	no	120	30	-	yes, wet chemical
S 50 TT - W 40 TT	27	70-250	Titanium PTFE	1 - 14	yes	no	80	-	-	yes, wet chemical

[1] Wear should be expected above Mohs' hardness 6

( ) = Conditional

[2] Applies for medium temperature without additional heating by shear energy

Technical data: rotors and stator

	Working range [1] (liters)	max. particle size on start (mm)	Stator dia. mm	Rotor dia. mm	max. circum. velocity (m/s)	Dispersion fineness µm	Emulsion fineness µm
- G 40 G	0.4 - 12	< 15	40	32	16.75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0.3 - 7.5	< 8	40	32	16.75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0.25 - 5	< 2	40	32	16.75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0.5 - 20	< 25	45	36	19.1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0.5 - 15	< 10	45	40.5	21.2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0.25 - 10	< 2	45	40	20.9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28.8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17.8	-	-

[1] Applies for $\leq$ 100 mPa·s

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

Sommaire

	Page
Conseils de sécurité	25
Utilisation selon les directives	26
Déballer	26
Conseils pratiques	26
Commande	26
Montage de l'avant-bras et du support	27
Travailler avec l'appareil	27
Généralités concernant les outils dispersants	28
Outils dispersants S 50 N -	28
Outils dispersants S 50 KR -	29
Outils dispersants S 50 KG - HH -	30
Outils dispersants S 50 TT - W 40 TT	30
Arbre malaxeur R 50	31
Entretien et nettoyage	32
Accessoires	32
Normes et prescriptions utilisées	32
Garantie	33
Données techniques	33
Données techniques concernant les tiges	34
Données techniques concernant les agencements rotor-stator	34
Catalogue des pièces de rechange Commande	124
Tableau des pièces de rechange	125



Conseils de sécurité

- L'appareil n'est pas approprié pour un travail manuel.
- Veuillez tenir compte des conseils de sécurité et directives correspondants ainsi que des prescriptions concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents pour l'utilisation en laboratoire.
- L'appareil ne doit pas fonctionner sans outils dispersants.
- 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

- Les vibrations peuvent entraîner le desserrage de la vis-poignée située sur la bride de l'unité de commande. Vérifiez pour votre sécurité que la vis-poignée soit bien fixe et serrez celle-ci au besoin à fond.
- 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.
- N'enclenchez la commande que sur le nombre de tours le plus bas. Augmentez ensuite lentement la vitesse jusqu'à la valeur désirée.
- La cage protectrice ne doit pas être enlevée en travaillant avec l'arbre malaxeur R 50. L'arbre malaxeur doit être monté dans l'unité de commande **T 50 basic** de telle sorte que la cage protectrice courbe empêche un contact direct de l'arbre depuis le devant.
- Il ne faut utiliser que les outils malaxeurs et dispersants autorisés par la société IKA.
- L'appareil ne doit être ouvert que par une personne compétente, même en cas de réparation. Avant de l'ouvrir, il faut retirer la prise au secteur. Les éléments conduisant la tension situés à l'intérieur de l'appareil peuvent se trouver encore sous tension, longtemps après avoir enlevé la prise au secteur.
- Attention: il faut retirer la prise au secteur avant de changer les têtes dispersantes.
- Attention: en fonctionnement continu, la surface de la bride de réception de l'appareil de dispersion est brûlante!
- Les rainures d'aération sur la commande ne doivent pas être recouvertes!
- L'appareil ne redémarre pas après une coupure de courant. Mettez l'appareil hors et sous tension.
- Le **T 50 basic** ne doit pas être utilisé pour le traitement de milieux combustibles et inflammables.

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

Utilisation selon les directives

L'**ULTRA-TURRAX® T 50 basic** est un appareil dispersant qui s'approprie à réaliser des dispersions et des émulsions en coordination avec un outil dispersant. L'unité de commande doit être reliée à un support lors de son fonctionnement.

Déballer

Lors de sa livraison, l'appareil **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** est déjà monté au complet. Les outils dispersants sont également montés avant d'être livrés.
Veuillez, s'il vous plaît, déballer l'appareil ou les outils dispersants avec soin et veillez aux endommagements. Il est important que des avaries éventuelles soient constatées dès le déballage. Il pourra être nécessaire au besoin d'effectuer immédiatement un constat (poste, chemin de fer ou service d'expédition). La livraison de l'appareil comprend: une unité de commande **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, une barre d'avant-bras, un écrou hexagonal, un jeu d'outils et un mode d'emploi.

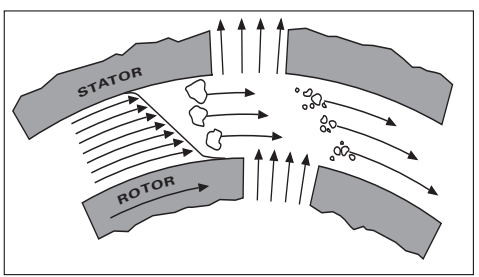
Conseils pratiques

Vous avez acquis avec cet appareil un produit de haute qualité. L'unité de commande **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** est, en coordination avec un outil dispersant de la série S 50, un appareil de dispersion et d'émulsion à haute vitesse, capable de traiter les matières coulantes ou liquides sous l'effet de la fusion.

Par le terme "disperser", on sous-entend la division et la répartition d'une phase compacte, liquide ou gazeuse dans un continuum 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 10-24 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.

Commande

L'unité de commande offre une vaste étendue de possibilités se rapportant aux techniques de dispersion en ce qui concerne les travaux journaliers en laboratoire, grâce à une puissance absorbée d'environ 1100 watts pour 10000 tours par minute.

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

Le réglage de la vitesse de l'appareil de dispersion **T 50 basic** est effectué de manière graduelle à l'aide d'une molette de réglage numérique.
Un tachymètre IKA DZM control peut être installé dans l'orifice (10) pour mesurer la vitesse. (voir figure 1).

Montage de l'avant-bras et du support

Vue d'ensemble (voir figure 1)

La tige d'avant-bras doit être montée de la façon suivante:

- Placer la tige d'avant-bras (2) dans la bride
- Mettre en place la vis à tête cylindrique (1)
- Serrer fermement la vis à tête cylindrique (1) avec la clé mâle coudée SW 4

L'écrou hexagonal peut se desserrer à cause des vibrations. C'est pourquoi vous devez vérifier de temps en temps pour votre sécurité la fixation de l'avant-bras. Resserrez au besoin l'écrou hexagonal.

Pour un travail sûr, l'unité de commande est fixée au support télescopique R 2723 (4) ou au support 2722 (4) avec un manchon en croix R 261 (3). Le support télescopique offre de grands avantages de maniement par son équilibrage de poids pour soulever et abaisser.

Afin d'augmenter la stabilité de la construction, l'unité de commande **T 50 basic** doit être montée si possible près de la barre du support.

L'outil dispersant (5) est inséré dans l'unité de commande jusqu'à la butée et fixé par la vis-poignée (6). L'écartement entre l'outil dispersant et le fond du récipient ne devrait pas être inférieur à 20 mm.

L'unité complète peut être aussi placée un peu en excentrique afin d'éviter une rentrée d'air par des turbulences élevées de rotation.

Travailler avec l'appareil

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque d'identité correspond à la tension de secteur disponible. Tenez également compte des conditions ambiantes listées dans les données techniques. La prise de courant utilisée doit être reliée à la terre (prise de terre).

Reliez l'appareil au secteur uniquement si l'interrupteur est sur 0.

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

Dépannage
Si l'appareil ne démarre pas avec l'interrupteur sur 1, éteignez-le et allumez-le à nouveau.

Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner après avoir connecté la prise de secteur. Dans le cas contraire, un fonctionnement sûr ne peut pas être garanti ou bien l'appareil peut subir des endommagements.

Réglage de la vitesse vue d'ensemble (voir figure 1)
Avant la mise en route, la molette de réglage (8) est placée sur la vitesse la plus basse. La vitesse peut être réglée de manière graduelle avec la molette de réglage (8) afin de s'adapter aux exigences du milieu utilisé. Le ralenti de l'unité de commande peut être réglé entre 500 et 10000 t/min.

Tableau de réglage de la vitesse

Remarque: l'entraînement est équipé d'un régulateur électro-nique qui maintient une vitesse de rotation constante sur une grande plage d'utilisation. La vitesse de rotation peut diminuer une fois la limite de puissance atteinte (en général seulement avec les matières à haute viscosité et les grands outils de dispersion). Si un réglage de la vitesse de rotation précis et une surveillance sont nécessaires, un instrument de mesure de la vitesse de rotation doit être installé (voir "Accessoires").

Molette de réglage	1	2	3	4	5	6
Vitesse de rotation pour 30 l d'eau	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Le tableau de réglage de la vitesse a été établi en fonction d'un volume de dispersion de 30 l d'eau avec le générateur de l'outil de dispersion S 50 N - G 45 M. La vitesse de rotation dépend de l'outil de dispersion utilisé, de la

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

viscosité et de la quantité de matière. Elle peut donc également changer au cours du processus de dispersion en cas de modification de la viscosité.

Généralités concernant les outils dispersants

Vue d'ensemble (voir figures 2, 3, 4)

Un outil dispersant est composé d'une tige et d'un générateur (tête dispersante).
Tige:
La tige est composée principalement d'un tuyau de tige, d'un arbre, d'un palier d'arbre et d'un dispositif d'étanchéité de l'arbre. Il existe trois sortes de tiges pour l'**ULTRA-TURRAX® T 50 basic** :

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

ainsi que deux outils supplémentaires malaxeurs et mélangeurs :

arbre malaxeur R 50 - / S 50 TT - W 40 TT

La tige seule ne peut pas être employée. On ne peut se servir que des combinaisons de la tige plus du générateur pour traiter les matières.
La tige est livrée avec une chape de protection (celle-ci doit être enlevée avant la mise en service). Protégez les tuyaux de tige inutilisés contre les endommagements avec cette chape de protection.

Générateur :
Le générateur (tête dispersante) se compose du rotor et du stator. Ces éléments peuvent être dévissés de la tige. Veillez à la correspondance du rotor et du stator car ils ne doivent pas être invertis. Vous disposez de neuf différentes têtes dispersantes pour les buts variés de traitement :

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

L'outil dispersant que vous avez commandé (par exemple S 50 N - G 45 G) est toujours monté au complet avant d'être livré. Il ne faut jamais faire tourner l'outil dispersant à sec car le système d'étanchéité et les paliers sont détruits sans le refroidissement des outils par la matière.

Outils dispersants S 50 N -

Vue d'ensemble (voir figure 4)

Le palier de l'arbre de la tige S 50 N est conçu comme palier à glissement dont le matériau est le polytétrafluoréthylène (PTFE). La tige est complétée par une tête dispersante lors de la livraison.

Afin de nettoyer l'outil dispersant, on peut le démonter en pièces détachées de la manière suivante :

- dévisser de l'arbre (2001) le rotor (21) et le couteau (22) au moyen des clefs pour tige et générateur contenues dans le jeu d'outils. Le rotor est maintenu par la clef à générateur et dévissé en tournant l'arbre depuis le haut par la clef à tige.
  Attention : la tête dispersante G 45 G possède deux tranchants en saillie.
- dévisser de la tige (8) le stator (20) (filet à gauche). Insérer la goupille transversale (3 mm) de la clef à tige dans la rainure frontale du tuyau de tige. Le stator peut alors être dévissé avec la clef à générateur en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- enlever l'arbre (2001) du tuyau de tige en le tirant vers le bas. Les pièces détachées enfilées sur l'arbre (voir figures 5, 10 et 11) peuvent être éloignées aisément.
- Le coussinet (5) doit être renouvelé en cas d'usure.

Le remontage est effectué en sens contraire. Veillez lors du remontage à ce que le coussinet et le rotor soient placés de façon correcte.



Danger de blessures !

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



Danger de blessures !

Pièces de rechange :	Position	Désignation
	2	goupille à fente
	5	coussinet en polytétrafluoréthylène (PTFE)
	8	tuyau de tige
	10	manchon de l'arbre
	11	coussinet
	2001	arbre au complet

Stérilisation :

Après le nettoyage de l'outil dispersant, on peut utiliser les procédés A), B) et C) pour l'outil dispersant S 50 N (voir entretien, nettoyage et stérilisation des outils dispersants)

Outil dispersant S 50 KR -

Vue d'ensemble (voir figure 4)

Le palier de l'arbre de la tige S 50 KR est composé d'un roulement à billes muni de bagues à lèvres avec ressort en FPM (FKM) comme système d'étanchéité. La tige est complétée d'une tête dispersante lors de la livraison.

Afin de nettoyer l'outil dispersant, on peut le démonter en pièces détachées de la manière suivante :

- dévisser de l'arbre (2001) le rotor (21) et le couteau (22) au moyen des clefs pour tige et générateur contenues dans le jeu d'outils. Le rotor est maintenu par la clef à générateur et dévissé en tournant l'arbre depuis le haut par la clef à tige.

  Attention: la tête dispersante G 45 G possède deux tranchants en saillie.

- dévisser de la tige (11) le stator (20) (filet à gauche). Insérer la goupille transversale (3 mm) dans la rainure frontale du tuyau de tige. Le stator peut alors être dévissé avec la clef à générateur en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- retirer de la tige (11) la douille d'étanchéité (13). Les bagues à lèvres avec ressort peuvent être poussées en dehors de la douille d'étanchéité avec un mandrin de pressage. Lors de l'emplacement des bagues à lèvres avec ressort, l'espace entre les bagues d'étanchéité doit être rempli de lubrifiant.

- pousser l'arbre (2001) ainsi que le palier à billes (5) vers le bas, à l'extérieur du tuyau de tige. L'anneau torique (7) tombe alors de la tige. Retirer le manchon (9) de l'arbre (2001).
- le manchon de l'arbre (9) doit être renouvelé en cas d'usure.

Le remontage est effectué dans l'ordre inverse.

Pièces de rechange :	Position	Désignation
	2	goupille à fente
	5	roulement rainuré à billes
	7	anneau torique
	8	disque
	9	manchon de l'arbre
	11	tuyau de tige
	13	douille d'étanchéité
	2001	arbre au complet

Stérilisation :

Après le nettoyage de l'outil dispersant, on peut utiliser le procédé A) pour cet outil dispersant. Les procédés B) et C) ne doivent pas être employés car les roulements à billes ainsi que les systèmes d'étanchéité pourraient être détruits (voir entretien, nettoyage et stérilisation des outils dispersants).

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

Outil dispersant S 50 KG - HH -

Vue d'ensemble (voir figure 4)

Le palier de l'arbre du S 50 KG-HH est composé d'un roulement à billes et d'une garniture étanche avec anneau glissant à action unilatérale. Le matériau des anneaux glissants est un métal dur. La tige est complétée par une tête dispersante avant d'être livrée.
Afin de nettoyer l'outil dispersant, on peut le démonter en pièces détachées de la manière suivante :

- dévisser de l'arbre (2001) le rotor (21) et le couteau (22) au moyen des clefs pour tige et générateur contenues dans le jeu d'outils. Le rotor est maintenu par la clef à générateur et dévissé en tournant l'arbre depuis le haut par la clef à tige.

  Attention: la tête dispersante G 45 G possède deux tranchants en saillie.

- dévisser de la tige (12) le stator (20) (filet à gauche). Insérer la goupille transversale (3 mm) de la clef à tige dans la rainure frontale du tuyau de tige. Le stator peut alors être dévissé avec la clef à générateur en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Il faut alors maintenir l'outil dispersant avec le stator verticalement vers le haut afin d'éviter que les petits ressorts de la garniture étanche à anneau glissant ne tombent.
- Les éléments de la garniture étanche à anneau glissant peuvent être retirés de l'arbre (2001) dans cette position.
- pousser l'arbre (2001) ainsi que le roulement à billes (4) vers le bas en dehors du tuyau de la tige.
- les anneaux glissants doivent être renouvelés en cas d'usure. Les surfaces de glissement du système d'étanchéité doivent être propres.

Le remontage est effectué en sens inverse.

Pièces de rechange :	Position	Désignation
	2	goupille à fente
	4	roulement rainuré à billes
	5	anneau de sûreté
	8	garniture étanche à anneau glissant au complet
	12	tuyau de tige
	2001	arbre au complet
	3007	ressort
	3008	garniture d'étanchéité plate
	3009	garniture d'étanchéité torique
	3010	goupille
	3011	garniture d'étanchéité torique



Danger de blessures !

Stérilisation :

Après le nettoyage de l'outil dispersant, on peut utiliser le procédé A) pour cet outil dispersant. Les procédés B) et C) ne doivent pas être employés car les roulements à billes ainsi que les systèmes d'étanchéité pourraient être détruits (voir entretien, nettoyage et stérilisation des outils dispersants).

Outil dispersant S 50 TT - W 40 TT

Vue d'ensemble (voir figure 3)

Les exigences concernant la résistance à la corrosion sont remplies avec cet outil dispersant. Les éléments en contact avec les produits sont en polytétrafluoréthylène avec renforcement en verre et en titane.

Les éléments en polytétrafluoréthylène, relativement mous du point de vue mécanique, du tuyau de la tige, du stator et du coussinet ne permettent que des utilisations de l'ordre liquide avec liquide ou liquide avec gaz.

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



Danger de blessures !

La température maximale de la matière ne doit pas dépasser 100 °C à cause du point de ramollissement du polytétrafluoréthylène.
Il ne faut pas traiter les matériaux durs, usants et abrasifs.

Les vitesses élevées de flux (jusqu'à 20 m/s) conduisent à une attaque chimique des éléments en titane lors de l'utilisation dans des acides fortement oxydants.

Afin de nettoyer l'outil dispersant, on peut le démonter en pièces détachées de la manière suivante :

- dévisser de l'arbre (9) le rotor (15) au moyen des clefs pour tige et générateur contenues dans le jeu d'outils. Le rotor est maintenu par la clef à générateur et dévissé en tournant l'arbre depuis le haut par la clef à tige.
- dévisser de la tige (10) le stator (14) (filet à gauche). Insérer la goupille transversale (3 mm) de la clef à tige dans la rainure frontale du tuyau de la tige. Le stator peut alors être dévissé avec la clef à générateur en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- tirer l'arbre (9) vers le bas en dehors du tuyau de la tige. Les éléments isolés enfilés sur l'arbre (voir figures 7, 11, et 12) peuvent être retirés aisément.
- le coussinet (7) doit être renouvelé en cas d 'usure.

Le remontage est effectué en sens inverse. Veillez à ce que le coussinet soit monté correctement. Le stator ne doit être vissé sur le tuyau de la tige que manuellement.

Pièces de rechange :	Position	Désignation
	2	goupille à fente
	7	coussinet en polytétrafluoréthylène
	8	adapteur
	10	tuyau de tige
	12	douille
	13	manchon à arbre
	14	stator
	15	rotor
	2001	arbre au complet

Arbre malaxeur R 50

Vue d'ensemble (voir figure 2)

L'arbre malaxeur R 50 est un arbre à régime rapide sur roulement à billes. L'étanchéité envers la matière est effectuée par un carter de protection. L'outil possède une profondeur maximale d'immersion de 180 mm.
L'arbre conique à roue libre est dangereux. C'est la raison pour laquelle il faut tenir compte des conseils de sécurité figurant !

Le disque dissolvant et la corbeille protectrice peuvent être enlevés pour but de nettoyage.

Pièces de rechange :	Position	Désignation
	3	goupille à fente
	4	roulement rainuré à billes
	5	anneau de sûreté
	6	anneau de sûreté
	7	disque d'équilibrage
	8	anneau torique
	9	coussinet
	10	disque d'équilibrage
	11	arbre
	13	disque dissolvant
	14	corbeille protectrice
	16	bague fixe
	17	bague de roulement
	18	anneau torique

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

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 et provoquent des stries de roulement dans le collecteur. 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 :

Il faut contrôler constamment les systèmes d'étanchéité dans les outils dispersants. En cas de fuite, la matière pourrait parvenir jusque dans l'unité de commande à cause de l'effet aspirant de l'arbre rotatif. Si un liquide devait s'échapper des orifices latéraux supérieurs du tuyau de la tige, il faut alors interrompre immédiatement le travail et contrôler les systèmes d'étanchéité.
La fonction des têtes dispersantes dépend de l'état des arêtes acérées des dents sur le rotor et le stator. Ces arêtes peuvent s'émousser rapidement dans les matières abrasives ce qui entraîne une diminution de l'effet dispersant.
Pour cela, on laisse tourner l'outil dispersant dans un produit dissolvant servant à détacher les restes de substance et favorable aux systèmes d'étanchéité. Le rotor et le stator sont déjà nettoyés presque entièrement à cause de la vitesse élevée du flux. L'outil dispersant doit être démonté et nettoyé immédiatement après l'utilisation. On évite ainsi que les restes des substances se déposent sur les filetages du rotor et du stator et forment des cultures bactériennes non désirées.
Les outils dispersants peuvent être aussi stérilisés. Les procédés suivants sont utilisables:

A) Procédés chimiques
De nombreux problèmes de désinfection peuvent être résolus par des solutions microbicides (formaline, phénol, alcool, etc...). Il est important que les restes du produit de désinfection soient ensuite éloignés avec une eau exempte de bactéries.

B) Procédé microbicide par chaleur humide. On comprend ici une vapeur d'eau refoulée soumise à une surpression de 2 bars à une température de 120 °C.

C) Procédé microbicide par air chaud. La stérilisation par air chaud est effectuée normalement à une température de 160 °C ou 190 °C.

En commandant vos pièces de rechange, veuillez, s'il vous plaît, indiquer le numéro de fabrication et le type d'appareil figurant sur la plaque d'identité ainsi que la désignation de la pièce de rechange.

Accessoires

- DZM control tachymètre
- câble de mesures
- RH 2 dispositif de serrage
- SV NS 45 bouchon fileté
- R 271 manchon en croix
- DK 50 chambre à passage continu
- R 2722 support
- R 2723 support télescopique
- R 261 manchon en croix
- SV NS 60 bouchon fileté

Pour l'arbre malaxeur R 50 :

- R 1402 disque dissolvant
- R 1413 turbine
- R 1405 hélices
- R 1414 turbine

Normes et prescriptions utilisées

Directives de la Communauté Européenne

Directive EMV : 89/336/CEE
Directive du génie mécanique : 89/392/CEE

Normes de la Communauté Européenne

EN 61010-1 :1993, VDE 0411-114
EN 50081 :92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Normes internationales

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

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

Garantie

Vous avez acquis un appareil de laboratoires de la société IKA en original satisfaisant aux exigences les plus hautes en ce qui concerne la technique et la qualité.
Le délai de garantie comprend 24 mois conformément aux conditions de vente et de livraison de la société IKA. Si vous désirez y recourir, veuillez s'il vous plaît, vous adresser à votre fournisseur spécialisé. Vous avez également la possibilité d'envoyer directement l'appareil à notre usine en y joignant la facture de livraison et en nommant les raisons de la réclamation. Les frais de transport sont à votre charge.

Données techniques

Commande :

gamme de vitesse de rotation		1/min	500 - 10000
indicateur de régime			échelle
écart de régime lors d'une modification de la charge		%	<1
température ambiante admissible		°C	5 - 40
humidité admissible		%	80
durée admis. d'enclenchement (commande)		%	100
Système de protection selon la norme DIN EN 60529			IP20
puissance absorbée		W	1100
puissance fournie		W	700
tension mesurée		VAC	230 ±10%
	ou	VAC	115 ±10%
fréquence		Hz	50/60
émission de bruit		dbA	72 (sans outil dispersant)
viscosité			voir tableau page 31
dimensions (commande) lxLxH		mm	125 x 120 x 367
dimension (avant-bras)		mm	Ø16 / L220
poids		kg	6,1
degré d'encrassement			2
classe de protection			2
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

Données techniques concernant les tiges

système d'étanchéité	tuyau de tige Ø en mm	prof. immersion en mm	matériaux en contact avec les produits	intervalles de la valeur du pH	produits dissolvants	tissus abrasifs[1]	temp. max. d'utilisation en °C [2]	pression max. sous vide en mbar	pression max. en MPa	aptitude à la stérilisation
S 50 N	27	70-250	1.4301 PTFE	2 - 13	oui	oui	180	-	-	oui, toutes les méthodes
S 50 KR -	27	70-260	1.4301 FKM	2 - 13	non	non	80	100	-	oui, chimique et humide
S 50 KG - HH -	27	70-260	1.4301 métal dur FKM	2 - 13	approprié sous certaines conditions	non	120	30	-	oui, chimique et humide
S 50 TT - W 40 TT	27	70-250	titane PTFE	1 - 14	oui	non	80	-	-	oui, chimique et humide

[1] il faut compter avec des frottements à partir d'une dureté Mohs égale à 6

( ) = approprié sous certaines conditions

[2] est valable pour une température de matière sans échauffement supplémentaire par l'énergie de cisaillement

Données techniques concernant les agencements rotor-stator

	rayon d'action [1] (litres)	dimensions max. de particule lors de démarrage (mm)	stator diamètre en mm	rotor diamètre en mm	vitesse circonférentielle max. en (m/s)	Finesse finale en µm dispersion	Finesse finale en µm émulsion
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] est valable pour ≤ 100 mPa·s

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

Indice

	Página
Indicaciones de seguridad	35
Uso conforme al previsto	36
Desempacado	36
Informaciones útiles	36
Accionamiento	36
Montaje del brazo el soporte	37
Trabajo con el aparato	37
Utiles de dispersíon en general	38
Util de dispersíon S 50 N -	38
Util de dispersíon S 50 KR -	39
Util de dispersíon S 50 KG - HH -	39
Util de dispersíon S 50 TT - W 40 TT	40
Eje agitador R 50	41
Mantenimiento y limpieza	41
Accesorios	42
Normas y directivas aplcadas	42
Garantía	42
Datos técnicos	43
Datos técnicos de vástagos	124
Datos técnicos de rotores/estatores	125



Indicaciones de seguridad

- El aparato no es apropiado para operación manual.
- Tenga en cuenta las correspondientes indicaciones de seguridad y las directrices, así como las normas de protección en el trabajo y de prevención de accidentes para el uso en el laboratorio.
- El aparato no debe funcionar sin la herramienta de dispersión.
- 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).

- Debido a vibraciones puede soltarse de la brida de la unidad de accionamiento el tornillo de empuñadura. Por su propia seguridad, compruebe el firme asiento del tornillo de empuñadura y apriételo si fuera necesario.
- 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.
- Conecte el accionamiento sólo a la velocidad inferior. Incremente luego lentamente la velocidad hasta el valor deseado.
- Al trabajar con el eje agitador R 50 no debe desmontarse el cesto protector. El eje agitador ha de estar montado en la unidad de accionamiento **T 50 basic** de modo que el cesto protector curvado evite un contacto directo con el eje desde delante.
- Deben utilizarse únicamente útiles de dispersión y mezcla autorizados por IKA!
- El aparato sólo debe ser abierto por especialistas, también para las reparaciones. Antes de abrirlo, desconectar el enchufe de la red. Las piezas conductoras de tensión del interior del aparato pueden estar aún bajo tensión incluso mucho después de haber sacado el enchufe de la red.
- Atención: Antes de cambiar los cabezales de dispersión, desconectar el enchufe de la red.
- Atención: En caso de funcionamiento continuo se calienta la superficie de la brida de alojamiento del aparato de dispersión.
- No deben taparse las ranuras de ventilación del accionamiento.
- El aparato no arranca de nuevo después de un corte de corriente. Apague y vuelva a encender el aparato.
- Con el **T 50 basic** no deben procesare materiales combustibles en inflamables.
- Atención: en caso de funcionamiento continuo se calienta la superficie de la brida de alojamiento del aparato de dispersión.

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

Uso conforme al previsto

El **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** es un aparato de dispersión que, en combinación con un útil de dispersión, resulta apropiado para producir emulsiones y dispersiones. La unidad de accionamiento tiene que utilizarse fijada sobre un soporte.

Desempacado

El **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** se suministra completamente montado. Los útiles de dispersión se suministran también montados.
Desempaque el aparato y/o los útiles de dispersión con cuidado, y examine si presentan daños. Es importante detectar los eventuales daños ya en el momento del desempacado. Dado el caso tendrá que levantarse de inmediato el acta correspondiente (administración de correos, ferrocarriles o agentes de transporte). El suministro del aparato incluye: una unidad de accionamiento **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, un soporte de varilla con brazo, una tuerca hexagonal, un juego de herramientas y unas instrucciones de manejo.

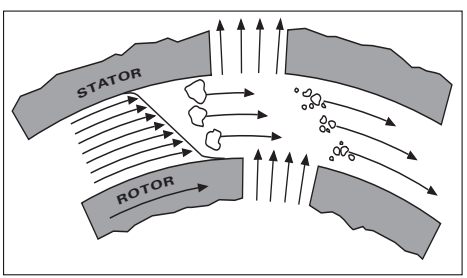
Informaciones útiles

Con este aparato ha adquirido usted un producto de alta calidad. La unidad de accionamiento **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, combinada con un útil de dispersión de la serie S 50, es un aparato de dispersión y emulsión de alta velocidad para procesar sustancias fluidas o líquidas trabajando por lotes.

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

El principio del rotor y estator:
Debido 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 10 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.

Accionamiento

La unidad de accionamiento proporciona una potencia de salida de aproximadamente 1100 W a 10.000 r.p.m., ofreciendo así un amplio campo de posibilidades para la técnica de dispersión en el trabajo cotidiano del laboratorio.
La velocidad del aparato de dispersión **T 50 basic** se regula sin escalo-

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

namientos por medio de una ruedecilla de ajuste numerada. Para medir la velocidad puede utilizarse un cuentarrevoluciones IKA DZM control montado en el orificio (10) (véase la fig.1).

Montaje del brazo y el soporte

Esquema (fig. 2)

El brazo soporte adjuntado se monta del siguiente modo:

- Introducir el brazo soporte (2) en la brida
- Enroscar el tornillo de cabeza cilíndrica (1)
- Apretar el tornillo de cabeza cilíndrica (1) con el atornillador acodado de entrecaras 4.

La tuerca hexagonal puede aflojarse debido a vibraciones. Por esta razón, y por su propia seguridad, compruebe de vez en cuando la fijación del brazo. Cuando sea necesario, reapriete la tuerca hexagonal.
Para trabajar con seguridad, la unidad de accionamiento se fija mediante una pinza doble nuez R 261 (3) al soporte telescópico R 2723 (4) o al soporte 2722 (4). Por la compensación de peso, el soporte telescópico presenta también considerables ventajas para las operaciones de subida y bajada. A fin de incrementar la estabilidad de la estructura mecánica, la unidad de accionamiento **T 50 basic** tiene que montarse lo más arrimada posible a la varilla del soporte.
El útil de dispersión (5) se inserta hasta el tope en la unidad de accionamiento y se fija con el tornillo de empuñadura (6). La distancia entre el útil de dispersión y el fondo del recipiente no debería ser inferior a 20 mm. A fin de evitar inclusiones no deseadas de aire debido a grandes turbulencias de rotación, el conjunto de la unidad puede disponerse también algo descentrado.

Trabajo con el aparato

Compruebe si el voltaje indicado en la placa de características coincide con el voltaje de red disponible. Tenga en cuenta también las condiciones ambientales indicadas en los datos técnicos. La caja de enchufe utilizada ha de estar puesta a por el lado de la red del edificio.

Antes de conectar el aparato el aparato a la red eléctrica, asegúrese de que el interruptor está en la posición 0.

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

Eliminación de errores
Si el aparato no se pone en marcha al colocar el interruptor en la posición 1, apague el aparato y vuelva a encenderlo.

Depois de satisfeitas estas condições e de se introduzir a ficha de ligação à rede na tomada, o aparelho está pronto a funcionar. Não sendo assim, não se poderá garantir um funcionamento seguro ou o aparelho poderá ser danificado.

Esquema (fig. 1)
Antes de conectar el aparato se ajusta la ruedecilla (8) al mínimo valor de velocidad. La velocidad puede regularse sin escalonamientos con la ruedecilla (8), ajustándola a lo que requiera el medio a procesar. La velocidad de marcha en vacío de la unidad de accionamiento puede ajustarse entre 5.00 y 10.000 r.p.m..

Tabla de velocidades
Nota: El accionamiento está dotado de un sistema electrónico de regulación que mantiene constante la velocidad en una amplia gama de aplicaciones. La velocidad no puede reducirse hasta que se alcanza el límite de potencia (por lo general, sólo en fluidos viscosos o en herramientas de dispersión grandes). Si se necesita un ajuste preciso de la velocidad y una vigilancia concreta, es preciso conectar un contador de revoluciones (véase “Accesorios”).

Escala de la rueda de ajuste	1	2	3	4	5	6
Velocidad referida a 30 litros de agua.	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Las velocidades de la tabla se calcularon basándose en un volumen de dispersión de 30 litros de agua con el eje S 50 N - G 45 M. Las velocidades dependen de la herramienta de dispersión utilizada, así como de la viscosidad del fluido y la cantidad del mismo. Así pues, puede cambiar si se produce un cambio en la viscosidad del fluido durante el proceso de dispersión.

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

Utiles de dispersión en general

Esquema (fig. 2), (fig. 3), (fig. 4)

Un útil de dispersión consta del vástago y del generador (cabezal de dispersión).

Vástago:
En lo esencial, el vástago está formado por el tubo del vástago, el eje, el cojinete del eje y la junta del eje. Para el **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** existen tres tipos de vástagos:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

así como otros dos útiles de agitación y mezcla:

R 50 - Eje agitador / S 50 TT - W 40 TT

El vástago no puede prestar servicio solo. Unicamente pueden utilizarse combinaciones de vástago y generador para procesar el medio. El vástago se suministra con capuchón protector (hay que quitarlo antes de la puesta en servicio). Los tubos de vástago no utilizados deben cubrirse con este capuchón protector para evitarles daños.

