



Bedienungshandbuch

Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20



Deckblatt:
Standardmaschinen
Mit ATEX/IECEX-Zertifizierung gemäß Richtlinie 2014/34/EG ausgelieferte Maschinen
Erste Veröffentlichung: 2009-12

ESE02185-DE10 2019-09

Übersetzung der Originalanweisungen

Die hierin enthaltenen Angaben gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen sind jedoch ohne Vorankündigung möglich.

1. EC/EU-Konformitätserklärung	5
2. Sicherheit	6
2.1. Wichtige Informationen	6
2.2. Warnzeichen	6
3. Einführung	7
3.1. Einführung	7
3.2. Einsatzbereich	7
3.3. Patente und Warenzeichen	7
3.4. Kennzeichnung	8
3.5. ATEX/IECEX-Kennzeichnung	8
3.6. ATEX/IECEX-Temperaturklassen	9
4. Einbau	10
4.1. Allgemeine Beschreibung	10
4.2. Funktionsprinzip	11
4.3. Allgemeine Sicherheits- und Einbauanleitungen	14
4.4. Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEX-Zertifizierung	16
5. Betrieb	20
5.1. Normalbetrieb	20
5.2. Sicherheitsmaßnahmen	21
6. Wartung	22
6.1. VorbeugendeWartung	22
6.2. Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/IECEX-Zulassung	23
6.3. Oberteil	24
6.4. Unterteil	26
6.5. Nabenuntereinheit	28
6.6. Schaftuntereinheit	30
6.7. Gleichlaufraduntereinheit	32
6.8. Kragenmuffen ersetzen	34
6.9. Laufringe ersetzen	36
6.10. Hauptkragen ersetzen	38
7. Technische Daten	40
7.1. Drehstrahlmischer IM-20 mit 2 Düsen	40
7.2. Drehstrahlmischer IM-20 mit 4 Düsen	41
7.3. Leistungsdaten	42
8. Produktprogramm	43
8.1. Standardkonfiguration für Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20	43
8.2. Verfügbares Zubehör	43
9. Anleitung zur Fehlerbeseitigung	44
10. Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge	46
10.1. Teilezeichnung und -liste – IM20 mit 2 Düsen	46
10.2. Teilezeichnung und -liste – IM20 mit 4 Düsen	48
10.3. Wartungsintervalle	50
10.4. Werkzeug	51

Inhaltsverzeichnis

Die hierin enthaltenen Angaben gelten zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Änderungen sind jedoch ohne Vorankündigung möglich.

11. Allgemeine Informationen	53
11.1. Wartung & Reparatur	53
11.2. So können Ersatzteile bestellt werden	53
11.3. Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval Kolding A/S auf?	53

1 EC/EU-Konformitätserklärung

Das benannte Unternehmen

Alfa Laval Kolding A/S

Name des Unternehmens

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Dänemark

Adresse

+45 79 32 22 00

Telefon

erklärt hiermit, dass das Produkt

Drehstrahlmischer

Bezeichnung

Alfa Laval IM 20

Typ

Von Seriennummer 2019-0001 bis 2030-99999

erfüllt die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, und es wird die folgende harmonisierte Norm verwendet:
DS/EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen - Risikobewertung

erfüllt die (Ex/ATEX)-Richtlinie 2014/34/EU, und es werden die folgenden harmonisierten Normen verwendet:
EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anhang A, Absatz A.5.3 Drehmaschinen

EG Baumusterprüfung-Zertifizierung Nr. Baseefa10ATEX0188X und IECEx BAS 19.0087X

Kennzeichnung:  II 1G Ex h IIC 85°C... 175°C Ga
II 1D Ex h IIIC T85°C... T140°C Da

Die QAN (Benachrichtigung zur Qualitätssicherung) erfolgt durch SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finnland. Benannte Stelle Nr. 0598.

Die EU-Baumusterprüfbescheinigung erfolgt durch SGS Fimko Oy, Särkiniementie 3, Helsinki 00211, Finnland. Benannte Stelle Nr. 0598.

Das IECEx-Konformitätszertifikat wird ausgestellt durch Baseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich. IECEx Accepted Certification Body (ExCB).

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen, ist der Unterzeichner dieses Dokuments.

Globaler Manager für Produktqualität
Pumpen, Ventile, Armaturen und Tankausrüstung

Titel

Lars Kruse Andersen

Name



Unterschrift

Kolding

Ort

2019-06-01

Datum (JJJJ-MM-TT)

Diese Konformitätserklärung ersetzt die Konformitätserklärung vom 2016-05-01



2 Sicherheit

*Gefährliche Arbeiten und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch deutlich gekennzeichnet.
Warnhinweise sind durch Sonderzeichen hervorgehoben.
Das Handbuch ist unbedingt vor Inbetriebnahme des Rührwerks sorgfältig zu studieren!*

2.1 Wichtige Informationen

VORSICHT!

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um ernsthafte Personenschäden zu vermeiden.

ACHTUNG!

Gibt an, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um Schäden am Rührwerk zu vermeiden.

HINWEIS!

Weist auf wichtige Informationen hin, durch die Arbeiten vereinfacht oder erklärt werden.

2.2 Warnzeichen

Allgemeines Warnzeichen:



ATEX/IECEX-Warnzeichen:



3.1 Einführung

This manual has been prepared as a guide for the persons who will be operating and maintaining your Alfa Laval Rotary Jet Mixer IM 20. The key to long life for your mixer will always be a system of carefully planned maintenance procedures; you will appreciate that a mixer which has a rough job to do will need more frequent attention than one working in ideal conditions.

Hinweis: Holen Sie die beste und wirtschaftlichste Leistung aus Ihrem Drehstrahlmischer heraus. Zu wenig vorbeugende Wartung bedeutet schlechte Leistung, unerwartete Ausfälle, eine kürzere Lebensdauer sowie zusätzliche Kosten. Gute vorbeugende Wartung bedeutet hingegen gute Leistung, keine unerwarteten Ausfälle und eine überragende Wirtschaftlichkeit.

Die Informationen in diesem Handbuch sind leicht verständlich dargestellt. Sollten Sie dennoch weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter unserer technischen Unterstützung und unseres weltweiten Netzes an Verkaufsbüros, die Sie gerne beraten. Bitte geben Sie bei allen Anfragen Typ- und Seriennummer der betreffenden Produkte an. Dies hilft uns bei der Beantwortung Ihrer Fragen. Typ- und Seriennummer befinden sich auf dem Gehäuse des Mixers.

Vorsicht:



Vor der Montage und Inbetriebnahme der Maschine müssen die allgemeinen Sicherheits- und Einbauanleitungen (Seite 14) sowie die speziellen Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX-Zertifizierungsrichtlinie. 2014/34/EU (Seite 16) gelesen sowie sämtliche Sicherheitsmaßnahmen entsprechend Ihrer Anwendung und gemäß der lokalen Bestimmungen getroffen werden.

HINWEIS!

Die Abbildungen und Spezifikationen in diesem Handbuch gelten zum Zeitpunkt des Drucks. Da wir jedoch um eine ständige Verbesserung bemüht sind, behalten wir uns das Recht vor, die Spezifikationen sämtlicher Produkte und deren Komponenten ohne Vorankündigung und ohne jegliche Gewährleistung zu ändern.

Die englische Version des Bedienungshandbuchs ist das Originalhandbuch. Bei den Sprachversionen des Bedienungshandbuchs können Fehlübersetzungen auftreten. Daher gilt im Zweifelsfall immer die englische Version des Bedienungshandbuchs.

3.2 Einsatzbereich

Es liegt in der Verantwortung des Endbenutzers, Folgendes sicherzustellen:

- Es muss der für die Größe des Tanks, des Behälter oder des Containers passende der Drehstrahlmischer verwendet werden.
- dass die Materialien (sowohl metallische als auch nicht-metallische) für das Produkt, die Spül- und Reinigungsmedien, die Temperaturen und den Druck während des geplanten Einsatzes geeignet sind.

Der Drehstrahlmischer ist zum Einsatz in einem geschlossenen Tank, Behälter oder Container bestimmt. Konsultieren Sie bei Verwendung der Maschine in einer offenen Umgebung 4.3 Allgemeine Sicherheits- und Einbauanleitungen (Seite 14).

3.3 Patente und Warenzeichen

Herausgeber dieses Bedienungshandbuchs ist Alfa Laval. Alle Angaben ohne Gewähr. Berichtigungen oder Änderungen an diesem Bedienungshandbuch können jederzeit von Alfa Laval ohne Vorankündigung vorgenommen werden. Änderungen dieser Art werden jedoch in Neuauflagen dieses Bedienungshandbuches berücksichtigt.

Alfa Laval Kolding A/S. Alle Rechte vorbehalten.

Der Firmenschriftzug von Alfa Laval ist ein Warenzeichen oder ein eingetragenes Warenzeichen von Alfa Laval Corporate AB. „Toftejorg“ ist ein Warenzeichen oder ein eingetragenes Warenzeichen von Alfa Laval. Produkt- oder Unternehmensnamen, die hier aufgeführt werden, können Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Alle Rechte, die nicht ausdrücklich gewährt werden, bleiben vorbehalten.

3 Einführung

Drehstrahlmischer IM 20

3.4 Kennzeichnung

Alfa Laval Drehstrahlmischer sind gekennzeichnet, um die Maschinenart, den Maschinennamen, die Seriennummer und die Herstelleradresse kenntlich zu machen. Die Kennzeichnung befindet sich auf dem Getriebegehäuse des Mixers.

Rotary Jet Mixer
IsoMix IM20
Patent: EP 1 324 818
s/n.: yyyy-xxxxx
Alfa Laval, DK-6000 Kolding, Albuen 31
CE

Erklärung der Seriennummer

Maschinen mit oder ohne Standardunterlagen im Lieferumfang:

jjjj-xxxxx: Seriennummer

jjjj: Jahr

xxxxx: 5-stellige Seriennummer

3.5 ATEX/IECEx-Kennzeichnung

Der Alfa Laval Drehstrahlmischer IM 20 ist als Komponente der Kategorie I zertifiziert. Die ATEX-Zertifizierung erfolgt durch die benannte Stelle SGS Fimko Oy, die das Zertifikat mit der Nummer Baseefa10ATEX0188X ausgestellt hat.

Die IECEx-Zertifizierung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle Body SGS Baseefa Ltd., die das Zertifikat mit der Nummer IECEx BAS 19.0087X ausgestellt hat.

Hinweis

Die Explosionsschutzart ist Konstruktive Sicherheit „c“.

Die Kennzeichnung auf dem ATEX/IECEx-zertifizierten Alfa Laval Drehstrahlmischer IM 20 ist wie folgt (Informationen zur Lage der Kennzeichnung siehe 3.1 Einführung):

Rotary Jet Mixer
IsoMix IM20
Patent: EP 1 324 818
s/n.: yyyy-xxxxx
Alfa Laval, DK-6000 Kolding, Albuen 31
II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga
II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da
CE 0598 Baseefa 10ATEX0188X IECEx BAS 19.0087X

Erklärung der Seriennummer

Maschinen mit oder ohne Standardunterlagen im Lieferumfang:

jjjj-xxxxx: Seriennummer

jjjj: Jahr

xxxxx: 5-stellige Seriennummer

3.6 ATEX/IECEx-Temperaturklassen

Die maximale Oberflächentemperatur hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab, d. h. von der Temperatur der Mischflüssigkeit und der Umgebungstemperatur.

Group II EPL Ga

Aufgrund einer Anforderung an Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau II EPL Ga wird die Gastemperaturklasse mit einem Sicherheitsspielraum von 80 % beaufschlagt. Die Gastemperaturklasse hängt von der Mischflüssigkeitstemperatur oder der Umgebungstemperatur ab, je nachdem, welche Temperatur höher ist.

Tabelle zur Bestimmung der Temperaturklasse (Gasatmosphären)		
Gastemperaturklasse	Mischflüssigkeitstemperatur, T_p (°C)	Umgebungstemperatur, T_{amb} (°C)
85°C (T6)	$\leq +68^\circ\text{C}$	$\leq +68^\circ\text{C}$
100°C (T5)	$\leq +80^\circ\text{C}$	$\leq +80^\circ\text{C}$
135°C (T4)	$\leq +108^\circ\text{C}$	$\leq +108^\circ\text{C}$
175°C	$\leq +140^\circ\text{C}$	$\leq +140^\circ\text{C}$

Group III EPL Da

Die Staubtemperaturklasse hängt von der Mischflüssigkeitstemperatur oder der Umgebungstemperatur ab, je nachdem, welche Temperatur höher ist.
Es wird keine Staubschicht berücksichtigt.

Tabelle zur Bestimmung der Temperaturklasse (Staubatmosphären)		
Staubtemperaturklasse	Mischflüssigkeitstemperatur, T_p (°C)	Umgebungstemperatur, T_{amb} (°C)
T85°C	$\leq +85^\circ\text{C}$	$\leq +85^\circ\text{C}$
T100°C	$\leq +100^\circ\text{C}$	$\leq +100^\circ\text{C}$
T135°C	$\leq +135^\circ\text{C}$	$\leq +135^\circ\text{C}$
T140°C	$\leq +140^\circ\text{C}$	$\leq +140^\circ\text{C}$

Beispiel zur Bestimmung der Gasklasse

Die Mischflüssigkeitstemperatur beträgt 67°C und die Umgebungstemperatur beträgt 75°C.
Gasklasse = T5

ATEX/IECEx-Kennzeichnung am Gerät:



II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga
II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da

4 Einbau

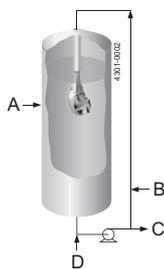
Drehstrahlmischer IM 20

4.1 Allgemeine Beschreibung

Der Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20 ist ein durch Medien angetriebener und durch Medien geschmierter Behälter-/Reaktormischer.

Die ATEX/IECEX-Version des Alfa Laval Drehstrahlmischers IM 20 eignet sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen, sofern sie gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen montiert wird.

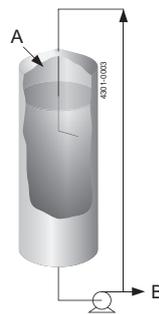
Die Technologie der Drehstrahlmischung



A = Drehstrahlmischer
B = Gas
C = Produkt
D = Flüssigkeitszulauf

Traditionelle Mischtechnik

Umpumpe



A = Flüssigkeitszulauf
B = Produkt

Propellermischer

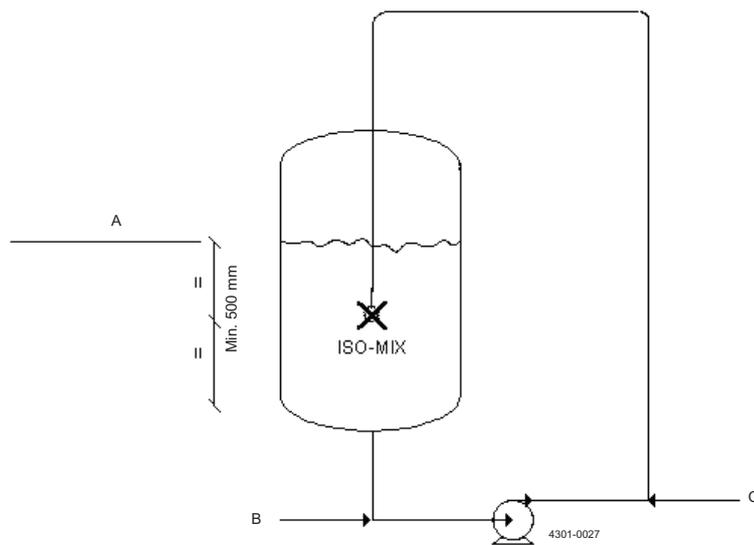


4.2 Funktionsprinzip

Der Alfa Drehstrahlmischer IM 20 wird in den Tank/Reaktor unterhalb der Oberfläche der zu mischenden Flüssigkeit eingesetzt.

