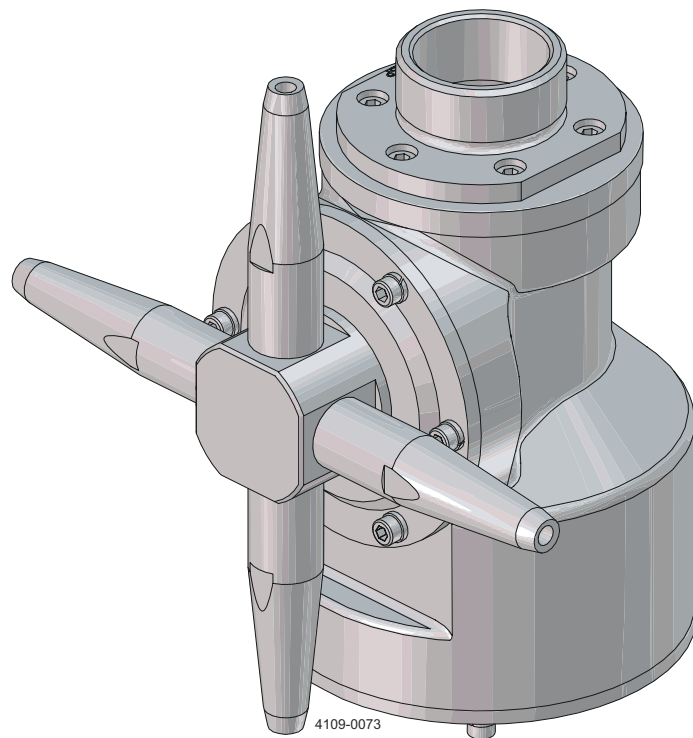


Alfa Laval MultiJet 45



Lit. Code
Handbuchnr.

200006292-2-DE
100005269

Betriebsanleitung

Veröffentlicht von:
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Dänemark
+45 79 32 22 00

Die Originalanleitung ist auf Englisch

© Alfa Laval Corporate AB 2022-09

Dieses Dokument und sein Inhalt unterliegen dem Urheberrecht und anderen geistigen Eigentumsrechten, die im Besitz von Alfa Laval Corporate AB sind. Dieses Dokument darf weder als Ganzes noch in Teilen ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Alfa Laval Corporate AB auf irgendeine Weise noch mit irgendwelchen Mitteln oder zu irgendeinem Zweck kopiert, reproduziert oder übertragen werden. Die in diesem Dokument zur Verfügung gestellten Informationen und Dienstleistungen dienen als Nutzen und Service für den Benutzer. Es werden keine Zusicherungen oder Garantien hinsichtlich der Genauigkeit oder Eignung dieser Informationen und dieser Dienstleistungen für einen bestimmten Zweck gegeben. Alle Rechte sind vorbehalten.

Übersicht

1	Konformitätserklärungen.....	5
2	Sicherheit.....	9
2.1	Wichtige Informationen.....	9
2.2	Warnzeichen.....	9
3	Einführung.....	11
3.1	Einführung.....	11
3.2	Einsatzbereich.....	11
3.3	Patente und Warenzeichen.....	11
3.4	Kennzeichnung.....	12
3.5	ATEX/UKEx/IECEx-Kennzeichnung.....	12
3.6	ATEX/UKEx/IECEx-Temperaturklasse und -code.....	13
3.7	Qualitätssicherung.....	14
4	Einbau.....	15
4.1	Allgemeine Beschreibung.....	15
4.2	Funktionsprinzip.....	15
4.3	Allgemeine Sicherheits- und Einbauanleitungen.....	16
4.4	Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/ IECEx-Zertifizierung.....	17
5	Betrieb.....	21
5.1	Normalbetrieb.....	21
5.2	Sicherheitsmaßnahmen.....	22
6	Wartung.....	23
6.1	Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/IECEx-Zulassung.....	23
6.2	Vorbeugende Wartung.....	23
6.3	Wartungsintervalle und Wartungssätze.....	24
6.4	Allgemeine Empfehlungen für Montage/Demontage.....	26
6.5	Befestigung der Düse.....	26
6.6	Oberteil.....	28
6.7	Unterteil.....	30
6.8	Nabeneinheit.....	31
6.9	Zusammenbau des Schafts.....	32
6.10	Gleichlaufraduntereinheit.....	33
6.11	Zusammenbau.....	34
6.12	Kragenmuffen ersetzen.....	35
6.13	Laufringe ersetzen.....	37
6.14	Hauptkragen ersetzen.....	39

7	Anleitung zur Fehlerbeseitigung.....	41
7.1	Langsame oder fehlerhafte Rotation.....	41
8	Technische Daten.....	43
8.1	Technische Daten.....	43
9	Produktprogramm.....	51
9.1	Standardausführungen.....	51
9.2	Verfügbares Zubehör.....	51
10	Teileliste und Zeichnung, Wartungssätze und Werkzeuge.....	53
10.1	Alfa Laval MultiJet 45.....	53
10.2	Werkzeug.....	57
11	Allgemeine Informationen.....	59
11.1	Wartung und Reparatur.....	59
11.2	So können Ersatzteile bestellt werden.....	59
11.3	Wie nehme ich Kontakt zu Alfa Laval Kolding A/S auf?.....	59

1 Konformitätserklärungen

EU Konformitätserklärung

Das designierte 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

Drehstrahlkopf

Bezeichnung

MultiJet 45

Typ

Von den Seriennummern 2022–0001 bis 2030–9999

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. *Die folgende harmonisierte Norm wird verwendet: DS/EN ISO 12100:2011 Sicherheit von Maschinen - Risikobeurteilung*

- ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. *Die folgenden harmonisierten Normen werden verwendet: EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anhang A, Abs. A, 5.3 Drehmaschinen*

EG-Baumusterprüfbescheinigung 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 Quality Assurance Notification (QAN) 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

Lars Kruse Andersen

Titel

Name

Kolding, Dänemark

20.07.2022

Ort

Datum (JJJJ-MM-TT)

Unterschrift

Diese Konformitätserklärung ersetzt die Konformitätserklärung vom 01.07.2019



UK-Konformitätserklärung

Das designierte 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

Drehstrahlkopf

Bezeichnung

MultiJet 45

Typ

Von den Seriennummern 2022–0001 bis 2030–9999

mit den folgenden Richtlinien einschließlich Ergänzungen übereinstimmt:

- (Sicherheits-) Verordnung über die Bereitstellung von Maschinen 2008

- Verordnung über Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 2016

EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, DS/EN ISO/IEC 80079-34:2011, Anhang A, Abs. A.5.3 Drehmaschinen

UKEx-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BAS22UKEX0071X 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 britische QAN (Quality Assurance Notification) wird von Baseefa Ltd, Rockhead Buisness Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich, Benannte Stelle Nr. 1180, durchgeführt. Die Zertifizierung der Baumusterprüfung wird von Baseefa Ltd, Rockhead Buisness Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich, Benannte Stelle Nr. 1180, durchgeführt. Das IECEx-Konformitätszertifikat wird ausgestellt durch Baseefa Ltd., Rockhead Business Park, Staden Lane, Buxton, Derbyshire SK17 9RZ, Vereinigtes Königreich. IECExAccepted Certification Body (ExCB).

Unterzeichnet im Namen von: Alfa Laval Kolding A/S

Globaler Manager für Produktqualität

Lars Kruse Andersen

Titel

Name

Kolding, Dänemark

20.07.2022

Ort

Datum (JJJJ-MM-TT)

Unterschrift

Diese Konformitätserklärung ersetzt die Konformitätserklärung vom 01.07.2019



2 Sicherheit

2.1 Wichtige Informationen

VORSICHT

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

ACHTUNG

Bedeutet, dass besondere Handlungsweisen zu befolgen sind, um Schäden an der Tankreinigungsmaschine zu vermeiden.

HINWEIS

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

2.2 Warnzeichen



Allgemeines Warnzeichen:



ATEX/IECEx-Warnzeichen:

3 Einführung

3.1 Einführung

Dieses Handbuch dient als Anleitung für Installation, Bedienung und Wartung der Alfa Laval Toftejorg Tankreinigungsmaschine. Sollten Sie weitere Unterstützung benötigen, hilft Ihnen unsere technische Vertriebsunterstützung und das weltweite Netzwerk an Verkaufsbüros gerne weiter. Bitte geben Sie bei allen Anfragen Typ-, Artikel- und Seriennummer der betreffenden Produkte an. Dies hilft uns bei der Beantwortung Ihrer Fragen. Typ- und Seriennummer befinden sich auf dem Getriebegehäuse der Tankreinigungsmaschine.

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

Warnung:



Wenn sich der Alfa Laval MultiJet 45 innerhalb der Garantiezeit ungewollt nicht mehr dreht, senden Sie das Gerät bitte an Alfa Laval zurück.

Bitte versuchen Sie vor dem Versand nicht, mechanische Probleme selbst zu beheben.

HINWEIS

Die Abbildungen und Spezifikationen in diesem Handbuch gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. 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

Der Endbenutzer sollte überprüfen:

- dass die für die Größe des Tanks, des Gefäßes oder des Behälters passende Tankreinigungsmaschine verwendet wird.
- 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.

Die Tankreinigungsmaschine ist für den Einsatz in geschlossenen Tanks, Behältern oder Containern vorgesehen. Bei Verwendung in offener Umgebung siehe [4.3 Allgemeine Sicherheits- und Einbauanleitungen](#).

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.

3.4 Kennzeichnung

Alfa Laval Tankreinigungsmaschinen sind alle gekennzeichnet, um die Maschinenart, den Maschinennamen, die Seriennummer und die Herstelleradresse kenntlich zu machen.

Die Kennzeichnung ist am Getriebegehäuse der Tankreinigungsmaschine angebracht.



Erklärung der Seriennummer:

Maschinen mit oder ohne Standardunterlagen im Lieferumfang:

yyyy-xxxxx: Seriennummer

yyyy: Jahr

xxxxx: 5-stellige Seriennummer

3.5 ATEX/UKEx/IECEx-Kennzeichnung

Der Alfa Laval MultiJet 45 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.

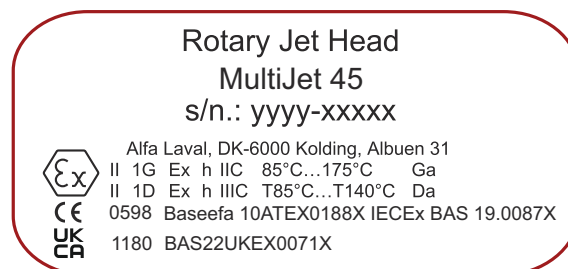
Die IECEx-Zertifizierung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle Body SGS Baseefa Ltd., die das Zertifikat mit der Nummer IECEx BAS 19.0087X.

Die UKEx-Zertifizierung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle Body SGS Baseefa Ltd., die das Zertifikat mit der Nummer BAS22UKEX0071X.

Hinweis

Die Explosionsschutzart ist konstruktive Sicherheit „c“.

Die Kennzeichnung auf dem ATEX/UKEx/IECEx-zertifizierten Alfa Laval MultiJet 45 lautet wie folgt:



Erklärung der Seriennummer:

Maschinen mit oder ohne Standardunterlagen im Lieferumfang:

yyyy-xxxxx: Seriennummer

yyyy: Jahr

xxxxx: 5-stellige Seriennummer

3.6 ATEX/UKEx/IECEx-Temperaturklasse und -code

Die maximale Oberflächentemperatur hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab, d. h. von der Temperatur der Reinigungsflüssigkeit 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 Reinigungsflüssigkeitstemperatur oder der Umgebungstemperatur ab, je nachdem, welche Temperatur höher ist.

Tabelle zur Bestimmung der Temperaturklasse (Gasatmosphären)		
Temperaturklasse	Reinigungsflüssigkeit Temperatur T_p (°C)	Umgebungstemperatur T_{amb} (°C)
85°C (T6)	$\leq +68$ °C	$\leq +68$ °C
100°C (T5)	$\leq +80$ °C	$\leq +80$ °C
135°C (T4)	$\leq +108$ °C	$\leq +108$ °C
175°C	$\leq +140$ °C	$\leq +140$ °C

Group III EPL Da

Die Staubtemperaturklasse hängt von der Reinigungsflüssigkeitstemperatur oder der Umgebungstemperatur ab, je nachdem, welche Temperatur höher ist.

Es wird keine Staubschicht berücksichtigt.

Tabelle zur Bestimmung der Temperaturklasse (Staubatmosphären)		
Temperaturcode	Reinigungsflüssigkeit Temperatur T_p (°C)	Umgebungstemperatur T_{amb} (°C)
T85°C	$\leq +85$ °C	$\leq +85$ °C
T100°C	$\leq +100$ °C	$\leq +100$ °C
T135°C	$\leq +135$ °C	$\leq +135$ °C
T140°C	$\leq +140$ °C	$\leq +140$ °C

Beispiel zur Bestimmung der Gasklasse

Die Temperatur der Reinigungsflüssigkeit beträgt 67°C und die Umgebungstemperatur 75°C.
Gasklasse = T5

ATEX/UKEx/IECEx-Kennzeichnung auf dem Gerät:



II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga

II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da

3.7 Qualitätssicherung

Die Alfa Laval Tankreinigungsmaschinen werden entsprechend des internationalen Standard zertifizierten Qualitätssystems ISO 9001 von Alfa Laval Kolding hergestellt.

4 Einbau

4.1 Allgemeine Beschreibung

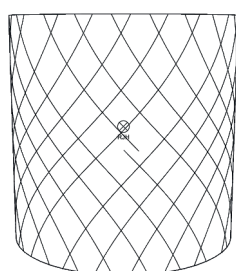
Die MultiJet 45 ist eine von einem Medium angetriebene und geschmierte Tankreinigungsmaschine. Auf Grund der Selbstschmierung befinden sich keine Schmiermittel wie Öl, Fette usw. in der Maschine, die regelmäßig ausgetauscht werden müssten.

Die ATEX/IECEx-Versionen eignen sich für den Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen, sofern sie gemäß den örtlich geltenden Sicherheitsbestimmungen montiert werden.

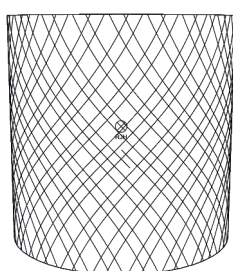
4.2 Funktionsprinzip

Der Eintritt der Reinigungsflüssigkeit erfolgt durch eine Führung und eine Turbine, die dadurch in Rotation versetzt wird. Die Turbinenrotation wird über ein Getriebe in eine horizontale Rotation des Maschinenkörpers kombiniert mit einer vertikalen Rotation der Düsen umgewandelt.