Generador:
El generador (cabezal de dispersión) consta del rotor y el estator. Estas piezas pueden atornillarse al vástago. Preste atención a la correspondencia entre el rotor y el estator, que no deben confundirse. Para los distintos objetivos del procesamiento puede elegir entre 9 cabezales de dispersión distintos:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

El útil de dispersión ordenado por usted (p. ej. S 50 N - G 45 G) se suministra siempre completamente montado. El útil de dispersión no debe funcionar en seco, pues la junta y el cojinete se destruyen si falta la refrigeración proporcionada por el medio a procesar.

Util de dispersión S 50 N -

Esquema (fig. 4)

El cojinete del eje del vástago S 50 N - es un cojinete de fricción. Su material es PTFE. A la entrega, el vástago se ha completado con un cabezal de dispersión.
Con fines de limpieza, el útil de dispersión puede desarmarse en la forma descrita a continuación:

- Desenroscar el rotor (21) y la cuchilla (22) del eje (2001) utilizando la llave para generador y la llave para vástago incluidas en el juego de herramientas. Con la llave para el generador se retiene el rotor, y se desenrosca girando el eje desde arriba por medio de la llave para el vástago.
  Atención: El cabezal de dispersión G 45 G tiene dos filos sobresalientes.
- Desenroscar el estator (20) del vástago (8) (rosca a la izquierda). Insertar el pasador transversal (3 mm) de la llave para el vástago en la ranura de la cara frontal del tubo del vástago. Con la ayuda de la llave para el generador puede desenroscarse ahora el estator girando en el sentido de las saetas del reloj.
- Extraer el eje (2001) del tubo del vástago tirando de él hacia abajo. Las distintas piezas colocadas sobre el eje (5, 10 y 11) pueden quitarse ahora fácilmente.
- El casquillo de cojinete (5) tiene que cambiarse si está desgastado.

El ensamblaje se realiza en orden inverso. Al ensamblar, preste atención a que el casquillo de cojinete y el rotor estén correctamente montados.

Repuestos:	Item	Denominación
	2	Pasador estriado
	5	Casquillo cojinete de PTFE
	8	Tubo de vástago
	10	Casquillo del eje
	11	Casquillo cojinete
	2001	Eje compl.



¡Peligro de lesiones!

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

Esterilización:

Tras la limpieza del útil de dispersión, los métodos A), B) y C) son apropiados para el útil de dispersión S 50 N. (Véase Mantenimiento, limpieza, esterilización de los útiles de dispersión.).



¡Peligro de lesiones!

Util de dispersión S 50 KR -

Esquema (fig. 4)

El alojamiento del eje del vástago S 50 KR - consiste en un rodamiento de bolas con retenes radiales de FPM (FKM) como junta. A la entrega, el vástago se ha completado con un cabezal de dispersión.

Con fines de limpieza, el útil de dispersión puede desarmarse en la forma descrita a continuación:

- Desenroscar el rotor (21) y la cuchilla (22) del eje (2001) utilizando la llave para generador y la llave para vástago incluidas en el juego de herramientas. Con la llave para el generador se retiene el rotor, y se desenrosca girando el eje desde arriba por medio de la llave para el vástago.

  Atención: El cabezal de dispersión G 45 G tiene dos filos sobresalientes.

- Desenroscar el estator (20) del vástago (11) (rosca a la izquierda). Insertar el pasador transversal (3 mm) de la llave para el vástago en la ranura de la cara frontal del tubo del vástago. Con la ayuda de la llave para el generador puede desenroscarse ahora el estator girando en el sentido de las saetas del reloj.

- Extraer el casquillo de junta (13) del vástago (11). Los retenes radiales pueden desprenderse del casquillo de junta mediante un mandril de extracción. Al colocar los retenes radiales tiene que rellenarse con grasa el espacio que queda entre los retenes.

- Extraer del tubo del vástago el eje (2001) con el rodamiento de bolas (5) empujándolo hacia abajo. La junta toroidal (7) se suelta entonces del vástago. Desprender el casquillo (9) del eje (2001).

- El casquillo del eje (9) tiene que sustituirse si está desgastado.

El ensamblaje se realiza en orden inverso.

Repuestos:	Item	Denominación
	2	Pasador estriado
	5	Rodamiento de bolas
	7	Junta toroidal
	8	Arandela
	9	Casquillo del eje
	11	Tubo del vástago
	13	Casquillo de junta
	2001	Eje compl.

Esterilización:

Tras la limpieza del útil de dispersión, el método A) es apropiado para este útil de dispersión. Los método B) y C) no deben aplicarse, ya que entonces se destruirían el rodamiento de bolas y las juntas.

(Véase Mantenimiento, limpieza, esterilización de los útiles de dispersión,)

Util de dispersión S 50 KG - HH -

Esquema (fig. 4)

El alojamiento del eje del vástago S 50 KG HH - consta de un rodamiento de bolas y una junta de anillos deslizantes que actúa por un solo lado. El material de los anillos deslizantes es metal duro. A la entrega, el vástago se ha completado con un cabezal de dispersión.
Con fines de limpieza, el útil de dispersión puede desarmarse en la forma descrita a continuación:

- Desenroscar el rotor (21) y la cuchilla (22) del eje (2001) utilizando la llave para generador y la llave para vástago incluidas en el juego de

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

herramientas. Con la llave para el generador se retiene el rotor, y se desenrosca girando el eje desde arriba por medio de la llave para el vástago.

Atención: El cabezal de dispersión G 45 G tiene dos filos sobresalientes.

• Desenroscar el estator (20) del vástago (12) (rosca a la izquierda). Insertar el pasador transversal (3 mm) de la llave para el vástago en la ranura de la cara frontal del tubo del vástago. Con la ayuda de la llave para el generador puede desenroscarse ahora el estator girando en el sentido de las saetas del reloj. Al hacerlo, mantener el útil de dispersión con el estator verticalmente hacia arriba, de modo que no puedan caer los pequeños resortes de la junta de anillos deslizantes.

• Las piezas de la junta de anillos deslizantes pueden retirarse en esta posición del eje (2001).

• Extraer el eje (2001) con el rodamiento de bolas (4) del tubo del vástago, empujándolo hacia abajo.

• Los anillos deslizantes tienen que cambiarse si están desgastados. Las superficies de deslizamiento de la junta han de estar limpias.

El ensamblaje se realiza en orden inverso.

Repuestos:	Item	Denominación
	2	Pasador estriado
	4	Rodamiento de bolas
	5	Anillo de retención
	8	Junta an. desliz. compl.
	12	Tubo de vástago
	2001	Eje compl.
	3007	Resorte
	3008	Junta plana
	3009	Junta toroidal
	3010	Pasador
	3011	Junta toroidal

Esterilización:

Tras la limpieza del útil de dispersión, el método A) es apropiado para este útil de dispersión. Los método B) y C) no deben aplicarse, ya que entonces se destruirían el rodamiento de bolas y la junta de anillos deslizantes.
(Véase Mantenimiento, limpieza, esterilización de los útiles de dispersión.)

Util de dispersión S 50 TT - W 40 TT

Esquema (fig. 4)

Con este útil de dispersión se satisface la exigencia de la resistencia frente a la corrosión. Las partes que entran en contacto con el producto son de PTFE reforzado por fibra de vidrio y titanio.

Las partes de PTFE del tubo del vástago, del estator y del casquillo de cojinete, relativamente blandas desde el punto de vista mecánico, permiten sólo aplicaciones en las áreas de líquido/líquido y líquido/gaseoso.

Debido al punto de ablandamiento del PTEF no debe sobrepasarse una temperatura máxima del medio de 100 °C.
No deben procesarse materiales duros, esmerilantes ni abrasivos.
Altas velocidades de flujo (hasta 20 m/s) provocan un ataque químico de las piezas de titanio en caso de utilización en ácidos muy oxidantes.

Con fines de limpieza, el útil de dispersión puede desarmarse en la forma descrita a continuación:

• Desenroscar el rotor (15) del eje (9) utilizando la llave para generador y la llave para vástago incluidas en el juego de herramientas. Con la llave para el generador se retiene el rotor, y se desenrosca girando el eje desde arriba por medio de la llave para el vástago.
• Desenroscar el estator (14) del vástago (10) (rosca a la izquierda). Insertar el pasador transversal (3 mm) de la llave para el vástago en la ranura de la cara frontal del tubo del vástago. Con la ayuda de la



¡Peligro de lesiones!

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

llave para el generador puede desenroscarse ahora el estator girando en el sentido de las saetas del reloj.

• Extraer el eje (9) del tubo del vástago tirando de él hacia abajo. Las distintas piezas colocadas sobre el eje (7, 11 y 12) pueden quitarse ahora fácilmente.

• El casquillo de cojinete (7) tiene que cambiarse si está desgastado.



¡Peligro de lesiones!

El ensamble se realiza en orden inverso. Al ensamblar, preste atención a que el casquillo de cojinete esté correctamente montado. El estator sólo debe enroscarse a mano sobre el tubo del vástago.

Repuestos:	Item	Denominación
	2	Pasador estriado
	7	Casquillo cojinete de PTFE
	8	Adaptador
	10	Tubo de vástago
	12	Casquillo
	13	Casquillo del eje
	14	Estator
	15	Rotor
	2001	Eje compl.

Eje agitador R 50

Esquema (fig. 3)

El eje agitador R 50 es un eje de giro rápido con rodamiento de bolas. La estanqueización respecto al medio tiene lugar mediante una protección contra salpicaduras. El útil presenta una profundidad de penetración máxima de 180 mm. El eje cónico de giro libre es peligroso. Preste por tanto atención a las indicaciones de seguridad de la página 35.

Con fines de limpieza pueden desmontarse el disco para disolución y el cesto protector.

Repuestos:	Item	Deniminación
	3	Pasador estriado
	4	Rodamiento de bolas
	5	Anillo de retención
	6	Anillo de retención
	7	Arandela compensador
	8	Junta toroidal
	9	Casquillo cojinete
	10	Arandela compensador
	11	Eje
	13	Disco para disolución
	14	Cesto protector
	16	Anillo fijo
	17	Anillo móvil
	18	Junta toroidal

Mantenimiento y limpieza

Accionamiento:

El accionamiento está libre de mantenimiento, pero no de desgaste. Las escobillas de carbón del motor se desgastan con el paso del tiempo y producen estrías en el colector. Para la limpieza del accionamiento se utilizará exclusivamente agua con un aditivo detergente que contenga sustancias tensioactivas o, en caso de mayor suciedad, se aplicará alcohol isopropílico.

Utiles de dispersión:

Las juntas de los útiles de dispersión tienen que controlarse constantemente. En caso de fugas, el efecto de succión del eje en rotación puede hacer que el medio llegue hasta la unidad de accionamiento. Si sale líquido por los orificios laterales superiores del tubo del vástago, se interrumpirá inmediatamente el trabajo y se controlarán las juntas.

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

El funcionamiento de los cabezales de dispersión depende del estado de las aristas agudas de los dientes del rotor y el estator. En caso de medios abrasivos, estas aristas pueden redondearse rápidamente, reduciéndose el efecto de dispersión.
Para hacer frente a esto, el útil de dispersión se hace funcionar en un disolvente que desprenda los restos de sustancia y no ataque las juntas. Por la gran velocidad de flujo se limpian ya en gran medida el rotor y el estator. El útil de dispersión tiene que desmontarse y limpiarse inmediatamente después del trabajo. De este modo no podrán adherirse restos de sustancia a la rosca del rotor y el estator, y no se formarán tampoco cultivos de bacterias no deseados. Los útiles de dispersión también pueden esterilizarse. Para ello deben aplicarse los siguientes métodos:

A) Método químico
Mediante soluciones germicidas (formalina, fenol, alcohol, etc.) pueden resolverse muchos casos de desinfección. Es importante que los restos de desinfectante se eliminen a continuación con agua exenta de gérmenes.

B) Destrucción de los gérmenes mediante calor húmedo. Se entiende por esto el vapor de agua a una presión de 2 bar y a 120 °C.

C) Destrucción de gérmenes mediante aire caliente. La esterilización por aire caliente se realiza usualmente a 160 °C o 190 °C.

Para el pedido de piezas de repuesto, indique siempre el número de fabricación que figura en la placa de características, el tipo de aparato y la denominación de la pieza de repuesto.

Accesorios

- DZM control Cuentarrevoluciones
- Cable de medición
- R 2723 Soporte telescópico
- SV NS 60 Cierre de rosca
- DK 50 Cámara de paso
- R 2722 Soporte
- R 261 Pinza doble nuez
- R 271 Pinza doble nuez

Para eje agitador R 50:

- R 1402 Disco de disolución
- R 1413 Turbina
- R 1405 Hélice
- R 1414 Turbina

Normas y directivas aplicadas

Directivas de la UE

Directivas sobre compatibilidad electromagnética: 89/336/CEE
Directivas sobre máquinas: 89/392/CEE

Normas de la UE

EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Normas int.

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

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

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

Datos técnicos

Accionamiento:		
Rango de velocidad	r.p.m	500 - 10.000
Indicación de la velocidad		escala
Desviación de la velocidad con cambio de carga	%	<1
Temp. ambiente admis.	°C	5 - 40
Humedad admisible	%	80
Tiempo conex. admis. (accionamiento)	%	100
Grado de protección según DIN EN 60529		IP20
Potencia consumida	W	1.100
Potencia proporcionada W	700	
Voltaje dimensionado	VCA	230 ±10%
	VCA	115 ±10%
Frecuencia	Hz	50/60
Ruido	dbA	72 (sin útil de dispersión)
Viscosidad		ver tabla pág. 40
Dimensiones (accionamiento) BxTxH	mm	125 x 120 x 367
Dimensiones (brazo)	mm	Ø16 / L220
Peso	kg	6,1
Grado de suciedad	2	
Clase protección	2	
Categoría sobretensión	II	
Altitud geográfica de sevico	m	<2000 sobre el nivel del mar

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas!

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

Datos técnicos de vástagos

Clase de junta	Tubo de vástago Ø mm	Prof. enetración mm	Materiales en contacto con producto	Rango de pH	Disolventes	Sustancias abrasivas[1]	Uso hasta °C [2]	Vacío hasta mbar	Presión hasta MPa	Esterilización
S 50 N	27	70-250	1.4301 PTFE	2 - 13	sí	sí	180	-	-	sí, todos los métodos
S 50 KR -	27	70-260	1.4301 FKM	2 - 13	no	no	80	100	-	sí, vapor, químico
S 50 KG - HH -	27	70-260	1.4301 metal duro FKM	2 - 13	apropiado con limitaciones	no	120	30	-	sí, vapor, químico
S 50 TT - W 40 TT	27	70-250	Titanio PTFE	1 - 14	sí	no	80	-	-	sí, vapor, químico

[1] a partir de la dureza Mohs 6 hay que contar con desgaste por fricción

( ) = apropiado con limitaciones

[2] válido para temperatura del medio sin calentamiento adicional por energía de cizallado

Datos técnicos de rotores/estatores

	Rango de trabajo [1] (litros)	Tamaño máx. de particulas al arranque (mm)	Estator Ø mm	Rotor Ømm	Velocidad periférica máx. (m/s)	Finura final Dispersión µm	Finura final Dispersión µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] válido para ≤ 100 mPa·s

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

Inhoud

	Pagina
Veiligheidsvoorschriften	45
Juist gebruik	46
Uitpakken	46
Wetenswaardigheden	46
Andrijf	46
Arm- en statiefmontage	47
Werken met het apparaat	47
Dispergeerwerktuigen algemeen	48
Dispergeerwerktuig S 50 N -	48
Dispergeerwerktuig S 50 KR -	49
Dispergeerwerktuig S 50 KG - HH -	49
Dispergeerwerktuig S 50 TT - W 40 TT	50
Roeras R 50	51
Onderhoud en reiniging	51
Toebehoren	52
Toegepaste normen en voorschriften	52
Garantie	52
Technische Gegevens	53
Technische Gegevens van de schachten	124
Technische Gegevens Rotor - Statoren	125



Veiligheidsvoorschriften

- Het apparaat is niet geschikt voor handmatige bediening.
- Let op de desbetreffende veiligheidsvoorschriften en richtlijnen, zoals voorschriften voor de bescherming van de werknemer en voorschriften ter voorkoming van ongelukken bij gebruik in het laboratorium.
- Het apparaat mag niet werken zonder dispergeerwerktuig.
- 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).

- Door vibraties kan de kartelschroef aan de flens van de aandrijfeenheid losraken. Controleer voor de veiligheid of de kartelschroef goed vastzit, en draai deze indien nodig verder aan.
- 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.
- Schakel de aandrijving uitsluitend in het laagste toerental in. Voer het toerental langzaam op tot aan de gewenste waarde.
- Bij het werken met de roeras R 50 mag de beschermkorf niet verwijderd worden. De roeras moet zodanig ingebouwd worden in de aandrijfeenheid **T 50 basic**, dat de gebogen beschermkorf een direkt contact met de as vanaf de voorzijde voorkomt.
- Er mogen uitsluitend door IKA goedgekeurde dispergeer- en mengwerktuigen gebruikt worden!
- Het apparaat mag - ook in geval van reparatie - alleen door een vakman geopend worden. Voor het openen dient de netstekker uit het stopcontact gehaald te worden. Delen in het apparaat, die onder spanning staan, kunnen ook gedurende langere tijd na het uittrekken van de stekker nog onder spanning staan.
- Let op: voor het vervangen van de dispergeerkoppen de netstekkers uittrekken!
- Na een stroomuitval start het apparaat niet meer. Apparaat uit- en weer inschakelen.
- Met de **T 50 basic** moge geen brandbare en ontvlambare media bewerkt worden.
- De luchtspleten aan de aandrijving mogen niet afgedekt worden!
- Atten tie: bij continu bedrijf wordt het oppervlak van de opneemflens voor het dispergeerapparaat heet!

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

Juist gebruik

De **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** is een dispergeerapparaat, dat samen met een dispergeerwerktuig geschikt is, emulsies en dispersies te maken. De aandrijfeenheid moet aan een statief werken.

Uitpakken

De **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** wordt compleet gemonteerd geleverd. De dispergeerwerktuigen worden eveneens in gemonteerde toestand geleverd.
Pakt u s.v.p. het apparaat resp. de dispergeerwerktuigpen voorzichtig uit, en let erop dat u niets beschadigt. Het is van belang, dat eventuele schade al bij het uitpakken gesignaleerd wordt. Eventueel is het nodig om meteen te bekijken wat de toestand van het apparaat is (post, spoor of expeditiebedrijf). Bij het geleverde apparaat horen verder: een aandrijfeenheid **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** een armstang, een zeskantmoer, een gereedschapset en een gebruiksaanwijzing.

Wetenswaardigheden

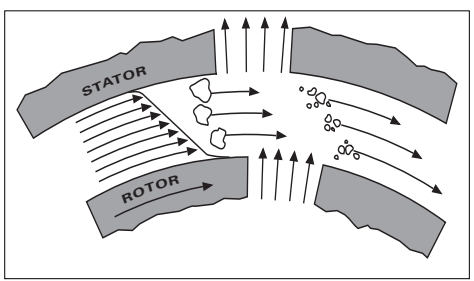
Met dit apparaat heeft u een kwalitatief hoogwaardig product verkregen. De aandrijfeenheid **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** is in combinatie met een dispergeerwerktuig uit de S 50 serie een hoogtoerig dispergeer- resp. emulgeerapparaat voor het bewerken van vloeibaar te maken resp. vloeibare media in batch-proces.

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 10-24 m/s.

Meestal is een bewerkingstijd van enkele minuten voldoende, om de ewenste 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.

Aandrijf

De aandrijfeenheid biedt met een afgiftecapaciteit van ca. 1100 Watt bij 10.000 l/min zeer veel mogelijkheden met betrekking tot de dispergeertechniek in de dagelijkse laboratoriumpraktijk.
Het toerental van het dispergeerapparaat **T 50 basic** wordt door middel van een genummerd stewiel traploos ingesteld.
Voor het meten van het toerental kan een IKA toerenteller DZM control in het boorgat (10) worden geplaast. (zie afb. 1)

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

Arm- en statiefmontage

Overzicht (fig. 1)

De meegeleverde armstang wordt als volgt gemonteerd:

- Armstrang (2) in de flens plaatsen.
- Cilinderschroef (1) erin schroeven.
- Cilinderschroef (1) met een haakse schroevendraaier SM 4 vastdraaien.

Door vibraties kan de zeskantmoer losgaan. Controleer voor de zekerheid daarom van tijd tot tijd de bevestiging van de arm. Draai indien nodig de zeskantmoer aan.

Om veilig werken te garanderen wordt de aandrijfeenheid door middel van een kruismof R 261 (3) aan het telescoopstatief R 2723 (4) of statief 2722 (4) bevestigd. Het telescoopstatief biedt door het gewichtsevenwicht belangrijke voordelen voor de bediening bij het heffen en laten zakken.

Om de stabiliteit van de mechanische opbouw te vergroten, moet de aandrijfeenheid **T 50 basic** zo dicht mogelijk tegen de statiefstang aan gemonteerd worden.
Het dispergeerwerktuig (5) wordt tot aan de aanslag in de aandrijfeenheid gestopt en met de kartelschroef (6) gefixeerd. De afstand van het dispergeerwerktuig tot aan de bodem van het vat mag niet onder de 20 mm dalen.

Om ongewenst indringen van lucht door grote rotatieturbulenties te vermijden, kan de hele eenheid ook iets buiten het midden geplaatst worden.

Werken met het apparaat

Controleer of de op het tyeplaatje aangegeven spanning overeenkomt met de ter beschikking staande netspanning. Let ook op de omgevingsvoorwaarden die bij de Technische Gegevens vermeld staan.

Sluit het apparaat alleen aan op het net terwijl het in schakelstand 0 is.

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

Oplossen van storingen
Als het apparaat niet start in schakelstand 1, moet u het apparaat uit- en weer inschakelen.

Als aan deze voorwaarden voldaan is, is het apparaat klaar voor ingebruikname na het insteken van de stekker. Zo niet, dan is een veilige werking niet gewaarborgd, of kan het apparaat beschadigd worden.

Overzicht (fig.1)
Hert stelwiel (8) wordt voor het inschakelen op het kleinste toerental waarde ingesteld. Het toerental kan door middel van het stelwiel (8) traploos aan de eisen van het te bewerken medium worden aangepast. Het onbelaste toerental van de aandrijfeenheid kan tussen 5.00 en 10.000 1/min worden ingesteld.

Toerentaltabel

Opmerking: De aandrijving is uitgerust met regelelektronica die het toerental constant houdt over een breed toepassingsgebied. Pas bij het bereiken van de vermogenslimiet (in de regel alleen bij media met een hoge viscositeit en met grote dispergeerwerktuigen) kan het toerental gaan dalen. Als een nauwkeurige toerentalinstelling en bewaking nodig zijn, moet een toerentalmeter worden aangesloten (zie “Accessoires”).

Schaalverdeling instelwieltje	1	2	3	4	5	6
Toerental bij 30 liter water	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Bij het bepalen van de toerentaltabel is uitgegaan van een dispergeervolumes van 30 liter water met de schacht S 50 N - G 45 M. De toerentallen zijn afhankelijk van het gebruikte dispergeerwerktuig, de viscositeit en de hoeveelheid van het medium. Het kan tijdens het dispergeren veranderen als de viscositeit van de vloeistof verandert.

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

Dispergeerwerktuigen algemeen

Overzicht (fig.2), (fig.3), (fig.4)

Een dispergeerwerktuig bestaat uit schacht en generator (dispergeerkop).
Schacht:
De schacht bestaat in principe uit de schachtbuis, de as, de aslagering en de asafdichting. Voor de **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** bestaan 3 schachttypen:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

alsmede twee verdere roer- en mengwerktuigen:

R 50 - roeras / S 50 TT - W 40 TT

De schacht alleen is niet inzetbaar. Er kunnen alleen combinaties uit schacht plus generator voor het bewerken van het medium gebruikt worden. De schacht wordt met een beschermkap geleverd (voor de inbedrijfname verwijderen). Bescherm niet gebruikte schachtbuizen met deze beschermkap tegen beschadiging.

Generatore
De generator (dispergeerkop) bestaat uit rotor en stator. Deze gedeelten zijn van de schacht afschroefbaar. Let erop dat rotor en stator niet omgewisseld worden. Al naar gelang de verschillende bewerkingsdoeleinden staan u 9 verschillende dispergeerkoppen ter beschikking:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Het door u bestelde dispergeerwerktuig (bijv. S 50 N - G 45 G) wordt steeds compleet gemonteerd aangeleverd. Het dispergeerwerktuig mag niet droog in werking zijn omdat anders, zonder koeling door het medium, de afdichting en de lagering kapot gaan.

Dispergeerwerktuig S 50 N -

Overzicht (fig.4)

De aslagering van de S 50 N -schacht is als glijlager uitgevoerd. Het glijlager is gemaakt van PTFE. De schacht is bij de levering voorzien van een dispergeerkop.
Voor reinigingswerkzaamheden kan het dispergeerwerktuig als volgt gedemonteerd worden:

- Rotor (21) en mes (22) met de generator- en schachtsleutel uit de gereedschapsset van de as (2001) afschroeven. Met de generatorsleutel wordt de rotor vastgehouden en door draaien van de as vanaf de bovenkant met de schachtsleutel afgeschroefd.
  Let op: de dispergeerkop G 45 G heeft twee uitstaande snijkanten.
- Stator (20) van de schacht (8) afschroeven (linkse schroefdraad). Dwarspen (3 mm) van de schachtsleutel in de sleuf aan de voorzijde van de schaftbuis steken. Met een generatorsleutel kan de stator nu door draaien met de klok mee afgeschroefd worden.
- As (2001) naar beneden uit de schachtbuis trekken. De op de as geplaatste onderdelen (5, 10 en 11) kunnen gewoon ervan afgetrokken worden.
- De lagerbus (5) moet bij slijtage vervangen worden.

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde. Let er bij de montage op, dat de lagerbus en de rotor op de juiste wijze ingebouwd worden.

Reserve-onderdelen:	pos.	naam
	2	kerfstift
	5	lagerbus PTFE
	8	schachtbuis
	10	ashuls
	11	lagerbus
	2001	as compl.



Gevaar voor verwondingen!

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

Sterilisatie:

Na het reinigen van het dispergeerwerktuig zijn de procédés A), B) en C) voor het dispergeerwerktuig S 50 N - geschikt. (zie onderhoud, reiniging, sterilisatie van de dispergeerwerktuigen).



Gevaar voor verwondingen!

Dispergeerwerktuig S 50 KR -

Overzicht (fig.5)

De aslagering van de S 50 KR - schacht bestaat uit een kogellager met radiaalasafdichtingen van FPM (FKM) als afdichting. De schacht is bij aflevering aangevuld met een dispergeerkop.

Voor reinigingswerkzaamheden kan het dispergeerwerktuig als volgt gedemonteerd worden:

- Rotor (21) en mes (22) met de generator- en schachtsleutel uit de gereedschapsset van de as (2001) afschroeven. Met de generatorsleutel wordt de rotor vastgehouden en door draaien van de as vanaf de bovenkant met de schachtsleutel afgeschroefd.

  Let op: de dispergeerkop G 45 G heeft twee uitstaande snijkanten.

- Stator (20) van de schacht (11) afschroeven (linkse schroefdraad). Dwarspen (3 mm) van de schachtsleutel in de sleuf aan de voorzijde van de schaftbuis steken. Met een generatorsleutel kan de stator nu door draaien met de klok mee afgeschroefd worden.
- Afdichtingsbus (13) uit de schacht (11) trekken. De radiaalasafdichtringen kunnen met een uitdrukstift uit de afdichtingsbus gedrukt worden. Bij het plaatsen van de radiaalasafdichtringen moet de ruimte tussen de afdichtringen met vet gevuld worden.
- As (2001) met de kogellager (5) naar beneden uit de schachtbuis duwen. De O-ring (7) valt daarbij uit de schacht. De ashuls (9) van de as (2001) aftrekken.
- De ashuls (9) moet bij slijtage vervangen worden.

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Reserve-onderdelen:	pos.	naam
	2	kerfstift
	5	groefkogellager
	7	O-ring
	8	schijf
	9	ashuls
	11	schachtbuis
	13	afdichtingsbus
	2001	as compl.

Sterilisatie:

Na het reiningen van het dispergeerwerktuig is procédé A) geschikt voor dit dispergeerwerktuig. De procédés B) en C) mogen niet gebruikt worden, omdat anders de kogellager en de afdichtingen kapot gaan.

(Zie onderhoud, reiniging, sterilisatie van de dispergeerwerktuigen).

Dispergeerwerktuig S 50 KG - HH -

Overzicht (fig. 4)

De aslagering van de S 50 KG - HH -schacht bestaat uit een kogellager en een eenzijdig werkende slepende afdichting met ring. De ringen zijn gemaakt van hard metaal. De schacht is bij de aflevering voorzien van een dispergeerkop.
Voor reinigingswerkzaamheden kan het dispergeerwerktuig als volgt gedemonteerd worden:

- Rotor (21) en mes (22) met de generator- en schachtsleutel uit de gereedschapsset van de as (2001) afschroeven. Met de generatorsleutel wordt de rotor vastgehouden en door draaien van de as vanaf de bovenkant met de schachtsleutel afgeschroefd.

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

Let op: de dispergeerkop G 45 G heeft twee uitstaande snijkanten.

• Stator (20) van de schacht (12) afschroeven (linkse schroefdraad). Dwarspen (3 mm) van de schachtsleutel in de sleuf aan de voorzijde van de schaftbuis steken. Met een generatorsleutel kan de stator nu door draaien met de klok mee afgeschroefd worden. Hierbij het dispergeerwerktuig met de stator loodrecht naar boven houden, zodat de kleine veren van de slepende afdichting met ring niet naar buiten kunnen vallen.

• De delen van de slepende afdichting met ring kunnen in deze positie van de as (2001) afgetrokken worden.

• As (2001) met de kogellager (4) naar beneden uit de schachtbuis drukken.

• De slepende afdichtingen met ring moeten bij slijtage vervangen worden. Glijvlakken van de afdichtingen moeten schoon zijn.

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Reserve-onderdelen:	pos.	naam
	2	kerfstift
	4	groefkogellager
	5	borgring
	8	slepende afdichting met ring, compl.
	12	schachtbuis
	2001	as compl.
	3007	veer
	3008	vlakke afdichting
	3009	ronde afdichting
	3010	stift
	3011	ronde afdichting

Sterilisatie:

Na reiningen van het dispergeerwerktuig is procédé A) geschikt voor dit dispergeerwerktuig. De procédés B) en C) mogen niet gebruikt worden, omdat anders de kogellager en de slepende afdichtingen kapot gaan. (zie onderhoud, reiniging, sterilisatie van de dispergeerwerktuigen).

Dispergeerwerktuig S 50 TT - W 40 TT



Gevaar voor verwondingen!

Overzicht (fig. 3)

Aan de vraag naar een corrosievrij werktuig wordt met dit dispergeerwerktuig voldaan. De delen die met het product in aanraking komen zijn gemaakt van glasvezelversterkt PTFE en van titaan.

De mechanisch relatief zachte PTFE-delen van schachtbuis, stator en lagerbus maken alleen toepassingen mogelijk in het gebied vloeibaar/vloeibaar en vloeibaar/gasvormig.

Op basis van het PTFE-verwekingspunt mag een maximale mediumstemperatuur van 100 °C niet worden overschreden.

Harde, slepende en abrasieve materialen mogen niet bewerkt worden.

Hoge stromingssnelheden (tot 20 m/s) leiden bij gebruik in sterk oxiderende zuren tot een chemische aanval van de titaanonderdelen.

Voor reinigingswerkzaamheden kan het dispergeerwerktuig als volgt gedemonteerd worden:

• Rotor (15) met de generator- en schachtsleutel uit de gereedschapsset van de as (9) afschroeven. Met de generatorsleutel wordt de rotor vastgehouden en door draaien van de as vanaf de bovenkant met de schachtsleutel afgeschroefd.

• Stator (14) van de schacht (10) afschroeven (linkse schroefdraad). Dwarspen (3 mm) van de schachtsleutel in de sleuf aan de voorzijde van de schaftbuis steken. Met een generatorsleutel kan de stator nu door draaien met de klok mee afgeschroefd worden.

• As (9) naar beneden uit de schachtbuis trekken. De op de as geplaatste onderdelen (7; 11 en 12) kunnen gewoon eraf getrokken worden.

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



Gevaar voor ver-wondingen!

• De lagerbus (7) moet bij slijtage vervangen worden.

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde. Let er bij het monteren op, dat de lagerbus op de juiste wijze gemonteerd wordt. De stator mag alleen met de hand op de schachtbuis geschroefd worden.

Reserve-onderdelen:	pos.	naam
	2	kerfstift
	7	lagerbus PTFE
	8	adapter
	10	schachtbuis
	12	bus
	13	ashuls
	14	stator
	15	rotor
	2001	as compl.

Roeras R 50

Overzicht (fig.3)

De R 50 - roeras is een snellopende, kogelgelagerde as. De afdichting naar het medium loopt via een sproeibescherming. Het werktuig heeft een maximale indompeldiepte van 180 mm.
De vrijlopende conische as is gevaarlijk. Neem de veiligheidsaanwijzingen in acht ! Voor het reinigen kunnen de dissolveerschijf en de beschermkorf verwijderd worden.