Der Mischer ist mit einem externen Rückführungskreislauf kombiniert. Die Flüssigkeit von Tank/Reaktor zirkuliert durch die Schleife und wird durch den Alfa Laval Drehstrahlmischer IM 20 wieder in den Tank/Reaktor eingeführt. Umso mehr Flüssigkeit rezirkuliert wird, umso wirksamer ist der Mischvorgang.

Der Mischer sollte in die Mitte der zu mischenden Flüssigkeiten gesetzt werden. Er sollte zudem mindestens ½ Meter unterhalb der Oberfläche der Flüssigkeit eingesetzt werden.



A: normaler Flüssigkeitsstand

B: Mögliche Flüssigkeits- oder Pulverzufuhr

C: Mögliche Gaszufuhr

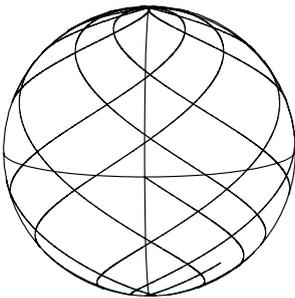
Die zu mischende Flüssigkeit läuft aus dem Tank durch eine Turbine, die in Drehung versetzt wird, in den Mischer. Die Turbinenrotation wird über ein Getriebe in eine horizontale Rotation des Mischergehäuses kombiniert mit einer vertikalen Rotation der Düsen umgewandelt.

4 Einbau

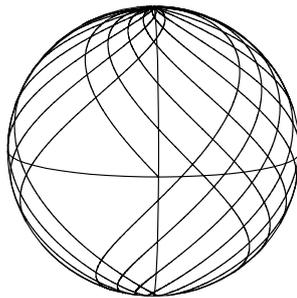
Drehstrahlmischer IM 20

Maschinen mit 2 Düsen

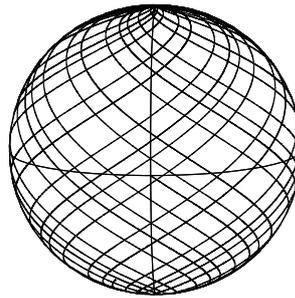
Die kombinierte Bewegung des Mischergehäuses und der Düsen sorgt für eine vollständige Mischung im Tank. Nach insgesamt $11\frac{1}{4}$ Umdrehungen der Naben mit Düsen ($10^{3/4}$ Umdrehungen des Mischergehäuses) wird schließlich ein grobes Bewegungsmuster erzeugt, das nach Projektion auf die Tankoberfläche wie in Abbildung 1 aussieht. In den nachfolgenden Zyklen wird dieses Muster drei (3) Mal mit einer bestimmten Versetzung ($\frac{1}{4}$) wiederholt. Dadurch wird das Muster schrittweise dichter. Nach 45 Umdrehungen der Naben mit Düsen (43 Umdrehungen des Maschinenkörpers) ist schließlich ein vollständiges Mischmuster erzeugt, und das erste Muster wird wiederholt. Diese Funktion beseitigt „Totvolumen“ im Tank und macht den Drehstrahlmischer Isos-Mix zu einer sehr effizienten automatischen Tankreinigungsmaschine, wenn der Tank leer ist.



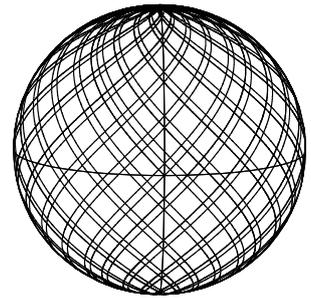
Erster Zyklus



Zweiter Zyklus



Dritter Zyklus



Vierter Zyklus

Maschinen mit 4 Düsen

Die kombinierte Bewegung des Mischergehäuses und der Düsen sorgt für eine vollständige Mischung im Tank. Nach $5^{5/8}$ Umdrehungen der Naben mit Düsen ($5^{5/8}$ Umdrehungen des Mischergehäuses) wird schließlich ein grobes Bewegungsmuster erzeugt, das nach Projektion auf die Tankoberfläche wie in Abbildung 1 aussieht. In den nachfolgenden Zyklen wird dieses Muster sieben (7) Mal mit einer Versetzung von $\frac{1}{8}$ wiederholt. Dadurch wird das Muster schrittweise dichter. Nach insgesamt 45 Umdrehungen der Naben mit Düsen (43 Umdrehungen des Mischergehäuses) ist schließlich ein vollständiges Mischmuster erzeugt, und das erste Muster wird wiederholt. Diese Funktion beseitigt „Totvolumen“ im Tank und macht den Drehstrahlmischer IM-20 a zu einer sehr effizienten automatischen Tankreinigungsmaschine, wenn der Tank leer ist.

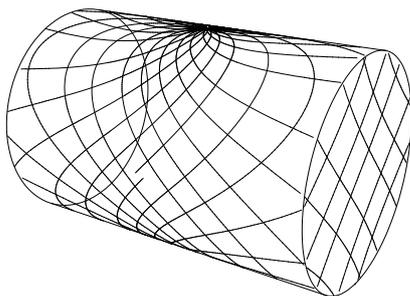


Abbildung 1: Erster Zyklus

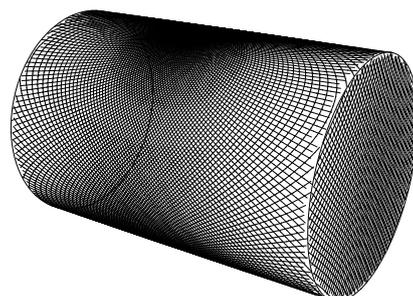


Abbildung 2: Vollständiger Verlauf

Allgemein für Maschinen mit 2 und vier (4) Düsen

Die Drehzahl der Turbine hängt von der Durchflussrate des Mixers ab. Je höher die Durchflussrate, desto höher ist die Drehzahl. Zur Steuerung RPM des Mixers bei sehr unterschiedlichen Durchflussmengen kann der Wirkungsgrad der Turbine durch Verwendung von 100 % oder 0 % Turbine/Drallregler verändert werden.

Abgesehen vom Strahl durch die Düsen leckt Flüssigkeit durch das Mischeroberteil, an der Nabe und durch die unteren Deckel. Die Leckagen zwischen beweglichen Teilen oben und der Nabe reinigen die Zwischenräume und verhindern so das Ansetzen von Material, das zusätzliche Reibung verursachen kann. Der Durchfluss durch den unteren Deckel ist erforderlich, um eine ordnungsgemäße Schmierung des Getriebes zu gewährleisten.

Die Anzahl der Umdrehungen für die zufriedenstellende Mischung eines bestimmten Behältervolumens hängt von der Energiezufuhr (kW^3 Behältervolumen), der Viskosität der Flüssigkeit, der erforderlichen Mischzeit und der Anzahl von Mixern pro Tank ab.

In den Rückführungskreislauf können Flüssigkeiten, Gase oder Feststoffe eingeführt werden. Diese Zutaten werden sehr effektiv in das gesamte Tank-/Reaktorvolumen eingemischt.

Wenn der Tank/Reaktor leer ist, kann der Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20 als Tankreinigungsmaschine genutzt werden.

4 Einbau

Drehstrahlmischer IM 20

4.3 Allgemeine Sicherheits- und Einbauanleitungen

Der Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20 sollte in vertikaler Position montiert werden (aufrecht oder mit dem Kopf nach unten). Es wird empfohlen, einen Filter in der Zulaufleitung zu montieren, um Verstopfungen im Mischerinneren durch größere Partikel zu verhindern. Vor Anschluss des Mixers im System müssen alle Zulaufleitungen und Ventile gespült werden, um jegliche Fremdpartikel zu entfernen.

Bei Anschlussrohren mit Kegelgewinde wird empfohlen, die Verbindung mit der Maschine der Anwendung entsprechend zu sichern. Abhängig von den geplanten Betriebsbedingungen sowie von innerbetrieblichen Bestimmungen und Richtlinien kann zum Beispiel ein flüssiger Gewindesicherungskleber wie Loctite Nr. 243 oder Ähnliches verwendet werden. Daneben existieren weitere geeignete Methoden, deren Verwendung dem Kunden überlassen bleibt.

Hinweis: Die Maschine muss in Übereinstimmung mit den national geltenden Sicherheitsbestimmungen und anderen relevanten Bestimmungen und Normen montiert werden. In Ländern der EU muss das komplette System die Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie und, je nach Anwendung, der EU-Druckgeräterichtlinie, der EU-ATEX/IECEx-Richtlinie und anderer relevanter Richtlinien erfüllen. Es darf nur mit CE-Kennzeichnung in Betrieb genommen werden.

Elektrische Komponenten wie Magnetventile und elektrische Stellantriebe dürfen nicht ohne die entsprechende Typgenehmigung und -kennzeichnung für die jeweilige EX-Klasse montiert werden.

Vorsicht:



Es muss sichergestellt werden, dass der Mischbetrieb nicht gestartet werden kann, wenn sich Personen im Tankinneren befinden. Diese könnten sonst vom Strahl der Düsen getroffen werden.

Informationen zur Verwendung in potenziell explosionsgefährdeten Umgebungen finden Sie in Absatz 4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung, Seite 16.

Der gelieferte Drehstrahlmischer IM-20 wurde vor der Auslieferung im Werk getestet. Für Transportzwecke wurden die Düsen nach dem Test abgeschraubt. Um die Düsen bei Vibrationen und anderen Belastungen vor dem Herunterfallen im normalen Betrieb zu schützen, ist es wichtig, sie nach der Montage fest anzuschrauben. Geschieht dies nicht, können die Düsen während des Mischens abgeblasen werden und den Tank, die Ventile und die Pumpe beschädigen. Dieser Aspekt ist besonders wichtig, wenn die Mischer in den Tanks und Behältern des Transportsektors - in LKWs, Schienenfahrzeugen und an Bord von Schiffen - eingebaut sind.

Normalerweise reicht es, die Düsen mit dem angegebenen Drehmoment festzuziehen. Aber je nach Anwendung und örtlichen Vorschriften sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen sinnvoll.

Methode zum Anziehen der Düsen

Mit 2 Düsen

1. Maschine fest in eine Schraubzwinde klemmen: Die Maschine so auf die Schraubzwinde setzen, dass die Nabe mit Düsen nach unten zeigt (siehe Abb.). Nabe festklemmen. Um die Maschine zu schützen auf der Schraubzwinde Klemmbacken aus Gummi verwenden.
2. Den Drehmomentschlüssel auf das angegebene Drehmoment einstellen.
3. Düse mit dem richtigen Drehmoment anziehen.



TD523569

Empfohlener Wert für das Anzugsmoment:
50 Nm.



TD523570

Mit 4 Düsen

1. Maschine fest in eine Schraubzwinde klemmen: Die Maschine so auf die Schraubzwinde setzen, dass die Nabe mit Düsen nach unten zeigt (siehe Abb.). Nabe festklemmen. Um die Maschine zu schützen, auf der Schraubzwinde Klemmbacken aus Gummi verwenden.
2. Den Drehmomentschlüssel auf das angegebene Drehmoment einstellen.
3. Eine Düse mit Gabelschlüssel halten, um entgegenzuwirken, während Sie die andere Düse mit dem Drehmomentschlüssel festziehen.



TD523567

Gummilippen umgekehrt montiert

Mit einer Gummiplatte schützen

Empfohlener Wert für das Anzugsmoment: 50 Nm.



TD523568

Durch Einsetzen eines 3/16" Inbusschlüssels überprüfen, dass die Maschine in Betriebszustand ist (Werkzeugnr. TE134A) in die Schraube am oberen Ende der Turbinenwelle und langsames Drehen der Welle im Uhrzeigersinn. Beim geringsten spürbaren Widerstand muss die Maschine zerlegt und die Ursache lokalisiert werden.

4 Einbau

Drehstrahlmischer IM 20

4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung

Richtlinie 2014/34/EU

HINWEIS!

Die Explosionsschutzart ist Konstruktive Sicherheit „c“.

Vorsicht: Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen



Die Einheit darf nur in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden, wenn sie vollständig mit Reinigungs-/Mischflüssigkeit/Dampf gefüllt ist.

Wenn ein anderes Medium als Reinigungs-/Mischflüssigkeit/Dampf durch die Ausrüstung läuft, muss der Durchfluss so gering sein, dass die Anlage nicht in Betrieb gesetzt wird.

Vorsicht: Betriebsanleitung



Die Einheit muss in Übereinstimmung mit den Anleitungen zur Tankreinigung in IEC/TS 60079-32-1 betrieben werden.

Vorsicht: Temperaturklasse und Umgebungstemperaturbereich



Die maximale Oberflächentemperatur hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab, d. h. von der Temperatur der Reinigungs-/Mischflüssigkeit und der Umgebungstemperatur.

Die Temperaturklasse und der Umgebungstemperaturbereich sind in Absatz 3.6 ATEX/IECEx-Temperaturklassen, Seite 9, angegeben.

Vorsicht: Maximal zulässige Temperatur



Bei Betrieb:

Die maximal zulässige Misch-/Reinigungsmitteltemperatur und Umgebungstemperatur beträgt 120°C.

Außerhalb des Betriebs:

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 140°C.

Vorsicht: Entleerung mit Druckluft



Die Entleerung mit Druckluft darf nicht in einer Zone mit Ex-Klassifizierung erfolgen.

Die Entleerung mit Druckluft ist in Zonen ohne Ex-Klassifizierung möglich (siehe Seite 43).

Vorsicht: Erdung



Alle Metallmaterialien und andere leitenden oder energieaufnehmenden Materialien, mit Ausnahme sehr kleiner Objekte, sollten geerdet werden.

Weitere Informationen siehe IEC/TS 60079-32-1:2013 Explosionsgefährdete Umgebungen – Teil 32-1: Elektrostatische Gefährdungen, Leitfad. Mit dem Fokus auf Satz 6.2.3, 7.2.1, 7.3, 7.9.2, 13.

Vorsicht: Bei Verwendung geerdet



Die Einheit muss jederzeit effektiv geerdet sein, wenn sie verwendet wird.

4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung

Vorsicht: Maximal zulässige Dampftemperatur

Die maximal zulässige Dampftemperatur durch die Maschine und die Umgebungstemperatur beträgt 140°C.