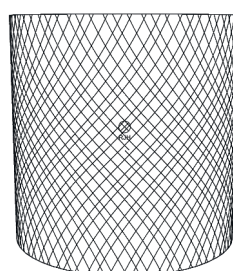
Die kombinierte Bewegung des Maschinenkörpers und der Düsen sorgt für eine vollständige, fächerförmige Abdeckung des zu reinigenden Tankbereichs. Nach $5 \frac{5}{8}$ Umdrehungen des Nabendeckels und der Düsen ($5 \frac{3}{8}$ Umdrehungen des Maschinenkörpers) ist die Tankoberfläche mit einem groben Reinigungsmuster belegt, und der erste Zyklus ist abgeschlossen. In den nachfolgenden Zyklen wird dieses Muster sieben Mal mit einer bestimmten Versetzung wiederholt. Dadurch wird das Muster schrittweise dichter. Nach 8 Zyklen – und insgesamt 45 Umdrehungen des Nabendeckels mit Düsen (43 Umdrehungen des Maschinenkörpers) – ist schließlich ein vollständiges Reinigungsmuster erzeugt und das erste Muster wird wiederholt (Abbildung 1).



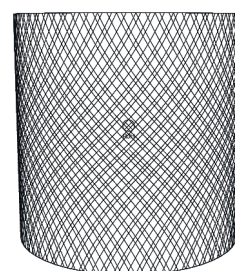
1. Zyklus



2. Zyklus



3. Zyklus



Vierter Zyklus

Die Anzahl der für eine gründliche Reinigung erforderlichen Zyklen hängt von der Verschmutzungsart, der Position der Tankreinigungsmaschine, dem Reinigungsverfahren, der Reinigungstemperatur und dem verwendeten Reinigungsmittel ab. Für Substanzen, die sich leicht lösen und entfernen lassen, kann ein Zyklus ausreichen, bei schwereren Verschmutzungen dagegen (hochviskose, klebrige Substanzen usw.) sind mehrere Zyklen und damit ein dichteres Muster erforderlich.

Die Drehzahl der Turbine hängt von der Durchflussrate des Reinigungsmittels ab. Je höher die Durchflussrate, desto höher ist die Drehzahl. Die Maschine verfügt über verschiedene, den Düsen entsprechende Turbinen, und kann somit durch Drehzahlregelung mit sehr unterschiedlichen Durchflussraten betrieben werden.

Abgesehen vom Strahl durch die Düsen leckt Flüssigkeit durch das Maschinenoberteil, an der Nabe und durch die unteren Deckel. Die Leckage zwischen beweglichen Teilen oben und der Nabe reinigen die Zwischenräume und verhindern so das Ansetzen von Material, das Reibung verursachen kann. Die Strömung durch den Bodendeckel ergibt sich aus der Tatsache, dass die Maschine vom Medium geschmiert wird und daher das Getriebegehäuse durchströmt werden muss.

4.3 Allgemeine Sicherheits- und Einbauanleitungen

Überprüfen Sie bei der Ankunft, ob die Maschine betriebsbereit ist, indem Sie einen 3/16"-Sechskantschraubendreher (Werkzeug Nr. TE134A) in die Schraube oben an der Turbinenwelle einführen und die Turbinenwelle leicht gegen den Uhrzeigersinn drehen. Beim geringsten spürbaren Widerstand muss die Maschine zerlegt und die Ursache lokalisiert werden.

Vor Anschluss der Maschine an das System müssen alle Zulaufleitungen und Ventile gespült werden, um Fremdpartikel zu entfernen.

Die Tankreinigungsmaschine muss in vertikaler Position montiert werden (aufrecht oder mit dem Kopf nach unten).

Die Maschine sollte mit einem Maulschlüssel an den flachen, bearbeiteten Flächen des Einlassanschlusses fest an die Versorgungsleitung geschraubt werden.

Abhängig von den geplanten Betriebsbedingungen sowie von innerbetrieblichen Bestimmungen und Richtlinien kann zum Beispiel ein flüssiger Gewindesicherungslack wie Loctite Nr. 243 verwendet werden. Daneben existieren weitere geeignete Methoden, deren Verwendung dem Kunden überlassen bleibt. Für die Vorreinigung und die Anwendung des Produkts sind die Anweisungen zu beachten, die für das verwendete Sperrsystem gelten.

Um das CIP-System vom Prozess zu trennen, wird empfohlen, ein Absperrventil in der Nähe des Zulaufs der Maschine anzubringen. Dies verhindert auch den Rückfluss von Flüssigkeit aus dem Tank in die Maschine, falls diese eingetaucht ist und im Tank Überdruck herrscht.

Es wird empfohlen, ein Flüssigkeitsventil zu verwenden, das hydraulische Stöße verhindert. Hydraulische Stöße können schwere Schäden an der Maschine und/oder an der gesamten Installation verursachen. Verwenden Sie nach Möglichkeit für die Reinigungsmittelzufuhr eine frequenzgeregelte Pumpe mit Rampenfunktion für den Start.

Es wird empfohlen, einen Filter mit einer Maschenweite von max. 3 mm in die Zuleitung einzubauen, um zu verhindern, dass sich große Partikel im Inneren der Maschine festsetzen.

HINWEIS

Die Maschine muss in Übereinstimmung mit den national geltenden Sicherheitsbestimmungen und anderen relevanten Bestimmungen und Normen montiert werden.

In EU-Ländern muss das Gesamtsystem die EU-Maschinenrichtlinie und je nach Anwendung die EU-Druckgeräterichtlinie erfüllen

Richtlinie, der EU-ATEX/IECEx-Richtlinie und anderer einschlägiger Richtlinien und muss vor der Inbetriebnahme mit der CE-Kennzeichnung versehen werden.

Warnung:



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

Informationen zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen finden Sie unter [Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung](#).

Die gelieferte Maschine wurde vor ihrer Auslieferung im Werk getestet. Für Transportzwecke wurden die Düsen nach dem Test abgeschraubt. Um die Düsen bei Vibrationen und anderen Belastungen vor dem Herunterfallen zu schützen, ist es wichtig, sie nach der Montage fest anzuschrauben. Geschieht dies nicht, können die Düsen während der Tankreinigung abgeblasen werden und den Tank, die Ventile und die Pumpe schwer beschädigen. Dieser Aspekt ist besonders wichtig, wenn die

Maschinen fest 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.

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

Richtlinie 2014/34/EG

HINWEIS

Die Explosionsschutzart ist konstruktive Sicherheit „c“.

Warnung: Betrieb in einem gefährlichen Bereich



Das Gerät darf in explosionsgefährdeten Bereichen nur betrieben werden, wenn es vollständig mit Reinigungsflüssigkeit/

-dampf gefüllt ist. Wenn ein anderes Medium als die Reinigungsflüssigkeit/der Dampf durch das Gerät geleitet wird,

darf der Durchfluss nicht so hoch sein, dass das Gerät in Betrieb genommen werden muss.

Warnung: Operative Führung



Das Gerät muss in Übereinstimmung mit den Leitlinien der IEC/TS 60079-32-1 für die Tankreinigung betrieben werden.

Warnung: Temperaturklasse und Umgebungstemperaturbereich



Die maximale Oberflächentemperatur hängt hauptsächlich von den Betriebsbedingungen ab, d. h. von der

Temperatur der Reinigungsflüssigkeit und der Umgebungstemperatur. Die Temperaturklasse und Umgebungstemperaturbereich sind in Abschnitt 3.6 ATEX/IECEx-Temperaturklasse und -code, Seite 11 angegeben.

Warnung: Max. zulässige Temperatur



Bei der Arbeit: Die maximal zulässige Temperatur der Reinigungsflüssigkeit und die Umgebungstemperatur

beträgt 95°C.

Wenn Sie nicht arbeiten:

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur beträgt 140°C.

Warnung: Entleerung mit Druckluft



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 19).

Warnung: Erdung

Alle Metalle und andere leitende oder ableitende Materialien müssen mit der Erde verbunden werden,

mit Ausnahme von sehr kleinen Gegenständen.

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

Warnung: Geerdet, wenn in Gebrauch

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

Warnung: Max. zulässige Dampftemperatur

Die maximale zugelassene Dampftemperatur durch die Maschine und Umgebungstemperatur beträgt 140°C.

Warnung: Dampftanks größer als 100 m³

Tanks mit einem Fassungsvermögen von mehr als 100 m³, die eine entzündliche Atmosphäre enthalten könnten, sollten nicht

mit Dampf gereinigt werden, da Dampfreinigungsbehälter einen elektrostatisch geladenen Nebel erzeugen.

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 Abschnitt 7.10 und 8.5.

Hinweise zur Tankgröße

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 mit Dampf gereinigt werden - Siehe Leitfaden IEC/TS 60079-32-1:2013 Abschnitt 7.10.5 und 8.5 Die Verwendung des Geräts in Tanks, die größer als 100 m³ sind, ist unter bestimmten Bedingungen 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 grundlegenden Richtlinien 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 der Gruppe „Hohe Leitfähigkeit“ entsprechen, vgl. IEC/TS 60079-32-1:2013 Abschnitt 7.1 und 7.2.

Hohe Leitfähigkeit	>10000pS/m
Mittlere Leitfähigkeit	zwischen $25 \times \epsilon_r$ pS/m und 10 000 pS/m
Geringe Leitfähigkeit	<25× ϵ_r pS/m

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

Hohe Leitfähigkeit	>10000pS/m
Mittlere Leitfähigkeit	zwischen 50 pS/m und 10 000 pS/m
Geringe Leitfähigkeit	<50pS/m

Die Befolgung eines Leitfadens wie IEC/TS 60079-32-1:2013 zur sicheren Verwendung von Maschinen und Verfahren liegt in der Verantwortung des Anwenders und ist nicht durch die ATEX/IECEx-Zertifizierung für dieses Gerät abgedeckt, außer für Tanks bis zu 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.

Warnung: Prozess erzeugte Elektrostatik



Der Benutzer muss sich um die durch den Prozess des Geräts erzeugten elektrostatischen Gefahren

entsprechend dem Leitfaden IEC/TS 60079-32-1:2013 kümmern.

Warnung: Elektrostatisch geladene Flüssigkeit



Flüssigkeiten können sich elektrostatisch aufladen, wenn sie sich relativ zu berührenden Festkörpern oder

das Versprühen von Flüssigkeiten kann auch einen hochgeladenen Nebel oder Sprühnebel 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 Fokus auf Abschnitt 7.1.3, 7.1.4, 7.2.1, 7.2.4.

Warnung: Geeignete Reinigungsflüssigkeit

Die Reinigungsflüssigkeit sollte für die Anwendung geeignet sein (z. B. damit keine chemische Reaktion stattfinden kann)

zwischen der Reinigungsflüssigkeit und dem Rückstand der Prozessflüssigkeit/des Pulvers/der Verbindung stattfinden

die Wärme erzeugen können, oder ein Hybridgemisch).

Chemische Reaktionen in Zone 20 - Hybridmischungen:

Der Endnutzer muss sicherstellen, dass die verwendete Reinigungsflüssigkeit kein hybrides Gemisch im Sinne von

IEC 60079-10-1:2015 Anhang I.1 in Verbindung mit Pulver-/Staubrückständen im Tank in Zone 20 darstellt.

Damit soll sichergestellt werden, dass die Atmosphäre nicht in eine Klassifizierung übergeht, die außerhalb des

für die Maschine zugelassenen Bereichs liegt. Wenn die Maschine zur Reinigung von Tanks verwendet wird, die potenziell

entflammbare Staubatmosphären und eine potenziell entflammbare Flüssigkeit als Reinigungsflüssigkeit enthalten, muss

der Benutzer vor dem Betrieb eine Bewertung des Hybridgemischs 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.

Warnung: Flüssigkeitsdruck

Der maximal zulässige Druck der Reinigungsflüssigkeit beträgt 12 bar.

Zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen gemäß der Richtlinie 2014/34/EU müssen die in [5.2 Sicherheitsmaßnahmen](#) aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

5 Betrieb

5.1 Normalbetrieb

Nur Reinigungsmedien verwenden, die mit Edelstahl AISI 316/AISI 316L, PFA, A4, ACO212CF, FKM und PEEK kompatibel sind. Es wird darauf hingewiesen, dass PEEK nicht gegen konzentrierte Schwefelsäure resistent ist. Zulässig sind normale Reinigungsmittel sowie leicht saure oder basische Lösungen. Der Einsatz aggressiver Chemikalien, übermäßig konzentrierter Chemikalien bei erhöhter Temperatur sowie Hydrochloride sollte vermieden werden. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihr örtliches Alfa Laval Verkaufsbüro.

Produkt

In Fällen, in denen die Maschine in das Produkt eingetaucht oder diesem auf andere Weise ausgesetzt ist, muss die Kompatibilität zwischen Edelstahl AISI 316/AISI 316L, PFA, A4, ACO212CF und PEEK und dem Produkt sorgfältig geprüft werden.

HINWEIS

EPDM dehnt sich bei Kontakt mit fettigen Materialien erheblich aus.

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](#). Hoher Druck in Kombination mit einer hohen Durchflussrate führen zu erhöhter Beanspruchung der Verschleißteile. Bei hohem Druck wird außerdem die Reinigungswirkung beeinträchtigt.

Entleerung mit Druckluft

Wenn die Maschine mit Druckluft entleert wird, darf der Druckluftdruck nicht dazu führen, dass sich der Maschinenkörper mit mehr als 1,5 U/min dreht (das entspricht ca. 40 Sek. pro Umdrehung des Körpers), um die Gefahr eines Maschinenausfalls zu vermeiden.

Die Entleerung sollte immer im Tank durchgeführt werden.

Siehe [Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung](#).

Dampfreinigung

Bei Durchlaufreinigung der Maschine darf der Dampfdruck nicht dazu führen, dass sich der Maschinenkörper mit einer höheren Drehzahl als 6 U/min (entspricht ca. 10 Sek./Umdrehung des Maschinenkörpers) dreht, um einen Maschinenausfall zu vermeiden. Siehe [Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung](#).

Temperatur

Die maximal empfohlene Temperatur der Reinigungsflüssigkeit beträgt 95°C. Die maximal empfohlene Dampftemperatur beträgt 140°C. Die maximale Umgebungstemperatur beträgt 140°C.

Siehe [Spezifische Bedingungen für einen sicheren Einsatz entsprechend der ATEX/IECEx-Zertifizierung](#).

Reinigung nach der Verwendung

Nach der Verwendung muss die Maschine mit sauberem Wasser gespült werden. Das Reinigungsmittel sollte niemals in der Maschine antrocknen, da sich durch ausgefallene Substanzen

Ablagerungen bilden können. Falls das Reinigungsmittel flüchtige chlorhaltige Lösungsmittel enthält, sollte nach der Verwendung nicht mit Wasser gespült werden, da dabei Salzsäure entstehen kann.