Reserve-onderdelen:	pos.	naam
	3	kerfstift
	4	groefkogellager
	5	borgring
	6	borgring
	7	compensatieschijf
	8	O-ring
	9	lagerbus
	10	compensatieschijf
	11	as
	13	dissolveerschijf
	14	beschermkorf
	16	standing
	17	loopring
	18	O-ring

Onderhoud en reiniging

Aandrijving:

De aandrijving is onderhoudsvrij, maar niet vrij van slijtage. De motorkolen slijten in de loop van de tijd en vormen groeven in de collector.

Voor de reiniging van de aandrijving dient uitsluitend water met een detergent-houdend wasmiddel gebruikt te worden, of isopropylalcohol bij een sterkere vervuiling.

Dispergeerwerktuigen:

De afdichtingen in de dispergeerwerktuigen moeten voortdurend gecontroleerd worden. Bij een lekkage kan door de zogwerking van de roterende as het medium doordringen tot in de aandrijfeenheid. Als er vloeistof naar buiten treedt via de bovenste gaten aan de zijkant van de schachtbuis, dient het werk meteen onderbroken te worden. De afdichtingen dienen direct gecontroleerd te worden.

De functie van de dispergeerkoppen hangt af van de toestand van de scherpe tandkanten aan rotor en stator. In abrasieve media kunnen deze kanten snel rond worden, waardoor de dispergeerwerking minder wordt.

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

Hiervoor moet het dispergeerwerktuig in een oplosmiddel gehouden worden, dat resten van de substantie afweekt, en bovendien de afdichtingen niet beschadigt. Door de grote stroomsnelheid worden rotor en stator voor het grootste gedeelte gezuiverd. Meteen na de werkzaamheden moet het dispergeerwerktuig gedemonteerd en gereinigd worden. Daardoor kunnen resten van de substantie de schroefdraad van rotor en stator niet verkleven, en zo dus ook geen ongewenste bacterieculturen vormen.
De dispergeerwerktuigen kunnen ook gesteriliseerd worden. Hiervoor zijn de volgende procédés toepasbaar:

A) Chemische procédés
Door kiemdodende oplossingen (formaline, phenol, alcohol etc) kan er in de meeste gevallen gedesinfecteerd worden.Belangrijk is, dat de resten van het desinfectiemiddel aansluitend met kiemvrij water verwijderd worden.

B) Kiemdoding door vochtige warmte. Hieronder verstaat men gespannen waterdamp van 2 bar overdruk bij 120 °C.

C) Kiemdoding door hete lucht. De hete-lucht-sterilisatie wordt gewoonlijk bij 160 °C resp. 190 °C uitgevoerd.

S.v.p. bij het bestellen van reserve-onderdelen het op het typeplaatje aangegeven fabricagenummer, het type apparaat en de aanduiding van het reserve-onderdeel opgeven.

Toebehoren

- DZM control toerentalmeter
- Meetkabel
- RH 2 spanhouder
- SV NS 45 schroefsluiting
- R 271 kruismof
- DK 50 doorloopkamer
- R 2722 statief
- R 2723 telescoopstatief
- R 261 kruismof
- SV NS 60 schroefsluiting

Bij roeras R 50:

- R 1402 dissolveerschijf
- R 1413 turbine
- R 1405 propeller
- R 1414 turbine

Toegepaste normen en voorschriften

EU-richtlijnen
EMV-richtlijn: 89/336/EEG
Machine-richtlijn: 89/392/EEG

EU normen
EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Intern. normen
CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Garantie

U heeft een origineel IKA-laboratoriumapparaat gekocht, dat qua techniek en kwaliteit voldoet aan de hoogste eisen.
Volgens de IKA verkoop- en leveringsvoorwaarden bedraagt de garantieperiode 24 maanden. In het geval dat u aanspraak wilt maken op de garantie, kunt u zich tot uw vakhandelaar wenden.
U kunt het apparaat ook direct naar onze fabriek zenden, als u tevens de rekening en reden voor reclamatie meezendt. De kosten voor vracht of porto zijn voor uw rekening.

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

Technische Gegevens

Aandrijving:		
Toerentalbereik	1/min	500 - 10000
Toerentalweergave		scala
Toerentalafwijking bij wisselen belasting	%	<1
toegestane omgevingstemperatuur	°C	5 - 40
toelaatbare vochtigheid	%	80
toelaatbare inschakelduur (aandijving)	%	100
Beschermingssoort volgens DIN EN 60529		IP20
Opnameprestatie	W	1100
Afgifteprestatie	W	700
Bemetingsspanning	VAC	230 ca. 10%
	of VAC	115 ca. 10%
Frequentie	Hz	50/60
Geluidsafgifte	dbA	72 (zonder dispergeerwerktuig)
Viscositeit		zie tabel blz. 15
Afmeting (aandrijving) BxDxH	mm	125 x 120 x 367
Afmeting (arm)	mm	Ø16 / L220
Gewicht	kg	6,1
Vervuilingsgraad	2	
Neschermingsklasse	2	
Overspanningscategorie	II	
Werking geografische hoogte	m	<2000 NN

Technische wijzigingen voorbehouden!

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

Technische gegevens van de schachten

afdichtingssoort	schachtbuis Ø mm	schachtbuis indompel-diepte mm	productberoeren de materialen	pH-bereik	oplosmiddelen	abrasieve stoffen[1]	inzet tot °C [2]	vacuüm tot mbar	druk tot MPa	steriliseer-baarheid
S 50 N	27	70 / 250	1.4301 PTFE	2 - 13	ja	ja	180	-	-	ja, alle methoden
S 50 KR -	27	70 / 260	1.4301 FKM	2 - 13	nee	nee	80	100	-	ja, nat chemisch
S 50 KG - HH -	27	70 / 260	1.4301 hardmeetal FKM	2 - 13	onder voor-waarden geschikt	nee	120	30	-	ja, nat chemisch
S 50 TT - W 40 TT	27	70 / 250	Titanio PTFE	1 - 14	ja	nee	80	-	-	ja, nat chemisch

[1] vanaf hardheidsgraad 6 moet rekening gehouden worden met slijpsel

[2] geldt voor mediumtemperatuur zonder extra verwarming door schuifenergie

( ) = onder voorwaarden geschikt

Technische Gegevens Rotor-Statoren

	werkingsbereik [1] (liter)	max. partikelgrootte bij start (mm)	stator Ø mm	rotor Ømm	max. omloop-snelheid (m/s)	eindfijnheid dispersie µm	eindfijnheid emulsie µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] geldt voor ≤ 100 mPa·s

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

Indice

	Pagina
Avvertenze sulla sicurezza	55
Uso secondo destinazione	56
Disimballagio	56
Buono a sapersi	56
Attuatore	56
Montaggio del braccio e del supporto	57
Lavorazione con l'apparecchio	57
Utensili da dispersione in generale	58
Utensile da dispersione S 50 N -	58
Utensile da dispersione S 50 KR -	59
Utensile da dispersione S 50 KG - HH -	59
Utensile da dispersione S 50 TT - W 40 TT	60
Agitatore R 50	61
Manutenzione e pulizia	61
Accessori	62
Norme e regolamenti applicati	62
Garanzia	63
Data tecnici	63
Data tecnici sui fusti	124
Data tecnici rotori-statori	125



Avvertenze sulla sicurezza

- L'apparecchio non è idoneo per l'esercizio manuale.
- Si prega di osservare le norme di sicurezza e le direttive pertinenti, oltre alle normative antinfortunistiche e quelle inerenti la protezione sul lavoro per gli usi di laboratorio.
- L'apparecchio non deve essere usato senza l'utensile da dispersione.
- 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)
- Le vibrazioni possono far allentare la vite dell'impugnatura sulla flangia dell'unità di azionamento. Pe maggior sicurezza, controllare che tale vite sia ben avvitata, oppure avvitarla se necessario.
- 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.
- Avviare l'azionatore solo con il minimo numero di giri. Portare quindi lentamente il numero di giri al valore desiderato.
- Non si deve togliere il cesto di protezione quando si eseguono lavori con l'agitatore R 50. L'agitatore deve essere installato nell'unità di azionamento **T 50 basic** in modo da evitare, sul lato anteriore, il contatto diretto tra l'agitatore ed il cesto di protezione.
- Possono essere impiegati esclusivamente gli utensili di dispersione e di miscelazione approvati dalla IKA!
- L'apparecchio deve essere aperto solo da personale qualificato, anche per le riparazioni. Estrarre la spina prima di aprire l'apparecchio. I conduttori di tensione all'interno dell'apparecchio possono continuare ad trovarsi sotto tensione per un certo tempo, anche dopo aver estratto la spina.
- Attenzione: estrarre la spina prima di sostituire le testine di dispersione!
- Attenzione: la superficie della flangia di accoglimento per dispersione si riscalda se questo rimane continuamente in funzione!
- Le fessure di areazione dell'azionatore non devono venire ricoperte!
- Dopo un'interruzione di corrente l'apparecchio non si riaccende. Disattivare e riattivare l'apparecchio.
- Il **T 50 basic** non deve essere utilizzato con sostanze infiammabili e combustibili.

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

Uso secondo destinazione

L'**ULTRA-TURRAX® T 50 basic** è un apparecchio per dispersione che, abbinato ad un utensile da dispersione, si adatta alla preparazione di emulsioni e dispersioni. L'unità di azionamento deve essere gestita su di un apposito supporto.

Disimballaggio

L'**ULTRA-TURRAX® T 50 basic** viene fornito completamente montato. Anche gli utensili da dispersione vengono forniti completamente montati.
Si prega di disimballare con cura l'apparecchio o i suoi utensili ricercando subito eventuali danneggiamenti. E' importante riconoscere i danni già durante il disimballaggio. Se necessario, rilevare e comunicare immediatamente lo stato dell'apparecchio (a mezzo posta, ferrovia o spedizioniere). Con l'apparecchio vengono forniti: un'unità di azionamento **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, una barra per il braccio, un dado esagonale, un set di utensili e le istruzioni per l'uso.

Buono a sapersi

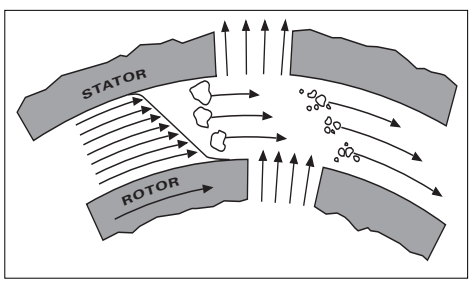
L'apparecchio da Lei acquistato è un prodotto di alta qualità. L'unità di azionamento **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, in abbinamento con un utensile da dispersione della serie S 50, è un apparecchio per dispersione ed emulgazione ad un elevato numero di giri per la lavorazione di fluidi in servizio intermittente.

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. 10 - 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.

Attuatore

L'unità di azionamento con una potenza erogata di ca. 1100 watt per 10.000 1/min apre un ampio campo di possibilità per la tecnologia della dispersione nella quotidianità di un laboratorio.

Il regime di giri dell'apparecchio per dispersione **T 50 basic** viene regolato in modo continuo mediante un'apposita rotella numerata.
Il regime di giri può essere misurato introducendo il contagiri IKA DZM control nel foro (10). (vedere fig. 1).

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

Montaggio del braccio e del supporto

Panoramica (Fig. 1)

La barra del braccio in dotazione viene montato nel modo seguente:

- Infilare la barra del braccio (2) nella flangia
- Avvitare la vite cilindrica (1)
- Serrare la vite cilindrica (1) con un cacciavite angolare.

Le vibrazioni possono far allentare il dado esagonale. Pe maggior sicurezza, controllare ogni tanto il fissaggio del braccio. Se necessario, stringere ulteriormente il dado.

Per un lavoro all'insegna della sicurezza, l'unità di azionamento viene fissata con un manicotto a croce R 261 (3) al supporto telescopico R 2723 (4) o al supporto 2722 (4). Grazie alla compensazione del peso, il supporto telescopico offre dei notevoli vantaggi nelle operazioni di sollevamento e di abbassamento.
Per aumentare la stabilità della costruzione meccanica, l'unità di azionamento **T 50 basic** deve venire montata il più vicino possibile alla barra del supporto.
L'utensile da dispersione (5) va infilato fino al fermo nell'unità di azionamento e deve essere quindi fissato con la vite dell'impugnatura (6).
La distanza dell'utensile da dispersione dal fondo del contenitore non deve essere inferiore a 20 mm.
E' possibile collocare l'intera unità fuori dal punto centrale per evitare l'infiltrazione d'aria non desiderata causate dalle turbolenze della rotazione.

Lavorazione con l'apparecchio

Verificare che la tensione indicata sulla targhetta dei dati corrisponda alla tensione sul posto di lavoro. Osservare anche le condizioni ambientali riportate tra i dati tecnici.

Collegare l'apparecchio alla rete di alimentazione soltanto se l'interruttore è posizionato su 0.

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

Eliminazione dei guasti
Se l'apparecchio non si avvia con l'interruttore posizionato su 1, spegnere e riaccendere l'apparecchio con l'interruttore ON/OFF.

Una volta adempiuto a tali requisiti e dopo aver infilato la spina nella presa, l'apparecchio è pronto per funzionare. In caso contrario non é garantito il funzionamento sicuro, oppure l'apparecchio si può guastare.

Panoramica (fig. 1)
Prima di accendere l'apparecchio, posizionare la rotella (8) sul valore minimo del regime di giri. Con la rotella (9) il regime di giri può essere regolato in modo continuo in funzione delle caratteristiche del fluido da lavorare. Il numero di giri a vuoto dell'attuatore può essere regolata tra 5.00 e 10.000 1/min.

Tabella del numero di giri

Nota: il motore è dotato di una regolazione elettronica che mantiene costante il numero di giri per un ampio intervallo d'utilizzo. Soltanto al raggiungimento del limite di potenza (di norma soltanto con liquidi ad alta viscosità e grandi utensili di dispersione), può verificarsi un abbassamento del numero di giri. Se il numero di giri deve essere impostato e monitorato con precisione, occorre collegare un misuratore del numero di giri (vedi "Accessori").

Scala rotella di e regolazion	1	2	3	4	5	6
Numero di giri per 30 l acqua	500	2000	4000	6000	8000	10.000

La tabella del numero di giri è stata creata sulla base di un volume di dispersione pari a 30 l acqua con l'asta S 50 N - G 45 M. Il numero di giri dipende dal tipo di utensile di dispersione impiegato nonché dalla viscosità e quantità del fluido. Il numero di giri può variare in caso di modifica della viscosità del fluido durante l'operazione di dispersione.

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

Utensili da dispersione in generale

Panoramica (fig. 2), (fig. 3), (fig. 4)

Un utensile da dispersione si compone di un fusto e di un generatore (testina da dispersione).
Fausto:
Il fusto si compone essenzialmente di: rivestimento del fusto, albero, supporto dell'albero e guarnizione dell'albero. Ci sono tre diversi tipi di fusto per l'**ULTRA-TURRAX® T 50 basic** :

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

e come pure due altri utensili di miscelazione e agitazione:

Agitatore R 50 - / S 50 TT - W 40 TT

Il fusto non può utilizzato da solo. Per la lavorazione del materiale possono essere usate solo combinazioni consistenti di fusto e generatore. Il fusto viene fornito con una calotta protettiva (toglierla prima di mettere in funzione). Con questa calotta si proteggono dai guasti i tubi dei gambi non utilizzati.
Generatore:
Il generatore (testina da dispersione) si compone di un rotore e di uno statore. Questi pezzi possono essere svitati dal fusto. Attenzione a non scambiarli tra loro. Per i diversi lavori da eseguire si può scegliere tra 9 diversi tipi di testine da dispersione:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

L'utensile da dispersione da Lei ordinato (p.es. S 50 N - G 45 G) viene sempre fornito completamente montato. Non impiegare mai l'utensile per la dispersione a secco perché gli utensili impiegati senza liquido di raffreddamento distruggerebbero le guarnizioni ed i supporti.

Utensile da dispersione S 50 N -

Panoramica (fig. 5)

Il supporto dell'albero del fusto S 50 N è un cuscinetto radente. Il materiale del cuscinetto radente è il PTFE. Alla fornitura, il fusto viene completato con una testina da dispersione.

Per effettuare gli interventi di pulizia, smontare nel modo seguente l'utensile da dispersione:

- Svitare dall'albero (2001) il rotore (21) e la lama (22) con la chiave per generatore e per fusto contenuta nel set di utensili. Fissare il rotore con la chiave del generatore e svitarlo con la chiave per il fusto facendo girare l'albero dell'alto.
  Attenzione: la testina G 45 G è dotata di due lame sporgenti.
- Separare lo statore (20) dal fusto (8) (filettatura sinistrosa). Infilare la spina (3 mm) della chiave per il fusto nella fessura frontale del rivestimento del fusto. Ora, servendosi della chiave del generatore, lo statore può essere svitato facendolo girare in senso orario.
- Togliere l'albero (2001) dal rivestimento del fusto, estraendolo dal basso. I pezzi singoli infilati sull'albero (5, 10, ed 11) vengono semplicemente staccati.
- Sostituire la bussola del cuscinetto (5) se logorata.

Rimontare seguendo la successione inversa. Assicurarsi che durante il riassemblaggio la bussola ed il rotore vengano installati in modo esatto.

Pezzi di ricambio:	Pos.	Articolo
	2	spina intagliata
	5	bussola cuscinetto PTFE
	8	rivestimento del fusto
	10	manicotto albero
	11	bussola cuscinetto
	2001	albero completo



Pericolo di infortunio!

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

Sterilizzazione:

Dopo aver pulito l'utensile per dispersione, sterilizzare l'utensile S 50 N secondo i processi A), B) e C) (vedi Manutenzione, Sterilizzazione degli utensili da dispersione).



Pericolo di infortunio!

Utensile da dispersione S 50 KR -

Panoramica (fig. 4)

Il supporto dell'albero del fusto S 50 KR è un cuscinetto a sfere, la guarnizione consiste di anelli radiali di FPM (FKM). Alla fornitura, il fusto viene completato con una testina da dispersione.

Per effettuare gli interventi di pulizia, smontare nel modo seguente l'utensile da dispersione:

- Svitare dall'albero (2001) il rotore (21) e la lama (22) con la chiave per generatore e per fusto contenuta nel set di utensili. Fissare il rotore con la chiave del generatore e svitarlo con l'apposita chiave, facendo girare l'albero dell'alto.

  Attenzione: la testina G 45 G è dotata di due lame sporgenti.

- Separare lo statore (20) dal fusto (11) (filettatura sinistrosa). Infilare la spina (3 mm) della chiave per il fusto nella fessura frontale del rivestimento del fusto. Ora, servendosi della chiave del generatore, lo statore può essere svitato facendolo girare in senso orario.

- Estrarre dal fusto (11) la bussola di tenuta (13). Gli anelli di tenuta radiali dell'albero possono essere spinti fuori dalla bussola di tenuta con l'apposita spina. Si deve riempire con grasso lubrificante lo spazio tra gli anelli di tenuta prima di applicare gli anelli di tenuta radiali dell'albero.

- Spingere l'albero (2001) con il cuscinetto a sfere (5) fuori dal rivestimento del fusto, dirigendolo verso il basso. L'anello ad O (7) cade dal fusto. Togliere il manicotto (9) dall'albero (2001).

- Sostituire il manicotto dell'albero (9) se logorato.

Rimontare seguendo la successione inversa.

Pezzi di ricambio:	Pos.	Articolo
	2	spina intagliata
	5	cuscinetto a sfere
	7	anello ad O
	8	rondella
	9	manicotto dell'albero
	11	rivestimento del fusto
	13	bussola di tenuta
	2001	albero completo

Sterilizzazione:

Dopo aver pulito l'utensile per dispersione, sterilizzarlo in base al processo A). I processi B) e C) non devono essere impiegati perché, con essi, si distruggerebbero il cuscinetto a sfere e le guarnizioni.

(Vedi Manutenzione, Sterilizzazione degli utensili da dispersione).

Utensile da dispersione S 50 KG - HH -

Panoramica (fig. 4)

Il supporto dell'albero del fusto S 50 KG-HH consiste di un cuscinetto a sfere e di guarnizioni radenti ad azione unilaterale. Gli anelli sono di metallo duro. Alla fornitura, il fusto viene completato con una testina da dispersione.
Per effettuare gli interventi di pulizia, smontare nel modo seguente l'utensile da dispersione:

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

• Svitare dall'albero (2001) il rotore (21) e la lama (22) con la chiave per generatore e per fusto contenuta nel set di utensili. Fissare il rotore con la chiave del generatore e svitarlo facendo girare l'albero dell'alto servendosi della chiave per il fusto.

Attenzione: la testina G 45 G è dotata di due lame sporgenti.

• Separare lo statore (20) dal fusto (12) (filettatura sinistrosa). Infilare la spina (3 mm) della chiave per il fusto nella fessura frontale. Ora, servendosi della chiave del generatore, lo statore può essere svitato facendolo girare in senso orario. Per evitare la caduta delle piccole molle degli anelli di tenuta, tenere l'utensile di dispersione con lo statore in posizione verticale, rivolto verso l'alto.

• In questa posizione si possono anche togliere i pezzi della guarnizione ad anello dell'albero (2001).

• Spingere fuori dal rivestimento del fusto l'albero (2001) con il cuscinetto a sfere (4), dirigendolo verso il basso.

• Sostituire gli anelli di tenuta se logorati. Le superfici di scorrimento delle guarnizioni devono essere pulite.

Rimontare seguendo la successione inversa.

Pezzi di ricambio	Pos.	Articolo
	2	spina intagliata
	4	cuscinetto a sfere
	5	anello di sicurezza
	8	guarnizione ad anello completa
	12	rivestimento del fusto
	2001	albero completo
	3007	molla
	3008	guarnizione piatta
	3009	guarnizione circolare
	3010	spina
	3011	guarnizione circolare

Sterilizzazione:

Dopo aver pulito l'utensile per dispersione, sterilizzarlo in base al processo A). I processi B) e C) non devono essere impiegati perché distruggerebbero il cuscinetto a sfere e le guarnizioni.
(Vedi Manutenzione, Sterilizzazione degli utensili da dispersione).

Utensile da dispersione S 50 TT - W 40 TT

Panoramica (Fig. 3)

Questo utensile da dispersione risponde ai requisiti posti in materia di anticorrosione. Le parti a contatto con il prodotto sono in PTFE rinforzato con fibra di vetro e titanio.

I pezzi in PTFE del rivestimento del fusto, dello statore e della bussola del cuscinetto sono relativamente morbidi per cui consentono l'uso solo nel campo di prodotti liquidi/liquidi e liquidi/gassosi.

In considerazione del punto di addolcimento del PTFE, la temperatura del fluido non deve essere superiore a 100 °C.

Non si possono lavorare materiali duri, smeriglianti ed abrasivi.

L'elevata velocità (fino a 20 m/s) può far corrodere i pezzi di titanio se vengono usati acidi fortemente ossidanti.

Per effettuare gli interventi di pulizia, smontare nel modo seguente l'utensile da dispersione:

• Svitare dall'albero (9) il rotore (15) con la chiave per generatore e per fusto contenuta nel set di utensili. Fissare il rotore con la chiave del generatore e svitarlo facendo girare l'albero dell'alto servendosi della chiave per il fusto.
• Separare lo statore (14) dal fusto (10) (filettatura sinistrosa). Infilare la spina (3 mm) della chiave per il fusto nella fessura frontale del rivestimento del fusto. Ora, servendosi della chiave del generatore, lo statore può essere svitato facendolo girare in senso orario.



Pericolo di infortunio!

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

• Spingere l'albero (9) fuori dal rivestimento del fusto, dirigendolo verso il basso. I pezzi singoli infilati sull'albero (7, 11 e 12) vengono semplicemente staccati.

• Sostituire la bussola del cuscinetto (7) se logorata.



Pericolo di infortunio!

Rimontare seguendo la successione inversa. Assicurarsi, durante il riassemblaggio, che la bussola del cuscinetto venga montata in modo esatto. Lo statore deve essere svitato solo manualmente dal rivestimento del fusto.

Pezzi di ricambio:	Pos.	Articolo
	2	spina intagliata
	7	bussola del cuscinetto PTFE
	8	adattatore
	10	rivestimento del fusto
	12	bussola
	13	manicotto dell'albero
	14	statore
	15	rotore
	2001	albero completo

Agitatore R 50

Panoramica (Fig. 2)

L'agitatore R 50 è un albero su cuscinetti, rotante ad alta velocità. Una protezione antispruzzo lo rende ermetico al fluido. La profondità d'immersione dell'utensile è di 180 mm. max.
La libera rotazione dell'albero conico rende quest'ultimo pericoloso. Osservare pertanto delle Avvertenze di sicurezza!

Per gli interventi di pulizia è possibile togliere la rondella del solvente ed il cesto di protezione.

Pezzi di ricambio:	Pos.	Articolo
	3	spina intagliata
	4	cuscinetto a sfere
	5	anello di sicurezza
	6	anello di sicurezza
	7	rondella di compensazione
	8	anello ad O
	9	bussola del cuscinetto
	10	rondella di compensazione
	11	albero
	13	rondella solvente
	14	cesto di protezione
	16	anello fisso
	17	anello
	18	anello ad O

Manutenzione e pulizia

Azionatore:
La commande ne nécessite aucun entretien mais elle est soumise à L'azionatore non richiede manutenzione, è tuttavia soggetto ad usura. I carboncini del motore con il tempo si consumano formando dei solchi nel collettore. Pulire l'azionatore solo con acqua alla quale sia stato aggiunto un detergente tensidico, se lo sporco è molto intenso, utilizzare alcol isopropilico.

Utensili da dispersione:
Si devono sempre controllare le guarnizioni negli utensili da dispersione. In caso di perdita, l'effetto aspirante dell'albero rotante può far penetrare il fluido fino nell'unità di azionamento. Se si riscontra una fuoriuscita di liquido dai fori superiori della protezione del fusto, si deve interrompere immediatamente il lavoro e si devono controllare le guarnizioni.

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

Il funzionamento delle testine di dispersione dipende dallo stato delle estremità dei denti del rotore e dello statore. Immerse in fluidi abrasivi, queste estremità tendono ad arrotondarsi per cui l'effetto della dispersione si attenua.

A tale scopo l'utensile da dispersione funziona in un solvente che stacca i resti delle sostanze e che non intacca le guarnizioni. L'elevata velocità mantiene già sufficientemente puliti il rotore e lo statore. L'utensile da dispersione deve venire smontato e pulito subito dopo aver terminato il lavoro. In tal modo si evita che i resti delle sostanze rimangano incollati alla filettatura del rotore e dello statore evitando anche l'indesiderata formazione di culture batteriche.
E' pure possibile disinfettare gli utensili da dispersione. Si possono usare i processi seguenti:

A) Processo chimico
Alcune soluzioni antibatteriche (formalina, fenolo, alcol ecc.) sono in grado di risolvere alcuni problemi di disinfezione. E' importante che questi resti di disinfettante vengano alla fine eliminati con acqua sterilizzata.

B) Sterminazione dei batteri con calore umido. Si impiega in questo caso del vapore acqueo compresso ad una sovrapressione di 2 bar a 120 °C.

C) Sterminazione dei batteri con aria calda. La sterilizzazione con aria calda viene normalmente effettuata a temperature comprese tra 160 °C e 190 °C.

Si prega di indicare sulle ordinazioni dei pezzi di ricambio il numero di fabbricazione, il tipo di apparecchio ed il nome del pezzo di ricambio riportati sulla targhetta dei dati.

Accessori

- DZM control misuratore numero di giri
- Cavo di misurazione
- RH 2 dispositivo di serraggio
- SV NS 45 tappo a vite
- R 271 manicotto
- DK 50 camera di passaggio
- R 2722 supporto
- R 2723 supporto telescopico
- R 261 manicotto
- SV NS 60 tappo a vite
- DK 45/1 camera di passaggio

Per agitatore R 50:

- R 1402 rondella solvente
- R 1413 turbina
- R 1405 propellente
- R 1414 turbina

Norme e regolamenti applicati

Direttive EU
Direttiva EMV: 89/336/CEE
Direttiva sui macchinari: 89/392/CEE

Norme EU
EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Norme internazionali
CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

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

Garanzia

La presente apparecchiatura da laboratorio da Lei acquistata risponde ai massimi requisiti tecnologici e qualitativi.
La garanzia è di 24 mesi come previsto dalle condizioni di vendita e di fornitura della IKA. Rivolgersi al venditore autorizzato per tutti gli eventuali casi di garanzia. E' inoltre possibile inviare l'apparecchiatura direttamente in fabbrica indicando i motivi del reclamo e accludendo la fattura d'acquisto. Le spese di spedizione sono a Suo carico.

Dati tecnici

Azionatore:

Area numero di giri	1/min	500 - 10000
Indicazione numero di giri		scala
Differenza numero di giri con cambio del carico	%	<1
Temper. ambiente consentita	°C	5 - 40
Umidità consentita	%	80
Tempo accensione consentito (azion.)	%	100
Tipo di protezione secondo DIN EN 60529		IP20
Potenza assorbita	W	1100
Potenza erogata	W	700
Tensione	VAC	230 ±10%
oppure	VAC	115 ±10%
Frequenza	Hz	50/60
Rumorosità	dbA	72 (senza utensile da dispersione)
Viscosità		vedi tabella pag. 15
Dimensione (azionatore) LxPxA	mm	125 x 120 x 367
Dimensione (braccio)	mm	Ø16 / L220
Peso	kg	6,1
Grado d'imbrattamento	2	
Classe di protezione	2	
Categoria sovratensione	II	
Altezza geografica di funzionamento	m	<2000 s.l.m.

Con riserva di modifiche tecniche!

082006 Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Dati tecnici sui fusti

Tipo di protezione	Rivestimento del fusto Ø mm	Profondità d'immersione mm	Materiali a contatto con il prodotto	Area pH	Soluzione	Sostanze abrasive[1]	Impiego fino a °C [2]	Vacuo fino a mbar	Pressione fino a MPa	Sterilizzabile
S 50 N	27	70/250	1.4301 PTFE	2 - 13	sì	sì	180	-	-	sì, tutti i metodi
S 50 KR -	27	70/260	1.4301 FKM	2 - 13	no	no	80	100	-	sì, umido chimicamente
S 50 KG - HH -	27	70/260	1.4301 metallo duro FKM	2 - 13	limitatamente idoneo	no	120	30	-	sì, umido chimicamente
S 50 TT - W 40 TT	27	70/250	Titanio PTFE	1 - 14	sì	no	80	-	-	sì, umido chimicamente

[1] abrasione possibile a partire da una durezza Mohs 6

( ) = limitatamente idoneo

[2] vale per la temperatura del fluido senza ulteriore riscaldamento energetico

Dati tecnici rotori-statori

	Campo di lavoro [1] (litri)	Dimensione max. particelle all'avvio (mm)	Statore Ø mm	Rotore Ømm	Velocità periferica max. (m/s)	Finezza finale dispersione µm	Finezza finale emulsione µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] vale per $\leq$ 100 mPa·s

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

Innehåll

	Sida
Säkerhetsanvisningar	65
Användningsområde	66
Uppackning	66
Värt att veta	66
Motor	66
Montering av fästarmen och stativet	67
Att arbeta med apparaten	67
Dispergeringsverktyg, allmänt	68
Dispergeringsverktyg S 50 N -	68
Dispergeringsverktyg S 50 KR -	69
Dispergeringsverktyg S 50 KG - HH -	69
Dispergeringsverktyg S 50 TT - W 40 TT	70
Omröraraxel R 50	71
Underhåll och rengöring	71
Tillbehör	72
Använda normer och föreskrifter	72
Garanti	72
Tekniske data	72
Tekniske data skaft	124
Tekniske data rotor/stator	125



Säkerhetsanvisningar

- Apparaten är inte avsedd för manuell drift.
- Följ gällande säkerhetsanvisningar och direktiv samt föreskrifter om arbetarskydd och förebyggande av olyckor vid användning i laboratorium.
- Apparaten får inte användas utan dispergeringsverktyg.
- 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)
- Fingerskruvarna på motorns fläns kan lossna av vibrationer. Kontrollera av säkerhetsskäl att fingerskruvarna sitter fast ordentligt och dra åt dem vid behov.
- 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.
- Ställ in motorn på lägsta varvtalet. Öka sedan varvtalet långsamt till önskad nivå.
- Vid arbeten med omröraraxel R 50 får skyddskorgen inte tas bort. Omröraraxeln måste vara monterad i motorn **T 50 basic** så att den böjda skyddskorgen förhindrar att axeln vidrörs framifrån.
- Endast IKA dispergerings- och blandarverktyg får användas.
- Apparaten får endast öppnas av fackmässigt utbildad personal – det gäller även vid reparationer. Innan den öppnas skall nätkontakten dras ut. Spänningsledande delar i apparaten kan vara strömförande även en längre tid efter det att kontakten dragits ut.
- Observera: Dra ut kontakten innan du byter dispergerhuvud.
- Ventilationsöppningen får inte täckas över under drift.
- Varnning! Vid kontinuerlig drift blir upptagningsflänsen för dispergeringsapparaten het!
- Efter strömavbrott startar inte apparaten igen. Stäng av apparaten och starta den sedan igen.
- **T 50 basic** får inte användas för bearbetning av brännbara eller lättantändliga ämnen.

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

Användningsområde

ULTRA-TURRAX® T 50 basic är en dispergeringsapparat som tillsammans med ett dispergeringsverktyg framställer emulsioner och dispersioner. Motorn måste fästas vid ett stativ.