**Vorsicht: Dampfreinigen von Tanks mit einem größeren Volumen als 100 m³**

Tanks mit einem größeren Volumen als 100 m³, die eine entflammbare Atmosphäre enthalten können, dürfen nicht dampfgereinigt werden, da dies elektrostatisch aufgeladenen Dunst erzeugen kann. Für Tanks, die kleiner als 100 m³ sind, ist eine Dampfreinigung zulässig.

Weitere Informationen siehe IEC/TS 60079-32-1:2013 Explosionsgefährdete Umgebungen – Teil 32-1: Elektrostatische Gefährdungen, Leitfaden. Mit dem Fokus auf Satz 7.10 und 8.5.

**Hinweise zur Tankgröße**

HINWEIS: Die Tankreinigungsmaschine wurde von einer anerkannten Prüfstelle zertifiziert. Sie kann in Tanks mit einem Volumen von bis zu 100 m³ eingesetzt werden, solange alle ATEX/IECEx-Warnhinweise im Bedienungshandbuch beachtet werden.

Allgemeine Richtlinien für Tanks mit einem größeren Volumen als 100 m³:

Tanks, die größer als 100 m³ sind, dürfen nicht dampfgereinigt werden – Siehe Anleitung IEC/TS 60079-32-1:2013 Satz 7.10.5 und 8.5.

Die Verwendung des Geräts in Tanks mit mehr als 100 m³ ist unter gewissen Umständen möglich.

Die tatsächlichen Bedingungen wie Tankgröße, Reinigungsmittel und Produkt müssen bekannt sein.

Im Reinigungsmittel können Zusätze enthalten sein oder der Tank kann zum Beispiel mit Stickstoff gefüllt werden. Die Grundlagen werden im Handbuch IEC/TS 60079-32-1:2013 beschrieben.

Es ist sicherzustellen, dass der Potenzialausgleich aller leitenden Metallobjekte den nationalen Verwendungsvorschriften entspricht.

Die Leitfähigkeit der Reinigungsflüssigkeit muss den Produkten in der Gruppe „Hohe Leitfähigkeit“ entsprechen, siehe IEC/TS 60079-32-1:2013 Satz 7.1 und 7.2.

Hohe Leitfähigkeit	> 10 000 pS/m
Mittlere Leitfähigkeit	zwischen $25 \times \epsilon_r$ pS/m und 10 000 pS/m
Geringe Leitfähigkeit	< $25 \times \epsilon_r$ pS/m

Bei Flüssigkeiten mit einer Dielektrizitätskonstante von ca. 2 (z. B. Kohlenwasserstoffe) weisen diese Klassifizierungen niedrigere Werte auf:

Hohe Leitfähigkeit	> 10 000 pS/m
Mittlere Leitfähigkeit	zwischen 50 pS/m und 10 000 pS/m
Geringe Leitfähigkeit	< 50 pS/m

Die Befolgung eines Leitfadens wie IEC/TS 60079-32-1:2013 zur Gewährleistung der sicheren Nutzung von Maschinen und Prozessen liegt in der alleinigen Verantwortung des Anwenders und wird nicht durch die ATEX/IECEx-Zertifizierung für diese Einheit abgedeckt, mit Ausnahme von Tanks bis 100 m³. Weitere Informationen siehe IEC/TS 60079-32-1:2013 Explosionsgefährdete Umgebungen – Teil 32-1: Leitfaden zu elektrostatischen Gefahren mit dem Fokus auf Satz 7.1.3, 7.1.4, 7.2.1, 7.2.4.

4 Einbau

Drehstrahlmischer IM 20

4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung

Vorsicht: Durch den Prozess erzeugte Elektrostatik



Der Benutzer muss die durch den Prozess des Geräts erzeugten elektrostatischen Gefahren entsprechend des Leitfadens IEC/TS 60079-32-1:2013 beachten.

Vorsicht: Elektrostatisch aufgeladene Flüssigkeit



Flüssigkeiten können elektrostatisch aufgeladen werden, wenn sie sich relativ zu berührenden Feststoffen bewegen. Das Sprühen von Flüssigkeiten kann ebenfalls einen stark aufgeladenen Dunst oder Nebel erzeugen. Die Flüssigkeit muss durch Zumischungen oder auf sonstige Weise elektrisch leitfähig gemacht werden. Weitere Informationen siehe IEC/TS 60079-32-1:2013 Explosionsgefährdete Umgebungen – Teil 32-1: Elektrostatische Gefährdungen, Leitfaden. Mit dem Fokus auf Satz 7.1.3, 7.1.4, 7.2.1, 7.2.4.

Vorsicht: Geeignete Reinigungsflüssigkeit



Die Reinigungsflüssigkeit muss für die Anwendung geeignet sein (so dass z. B. keine chemische Reaktion zwischen der Reinigungsflüssigkeit und den Resten von Prozessflüssigkeit/Pulver/Gemisch erfolgen kann, die möglicherweise Hitze oder eine Hybridmischung erzeugt).

Chemische Reaktionen in Zone 20 - Hybridmischungen:

Der Endverbraucher muss sicherstellen, dass die verwendete Reinigungsflüssigkeit in Verbindung mit Pulver-/Staubrückständen im Tank in Zone 20 kein Hybridgemisch entsprechend IEC 60079-10-1:2015 Anhang I.1 erzeugt.

Dies sollte sicherstellen, dass sich die Atmosphäre nicht zu einer Klassifizierung ändert, die außerhalb des zertifizierten Bereichs der Maschine liegt. Wenn die Maschine zum Reinigen von Tanks mit möglicherweise entflammaren Staubatmosphären verwendet wird und eine möglicherweise entflammare Flüssigkeit als Reinigungsflüssigkeit verwendet wird, muss der Benutzer vor dem Betrieb eine Bewertung des Hybridgemisches vornehmen.

Weitere Informationen siehe IEC 60079-10-1:2015 Explosionsgefährdete Umgebungen – Teil 10-1: Einteilung der Bereiche – Explosionsfähige Gasatmosphären. Mit Schwerpunkt auf Abschnitt 3.6.6 und Anhang I – Hybridgemische.

Vorsicht: Geeignete Mischflüssigkeit



Die Mischflüssigkeit muss für die Anwendung geeignet sein (so dass z. B. keine chemische Reaktion zwischen der Mischflüssigkeit und den Resten von Prozessflüssigkeit/Gemisch erfolgen kann, die möglicherweise Hitze erzeugt).

Vorsicht: Mischbedingungen



Wenn die Maschine für Mischen verwendet wird, muss sie vollständig in die Tankflüssigkeit eingetaucht sein. Sie darf ausschließlich für das Tauchmischen/Mischen von Flüssigkeiten verwendet werden.

4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung

Vorsicht: Flüssigkeitsdruck

Der maximal zulässige Reinigungs-/Mischflüssigkeitsdruck beträgt 12 bar.



Vorsicht: Risiko wegen Tankflüssigkeitsoberflächenpotenzial

Während Drehstrahlmischen besteht das Risiko, dass der Strahl die Flüssigkeitsoberfläche im Tank mit einem Tankraum mit möglicherweise hoher Feldstärke bricht.

Wenn der Strahl die Flüssigkeitsoberfläche bricht, besteht das Risiko von Oberflächenpotenzial der Flüssigkeit im Tank.

Die Tank- und die Mischflüssigkeit müssen durch Zumischungen oder auf sonstige Weise elektrisch leitfähig gemacht werden.

Weitere Informationen siehe IEC/TS 60079-32-1:2013 Explosionsgefährdete Umgebungen – Teil 32-1: Elektrostatische Gefährdungen, Leitfaden.

Mit dem Fokus auf dem Satz 7.9.5 – Strahlmischen.



Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen gemäß der Richtlinie 2014/34/EU müssen die auf Seite 14 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

5 Betrieb

Drehstrahlmischer IM 20

5.1 Normalbetrieb

Zu mischende Medien

Der Drehstrahlmischer IM 20 sollte nur in Flüssigkeiten verwendet werden, die mit Edelstahl AISI 316/316L, $2O_3$ 450G, SAF 2205, Teflon, TFM, Tefzel, Keramik (ALPEEK) kompatibel sind. Es wird darauf hingewiesen, dass PEEK nicht gegen konzentrierte Schwefelsäure resistent ist. Zudem sollten die zu mischenden Flüssigkeiten keine schleifenden und faserhaltigen Materialien enthalten und eine Viskosität von nicht mehr als 450 cP haben. Der Einsatz aggressiver Chemikalien, übermäßig konzentrierter Chemikalien bei erhöhter Temperatur sowie bestimmter Hypochloride sollte vermieden werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an Ihr örtliches Alfa Laval Verkaufsbüro.

Druck-

Hydraulische Druckstöße sind zu vermeiden. Der Druck muss schrittweise erhöht werden. Der Grenzwert von 12 bar darf nicht überschritten werden. Empfohlener Zulaufdruck siehe technische Daten (Seite 40). Hoher Druck in Kombination mit einer hohen Durchflussrate führen zu erhöhter Beanspruchung einiger Verschleißteile. Es wird empfohlen, einen Hydrofor im System zu installieren, wenn eine positive Umwälzpumpe verwendet wird.

Entleerung mit Druckluft

Wird die Maschine mit Druckluft entleert, darf der Luftdruck nicht dazu führen, dass sich der Maschinenkörper mit einer höheren Drehzahl als 4,5 U/min (entsprechend etwa 13 Sek. pro Umdrehung des Maschinenkörpers) dreht, um einen Maschinenausfall zu vermeiden.

Die Entleerung sollte immer im Tank durchgeführt werden.

Siehe Absatz 4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEX-Zertifizierung (Seite 16).

Dampfreinigung

Bei Durchlaufreinigung der Maschine darf der Dampfdruck nicht dazu führen, dass sich der Maschinenkörper mit einer höheren Drehzahl als 15 U/min (entspricht etwa 4 Sek. pro Umdrehung des Maschinenkörpers) dreht, um einen Maschinenausfall zu vermeiden. Siehe Abschnitt 4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEX-Zertifizierung (Seite 16).

Temperatur

Die maximal empfohlene Reinigungsflüssigkeitstemperatur beträgt 120°C. Die maximal empfohlene Dampftemperatur beträgt 140°C. Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 140°C.

Siehe Abschnitt 4.4 Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEX-Zertifizierung (Seite 16).

Reinigung nach der Verwendung

Nach der Verwendung muss der Mischer mit sauberem Wasser gespült werden. Flüssigkeiten sollten niemals im Alfa Laval Drehstrahlmischer IM 20 antrocknen, da sich durch ausgefällte Substanzen Ablagerungen bilden können.

5.2 Sicherheitsmaßnahmen

Die Maschine ist nur für die Verwendung im Tankinnern ausgelegt. Da der Hauptstrahl Geschwindigkeitsspitzen von 40 m/s erreicht, darf der Alfa Laval Drehstrahlmischer IM 20 nicht im Freien oder bei offenem Tank verwendet werden.

Vorsicht:



Zur Reinigung und Sterilisierung können warme chemische Reinigungsmittel und Heißdampf verwendet werden. In diesem Fall müssen Schutzmaßnahmen gegen Verbrühungen und Verbrennungen getroffen werden. Bei laufendem Betrieb dürfen Klemmen oder andere Verbindungen niemals geöffnet bzw. Arbeiten an ihnen ausgeführt werden. Vor jeglichen Ausbauarbeiten muss der Druck abgelassen und das System entleert werden.

Die Reinigungsstrahlen, die auf die Tankoberfläche treffen, sind eine Geräuschquelle. Abhängig vom Druck und von der Entfernung zur Tankwand können Lärmpegel von bis zu 85 dB erreicht werden.

Vorsicht:



Tanks können giftige oder gefährliche bzw. umweltschädliche Produkte enthalten. Öffnen Sie nie einen Tank und entfernen Sie nie die Maschine, ohne vorher den Tankinhalt geprüft und erforderliche Vorsichtsmaßnahmen getroffen zu haben.

Siehe auch 3.6 ATEX/IECEX-Temperaturklassen, Seite 9.

6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.1 VorbeugendeWartung

Zur Sicherstellung des effizienten Betriebs Ihres Alfa Laval Drehstrahlmischers IM-20 muss ein einfacher Plan zur vorbeugenden Wartung befolgt werden. Damit bleibt Ihr Mischer immer in einem guten Zustand.

Effiziente Wartung erfordert sorgfältige und regelmäßige Prüfung!

Die folgenden empfohlenen Verfahren zur vorbeugenden Wartung basieren auf den durchschnittlichen Betriebsbedingungen eines Alfa Laval Drehstrahlmischers IM-20. Selbstverständlich muss ein Mischer, der unter schwierigen Bedingungen und bei hohem Verschmutzungsgrad eingesetzt wird, häufiger geprüft werden als ein Mischer, der unter Idealbedingungen arbeitet. Dies sollte bei der Planung des Wartungsprogramms berücksichtigt werden.

Es ist stets geeignetes Werkzeug zu verwenden. Verwenden Sie den Standard-Werkzeugsatz für den Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20 (Seite 51). Falls nicht anderweitig angegeben, wenden Sie bitte nie unnötige Kraft (d. h. Hammer oder Hebel) an, um Komponenten zusammenzufügen oder auseinanderzunehmen. Sämtliche Schritte der Montage/Demontage sind in der hier angegebenen Reihenfolge auszuführen.

Vor der Montage müssen alle Komponenten gereinigt werden. Dies gilt insbesondere für alle Kontaktflächen. Die Arbeiten müssen in einem übersichtlichen und gut beleuchteten Bereich ausgeführt werden.

Alle 4000 Arbeitsstunden (je nach Arbeitsbedingungen)

1. Mischer wie auf den folgenden Seiten beschrieben zerlegen.
2. Materialauftrag und Ablagerungen an den Innenteilen mit einem chemischen Reinigungsmittel und/oder ggf. einem feinen Schleiftuch reinigen.
3. Die Gleitlager (Pos. 28) auf Abnutzung prüfen. Falls es oval verformt ist und einen Maximaldurchmesser von mehr als 12,4 mm aufweist, muss das Gleitlager ausgetauscht werden. Falls die Stirnfläche des Gleitlagers x mm Verschleiß aufweist, muss das Gleitlager ausgetauscht werden.

Unter der
Turbinenwelle: x = 1,5 mm
Bei horizontaler
Welle: x = 0,5 mm

4. Kragenmuffen (Pos. 12) in Getrieberahmen prüfen. Falls die Bohrungen oval verformt sind und einen Maximaldurchmesser von mehr als 15,4 mm aufweisen, muss die Kragenmuffe ausgetauscht werden. Kragenmuffe ersetzen: siehe Seite 34.
5. Schneckenräder prüfen (Pos. 11 und 33). Wenn extrem abgenutzt, sollten sie ausgetauscht werden.
6. Hauptmuffe prüfen (Pos. 5). Hauptmuffe prüfen (Pos. 5). Falls es oval verformt ist und einen Maximaldurchmesser von mehr als 15,4 mm aufweist, muss es ausgetauscht werden.
7. Mischer wie auf den folgenden Seiten beschrieben zusammenbauen.
8. Überprüfen, ob der Mischer im Betriebszustand ist durch Einsetzen eines 3/16" Inbusschlüssels (Werkzeugnr. 134A) in die Schraube am oberen Ende der Turbinenwelle und langsames Drehen der Welle gegen den Uhrzeigersinn. Beim geringsten spürbaren Widerstand muss der Mischer zerlegt und die Ursache lokalisiert werden.