5.2 Sicherheitsmaßnahmen

Die Maschine ist nur für die Verwendung im Tankinnern ausgelegt. Da die Spitzengeschwindigkeit der Hauptdüsen 40 m/sec. erreicht, darf der Alfa Laval MultiJet 45 nicht im Freien oder bei offenem Tank betrieben 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 [ATEX/IECEx-Temperaturklasse und -code](#).

6 Wartung

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

Warnung:



Die gesamte Wartung und Reparatur von Maschinen mit ATEX/IECEx-Zulassung kann durch Alfa Kolding A/S, Dänemark, oder einem von Alfa Laval Kolding A/S zugelassenen Alfa Laval-Servicezentrum 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 mit den Anforderungen und Bestimmungen von ATEX/IECEx vertraut ist. 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.

6.2 Vorbeugende Wartung

Durch Befolgung der Alfa Laval-Richtlinien für die vorbeugende Wartung und Verwendung der Alfa-Wartungssätze können Sie sicherstellen, dass Ihre Ausrüstung jederzeit verfügbar ist. Betriebskosten und Stillstandzeiten werden hierdurch planbar. Das Risiko unerwarteter Ausfälle aufgrund von Komponentenproblemen ist fast ausgeschlossen. Außerdem werden auf lange Sicht die Betriebskosten reduziert.

Alfa Laval Tankreinigungs- und Wartungssätze enthalten alles, was Sie brauchen. Sie enthalten rückverfolgbare Alfa Originalersatzteile, die gemäß Originalspezifikationen hergestellt wurden.

Die empfohlenen Verfahren zur vorbeugenden Wartung gelten für Tankreinigungsmaschinen, die bei durchschnittlichen Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Eine Tankreinigungsmaschine, die starken Verschmutzungen und einer CIP-Flüssigkeit im Kreislauf ausgesetzt ist, die Schleifmittel und/oder Partikel enthält (siehe [Allgemeine Sicherheits- und Installationsanweisungen](#) für Siebempfehlungen), muss jedoch häufiger gewartet werden als eine Maschine, die leichten/keinen Verschmutzungen und einem Kreislauf mit gewöhnlicher CIP-Flüssigkeit ausgesetzt ist. Alfa Koldings A/S empfiehlt Ihnen, Ihr Wartungsprogramm auf die entsprechenden Reinigungsvorgänge abzustimmen. Wenden Sie sich für Informationen an Ihren Alfa Laval-Vertriebspartner.

Weitere Informationen zu den Alfa Laval Wartungssätzen und den Wartungsintervallen finden Sie unter [Wartungsintervalle und Wartungssätze](#) in diesem Handbuch oder im Ersatzteillandbuch.

Behandeln Sie die Alfa Laval MultiJet 45 Maschine mit Sorgfalt. Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, um Oberflächen vor Schäden zu schützen. Es ist stets geeignetes Werkzeug zu verwenden. Verwenden Sie den MultiJet 45 Standardwerkzeugsatz. Die Komponenten müssen vorsichtig und ohne übermäßigen Kraftaufwand zerlegt und wieder zusammengebaut werden. 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.

Bitte beachten: Empfohlenes Anzugsmoment für alle Schrauben: 4-5 Nm.

6.3 Wartungsintervalle und Wartungssätze

Es wird empfohlen, bei Maschinen unter normaler Last alle 300 Betriebsstunden die Verschleißteile zu überprüfen. Für den Alfa Laval MultiJet 45 gibt es Wartungssätze für die Hauptwartung und für die Zwischenwartung (siehe [Teilelisten und Zeichnungen, Wartungssätze und Werkzeuge](#)).

Service-Ersatzteilsätze

300 Stunden	300 Stunden	300 Stunden
Wartungssatz für die Zwischenwartung: 8010021072 & 8010021108 oder Wartungssatz für die Hauptwartung 8010021075 & 8010021109	Wartungssatz für die Zwischenwartung: 8010021072 & 8010021108 oder Wartungssatz für die Hauptwartung 8010021075 & 8010021109	Wartungssatz für die Zwischenwartung: 8010021072 & 8010021108 oder Wartungssatz für die Hauptwartung 8010021075 & 8010021109

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.

Alle 300 Betriebsstunden

1. Maschine wie auf den folgenden Seiten beschrieben zerlegen.
2. Materialauftrag und Ablagerungen an den Innenteilen mit Scotchbrite, S-Ultrafine und anschließend mit einem chemischen Reinigungsmittel und einem feinen Schleiftuch reinigen.
3. Gleitlager auf Verschleiß prüfen (Position 31 auf der Querschnittszeichnung, siehe [10 Teileliste und Zeichnung, Wartungssätze und Werkzeuge](#)). Falls es oval verformt ist und einen Maximaldurchmesser von mehr als 10,4 mm aufweist, müssen die Gleitlager ausgetauscht werden. Falls die Stirnfläche des Gleitlagers x mm Verschleiß aufweist, muss das Gleitlager ausgetauscht werden.
Bitte beachten: Unter der Turbinenwelle: x=1,5 mm. Bei horizontaler Welle: x=0,5 mm
4. Kragenmuffen (10) im Getriebegestell überprüfen. Falls die Bohrungen oval verformt sind und einen Maximaldurchmesser von mehr als 13,4 mm aufweisen, muss die Kragenmuffe ausgetauscht werden. Auswechseln der Kragenmuffen, siehe [6.12 Kragenmuffen ersetzen](#)
Bitte beachten: Rechtzeitiger Austausch der Gleitlager und Kragenmuffen verringert das Risiko von kostspieligen Schäden am Getriebe.
5. Schneckenräder (11 und 34) überprüfen. Wenn extrem abgenutzt, sollten sie ausgetauscht werden.
6. Hauptmuffe (5) prüfen. Abgenutzte Teile sollten ausgetauscht werden.
7. Maschine wie auf den folgenden Seiten beschrieben zusammenbauen.
8. Betriebsbereitschaft prüfen, indem ein Sechskantschraubendreher (Werkzeugnr. TE134A) von oben in die Turbinenwelle eingesteckt und diese entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird. Die Turbine muss sich dabei leicht drehen lassen. Beim geringsten spürbaren Widerstand muss die Maschine zerlegt und die Ursache lokalisiert werden.

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

6.4 Allgemeine Empfehlungen für Montage/Demontage

- Bedienungs- und Wartungshandbücher sind vor der Wartung immer sorgfältig zu lesen.
- Immer alle Teile, die im Wartungssatz enthalten sind, austauschen.
- Vor der Montage/Demontage alle Werkzeuge und Befestigungen reinigen, um Kratzer, sonstige Beschädigungen sowie Verschmutzungen/Korrosionsschäden durch Werkzeuge zu verhindern.
- Oberflächen der Maschine nie zerkratzen oder beschädigen.
- Komponenten immer auf weiches Material legen.

Oberflächen auf Produktreste untersuchen und alle Teile vor der Montage reinigen. Auf den folgenden Seiten wird die Montage der Maschine beschrieben.

Warnung:



Die Gewinde können während der Demontage und Montage durch Widerstand beschädigt werden. Gehen Sie mit Vorsicht vor, wenn beim Befestigen/Lösen von Schraubverbindungen Widerstand zu spüren ist.

6.5 Befestigung der Düse

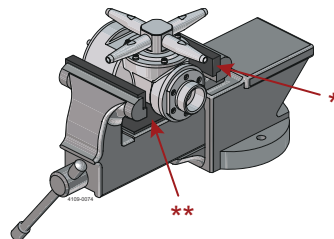
- 1 Maschine fest in eine Schraubzwinge klemmen. Maschine mit einer Gummiplatte unter der Maschine schützen, und einen Schraubstock mit Gummilippen verwenden. Die Lippen umgekehrt montieren, um einen festen Halt an der Maschine zu garantieren. Den Drehmomentschlüssel auf das angegebene Drehmoment einstellen.

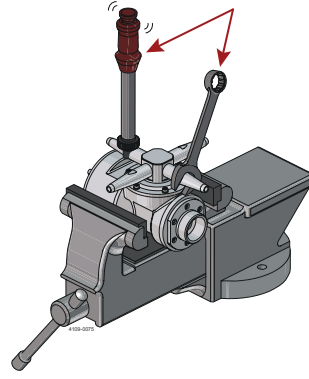
- 2 Eine Düse mit Gabelschlüssel halten, um entgegenzuwirken, während Sie die andere Düse mit dem Drehmomentschlüssel festziehen.

Empfohlener Wert für das Anzugsmoment: 40 Nm

* Gummilippen umgekehrt montiert

** Mit einer Gummiplatte schützen





6.6 Oberteil

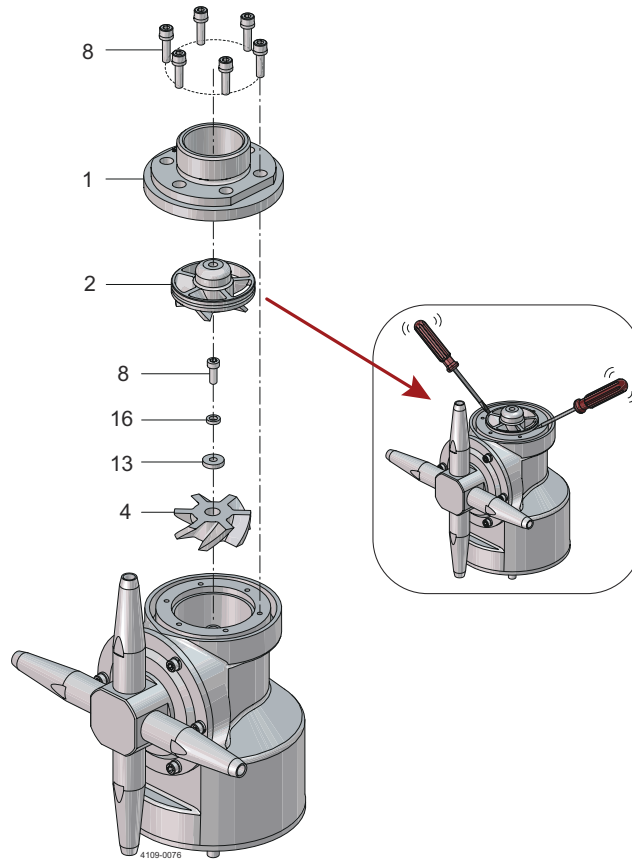
Demontage: Geben Sie hier die Voraussetzungen ein (optional).

1. Schrauben (8) entfernen. Mit Schlüssel (Werkzeug Nr. TE134) lösen und mit Schraubendreher (Werkzeug Nr. TE134A) abschrauben.
2. Nippel (1) abheben.
3. Führung/Führungsring (2) entfernen. 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. Schraube (15), Federscheibe (16) und Unterlegscheibe (13) entfernen. Um das Pumpenrad gegen Rotation zu schützen, Schraubendreher (Werkzeug Nr. TE134A) vorsichtig durch das Pumpenrad (4) in ein Loch im Schaft einführen.
5. Pumpenrad (4) abnehmen.

Zusammenbau

1. Pumpenrad (4) wieder einbauen. 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 (13), Federscheibe (16) und Schraube (15) montieren und anziehen. Um das Pumpenrad gegen Rotation zu schützen, Schraubendreher (Werkzeug Nr. TE134A) vorsichtig durch das Pumpenrad (4) in ein Loch im Schaft einführen.
3. Führung/Führungsring (2) wieder einbauen.
4. Nippel (1) montieren. Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät in der richtigen Position über der Führung befindet (2). Drehen Sie den Nippel, um die Löcher in Nippel und Schaft auszurichten.
5. Schrauben (8) mit Schraubendreher befestigen (Werkzeugnr. TE134A). Mit Schlüssel (Werkzeug Nr. TE134) anziehen.

Oberteil



6.7 Unterteil

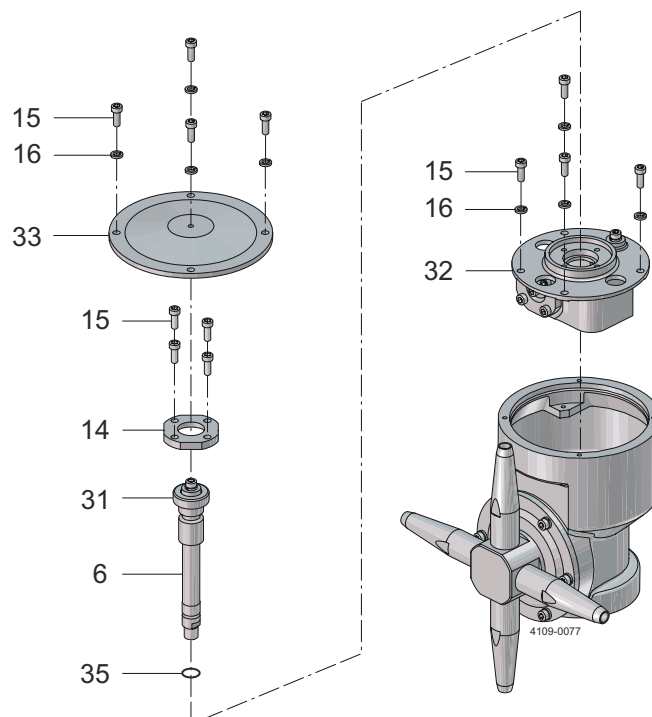
Demontage

1. Maschine auf den Kopf stellen.
2. Schrauben (15) und Federscheibe (16) vom Bodendeckel (33) entfernen.
3. Bodendeckel (33) entfernen.
4. Schrauben (15) vom Lagerdeckel (14) entfernen. Das Lager (31), den O-Ring (35) und die Turbinenwelle von der gegenüberliegenden Seite her vorsichtig herausdrücken. Nicht versuchen, die Turbinenwelle herauszuhämmern, da hierdurch das Gleitlager beschädigt werden könnte.
5. Schrauben (15) und Federscheiben (16) entlang des Umfangs des Getriebegestells (32) entfernen. Getriebegestell um ungefähr 1 cm ($\frac{1}{2}$ ") drehen. Gleichlaufraduntereinheit herausziehen (durch die Öffnungen im Getriebegestell kann die Untereinheit sehr gut gehalten werden).