Uppackning

ULTRA-TURRAX® T 50 basic levereras färdigmonterad. Även dispergeringsverktygen levereras färdigmonterade.
Packa försiktigt upp apparaten resp dispergeringsverktygen och kontrollera att de inte är skadade. Det är viktigt att eventuella skador upptäcks redan när apparaten packas upp. I förekommande fall måste en utredning göras (post, järnväg eller spedition). I leveransen ingår: en motor **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, en fästarm, en sexkantmutter, en verktygssats och en instruktionsbok.

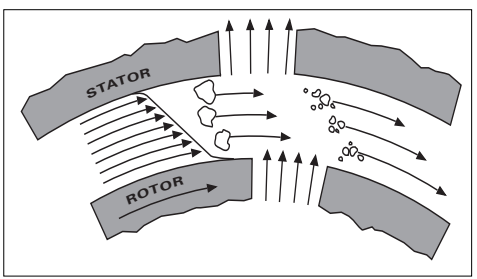
Värt att veta

Apparaten är en produkt av mycket hög kvalitet. Motorn **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** är tillsammans med ett dispergeringsverktyg modell S 50 en dispergerings- resp emulsionsapparat med högt varvtal, som används för att bearbeta medier som antingen är flytande eller som kan uppträda som vätskor i intermittent drift.

Dispersion innebär att en fast, flytande eller gasformig fas fördelas eller sprids i ett kontinuum med vilken den inte helt och hållet kan blandas.

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 10–24 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.

Motor

Med en uteffekt på ca 1100 Watt vid 10 000 1/min har motorn en rad användningsmöjligheter för dispersioner i det dagliga laboratoriearbetet.

Dispergeringsapparaten **T 50 basic**: s varvatal ställs in steglöst med hjälp av en numrerad inställningsratt.

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

Montering av fästarmen och stativet

Översikt (fig 2)

Den bifogade utläggarstången monteras på följande sätt:

- Sätt in utläggarstången (2) i flänsen
- Skruva in cylinderskruven (1)
- Dra fast cylinderskruven (1) med den vinklade nyckeln SW 4

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

För att göra arbetet säkert monteras motorn med en korsmuff R 261 (3) på ett teleskopstativ R 2723 (4) eller ett stativ 2722 (4). Teleskopstativet är p g a sin viktutjämning mycket enkel att höja och sänka.

För att öka den mekaniska konstruktionens stabilitet måste motorn **T 50 basic** monteras så nära stativstången som möjligt.

Dispergeringsverktyget (5) sticks in i motorn till anslag och låses med fingerskruven (6). Avståndet mellan dispergeringsverktyget och behållarens botten får inte underskrida 20 mm.

För att undvika oönskat luftintag genom stora rotationsturbulenser kan hela enheten placeras något excentriskt.

Att arbeta med apparaten

Kontrollera att spänningen på typskylten överensstämmer med nätspänningen. Sörj även för de omgivningsförhållanden som står angivna i kapitlet "Tekniska data".

Apparaten får endast anslutas till elnätet när brytaren står i läge 0.

Motorn slås till med hjälp av skjutreglaget (6).

Felavhjälpning

Om apparaten inte startar med brytaren i läge 1, skall strömmen stängas av och sedan kopplas in igen.

När dessa villkor är uppfyllda och stickproppen satts i uttaget kan apparaten tas i bruk. I annat fall kan säkerheten inte garanteras och apparaten kan ta skada.

Översikt (fig 1)

Inställningsratten (8) för inkoppling in på lägsta varvtal. Varvtalet kan med hjälp av inställningsratten steglöst ställas in med hänsyn till det medium som skall bearbetas. Motorns tomgångsvarvtal kan in mellan 500 och 10000 l/min.

Varvtalstabell

Obs: Motorn är försedd med en elektronisk reglering som håller varvtalet konstant inom ett brett användningsområde. Först när effektgränsen uppnås (i regel endast vid högviskösa medier och stora dispergeringsverktyg) kan en sänkning av varvtalet förekomma. Om det är nödvändigt med exakt inställning och övervakning av varvtalet måste en varvräknare anslutas (se "Tillbehör").

Skala inställningshjul	1	2	3	4	5	6
Varvtal vid 30 l. vatten	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Varvtalstabellen är framräknad utgående från en dispergeringsvolym av 30 l vatten med skaftet S 50 N - G 45. Varvtalen är beroende av vilket dispergeringsverktyg som används, mediets viskositet och mängden medium. De kan förändras under dispergeringen om vätskans viskositet förändras.

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

Dispergeringsverktyg, allmänt

Översikt (fig 2), (fig 3), (fig 4)

Ett dispergeringsverktyg består av ett skaft och en generator (dispergerhuvud).

Skaftet:
Skaftet består huvudsakligen av skaftrör, axel, axellager och axeltätning.
För **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** finns det tre skafttyper:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

och två omrörar- och blandverktyg:

R 50 - omröraraxel / S 50 TT - W 40 TT

Skaftet kan inte användas ensamt. Det kan bara användas i kombination med en generator för att bearbeta mediet. Skaftet levereras med en skyddskåpa (tas bort innan apparaten tas i bruk). Skydda de skaftrör som inte används med skyddskåpan så att de inte skadas.

Generatorn:
Generatorn (dispergerhuvudet) består av en rotor och en stator. Dessa delar kan skruvas av från skaftet. Observera samhörigheten mellan rotor och stator, de får inte förväxlas. Det finns 9 olika dispergerhuvud att välja mellan beroende på syftet med bearbetningen.

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Det dispergeringsverktyg som beställts (t ex S 50 N - G 45 G) levereras alltid färdigmonterat. Använd aldrig torra dispergeringsverktyg – tätningen och lagren kan förstöras om verktyget inte avkyls med mediet.

Dispergeringsverktyg S 50 N -

Översikt (fig 4)

Axellagret på S 50 N- skaftet är utformat som ett glidlager. Glidlagret är tillverkat av PTFE. Skaftet levereras med ett dispergerhuvud.
Dispergeringsverktyget kan plockas isär på följande sätt när det skall rengöras:

- Skruva av rotorn (21) och kniven (22) från axeln (2001) med generator- och skaftnycklarna i verktygssatsen. Håll fast rotorn med generatornyckeln och skruva av den med skaftnyckeln genom att vrida axeln ovanifrån.
  Observera: dispergerhuvud G 45 G har två utskjutande skäregg.
- Skruva av statorn (20) från skaftet (8) (vänstergängad). Sätt i skaftnyckelns tvärtapp (3 mm) i skaftrörets hål på framsidan. Statorn kan nu skruvas av medurs med generatornyckeln.
- Dra axeln (2001) nedåt ur skaftröret. De lösa delar (5, 10 och 11) som är påträdda på axeln kan nu enkelt tas bort.
- Lagerbussningen (5) skall bytas ut om den är sliten.

Apparaten sätts ihop i omvänd ordning. Se till att lagerbussningen och rotorn monteras rätt.

Sterilisering:

När dispergeringsverktygen har rengjorts kan metod A), B) och C) för dispergeringsverktyg S 50 N användas (se Underhåll, rengöring, sterilisering av dispergeringsverktygen).

Reservdelar:	Pos.	Benämning
	2	spårstift
	5	lagerbussning PTFE
	8	skaftrör
	10	axelhylsa
	11	lagerhylsa
	2001	axel kompl.



Risk för personskador!

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



Risk för personskador!

Dispergeringsverktyg S 50 KR -

Översikt (fig 5)

Axellagret på S 50 KR - skaftet består av ett kullager med radialaxeltätringar av FPM (FKM) som tätning. Skaftet levereras med ett dispergerhuvud.

Dispergeringsverktyget kan plockas isär på följande sätt när det skall rengöras:

- Skruva av rotorn (21) och kniven (22) från axeln (2001) med generator- och skaftnycklarna i verktygssatsen. Håll fast rotorn med generatornyckeln och skruva av den med skaftnyckeln genom att vrida axeln ovanifrån.
  Observera: dispergerhuvud G 45 G har två utskjutande skäregg.
- Skruva av statorn (20) från skaftet (11) (vänstergängad). Sätt i skaftnyckelns tvärtapp (3 mm) i skaftrörets hål på framsidan. Statorn kan nu skruvas av medurs med generatornyckeln.
- Dra ut tätningshylsan (13) från skaftet (11). Radialaxel - tätringarna kan pressas ut ur tätningshylsan med en avdragare. När radialaxeltätringarna skall sättas tillbaka måste utrymmet mellan tätringarna fyllas med fett.
- Slå axeln (2001) med kullagret (5) nedåt ut ur skaftröret. O-ringen (7) faller då ut ur skaftet. Dra bort axelhylsan (9) från axeln (2001).
- Axelhylsan (9) skall bytas ut om den är sliten.

Apparaten sätts ihop i omvänd ordning.

Reservdelar:	Pos.	Benämning
	2	spårstift
	5	spårkullager
	7	O-ring
	8	bricka
	9	axelhylsa
	11	skaftrör
	13	tätningshylsa
	2001	axel kompl.

Sterilisering:

När dispergeringsverktygen har rengjorts kan metod A) för detta dispergeringsverktyg användas. Metod B) och C) får inte användas – kullagret och tätningen kan förstöras.

(se Underhåll, rengöring, sterilisering av dispergeringsverktygen).

Dispergeringsverktyg S 50 KG - HH -

Översikt (fig 4)

Axellagret på S 50 KG-HH - skaftet består av ett kullager och en ensidigt verkande glidringstätning. Glidringarna är tillverkade av hårdmetall. Skaftet levereras med ett dispergerhuvud.
Dispergeringsverktyget kan plockas isär på följande sätt när det skall rengöras:

- Skruva av rotorn (21) och kniven (22) från axeln (2001) med generator- och skaftnycklarna i verktygssatsen. Håll fast rotorn med generatornyckeln och skruva av den med skaftnyckeln genom att vrida axeln ovanifrån.
  Observera: dispergerhuvud G 45 G har två utskjutande skäregg.
- Skruva av statorn (20) från skaftet (11) (vänstergängad). Sätt i skaftnyckelns tvärtapp (3 mm) i skaftrörets hål på framsidan. Statorn kan nu skruvas av medurs med generatornyckeln. Håll då dispergeringsverktyget med statorn lodrätt uppåt så att de små fjädrarna i glidringstätningen inte faller ut.
- Glidringstätningens delar kan i detta läge dras av från axeln (2001).
- Slå ut axeln (2001) med kullagret (4) ur skaftröret.
- Glidringarna skall bytas ut om de är slitna. Tätningens glidytor måste vara rena.

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

Apparaten sätts ihop i omvänd ordning.

Reservdelar:	Pos.	Benämning
	2	spårstift
	4	spårkullager
	5	säkringsring
	8	glidringstätning, kompl.
	12	skaftrör
	2001	axel kompl.
	3007	fjäder
	3008	plantätning
	3009	rundtätning
	3010	stift
	3011	rundtätning

Sterilisering:

När dispergeringsverktygen har rengjorts kan metod A) för detta dispergeringsverktyg användas. Metod B) och C) får inte användas – kullagret och tätningen kan förstöras.
(se Underhåll, rengöring, sterilisering av dispergeringsverktygen).

Dispergeringsverktyg S 50 TT - W 40 TT

Översikt (fig 4)

Dispergeringsverktyget uppfyller kravet på korrosionsbeständighet. De delar som kommer i kontakt med produkten är gjorda av glasfiberförstärkt PTFE och av titan.

De mekaniskt relativt mjuka PTFE-delarna på skaftröret, statorn och lagerbussningen kan endast användas för områdena flytande/flytande och flytande/gasformig.

På grund av PTFE:s mjukningstemperatur får mediet inte överskrida 100 °C.

Hårda, slipande och repande material får inte bearbetas.

Höga strömningshastigheter (upp till 20 m/s) leder vid användning av starkt oxiderande syror till kemiska angrepp på titandelarna.

Dispergeringsverktyget kan plockas isär på följande sätt när det skall rengöras:

- Skruva av rotorn (15) från axeln (9) med generator- och skaftnycklarna i verktygssatsen. Håll fast rotorn med generatornyckeln och skruva av den med skaftnyckeln genom att vrida axeln ovanifrån.

- Skruva av statorn (14) från skaftet (10) (vänstergängad). Sätt i skaftnyckelns tvärtapp (3 mm) i skaftrörets hål på framsidan. Statorn kan nu skruvas av medurs med generatornyckeln.

- Dra axeln (9) nedåt ur skaftröret. De lösa delar (7, 11 och 12) som är påträdda på axeln kan tas bort.

- Lagerbussningen skall bytas ut om den är sliten.



Risk för personskador!

Apparaten sätts ihop i omvänd ordning. Se till att lagerbussningen monteras rätt. Statorn får endast monteras på skaftröret för hand.

Reservdelar:	Pos.	Benämning
	2	spårstift
	7	lagerbussning PTFE
	8	adapter
	10	skaftrör
	12	hylsa
	13	axelhylsa
	14	stator
	15	rotor
	2001	axel kompl.

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

Omröraraxel R 50

Översikt (fig 3)

Omröraraxel R 50 är en snabbgående axel med kullager. Den tätas från mediet med ett stänkskydd. Verktyget kan doppas ned maximalt 180 mm i mediet.
Den frigående koniska axeln är farlig. Följ därför säkerhetsanvisningarna på sidan 65!



Risk för personskador!

När apparaten skall rengöras kan dissolverskivan och skyddskorgen tas bort.

Reservdelar:	Pos.	Benämning
	3	spårstift
	4	spårkullager
	5	säkringsring
	6	säkringsring
	7	mellanlägg
	8	O-ring
	9	lagerbussning
	10	mellanlägg
	11	axel
	13	dissolverskiva
	14	skyddskorg
	16	fast ring
	17	löpring
	18	O-ring

Underhåll och rengöring

Motor:

Motorn behöver inte underhållas, men är dock inte helt slitagefri. Borstarna slits med tiden och orsakar räfflor i kommutatorn.

Motorn skall rengöras uteslutande med vatten och tensidhaltigt tvättmedel, eller om den är mycket smutsig med isopropylalkohol.

Dispergeringsverktyg:

Tätningarna i dispergeringsverktygen måste kontrolleras ofta. Vid läckage kan mediet hamna i motorn på grund av det sug som uppkommer av den roterande axeln. Om vätska läcker ut ur de övre sidohålen på skaftröret, skall arbetet avbrytas omedelbart och tätningarna kontrolleras.
Dispergerhuvudenas funktion är beroende av tillståndet hos de vassa tandkanternas på rotorn och statorn. I repande material trubbas dessa kanter snabbt och dispergeringseffekten minskar.
För att undvika detta skall dispergeringsverktyget användas i ett lösningsmedel som löser upp substansresterna och skonar tätningarna. Rotorn och statorn rengörs i stor utsträckning av den höga strömningshastigheten. Dispergeringsverktyget måste demonteras och rengöras omedelbart efter arbetet. På så sätt kan inga substansrester fastna i gängorna på rotorn och statorn och man undviker att oönskade bakteriekulturer bildas.
Dispergeringsverktygen kan även steriliseras. Följande metoder kan användas:

A) Kemisk metod
Desinfekterande lösningar (formalin, fenol, alkohol etc) kan användas i många steriliseringsfall. Det är viktigt att man tar bort desinfektionsmedelresterna med sterilt vatten efteråt.

B) Desinfektion med fuktig värme, dvs tät vattenånga på 2 bars övertryck vid 120 °C.

C) Desinfektion med hetluft. Hetluftsterilisering genomförs vanligtvis vid 160 °C resp 190 °C.

Vid beställning av reservdelar var vänlig uppge tillverkningsnumret som finns på typskylten, apparattypen samt reservdelsbeteckningen.

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

Tillbehör

- DZM control varvtalsmätare
- Mätkabel
- RH 2 spännhållare
- SV NS 45 skruvlås
- R 271 korsmuff
- DK 45/1 flödeskammare
- R 2722 stativ
- R 2723 teleskopstativ
- R 261 korsmuff
- SV NS 60 skruvlås
- DK 50 flödeskammare

Till omröraraxel R 50:

- R 1402 dissolverskiva
- R 1413 turbin
- R 1405 propeller
- R 1414 turbin

Använda normer och föreskrifter

EU-direktiv

EMC-direktivet: 89/336/EEG
Maskindirektivet: 89/392/EEG

EU normer

EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Int. normer

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Garanti

Du har köpt en original IKA-laboratorieapparat som motsvarar de högst ställda kraven vad gäller teknik och kvalitet.
Garantitiden är 24 månader i enlighet med IKA:s försäljnings- och leveransvillkor. Kontakta din återförsäljare i garantiärenden. Du kan även skicka apparaten direkt till vår fabrik – bifoga leveransfakturan och ange reklamationsorsaken. Frakten sker på din bekostnad.

Tekniske data

Motor:

Varvtalsområde	1/min	500 - 10000
Varvtalsindikator		skala
Varvtalsavvikelser vid lastbyte	%	<1
Tillåten omgivningstemperatur	°C	5 - 40
Tillåten fuktighet	%	80
Tillåten intermittensfaktor (motor)	%	100
Kapslingsklass enligt DIN EN 60529		IP20
Effektförbrukning	W	1100
Uteffekt	W	700
Märkspänning	VAC	230 ±10%
eller	VAC	115 ±10%
Frekvens	Hz	50/60
Buller	dbA	72 (utan dispergeringsverktyg)
Viskositet		se tabell s. 15
Mått (motor) b x d x h	mm	125 x 120 x 367
Mått (fästarm)	mm	Ø16 / L220
Vikt	kg	6,1
Nedsmutsningsgrad	2	
Skyddsklass	2	
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

Tekniska data skaft

Tätningstyp	Skaftrör Ø mm	doppdjup mm	Material i kontakt med produkten	pH-område	Lösningsmedel	Repande ämnen[1]	Användning upp till °C [2]	Vakuum upp till mbar	Tryck upp till MPa	Sterilisering
S 50 N	27	70/250	1.4301 PTFE	2 - 13	ja	ja	180	-	-	ja, alla metoder
S 50 KR -	27	70/260	1.4301 FKM	2 - 13	nej	nej	80	100	-	ja, våt kemisk
S 50 KG - HH -	27	70/260	1.4301 hårdmetall FKM	2 - 13	begränsad lämplighet	nej	120	30	-	ja, våt kemisk
S 50 TT - W 40 TT	27	70/250	titan PTFE	1 - 14	ja	nej	80	-	-	ja, våt kemisk

[1] from 6 på mohs' hårdhetsskala måste man räkna med nötning

[2] gäller för mediumtemperatur utan extra uppvärmning genom skjuvningsenergi

( ) = begränsad lämplighet

Tekniska data rotor/stator

	Arbetsområde [1] (liter)	Maximal partikelstorlek vid start (mm)	Stator Ø mm	Rotor Ø mm	Maximalt varvtal (m/s)	Slutlig kornstorlek dispersjon µm	Slutlig kornstorlek emulsjon µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] gäller för ≤ 100 mPa-s

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

Indholdsfortegnelse

	Side
Sikkerhedshenvisninger	74
Brug i overensstemmelse med formålet	75
Udpakning	75
Værd at vide	75
Drev	75
Udlægger- og stativmontering	76
Arbejdet med apparatet	76
Dispergeringsværktøj generelt	77
Dispergeringsværktøj S 50 N -	77
Dispergeringsværktøj S 50 KR -	78
Dispergeringsværktøj S 50 KG - HH -	78
Dispergeringsværktøj S 50 TT - W 40 TT	79
Røreaksel R 50	80
Vedligeholdelse og rengøring	80
Tilbehør	81
Anvendte standarder og forskrifter	81
Garanti	81
Tekniske data	82
Tekniske data skafter	124
Tekniske data rotor - stator	125

Sikkerhedshenvisninger

- Apparatet egner sig ikke til manuel drift.
- Bemærk de tilsvarende sikkerhedshenvisninger og direktiver samt forskrifterne vedrørende arbejdsbeskyttelse og forebyggelse af uheld ved brugen i et laboratorium.
- Apparatet må ikke benyttes uden dispergeringsværktøj.
- Dispergeringsværktøjerne må aldrig benyttes tørre, da tætningen oglejet 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)
- Ved vibrationer kan grebskruen på drevenhedens flange løsne sig. Kontroller for en sikkerheds skyld, at grebskruen sidder fast, og stram den i givet fald.
- 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.
- Tænd altid kun for drevet i den laveste omdrejningstal-indstilling. Forøg så langsomt omdrejningstallet til den ønskede værdi.
- Under arbejdet med røreakslen R 50 må beskyttelseskurven ikke tages af. Røreakslen skal være indsat i drevenheden **T 50 basic**, så det forhindres, at den bøjede beskyttelseskurv berører akslen direkte forfra.
- Der må kun anvendes dispergerings- og blandingsværktøj, som er godkendt af IKA!
- Apparatet må - også i tilfælde af reparation - kun åbnes af en fagmand. Inden åbningen skal netstikket trækkes ud af stikkontakten. Spændingsførende dele inde i apparatet kan stå under spænding, også længere tid efter at stikket er trukket ud af stikkontakten.
- Bemærk: Inden dispergeringshovederne udskiftes, skal stikket trækkes ud af stikkontakten!
- Udluftningsslidserne på drevet må ikke dækkes til!
- OBS: Ved kontinuerlig drift blir overflaten til opptaksflensen for dispergeringsverktøyet varm.!
- Efter strømsvigt starter apparatet ikke igen. Sluk for apparatet og tænd igen.
- Med **T 50 basic** må man ikke bearbejde brænbare og antændelige medier.



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

Brug i overensstemmelse med formålet

ULTRA-TURRAX® T 50 basic er et dispergeringsapparat, som i forbindelse med dispergeringsværktøj egner sig til at fremstille emulsioner og dispersioner. Drevenheden skal benyttes på et stativ.

Udpakning

ULTRA-TURRAX® T 50 basic leveres komplet monteret. Dispergeringsværktøjet leveres ligeledes i monteret tilstand.
Pak apparatet hhv. dispergeringsværktøjet forsigtigt ud og kontroller for beskadigelser. Det er vigtigt, at evt. beskadigelser fastslås allerede ved udpakningen. I givet fald er det nødvendigt med en øjeblikkelig optagelse af rapport om forholdene (post, bane eller spedition). Til apparatets leveringsomfang hører: En drevenhed **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, en udlæggerstang, en sekskantmøtrik, et værktøjssæt og en driftsvejledning.

Værd at vide

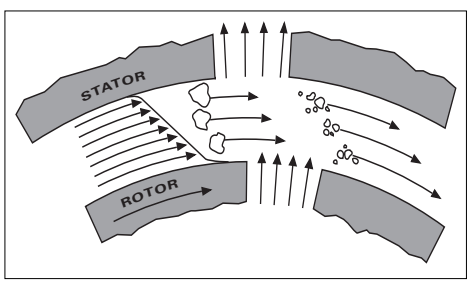
Med dette apparat har De købt et kvalitativt førsteklasses produkt. Drevenheden **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** er, i forbindelse med dispergeringsværktøj af serien S 50, et hurtigtkørende dispergerings- hhv. emulgeringsapparat til bearbejdning af flydedygtige hhv. flydende medier i chargedrift.

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 10-24 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.

Drev

Drevenheden dækker med sin afgivne effekt på ca. 700 watt ved 10.000 1/min. et bredt spektrum af muligheder for dispergeringsteknikken i laboratorie-hverdagen.
Turtallet til dispergeringsverktøy **T 50 basic** stilles inn trinnløst ved hjelp av et nummerert stillehjul.
For måling av turtallet kan IKA-turtallmåleren DZM control settes inn i boringen (10) (se fig. 1).

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

For måling av turtallet kan IKA-turtallmåleren DZM control settes inn i boringen (10) (se fig. 1).

Udlægger- og stativmontering

Oversigt (fig. 1)

Den medleverede armen monteres som beskrevet nedenfor:

- Armen (2) settes inn i flensen
- Sylinderskrue (1) skrus inn
- Sylinderskrue (1) trekkes fast med vinkelskrutrekker nøkkelvidde 4.

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

For at kunne arbejde sikkert befæstiges drevenheden ved hjælp af en krydsmuffe R 261 (3) på teleskopstativet R 2723 (4) eller stativet 2722 (4). Teleskopstativet giver betydelige fordele ved betjeningen under hævning og sænkning på grund af vægtudligningen.

For at forøge den mekaniske opbygnings stabilitet skal drevenheden T 50 monteres så tæt på stativstangen som muligt.

Dispergeringsværktøjet (5) sættes ind i drevenheden indtil stopanslaget og fikseres med grebskruen (6). Dispergeringsværktøjets afstand til beholderens bund bør ikke ligge over 20 mm.

For at undgå uønsket indsugning af luft på grund af store rotations-turbulenser kan hele enheden anbringes lidt uden for centrum.

Arbejdet med apparatet

Kontroller, om den spænding, som er angivet på typeskiltet, stemmer overens med den netspænding, som står til rådighed. Vær også opmærksom på de omgivelsesbetingelser, som er angivet i de tekniske data.

Apparatet må kun tilsluttes nettet i afbryderstillingen 0.

Fejlfinding
Hvis apparatet ikke starter i afbryderstilling 1, sluk for apparatet og tænd igen.

Hvis disse betingelser er opfyldt, kan der tændes for apparatet, når stikket er sat i stikkontakten. I modsat fald kan en sikker drift ikke garanteres, eller apparatet kan blive beskadiget.

Oversigt (fig. 1)
Stillehjulet (8) stilles inn på den minste turtallsverdien før innkopling. Ved hjelp av stillehjulet (8) kan turtallet stilles trinnløst inn på kravene til mediet som skal bearbeides. Drivenhetens tomgangsturtall kan stilles inn mellom 500 og 10.000 1/min.

Omdrejningstaltabel

Bemærk: Drevet er forsynet med en reguleringselektronik, som holder omdrejningstallet konstant inden for et bredt anvendelsesområde. Først når ydelsesgrænsen nås (som regel kun ved medier med høj viskositet og store dispergeringsværktøjer), kan der optræde en sænkning af omdrejningstallet. Hvis der er brug for en nøjagtig indstilling og overvågning af omdrejningstallet, skal der tilsluttes en omdrejningstalsmåler (se "Tilbehør").

Justeringshjulskala	1	2	3	4	5	6
Omdrejningstal rel. til 30 l vand	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Omdrejningstalstabellen blev udarbejdet relateret til en dispergeringsvolumen på 30 l vand med akslen S 50 N - G 45 M. Omdrejningstallene er afhængige af det anvendte dispergeringsværktøj, mediets viskositet og mediets mængde. De kan ændre sig i tilfælde af en viskositetsændring af væsken under dispergeringsprocessen.

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



Fare for kvæstelser!

Dispergeringsværktøj generelt

Oversigt (fig. 2), (fig. 3), (fig. 4)

Et dispergeringsværktøj består af skaftet og generatoren (dispergeringshovedet).
Skaft:
Skaftet består i det væsentlige af skaftrøret, akslen, aksellejet og akseltætningen. Til **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** findes tre skafttyper:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

samt to yderligere røre- og blandingsværktøjer:

R 50 - røreaksel / S 50 TT - W 40 TT

Skaftet kan ikke anvendes alene. Man kan kun benytte kombinationer af skaft og generator til bearbejdning af et medium. Skaftet leveres med en beskyttelseskappe (skal fjernes inden ibrugtagningen). Når skaftrør ikke benyttes, bedes De beskytte dem mod beskadigelse ved hjælp af denne beskyttelseskappe.

Generator:
Generatoren (dispergeringshovedet) består af rotor og stator. Disse dele kan skrues af skaftet. Vær opmærksom på, at rotoren og statoren passer sammen, de må ikke forbyttes. Til de forskellige bearbejdningsformål står 9 forskellige dispergeringshoveder til rådighed:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Det dispergeringsværktøj, De har bestilt (f.eks. S 50 N - G 45 G) leveres altid komplet monteret. Dispergeringsværktøjerne må aldrig benyttes tørre, da tætningen og lejet ville blive ødelagt uden afkøling ved hjælp af mediet.

Dispergeringsværktøj S 50 N -

Oversigt (fig. 4)

Aksellejet fra S 50 N - skaftet er lavet som et glideleje. Glidelejet er fremstillet af PTFE. Skaftet er ved leveringen suppleret med et dispergeringshoved.

Til rengøringsformål kan dispergeringsværktøjet skilles ad på følgende måde:

- Rotoren (21) og kniven (22) skrues af akslen (2001) ved hjælp af den generator- og skaftnøgle, som er inkluderet i værktøjssættet. Med generatornøglen holdes rotoren fast og skrues af ved at dreje akslen oppefra ved hjælp af skaftnøglen.
  Bemærk: Dispergeringshovedet G 45 G har to fremstående skær.
- Statoren (20) skrues af skaftet (8) (venstregevind). Tværstiften (3 mm) fra skaftnøglen stikkes ind i den slids, som sidder på forsiden af skaftrøret. Ved hjælp af generatornøglen kan man nu skrue statoren af ved at dreje med uret.
- Akslen (2001) trækkes nedad ud af skaftrøret. De enkeltdele (5, 10 og 11), som er sat på akslen, kan ganske enkelt trækkes af.
- Lejebøsningen (5) skal udskiftes, hvis den er slidt.

Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge. Vær ved sammenbygningen opmærksom på, at lejebøsningen og rotoren er indbygget korrekt.

Enkeltdele:	Pos.	Betegnelse
	2	Kærvstift
	5	Lejebøsning PTFE
	8	Skaftrør
	10	Akselbøsning
	11	Lejebøsning
	2001	Aksel komplet

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

Sterilisation :

Efter rengøringen af dispergeringsværktøjet er metoderne A), B) og C) egnet til dispergeringsværktøj S 50 N - (se vedligeholdelse, rengøring, sterilisation af dispergeringsvørktøj).

Dispergerinsværktøj S 50 KR -

Aksellejet fra S 50 KR - skaftet består af et kugleleje med radialakselpakringe af FPM (FKM) som tætning. Skaftet er ved leveringen suppleret med et dispergeringshoved.

Til rengøringsformål kan dispergeringsværktøjet skilles ad på følgende måde:

- Rotoren (21) og kniven (22) skrues af akslen (2001) ved hjælp af den generator- og skaftnøgle, som er inkluderet i værktøjssættet. Med generatornøglen holdes rotoren fast og skrues af ved at dreje akslen oppefra ved hjælp af skaftnøglen.

  Bemærk: Dispergeringshovedet G 45 G har to fremstående skær.

- Statoren (20) skrues af skaftet (11) (venstregevind). Tværstiften (3 mm) fra skaftnøglen stikkes ind i den slids, som sidder på forsiden af skaftrøret. Ved hjælp af generatornøglen kan man nu skrue statoren af ved at dreje med uret.

- Pakningsbøsningen (13) trækkes ud af skaftet (11). Radialakselpakringene kan trykkes ud af pakningsbøsningen med en udtrykkerdorn. Når radialakselpakringene indsættes, skal rummet mellem pakringene fyldes med fedtstof.

- Akslen (2001) stødes sammen med kuglelejet (5) nedad ud af skaftrøret. Derved falder O-ringen (7) ud af skaftet. Akselbøsningen (9) trækkes af akslen (2001).

- Akselbøsningen (9) skal udskiftes, hvis den er slidt.

Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge.

Enkeltdele:	Pos.	Betegnelse
	2	Kærvstift
	5	Rillekugleleje
	7	O-ring
	8	Skive
	9	Akselbøsning
	11	Skaftrør
	13	Pakningsbøsning
	2001	Aksel komplet



Fare for kvæstelser!

Sterilisation :

Efter rengøringen af dispergeringsværktøjet er metoden A) egnet til dette dispergeringsværktøj. Metoderne B) og C) må ikke anvendes, da kuglelejet og tætningerne ellers ville blive ødelagt.

(se vedligeholdelse, rengøring, sterilisation af dispergeringsværktøj).

Dispergerinsværktøj S 50 KG - HH -

Oversigt (fig. 4)

Aksellejet fra S 50 KG-HH - skaftet består af et kugleleje og en ensidigt virkende glideringstætning. Glideringene er fremstillet af hårdt metal. Skaftet er ved leveringen suppleret med et dispergeringshoved.
Til rengøringsformål kan dispergeringsværktøjet skilles ad på følgende måde:

- Rotoren (21) og kniven (22) skrues af akslen (2001) ved hjælp af den generator- og skaftnøgle, som er inkluderet i værktøjssættet. Med generatornøglen holdes rotoren fast og skrues af ved at dreje akslen oppefra ved hjælp af skaftnøglen.

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



Fare for kvæstelser!

Bemærk: Dispergeringshovedet G 45 G har to fremstående skær.

• Statoren (20) skrues af skaftet (12) (venstregevind). Tværstiften (3 mm) fra skaftnøglen stikkes ind i den slids, som sidder på forsiden af skaftrøret. Ved hjælp af generatornøglen kan man nu skrue statoren af ved at dreje med uret. Herved skal man holde dispergeringsværktøjet med statoren lodret opad, så glideringstætningens små fjedre ikke kan falde ud.

• Delene fra glideringstætningen kan trækkes af akslen (2001) i denne stilling.

• Akslen (2001) stødes sammen med kuglelejet (4) nedad ud af skaftrøret.

• Glideringene skal udskiftes, hvis de er slidte. Tætningens glideflader skal være rene.

Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge.

Enkeltdele:	Pos.	Betegnelse
	2	Kærvstift
	4	Rillekugleleje
	5	Sikringsring
	8	Glideringstætning, komplet
	12	Skaftrør
	2001	Aksel komplet
	3007	Fjeder
	3008	Fladpakning
	3009	Rundpakning
	3010	Stift
	3011	Rundpakning

Sterilisation :

Efter rengøringen af dispergeringsværktøjet er metoden A) egnet til dette dispergeringsværktøj. Metoderne B) og C) må ikke anvendes, da kuglelejet og glideringstætningerne ellers ville blive ødelagt.
(se vedligeholdelse, rengøring, sterilisation af dispergeringsvørktøj).