Hinweis: Rechtzeitiger Austausch der Kugellager und Kragenmuffen verringert das Risiko von kostspieligen Schäden am Getriebe.

Neben den oben aufgeführten Teilen müssen auch alle weiteren Verschleißteile regelmäßig auf Abnutzung geprüft werden. Welche Teile Verschleißteile sind, lässt sich dem Ersatzteilhandbuch entnehmen. Dieses steht online im Alfa Laval Produktkatalog „Any-time“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at Hand“ zur Verfügung.

6.2 Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/IECEx-Zulassung

Vorsicht:

Die gesamte Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/IECEx-Zulassung kann durch Alfa Laval Kolding A/S, Dänemark, oder ein Alfa Laval-Servicezentrum, das von Alfa Laval Kolding A/S zugelassen ist, vorgenommen werden.

Veränderungen der Maschinen sind nur nach Absprache mit dem Verantwortlichen für die ATEX/IECEx-Zertifizierung bei Alfa Laval zulässig. Wenn Veränderungen vorgenommen oder andere als Alfa-Originalersatzteile eingebaut werden, ist die EG Baumusterprüfung-Zertifizierung (ATEX/IECEx-Richtlinie) nicht mehr gültig.

Um die Einhaltung der ATEX/IECEx-Bestimmungen sicherzustellen und die ATEX/IECEx-Zertifizierung der Maschine gültig zu halten, muss die Wartung oder Reparatur von einer zugelassenen Person vorgenommen werden, die die Anforderungen und Bestimmungen von ATEX/IECEx kennt. Sämtliche Ersatzteile müssen originale Alfa Laval-Ersatzteile sein, und die Reparatur oder Wartung muss entsprechend der Anweisungen dieses Handbuchs erfolgen.

Wenn ein Kunde Wartung oder Reparaturen selbst durchführen möchte, ist die Werkstatt dafür verantwortlich, dass alle ATEX/IECEx-Anforderungen erfüllt werden. Nach der Wartung oder Reparatur ist die Werkstatt daher vollständig verantwortlich für die Nachvollziehbarkeit sämtlicher relevanter Dokumente, um die Wahrung der ATEX/IECEx-Zertifizierung der Maschine sicherzustellen.

6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.3 Oberteil

Demontage

1. 1/4"-Schrauben entfernen (Pos. 17). Mit Steckschlüssel (Werkzeugnr. 962A) lösen und abschrauben.
2. Oberen Kegel abheben (Pos. 1).
3. Führung/Führungsring entfernen (Pos. 2). Die Führung hat eine Kerbe im Außendurchmesser. Die Führung kann mit zwei normalen, in die Kerbe eingesetzten Schraubenziehern leicht aus dem Schaft herausgehoben werden.
4. Die 3/16" Schraube (Pos. 15), Federscheibe (Pos. 16) und Unterlegscheibe entfernt wurden (Pos. 34). Um das Pumpenrad vor Drehung zu sichern, den Schraubenzieher (Werkzeugnr. 135A) vorsichtig durch das Pumpenrad (Pos. 4) in ein Loch im Schaft einfügen.
5. Pumpenrad abnehmen (Pos. 4).

Zusammenbau

1. Pumpenrad wieder einbauen (Pos. 4). Sicherstellen, dass das Pumpenrad korrekt gedreht ist, um auf den Turbinenschaft gedrückt zu werden. Das Pumpenrad darf nicht in Position gehämmert werden, weil dadurch das Gleitlager unter der Turbinenwelle beschädigt wird.
2. Unterlegscheibe (Pos. 34), Federscheibe (Pos. 16) und 3/16" Schraube sichern (Pos. 15) montieren und festziehen. Um das Pumpenrad vor Drehung zu sichern, den Schraubenzieher (Werkzeugnr. 135A) vorsichtig durch das Pumpenrad (Pos. 4) in ein Loch im Schaft einfügen.
3. Führung/Führungsring wieder einbauen (Pos. 2).
4. Oberen Kegel montieren (Pos. 1). Sicherstellen, dass es sich in der richtigen Position über der Führung / Führungsring befindet (Pos. 2). Den oberen Kegel drehen, um die Löcher des oberen Kegels mit denen des Schafts auszurichten.
5. 1/4" Schrauben (Pos. 17) einsetzen und mit einem Steckschlüssel befestigen (Werkzeugnr. 962A).

6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.4 Unterteil

Demontage

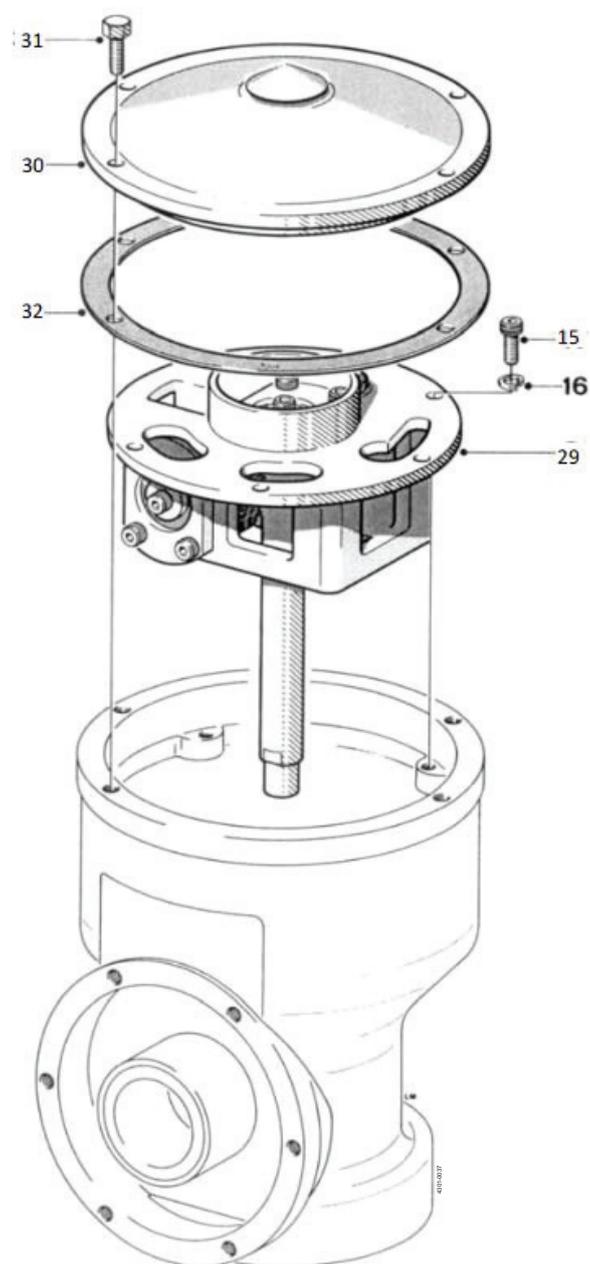
1. Mischer auf den Kopf stellen.
2. 3/16"-Schrauben entfernen (Pos. 31) vom Bodendeckel entfernen (Pos. 30).
3. Bodendeckel (Pos. 30) und Dichtung entfernen (Pos. 32).
4. Die 3/16" Schraube (Pos. 15) und Federscheiben abnehmen (Pos. 16) am gesamten Umfang des Getrieberahmens (Pos. 29). Gleichlaufraduntereinheit herausziehen (durch die Öffnungen im Getriebegestell kann die Untereinheit sehr gut gehalten werden).

Zusammenbau

1. Gleichlaufraduntereinheit wieder in das Unterteil des Mischergehäuses einsetzen. Federscheiben (Pos. 16) und 3/16" Schrauben (Pos. 15) am gesamten Umfang des Getrieberahmens montieren (Pos. 29). Schrauben über Kreuz anziehen.
2. Untere Dichtung (Pos. 32) und Bodendeckel positionieren (Pos. 30).
3. 3/16" Schrauben (Pos. 31) montieren und über Kreuz anziehen.

Hinweis: Die Turbinenwelle wird vorsichtig durch das Zahnrad und den Schaft eingeführt. Beachten Sie auch die Sicherung der Maschung zwischen Getrieberad (Pos. 7) und Ritzel ersetzen (Pos. 9). Es könnte notwendig sein, entweder die gesamte Getriebeuntereinheit oder das Getrieberad etwas zu drehen.

Unterteil



6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.5 Nabenuntereinheit

Demontage

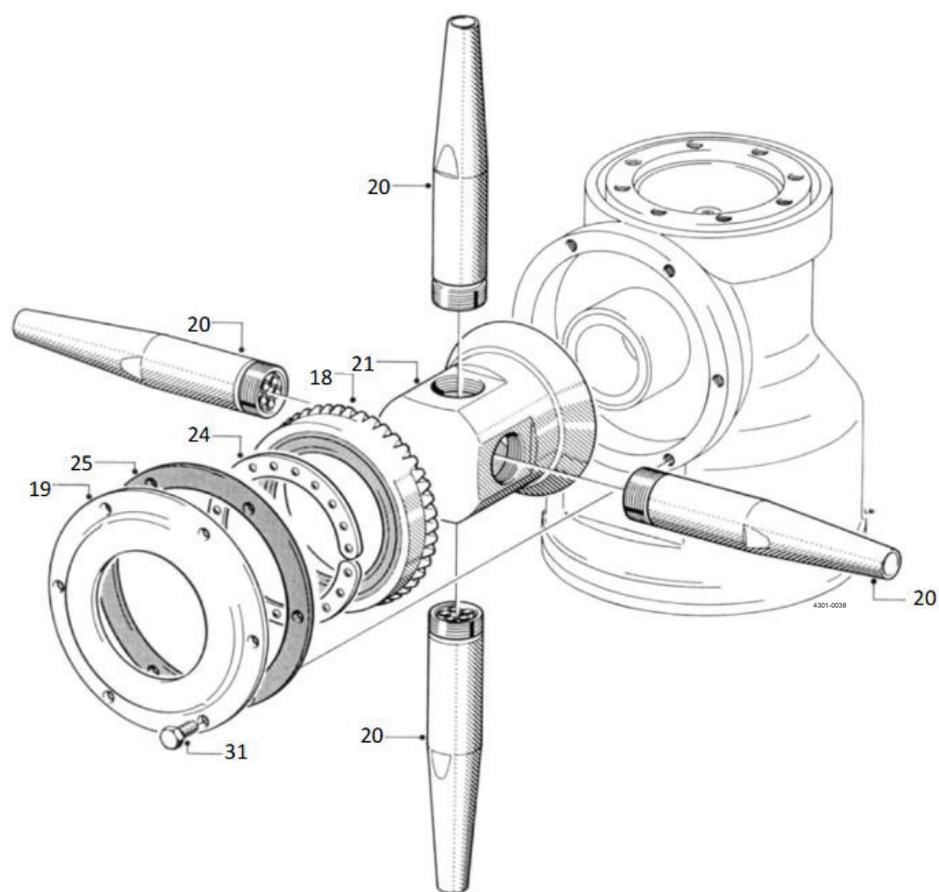
1. Düsen entfernen (Pos. 20). Die Düsen werden mit einem Schraubenschlüssel entfernt, der seitlich aufgesetzt wird.
2. 3/16"-Schrauben entfernen (Pos. 31) von Nabendeckel entfernen (Pos. 19).
3. Nabe (Pos. 21) zusammen mit Nabendeckel (Pos. 19), Laufring (Pos. 26), Nabendichtung (Pos. 25) Kugellagerkäfig mit Kugeln (Pos. 24) und Kegelrädern herausziehen (Pos. 18). Wenn der Nabendeckel (Pos. 19) am Gehäuse klebt, muss vorsichtig mit einem Plastikhammer auf den Außendurchmesser geklopft werden, um ihn zu lösen.

Wenn Laufringe (Pos. 18.1 und 21.1) in Nabendeckel und Kegelrädern extrem verschlissen sind, sollten sie zusammen mit dem Kugellagerkäfig mit Kugeln ersetzt werden. 24). Laufringe ersetzen, siehe Seite 36.

Zusammenbau

1. Auf Nabe schieben (Pos. 21).
2. Montieren Sie Kegelräder mit Laufring (Pos. 18) Kugellagerkäfig mit Kugeln (Pos. 24), Nabendichtung (Pos. 25) und Nabendeckel (Pos. 19), und mit 3/16" Schrauben befestigen (Pos. 31).
3. Auf Düsen (Pos. 20) schrauben und mit Schlüssel anziehen. Verwenden Sie bei Bedarf eine flüssige Schraubensicherung Loctite Nr. 243 oder entsprechend, siehe Seite 14.

Nabenuntereinheit



6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.6 Schaftuntereinheit

Demontage

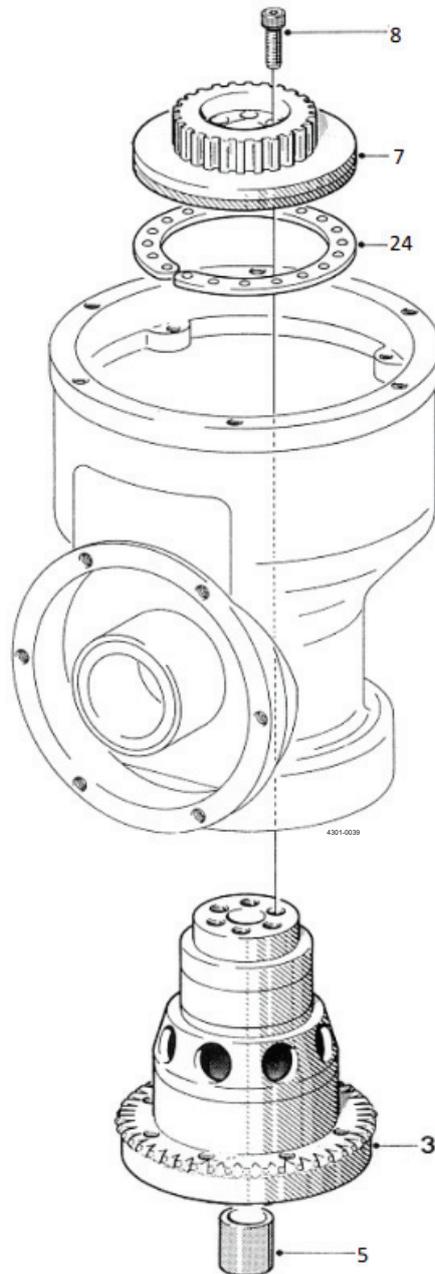
1. Mischer in aufrechte Position stellen.
2. Hauptmuffe herausdrücken (Pos. 5).
3. Mischer auf den Kopf stellen.
4. 1/4"-Schrauben entfernen (Pos. 8), die sich im Getrieberad befinden (Pos. 7). Um zu verhindern, dass sich der Schaft (Pos. 3) dreht, zwei 1/4"-Schrauben in gegenüberliegenden Löchern im dicken Schaftende montieren. Den Schaft in eine Schraubzwinde setzen, die von den Köpfen der beiden Schrauben gehalten wird.
5. Ziehen Sie das Zahnrad mit Laufring (Pos. 7) und Kugellagerkäfig mit Kugeln heraus (Pos. 24).
6. Schaft herausdrücken (Pos. 3).