Zusammenbau

1. Gleichlaufraduntereinheit wieder in das Unterteil des Maschinenkörpers einsetzen. Den Getriebegestell (32) drehen, um die Löcher im Getriebegestell und die 3/16"-Gewinde im Gehäuse auszurichten. Montieren Sie die Federscheiben (16) und Schrauben (15) entlang des Umfangs des Getriebegestells (32). Schraube über Kreuz anziehen.
- Bitte beachten:** Zur Sicherung des Eingreifens von Zahnrad (7) und Ritzel (9). Es könnte notwendig sein, entweder die gesamte Getriebeuntereinheit oder das Getrieberad etwas zu drehen.
2. Turbinenwelle (6) mit dem O-Ring (35) wieder einsetzen und das Gleitlager (31) vorsichtig durch das Zahnrad (7) schieben. Gleitlager (31) vorsichtig in die richtige Lage drücken. Lagerdeckel (14) mit Schrauben (15) montieren. Schrauben über Kreuz anziehen.
 3. Bodendeckel (33) platzieren.
 4. Unterlegscheiben (16) und Schrauben (15) montieren und über Kreuz anziehen.

Unterteil



6.8 Nabeneinheit

Demontage

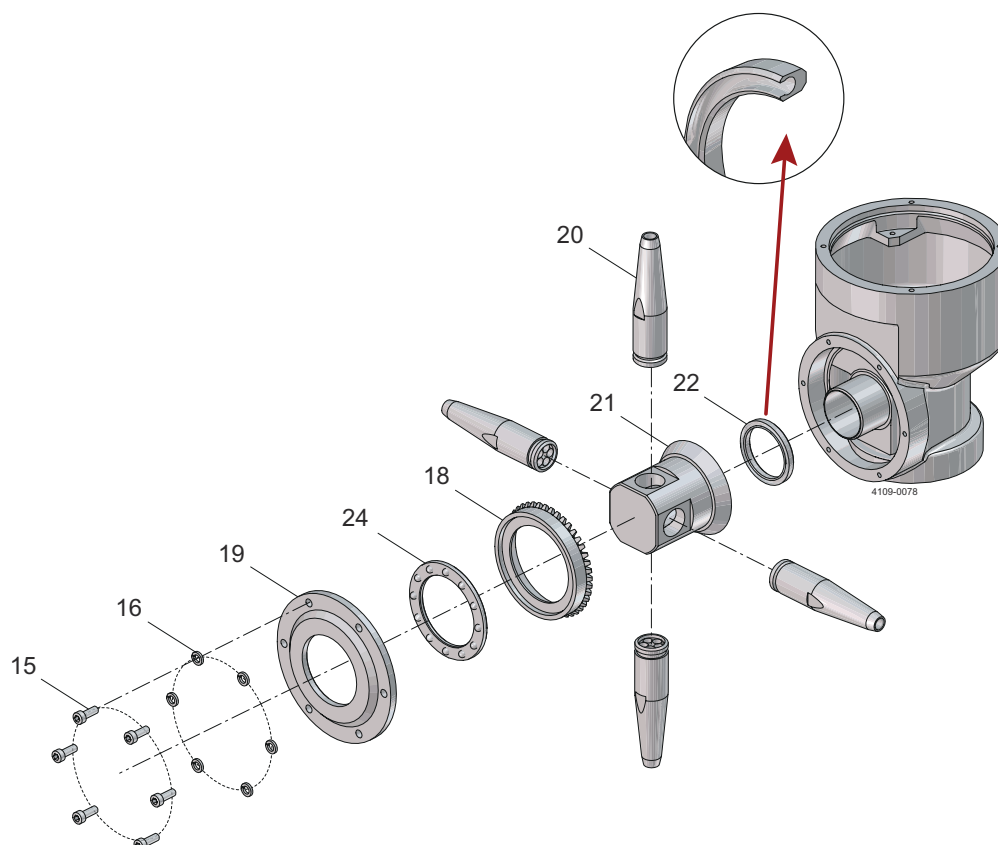
1. Düsen (20) entfernen. Die Düsen werden mit einem Schraubenschlüssel entfernt, der seitlich aufgesetzt wird.
2. Schrauben (15), Federscheiben (16) und Nabendeckel (19) entfernen.
3. Nabe (21) zusammen mit Kugellagerkäfig mit Kugeln (24) und Kegeln (18) herausziehen.
4. Lippendichtung (22) entfernen und auf Verschleiß prüfen. Verschlissene Lippendichtungen sind zu ersetzen.

Bitte beachten: Wenn Laufringe in Nabendeckel (19.1) und Kegeln (18.1) extrem verschlissen sind, sollten sie zusammen mit dem Kugellagerkäfig mit Kugeln (24) ersetzt werden. Auswechseln siehe [Laufringe ersetzen](#).

Zusammenbau

1. Die Lippendichtung (Pos. 22) vorsichtig in die Nabe (Pos. 21) einsetzen.
2. Auf Nabe (21) schieben. Kegeln mit Laufring (18) und Kugellagerkäfig mit Kugeln (24) wieder einsetzen.
3. Nabendeckel mit Laufring (19) anbringen und mit Federscheiben (16) und Schrauben (15) befestigen.
4. Die Düsen (20) anschrauben und mit einem Gabelschlüssel festziehen. Falls gewünscht, mit flüssiger Schraubensicherung (Loctite Nr. 243 oder gleichwertig) sichern.

Nabeneinheit



6.9 Zusammenbau des Schafts

Demontage

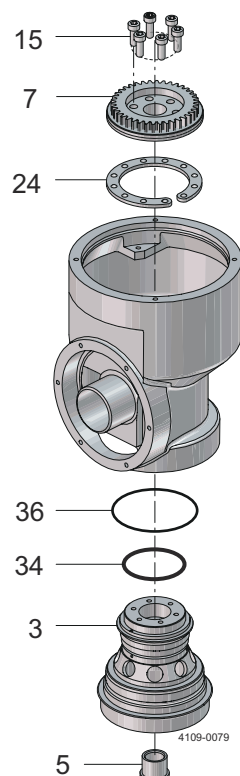
1. Maschine auf den Kopf stellen.
2. Schrauben (15) in Zahnrad (7) entfernen. Um zu verhindern, dass sich der Schaft (3) dreht, zwei Schrauben in gegenüberliegenden Löchern im dicken Schaftende montieren. Den Schaft in eine Schraubzwinge setzen, die von den Köpfen der beiden Schrauben gehalten wird.
3. Zahnrad mit Laufring (7) und Kugellagerkäfig mit Kugeln (24) herausziehen.
4. Schaft (3) herausdrücken.
5. Prüfen Sie den O-Ring auf dem Schaft (Pos. 36) und den O-Ring in der oberen Hauptmanschette (Pos. 34) und ersetzen Sie ihn, wenn er verschlissen ist.
6. Die Hauptmuffe (5) herausdrücken, falls diese abgenutzt ist

Wenn die Laufringe im Körper (29) und auf dem Zahnrad (7.1) extrem verschlissen sind, sollten sie zusammen mit dem Kugellagerkäfig mit Kugeln (24) ersetzt werden. Auswechseln siehe [Laufringe ersetzen](#).

Zusammenbau

1. Falls sie ersetzt wird, Hauptmuffe (5) in den Schaft (3) drücken.
2. Schaft in den Körper drücken. Maschine auf den Kopf stellen.
3. Kugellagerkäfig mit Kugeln (24) und Zahnrad (7) in den Körper auf dem Laufring setzen. Zahnrad drehen, um zu prüfen, ob es sich frei dreht. Zahnrad mit Schrauben (15) anbringen und über Kreuz anziehen. Um zu verhindern, dass sich der Schaft (3) dreht, zwei Schrauben in gegenüberliegenden Löchern im dicken Schaftende montieren. Den Schaft in eine Schraubzwinge setzen, die von den Köpfen der beiden Schrauben gehalten wird.

Schaftunterereinheit



6.10 Gleichlaufraduntereinheit

Demontage

1. Zur Herstellung einer Rücklauf Sperre die Turbinenwelle (6) mit Gleitlager (31) und O-Ring (Pos. 35) wieder in den Getriebegeßtel (32) einbauen. Lagerdeckel (14) mit Schrauben (15) montieren.
2. Mit einer Hand die Turbinenwelle (6) gegen das Schneckenrad (34) der 1. Stufe halten und mit der anderen Hand die Schraube (15) im Ritzel (9) und die horizontale Welle (30) lösen.
3. Die Schrauben (15) aus dem Lagerdeckel (14) entfernen und die Turbinenwelle (6) herausnehmen.
4. Die horizontale Welle (30) und das Schneckenrad für erste Phase (34) herausziehen, nachdem Schraube (15), Federscheibe (16) und Unterlegscheibe (13) entfernt wurden.
5. Ritzel (9) und Schneckenrad für zweite Phase (11) herausziehen und dadurch den Achszapfen (12) freilegen, nachdem Schraube (15), Federscheibe (16) und Unterlegscheibe (13) entfernt wurden.
6. Lagerdeckel (14) und Gleitlager (31) entfernen, nachdem die Schraube (15) entfernt wurde.
7. Schraube (15), Federscheibe (16), Unterlegscheibe (13) und Gleitlager (31) von der Turbinenwelle (6) entfernen. Oberflächen der Turbinenwelle können als Stütze gegen Rotation verwendet werden.

Warnung:



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

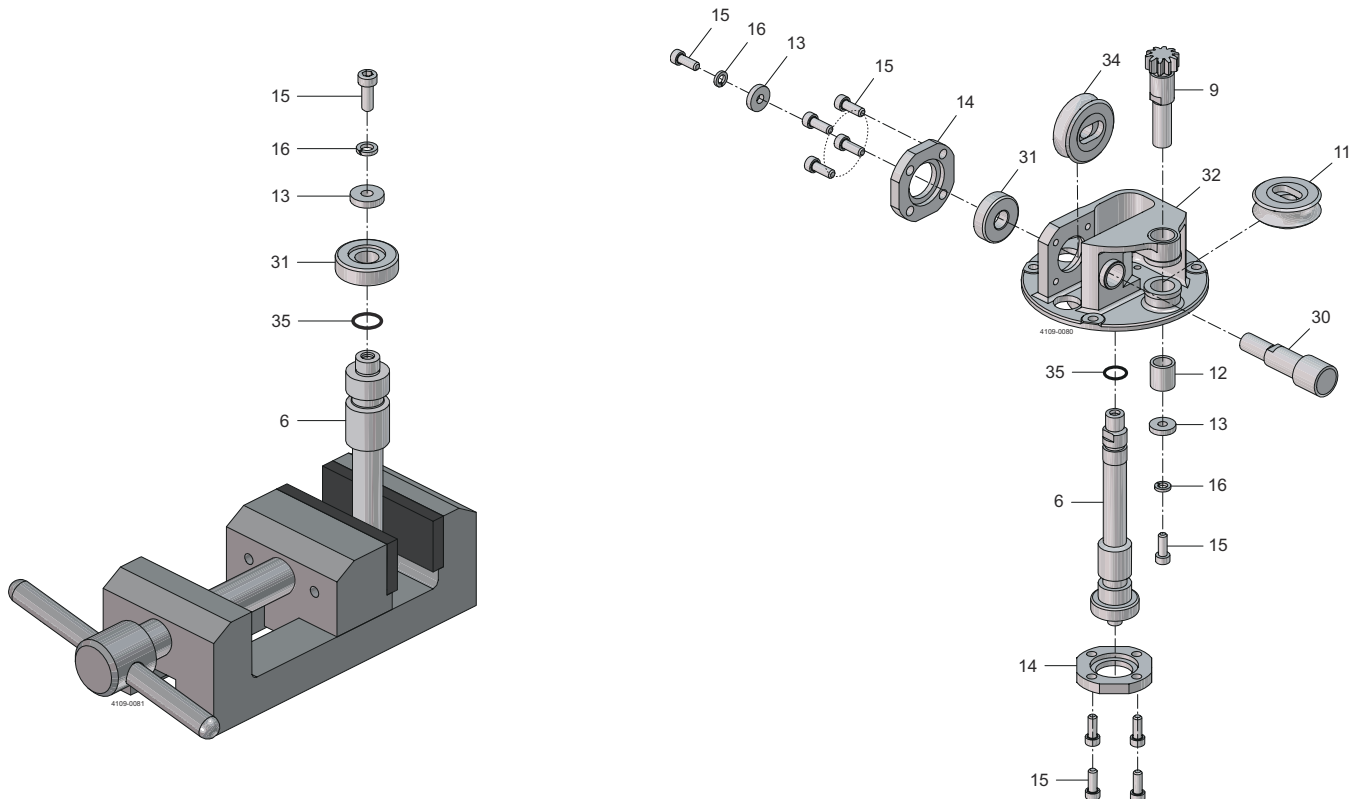
Auswechseln der Kragenmuffen (10), siehe [Kragenmuffen ersetzen](#).

6.11 Zusammenbau

1. O-ring (35) und Gleitlager (31) an der Turbinenwelle (6) montieren und mit Unterlegscheibe (13), Federscheibe (16) und Schraube (15) sichern. Turbinenwelle in einer Schraubzwinde oder mit Schraubenschlüssel auf der Antriebsfläche halten und festziehen.
2. Gleitlager (31) für die horizontale Welle (30) in den Getrieberahmen (32) schieben und Lagerdeckel (14) mit Schrauben (15) befestigen. Schrauben über Kreuz anziehen.

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

Gleichlaufraduntereinheit



1. Schneckenrad für zweite Phase (11), Ritzel (9) und Achszapfen (12) einsetzen. Unterlegscheibe (13) und Federscheibe (16) montieren und mit Schraube (15) anziehen. Rotation prüfen.
2. Schneckenrad für erste Phase (34) sowie horizontale Welle (30) einsetzen. Unterlegscheibe (13) und Federscheibe (16) montieren und mit Schraube (15) anziehen. Rotation prüfen.
3. Turbinenwelle (6) in Getrieberahmen, wie unter Punkt 1 der Demontage erwähnt, wieder einbauen.
4. Turbinenwelle (6) gegen das Schneckenrad der ersten Phase halten und Schrauben (15) in horizontaler Welle (30) und Ritzel (9) anziehen.
5. Turbinenwelle (6) mit O-ring (Pos. 35) und Gleitlager (31) entfernen, bevor die Gleichlaufraduntereinheit in das Maschinengehäuse eingesetzt wird.