Dispergerinsværktøj S 50 TT - W 40 TT

Oversigt (fig. 4)

Med dette dispergeringsværktøj opfyldes kravet om holdbarhed overfor korrosion. De dele, som berører produktet, er fremstillet af glasfiberarmeret PTFE og af titan.

De mekanisk relativt bløde PTFE-dele på skaftrøret, statoren og lejebøsningen gør, at værktøjet kun kan anvendes indenfor områderne flydende/flydende og flydende/luftformig.

På grund af PTFE-blødgøringspunktet må en max. mediumstemperatur på 100 °C ikke overskrides.

Hårde, slibende og abrasive materialer må ikke bearbejdes.

Høje strømningshastigheder (op til 20 m/sek.) medfører ved brug i stærkt oxiderende syrer et kemisk angreb af titandelene.

Til rengøringsformål kan dispergeringsværktøjet skilles ad på følgende måde:

• Rotoren (15) skrues af akslen (9) ved hjælp af den generator- og skaftnøgle, som er inkluderet i værktøjssættet. Med generatornøglen holdes rotoren fast og skrues af ved at dreje akslen oppefra ved hjælp af skaftnøglen.

• Statoren (14) skrues af skaftet (10) (venstregevind). Tværstiften (3 mm) fra skaftnøglen stikkes ind i den slids, som sidder på forsiden af skaftrøret. Ved hjælp af generatornøglen kan man nu skrue statoren af ved at dreje med uret.

• Akslen (9) trækkes nedad ud af skaftrøret. De enkeltdele (7, 11 og 12), som er sat på akslen, kan ganske enkelt trækkes af.

• Lejebøsningen (7) skal udskiftes, hvis den er slidt.

Sammenbygningen foretages i omvendt rækkefølge. Vær ved sammenbygningen opmærksom på, at lejebøsningen og rotoren er

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

indbygget korrekt. Statoren må kun skrues på skaftrøret med hånden.

Enkeltdele:	Pos.	Betegnelse
	2	Kærvstift
	7	Lejebøsning PTFE
	8	Adapter
	10	Skaftrør
	12	Bøsning
	13	Akselbøsning
	14	Stator
	15	Rotor
	2001	Aksel komplet

Røreaksel R 50

Oversigt (fig. 2)

R 50-røreakslen er en hurtigtløbende aksel med kugleleje. Tætningen til mediet foregår over en sprøjtebeskyttelse. Værktøjet har en max. inddykningsdybde på 180 mm.
Den fritløbende, koniske aksel er farlig. Bemærk derfor sikkerhedshenvisningerne !

Til rengøringsformål kan dissolveringsskiven og beskyttelseskurven fjernes.

Enkeltdele:	Pos.	Betegnelse
	3	Kærvstift
	4	Rillekugleleje
	5	Sikringsring
	6	Sikringsring
	7	Udligningsskive
	8	O-ring
	9	Lejebøsning
	10	Udligningsskive
	11	Aksel
	13	Dissolveringsskive
	14	Beskyttelseskurv
	16	Standring
	17	Løbering
	18	O-ring

Vedligeholdelse og rengøring



Fare for kvæstelser !

Drev:
Drevet er vedligeholdelses- men ikke slidfrit. Motorkullene slides i tidens løb og laver løberiller i kollektoren.
Til rengøring af drevet må man kun benytte vand med en tensidholdig vaskemiddeltilsætning eller, ved stærkere tilsmudsning, isopropylalkohol.

Dispergeringsværktøj:

Tætningerne i dispergeringsværktøjet skal altid kontrolleres. I tilfælde af lækage kan mediet på grund af indsugningsvirkningen fra den roterende aksel trænge helt ind i drevenheden. Hvis der kommer væske ud af skaftrørets øverste huller på siden, skal arbejdet straks afbrydes, og tætningerne kontrolleres.
Dispergeringshovedernes funktion afhænger af, i hvilken tilstand de skarpe tandkanter på rotoren og statoren er. I abrasive medier kan disse kanter hurtigt blive afrundet, hvilket medfører, at dispergeringsvirkningen nedsættes.
Hertil benyttes dispergeringsværktøjet i et opløsningsmiddel, som løsner substansresterne af uden at beskadige tætningerne. Som følge af den store strømningshastighed renses rotoren og statoren vidtgående. Umiddelbart efter arbejdet skal dispergeringsværktøjet afmonteres og renses. På den måde kan substansrester ikke klæbe fast til rotorens og statorens gevind, og således kan der heller ikke dannes uønskede bakteriekulturer.
Man kan også sterilisere dispergeringsværktøjet. De nedenstående metoder kan anvendes hertil:

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

A) Kemisk
Mange desinfektionstilfælde kan løses ved hjælp af kimdræbende opløsninger (formalin, fenol, alkohol osv.). Det er vigtigt, at desinfektionsmiddelresterne derefter fjernes med kimfrit vand.

B) Kimene dræbes med fugtig varme. Herved forstår man spændt vanddamp med 2 bar overtryk og 120 °C.

C) Kimene dræbes med varm luft. Varmluft-sterilisationen gennemføres normalt ved 160° C hhv. 190 °C.

Ved bestilling af reservedele bedes De angive det fabrikationsnummer, som er angivet på typeskiltet, apparattypen og reservedelens betegnelse.

Tilbehør

- DZM control Omdrejningstalmåler
- Målekabel
- RH 2 Fastspændingsanordning
- SV NS 45 Skruelås
- R 271 Krydsmuffe
- DK 45/1 Gennemløbskammer
- R 2722 Stativ
- R 2723 Teleskopstativ
- R 261 Krydsmuffe
- SV NS 60 Skruelås
- DK 50 Gennemløbskammer

Til røreaksel R 50:

- R 1402 Dissolveringsskive
- R 1413 Turbine
- R 1405 Propel
- R 1414 Turbine

Anvendte standarder og forskrifter

EU-direktiver
Direktiv vedr. elektromagnetisk fordragelighed: 89/336/EØF
Maskin-direktiv: 89/392/EØF

EU-standarder
EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Int. standarder
CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Garanti

De har købt et originalt IKA-laboratorieapparat, som opfylder de højeste krav med hensyn til teknik og kvalitet.
Ifølge IKA-salgs- og leveringsbetingelserne er garantitiden på 24 måneder. Ved garantitilfælde bedes De henvende Dem til Deres fagforhandler. Men De kan også sende apparatet direkte til vores fabrik, idet De vedlægger leveringsregningen og en angivelse af grunden til reklamationen. Fragtomkostninger debiteres køber.

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

Tekniske data

Drev:

Omdrejningstalområde	1/min	500 - 10000
Omdrejningstalvisning	Skala	
Omdrejningstalafvigelse ved ændring af lasten	%	<1
Tilladt omgivelsestemp.	°C	5 - 40
Tilladt fugtighed	%	80
Tilladt indkoblingsvarighed (drev)	%	100
Tæthedsgrad i hht. DIN EN 60520		IP20
Optaget effekt	W	1100
Afgivet effekt	W	700
Dimensioneringsspænding	VAC	230 ±10%
eller	VAC	115 ±10%
Frekvens	Hz	50/60
Støj	dbA	72 (uden disperg.-værktøj)
Viskositet		Se tabellen på side 15
Mål (drev) BxDxH	mm	125 x 120 x 367
Mål (udlægger)	mm	Ø16 / L220
Vægt	kg	6,1
Tilsmudsningsgrad	2	
Beskyttelsesklasse	2	
Overspændingskategori		II
Drift geografisk højde	m	<2000 over havets overflade

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

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

Tekniske data skafter

Tætningsart	Skaftrør Ø mm	Inddykningsdybde mm	Produktberørende materialer	pH-område	Opløsningsmiddel	Abrasive Stoffer[1]	Anvendelse op til °C [2]	Vakuum op til mbar	Tryk op til MPa	Steriliserbarhed
S 50 N	27	27/250	1.4301 PTFE	2 - 13	ja	ja	180	-	-	ja, alle metoder
S 50 KR -	27	27/260	1.4301 FKM	2 - 13	nej	nej	80	100	-	ja, vådt kemisk
S 50 KG - HH -	27	27/260	1.4301 hårdt metal FKM	2 - 13	betinget egnet	nej	120	30	-	ja, vådt kemisk
S 50 TT - W 40 TT	27	27/250	Titan PTFE	1 - 14	ja	nej	80	-	-	ja, vådt kemisk

[1] fra Mosh' hårdhed 6 må man regne med slitage

( ) = betinget egnet

[2] gælder for mediumtemperatur uden yderligere opvarmning pga. skære-energi

Tekniske data rotor-stator

	Arbejdsområde [1] (liter)	Max. partikelstørrelse ved starten (mm)	Stator Ø mm	Rotor Ø mm	Max. hastighed ved omkredsen (m/sek.)	Slutfinhed dispersion µm	Slutfinhed emulsion µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] gælder for ≤ 100 mPa-s

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

Innhold

	Side
Sikkerhetshenvisninger	84
Formålstjenlig bruk	85
Pakke ut	85
Verdt å vite	85
Drev	85
Arm- og stativmontering	86
Arbeide med ULTRA_TURRAX T50 basic	86
Dispergeringsverktøy generelt	87
Dispergeringsverktøy S 50 N -	87
Dispergeringsverktøy S 50 KR -	88
Dispergeringsverktøy S 50 KG - HH -	88
Dispergeringsverktøy S 50 TT - W 40 TT	89
Røreaksel R 50	90
Vedlikehold og rengjøring	90
Tilbehør	91
Benyttede normer og forskrifter	91
Garanti	91
Tekniske data	92
Tekniske data skafter	124
Tekniske data rotor-statorer	125

Sikkerhetshenvisninger

- **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** er ikke egnet for hånddrift.
- Vær oppmerksom på de vedkommende sikkerhetshenvisninger og retningslinjer, forskrifter for arbeidsvern og ulykkesfore-byggelse for bruk i laboratorium.
- Apparatet må ikke benyttes uten dispergeringsverktøy.
- 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)
- Låseskruen på drivenhetens flens kan løsne ved vibrasjoner. Kontroller for sikkerhets skyld at skruen sitter fast, og trekk den til hvis nødvendig.
- 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.
- Drevet må bare innkoples i den laveste turtallsstillingen. Øk deretter turtallet langsomt til den ønskede verdien oppnås.
- Når man arbeider med røreaksel R 50 må beskyttelseskurven ikke tas av. Røreakselen må bygges inn i drivenhet **T 50 basic** slik at den bøyde beskyttelseskurven forhindrer en direkte berøring av akselen forfra.
- Det må kun benyttes dispergerings- og blandeverktøy som er godkjent av IKA!
- Apparatet må kun åpnes av en fagmann, også ved reparasjoner. Trekk først støpslet ut av stikkontakten. Spenningsførende deler i apparatets indre kan også være strømførende en stund etter at støpslet er trukket ut av stikkontakten.
- OBS: Trekk støpslet ut av stikkontakten før dispergerings-hodene skiftes ut!
- OBS: Ved kontinuerlig drift blir overflaten til opptaksflensen for dispergeringsverktøyet varm!
- Ventilasjonsåpningene på drevet må ikke tildekkes!
- Etter Strømbrudd starter apparatet ikke av seg selv. Slå apparatet av og så på igjen.
- Det er ikke tillatt å bearbeide brennbare og antennelige medier med **T 50 basic**.



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

Formålstjenlig bruk

ULTRA-TURRAX® T 50 basic er et dispergeringsapparat som i forbindelse med et dispergeringsverktøy er egnet for fremstilling av emulsjoner og dispersjoner. Drivenheten må være festet til et stativ.

Pakke ut

ULTRA-TURRAX® T 50 basic leveres komplett montert. Dispergeringsverktøyene leveres likeledes i montert tilstand.
Pakk apparatet hhv. dispergeringsverktøyene forsiktig ut, og se etter om de er skadet. Det er viktig at eventuelle skader oppdages allerede ved utpakkingen. Hvis varen er skadet må det straks fylles ut skademelding (post; jernbane eller spedisjon). Dette er med i leveringen: Drivenheten **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, en arm, en sekskantmutter, et verktøysett og en bruksanvisning.

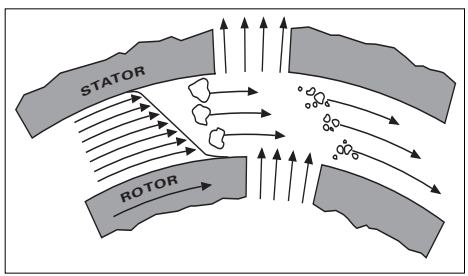
Verdt å vite

Med dette apparatet har du fått et kvalitativt høyverdig produkt. Drivenheten **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** er i forbin-delse med et dispergeringsverktøy i S 50 -serien et disper-gerings- hhv. emulgeringsapparat med høyt turtall for bearbei-ding av flytende media hhv. media med flyteevne i chargedrift.

Dispergering er en prosess som finfordeler og holder partiklene fra hverandre i en fast, flytende eller gassformet fase i et kontinuum som ikke kan blandes fullstendig med denne.

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 skjær-feltet. Det optimale området for rotor-stator-innretningens periferihastighet er 10-24 m/s.



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

Drev

Drivenheten med en utgangseffekt på ca. 700 watt ved 10.000 1/min åpner mangfoldige muligheter for dispergeringsteknikk i laboratoriet.
Turtallet til dispergeringsverktøy **T 50 basic** stilles inn trinnløst ved hjelp av et nummerert stillehul.
For måling av turtallet kan IKA-turtallmåleren DZM control settes inn i boringen (10) (se fig. 1).

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

Arm- og stativmontering

Oversikt (bilde 2)

Den medleverte armen monteres som beskrevet nedenfor:

- Armen (2) settes inn i flensen
- Sylinderskrue (1) skrus inn
- Sylinderskrue (1) trekkes fast med vinkelskrutrekker nøkkelvidde 4.

Sekskantmutteren kan løsne på grunn av vibrasjoner. Kontroller derfor med jevne mellomrom for sikkerhets skyld armens feste. Trekk til sekskantmutteren hvis nødvendig.

For å kunne arbeide sikkert festes drivenheten ved hjelp av en kryssmuffe R 261 (3) til teleskopstativ R 2723 (4) eller stativ 2722 (4). Teleskopstativet byr på vesentlige fordeler på grunn av massebalansen ved løfting og senking.

For å øke stabiliteten til den mekaniske konstruksjonen må drivenhet **T 50 basic** monteres nærmest mulig til stativstangen.

Dispergeringsverktøyet (5) stikkes inn i drivenheten til anslaget og fikseres med låseskruen (6). Avstanden mellom dispergeringsverktøyet og bunnen på beholderen bør ikke være mindre enn 20 mm.

For å unngå uønsket luftinntak på grunn av store rotasjonsturbulenser kan hele enheten også plasseres eksentrisk.

Arbeide med ULTRA-TURRAX® T 50 basic

Kontroller at spenningen på typeskiltet stemmer overens med nettspenningen. Vær også oppmerksom på omgivelsesbetingelsene som er oppført i de tekniske data.

Apparatet forbindes med nettet kun i bryterstilling 0.

Drivenheten innkoples ved hjelp av glidebryter (punkt 6).

Feilretting
Hvis apparatet ikke starter i bryterstilling 1, må du slå apparatet av og på igjen.

Hvis disse kravene er oppfylt er apparatet driftsklart når støpslet er stukket i stikkontakten. En sikker drift er ellers ikke garantert, eller apparatet kan skades.

Oversikt (bilde 1)
Stillehjulet (8) stilles inn på den minste turtallsverdien før. Ved hjelp av stillehjulet (8) kan turtallet stilles trinnløst inn på kravene til mediet som skal bearbeides. Drivenhetens tomgangsturtall kan stilles inn mellom 500 og 10.000 1/min.

Turtalltabell

Merk: Drevet er utstyrt med en reguleringselektronikk som holder turtallet konstant over et bredt bruksområde. Først ved oppnådd ytelsesgrense (vanligvis kun ved tyktflytende medier og større dispergeringsverktøy) kan det føre til en nedsenking av turtallet. Hvis det kreves en nøyaktig innstilling av turtallet og kontroll, må en turtallmåler tilkobles (se "Tilbehør").

Skala stillehjul	1	2	3	4	5	6
Turtall ref. til 30l vann	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Turtalltabellen refererer til et dispergeringsvolum av 30 l vann, registrert med skaftet S 50N – G 45M. Turtallene er avhengige av det brukte dispergeringsverktøyet, av mediets viskositet og mengde. De kan forandre seg ved en endring av væskens viskositet under dispergeringsprosessen.

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



Fare for skader!

Dispergeringsverktøy generelt

Oversikt (bilde 2), (bilde 3), (bilde 4)

Dispergeringsverktøy består av skaft og generator (dispergeringshode).

Skaft:
Skaftet består i det vesentlige av skaftrør, aksel, aksellagring og akseltetning. For **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** fins det tre skafttyper:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

såvel som to ytterligere røre- og blandeverktøy:

R 50 - røreaksel / S 50 TT - W 40 TT

Skaftet kan ikke brukes alene. Det kan bare benyttes kombinasjoner av skaft pluss generator for bearbeidelse av mediet. Skaftet leveres med en beskyttelseskappe (fjernes før det tas i bruk). Beskytt skaftrør som ikke brukes med denne beskyttelseskappen mot skader.

Generator:
Generatoren (dispergeringshode) består av rotor og stator. Disse delene kan skrus av fra skaftet. Pass på at rotor og stator passer sammen, disse må ikke forveksles. Du kan velge blant 9 forskjellige dispergeringshoder alt etter hva som skal bearbeides.

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Det bestilte dispergeringsverktøyet (f.eks. S 50 N - G 45 G) leveres alltid komplett montert. Dispergeringsverktøyet må ikke benyttes i tørr tilstand fordi tetning og lagring kan ødelegges uten kjøling av mediet.

Dispergeringsverktøy S 50 N -

Oversikt (bilde 4)

Aksellagringen til S 50 N - skaftet er utformet som glidelager. Glidelagerets material er PTFE. Skaftet er ved levering komplettert med et dispergeringshode.
For rengjøring kan dispergeringsverktøyet tas fra hverandre som beskrevet nedenfor:

- Rotor (21) og kniv (22) skrus av fra aksel (2001) med generator- og skaftnøkkelen i verktøysettet. Rotoren holdes fast med generatornøkkelen og skrus av ved å dreie akselen ovenifra ved hjelp av skaftnøkkelen.
  OBS: Dispergeringshodet G 45 G har to fremstående skjær.
- Stator (20) skrus av fra skaft (8) (venstregjenge). Skaftnøkkelens stift (3 mm) stikkes inn slissen foran på skaftrøret. Ved hjelp av generatornøkkelen kan nå statoren skrus av ved å dreie med urviseren.
- Aksel (2001) trekkes ut av skaftrøret nedover. Enkeltdelene (5, 10 og 11) som er trædd på akselen kan trekkes av.
- Lagerhylse (5) må skiftes ut når den er slitt.

Monteringen skjer i omvendt rekkefølge. Pass på at lagerhylsen og rotoren monteres riktig.

Reservedeler:	Pos.	Betegnelse
	2	Riflepinne
	5	Lagerhylse PTFE
	8	Skaftrør
	10	Akselhylse
	11	Lagerhylse
	2001	Aksel kompl.

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

Sterilisasjon:

Etter rengjøring av dispergeringsverktøyet er metodene A), B) og C) egnet for dispergeringsverktøy S 50 N. (Se vedlikehold, rengjøring, sterilisasjon av dispergeringsverktøy)

Dispergeringsverktøy S 50 KR -

Oversikt (bilde 4

Aksellagringen til S 50 KR - skaftet består av et kulelager med radialakseltetningsringer av FPM (FKM) som tetning. Skaftet er ved levering komplettert med et dispergeringshode.

For rengjøring kan dispergeringsverktøyet tas fra hverandre som beskrevet nedenfor:

- Rotor (21) og kniv (22) skrus av fra aksel (2001) med generator- og skaftnøkkelen i verktøysettet. Rotoren holdes fast med generatornøkkelen og skrus av ved å dreie akselen ovenifra ved hjelp av skaftnøkkelen.
  OBS: Dispergeringshodet G 45 G har to fremstående skjær.
- Stator (20) skrus av fra skaft (11) (venstregjenge). Skaftnøkkelens stift (3 mm) stikkes inn i slissen foran på skaftrøret. Ved hjelp av generatornøkkelen kan nå statoren skrus av ved å dreie med urviseren.
- Tetningshylse (13) trekkes ut av skaft (11). Radial - akseltetningsringene kan presses ut av tetningshylsen med en dor. Når radialakseltetningsringene plasseres må det fylles fett mellom tetningsringene.
- Aksel (2001) med kulelager (5) støtes nedover ut av skaftrøret. O-ring (7) faller derved ut av skaftet. Akselhylse (9) trekkes av fra aksel (2001).
- Akselhylse (9) må skiftes ut når den er slitt.

Monteringen skjer i omvendt rekkefølge.

Reservedeler:	Pos.	Betegnelse
	2	Riflepinne
	5	Sporkulelager
	7	O-ring
	8	Skive
	9	Akselhylse
	11	Skaftrør
	13	Tetningshylse
	2001	Aksel kompl.

Sterilisasjon:

Etter rengjøring av dispergeringsverktøy er metode A) egnet for dette dispergeringsverktøyet. Metodene B) og C) må ikke benyttes fordi kulelageret og tetningene ellers ødelegges.

(Se vedlikehold, rengjøring, sterilisasjon av dispergeringsverktøy)

Dispergeringsverktøy S 50 KG - HH -

Oversikt (bilde 4)

Aksellagringen til S 50 KG - HH - skaftet består av et kulelager og ensidig virkende glideringtetning. Glideringenes material er hardmetall. Skaftet er ved levering komplettert med et dispergeringshode.
For rengjøring kan dispergeringsverktøyet tas fra hverandre som beskrevet nedenfor:

- Rotor (21) og kniv (22) skrus av fra aksel (2001) med generator- og skaftnøkkelen i verktøysettet. Rotoren holdes fast med generatornøkkel og skrus av ved å dreie akselen ovenifra med skaftnøkkelen.

  OBS: Dispergeringshodet G 45 G har to fremstående skjær.



Fare for skader!

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



Fare for skader!

• Stator (20) skrus av fra skaft (12) (venstregjenge). Skaftnøkkelens stift (3 mm) stikkes inn i slissen foran på skaftrøret. Ved hjelp generatornøkkelen kan stator skrus av ved å dreie med urviseren. Herved holdes dispergeringsverktøyet med stator loddrett oppover, slik kan de små fjærene til glideringtetningen ikke falle ut.

• Delene til glideringtetningen kan i denne posisjonen trekkes av fra aksel (2001).

• Aksel (2001) med kulelager (4) støtes nedover ut av skaftrøret.

• Glideringene må skiftes ut når de er slitte. Tetningens glideflater må være rene.

Monteringen skjer i omvendt rekkefølge.

Reservedeler:	Pos.	Betegnelse
	2	Riflepinne
	4	Sporkulelager
	5	Sikringsring
	8	Glideringtetning, kompl.
	12	Skaftrør
	2001	Aksel komplet
	3007	Fjær
	3008	Flat pakning
	3009	Rund pakning
	3010	Stift
	3011	Rund pakning

Sterilisasjon:

Etter rengjøring av dispergeringsverktøy er metode A) egnet for dette dispergeringsverktøyet. Metodene B) og C) må ikke benyttes fordi kulelager og glideringtetning ellers ødelegges.
(Se vedlikehold, rengjøring, sterilisasjon av dispergeringsverktøy)

Dispergeringsverktøy S 50 TT - W 40 TT

Oversikt (bilde 4)

Kravet til korrosjonsfasthet oppfylles med dette dispergeringsverktøyet. Delene som kommer i kontakt med produktet er av glassfiberforsterket PTFE og av titan.

De mekanisk relativt myke PTFE-delene til skaftrør, stator og lagerhylse gjør bare mulig bruk i området flytende/flytende og flytende/gassformet.

På grunn av PTFE-mykningspunktet må mediets maksimale temperatur på 100°C ikke overskrides.

Harde, slipende og abrasive materialer må ikke bearbeides.

Høye strømningshastigheter (opp til 20 m/s) fører til at titandelene blir kjemisk angrepet ved bruk i sterkt oksiderende syrer.

For rengjøring kan dispergeringsverktøyet tas fra hverandre som beskrevet nedenfor:

• Rotor (15) skrus av fra aksel (9) med generator- og skaftnøkkelen i verktøysettet. Rotoren holdes fast med generatornøkkel og skrus av ved å dreie akselen ovenifra med skaftnøkkelen.

• Stator (14) skrus av fra skaft (10) (venstregjenge). Skaftnøkkelens stift (3 mm) stikkes i slissen foran på skaftrøret. Med generatornøkkelen kan nå stator skrus av ved å dreie med urviseren.

• Aksel (9) trekkes ut av skaftrøret nedover. De enkelte delene (7; 11 og 12) som er trædd på akselen kan lett trekkes av.

• Lagerhylse (7) må skiftes ut når den er slitt.

Monteringen skjer i omvendt rekkefølge. Pass på at lagerhylsen er riktig montert. Stator må bare skrus på skaftrøret for hånd.

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

Reservedeler:	Pos.	Betegnelse
	2	Riflepinne
	7	Lagerhylse PTFE
	8	Adapter
	10	Skaftrør
	12	Hylse
	13	Akselhylse
	14	Stator
	15	Rotor
	2001	Aksel kompl.

Røreaksel R 50

Oversikt (bilde 2)

R 50 - røreaksel er en hurtiggående aksel med kulelager. Tetningen til mediet skjer ved hjelp av en sprutbeskytter. Verktøyet har en maks. nedsenkningsdybde på 180 mm.
Den fritløbende, koniske aksel er farlig. Bemærk derfor sikkerhedshenvisningerne!

For rengjøring kan dissolverskiven og beskyttelseskurven fjernes.

Reservedeler:	Pos.	Betegnelse
	3	Kærvstift
	4	Sporkulelager
	5	Sikringsring
	6	Sikringsring
	7	Utjevningsskive
	8	O-ring
	9	Lagerhylse
	10	Utjevningsskive
	11	Aksel
	13	Dissolverskive
	14	Beskyttelseskurv
	16	Standring
	17	Løpering
	18	O-ring

Vedlikehold og rengjøring



Fare for skader!

Drev:

Drevet er vedlikeholdsfritt men ikke slitefast. Motorkullene slites med tiden og frembringer kuleriller i kollektoren.
For rengjøring av drevet må det kun benyttes vann med en tensidholdig vaskemiddeltilsetning eller ved sterk tilsmussing isopropylalkohol.

Dispergeringsverktøy:

Tetningene i dispergeringsverktøyene må stadig overvåkes. Ved en lekkasje kan mediet komme inn i drivenheten på grunn av sugevirkningen til den roterende akselen. Hvis det kommer væske ut fra de øvre hullene på siden av skaftrøret må arbeidet straks avbrytes og tetnigene må kontrolleres.
Dispergeringshodenes funksjoner er avhengig av tilstanden til de skarpe tannkantene på rotor og stator. I abrasive medier kan disse kantene raskt avrundes slik at dispergeringsvirkningen avtar.
Hertil benyttes dispergeringsverktøyet i et løsemiddel som løsner substansrester og som er tetningsvennlig. På grunn av den store strømningshastigheten blir rotor og stator nesten rene. Rett etter bruk må dispergeringsverktøyet demonteres og rengjøres. Derved unngås det at substansrester tilkleber gjengene på rotor og stator og at det dannes uønskede bakteriekulturer.
Dispergeringsverktøy kan også steriliseres. Følgende metoder kan benyttes:

A) Kjemisk metode
Spiredrepende oppløsninger (formalin, fenol, alkohol etc.) virker

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

desinfiserende i mange tilfeller. Derved er det viktig at rester fra desinfeksjonsmidlet fjernes med kimfritt vann.

B) Spirene drepes med fuktig varme. Det benyttes spent vanndamp på 2 bar overtrykk ved 120 °C.

C) Spirene drepes med varmluft. Varmluftssterilisasjonen gjennomføres vanligvis ved 160 °C hhv. 190 °C.

Ved bestilling av reservedeler vennligst angi serienummeret som er angitt på typeskiltet, apparattype og reservedelens betegnelse.

Tilbehør

- DZM control Turteller
- Målekabel
- RH 2 Spennholder
- SV NS 45 Skrulokk
- R 271 Kryssmuffe
- DK 45/1 Gjennomstrømningskammer
- R 2722 Stativ
- R 2723 Teleskopstativ
- R 261 Kryssmuffe
- SV NS 60 Skrulokk
- DK 50 Gjennomstrømnings kammer

Til røreaksel R 50:

- R 1402 Dissolverskive
- R 1413 Turbin
- R 1405 Propell
- R 1414 Turbin

Benyttede normer og forskrifter

EU-direktiver

EMV-direktiv: 89/336/EØF
Maskin-direktiv: 89/392/EØF

EU normer

EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Int. normer

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Garanti

Du har kjøpt et original IKA-laboratorieapparat som oppfyller høyeste krav både når det gjelder teknikk og kvalitet.
Tilsvarende IKA-salgs- og leveringsbetingelser gir vi en garanti på 24 måneder. Ved garantikrav kontakt vennligst din fagforhandler. Apparatet kan også sendes direkte til vår fabrikk ved å vedlegge regningen og angi grunnen for reklamasjonen. Fraktkostnadene betales av kjøperen.

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

Tekniske data

Drev:

Turtallsområde		1/min	500 - 10000
Turtallsindikering			skala
Turtallsavvik ved belastningsendring		%	<1
till. omgivelsestemp.	°C	5 - 40	
till. fuktighet		%	80
till. innkoplingstid (drev)	%	100	
Beskyttelsesklasse ifølge DIN EN 60529			IP20
Inngangseffekt		W	1100
Utgangseffekt		W	700
Merkespenning		VAC	230 ±10%
	eller	VAC	115 ±10%
Frekvens		Hz	50/60
Støy		dbA	72 (uten disperg.verktøy)
Viskositet			se tabell side 15
Dimensjoner (drev)	BxDxH	mm	125 x 120 x 367
Dimensjoner (arm)		mm	Ø16 / L220
Vekt		kg	6,1
Tilsmussingsgrad		2	
Beskyttelsesklasse		2	
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

Tekniske data skafter

Tetningsmåte	Skaftrør Ø mm	nedsenknings-dybde mm	Materialer som kommer i kontakt med produktet	pH-område	Løsemidler	Abrasive stoffer[1]	Bruk opptil °C [2]	Vakuum opptil mbar	Trykk opptil Mpa	Sterilisa-sjonsevne
S 50 N	27	70/250	1.4301 PTFE	2 - 13	ja	ja	180	-	-	ja, alle metoder
S 50 KR -	27	70/260	1.4301 FKM	2 - 13	nei	nei	80	100	-	ja, våt kjemisk
S 50 KG - HH -	27	70/260	1.4301 Hardmetall FKM	2 - 13	betinget egnet	nei	120	30	-	ja, våt kjemisk
S 50 TT - W 40 TT	27	70/250	Titan PTFE	1 - 14	ja	nei	80	-	-	ja, våt kjemisk

[1] fra og med Mohs hardhet 6 må man regne med avslitning ( ) = betinget egnet
[2] gjelder for mediets temperatur uten ekstra oppvarming på grunn av skjær-energi

Tekniske data rotor-statorer

	Arbeidsområde [1] (liter)	Maks. partikkel-størrelse ved start (mm)	Stator Ø mm	Rotor Ø mm	Maks. omløpshastighet (m/s)	Sluttfinhet dispersjon µm	Sluttfinhet emulsjon µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] gjelder for ≤ 100 mPa-s

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

Sisällys

	Sivu
Turvallisuuteen liittyvää	94
Laitteen käyttökohteet	95
Kuljetus, pakkaus	95
Hyvä tietää	95
Käyttömoottori	95
Kiinnitystangon ja statiivin asenus	96
Koneen käyttö	96
Sekoittimet - Yleistä	97
Sekoitinyksikkö S 50 N -	97
Sekoitinyksikkö S 50 KR -	98
Sekoitinyksikkö S 50 KG - HH -	98
Sekoitinyksikkö S 50 TT - W 40 TT	99
Sekoitinakseli R 50	99
Huolto ja puhdistus	100
Lisävarusteet	101
Standadit ja määräykset	101
Takuu	101
Teckniset tiedot	101
Teckniset tiedot - Varsimallit	124
Teckniset tiedot - Roottorit/staattorit	125

Turvallisuuteen liittyvää

- Laite ei sovellu käsivaraiseen käyttöön.
- Yleisiä turvallisuusohjeita ja määräyksiä sekä laboratorioissa vaadittavia erikoisia työturvallisuusohjeita on noudatettava.
- Laitetta ei saa käyttää ilman sekoittimia.
- 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, klooritrifluoridilla ja alkalimetalleilla on syövyttävä vaikutus, halogeenihiilivedyt vaikuttavat laajentavasti.