Wenn Laufringe im Gehäuse (Pos. 28.3) und am Getrieberad (Pos. 7.1) extrem verschlissen sind, sollten sie zusammen mit dem Kugellagerkäfig mit Kugeln ersetzt werden (Pos. 24). Laufringe ersetzen, siehe Seite 36.

Zusammenbau

1. Schaft in das Gehäuse drücken. Mischer auf den Kopf stellen.
2. Kugellagerkäfig mit Kugeln (Pos. 24) und Getrieberad (Pos. 7) in das Gehäuse auf Laufring positionieren. Zahnrad drehen, um zu prüfen, ob es sich frei dreht.
3. Getrieberad (Pos. 7) mit 1/4"-Schrauben (Pos. 8) montieren und über Kreuz anziehen. Um zu verhindern, dass sich der Schaft (Pos. 3) dreht, zwei 1/4"-Schrauben in gegenüberliegenden Löchern im dicken Schaftende montieren. Den Schaft in eine Schraubzwinde setzen, die von den Köpfen der beiden Schrauben gehalten wird.
4. Mischer in aufrechte Position drehen. Hauptmuffe (Pos. 5) wieder anbringen und Schraube in den Schaft drehen (Pos. 3).

Hinweis: Linksgewinde.



6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.7 Gleichlaufraduntereinheit

Demontage

1. Turbinenwelle (Pos. 6) gegen Schneckenrad der 1. Phase (Pos. 33) mit einer Hand halten und 3/16"-Schrauben (Pos. 15) in Ritzel (Pos. 9) und horizontaler Welle (Pos. 27) mit der anderen Hand lösen.
2. Turbinenwelle (Pos. 6) nach Entfernen der 3/16"-Schraube (Pos. 15), Federscheibe (Pos. 16) und Unterlegscheibe entfernt wurden (Pos. 34) entfernen. Oberflächen der Turbinenwelle können als Stütze gegen Rotation verwendet werden.
3. Horizontale Welle (Pos. 27) und Schneckenrad der 1. Phase (Pos. 33), nachdem die 3/16"-Schraube (Pos. 15), Federscheiben (Pos. 16) und Unterlegscheibe entfernt wurden (Pos. 34).
4. Ritzel (Pos. 9) und Schneckenrad der 2. Phase (Pos. 11) herausziehen, dabei auch Achszapfen (Pos. 12), nachdem die 3/16"-Schraube (Pos. 15), Federscheibe (Pos. 16) und Unterlegscheibe entfernt wurden (Pos. 34).
5. Entfernen Sie Lagerdeckel (Pos. 14) und Gleitlager (Pos. 28), nachdem die 3/16"-Schraube entfernt wurde (Pos. 15).

Vorsicht:



Die Antriebsfläche der Turbinenwelle darf nicht beschädigt werden. Nur geeignetes Werkzeug wie z. B. einen Gabelschlüssel oder eine Schraubzwinde verwenden, die einen festen Halt garantieren.

Kragenmuffe ersetzen: (siehe Seite 34.)

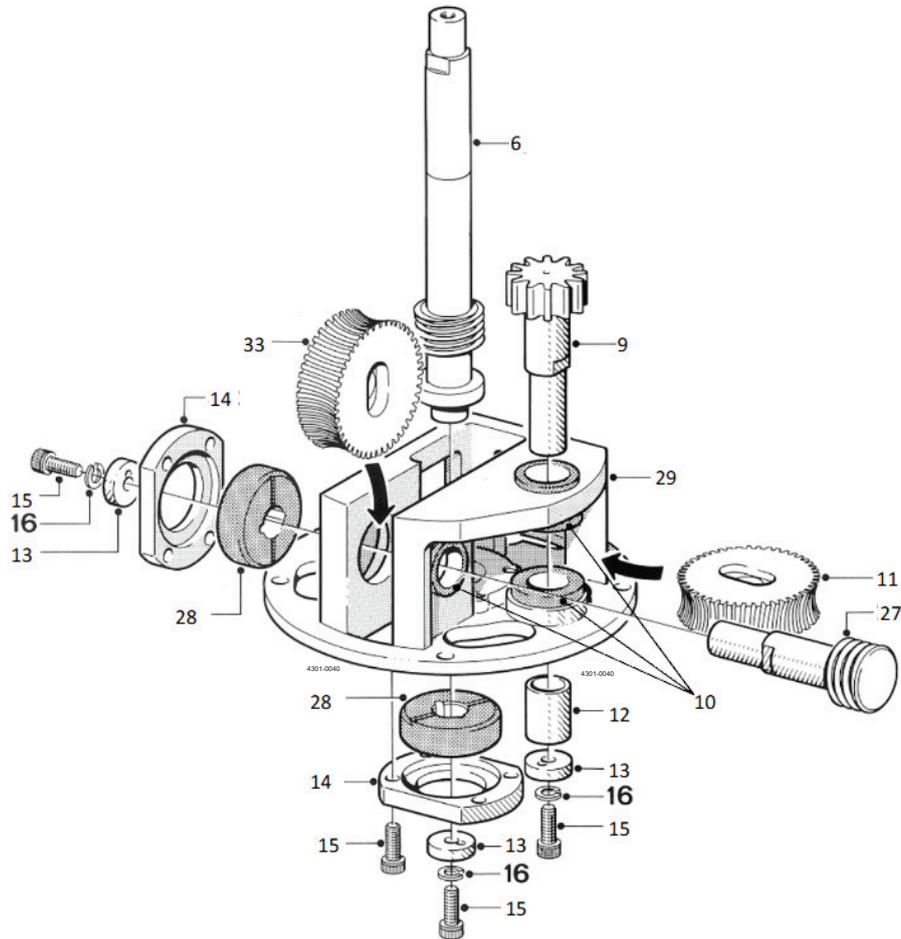
Zusammenbau

1. Gleitlager (Pos. 28) in den Getrieberahmen (Pos. 29) schieben und Lagerdeckel (Pos. 14) mit 3/16" Schrauben montieren (Pos. 15). Schrauben über Kreuz anziehen.
2. Schneckenrad der 2. Phase einsetzen (Pos. 11), Ritzel (Pos. 9) und Achszapfen einsetzen (Pos. 12). Unterlegscheibe (Pos. 34), Federscheibe (Pos. 16) einsetzen und mit 3/16"-Schrauben befestigen (Pos. 15). Rotation prüfen.

Hinweis: Es ist wichtig, dass die das Ritzel haltende Schraube auf ein Drehmoment von 5 Nm angezogen wird, damit es sich nicht löst.

3. Schneckenrad der 1. Phase einsetzen (Pos. 33) und horizontaler Welle (Pos. 27). Unterlegscheibe (Pos. 34), Federscheibe (Pos. 16) einsetzen und mit 3/16"-Schrauben befestigen (Pos. 15). Rotation prüfen.
4. Turbinenwelle einsetzen (Pos. 6). Unterlegscheibe (Pos. 34), Federscheibe (Pos. 16) einsetzen und mit 3/16"-Schrauben befestigen (Pos. 15). Oberflächen der Turbinenwelle können als Halt beim Anziehen der Schraube verwendet werden.
5. Turbinenwelle (Pos. 6) gegen Schneckenrad der 1. Phase halten und 3/16"-Schrauben (Pos. 15) in horizontaler Welle (Pos. 27) und Ritzel festziehen (Pos. 9). Rotation der Turbinenwelle prüfen.

Gleichlaufgraduntereinheit



6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.8 Kragenmuffen ersetzen

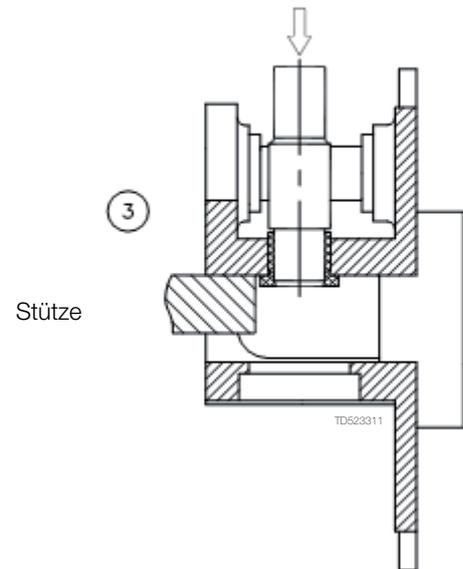
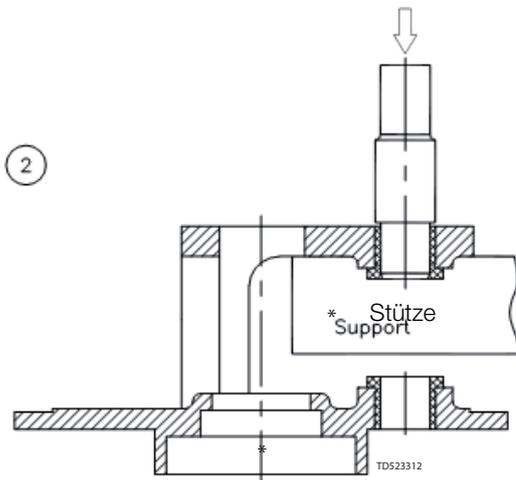
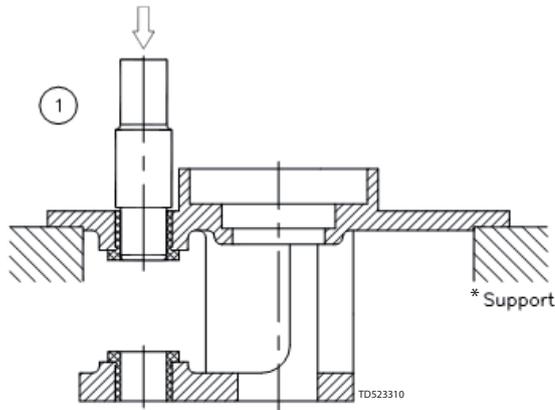
1. Getrieberahmen einsetzen (Pos. 29) umgekehrt mit einer festen Unterlage unter dem Flansch positionieren. Z. B. mit den Klemmbacken einer Schraubzwinde. Nicht an den bearbeiteten Oberflächen ansetzen. Mit Andrücker (Werkzeugnr. 81B031, siehe Seite 51) die Kragenmuffe herausklopfen.
2. Getriebegestell in eine aufrechte Position bringen und über einer Unterlage wie einer flachen Stahlschiene in einer Schraubzwinde halten. Kragenmuffe mit dem Drücker herausklopfen.
3. Getriebegestell um 90° drehen und über Unterlage halten. Kragenmuffe mit dem Drücker herausklopfen.

Vorsicht: Damit sich das Getriebegestell nicht verformt, muss es unbedingt von der Unterlage gestützt werden, während die Kragenmuffen herausgeklopft werden.

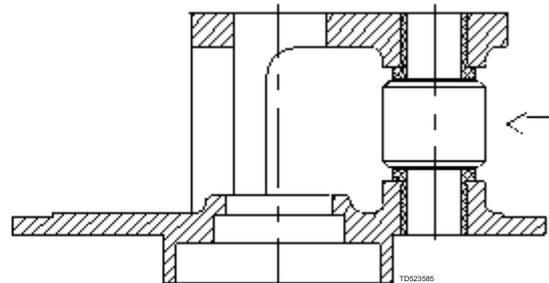
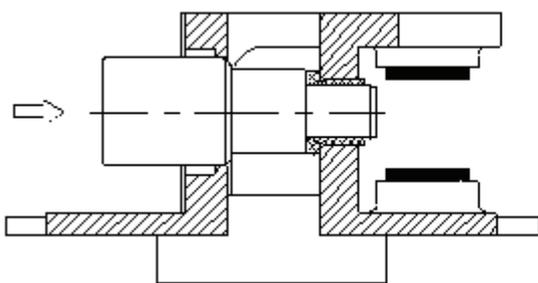


4. Entfernen Sie alle Reste von altem Araldite usw. Die Löcher müssen absolut sauber sein, bevor neue Kragenmuffen angebracht werden. Mit chemischer Reinigungsflüssigkeit spülen.
5. Auf den neuen Kragenmuffen Araldite, das blaue Zwei-Komponenten-Produkt von CIBA-GEIGY, anbringen und sie in das Getriebegestell schieben.
6. Um Kragenmuffen in der richtigen Position zu halten, Befestigungen einsetzen (Werkzeugnr. 81B032, siehe Seite 51) und entsprechend den Anweisungen aushärten lassen.

Alte Kragenmuffen entfernen



Neue Kragenmuffen montieren:



6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.9 Laufringe ersetzen

Im Gehäuse

1. A. Klopfen Sie mit dem großen Ende nach unten das Gehäuse mit den Lagern (Pos. 28) mehrmals hart gegen die feste Holzunterlage, bis der Laufring (Pos. 28.3) herausfällt.
2. B. Kann der Laufring nicht wie oben beschrieben herausgeklopft werden, muss zunächst das Hauptkragenunterteil herausgeschraubt werden (Pos. 28.2). Den Laufring vorsichtig herausdrücken, ohne das Hauptkragenunterteil zu beschädigen. Dorn und feste Unterlage verwenden.
Vor Montage eines neuen Laufrings muss das Hauptkragenunterteil (Pos. 28.2) wieder im Gehäuse angebracht werden – siehe Seite 34.
3. Oberflächen reinigen und Laufring (Pos. 28.3) an Hauptkragenunterteil legen (Pos. 28.2). Von Hand so lange wie möglich drücken. Mit einem Röhrendorn oder Holzblock den Laufring vorsichtig an seine Position klopfen.

Die Laufringe dürfen nicht über die Endfläche des Hauptkragenunterteils herausragen. Um Kippen zu vermeiden, muss der Dorn am gesamten Umfang des Laufrings drücken. Die Oberfläche des Kugellaufrings darf nicht beschädigt werden.