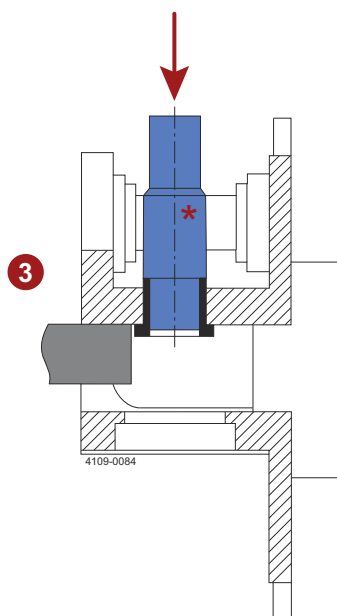
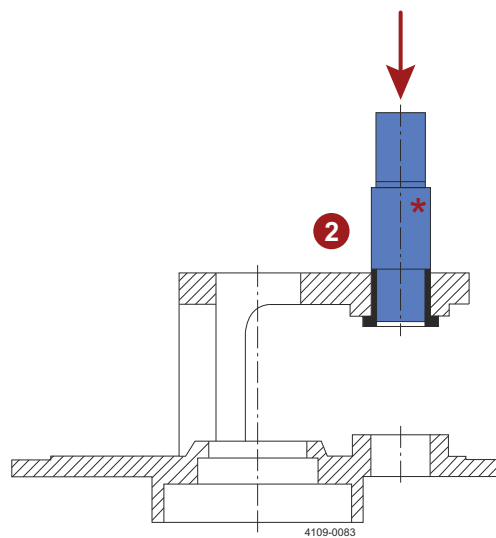
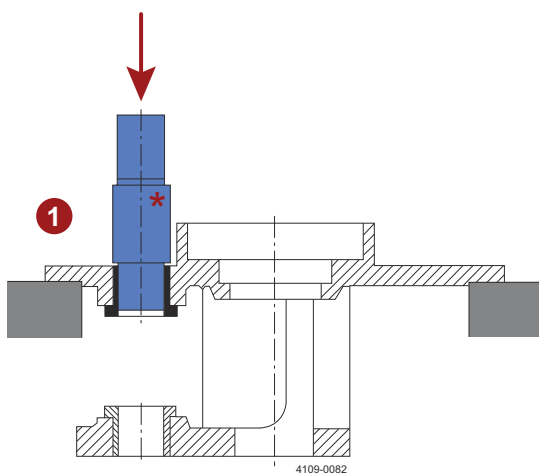
6.12 Kragenmuffen ersetzen

Auswechseln der Kragenmuffen im Getriebegestell

1. Getriebegestell (29) auf den Kopf stellen und gut unter dem Flansch abstützen. Z. B. mit den Klemmbacken einer Schraubzwinde. Nicht an den bearbeiteten Oberflächen ansetzen. Mit Ausdruckwerkzeug (Werkzeug Nr. TE81B033, siehe Seite 46) die Kragenmuffen herausdrücken.
2. Getriebegestell in eine aufrechte Position bringen und über einer Unterlage wie einer flachen Stahlschiene in einer Schraubzwinde halten. Die Kragenmuffe mit dem Ausdruckwerkzeug herausklopfen.
3. Das Getriebegestell um 90° drehen und über die Stütze halten. Die Kragenmuffe mit dem Ausdruckwerkzeug herausklopfen.
4. Löcher reinigen, und neue Kragenmuffen in das Getriebegestell drücken.

Warnung:

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

Kragenmuffen entfernen.

* Ausdrückwerkzeug
TE81B033

6.13 Laufringe ersetzen

Im Körper

1. Mit den großen Ende nach unten mehrmals den Körper mit Lagern (26) hart gegen die feste Holzunterlage klopfen, bis der Laufring (29) herausfällt.
2. Kann der Laufring nicht wie oben beschrieben herausgeklopft werden, muss zunächst das Hauptkragenunterteil (28) herausgeschraubt werden, siehe Seite [6.14 Hauptkragen ersetzen](#). Den Laufring vorsichtig herausdrücken, ohne das Hauptkragenunterteil zu beschädigen. Dorn und feste Unterlage verwenden. Vor der Montage des neuen Kugelkranzes muss der untere Hauptkranz (28) wieder in das Gehäuse eingebaut werden - siehe [6.14 Hauptkragen ersetzen](#)
3. Oberflächen reinigen und Laufring (29) auf das Hauptkragenunterteil (28) setzen. 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.

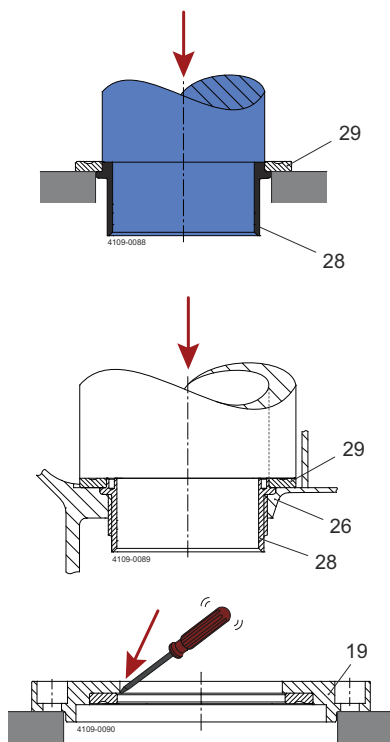
Auf Zahnrad

1. Zahnrad mit Zahnradern (7) auf Unterlage setzen. Unterlage nur unter Laufring (7.1) unterstützen. 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 (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



6.14 Hauptkragen ersetzen

Auch wenn sie normalerweise nur sehr wenig Verschleiß ausgesetzt sind, können die Hauptkragen (27 und 28) im Gehäuse ausgetauscht werden. Dazu wie folgt vorgehen:

Hauptkragen, oben

1. Setzen Sie das Gehäuse (26) in aufrechter Position in eine Schraubzwinde ein. Nicht an den bearbeiteten Oberflächen festklemmen. Werkzeug (siehe Seite 43) im oberen Hauptkragen (27) einsetzen. Hauptkragen aufschrauben.
2. Gewinde und Aussparung im Körper sorgfältig reinigen. Das Spezialgewinde im Körper darf nicht beschädigt werden. Aussparung muss absolut sauber sein.
3. Der neue Hauptkragen muss sauber sein und darf keine Verunreinigungen aufweisen.
4. Entfernen Sie den O-Ring (Pos. 34) vom alten oberen Hauptkragen und setzen Sie ihn in den neuen ein. (O-Ring überprüfen, bei Verschleiß ebenfalls ersetzen.)
5. Neuen Hauptkragen einschrauben. Wichtig: Das Gewinde muss korrekt an seiner Position sitzen, bevor der Hauptkragen eingeschraubt wird.
6. Hauptkragen vollständig an seiner Position und nach oben anziehen.
7. Prüfen Sie, ob der Hauptkragen vollständig in der Ausgangsposition ist: Montieren Sie die Schaft, den Kugelkäfig mit den Kugeln und das Zahnrad (siehe [6.8 Nabeneinheit](#)). Prüfen, dass ausreichend axialer Abstand vorliegt, damit der Schaft freien Lauf hat.

Hauptkragenunterteil

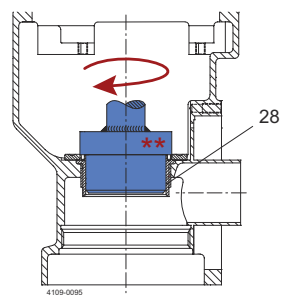
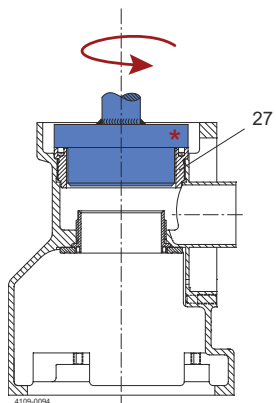
1. Körper auf dem Kopf stehend in einer Schraubzwinde befestigen. Nicht an den bearbeiteten Oberflächen festklemmen. Werkzeug in den unteren Hauptkragen (Pos. 26.2) einsetzen. Hauptkragen aufschrauben.

Warnung: Hauptkragenunterteil hat Linksgewinde.

1. Gewinde und Aussparung im Körper sorgfältig reinigen. Das Spezialgewinde im Körper darf nicht beschädigt werden. Aussparung muss absolut sauber sein.
2. Der neue Hauptkragen muss sauber sein und darf keine Verunreinigungen aufweisen.
3. Prüfen Sie den O-Ring am Schaft (Pos. 36); falls er verschlissen ist, muss er ersetzt werden.
4. Neuen Hauptkragen einschrauben. Wichtig: Das Gewinde muss korrekt an seiner Position sitzen, bevor der Hauptkragen eingeschraubt wird.
5. Hauptkragen vollständig an seiner Position und nach oben anziehen.
6. Prüfen Sie, ob die Hauptmanschette richtig sitzt: Montieren Sie die Schaft, den Kugelhalter mit den Kugeln und das Zahnrad (siehe [6.9 Zusammenbau des Schafte](#)). Prüfen, dass ausreichend axialer Abstand vorliegt, damit der Schaft freien Lauf hat.

Hauptkragen ersetzen

- * Werkzeug
TE81B129
- ** Werkzeug
TE81B130



7 Anleitung zur Fehlerbeseitigung

7.1 Langsame oder fehlerhafte Rotation

Mögliche Ursachen	Maßnahme
Kein oder ungenügender Flüssigkeitsdurchfluss	a) Prüfen, ob das Versorgungsventil vollständig geöffnet ist b) Prüfen, ob der Zulaufdruck korrekt ist. c) Zulaufleitung und Filter auf Blockierung/Verstopfung prüfen d) Düsen entfernen und auf Verstopfung prüfen. Bei Blockierungen Düse sorgfältig reinigen, ohne den Geraderichter und die Düsenspitze zu beschädigen. e) Entfernen Sie den Konus/Nippel, die Positionierungshilfe und das Laufrad (siehe 6.6 Oberteil) und überprüfen Sie, ob der Bereich des Laufrads verstopft ist. Falls wiederholt größere Partikel in der Maschine hängen bleiben, muss in der Zulaufleitung ein Filter installiert oder die Maschenweite des vorhandenen Filters reduziert werden.
Fremdmaterial oder Ablagerungen	Sechskantschraubendreher in die Schraube am oberen Ende der Turbinenwelle einsetzen, und Welle langsam im Uhrzeigersinn drehen. Beim geringsten spürbaren Widerstand muss die Maschine zerlegt und die Ursache lokalisiert werden.
a) Laufrad verstopft	Entfernen Sie Führung und Laufrad (siehe 6.6 Oberteil) und entfernen Sie Fremdkörper.
b) Turbinenwelle schwergängig in Hauptkrägen	Die Turbinenwelle ausbauen (siehe 6.7 Unterteil) und die Hauptmuffe reinigen.
c) Kegelräder blockiert	Flansch/Nippel und Nabeneinheit entfernen (siehe 6.8 Nabeneinheit). Zähne an Schaft und Kegelrädern reinigen.
d) Schaft blockiert/ist schwergängig	Die Gleichlaufraduntereinheit ausbauen (siehe 6.10 Gleichlaufraduntereinheit). Schaft auf freien Lauf prüfen. Schaft entfernen (siehe 6.9 Zusammenbau des Schafts). Fremdmaterial/Ablagerungen auf dem Schaft und im Inneren der Hauptkrägen 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. Wenn eine Beeinträchtigung festgestellt wird, das Getriebe ausbauen (siehe 6.10 Gleichlaufraduntereinheit) und die Materialablagerungen entfernen, insbesondere an 2. Schneckenrad der Phase und zugehörige Kragenmuffen.
f) Nabe blockiert/ist schwergängig	Demontieren Sie die Naben-Unterbaugruppe (siehe 6.8 Nabeneinheit). Fremdmaterial aus dem Inneren der Nabe entfernen. Laufringe und Kugellagerkäfig mit Kugeln reinigen. Auch Körpernase reinigen.
Verschleiß	
a) Gleitlager	Siehe 6.3 Wartungsintervalle und Wartungssätze .
b) Hauptmuffe	Siehe 6.3 Wartungsintervalle und Wartungssätze .
c) Schneckenräder.	Siehe 6.3 Wartungsintervalle und Wartungssätze .
d) Kragenmuffen	Siehe 6.3 Wartungsintervalle und Wartungssätze .
e) Turbinenwelle Horizontale Welle	Spiel in Hauptmuffe und Gleitlager prüfen. Das Querspiel sollte nicht mehr als 0,5 mm betragen. Außerdem Schneckenrad auf Verschleiß prüfen. Spiel der Kragenmuffen prüfen. Das Querspiel sollte nicht mehr als 0,5 mm betragen. Außerdem Schnecke auf Verschleiß prüfen.

Mögliche Ursachen	Maßnahme
Mechanische Schäden	
a) Schneckenräder. Zähne gebrochen	Schneckenrad ersetzen.
b) Schneckenrad kann auf horizontaler Welle/ Ritzel rotieren, weil Antriebsflächen beschädigt sind.	Schneckenrad ersetzen.
c) Zähne des Getriebes beschädigt	Zähne auf Schaft und Kegelräder auf Deformationen prüfen. Kegelrad und Schaft im Gehäuse montieren (siehe 6.8 Naben- einheit und 6.9 Zusammenbau des Schafts). Körper auf den Kopf stellen und Nabe drehen, um zu prüfen, ob die Kegel- räder ineinander greifen. Bei Schäden: Schaft und/oder Kegel- räder ersetzen.