  (Lähde: Römpps Chemie-Lexikon und „Ulmann" Band 19)
- Tärinän vaikutuksesta saattaa moottorin laipalla oleva kahvan kiinnitysruuvi löystyä. Muista tarkastaa ruuvin kireys, tarvittaessa ruuvia on jälkikiristettävä.
- Lasiastioiden asento on aina varmistettava sopivalla pidikkeellä, jotta astia ei pääse liikkumaan. Sileällä, liukkaalla työtasolla on lasin alla hyvä käyttää suojana elastista alustaa.
- Kytke moottori käynnistysvaiheessa alhaisimmalle pyörintänopeudelle ja nosta nopeus sitten hitaasti haluttuun lukemaan.
- R 50-sekoitinakselia käytettäessä ei suojaritilää saa ottaa irti. Akseli kiinnitetään moottoriin **T 50 basic** niin, että korimainen suojaritilä estää akselin koskettamisen edestä päin.
- Koneissa saa käyttää ainoastaan IKA:n hyväksymiä sekoittimia!
- Laitteen saa, varsinkin jos kyseessä on kunnostus, avata ainoastaan ammattitaitoinen asentaja. Ennen laitekotelon avaamista on verkkopistoke vedettävä irti. Laitteen sisällä olevat jännitteelliset osat voivat johtaa virtaa jonkin aikaa vielä sen jälkeenkin.
- Huomio: Myös ennen sekoittimien vaihtoa on verkkopistoke vedettävä irti!
- Huomio: Jatkuvassa käytössä laitteen kiinnityslaipan pinta kuumenee!
- Moottorin ilmanvaihtoaukkoja ei saa peittää!
- Laite ei käynnisty uudelleen virtakatkon jälkeen. Kytke laite pois ja takaisin päälle.
- **T 50 basic** -laitteella ei saa käsitellä palavia tai syttyviä aineita.



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

Laitteen käyttökohteet

ULTRA-TURRAX® T 50 basic on dispergointilaite, joka voidaan varustaa erilaisilla sekoittimilla emulsioiden ja dispersioiden valmistusta varten. Laite kiinnitetään siihen kuuluvaan statiiviin.

Kuljetus, pakkaus

ULTRA-TURRAX® T 50 basic toimitetaan valmiiksi asennettuna, sekoittimet on niinikään valmiiksi asennettu.
Laite ja lisävarusteet on otettava varovasti pois pakkauksesta, samalla on tarkastettava, näkyykö osissa kuljetusvaurioita. On tärkeää, että kuljetusvauriot havaitaan heti toimitusvaiheessa. Niistä on tarvittaessa tehtävä ilmoitus välittömästi (postiin, rautateille tai huolintaliikkeeseen). Toimitukseen kuuluvat seuraavat osat: Käyttömoottori **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, kiinnitystanko, kuusiokantamutteri, sekoitinsarja sekä käyttöohje.

Hyvä tietää



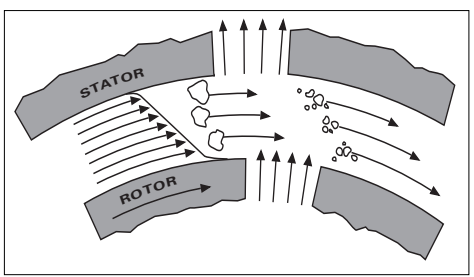
Oheinen laite on korkealaatuinen tuote. Sen käyttömoottori **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** yhdistettynä S 50-sarjan sekoittimiin muodostaa tehokkaan dispergointi- ja emulgointilaitteen, jolla työstetään juoksevia ja nestemäisiä aine-eriä.

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 10-24 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.

Käyttömoottori

Käyttömoottorin teho on noin 1100 W ja pyörintänopeus 10.000 1/min, joten se soveltuu moneen tarkoitukseen päivittäisissä laboratorirutiineissa.
Laitteen **T 50 basic** pyörintänopeutta voidaan säätää portaattomasti numeroin varustetun säätöpyörän avulla.

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

Pyörintänopeuden mittaamiseen voidaan käyttää IKA-pyörintänopeusmittaria DZM control, joka asetetaan aukkon (10) (ks, kuva 1).

Kiinnitystangon ja statiivin asennus

Kaaviokuva (kuva 1)

Koneeseen kuuluva kiinnitystanko asennetaan seuraavasti:

- Aseta kiinnitystanko (2) laippaan.
- Kierrä lieriöruuvi (1) paikalleen.
- Kirsitä lieriöruuvi (1) kulma-avaimella (avainkoko 19).

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

Käyttömoottori kiinnitetään ristikappaleella R 261 (3), teleskooppityyppiseen statiiviin R 2723 (4) tai statiiviin 2722 (4). Teleskooppistatiivi on moottoria laskettaessa ja nostettaessa tasapainottamisen kannalta edullisempi.

Jotta kiinnityksestä tulisi mekaanisesti stabiili, käyttömoottori **T 50 basic** on kiinnitettävä mahdollisimman lähelle statiivin tankoa.
Työnnä sekoitin (5) paikalleen aivan pohjaan asti ja varmista se kiinnityskahvalla (6). Sekoittimen ja astian pohjan etäisyys ei saisi olla alle 20 mm.
Jotta ilma ei pääse pyörteilemään astiassa liikaa, sekoitin on hyvä sijoittaa lähellä astian laitaa.

Koneen käyttö

Tarkasta, että koneen tyyppikilvessä annettu jännitelukema on sama kuin verkkojännite. Ota huomioon myös teknisissä tiedoissa mainitut käyttöolosuhteita koskevat seikat. Koneen saa liittää ainoastaan suojamaadoitettuun pistorasiaan, ja verkossa on oltava 16 A sulake.

Varmista että virtakytkin on asennossa 0 ennen kuin kytket laitteen verkkojännitteeseen.

Moottori käynnistetään liukukytkimellä (kohta 6).

Toimintahäiriöiden poistaminen
Ellei laite käynnisty, kun virtakytkin käännetään asentoon 1, kytke laite pois päältä ja takaisin päälle.

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

Kaaviokuva (kuva 1)
Käännä säätöpyörä (8) piennimmälle pyörintänopeudelle ennen kuin kyännistät koneen. Pyörintänopeuden voi säätää portaattomasti säätöpyörästä (8) ko. hetkellä työstetävän materiaali vaatimalle nopeudelle. Moottorin joutokäyntinopeuden voi säätää alueella 500 - 10.000 1/min.

Pyörimisnopeustaulukko

Ohje: Käyttölaite on varustettu säätöelektroniikalla, joka pitää pyörimisnopeuden vakiona laajalla käyttöalueella. Pyörimisnopeus laskee yleensä vasta kun kuormitusraja saavutetaan (yleensä vain käytettäessä korkeaviskoosia aineita tai suuria dispergointityökaluja). Jos työmenetelmä vaatii tarkkaa pyörimisnopeusasetusta ja valvontaa, laitteeseen pitää kytkeä pyörimisnopeusmittari (katso Tarvikkeet).

Säätöpyörän asteikko	1	2	3	4	5	6
Pyörimisnopeus 30 vesilitralla	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Pyörimisnopeustaulukko on laadittu 30 vesilitran dispergointimäärällä ja akselilla S 50 N - G 45 M. Pyörimisnopeus riippuu käytettävästä työkalusta, aineen viskositeetista ja ainemäärästä. Pyörimisnopeus voi muuttua, jos aineen viskositeetti muuttuu dispergoinnin aikana.

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



Tapaturman vaara!

Sekoittimet - Yleistä

Kaaviokuva (kuva 2), (kuva 3), (kuva 4)

Sekoitinyksikkö koostuu varresta ja generaattorista.
Varsi:
Varteen kuuluu varren suojaputki, akseli, akselin laakerointi sekä akselitiiviste. Malliin **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** on saatavana kolme eri varsityyppiä:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

sekä kaksi muuta sekoitinta:

R 50 - sekoitinakseli / S 50 TT - W 40 TT

Vartta ei voi käyttää sinällään, vaan se on aina yhdistettävä generaattoriin. Varsi on toimitettaessa varustettu suojakuvulla, joka on irrotettava ennen varren käyttöönottoa. Kun varsiputki ei ole käytössä, se on hyvä varustaa em. suojakuvulla.

Generaattori:
Generaattori käsittää roottorin ja staattorin. Em. osat voidaan irrottaa varresta. On katsottava, että roottori ja staattori ovat yhteensopivia, eri tyyppejä ei saa sekoittaa toisiinsa. Työstötavasta riippuen on ko. osia saatavana 9 eri tyyppiä:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Sekoitinyksikkö (esim. S 50 N - G 45 G) toimitetaan aina valmiiksi asennettuna. Sitä ei saa kuivakäyttää, sillä ilman työstettävän väliaineen jäähdyttävää vaikutusta tiivisteet ja laakerointi voivat vaurioitua.

Sekoitinyksikkö S 50 N -

Kaaviokuva (kuva 5)
Mallin S 50 N akselin laakeri on liukulaakeri, jonka materiaali on PTFE. Varsi toimitetaan generaattorilla varustettuna.

Sekoitinyksikkö voidaan purkaa puhdistusta varten:

- Irrota roottori (21) ja terä (22) akselilta (2001) työkalusarjaan kuuluvilla avaimilla. Pidä roottoria paikallaan generaattoria-vaimella ja kierrä akselia sen yläosasta varsiavaimella.
  Huomio: Mallissa G 45 G on kaksi ulokkeista leikkuuterää.
- Irrota staattori (20) varresta (8), jossa on vasenkätinen kierre. Työnnä varsiavaimen poikittaiskara (3 mm) varren suojaputken etupinnalla olevaan uraan. Sen jälkeen staattori irrotetaan kiertämällä generaattoriavainta myötäpäivään.
- Vedä akseli (2001) ulos suojaputkesta alhaalta käsin. Akselilla olevat osat (5, 10 ja 11) voidaan nyt vetää irti.
- Kulunut laakeriholkki (5) on vaihdettava uuteen.

Osien kokoonpano seuraa päinvastaisessa järjestyksessä. Katso asennusvaiheessa, että laakeriholkki ja roottori tulevat oikeaan asentoon.

Varaosat:	Pos.	Osan nimi
	2	Kara
	5	Laakeriholkki PTFE
	8	Suojaputki
	10	Akseliholkki
	11	Laakeriholkki
	2001	Aksel komplet

Osien sterilointi:

Kun sekoitinyksikkö on puhdistettu, voidaan malli S 50 N steriloida A), B) ja C) kohdan mukaan, ks. kohta Sekoitinosien huolto, puhdistus ja sterilointi.

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

Sekoitinyksikkö S 50 KR -

Kaaviokuva (kuva 5)

Mallin S 50 KR - varren laakeri on kuulalaakeri, tiivisteenä on säteishuulitiivistimet, jotka on valmistettu FPM-muovista (FKM). Varsi on toimitettaessa varustettu generaattorilla.

Puhdistusta varten osat voidaan purkaa seuraavasti:

- Irrota roottori (21) ja terä (22) akselilta (2001) työkalusarjaan kuuluvilla avaimilla. Pidä roottoria paikallaan generaattoria-vaimella ja kierrä akselia sen yläosasta varsiavaimella.

  Huomio: Mallissa G 45 G on kaksi ulokkeista leikkuuterää.

- Irrota staattori (20) varresta (11), jossa on vasenkätinen kierre. Työnnä varsiavaimen poikittaiskara (3 mm) varren suojaputken etupinnalla olevaan uraan. Sen jälkeen staattori irrotetaan kiertämällä generaattoriavainta myötäpäivään.

- Vedä tiivisteholkki (13) ulos varresta (11). Tiivisterenkaat voidaan nyt työntää ulos tiivisteholkista sopivaa turnaa apuna käyttäen. Kun tiivisterenkaat asennetaan takaisin, ne on voideltava rasvalla.

- Työnnä akseli (2001) yhdessä kuulalaakerin (5) kanssa ulos suojaputkesta. Samalla myös O-rengas (7) putoaa ulos. Vedä nyt akseliholkki (9) irti akselista (2001).

- Kulunut akseliholkki (9) on vaihdettava uuteen.

Osat kootaan päinvastaisessa järjestyksessä.

Varaosat:	Pos.	Osan nimi
	2	Kara
	5	Urakuulalaakeri
	7	O-rengas
	8	Aluslevy
	9	Akseliholkki
	11	Suojaputki
	13	Tiivisteholkki
	2001	Akseli (kokonaan)

Osien sterilointi:
Kun sekoitinyksikkö on puhdistettu, tämä malli voidaan steriloida kohdan A) mukaan. Menetelmät B) ja C) eivät sovellu, koska kuulalaakeri ja tiivisteet voivat vaurioitua.

(Ks. kohta Sekoitinyksikön huolto, puhdistus ja sterilointi).

Sekoitinyksikkö S 50 KG - HH -

Kaaviokuva (kuva 5)

Mallin S 50 KG - HH - varren akselin laakeri on kuulalaakeri, tiivisteenä on yksitoiminen liukurengastiiviste. Liukurenkaat on valmistettu kovametallista. Varsi toimitetaan generaattorilla varustettuna.
Puhdistusta varten osat voidaan purkaa seuraavasti:

- Irrota roottori (21) ja terä (22) akselilta (2001) työkalusarjaan kuuluvilla avaimilla. Pidä roottoria paikallaan generaattoriavaimella ja kierrä akselia sen yläosasta varsiavaimella.

  Huomio: Mallissa G 45 G on kaksi ulokkeista leikkuuterää.

- Irrota staattori (20) varresta (12), jossa on vasenkätinen kierre. Työnnä varsiavaimen poikittaiskara (3 mm) suojaputken etupinnalla olevaan uraan. Sen jälkeen staattori irrotetaan kiertämällä generaattoriavainta myötäpäivään. Sekoitinyksikköä ja staattoria on pidettävä pystysuorassa ylöspäin, jotta liukurengastiivisteen jouset eivät pääse putoamaan ulos.

- Tässä asennossa liukurengastiivisteen osat voidaan vetää irti akselilta (2001).
- Työnnä akseli (2001) ja kuulalaakeri (4) alaspäin ulos suojaputkesta.

- Kuluneet liukurengastiivisteet on vaihdettava uusiin. Tiivisteen liukupintojen on oltava puhtaat



Tapaturman vaara!

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

Osien sterilointi:

Kun sekoitinyksikkö on puhdistettu, tämä malli voidaan steriloida kohdan A) mukaan. Menetelmät B) ja C) eivät sovellu, koska kuulalaakeri ja tiivisteet voivat vaurioitua.
(Ks. kohta Sekoitinyksikön huolto, puhdistus ja sterilointi).



Tapaturman vaara!

Sekoitinyksikkö S 50 TT - W 40 TT

Kaaviokuva (kuva 3)

Tämä sekoitinyksikkömalli on erittäin korroosionkestävä: tuotteen kanssa kosketuksiin joutuvat osat on valmistettu lasikuituvahvisteisesta PTFE-muovista ja titaanista.

Mekaanisesti suhteellisen pehmeiden PTFE-osien (suojaputki, staattori ja laakeriholkki) vuoksi malli soveltuu vain neste/neste- ja neste/kaasu-sekoitteiden työstöön.

PTFE:n pehmenemispisteen huomioon ottaen väliaineen lämpötila ei saa nousta yli 100 °C.

Tällä sekoittimella ei saa työstää kovia, hiovia tai syövyttäviä materiaaleja.

Korkeilla virtausnopeuksilla (20 m/s saakka) vahvasti hapettavat hapot syövyttävät titaanista valmistettuja osia.

Puhdistusta varten osat voidaan purkaa seuraavasti:

- Irrota roottori (15) akselilta (9) työkalusarjaan kuuluvilla avaimilla. Pidä roottoria paikallaan generaattoriavaimella ja kierrä akselia sen yläosasta varsiavaimella.
- Irrota staattori (14) varresta (10), jossa on vasenkätinen kierre. Työnnä varsiavaimen poikittaiskara (3 mm) suojaputken etupinnalla olevaan uraan. Sen jälkeen staattori irrotetaan kiertämällä generaattoriavainta myötäpäivään.
- Vedä akseli (9) ulos suojaputkesta alhaalta käsin. Akselilla olevat osat (7, 11 ja 12) voidaan nyt vetää irti.
- Kulunut laakeriholkki (7) on vaihdettava uuteen.

Osat kootaan päinvastaisessa järjestyksessä. Katso asennusvaiheessa, että laakeriholkki tulee oikeaan asentoon. Staattori kiristetään kiinni suojaputkeen käsivoimin.

Varaosat:	Pos.	Osan nimi
	2	Kara
	7	Laakeriholkki PTFE
	8	Adapteri
	10	Suojaputki
	12	Holkki
	13	Akseliholkki
	14	Staattori
	15	Roottori
	2001	Akseli (kokonaan)

Sekoitinakseli R 50

Kaaviokuva (kuva 3)

R 50-sekoitinakseli on nopeakäyntinen, kuulalaakeroitu akseli. Tiivistys väliaineeseen päin on toteutettu roiskesuojan avulla. Sekoitinakselin upotussyvyys on enintään 180 mm.
Pyörivä akseli on vaarallinen. Noudata sivulla 95 selostettu turvaohjeita!

Hajotinlevy ja suojaritilä voidaan irrottaa puhdistuksen ajaksi.

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

Varaosat:	Pos.	Osan nimi
	3	Kara
	4	Urakuulalaakeri
	5	Varmistusrengas
	6	Varmistusrengas
	7	Tasauslevy
	8	O-rengas
	9	Laakeriholkki
	10	Tasauslevy
	11	Akseli
	13	Hajotinlevy
	14	Suojaritilä
	16	Pitorengas
	17	Vierintärengas
	18	O-rengas

Huolto ja puhdistus

Käyttöyksikkö:

Moottori on tosin huoltovapaa, mutta luonnollinen kuluminen on otettava huomioon. Hiilet kuluvat aikaa myöten ja urittavat kollektorin pintaa. Moottorin pinnan puhdistukseen saa käyttää vain vettä, johon on lisätty tensidipitoista pesuainetta tai isopropyylialkoholia, jos pinta on erittäin likainen.

Sekoitinyksiköt:

Sekoitinyksiköiden tiivisteiden kuntoa on valvottava jatkuvasti. Jos tiivistekohtiin tulee vuoto, akselin pyörimisestä aiheutuvan imun seurauksena väliainetta saattaa päästä jopa moottoriin. Jos varren suojaputken sivuilla sen yläosassa olevista aukoista tihkuu nestettä, laite on heti pysäytettävä ja tarkastettava tiivisteet.
Generaattorin toimintatehokkuus riippuu roottorin ja staattorin hammastuksen terävyydestä. Syövyttävät nesteet voivat kuluttaa reunoja nopeasti, jolloin sekoitusteho laskee.
Tämän estämiseksi sekoitinyksikkö on puhdistettava; sitä käytetään ensin liuoksessa, joka irrottaa työstetystä materiaalista tarttuneet jätteet, mutta ei vahingoita tiivisteitä. Yksistään voimakkaan virtauksen vaikutuksesta roottori ja staattori puhdistuvat jo melko tarkkaan. Heti töiden päätteeksi sekoitinyksikkö on purettava ja puhdistettava, jotta materiaalijätteet eivät pääse kuivumaan roottorin ja staattorin pintaan ja muodostamaan haitallisia bakteerikantoja.
Sekoittimet voidaan myös steriloida. Seuraavassa kolme eri menetelmää:

A) Kemiallinen sterilointi
Steriloivilla liuoksilla (formaliinit, fenoli, alkoholit jne.) käsittely on yleensä riittävä sterilointimenetelmä. Tärkeää on, että liuosjätteet huuhdellaan lopuksi pois keitetyllä vedellä.

B) Sterilointi kostealla lämmöllä, ts. vesihöyryllä, jonka paine on 2 baria ja lämpötila 120°C.

C) Kuumailmasterilointi: Lämpötilan on oltava yleensä 160 °C – 190 °C.

Varaosiatilauksissa pyydämme antamaan laitteen tyyppikilvessä annetun valmistusnumeron, laitteen tyyppitunnuksen sekä varaosan nimen.

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

Lisävarusteet

- DZM control Pyörintänopeusmittari
- Liitäntäjohto
- RH 2 Pidike
- SV NS 45 Kierrekansi
- R 271 Ristikappale
- DK 45/1 Kammio
- R 2722 Statiivi
- R 2723 Teleskooppistatiivi
- R 261 Ristikappale
- SV NS 60 Kierrekansi
- DK 50 Kammio

Sekoitinakseliin R 50:

- R 1402 Hajotinlevy
- R 1413 Turbiin
- R 1405 Potkuri
- R 1414 Turbiin

Standardit ja määräykset

EU-direktiivit

Sähkömagn. säteilyn sietoa kosk. direktiivi: 89/336/EC
Koneita koskeva direktiivi: 89/392/EC

EU-standardit

EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Kansainväl. standardit

CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Takuu

Oheinen IKA-laboratoriolaite on tekniikaltaan ja laadultaan markkinoiden korkeinta tasoa.
IKA:n myynti- ja toimitusehdoissa laitteelle myönnetään 24 kuukauden takuu. Takuutapauksessa pyydämme kääntymään laitteen myyneen liikkeen puoleen. Laitteen voi myös lähettää suoraan tehtaalle, mukaan on liitettävä vastaanottotodistus sekä valituksen syy. Kuljetusmaksut maksaa lähettäjä.

Tekniset tiedot

Moottori:

Pyörintänopeusalue		1/min	500 - 10000
Pyörintänopeuden näyttö			Asteikko
Pyörintänopeuden heitto kuormituksen muuttuessa		%	<1
Suurin sall. ympäristön lämpötila		°C	5 - 40
Suurin sall. kosteus		%	80
Suurin sall. kytkentäaika		%	100
Suojaustapa, DIN EN 60529			IP20
Ottoteho		W	1100
Antoteho		W	700
Käyttöjännite		VAC	230 ±10%
	tai	VAC	115 ±10%
Taajuus		Hz	50/60
Melutaso		dbA	72 (ilman sekoitinyks.)
Viskositeetti			ks. taulukko, sivu 15
Mitat (moottori), l x s x k		mm	125 x 120 x 367
Mitat (kiinnitystanko)		mm	Ø16 / L220
Paino		kg	6,1
Likaisuusluokka			2
Suojausluokka			2
Ylijänniteluokka			II
Käytön maantieteellinen korkeus		m	<2000 merenpinnan yläpuolella

Pidätämme oikeuden muutoksiin!

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

Tekniset tiedot - Varsimallit

Tiivistys	Varren suojaputki Ø mm	Upotus-syvyys mm	Väliainetta kosk. materiaalit	pH-alue	Liuotinaine	Syövyttävät aineet[1]	Lämpötila °C saakka [2]	Alipaine kork. mbar	Paine kork. mPa	Sterilointi#
S 50 N	27	70/250	1.4301 PTFE	2 - 13	kyllä	kyllä	180	-	-	kyllä, kaikki menetelmät
S 50 KR -	27	70/260	1.4301 FKM	2 - 13	ei	ei	80	100	-	kyllä, ke - miall. neste
S 50 KG - HH -	27	70/260	1.4301 Kovametalli FKM	2 - 13	varauksin	ei	120	30	-	kyllä, ke - miall. neste
S 50 TT - W 40 TT	27	70/250	Titaani PTFE	1 - 14	kyllä	ei	80	-	-	kyllä, ke - miall. neste

[1] Mohsin kovuusasteesta 6 lähtien kulumat mahdollisia ( ) = varauksin

[2] pätee väliaineen lämpötilaan ilman leikkausenergian aiheuttamaa lämpenemistä

Tekniset tiedot – Roottorit/staattorit

	Tilavuus [1] (litroina)	Suurin hiukkaskoko käynnist. (mm)	Staattori Ø mm	Roottori Ø mm	Max. kehänopeus(m/s)	Dispersion hienousaste µm	Emulsion hienousaste µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] pätee arvoon $\leq$ 100 mPa-s

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

Περιεχόμενα

	Σελίδα
Υποδείξεις ασφάλειας	103
Προοριστικές χρήσεις	104
Εξαγωγή από τη συσκευασία	104
Χρήσιμες πληροφορίες	104
Κίνηση	104
Συναρμολόγηση βραχίονα και υποστάτη	105
Εργασία με τη συσκευή	105
Εργαλεία διασποράς γενικά	106
Εργαλείο διασποράς S 50 N -	106
Εργαλείο διασποράς S 50 KR -	107
Εργαλείο διασποράς S 50 KG - HH -	108
Εργαλείο διασποράς S 50 TT - W 40 TT	108
Άξονας ανάμιξης R 50	109
Συντήρηση και καθάρισμα	110
Εξαρτήματα	110
Εφαρμοσθείσες προδιαγραφές και κανονισμοί	110
Εγγύηση	111
Τεχνικά στοιχεία	111
Τεχνικά στοιχεία ατράκτων	124
Τεχνικά στοιχεία στροφείου - στατών	125



Υποδείξεις ασφάλειας

- Η συσκευή δεν είναι κατάλληλη για τη χειροκίνητη λειτουργία.
- Εχετε υπόψη σας τις σχετικές υποδείξεις ασφάλειας και οδηγίες, όπως επίσης τους κανονισμούς εργασιακής προστασίας και πρόληψης ατυχημάτων για εργαστήρια.
- Η συσκευή δεν επιτρέπεται να λειτουργεί χωρίς εργαλείο διασποράς.
- Μη λειτουργείτε τα εργαλεία διασποράς ποτέ σε ξηρή κατάσταση, επειδή αν δεν ψύχονται τα εργαλεία από το μέσον, καταστρέφονται η στεγανοποιητική φλάντζα και το έδρανο.
- Η στεγανοποιητική φλάντζα και το έδρανο είναι από PTFE ή από ανοξείδωτο χάλυβα, ως εκ τούτου πρέπει να έχετε υπόψη σας τα εξής: *Παρουσιάζονται χημικές αντιδράσεις του PTFE όταν έλθει σε επαφή με λιωμένα ή διαλυμένα αλκαλικά μέταλλα και μέταλλα αλκαλικής γης, όπως επίσης με λεπτές σκόνες μετάλλων από τη 2η και 3η ομάδα του περιοδικού συστήματος σε θερμοκρασίες πάνω από 300 °C - 400 °C. Μόνο στοιχειώδες φθόριο, τριφθοριούχο χλώριο και αλκαλικά μέταλλα το προσβάλλουν, οι αλογονυδρογονάνθρακες δρουν αντιστρεπτά.*
  (πηγή: Römpps λεξικό χημείας και "Ulmann" τόμος 19)
- Δονήσεις μπορεί να λασκάρουν το χειροκοχλία στη στεγανοποιητική φλάντζα του συστήματος μετάδοσης κίνησης. Για λόγους ασφάλειας κάνετε έλεγχο της άψογης εφαρμογής του χειροκοχλία, και αν είναι αναγκαίο τον σφίγγετε πάλι.
- Τα γυάλινα δοχεία πρέπει να ασφαλίζονται με τη βοήθεια ενός σφιγκτήρα για να μην περιστρέφοναι μαζί. Κατά την εκτέλεση εργασιών σε ακονισμένες διατάξεις, πρέπει να χρησιμοποιούνται ενδιάμεσα μέλη για να αποφεύγονται σπασίματα των γυαλιών.
- Δραστικοποιήστε τη μονάδα κίνησης μόνο στην κατώτερη θέση στροφών. Αυξάνετε τις στροφές σιγά σιγά μέχρι την επιθυμητή τιμή.
- Κατά την εκτέλεση εργασιών με τον άξονα ανάμιξης R 50 δεν επιτρέπεται να αφαιρεθεί ο προστατευτικός κάλαθος. Ο άξονας ανάμιξης πρέπει να συναρμολογηθεί στη μονάδα κίνησης **T 50 basic** έτσι, ώστε να αποφεύγεται η άμεση επαφή του λυγισμένου καλαθιού προστασίας με τον άξονα.
- Επιτρέπεται μόνο η χρήση εργαλείων διασποράς και ανάμιξης που έχουν την άδεια της IKA!
- Η συσκευή επιτρέπεται να ανοιχτεί - ακόμα και σε περίπτωση βλάβης - μόνο από ειδικό τεχνίτη. Πριν από το άνοιγμα πρέπει να βγεί ο ρευματολήπτης από το ηλεκτρικό δίκτυο. Αγώγιμα εξαρτήματα της συσκευής μπορεί να βρίσκονται για πολύ χρόνο υπό τάση ακόμα και μετά την εξαγωγή του ρευματολήπτη από το ηλεκτρικό δίκτυο.
- Προσοχή: Πριν κάνετε αντικατάσταση των κεφαλών διασποράς πρέπει να βγάζετε το ρευματολήπτη από την πρίζα!
- Προσοχή: Κατά τη διαρκή λειτουργία υπερθερμαίνεται η επιφάνεια της φλάντζας υποδοχής για το εργαλείο διασποράς!
- Οι εγκοπές αερισμού στη μονάδα κίνησης δεν επιτρέπεται να καλύπτονται ποτέ!
- Μετά από διακοπή ρεύματος δεν γίνεται επανεκκίνηση της συσκευής. Απενεργ π ίηση κι επανενεργ π ίηση της συσκευής.
- Με τη συσκευή **T 50 basic** δεν επιτρέπεται να επεξεργάζονται εύφλεκτα και αναφλέξιμα μέσα.

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

Προοριστικές χρήσεις

Το **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** είναι μία συσκευή διασποράς, η οποία σε συνδυασμό με ένα εργαλείο διασποράς είναι κατάλληλη για την παρασκευή γαλακτωμάτων και παρασκευασμάτων διασποράς. Η μονάδα κίνησης πρέπει να λειτουργείται πάνω σε έναν υποστάτη.

Εξαγωγή από τη συσκευασία

Το **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** παραδίνεται κομπλέ σε συναρμολογημένη κατάσταση. Τα εργαλεία διασποράς παραδίνονται επίσης σε συναρμολογημένη κατάσταση.
Η εξαγωγή της συσκευής από τη συσκευασία πρέπει να γίνει πολύ προσεκτικά ώστε να μην προκληθεί η παραμικρή βλάβη. Είναι πολύ σημαντικό να γίνει εξακρίβωση τυχόν ζημιών μεταφοράς αμέσως μετά την εξαγωγή της συσκευής από τη συσκευασία. Αν είναι απαραίτητο, πρέπει να γίνει αμέσως μία πραγματογνωστική έρευνα (ταχυδρομείο, σιδηρόδρομος ή γραφείο μεταφορών). Στο πακέτο παράδοσης περιέχονται: μία μονάδα κίνησης ULTRA-TURRAX® **T 50 basic**, ένας μοχλοβραχίονας, ένα εξαγωνικό περικόχλιο, ένα σετ εργαλείων και ένα εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας.

Χρήσιμες πληροφορίες

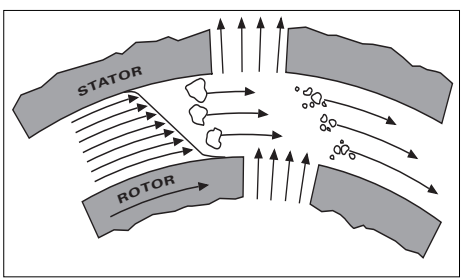
Με την αγορά αυτής της συσκευής έχετε στην κατοχή σας ένα προϊόν υψηλής ποιότητας. Η μονάδα κίνησης **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** σε συνδυασμό με ένα εργαλείο διασποράς της σειράς S 50 είναι μία συσκευή διασποράς και γαλακτοποίησης υψηλών στροφών για την επεξεργασία ρευστών και ικανών προς ρεύση μέσων στη λειτουργία πλήρωσης.

Με τον όρο διασπορά εννοούμε το διαμελισμό και διαχωρισμό μιας στερεάς, υγρής ή αέριας φάσης σε ένα συνεχές, το οποίο δεν αναμιγνύεται πλήρως με τις φάσεις αυτές.

Η αρχή στροφείου-στάτη:

Εξαιτίας του υψηλού αριθμού στροφών του στροφείου, το προς επεξεργασία μέσον αναρροφάται αυτοδύναμα αξονικά στην κεφαλή διασποράς και κατόπιν πιέζεται ακτινικά μέσα στις εγκοπές του στροφείου-στάτη. Μέσω των μεγάλων δυνάμεων επιτάχυνσης το υλικό υποβάλλεται σε μεγάλη κόπωση από ισχυρές δυνάμεις διάτμησης και προώθησης. Στο διάκενο διάτμησης ανάμεσα στο στροφείο και το στάτη εμφανίζεται επιπλέον ένας μεγάλος στροβιλισμός, ο οποίος οδηγεί σε μία ιδανική ανάμιξη του γαλακτώματος του εναιωρήματος.

Προσδιοριστικό για το βαθμό απόδοσης διασποράς είναι το γινόμενο του ρυθμού διάτμησης και του χρόνου παραμονής των μορίων στο πεδίο διάτμησης. Η ιδανική ζώνη για την περιμετρική ταχύτητα της διάταξης στροφείου-στάτη βρίσκεται στα 10-24 m/s.



Συνήθως είναι αρκετός ένας χρόνος επεξεργασίας μερικών λεπτών, για να επιτευχθεί η επιθυμητή τελική λεπτότητα. Μεγάλοι χρόνοι επεξεργασίας βελτιώνουν ελάχιστα την επιτευχθείσα λεπτότητα, αυξάνουν μόνο τη θερμοκρασία του μέσου μέσω της χρησιμοποιηθείσας ενέργειας.

Κίνηση

Η μονάδα κίνησης καλύπτει με μία ισχύ εξόδου περ. 1100 Watt σε 10.000 1/λεπ. ένα μεγάλο πεδίο δυνατοτήτων της τεχνολογίας διασποράς στις καθημερινές εργαστηριακές απαιτήσεις.