Auf Zahnrad

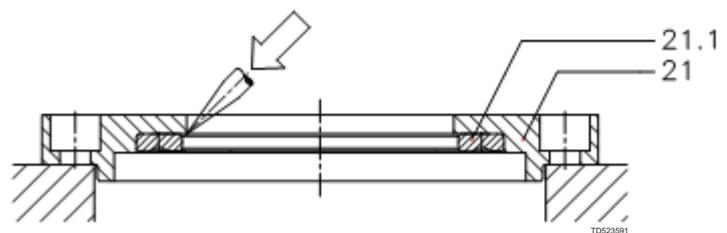
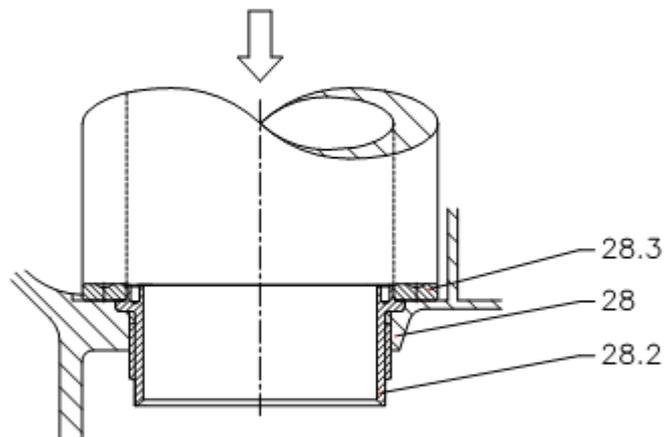
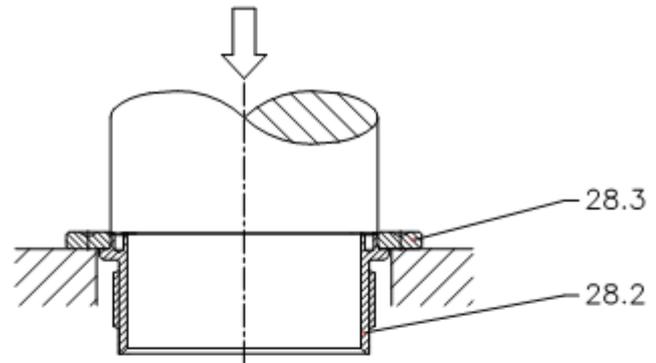
1. Zahnrad mit Zahnradern (Pos. 7) auf Unterlage setzen. Unterlage nur unter Laufring unterstützen (Pos. 7.1). Alten Laufring mit Dorn wegdrücken.
2. Oberflächen reinigen, und neuen Laufring andrücken. Der Laufring muss vollständig in das Getriebe gedrückt werden. Auf allen Seiten gleichmäßig drücken. Presse oder Schraubzwinde verwenden. Die Oberfläche des Kugellaufrings darf nicht beschädigt werden.

In Nabendeckel

1. Nabendeckel mit Laufring (Pos. 19) auf Unterlage setzen. Alten Laufring vorsichtig mit einem kleinen Dorn bzw. Schraubenzieher herausklopfen. Mehrmals um die Peripherie herum klopfen, um eine Schiefstellung zu vermeiden.
2. Oberflächen reinigen und neuen Laufring eindrücken. Der Laufring muss vollständig eingedrückt werden. Auf allen Seiten gleichmäßig drücken. Die Oberfläche des Kugellaufrings darf nicht beschädigt werden.

Laufringe ersetzen

Stütze



Stütze

TD523591

6 Wartung

Drehstrahlmischer IM 20

6.10 Hauptkragen ersetzen

Obwohl sie normalerweise einem nur sehr begrenzten Verschleiß unterliegen, können die Hauptkragen (Pos. 28.1 und 28.2) und das Nabenfutter (Pos. 26.4) im Gehäuse ersetzt werden. Dazu wie folgt vorgehen:

Vorsicht: Beim Ersetzen von Hauptkrägen besteht das Risiko, Spezialgewinde und daher das Gehäuse zu beschädigen. Es wird empfohlen, den Einbau von einem autorisierten Alfa Laval-Verkaufsbüro durchführen zu lassen.



Hauptkragen, oben

1. Gehäuse (Pos. 28) in eine umgekehrte, aufrechte Position positionieren. Nicht an den bearbeiteten Oberflächen festklemmen. Werkzeug in den oberen Hauptkragen einsetzen (Pos. 28.1). Hauptkragen abschrauben.
2. Gewinde und Aussparung im Gehäuse sorgfältig reinigen. Das Spezialgewinde im Gehäuse darf nicht beschädigt werden. Aussparung muss absolut sauber sein.
3. Der neue Hauptkragen muss sauber sein und darf keine Verunreinigungen aufweisen.
4. Neuen Hauptkragen einschrauben. Wichtig: Das Gewinde muss korrekt an seiner Position sitzen, bevor der Hauptkragen eingeschraubt wird.
5. Den Hauptkragen vollständig anziehen. Einige Male kräftig auf das Werkzeug klopfen und festziehen.
6. Prüfen, ob der Hauptkragen vollständig in seiner Position ist: Schaft, Kugellagerkäfig mit Kugeln und Getrieberad montieren (siehe Seite 32). Prüfen, dass ausreichend axialer Abstand vorliegt, damit der Schaft freien Lauf hat.

Hauptkragenunterteil

1. Gehäuse auf den Kopf stellen und Verfahren wie oben beschrieben wiederholen.

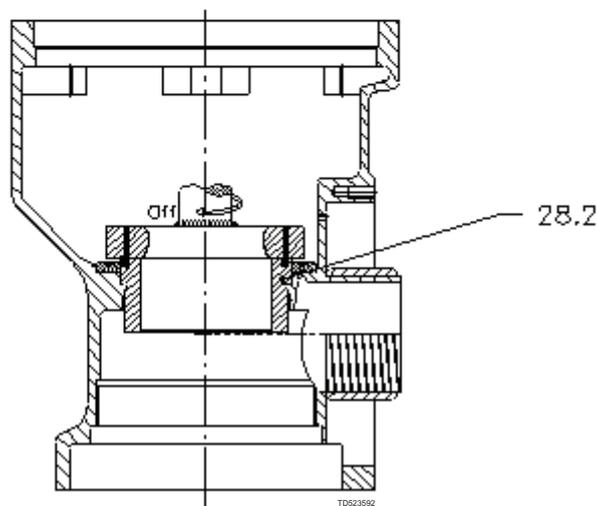
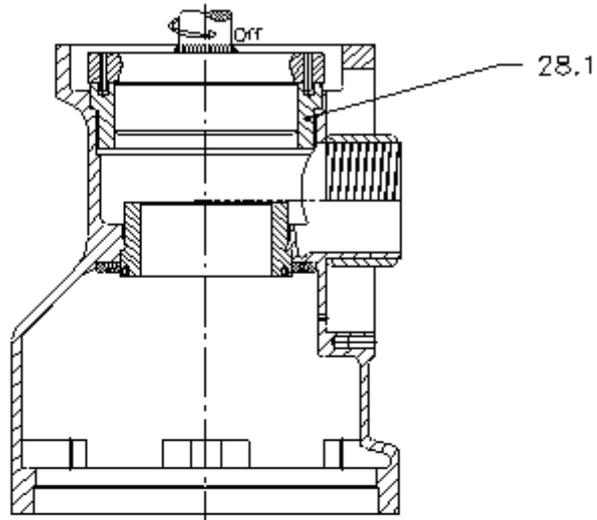
Vorsicht: Hauptkragenunterteil hat Linksgewinde.



Nabenfutter

1. Gehäuse auf den Kopf stellen. Zwei normale Schraubenzieher hinter das Nabenfutter einführen und es herausdrücken.
2. Neues Nabenfutter andrücken.

Hauptkragen ersetzen



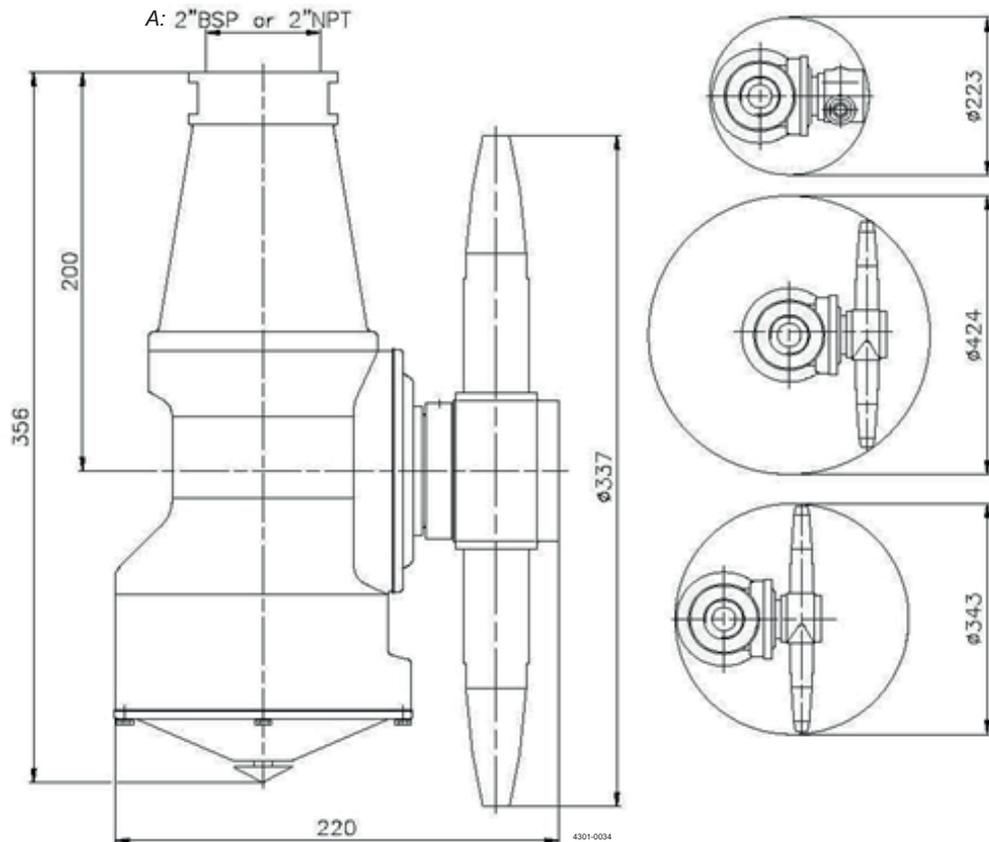
7 Technische Daten

Drehstrahlmischer IM 20

7.1 Drehstrahlmischer IM-20 mit 2 Düsen

Gewicht der Maschine:	13 kg (28,6 lbs)
Betriebsdruck:	2-12 bar
Empfohlener Zulaufdruck:	3-8 bar
Arbeitstemperatur, max.:	120°C (248°F)
Max. Temperatur:	140°C (284°F)
Umgebungstemperatur:	0 bis 140°C (120 °C bis 140 °C im Nichtbetrieb)
Werkstoffe:	Edelstahl AISI 316/316L, PEEK 450G, SAF 2205, Teflon, TFM, Tefzel, Keramik

Hauptabmessungen in mm

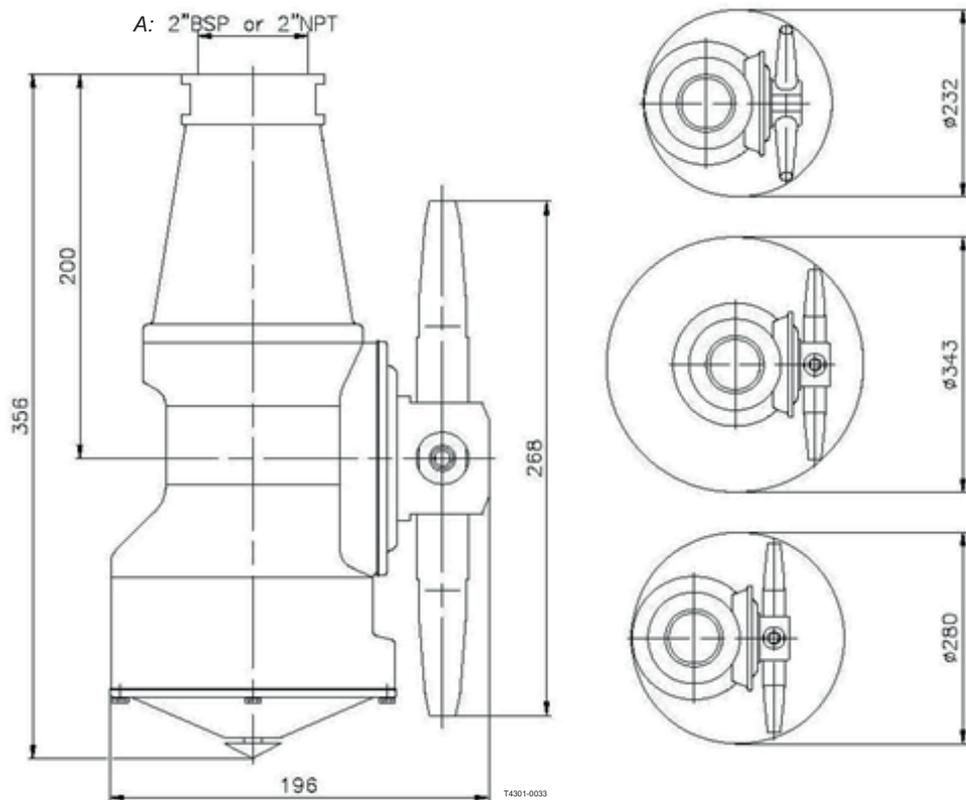


A: 2" BSP oder 2" NPT

7.2 Drehstrahlmischer IM-20 mit 4 Düsen

Gewicht der Maschine:	13 kg (28,6 lbs)
Betriebsdruck:	2-12 bar
Empfohlener Zulaufdruck:	3-8 bar
Arbeitstemperatur, max.:	120°C (248°F)
Max. Temperatur:	140°C (284°F)
Umgebungstemperatur:	0 bis 140°C (120 °C bis 140 °C im Nichtbetrieb)
Werkstoffe:	Edelstahl AISI 316/316L, PEEK 450G, SAF 2205, Teflon, TFM, Tefzel, Keramik

Hauptabmessungen in mm



A: 2" BSP oder 2" NPT

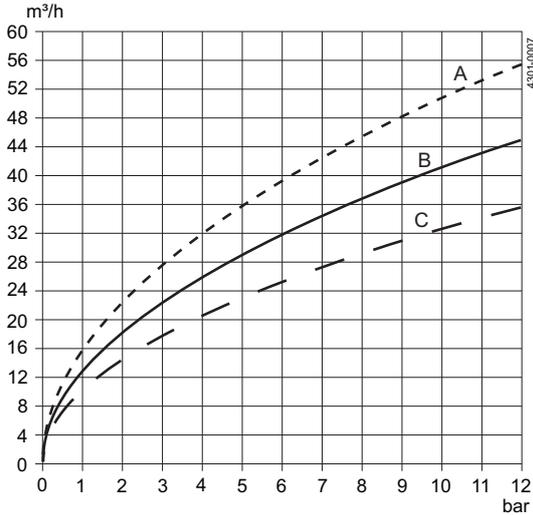
7 Technische Daten

Drehstrahlmischer IM 20

7.3 Leistungsdaten

Durchsatz

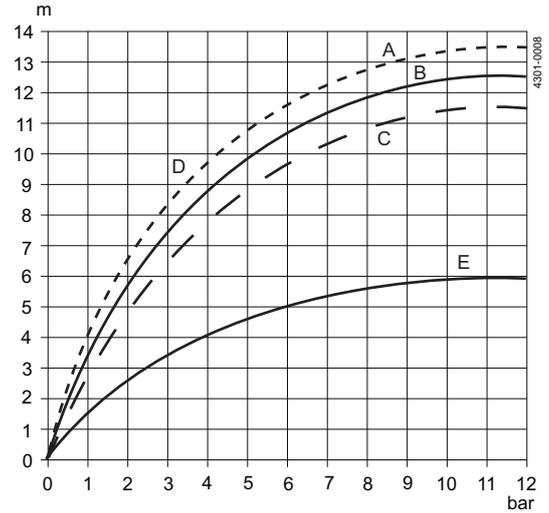
Volumendurchsatz [m³/h]



- Zulaufdruck
- Düsen A) d = 10 mm
 B) d = 9 mm
 C) d = 8 mm

Strahllänge

Reichweite der Düse [m]



- Zulaufdruck
- Düsen A) d = 10 mm D) Reinigung
 B) d = 9 mm E) Mischen
 C) d = 8 mm

Hinweis:

Der Abstand (die Reichweite) des Strahls aus den Drehdüsen, bei dem die Düsen noch eine angemessene Mischwirkung aufweisen, hängt unter anderem vom Druck, dem Durchmesser der Düsen, der Viskosität der Flüssigkeit, der gewünschten Mischdauer sowie verschiedenen anderen Parametern ab.