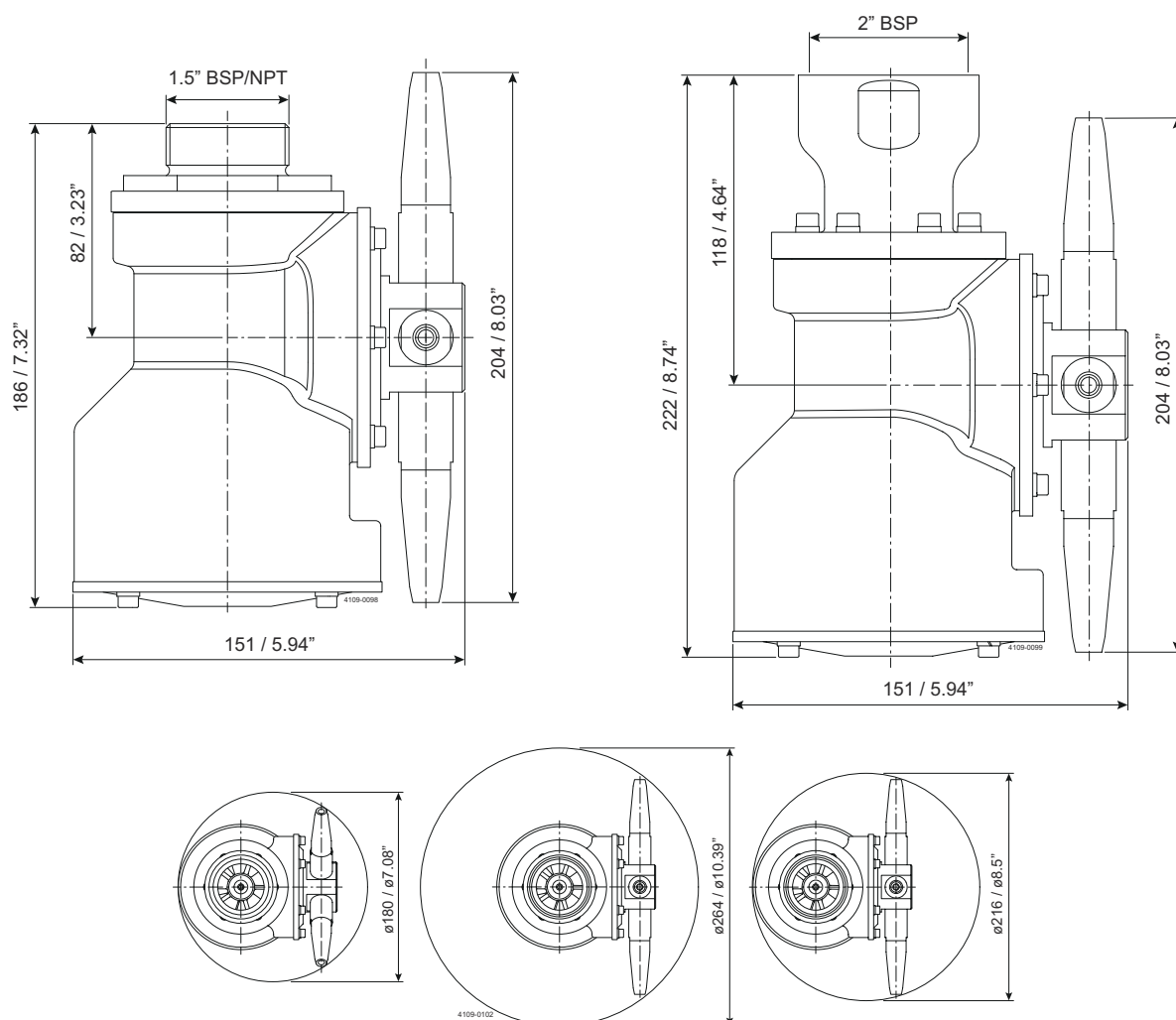
8 Technische Daten

8.1 Technische Daten

Version mit 4 Düsen

Gewicht der Maschine:	6,5 kg (14,3 lb)
Betriebsdruck:	2-12 bar (30-175 psi)
Empfohlener Zulaufdruck:	3-8 bar (45-120 psi)
Arbeitstemperatur, max.:	95°C (200°F)
Umgebungstemperatur:	0 -140°C (95°C - 140°C wenn nicht in Betrieb)
Werkstoffe:	Edelstahl AISI 316/AISI 316L, PFA, A4, ACO212CF, PEEK, PA6G, FKM

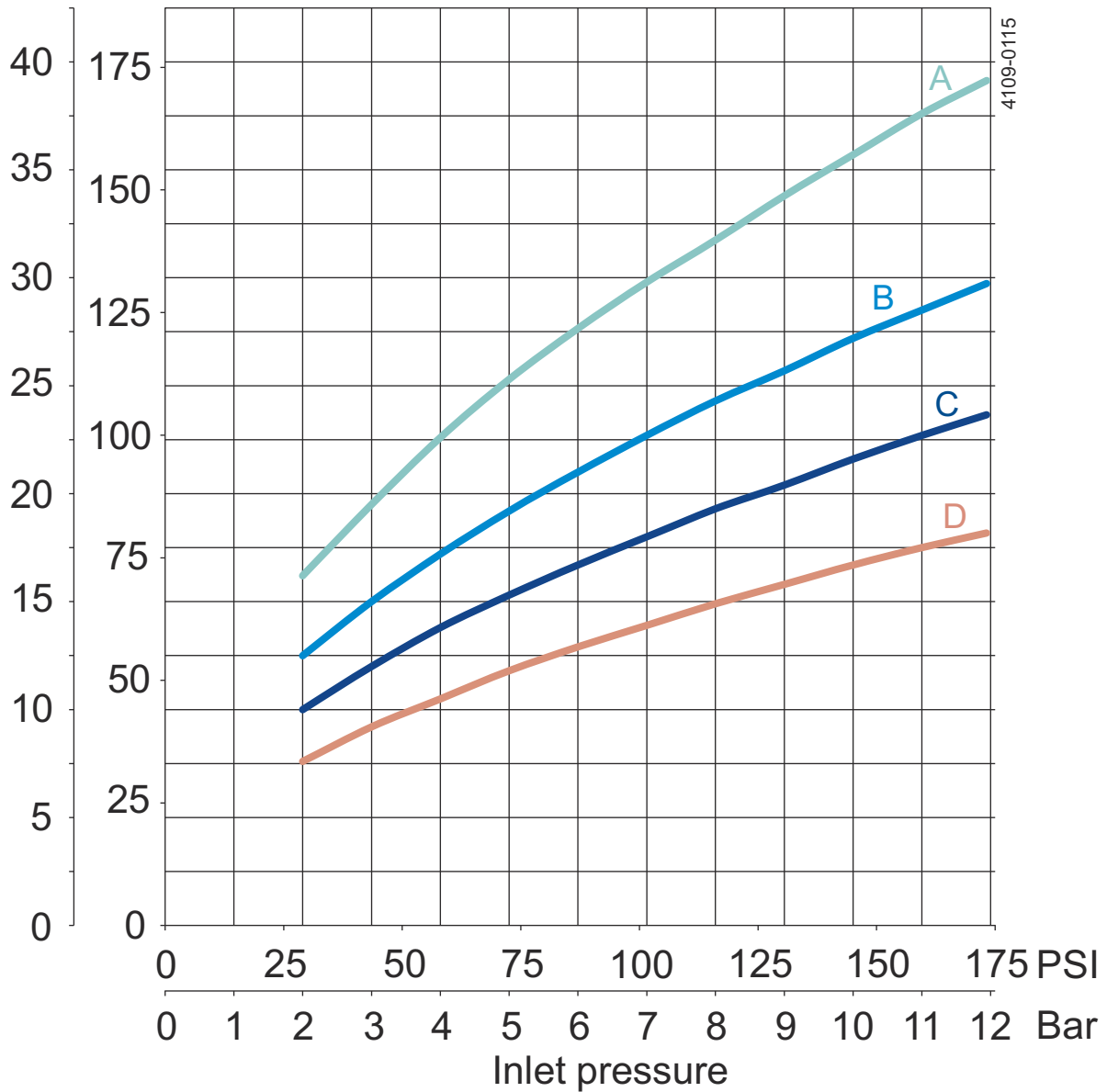
Hauptabmessungen in mm



Durchsatz

m³/h GPM

Nozzles



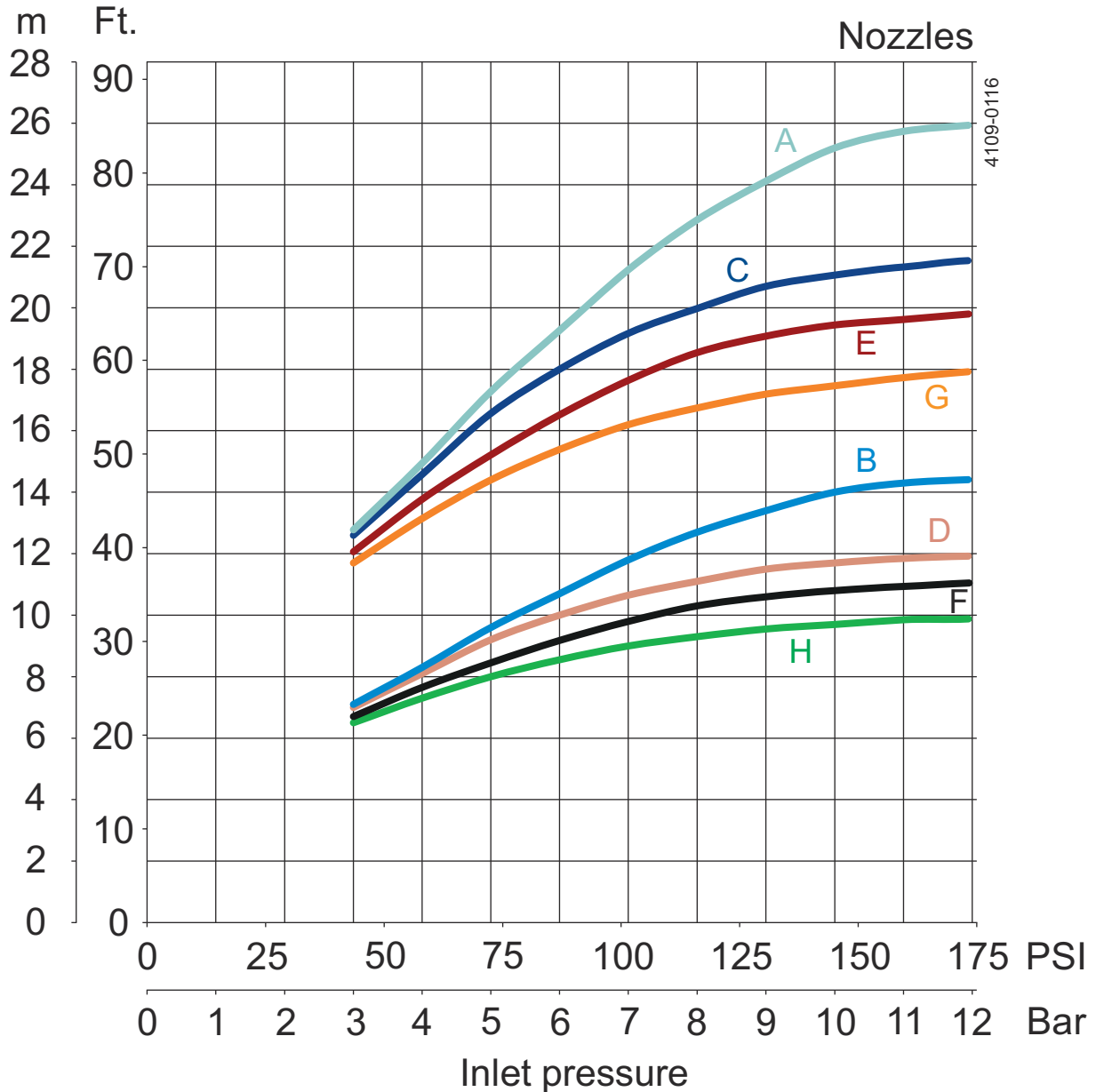
A = 4 x ø10 mm

B = 4 x ø8 mm

C = 4 x ø7 mm

D = 4 x ø6 mm

Strahllänge



A = 4 x ø10 mm, Max static

B = 4 x ø10 mm, Effective

C = 4 x ø8 mm, Max static

D = 4 x ø8 mm, Effective

E = 4 x ø7 mm, Max static

F = 4 x ø7 mm, Effective

G = 4 x ø6 mm, Max static

H = 4 x ø6 mm, Effective

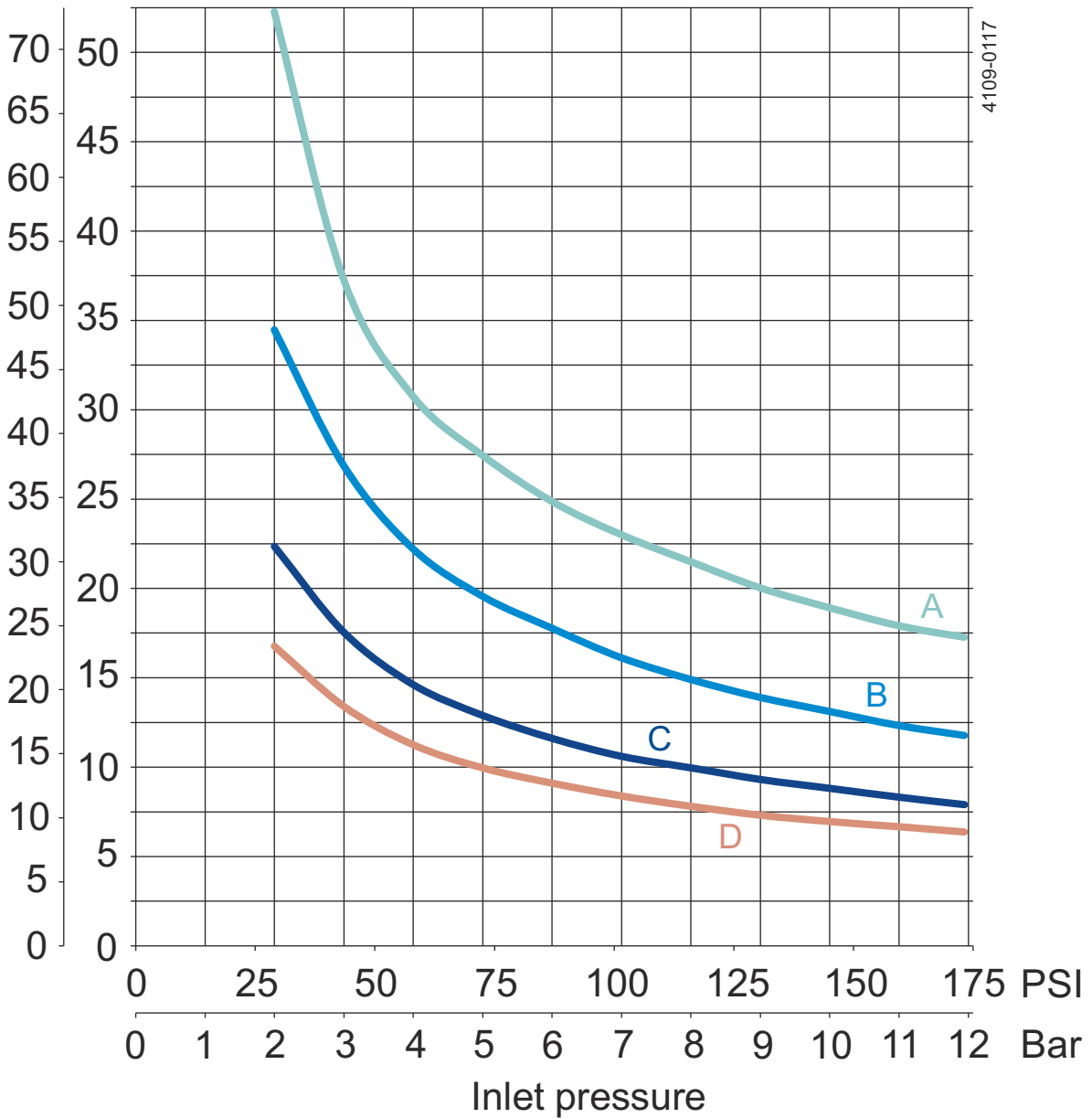
Bitte beachten: Strahllängen werden als horizontale Strahllängen bei statischen Bedingungen gemessen. Die vertikal nach oben gerichtete Strahllänge ist um ca. 1/3 kürzer. Die effektive Strahllänge ist gemäß des Aufprallpunkts im Zentrum des Strahls bei einem Druck von 250 Wassersäule (50 lbs/sq.ft) definiert. Sie variiert abhängig von der Quergeschwindigkeit des Strahls auf der Tankoberfläche, der zu entfernenden Substanz sowie von den Reinigungsverfahren und -mitteln. Der Zulaufdruck wurde unmittelbar vor dem Zulauf an der Maschine gemessen. Um die in den Diagrammen dargestellte Leistung zu erzielen, muss der Druckabfall in den Zulaufleitungen zwischen Pumpe und Maschine berücksichtigt werden.