Ο αριθμός στροφών του εργαλείου διασποράς **T 50 basic** ρυθμίζεται με τη βοήθεια ρυθμιστικής ροδέλας με συνεχή μεταβλητότητα.
Για τη μέτρηση του αριθμού στροφών μπορεί να γίνει εγκατάσταση ενός στροφόμετρου IKA DZM control στη διάτρηση (10). (βλέπε σχ. 1)

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

Συναρμολόγηση βραχίονα και υποστάτη



Κίνδυνος τραυματισμού!

Σύντομη περιγραφή (σχ. 1)

Ο συνημμένος βραχίονας συναρμολογείται ως εξής:

- Εφαρμόστε τον βραχίονα (2) στη φλάντζα.
- Βιδώστε τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (1).
- Σφίξτε τη βίδα κυλινδρικής κεφαλής (1) με το αγκωνωτό κατσαβίδι SW 4.

Δονήσεις μπορεί να λασκάρουν το εξαγωνικό περικόχλιο. Για λόγους ασφάλειας κάνετε έλεγχο της άψογης εφαρμογής του περικοχλίου του βραχίονα, και αν είναι αναγκαίο σφίγγετε πάλι το εξαγωνικό περικόχλιο.

Για την ασφαλή εκτέλεση εργασιών η μονάδα κίνησης στερεώνεται στον τηλεσκοπικό υποστάτη R 2723 (4) ή στον υποστάτη 2722 (4) με τη βοήθεια της σταυρωτής μούφας R 261 (3). Ο τηλεσκοπισκός υποστάτης με το αντίβαρό του προσφέρει ουσιαστικά λειτουργικά πλεονεκτήματα κατά την ανύψωση ή το κατέβασμα.

Για να βελτιωθεί η σταθερότητα της μηχανικής διάταξης, πρέπει η μονάδα κίνησης **T 50 basic** να συναρμολογηθεί όσο το δυνατόν πιο κοντά στη ράβδο του υποστάτη.

Το εργαλείο διασποράς (5) προσαρμόζεται μεχρι το σημείο αναστολής μέσα στη μονάδα κίνησης και σταθεροποιείται με το χειροκοχλία (6). Η απόσταση του εργαλείου διασποράς προς τον πυθμένα του δοχείου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 20 mm.

Για να αποφύγετε ανεπιθύμητη εισαγωγή αέρα μέσω των μεγάλων στροβιλισμών περιστροφής, μπορείτε να τοποθετήσετε ολόκληρη τη μονάδα λίγο πιο έξω του κέντρου.

Εργασία με τη συσκευή

Ελέγχετε αν η τάση που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου ανταποκρίνεται στην προσφερόμενη τάση του δικτύου. Επίσης πρέπει να έχετε υπόψη σας τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες που αναφέρονται στα τεχνικά στοιχεία. Η πρίζα πρέπει να είναι γειωμένη και να διαθέτει ασφάλεια 16 A.

Συνδέστε τη συσκευή με το δίκτυο μόνο όταν ο διακόπτης βρίσκεται στη θέση 0.

Η μονάδα μετάδοσης κίνησης ενεργοποιείται μέσω του διακόπτη On/Off (6).

Αποκατάσταση βλαβών

Αν η συσκευή δεν ενεργοποιείται στη θέση 1 του διακόπτη, απενεργοποιήστε την και ενεργοποιήστε την εκ νέου.

Αν εκπληρώνονται αυτές οι προϋποθέσεις, η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία, εφόσον έχει συνδεθεί στο δίκτυο ο ρευματολήπτης. Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις δεν είναι εξασφαλισμένη η εγγύηση ότι η συσκευή θα λειτουργήσει με ασφάλεια, και υπάρχει κίνδυνος βλάβης για τη συσκευή.

Σύντομη περιγραφή (σχ. 1)

Πριν από τη θέση σε λειτουργία η ρυθμιστική ροδέλα (8) ρυθμίζεται στην μικρότερη τιμή αριθμού στροφών. Ο αριθμός στροφών μπορεί να ρυθμιστείμε τη βοήθεια της ρυθμιστικής ροδέλας (8) με συνεχή μεταβλητότητα στις απαιτήσεις του μρος επεξεργασία μέσου. Ο αριθμός στροφών της μονάδας κίνησης στο ρελαντί μπορεί να ρυθμιστεί μεταξύ 500 και 10.000 στροφών 1/λεπ.

Πίνακας αριθμών στροφών

Υπόδειξη: Ο μηχανισμός μετάδοσης κίνησης είναι εξοπλισμένος με ένα ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου, του κρατά σταθερό τον αριθμό στροφών για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Μόνο όταν επιτευχθεί το όριο της απόδοσης (κατά κανόνα μόνο σε μέσα υψηλού ιξώδους και μεγάλα εργαλεία διασποράς) μπορεί να μειωθεί ο αριθμός στροφών. Εφόσον απαιτείται μια ακριβής ρύθμιση του αριθμού στροφών και επιτήρηση, πρέπει να υπάρχει συνδεδεμένο ένα στροφόμετρο (βλ. "Πρόσθετος εξοπλισμός").

Κλίμακα τροχού ρύθμισης	1	2	3	4	5	6
Ο αριθμός στροφών αναφέρεται σε **30l** νερού	500	2000	4000	6000	8000	10.000

Ο πίνακας αριθμών στροφών καταρτίστηκε βάσει ενός όγκου διασποράς των 30 l νερού με την άτρακτο S 50 N - G 45 M. Οι αριθμοί στροφών εξαρτώνται από το εργαλείο διασποράς που χρησιμοποιείται, από το ιξώδες του μέσου και την ποσότητά του. Μπορεί δε να αλλάξει, αν αλλάξει το ιξώδες του υγρού κατά τη διάρκεια της διαδικασίας διασποράς.

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

Εργαλεία διασποράς γενικά

Σύντομη περιγραφή (σχ. 2), (σχ. 3), (σχ. 4)

Κάθε εργαλείο διασποράς αποτελείται από την άτρακτο και τη γεννήτρια (κεφαλή διασποράς).

Ατρακτος:
Η άτρακτος αποτελείται βασικά από το σωλήνα ατράκτου, τον άξονα, το έδρανο του άξονα και τη στεγανοποιητική φλάντζα του άξονα. Για τη συσκευή **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** υπάρχουν τρεις τύποι ατράκτου:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

όπως επίσης και δύο περαιτέρω εργαλεία ανάμιξης:

R 50 - άξονας ανάμιξης / S 50 TT - W 40 TT

Η άτρακτος δεν μπορεί να λειτουργήσει μόνη της. Για την επεξεργασία του μέσου μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο συνδυασμοί ατράκτου και γεννήτριας. Η άτρακτος παραδίνεται με ένα προστατευτικό καπάκι (πριν από τη θέση λετουργίας αφαιρείτε το καπάκι). Προστατεύετε μη χρησιμοποιούμενες ατράκτους από τυχόν βλάβες με αυτό το καπάκι.

Γεννήτρια:
Η γεννήτρια (κεφαλή διασποράς) αποτελείται από το στροφείο και το στάτη. Τα εξαρτήματα αυτά μπορούν να ξεβιδωθούν από την άτρακτο. Εχετε υπόψη σας ότι το στροφείο και ο στάτης πηγαίνουν πάντα μαζί, δεν επιτρέπεται να ανταλλαχθούν. Για τις διάφορες δυνατότητες επεξεργασίας μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα σε 9 διαφορετικές κεφαλές διασποράς:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Το εργαλείο διασποράς (π.χ. S 50 N - G 45 G) που μας παραγγέλνετε σας το παραδίνουμε πάντοτε μονταρισμένο κομπλέ. Μη λειτουργείτε τα εργαλεία διασποράς ποτέ σε ξηρή κατάσταση, επειδή αν δεν ψύχονται τα εργαλεία από το μέσον, καταστρέφονται η στεγανοποιητική φλάντζα και το έδρανο.

Εργαλείο διασποράς S 50 N -

Σύντομη περιγραφή (σχ. 4)

Το έδρανο άξονα της ατράκτου του εργαλείου S 50 N είναι μορφοποιημένο σαν απλό έδρανο. Το κατασκευαστικό υλικό του απλού εδράνου είναι PTFE. Η άτρακτος κατά την παράδοση είναι συμπληρωμένη
με μία κεφαλή διασποράς.

Για να καθαρίσετε το εργαλείο διασποράς μπορείτε να το αποσυναρμολογήσετε ως ακολούθως:

- Ξεβιδώνετε το στροφείο (21) και το μαχαίρι (22) από τον άξονα (2001) με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου και της γεννήτριας που συμπεριλαμβάνονται στο σετ εργαλείων. Με το κλειδί της γεννήτριας συγκρατείτε το στροφείο και στρέφοντας τον άξονα από πάνω με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου το ξεβιδώνετε.
  Προσοχή: Η κεφαλή διασποράς G 45 G έχει δύο προεξέχουσες κόψεις.

- Ξεβιδώνετε το στάτη (20) από την άτρακτο (8) (αριστερόστροφο σπείρωμα). Εισάγετε τον εγκάρσιο πείρο (3 mm) του κλειδιού της ατράκτου στη μετωπιαία σχισμή του σωλήνα της ατράκτου. Με τη βοήθεια του κλειδιού της γεννήτριας μπορείτε τώρα να ξεβιδώσετε το στάτη στρέφοντας προς τα δεξιά.

- Τραβάτε τον άξονα (2001) προς τα κάτω και έξω από το σωλήνα της ατράκτου. Τα μεμονωμένα εξαρτήματα (5, 10 και 11) που είναι ξεστριμένα στον άξονα μπορείτε να τα βγάλετε εύκολα.
- Σε περίπτωση που έχει φθαρθεί ο δακτύλιος εδράνου (5), πρέπει να τον αντικαταστήσετε.

Η συναρμολόγηση γίνεται σύμφωνα με την αντίθετη σειρά. Προσέχετε ώστε κατά τη συναρμολόγηση να γίνει σωστή τοποθέτηση του δακτυλίου του εδράνου και του στροφείου.



Κίνδυνος τραυματισμού!

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



Κίνδυνος τραυματισμού!

Ανταλλακτικά:	Θέση	Ονομασία
	2	πείρος εγκοπής
	5	δακτύλιος εδράνου PTFE
	8	σωλήνας ατράκτου
	10	κέλυφος άξονα
	11	δακτύλιος εδράνου
	2001	άξονας κομπλέ

Αποστείρωση:

Μετά το καθάρισμα του εργαλείου διασποράς προσφέρονται οι μέθοδοι A), B) και C) για το εργαλείο διασποράς S 50 N - (βλέπε συντήρηση, καθάρισμα, αποστείρωση των εργαλείων διασποράς).

Εργαλείο διασποράς S 50 KR -

Σύντομη περιγραφή (σχ. 4)

Το έδρανο του άξονα της ατράκτου S 50 KR - αποτελείται από ένα ρουλεμάν με ακτινικούς στεγανοποιητικούς δακτύλιους από FPM (FKM). Η άτρακτος κατά την παράδοση είναι συμπληρωμένη με μία κεφαλή διασποράς.

Για να καθαρίσετε το εργαλείο διασποράς μπορείτε να το αποσυναρμολογήσετε ως ακολούθως:

- Ξεβιδώνετε το στροφείο (21) και το μαχαίρι (22) από τον άξονα (2001) με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου και της γεννήτριας που συμπεριλαμβάνονται στο σετ εργαλείων. Με το κλειδί της γεννήτριας συγκρατείτε το στροφείο και στρέφοντας τον άξονα από πάνω με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου το ξεβιδώνετε.

  Προσοχή: Η κεφαλή διασποράς G 45 G έχει δύο προεξέχουσες κόψεις.

- Ξεβιδώνετε το στάτη (20) από την άτρακτο (11) (αριστερόστροφο σπείρωμα). Εισάγετε τον εγκάρσιο πείρο (3 mm) του κλειδιού της ατράκτου στη μετωπιαία σχισμή του σωλήνα της ατράκτου. Με τη βοήθεια του κλειδιού της γεννήτριας μπορείτε τώρα να ξεβιδώσετε το στάτη στρέφοντας προς τα δεξιά.

- Βγάζετε το στεγανοποιητικό κέλυφος (13) από την άτρακτο (11). Οι ακτινικοί στεγανοποιητικοί δακτύλιοι μπορούν να πιεσθούν έξω από το στεγανοποιητικό κέλυφος με τη βοήθεια μιας βελόνης. Κατά την αντικατάσταση των ακτινικών στεγανοποιητικών δακτυλίων πρέπει ο χώρος μεταξύ των δακτυλίων να πληρωθεί με λιπαντικό.

- Χτυπάτε τον άξονα (2001) με το ρουλεμάν (5) προς τα κάτω έξω από το σωλήνα της ατράκτου. Ο δακτύλιος O (7) πέφτει από την άτρακτο. Τραβάτε το κέλυφος του άξονα (9) από τον άξονα (2001).

- Σε περίπτωση που έχει φθαρθεί το κέλυφος του εδράνου (9), πρέπει να τον αντικαταστήσετε.

Η συναρμολόγηση γίνεται σύμφωνα με την αντίθετη σειρά.

Ανταλλακτικά:	Θέση	Ονομασία
	2	πείρος εγκοπής
	5	αυλακωτό ρουλεμάν
	7	δακτύλιος O
	8	δίσκος
	9	κέλυφος άξονα
	11	σωλήνας ατράκτου
	13	στεγανοποιητικό κέλυφος
	2001	άξονας κομπλέ

Αποστείρωση:

Μετά το καθάρισμα του εργαλείου διασποράς προσφέρεται η μέθοδος A) για αυτό το εργαλείο διασποράς. Οι μέθοδοι B) και C) δεν επιτρέπεται να εφαρμοσθούν, επειδή καταστρέφονται το ρουλεμάν και οι στεγανοποιητικές φλάντζες.

βλέπε συντήρηση, καθάρισμα, αποστείρωση των εργαλείων διασποράς).

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

Εργαλείο διασποράς S 50 KG - HH -

Σύντομη περιγραφή (σχ. 4)

Το έδρανο του άξονα της ατράκτου S 50 KG-HH- αποτελείται από ένα ρουλεμάν και στεγανοποιητικό δακτύλιο ολίσθησης που δρα μόνο από τη μία πλευρά. Το υλικό των δακτυλίων ολίσθησης είναι σκληρό μέταλλο. Η άτρακτος κατά την παράδοση είναι συμπληρωμένη με μία κεφαλή διασποράς.
Για να καθαρίσετε το εργαλείο διασποράς μπορείτε να το αποσυναρμολογήσετε ως ακολούθως:

- Ξεβιδώνετε το στροφείο (21) και το μαχαίρι (22) από τον άξονα (2001) με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου και της γεννήτριας που συμπεριλαμβάνονται στο σετ εργαλείων. Με το κλειδί της γεννήτριας συγκρατείτε το στροφείο και στρέφοντας τον άξονα από πάνω με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου το ξεβιδώνετε.

  Προσοχή: Η κεφαλή διασποράς G 45 G έχει δύο προεξέχουσες κόψεις.

- Ξεβιδώνετε το στάτη (20) από την άτρακτο (12) (αριστερόστροφο σπείρωμα). Εισάγετε τον εγκάρσιο πείρο (3 mm) του κλειδιού της ατράκτου στην μετωπιαία σχισμή του σωλήνα της ατράκτου. Με τη βοήθεια του κλειδιού της γεννήτριας μπορείτε τώρα να ξεβιδώσετε το στάτη στρέφοντας προς τα δεξιά. Κρατάτε το εργαλείο διασποράς με το στάτη προς τα επάνω, έτσι δεν πέφτουν τα μικρά ελατήρια του στεγανοποιητικού δακτυλίου ολίσθησης.

- Τα εξαρτήματα του στεγανοποιητικού δακτυλίου ολίσθησης μπορούν να αφαιρεθούν στη θέση αυτή από τον άξονα (2001).

- Χτυπάτε τον άξονα (2001) με το ρουλεμάν (4) προς τα κάτω έξω από το σωλήνα της ατράκτου.

- Σε περίπτωση που έχουν φθαρθεί οι δακτύλιοι ολίσθησης, πρέπει να αντικατασταθούν. Οι επιφάνειες ολίσθησης της φλάντζας πρέπει να είναι καθαρές.

Η συναρμολόγηση γίνεται σύμφωνα με την αντίθετη σειρά.

Ανταλλακτικά:	Θέση	Ονομασία
	2	πείρος εγκοπής
	4	αυλακωτό ρουλεμάν
	5	ασφαλιστικός δακτύλιος
	8	στεγ. δακτ. ολίσ. κομπλέ
	12	σωλήνας ατράκτου
	2001	άξονας κομπλέ
	3007	ελατήριο
	3008	επίπεδη φλάντζα
	3009	στρογγυλή φλάντζα
	3010	πείρος
	3011	στρογγυλή φλάντζα

Αποστείρωση:

Μετά το καθάρισμα του εργαλείου διασποράς προσφέρεται η μέθοδος A) για αυτό το εργαλείο διασποράς. Οι μέθοδοι B) και C) δεν επιτρέπεται να εφαρμοσθούν, επειδή καταστρέφονται το ρουλεμάν και ο στεγανοποιητικός δακτύλιος ολίσθησης.
(βλέπε συντήρηση, καθάρισμα, αποστείρωση των εργαλείων διασποράς)

Εργαλείο διασποράς S 50 TT - W 40 TT

Σύντομη περιγραφή (σχ. 3)

Το εργαλείο αυτό εκπληρώνει τις απαιτήσεις ανδιδιαβρωτικής προστασίας. Οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το υλικό είναι από PTFE με ενισχυμένες ίνες υάλου και από τιτάνιο.

Οι μηχανικώς σχετικά μαλακές επιφάνειες PTFE του σωλήνα της ατράκτου, του στάτη και του δακτυλίου του εδράνου, επιτρέπουν μόνο χρήσεις στους τομείς υγρό/υγρό και υγρό/αέριο.

Λόγω του σημείου μαλακότητας του PTFE, δεν επιτρέπεται να γίνει υπέρβαση της μέγιστης θερμοκρασίας του μέσου πάνω από 100 °C.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία σκληρών, ακονιζόντων και προκαλούντων αποξύριση υλικών.



Κίνδυνος τραυματισμού!

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



Κίνδυνος τραυματισμού!

Υψηλές ταχύτητες ρεύσεως (μέχρι και 20 m/s) οδηγούν κατά τη χρήση με ισχυρά οξειδωτικά οξέα σε χημική προσβολή των επιφανειών τιτανίου.

Για να καθαρίσετε το εργαλείο διασποράς μπορείτε να το αποσυναρμολογήσετε ως ακολούθως:

- Ξεβιδώνετε το στροφείο (15) από τον άξονα (9) με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου και της γεννήτριας που συμπεριλαμβάνονται στο σετ εργαλείων. Με το κλειδί της γεννήτριας συγκρατείτε το στροφείο και στρέφοντας τον άξονα από πάνω με τη βοήθεια του κλειδιού της ατράκτου το ξεβιδώνετε.
- Ξεβιδώνετε το στάτη (14) από την άτρακτο (10) (αριστερόστροφο σπείρωμα). Εισάγετε τον εγκάρσιο πείρο (3 mm) του κλειδιού της ατράκτου στη μετωπιαία σχισμή του σωλήνα της ατράκτου. Με τη βοήθεια του κλειδιού της γεννήτριας μπορείτε τώρα να ξεβιδώσετε το στάτη στρέφοντας προς τα δεξιά.
- Τραβάτε τον άξονα (9) προς τα κάτω και έξω από το σωλήνα της ατράκτου. Τα μεμονωμένα εξαρτήματα (7, 11 και 12) που είναι ξεστριμένα στον άξονα μπορείτε να τα βγάλετε εύκολα.
- Σε περίπτωση που έχει φθαρθεί ο δακτύλιος εδράνου (7), πρέπει να τον αντικαταστήσετε.

Η συναρμολόγηση γίνεται σύμφωνα με την αντίθετη σειρά. Προσέχετε ώστε κατά τη συναρμολόγηση να γίνει σωστή τοποθέτηση του δακτυλίου του εδράνου. Ο στάτης επιτρέπεται να βιδωθεί στο σωλήνα της ατράκτου μόνο με το χέρι.

Ανταλλακτικά:	Θέση	Ονομασία
	2	πείρος εγκοπής
	7	δακτύλιος εδράνου PTFE
	8	προσαρμογέας
	10	σωλήνας ατράκτου
	12	κέλυφος
	13	κέλυφος άξονα
	14	στάτης
	15	στροφείο
	2001	άξονας κομπλέ

Αξονας ανάμιξης R 50

Σύντομη περιγραφή (σχ. 3)

Ο άξονας ανάμιξης R 50 είναι ένας γρήγορα περιστρεφόμενος άξονας που εδραιώνει πάνω σε ένσφαιρο έδρανο. Η στεγανοποίηση ως προς το μέσον επιτυγχάνεται μέσω συστήματος προστασίας πιτσιλίσματος. Το εργαλείο έχει μέγιστο βάθος εισχώρησης 180 mm.
Ο ελεύθερα περιστρεφόμενος κωνικός άξονας είναι επικίνδυνος. Τηρείτε πάντοτε τις υποδείξεις ασφάλειας!

Για το καθάρισμα μπορείτε να απομακρύνετε το δίσκο διαλυτικού και τον προστατευτικό κάλαθο:

Ανταλλακτικά:	Θέση	Ονομασία
	3	πείρος εγκοπής
	4	αυλακωτό ρουλεμάν
	5	ασφαλιστικός δακτύλιος
	6	ασφαλιστικός δακτύλιος
	7	ρυθμιστικός δίσκος
	8	δακτύλιος O
	9	δακτύλιος εδράνου
	10	ρυθμιστικός δίσκος
	11	άξονας
	13	δίσκος διαλυτικού
	14	προστατευτικός κάλαθος
	16	σταθερός δακτύλιος
	17	κυλιόμενος δακτύλιος
	18	δακτύλιος O

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

Συντήρηση και καθάρισμα

Σύστημα κίνησης:

Το σύστημα κίνησης δε χρειάζεται συντήρηση, αλλά έχει φθορές. Τα κάρβουνα του κινητήρα φθείρονται με την πάροδο του χρόνου και προκαλούν αυλακώσεις στο συλλέκτη. Για το καθάρισμα του συστήματος κίνησης πρέπει να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά νερό με προσθήκη επιφανειακώς επενεργουσών ουσιών ή σε περίπτωση σκληρών βρομιών με ισοπροπυλική αλκοόλη.

Εργαλεία διασποράς:

Οι στεγανοποιητικές φλάντζες στα εργαλεία διασποράς πρέπει να ελέγχοναι διαρκώς. Σε περίπτωση διαρροής μπορεί από την αναρροφητική έλξη του περιστρεφόμενου άξονα να εισχωρήσει το μέσον μέχρι τη μονάνα μετάδοσης κίνησης. Σε περίπτωση που εξέρχεται από τις επάνω πλευρικές τρύπες του σωλήνα της ατράκτου υγρό, πρέπει να διακόψετε αμέσως τη λειτουργία και να κάνετε έλεγχο στις στεγανοποιητικές φλάντζες.
Η λειτουργία των κεφαλών διασποράς εξαρτάται από την οξύτητα των οδόντων στο στροφείο και στο στάτη. Σε μέσα που προκαλούν αποξύριση μπορεί να επέλθει πολύ σύντομα φθορά αυτών των οδόντων, πράγμα το οποίο οδηγεί σε μείωση του αποτελέσματος διασποράς.
Λειτουργείτε το εργαλείο διασποράς μέσα σε διαλυτικό, το οποίο διαλύει υπολείμματα του μέσου και συμπεριφέρεται φιλικά στις στεγανοποιητικές φλάντζες. Η μεγάλη ταχύτητα ροής έχει σαν αποτέλεσμα το καθάρισμα του στροφείου και του στάτη. Αμέσως μετά την εργασία πρέπει να αποσυναρμολογηθεί το εργαλείο διασποράς και να καθαρισθεί. Ετσι δεν μπορούν να κολλήσουν στο στροφείο και στο στάτη υπολείμματα υλικών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν κάποια εναπιθύμητη καλλιέργεια βακτηριδίων.
Τα εργαλεία διασποράς μπορούν επίσης να αποστειρωθούν. Κατωτέρω περιγράφονται οι εφαρμόσιμες μέθοδοι:

A) Χημικές μέθοδοι
Με διαλύματα που καταστρέφουν βακτηρίδια (φορμαλίνη, φαινόλη, αλκοόλ, κ.λπ.) μπορείτε να λύσετε πολλά προβλήματα αποστείρωσης. Σημαντικό είναι ότι τα υπολείμματα του μέσου αποστείρωσης θα πρέπει αμέσως μετά να απομακρυνθούν με καθαρό νερό ελεύθερο βακτηριδίων.

B) Καταστροφή βακτηριδίων με υγρή θερμότητα. Με τον όρο αυτό εννούμε υδρατμό με υπερπίεση 2 bar σε θερμοκρασία 120 °C.

C) Καταστροφή βακτηριδίων με καυτό αέρα. Η αποστείρωση με καυτό αέρα γίνεται συνήθως σε θερμοκρασία160 °C ή 190 °C.

Οταν θέλετε να παραγγείλετε ανταλλακτικά, σας παρακαλούμε να αναφέρετε τον τύπο της συσκευής που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου, το νούμερο εργοστασίου και τον χαρακτηρισμό του ανταλλακτικού.

Εξαρτήματα

• DZM control	στροφόμετρο		
• Μετρητικό καλώδιο		• R 2722	υποστάτης
• RH 2	σφιγκτήρας	• R 2723	τηλεσκοπικός υποστάτης
• SV NS 45	βιδωτό καπάκι	• R 261	σταυρωτή μούφα
• R 271	σταυρωτή μούφα	• SV NS 60	βιδωτό καπάκι
• DK 45/1	θάλαμος διέλευσης	• DK 50	θάλαμος διέλευσης

για τον άξονα ανάμιξης R 50:

• R 1402	δίσκος διαλυτικού	• R 1405	έλικα
• R 1413	στρόβιλος	• R 1414	στρόβιλος

Εφαρμοσθείσες προδιαγραφές και κανονισμοί

Εφαρμοσθείσες οδηγίες ΕΕ
Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας: 89/336/ΕΟΚ
Οδηγία περί μηχανών: 89/392/ΕΟΚ

Νόρμες ΕΕ
EN 61010-1 :1993, VDE 0411-114
EN 50081 :92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Διεθνείς Νόρμες
CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

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

Εγγύηση

Αποκτήσατε μία γνήσια συσκευή του οίκου IKA, η οποία εκπληρώνει τις υψηλότερες τεχνολογικές και ποιοτικές απαιτήσεις.
Σύμφωνα με τους όρους παροχής εγγύησης του οίκου IKA, ο χρόνος εγγύησης ανέρχεται σε 24 μήνες. Σε περίπτωση που θέλετε να κάνετε χρήση του δικαιώματος εγγύησης, απευθυνθείτε στον αντιπρόσωπό σας. Μπορείτε όμως να στείλετε τη συσκευή σας απευθείας στο εργοστάσιό μας, εφόσον επισυνάψετε το τιμολόγιο παραλαβής και τους λόγους των απαιτήσεών σας. Τα έξοδα μεταφοράς τα αναλαμβάνετε εσείς.

Τεχνικά στοιχεία

Σύστημα κίνησης:

Αριθμός στροφών		1/λεπ.	500 - 10000
Ενδειξη στροφών			κλίμακα
Απόκλιση στροφών σε αλλαγή φορτίου		%	<1
Επιτρεπόμενη θερμ. περιβ.		°C	5 - 40
Επιτρεπόμενη υγρασία		%	80
Επιτρ. χρόνος δραστικοπ. (κίνηση)		%	100
Είδος προστασίας DIN EN 60529			IP20
Ρεύμα εισόδου		W	1100
Ρεύμα εξόδου		W	700
Ονομαστική τάση		VAC	230 ±10%
	ή	VAC	115 ±10%
Συχνότητα		Hz	50/60
Θόρυβοι		dbA	72 (χωρίς εργαλ. διασπ.)
Ιξώδες			βλέπε πίνακα σελ. 15
Διαστάσεις (κίνηση) ΠxBxΥ		mm	125 x 120 x 367
Διαστάσεις (βραχίονας)		mm	διαμ. 16 / M 220
Βάρος		kg	6,1
Βαθμός λερώματος		2	
Κατηγορία προστασίας		2	
Κατηγορία υπέρτασης		II	
Λειτουργία γεωγραφικό ύψος		m	<2000 υπεράνω στάθ. θάλ.

Με επιφύλαξη τεχνικών τροποποιήσεων!

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

Τεχνικά στοιχεία ατράκτων

είδος στεγανότ.	σωλ. ατράκτου διαμ. mm	βάθος εισχώρ. mm	επιφάνειες επαφής μέσου	περιοχή pH	διαλυτικό	υλικά αποξύρισης[1]	εφαρμογή έως °C [2]	κενό έως mbar	πίεση έως MPa	αποστείρωση
S 50 N	27	70/250	1.4301 PTFE	2 - 13	ναι	ναι	180	-	-	ναι, όλες οι μέθοδοι
S 50 KR -	27	70/260	1.4301 FKM	2 - 13	όχι	όχι	80	100	-	ναι, υγρή χημική
S 50 KG - HH -	27	70/260	1.4301 σκληρό μέταλλο FKM	2 - 13	κατάλληλο με όρους	όχι	120	30	-	ναι, υγρή χημική
S 50 TT - W 40 TT	27	70/250	τιτάνιο PTFE	1 - 14	ναι	όχι	80	-	-	ναι, υγρή χημική

[1] πό βαθμό σκληρότητας 6 (MOHS) παρουσιάζεται τριβή
( ) = κατάλληλο με όρους

[2] ισχύει για θερμοκρασία μέσου χωρίς επιπλέον θέρμανση με ενέργεια διάτμησης

Τεχνικά στοιχεία στροφείου - στατών

	Τομέας εργασίας [1] (λίτρα)	μέγ.,μέγεθος μορίων στην εκκίνηση (mm)	στάτης διαμ. mm	στροφείο διαμ. mm	μεγ, περιμετρική ταχύτητα (m/s)	τελ. λεπτότητα διασπορά μm	τελ. λεπτότητα γαλάκτωμα μm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] Ισχύει για· ≤ 100 mPa·s

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

Índice

	Página
Instruções de segurança	113
Utilização para os fins previstos	114
Desembalagem	114
Informações gerais	114
Accionamento	114
Montagem do braço e do suporte	115
O trabalho com o aparelho	115
Dispositivos de dispersão em geral	116
Dispositivos de dispersão S 50 N -	116
Dispositivos de dispersão S 50 KR -	117
Dispositivos de dispersão S 50 KG - HH -	117
Dispositivos de dispersão S 50 TT - W 40 TT	118
Veio agitador R 50	119
Manutenção e limpeza	120
Acessórios	121
Normas e regulamentos aplicados	121
Garantia	121
Dados técnicos	121
Dados técnicos fustes	124
Dados técnicos rotores-estatores	125



Instruções de segurança

- O aparelho não é adequado para o serviço manual.
- Favor observar todas as instruções de segurança e directivas específicas, assim como as respectivas normas para a protecção do trabalho e a prevenção de acidentes vigentes para a utilização do aparelho em laboratórios.
- O aparelho não deve ser operado sem o dispositivo de dispersão.
- 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).
- O parafuso de punho situado na flange da unidade de accionamento poderá soltar-se em consequência das vibrações. Por motivos de segurança deve-se controlar o ajuste firme do parafuso e, se necessário, reapertá-lo.
- 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.
- O accionamento deve sempre ser ligado somente na velocidade de rotação mais baixa. Em seguida a velocidade pode ser aumentada lentamente até alcançar o valor desejado.
- Durante o trabalho com o veio agitador R 50, o cesto protector não deverá ser removido. O veio agitador deve ser montado na unidade de accionamento **T 50 basic** de tal maneira que o cesto protector curvado impeça que o veio possa ser tocado directamente pelo lado da frente.
- Utilizar exclusivamente os dispositivos de dispersão e mistura homologados pela IKA!
- O aparelho só deverá ser aberto - mesmo no caso da realização de reparações - por um técnico especializado. Antes da abertura deverá ser puxada a ficha de ligação à rede. Componentes sob tensão no interior do aparelho ainda poderão estar sob tensão durante um período prolongado após o desligamento da ficha de rede.
- Atenção: Puxar a ficha de ligação à rede antes da troca dos cabeçotes de dispersão!
- Atenção: No caso de operação contínua, a superfície do flange de assento para o aparelho de dispersão fica quente!
- As fendas de ventilação no accionamento não devem em caso algum ser tapadas!
- Apos um corte de corrente, o aparelho não aeeanca de novo. Desligue e volte a ligar o aparelho.
- Com o **T 50 basic** não devem ser manipulados meios combustíveis e inflamáveis e inflamáveis.

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

Utilização para os fins previstos

O **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** é um dispersador que em ligação com um dispositivo de dispersão é apropriado para a fabricação de emulsões e dispersões. A unidade de accionamento tem de ser operada num suporte.

Desembalagem

O **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** é fornecido completamente montado. Os dispositivos de dispersão são igualmente fornecidos em estado montado.
Favor desembalar cuidadosamente o aparelho e os dispositivos de dispersão e controlá-los quanto à existência de quaisquer danificações. É importante que eventuais danos sejam reconhecidos já por ocasião do desempacotamento. Se isto for o caso, é imprescindível registar imediatamente os danos verificados (correio, comboio ou transportadora). O volume de fornecimento inclui: uma unidade de accionamento **ULTRA-TURRAX® T 50 basic**, um braço, uma porca sextavada, um jogo de ferramentas e um manual de serviço.