Die effektive Reichweite der Strahlen wie oben angegeben gilt für eine Flüssigkeit mit einer Viskosität von 1 cP.

Der Druck wird am Mischer gemessen. Das bedeutet, dass sowohl ein möglicher Druckabfall in der Umwälzleitung von der Pumpe zum Mischer als auch statische Druckdifferenzen berücksichtigt werden müssen, wenn die Größe des Strahlmischsystems bestimmt werden soll.

8.1 Standardkonfiguration für Alfa Laval Drehstrahlmischer IM-20

Anschluss	Turbine/Drallregler	Düsen (mm) 3/4" Gewindeverbindung	Teile Nr.	Teile-Nr. E-Getriebe
Oberer Kegel: 2 Zoll BSP, (innen)	100%	4 x ø8	TE32B081	TE32E081
		4 x ø9	TE32B091	TE32E091
		4 x ø9	TE32B090	TE32E090
		4 x ø10	TE32B100	TE32E100
	0%	4 x ø11	TE32B110	TE32E110
		2 x ø12	TE32B112	TE32E112
		2 x ø13	TE32B113	TE32E113
		2 x ø14	TE32B114	TE32E114
		2 x ø15	TE32B115	TE32E115
		Oberer Kegel: 2" NPT Innengewinde	100%	4 x ø8
4 x ø9	TE32B191			TE32E191
4 x ø9	TE32B190			TE32E190
4 x ø10	TE32B200			TE32E200
0%	4 x ø11		TE32B210	TE32E210
	2 x ø12		TE32B212	TE32E212
	2 x ø13		TE32B213	TE32E213
	2 x ø14		TE32B214	TE32E214
	2 x ø15		TE32B215	TE32E215

Der Mischer verfügt über eine Kupplung in der Nabe, so dass die Düsen von Hand gedreht werden können, wenn der Mischer nicht unter Druck steht. Sie muss zuerst durch eine Öffnung im Tank hinein- oder herausgehoben werden.

8.2 Verfügbares Zubehör

TE32XXX70	ATEX/IECEX
-----------	------------

Erklärung zum Zubehör		
ATEX/IECEX		ATEX/IECEX beinhaltet: Maschine mit ATEX/IECEX-Zulassung für den Einsatz in explosiven Umgebungen. Kategorie 1 für Installation in Zone 0/20 (in Tanks), gemäß Richtlinie 2014/34/EU. II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga II 1D Ex h IIC T85°C...T140°C Da

9 Anleitung zur Fehlerbeseitigung

Drehstrahlmischer IM 20

Symptom: Langsame oder keine Rotation des Mixers

Mögliche Ursachen	Fehlersuche
Kein oder ungenügender Flüssigkeitsdurchfluss	<p>a). Prüfen, ob das Versorgungsventil vollständig geöffnet ist.</p> <p>b). Prüfen, ob der Zulaufdruck in den Mischer korrekt ist.</p> <p>c). Zulaufleitung/-filter auf Blockierungen/Verstopfungen prüfen.</p> <p>d). Düsen entfernen und auf Verstopfung prüfen. Bei Blockierungen Düse sorgfältig reinigen, ohne den Flügel der Düse und die Düsen spitze zu beschädigen.</p> <p>e). Oberen Kegel, Führung und Pumpenrad entfernen (siehe Seite 24) und prüfen, ob der Pumpenradbereich verstopft ist.</p> <p>f). Falls wiederholt größere Partikel im Mischer hängen bleiben, muss in der Zulaufleitung ein Filter installiert oder die Maschenweite des vorhandenen Filters reduziert werden.</p>
Fremdmaterial oder Ablagerungen	<p>Sechskantschraubendreher in die Schraube am oberen Ende der Turbinenwelle einsetzen und Welle langsam im Uhrzeigersinn drehen. Beim geringsten spürbaren Widerstand muss der Mischer zerlegt und die Ursache lokalisiert werden.</p>
a) Laufrad verstopft	Regler und Pumpenrad entfernen (siehe Seite 24) und dann Fremdstoffe entfernen.
b) Turbinenwelle schwergängig in Hauptkragen	Getriebeuntereinheit entfernen (siehe Seite 26) und Hauptkragen reinigen.
c) Kegelrad blockiert	Oberen Kegel und Nabenuntereinheit entfernen (siehe Seite 28). Zähne an Schaft und Kegelrädern reinigen.
d) Schaft blockiert/ist schwergängig	Gleichlaufraduntereinheit entfernen (siehe Seite 26). Schaft auf freien Lauf prüfen. Schaft entfernen (siehe Seite 30). Fremdmaterial/Ablagerungen auf dem Schaft und im Inneren der Hauptkragen entfernen. Laufringe und Kugellagerkäfig mit Kugeln reinigen. Auch die Hauptmuffe reinigen.
e) Getriebe blockiert/ist schwergängig	Fremdmaterial aus dem Getriebe entfernen. Drehung der Wellen prüfen. Bei spürbarem Widerstand Getriebe zerlegen (siehe Seite 32) und Ablagerungen entfernen. Dies gilt insbesondere für das Schneckenrad der 2 Phase und die entsprechenden Kragenmuffen.
f) Nabe blockiert/ist schwergängig	Nabenuntereinheit zerlegen (siehe Seite 28). Fremdmaterial aus dem Inneren der Nabe entfernen. Laufringe und Kugellagerkäfig mit Kugeln reinigen. Auch Gehäuse nase reinigen.

Mögliche Ursachen

Fehlersuche

Verschleiß

- | | |
|----------------------|---|
| a) Gleitlager | Siehe Seite 22. |
| b) Hauptmuffe | Siehe Seite 22. |
| c) Schneckenräder | Siehe Seite 22. |
| d) Kragenmuffen | Siehe Seite 22. |
| e) Turbinenwelle | Spiel in Hauptmuffe und Gleitlager prüfen. Transversale Bewegung sollte nicht 0.5 mm übersteigen. Schneckenrad auch auf Abnutzung prüfen. |
| f) Horizontale Welle | Spiel der Kragenmuffen prüfen. Transversale Bewegung sollte nicht 0.5 mm übersteigen. Schneckenrad auch auf Abnutzung prüfen. |

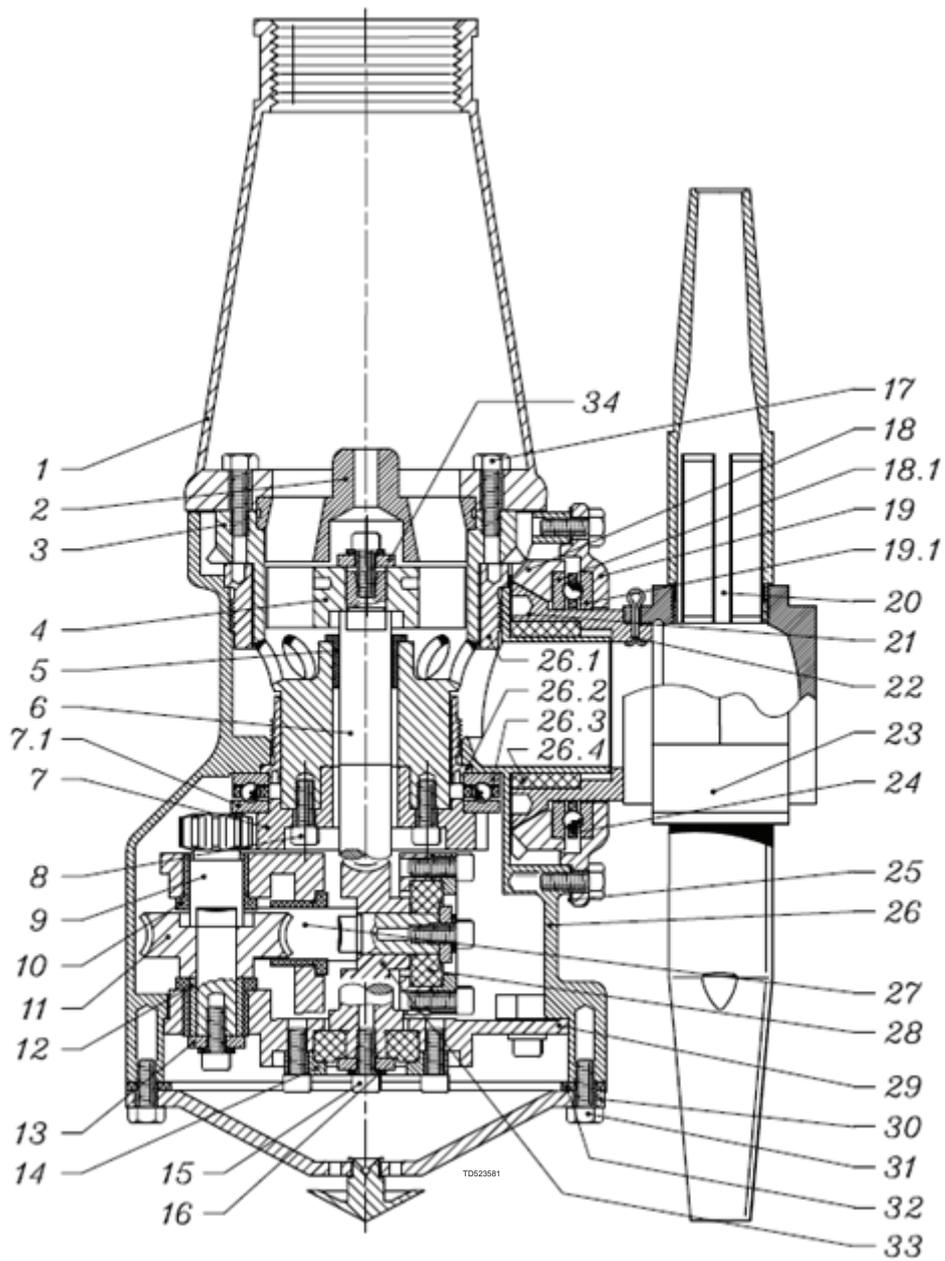
Mechanische Schäden

- | | |
|--|--|
| a) Bruch Schneckenrad/Zähne | Schneckenrad ersetzen. |
| b) Schneckenrad kann nicht auf horizontaler Welle/Ritzel rotieren, weil Antriebsflächen beschädigt sind. | Schneckenrad ersetzen. |
| c) Zähne der Kegelräder beschädigt | Zähne am Schaft und Kegelräder auf Deformationen prüfen. Nabe und Schaft im Gehäuse montieren (siehe Seite 28 und 30). Gehäuse auf den Kopf stellen und Nabe drehen, um zu prüfen, ob die Kegelräder ineinander greifen. Bei Schäden: Schaft und/oder Kegelräder ersetzen. |

10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

Drehstrahlmischer IM 20

10.1 Teilezeichnung und -liste – IM20 mit 2 Düsen



10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

Drehstrahlmischer IM 20

Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	□	1 Oberer Kegel
2		1 Führungsring
3		1 Stange
4		1 Laufrad
5	□♦	1 Hauptmuffe
6	♦○	1 Turbinenwelle
7		1 Zahnrad mit Laufring
7.1	♦○	1 Laufring
8		6 Schraube
9		1 Ritzel
10	♦○	3 Kragenmuffe
11	□♦○	1 Schneckenrad
12		1 Achszapfen
13		9 Federscheibe
14		2 Lagerdeckel
15		17 Schraube
16		3 Unterlegscheibe
17		8 Schraube
18		1 Kegelräder mit Laufring
18.1	♦○	1 Laufring
19		1 Nabendeckel mit Laufring
19.1	♦○	1 Laufring
20	□	2 Stutzen
21		1 Konischer Teil der Nabe
22		1 Splint
23		1 Nabe – Düsenteil für 2 Düsen
24	♦○	2 Kugellagerkäfig mit Kugeln
25		1 Nabendichtung
26		1 Gehäuse ¹⁾
26.1		1 Hauptkragen, oben
26.2		1 Hauptkragenunterteil
26.3	♦○	1 Laufring
26.4		1 Nabenkragen
27	□♦○	1 Horizontale Welle
28	♦○	2 Gleitlager
29		1 Getrieberahmen
30		1 Bodendeckel, kompl.
31		12 Schraube
32		1 Untere Dichtung
33	♦○	1 Schneckenrad
34		1 Unterlegscheibe

Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung

Wartungssätze

Wartungssatz: für Maschinen mit Auslieferungsdatum TE32B299 nach dem 27. Dezember 2010

Wartungssatz: für Maschinen mit Auslieferungsdatum 9614462201 vor dem 27. Dezember 2010

Mit ♦ gekennzeichnete Teile sind im Wartungssatz TE32B299 enthalten.

Mit ○ gekennzeichnete Teile sind im Wartungssatz 9614462201 enthalten.

¹⁾ Pos. 26 wird nicht als einzelnes Ersatzteil verkauft. Es wird nur im Rahmen eines Wartungs- oder Reparaturauftrags für die Maschine verkauft.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Alfa Laval Kundendienst.

Die Maschine kann mit ATEX/IECEx-Zertifizierung geliefert werden.