Reinigungszeit, f. komplettes Muster (=8 Zyklen)

Sek. pr. Rev. PTM (Musterzeit in Minuten)

[Sec] [Min]

Nozzles



A = 4 x ø10 mm

B = 4 x ø8 mm

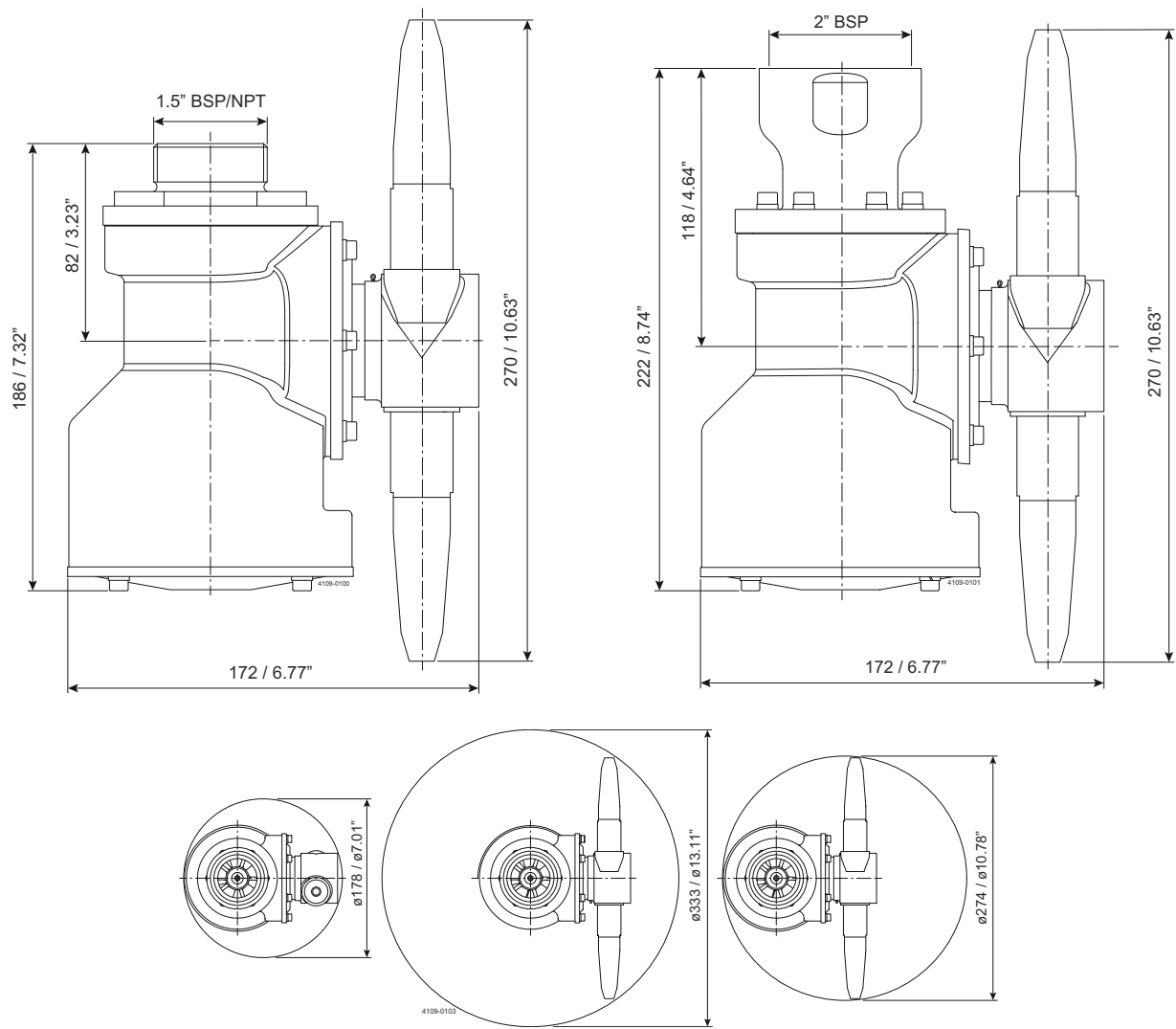
C = 4 x ø7 mm

D = 4 x ø6 mm

Version mit 2 Düsen

Gewicht der Maschine:	6,5 kg (14,3 lb)
Betriebsdruck:	2-12 bar (30-175 psi)
Empfohlener Zulaufdruck:	3-8 bar (45-120 psi)
Arbeitstemperatur, max.:	95°C (200°F)
Umgebungstemperatur:	0 -140°C (95°C - 140°C wenn nicht in Betrieb)
Werkstoffe:	Edelstahl AISI 316/AISI 316L, PFA, A4, ACO212CF, PEEK, PA6G, FKM

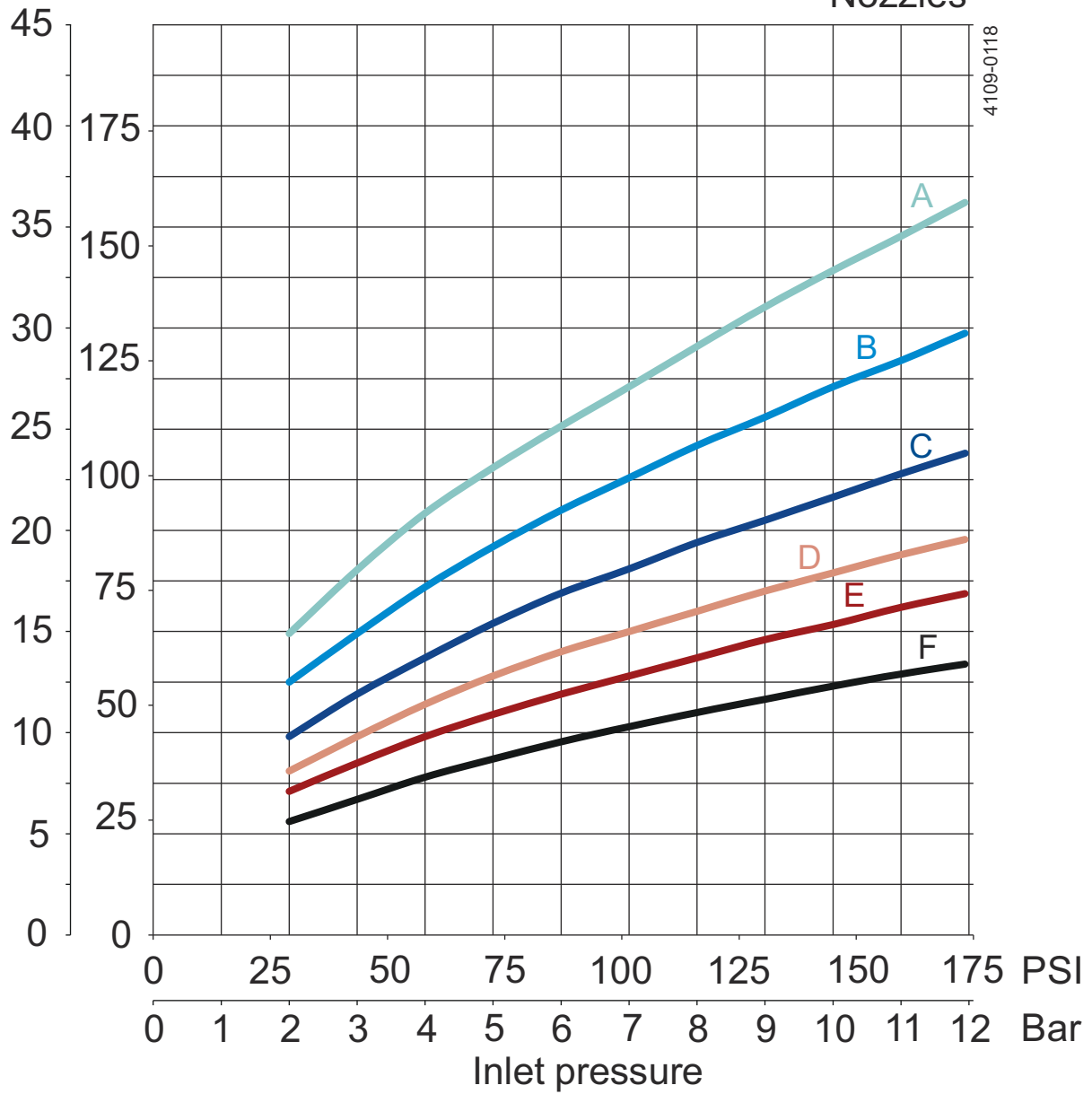
Hauptabmessungen in mm



Durchsatz

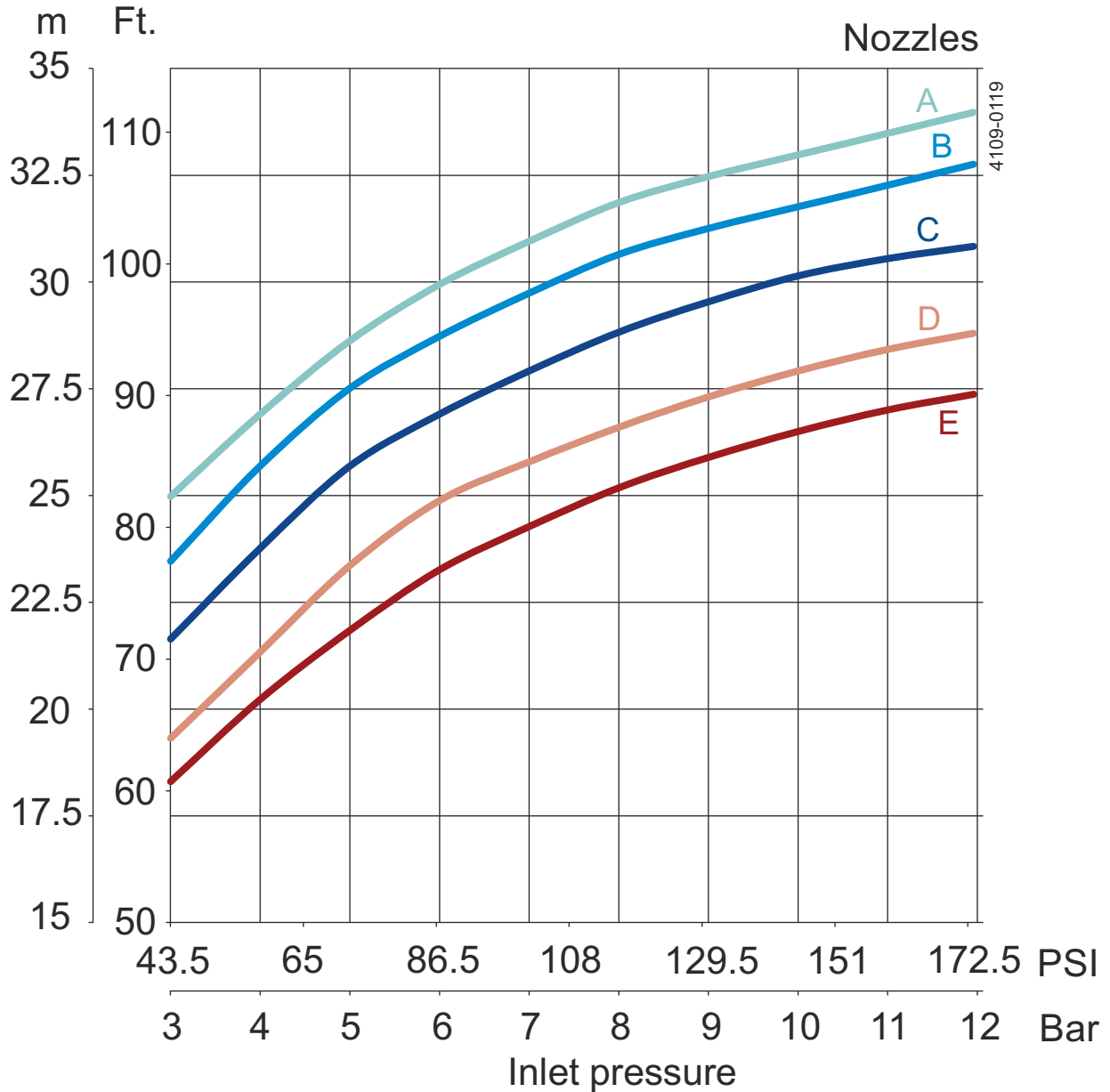
m³/h GPM

Nozzles



A = 2 x ø14 mm D = 2 x ø9 mm
 B = 2 x ø12 mm E = 2 x ø8 mm
 C = 2 x ø10 mm F = 2 x ø7 mm

Strahllänge



A = 2 x ø14 mm, Max static
 B = 2 x ø12 mm, Max static
 C = 2 x ø10 mm, Max static