Informações gerais

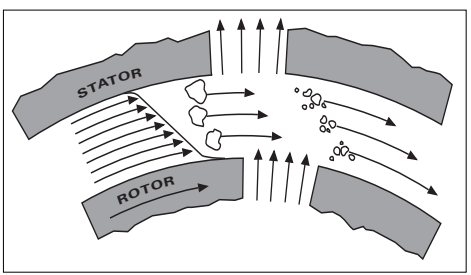
Este aparelho representa um produto de alta qualidade. Em ligação com um dispositivo de dispersão da série S 50, a unidade de accionamento **ULTRA-TURRAX® T 50 basic** constitui um aparelho dispersador resp. emulsificador para o processamento em lotes de substâncias fluentes ou líquidas.

Sob dispersão entende-se a separação e o espalhamento de uma fase sólida, líquida ou gaseiforme num contínuo que não seja completamente misturável com esta fase.

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 optimal para a velocidade circunferencial do conjunto rotor-estator é de 10-24 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.

Accionamento

Com uma potência de operação de aprox. 1100 W com 10.000 rpm, a unidade de accionamento oferece uma ampla gama de possibilidades da técnica de dispersão no trabalho diário do laboratório.
A velocidade do aparelho de dispersão **T 50 basic** é ajustado de forma contínua através de uma roda de ajuste numerada.
Para medir a velocidade de rotação é possível instalar o conta-rotações DZM control da IKA no furo (10) (ver Fig. 1).

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

Montagem do braço e do suporte

Generalidades (fig. 1)

A montagem do braço incluído no fornecimento é efectuada conforme as instruções seguintes:

- Introduzir o braço (2) no flange.
- Aparafusar o parafuso cilíndrico (1).
- Apertar o parafuso cilíndrico (1) através da chave de fendas angular SW 4.

A porca sextavada poderá soltar-se em consequência das vibrações, motivo pelo qual se torna necessário controlar, de tempo em tempo, a fixação do braço. Dado o caso, deve-se reapertar a porca sextavada.

Para assegurar a operação segura, a unidade de accionamento está fixada mediante uma manga em cruz R 261 (3) no suporte telescópico R 2723 (4) ou suporte 2722 (4). Devido à compensação de peso, o suporte telescópico oferece consideráveis vantagens de operação durante o processo de elevação e abaixamento.

Para aumentar a estabilidade da estrutura mecânica, é imprescindível montar a unidade de accionamento **T 50 basic** tão perto quanto possível da barra de suporte.

O dispositivo de dispersão (5) é inserido até o encosto na unidade de accionamento e em seguida fixado com o parafuso de punho (6). A distância entre o dispositivo de dispersão e o fundo do recipiente não deverá ser inferior a 20 mm.

Para evitar a entrada indesejada de ar devido a excessivas turbulências de rotação, o conjunto todo também pode ser disposto de forma ligeiramente excêntrica.

O trabalho com o aparelho

Verifique se a tensão indicada na placa de tipo coincide com a tensão de rede disponível. Observe igualmente as condições ambientais mencionadas nos dados técnicos.

Ligue o aparelho à rede apenas na posição 0 do interruptor.

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

Eliminação de avarias

Se o aparelho não iniciar o seu funcionamento na posição 1 do interruptor, desligue e ligue novamente o aparelho.

Uma vez satisfeitas estas condições prévias, o aparelho estará pronto para o serviço após a conexão da ficha de rede. Em caso contrário, a operação segura não estará garantida ou então poderão ocorrer danos no aparelho.

Generalidades (fig. 1)

Antes de ligar o aparelho, a roda de ajuste (8) deve ser regulada para o valor mais baixo de rotações. A velocidade de rotação pode ser ajustada de forma contínua as necessidades da substância a processar, através da roda de ajuste. A velocidade na marcha em vazio da unidade de accionamento pode ser ajustada entre 500 e 10.000 1/min.

Tabela das rotações

Aviso: O accionamento está equipado com um sistema electrónico de regulação que mantém as rotações constantes numa área de aplicação abrangente. Só ao alcançar-se o limite de rendimento (por norma, apenas no caso de meios de elevada viscosidade e grandes dispositivos de dispersão) pode ocorrer uma redução das rotações. Se for exigida uma regulação das rotações exacta e monitorização, deve ligar-se um aparelho de medição das rotações (consultar "Acessórios").

Escala da roda de regulação	1	2	3	4	5	6
Rotações rel. a 30l de água	500	2000	4000	6000	8000	10.000

A tabela das rotações, relacionada com um volume de dispersão de 30l de água, foi determinada com o fuste S 50 N - G 45 M. As rotações dependem do dispositivo de dispersão utilizado, da viscosidade do meio e da quantidade do meio. Podem alterar-se durante o processo de dispersão no caso de uma alteração da viscosidade do líquido.

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

Dispositivos de dispersão em geral

Generalidades (fig. 2), (fig. 3), (fig. 4)

Um dispositivo de dispersão é composto do fuste e do gerador (cabeçote de dispersão).
Fuste:
Basicamente, o fuste é constituído pelo tubo do fuste, pelo eixo, pelo suporte do eixo e pela vedação do eixo. Para o **ULTRA-TURRAX®** T 50 basic encontram-se à disposição três tipos diferentes de fustes:

S 50 N - / S 50 KR - / S 50 KG-HH -

assim como dois outros dispositivos agitadores e misturadores:

R 50 - Veio agitador / S 50 TT - W 40 TT

O fuste não pode ser operado sozinho. Para o processamento da substância podem ser utilizadas exclusivamente combinações de fuste e gerador. O fuste é fornecido com uma capa protectora (que deverá ser removida antes da colocação em serviço). Proteja os tubos de fuste não utilizados contra danificações mediante estas capas protectoras.

Gerador:
O gerador (cabeçote de dispersão) é composto pelo rotor e pelo estator. Estas peças podem ser desaparafusadas do fuste. Assegure que o rotor e o estator façam jogo e não sejam trocados. Encontram-se à disposição 9 cabeçotes de dispersão para as diferentes finalidades de processamento:

- G 40 G / - G 45 G
- G 40 M / - G 45 M
- G 40 F / - G 45 F
- W 65 SK / - W 80 SMK

Todos os dispositivos de dispersão encomendados (p. ex. S 50 N - G 45 G) serão sempre fornecidos em estado completamente montado. O dispositivo de dispersão não deve ser operado a seco, dado que a falta de refrigeração através da substância a ser processada causaria a destruição da vedação e do suporte.

Dispositivo de dispersão S 50 N -

Generalidades (fig. 4)

O suporte do eixo do fuste S 50 N - é construído como mancal de deslize. O material utilizado para o mancal de deslize é PTFE. Por ocasião da entrega o fuste é completado com o cabeçote de dispersão.
Para a realização de trabalhos de limpeza o dispositivo de dispersão pode ser desmontado de acordo com as seguintes instruções:

- Desaparafusar o rotor (21) e a faca (22) do eixo (2001) com o auxílio das chaves do fuste e do gerador contidas no jogo de ferramentas. Segurar o rotor com a chave do gerador e em seguida desaparafusá-lo girando o eixo pelo lado de cima com a chave do fuste.
  Atenção: o cabeçote de dispersão G 45 G dispõe de dois gumes salientes.
- Desaparafusar o estator (20) do fuste (8) (rosca à esquerda). Inserir o pino transversal (3 mm) da chave do fuste na fenda situada no lado frontal do tubo do fuste. Com o auxílio da chave do gerador pode-se em seguida desaparafusar o estator girando-o no sentido dos ponteiros do relógio.
- Extrair o eixo (2001) pelo lado de baixo do tubo do fuste. As diferentes peças (5, 10 e 11) montadas sobre o eixo podem simplesmente ser retiradas.
- A bucha do mancal (5) deve ser substituída no caso da verificação de sinais de desgaste.

A montagem das peças é feita na ordem inversa. Ao efectuar a montagem, assegure que a bucha do mancal e o rotor estejam instalados correctamente.

Peças de reposição:	Pos.	Denominação
	2	Cavilha com entalhe
	5	Bucha do mancal PTFE
	8	Tubo do fuste
	10	Manga do eixo
	11	Bucha do mancal
	2001	Eixo compl.



Perigo de ferimento!

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

Esterilização:

Após a limpeza do dispositivo de dispersão, os processos A), B) e C) são apropriados para o dispositivo de dispersão S 50 N - (veja também os pontos Manutenção, Limpeza e Esterilização dos dispositivos de dispersã).



Perigo de ferimento!

Dispositivo de dispersão S 50 KR -

Generalidades (fig. 4)

O suporte do eixo do fuste S 50 KR - é composto de um rolamento de esferas com aneis vedantes radiais do eixo em FPM (FKM) como vedação. Por ocasião da entrega o fuste é completado com um cabeçote de dispersão.

Para a realização de trabalhos de limpeza o dispositivo de dispersão pode ser desmontado de acordo com as seguintes instruções:

- Desaparafusar o rotor (21) e a faca (22) do eixo (2001) com o auxílio das chaves do fuste e do gerador contidas no jogo de ferramentas. Segurar o rotor com a chave do gerador e em seguida desaparafusá-lo girando o eixo pelo lado de cima com a chave do fuste.

  Atenção: o cabeçote de dispersão G 45 G dispõe de dois gumes salientes.

- Desaparafusar o estator (20) do fuste (11) (rosca à esquerda). Inserir o pino transversal (3 mm) da chave do fuste na fenda situada no lado frontal do tubo do fuste. Com o auxílio da chave do gerador pode-se em seguida desaparafusar o estator girando-o no sentido dos ponteiros do relógio.

- Puxar a bucha de vedação (13) para fora do fuste (11). Os aneis vedantes radiais do eixo podem ser apertados para fora da bucha de vedação mediante um dispositivo extractor. Por ocasião da colocação dos aneis vedantes radiais do eixo deve-se preencher o espaço entre os aneis com graxa.

- Expulsar o eixo (2001) juntamente com o rolamento de esferas (5) pelo lado de baixo do tubo do fuste. Durante esta operação a junta toroidal (7) irá cair para fora do fuste. Remover a manga (9) do eixo (2001).

- A manga do eixo (9) deve ser substituída se ela apresentar sinais de desgaste.

A montagem das peças é feita na ordem inversa.

Peças de reposição:	Pos.	Denominação
	2	Cavilha com entalhe
	5	Rolamento de esferas
	7	Junta toroidal
	8	Arruela
	9	Manga do eixo
	11	Tubo do fuste
	13	Bucha de vedação
	2001	Eixo compl.

Esterilização:

Após a limpeza do dispositivo de dispersão, o processo A) é apropriado para este dispositivo de dispersão. Os processos B) e C) não devem ser utilizados, dado que levam à destruição do rolamento de esferas e dos vedantes.

Veja também os pontos Manutenção, Limpeza e Esterilização dos dispositivos de dispersão.

Dispositivo de dispersão S 50 KG - HH -

Generalidades (fig. 4)

O suporte do eixo do fuste S 50 KG-HH - é composto de um rolamento de esferas e uma vedação de aneis deslizantes de actuação unilateral. Os aneis deslizantes foram confeccionados em metal duro. Por ocasião da entrega o fuste é completado com um cabeçote de dispersão.

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

Para a realização de trabalhos de limpeza o dispositivo de dispersão pode ser desmontado de acordo com as seguintes instruções:

- Desaparafusar o rotor (21) e a faca (22) do eixo (2001) com o auxílio das chaves do fuste e do gerador contidas no jogo de ferramentas. Segurar o rotor com a chave do gerador e em seguida desaparafusá-lo girando o eixo pelo lado de cima com a chave do fuste.

  Atenção: o cabeçote de dispersão G 45 G dispõe de dois gumes salientes.

- Desaparafusar o estator (20) do fuste (12) (rosca à esquerda). Inserir o pino transversal (3 mm) da chave do fuste na fenda situada no lado frontal do tubo do fuste. Com o auxílio da chave do gerador pode-se em seguida desaparafusar o estator girando-o no sentido dos ponteiros do relógio. Nisto, deve-se segurar o dispositivo de dispersão com o estator verticalmente para cima, de forma que as pequenas molas da vedação de aneis deslizantes não possam cair para fora.
- Nesta posição é possível remover os elementos da vedação de aneis deslizantes do eixo (2001).
- Expulsar o eixo (2001) juntamente com o rolamento de esferas (4) pelo lado de baixo do tubo do fuste.
- Os aneis deslizantes devem ser substituídos se apresentarem sinais de desgaste. As superfícies de deslize da vedação devem estar limpas.

A montagem das peças é feita na ordem inversa.

Peças de reposição:	Pos.	Denominação
	2	Cavilha com entalhe
	4	Rolamento de esferas ranhurado
	5	Anel de retenção
	8	Vedação de aneis deslizantes compl.
	12	Tubo do fuste
	2001	Eixo compl.
	3007	Mola
	3008	Vedação plana
	3009	Vedação circular
	3010	Pino
	3011	Vedação circular

Esterilização:

Após a limpeza do dispositivo de dispersão, o processo A) é apropriado para este dispositivo de dispersão. Os processos B) e C) não devem ser utilizados, dado que levam à destruição do rolamento de esferas e da vedação de aneis deslizantes. Veja também os pontos Manutenção, Limpeza e Esterilização dos dispositivos de dispersão.

Dispositivo de dispersão S 50 TT - W 40 TT

Generalidades (fig. 3)

Este dispositivo de dispersão satisfaz as exigências quanto à resistência à corrosão. As peças que entram em contacto com o produto são fabricadas em PTFE reforçado por fibras de vidro e em titânio.

As peças em PTFE, relativamente moles do ponto de vista mecânico, do tubo do fuste, do estator e da bucha do mancal só permitem aplicações na faixa líquido/líquido e líquido/gaseiforme.
Devido ao ponto de amolecimento de PTFE, a temperatura máx. da substância a ser processada não deve ser superior a 100 °C.

Materiais duros e abrasivos não devem ser processados.

Elevadas velocidades de fluxo (até 20 m/s) provocam, no caso da utilização em ácidos fortemente oxidantes, o ataque químico das peças de titânio.

Para a realização de trabalhos de limpeza o dispositivo de dispersão pode ser desmontado de acordo com as seguintes instruções:

- Desaparafusar o rotor (15) do eixo (9) com o auxílio das chaves do fuste e do gerador contidas no jogo de ferramentas. Segurar o rotor com a chave do gerador e em seguida desaparafusá-lo girando o eixo pelo lado de cima com a chave do fuste.
- Desaparafusar o estator (14) do fuste (10) (rosca à esquerda). Inserir o pino transversal (3 mm) da chave do fuste na fenda situada no lado frontal do tubo do fuste. Com o auxílio da chave do gerador podese em seguida desaparafusar o estator girando-o no sentido dos ponteiros do relógio.



Perigo de ferimento!

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

• Extrair o eixo (9) pelo lado de baixo do tubo do fuste. As diferentes peças (7, 11 e 12) montadas sobre o eixo podem simplesmente ser retiradas.
• A bucha do mancal (7) tem de ser substituída no caso da verificação de sinais de desgaste.



Perigo de ferimento!

A montagem das peças é feita na ordem inversa. Ao efectuar a montagem, assegure que a bucha do mancal esteja instalada correctamente. O estator só deve ser enroscado manualmente sobre o tubo do fuste.

Peças de reposição:	Pos.	Denominação
	2	Cavilha com entalhe
	7	Bucha do mancal PTFE
	8	Adaptador
	10	Tubo de fuste
	12	Bucha
	13	Mango de eixo
	14	Estator
	15	Rotor
	2001	Eixo compl.

Veio agitador R 50

Generalidades (fig. 2)

No caso do veio agitador R 50 trata-se de um eixo de rotação rápida apoiado em rolamento de esferas. A vedação contra a substância a ser processada é garantida por uma protecção contra salpicos. A profundidade máx. de imersão do dispositivo é de 180 mm.
O eixo cónico de livre funcionamento é perigoso. Não deixe de observar as instru - ções de segurança!

A arruela de dissolução e o cesto protector podem ser removidos para a realização de trabalhos de limpeza.

Peças de reposição:	Pos.	Denominação
	3	Cavilha com entalhe
	4	Rolamento de esferas ranhurado
	5	Anel de retenção
	6	Anel de retenção
	7	Arruela de compensação
	8	Junta toroidal
	9	Bucha do mancal
	10	Arruela de compensação
	11	Eixo
	13	Arruela de dissolução
	14	Cesto protector
	16	Anel fixo
	17	Anel de esferas
	18	Junta toroidal

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

Manutenção e limpeza

Azionatore:
O accionamento dispensa manutenção, mas não é livre de desgaste. Os carvões do motor gastam-se com o tempo e provocam o surgimento de ranhuras no colector. Utilizar exclusivamente água com um detergente que contenha um agente tensioactivo ou, no caso de sujidades mais fortes, álcool isopropílico para efectuar a limpeza.

Dispositivos de dispersão:

É imprescindível controlar permanentemente o estado das vedações nos dispositivos de dispersão. No caso de uma fuga, o efeito de sucção do eixo rotativo pode fazer com que a substância chegue até a unidade de accionamento. No caso da saída de líquido dos furos laterais superiores do tubo do fuste, deve-se interromper imediatamente o trabalho e controlar as vedações.
O perfeito funcionamento dos dispositivos de dispersão depende do estado das bordas afiadas dos dentes no rotor e no estator. Quando utilizadas em substâncias abrasivas, estas bordas podem embotar rapidamente, o que irá reduzir o efeito de dispersão.
Para realizar a limpeza, deve-se operar o dispositivo de dispersão num solvente que remova as substâncias residuais e que não prejudique as vedações. A limpeza do rotor e do estator já é em grande parte assegurada pela elevada velocidade de fluxo. O dispositivo de dispersão deve ser desmontado e submetido a uma limpeza imediatamente após o uso. Desta forma, os resíduos da substância não poderão grudar nas roscas do rotor e do estator e também não poderão causar a formação de culturas bacterianas indesejadas.
Os dispositivos de dispersão também podem ser esterilizados. Para tanto, poderão ser aplicados os seguintes processos:

A) Processos químicos
Muitos casos de desinfecção podem ser resolvidos através do uso de soluções germicidas (formalina, fenol, álcool, etc.). É importante que os restos do agente desinfectante sejam em seguida removidos com água esterilizada.

B) Esterilização através de calor húmido, ou seja, utilização de vapor de água suspenso com uma sobrepressão de 2 bar e 120 °C.

C) Esterilização através de ar quente. A esterilização mediante ar quente é geralmente feita com 160 °C resp. 190 °C.

No caso da encomenda de peças de reposição, favor indicar sempre o número de fabricação mencionado na placa de tipo, o tipo de aparelho, assim como a denominação da peça de reposição.

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

Acessórios

• DZM control	Conta-rotações		
• Cabo de medição		• R 2722	Suporte
• RH 2	Suporte de aperto	• R 2723	Suporte telescópico
• SV NS 45	Tampa roscada	• R 261	Manga em cruz
• R 271	Manga em cruz	• SV NS 60	Tampa roscada
• DK 45/1	Câmara de passagem	• DK 50	Câmara de passagem

Para o veio agitador R 50:

• R 1402	Arruela de dissolução	• R 1405	Hélice
• R 1413	Turbina	• R 1414	Turbina

Normas e regulamentos aplicados

Directivas da UE
Directiva CEM: 89/336/CEE
Directiva relativa a máquinas: 89/392/CEE

Normas da União Europeia (EN)
EN 61010-1:1993, VDE 0411-114
EN 50081:92, EN 55014:93, EN 50082:92, EN 60555:87
EN 292-1, EN 292-2, EN 60 204-1, EN 414

Normas internacionais
CAN/CSA C22.2 (1010.1:92), UL 3101-1

Garantia

V. Sa. adquiriu um aparelho de laboratório original IKA que satisfaz as mais elevadas exigências técnicas e qualitativas.
De acordo com as condições de venda e fornecimento da IKA, o prazo de garantia é de 24 meses. No caso da utilização da garantia, solicitamos a gentileza de dirigir-se ao seu vendedor especializado. O aparelho também poderá ser enviado, juntamente com a fatura de entrega e a especificação dos motivos da reclamação, directamente à nossa fábrica. O frete fica a cargo de V. Sa.

Dados técnicos

Accionamento:		
Faixa de velocidade	rpm	500 - 10.000
Indicação da velocidade	escala	
Divergência de velocidade no caso de esforços alternados	%	<1
Temperatura ambiente adm.	°C	5 - 40
Humidade adm.	%	80
Factor de ligação adm. (accionamento)	%	100
Tipo de protecção segundo DIN EN 60529		IP20
Potência absorvida	W	1.100
Potência gerada	W	700
Tensão nominal	VCA	230 ±10%
ou	VCA	115 ±10%
Frequência	Hz	50/60
Nível de ruído	dbA	72 (sem disp. de dispersão)
Viscosidade		vide tabela pág. 15
Dimensões (accionamento) LxPxA	mm	125 x 120 x 367
Dimensões (braço)	mm	Ø16 / L220
Peso	kg	6,1
Grau de sujidade	2	
Classe de protecção	2	
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

Dados técnicos fustes

Tipo de vedação	Tubo do fuste Ø mm	Prof. de imersão em mm	Materiais em contacto com o produto	Faixa pH	Solvente	Substâncias abrasivas[1]	Utilização até °C [2]	Vácuo até mbar	Presão até MPa	Esterilização
S 50 N	27	70/250	1.4301 PTFE	2 - 13	sim	sim	180	-	-	sim, todos os métodos
S 50 KR -	27	70/260	1.4301 FKM	2 - 13	não	não	80	100	-	sim, húmida química
S 50 KG - HH -	27	70/260	1.4301 metal duro FKM	2 - 13	aptidão condicional	não	120	30	-	sim, húmida química
S 50 TT - W 40 TT	27	70/250	Titânio PTFE	1 - 14	sim	não	80	-	-	sim, húmida química

[1] a partir de dureza Mohs de 6 é de se contar com desgaste ( ) = aptidão condicional

[2] válido para a temperatura da substância sem aquecimento adicional por energia de cisalhamento

Dados técnicos rotores-estatores

	Faixa de trabalho [1] (litros)	Tamanho máx. de particulas no inicio (mm)	Estator Ø mm	Rotor Ømm	Regime de rotação máx. (m/s)	Fineza terminal dispersão µm	Fineza terminal emulsão µm
- G 40 G	0,4 - 12	< 15	40	32	16,75	25 - 75	5 - 25
- G 40 M	0,3 - 7,5	< 8	40	32	16,75	20 - 50	5 - 15
- G 40 F	0,25 - 5	< 2	40	32	16,75	5 - 20	1 - 10
- G 45 G	0,5 - 20	< 25	45	36	19,1	40 - 100	10 - 30
- G 45 M	0,5 - 15	< 10	45	40,5	21,2	25 - 50	5 - 20
- G 45 F	0,25 - 10	< 2	45	40	20,9	10 - 30	1 - 10
- W 65 SK	1 -10	< 50	65	55	28,8	50 - 200	5 - 15
- W 80 SMK	-	-	80	34	17,8	-	-

[1] 1 válido para ≤ 100 mPa·s

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

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

Ersatzteilliste

Pos.	Bezeichnung
1	Universalmotor
2	Flansch
3	Frontschild
4	Drehzahltabelle
5	Klemmschraube
6	Kupplung
7	Ausleger
10	Warnschild
3001	Zuleitungskabel
3002	Kabelverschraubung
3003	Zwischenstück mit Elektronik
3004	Kohle
3005	Rillenkugellager
3006	Rillenkugellager
3007	Lagergummi
3008	Ringmagnet
3009	Aufnahmebolzen
3010	Distanzhülse
3011	Anker mit Lüftung
3012	Kohlehalter
3013	Schalter
3014	Kondensator

Spare parts

Item	Designation
1	Universal motor
2	Flange
3	Front panel
4	Speed table
5	Clamping screw
6	Clutch
7	Arm
10	Warning label
3001	Lead-in wire cable
3002	Cable connection
3003	Adaptor with electronic
3004	Carbon
3005	Grooved ball bearing
3006	Grooved ball bearing
3007	Rubber bearing part
3008	Ring magnetic
3009	Gathering bolt
3010	Distance bushing
3011	Armature with fan
3012	Carbon holder
3013	Switch
3014	Condenser

Pièces de rechange

Pos.	Désignation
1	moteur universel
2	bride
3	plaque frontale
4	tableau de vitesse
5	vis de serrage
6	dispositif d'accouplement
7	avant-bras
10	plaque de danger
3001	conduite d'alimentation câble
3002	Câble connection
3003	Adapteur avec electronique
3004	charbon
3005	roulement rainuré
3006	roulement rainuré
3007	pièce de palier en caouchouc
3008	Anneau magnetique
3009	Logement de barre
3010	Douille d'écartement
3011	Armature avec ventilateur
3012	Appui de charbon
3013	interrupteur
3014	condensateur

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

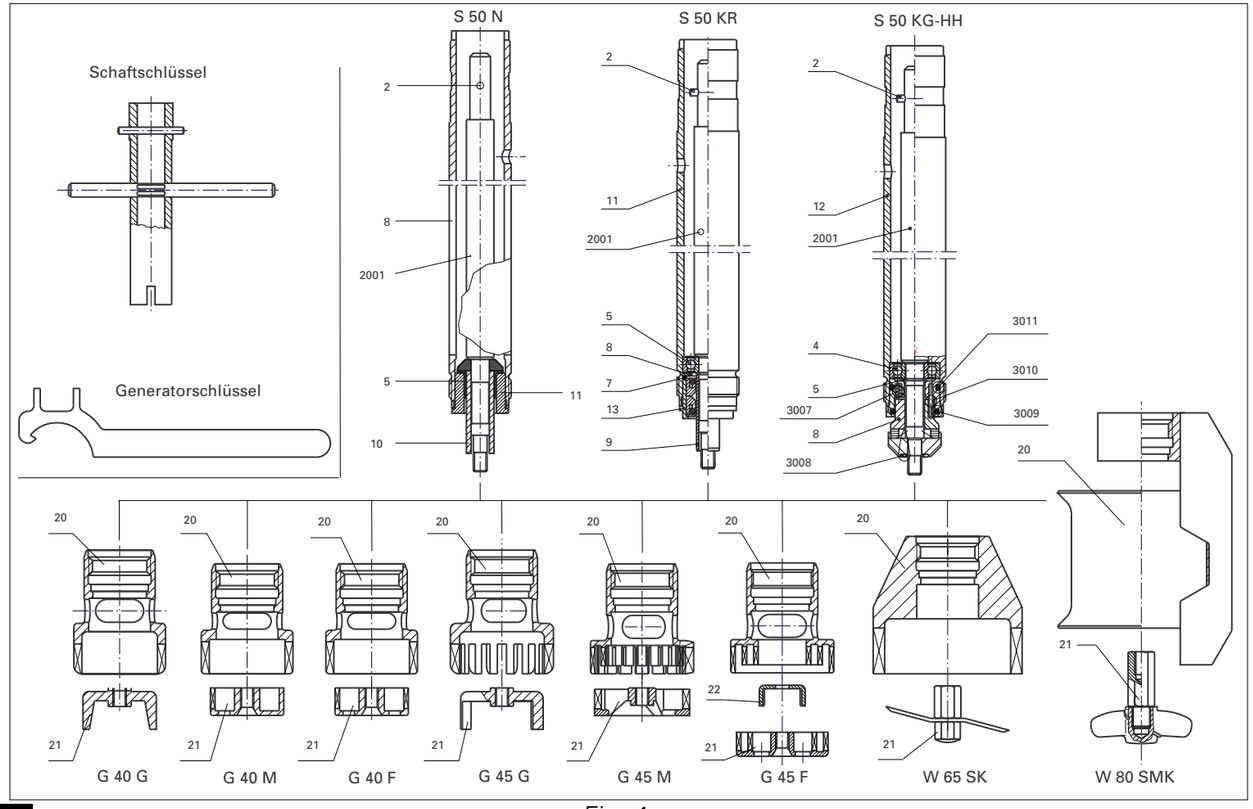
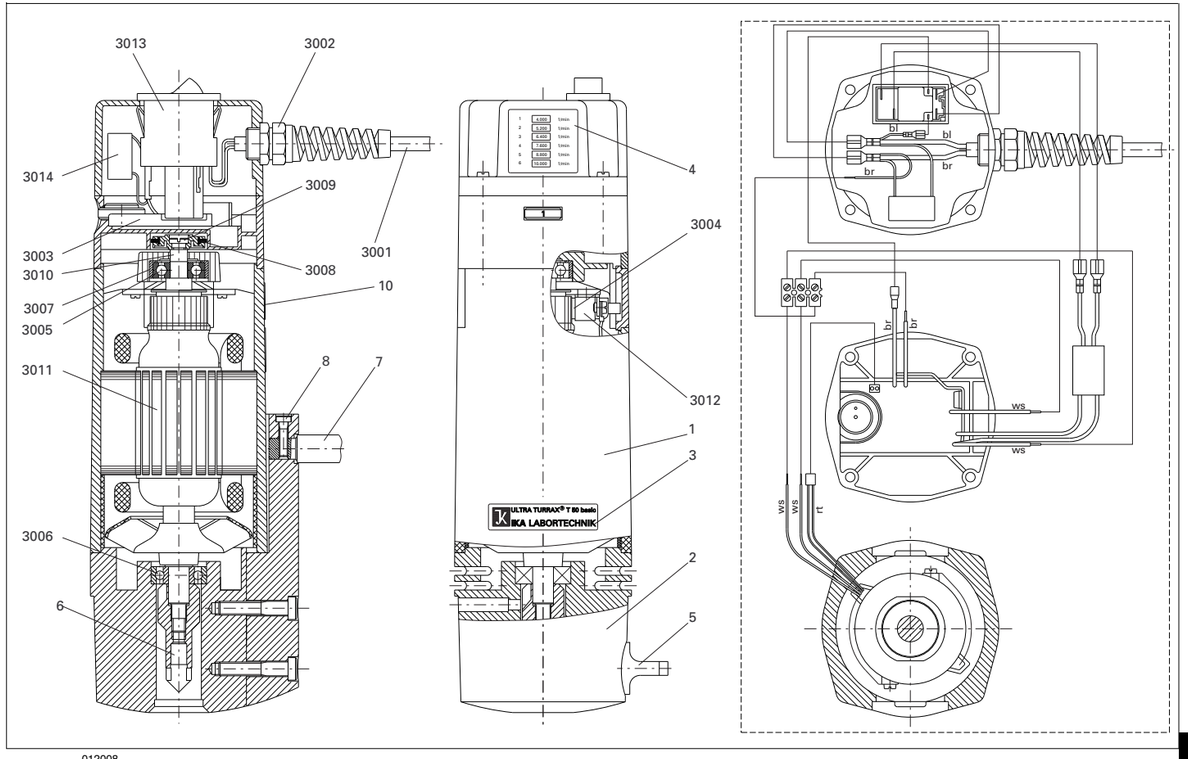


Fig. 4

FOR SERVICE REPAIRMAN ONLY!

Ersatzteilbild / Spare parts diagram / Pièces de rechange



012008
012008
Artisan Technology Group - Quality Instrumentation ... Guaranteed | (888) 88-SOURCE | www.artisantg.com

Europe
Middle East
Africa

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Janke & Kunkel-Str. 10
D-79219 Staufen
Tel.: +49 7633 831-0
Fax: +49 7633 831-98
E-Mail: sales@ika.de

North America

IKA® Works, Inc.
2635 North Chase
Pkwy SE
Wilmington
NC 28405-7419 USA
Tel.: 800 733-3037
Tel.: +1 910 452-7059
Fax: +1 910 452-7693
E-Mail: usa@ika.net

China

IKA® Works Guangzhou
173-175 Friendship Road
Guangzhou
Economic and Technological
Development District
510730 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 8222-6771
Fax: +86 20 8222-6776
E-Mail: sales@ikagz.com.cn

Japan

IKA® Japan K.K.
293-1 Kobayashi-cho
Yamato Koriyama Shi, Nara
639-1026 Japan
Tel.: +81 743 58-4611
Fax: +81 743 58-4612
E-Mail: info@ika.ne.jp

India

IKA® - Werke
GmbH & Co.KG
Liaison Office India
No. 31 (Old No. 264)
1st Floor, 10th Cross
1st "N" Block, Rajajinagar
560 010 Bangalore
Tel.: +91 80-41157736
Fax: +91 80-41157735
E-Mail: info@ikaindia.com

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

Korea

IKA® Korea Co LTD
1710 Anyang Trade Center
1107 Buhung-dong,
Dongan-gu
Anyang City, Kyeonggi-do
Post code: 431-817
South Korea
Tel.: +82 31-380-6877
Fax: +82 31-380-6878
E-Mail: michael@ikakorea.co.kr

Brasilia

IKA® Works Inc.
Av. das Américas,
15700, sala 235
Recreio dos Bandeirantes
CEP 22790-701
Rio de Janeiro, RJ
Brasil
Tel.: +55 21 2487-7743
Fax: +55 21 2487-7743
E-Mail: fcabral@ika.net

www.ika.net

00/0000/0

IKA ULTRA-TURRAX® T 50 basic



Betriebsanleitung	DE	5
Operating instructions	EN	15
Mode d'emploi	FR	25
Instrucciones de manejo	ES	35
Handleiding	NL	45
Instruzioni per l'uso	IT	55
Driftsanvisning	SV	65
Driftsinstruks	DA	74
Käyttöohje	NO	84
Driftsvejledning	FI	94
ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	EL	103
Instruções de serviço	PT	113

012008

Reg.-No. 4343-01

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