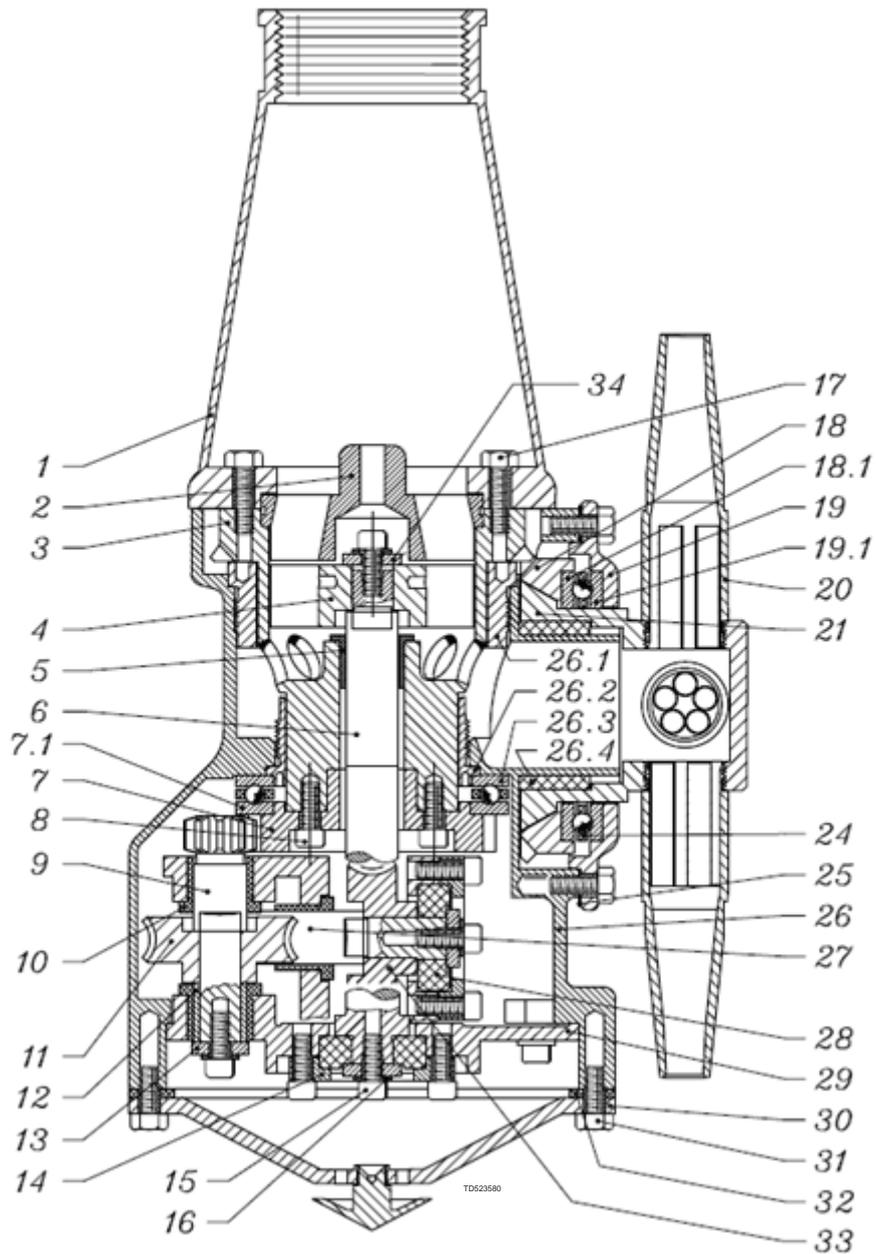
Konfiguration gemäß Lieferschein/Auftrag

Informationen zu Teilenummern und Werkstoffen finden Sie im Ersatzteihandbuch. Das Ersatzteihandbuch steht online im Alfa Laval Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at Hand“ zur Verfügung.

10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

Drehstrahlmischer IM 20

10.2 Teilezeichnung und -liste – IM20 mit 4 Düsen



10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

Drehstrahlmischer IM 20

Teileliste

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Oberer Kegel
2	1	Positionierungshilfe
3	1	Stange
4	1	Laufrad
5	1	Hauptmuffe
6	1	Turbinenwelle
7	1	Zahnrad mit Lauftring
7.1	1	Lauftring
8	6	Schraube
9	1	Ritzel
10	3	Kragenmuffe
11	1	Schneckenrad
12	1	Achszapfen
13	3	Unterlegscheibe
14	2	Lagerdeckel
15	17	Schraube
16	9	Federscheibe
17	8	Schraube
18	1	Kegelräder mit Lauftring
18.1	1	Lauftring
19	1	Nabendeckel mit Lauftring
19.1	1	Lauftring
20	4	Stützen
21	1	Nabe für 4 Düsen
24	2	Kugellagerkäfig mit Kugeln
25	1	Nabendichtung
26	1	Gehäuse ¹⁾
26.1	1	Hauptkragen, oben
26.2	1	Hauptkragenunterteil
26.3	1	Lauftring
26.4	1	Nabenkragen
27	1	Horizontale Welle
28	2	Gleitlager
29	1	Getrieberahmen
30	1	Bodendeckel, kompl.
31	12	Schraube
32	1	Untere Dichtung
33	1	Schneckenrad
34	1	Unterlegscheibe

Service-Ersatzteilsätze

Bezeichnung

Wartungssätze

Wartungssatz: für Maschinen mit Auslieferungsdatum TE32B299 nach dem 27. Dezember 2010

Wartungssatz: für Maschinen mit Auslieferungsdatum 9614462201 vor dem 27. Dezember 2010

Mit ♦ gekennzeichnete Teile sind im Wartungssatz TE32B299 enthalten.

Mit ○ gekennzeichnete Teile sind im Wartungssatz 9614462201 enthalten.

¹⁾ Pos. 26 wird nicht als einzelnes Ersatzteil verkauft. Es wird nur im Rahmen eines Wartungs- oder Reparaturauftrags für die Maschine verkauft.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Alfa Laval Kundendienst.

Die Maschine kann mit ATEX/IECEx-Zertifizierung geliefert werden.

Konfiguration gemäß Lieferschein/Auftrag

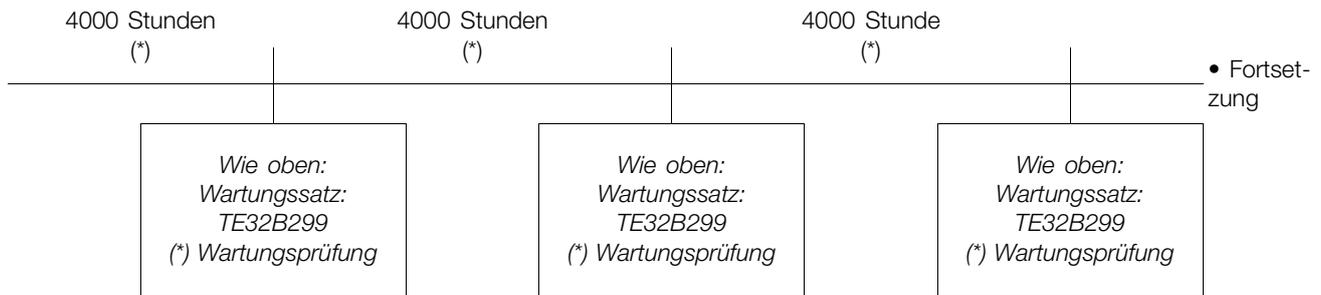
Informationen zu Teilenummern und Werkstoffen finden Sie im Ersatzteillhandbuch. Das Ersatzteillhandbuch steht online im Alfa Laval Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at Hand“ zur Verfügung.

10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

Drehstrahlmischer IM 20

10.3 Wartungsintervalle

Wartungsintervalle



***Hinweis:** Die Serviceintervalle sind Empfehlungen, die auf reinen Flüssigkeiten basieren. Wenn Flüssigkeiten Partikel und andere Arten von Schleifstoffen enthalten, empfehlen wir je nach den tatsächlichen Betriebsbedingungen kürzere Serviceintervalle.

Informationen zu Teilenummern und Werkstoffen finden Sie im Ersatzteilhandbuch. Das Ersatzteilhandbuch steht online im Alfa Laval Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at Hand“ zur Verfügung.

10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

Drehstrahlmischer IM 20

10.4 Werkzeug

Standard-Werkzeugsatz für Drehstrahlmischer IM-20, Artikelnr. TE81B075

Werkzeugnr.	Beschreibung	Nr.
TE134	Unbrako-Schlüssel für Schraube	1 St.
TE134A	Unbrako-Schraubendreher	1 St.
TE135	Unbrako-Schlüssel für Schraube	1 St.
TE135A	Unbrako-Schraubendreher	1 St.
TE462	Doppelmaulschlüssel	1 St.

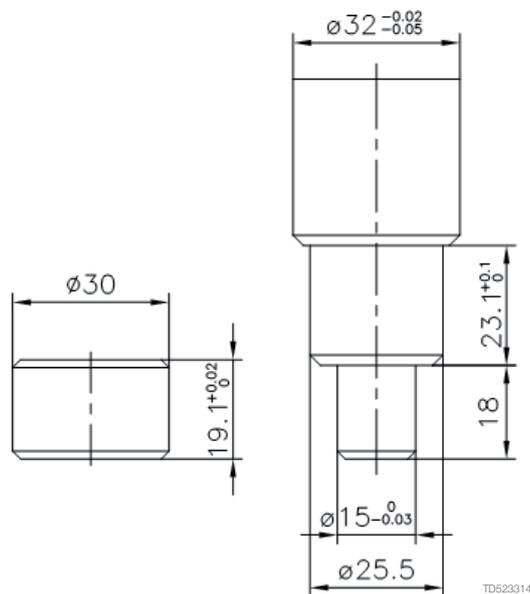
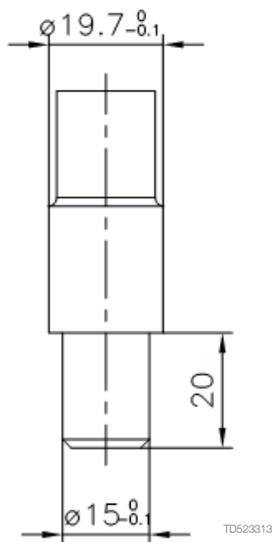
Auf Anfrage verfügbar:

Werkzeugnr.	Beschreibung
TE81B031	Andrücker für Getrieberahmen
TE81B032	Befestigungssatz f. Getrieberahmen

Zeichnung der Werkzeuge für den Ersatz der Kragenmuffe

TE81B031: Andrücker für Getrieberahmen

TE81B032: Befestigungssatz f. Getrieberahmen



10 Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge

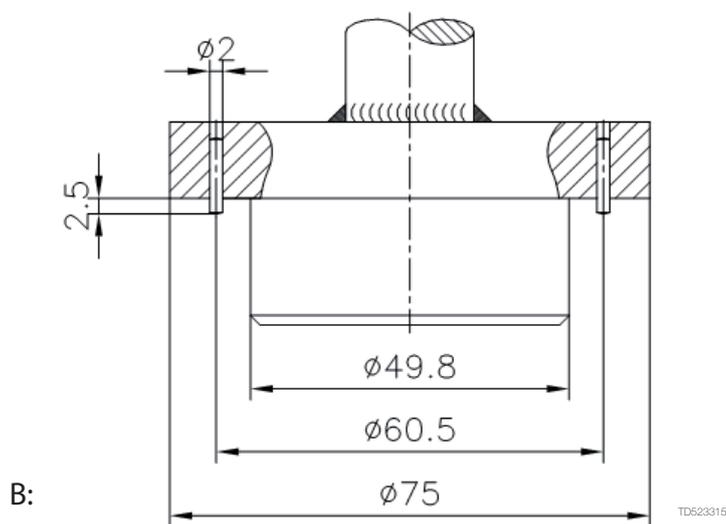
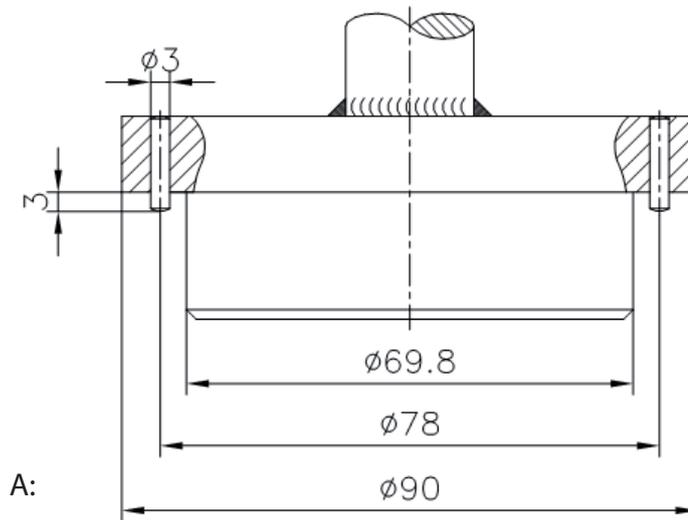
Drehstrahlmischer IM 20

Zeichnung der Werkzeuge für den Ersatz der Hauptkragen

Auf Anfrage erhältlich

A: TE81B131 Werkzeug für oberen Kragen (2" TCM) kompl.

B: TE81B132 Werkzeug für unteren Kragen (2" + 3" TCM) kompl.



11.1 Wartung & Reparatur

Jedes Mal, wenn ein Produkt zurückgesandt wird, ungeachtet ob für Veränderungen oder Reparatur, ist es notwendig, Ihr lokales Alfa Laval-Büro zu kontaktieren, um eine schnelle Ausführung Ihrer Anfrage zu garantieren.

Sie werden Anweisungen bezüglich des Rückgabeverfahrens von Ihrem lokalen Alfa Laval-Büro erhalten. Beachten Sie die Anweisungen sorgfältig.

11.2 So können Ersatzteile bestellt werden

Die einzelnen Teile sind in allen Teilezeichnungen und in allen weiteren Zeichnungen der Anleitung mit Positionsnummern versehen, die einheitlich für alle Zeichnungen gelten. Über die Positionsnummer kann das Teil problemlos in der Teileliste gefunden werden, siehe Seite 46.

Einzelteile sollten stets mit Hilfe der Teilelisten bestellt werden, siehe Seite 46. Artikelnummer und Bezeichnung sollten genau angegeben werden.

Informationen zu Teilenummern finden Sie im Ersatzteillehandbuch. Das Ersatzteillehandbuch steht online im Alfa Laval Produktkatalog „Anytime“ oder im Ersatzteilkatalog „Close at Hand“ zur Verfügung.

Bitte geben Sie auch den Maschinentyp sowie die Seriennummer an Dies hilft uns bei der Beantwortung Ihrer Fragen. Die Typen- und Seriennummern sind in den Verbindungsrippe oben auf dem Mischer eingepreßt.

11.3 Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval Kolding A/S auf?

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Alfa Laval Kolding A/S

31, Albuen - DK 6000 Kolding - Dänemark

Reg.-Nr.: 30938011

Telefonzentrale: +45 79 32 22 00 - Faxzentrale: +45 79 32 25 80

www.toftejorg.com, www.alfalaval.dk - info.dk@alfalaval.com

Auf unseren Websites finden Sie stets die aktuellen Kontaktdaten für das jeweilige Land

Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval auf?

Kontaktpersonen und -adressen weltweit werden auf unserer Website gepflegt.

Bei Interesse besuchen Sie uns gerne auf unserer Homepage www.alfalaval.com.

© Alfa Laval Corporate AB

Dieses Dokument und seine Inhalte sind Eigentum von Alfa Laval Corporate AB und unterliegen dem Urheberrecht sowie anderen Gesetzen zum Schutz geistigen Eigentums. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments, alle dahingehenden Gesetze zu beachten. Gleichgültig zu welchem Zweck darf dieses Dokument ohne vorherige schriftliche Einwilligung von Alfa Laval Corporate AB weder in irgendeiner Form kopiert, reproduziert oder auf sonstige Weise (elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder Fotokopie etc.) übermittelt werden. Alfa Laval Corporate AB behält sich vor, alle Rechte, die sich aus diesem Dokument ergeben, im vollen Umfang der gesetzlichen Möglichkeiten durchzusetzen; dazu gehört auch die strafrechtliche Verfolgung.