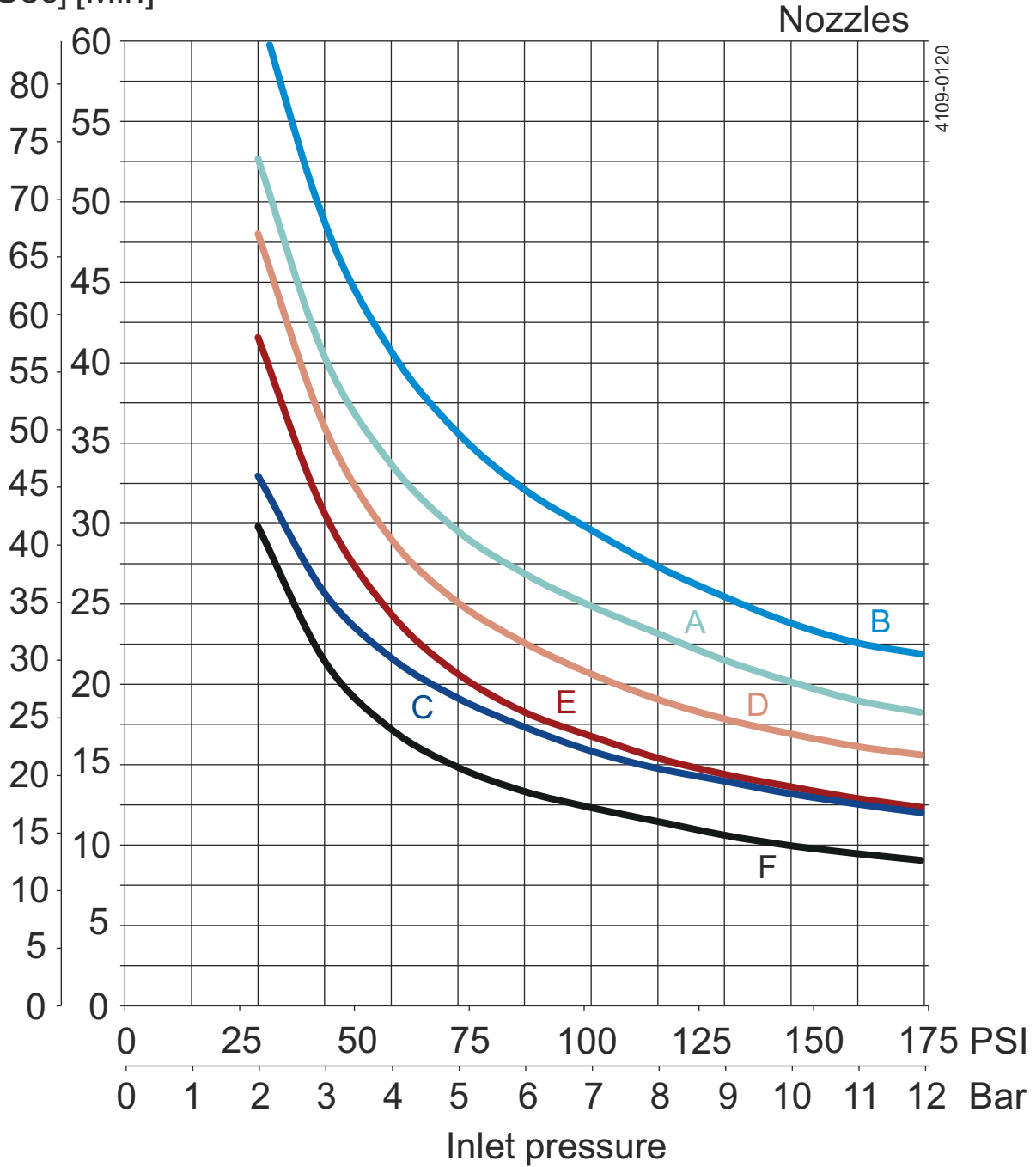
D = 2 x ø8 mm, Max static
 E = 2 x ø7 mm, Max static

Bitte beachten: Strahllängen werden als horizontale Strahllängen bei statischen Bedingungen gemessen. Die vertikal nach oben gerichtete Strahllänge ist um ca. 1/3 kürzer. Die effektive Strahllänge ist gemäß des Aufprallpunkts im Zentrum des Strahls bei einem Druck von 250 Wassersäule (50 lbs/sq.ft) definiert. Sie variiert abhängig von der Quergeschwindigkeit des Strahls auf der Tankoberfläche, der zu entfernenden Substanz sowie von den Reinigungsverfahren und -mitteln. Der Zulaufdruck wurde unmittelbar vor dem Zulauf an der Maschine gemessen. Um die in den Diagrammen dargestellte Leistung zu erzielen, muss der Druckabfall in den Zulaufleitungen zwischen Pumpe und Maschine berücksichtigt werden.

Reinigungszeit, f. komplettes Muster (=8 Zyklen)

Sek. pr. Rev. PTM (Musterzeit in Minuten)

[Sec] [Min]



A = 2 x ø14 mm

D = 2 x ø10 mm

B = 2 x ø12 mm

E = 2 x ø8 mm

C = 2 x ø12 mm, fast

F = 2 x ø7 mm

9 Produktprogramm

9.1 Standardausführungen

Standardkonfigurationen für MultiJet 45

Anschluss	Düsen (mm)
Außengewinde; 1½" BSP oder 1½" NPT oder Konus für Adapter	4xø6 4xø7 4xø8 4xø10
Außengewinde: 1½" BSP oder 1½" NPT oder Konus für Adapter	2xø7 2xø8 2xø10 2xø12 2xø12, schnell 2xø14

Die möglichen Konfigurationen und Artikelnummern finden Sie im Anytime-Konfigurator.

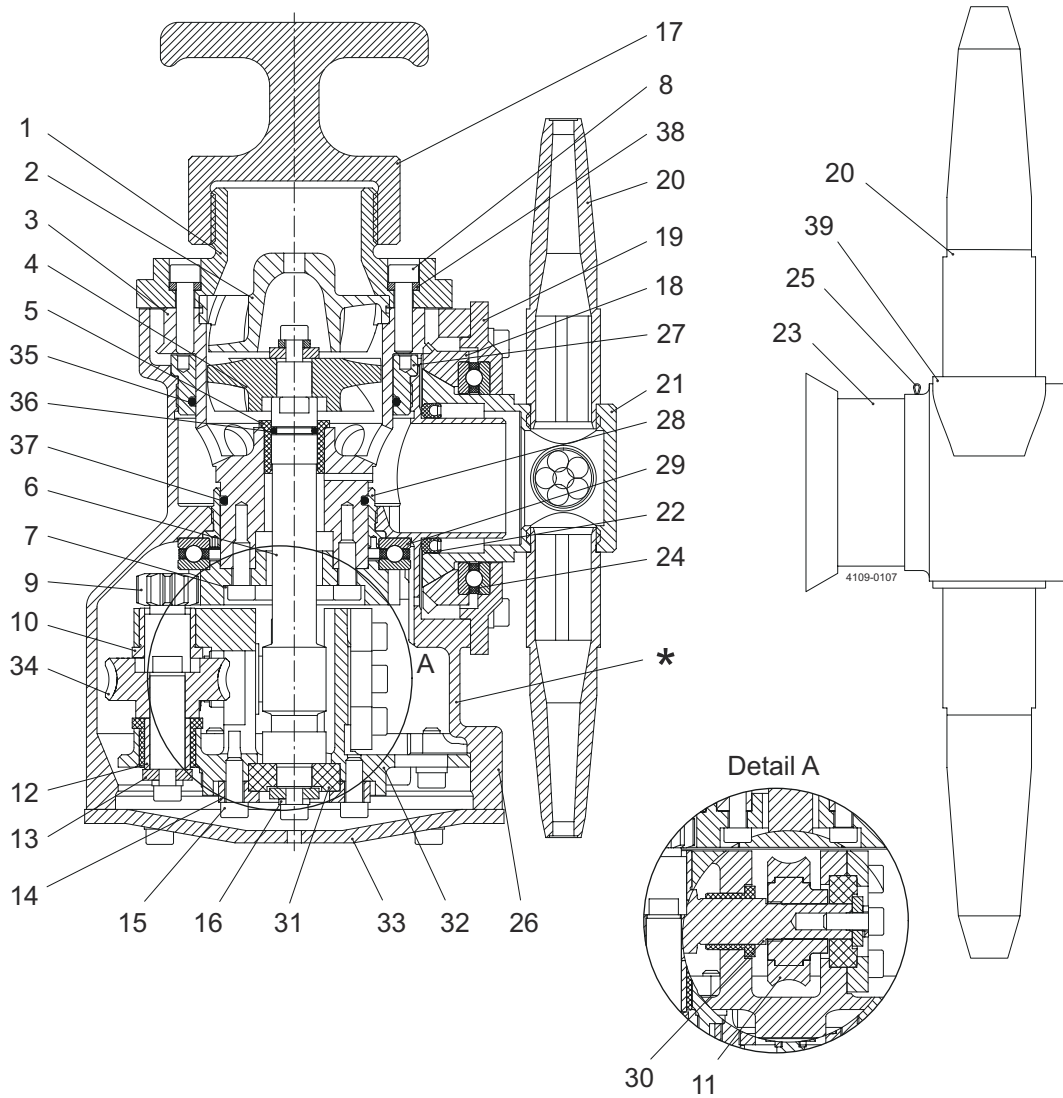
9.2 Verfügbares Zubehör

Verfügbares Zubehör	
	ATEX/UKEx/IECEx

Erklärung zum Zubehör	
ATEX/IECEx 	ATEX/IECEx beinhaltet: ATEX/IECEx-zertifizierte Maschine für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Kategorie 1 für Installation in Zone 0/20, Richtlinie 2014/34/EU. II 1G Ex h IIC 85°C...175°C Ga II 1D Ex h IIIC T85°C...T140°C Da

10 Teileliste und Zeichnung, Wartungssätze und Werkzeuge

10.1 Alfa Laval MultiJet 45



Teileliste

Pos.		Anzahl	Bezeichnung
1	□	1	Prozessanschluss
2	□	1	Positionierungshilfe
3		1	Schaft
4	□	1	Lauftrad
5	Δ*	1	Hauptmuffe
6	Δ	1	Turbinenwelle
7		1	Zahnrad mit Laufring
7.1	Δ	1	Laufring
8		6	Schraube
9		1	Ritzel
10	Δ*	3	Kragenmuffe
11	Δ*	1	Schneckenrad
12		1	Achszapfen
13		4	Unterlegscheibe
14		2	Lagerdeckel
15		32	Schraube
16		17	Federscheibe
17	□	1	Griff
18		1	Kegelräder mit Laufring
18.1	Δ	1	Laufring
19		1	Nabendeckel mit Laufring
19.1	Δ	1	Laufring
20	□	4/2	Düse
21	□	1	Nabe
22	Δ*	1	Lippendichtung
23	□	1	Konischer Teil der Nabe
24	Δ	2	Kugellagerkäfig mit Kugeln
25	□Δ	1	Splint
26		1	Gehäuse
27	Δ	1	Hauptkragen, oben

Pos.		Anzahl	Bezeichnung
28	Δ	1	Hauptkragenunterteil
29	Δ	1	Lauftring
30	□Δ	1	Horizontale Welle
31	Δ*	2	Gleitlager
32		1	Getriebegestell
33		1	Bodendeckel
34	Δ*	1	Schneckenrad
35	Δ*	1	O-Ring
36	Δ*	1	O-Ring
37	Δ*	1	O-Ring
38		7	Unterlegscheibe
39	□	1	Nabendüsenteil

□ Konfiguration gemäß Lieferschein/Auftrag.

Bitte beachten Sie, dass einige der Polymerteile aus PEEK bestehen, das nicht gegen konzentrierte Schwefelsäure beständig ist.

Service-Ersatzteilsätze

	Bezeichnung	Teilenr.
Wartungssätze für 4xø6, 4xø7, 4xø8, 2xø7 & 2xø8		
*	Wartungssatz für die ZWISCHENWARTUNG	8010021072
Δ	Wartungssatz für die HAUPTWARTUNG	8010021075

	Bezeichnung	Teilenr.
Wartungssätze für 4xø10, 2xø10, 2xø12 & 2xø14		
*	Wartungssatz für die ZWISCHENWARTUNG	8010021108
Δ	Wartungssatz für die HAUPTWARTUNG	8010021109

Mit * markierte Teile finden Sie im Wartungssatz für die Zwischenwartung: 8010021072 & 8010021108

Mit Δ markierte Teile finden Sie im Wartungssatz für die Hauptwartung: 8010021075 & 8010021109

Die Maschine kann mit ATEX/UKEx/IECEX-Zertifizierung geliefert werden.

Weitere Informationen über verfügbare Add-ons finden Sie in der Referenz.

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.

10.2 Werkzeug

Standard-Werkzeugsatz für MultiJet 45, Artikel Nr. TE81B050

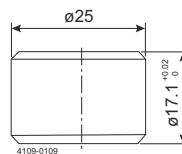
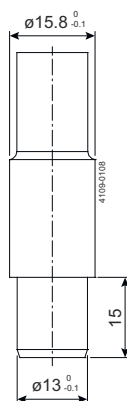
Werkzeugnr.	Beschreibung	Nr.
TE134	Sechskantschlüssel für Schraube	1 St.
TE134A	Sechskantschraubendreher für Schraube	2 Stk.

Auf Anfrage verfügbar:

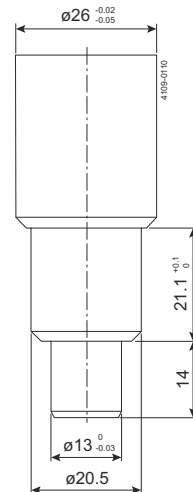
Werkzeugnr.	Beschreibung
TE81B033	Drücker für 1½" Kragenmuffe
TE81B034	Befestigungssatz für Kragenmuffe

Zeichnung der Werkzeuge für den Ersatz der Kragenmuffe:

TE81B033: Drücker für 1½" Kragenmuffe

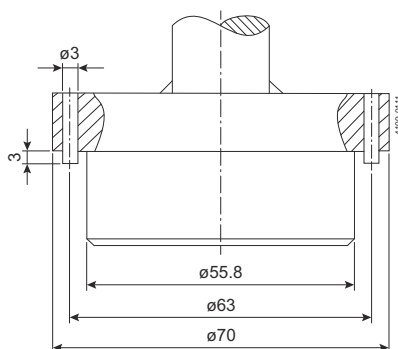


TE81B130: Werkzeug für unteren Manschette

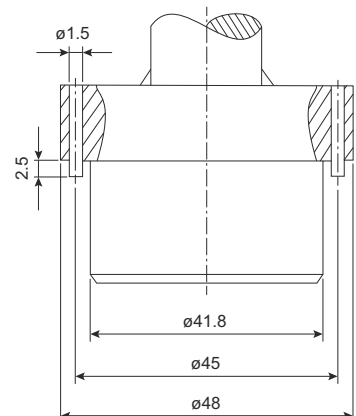


Zeichnung der Werkzeuge für den Ersatz der Hauptkragen

TE81B129: Werkzeug für oberen Manschette



TE81B130: Werkzeug für unteren Manschette



11 Allgemeine Informationen

11.1 Wartung und 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. Anhand der Positionsnummer lässt sich das Teil leicht in der Teileliste identifizieren, siehe [Teileliste und Zeichnung, Wartungssätze und Werkzeuge](#).

Einzelne Teile sollten immer aus der Teileliste bestellt werden, siehe [Teileliste und Zeichnung, Wartungssätze und Werkzeuge](#). Artikelnummer und Bezeichnung sollten genau angegeben werden.

Informationen zu Teilenummern finden Sie im Ersatzteilhandbuch. Das Ersatzteilhandbuch 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 Typ- und Seriennummern sind in den Maschinenkörper der Tankreinigungsmaschine eingeprägt.

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.alfalaval.com - info.dk@alfalaval.com

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