



**INSTALLATIONS-, BETRIEBS- UND
WARTUNGSANLEITUNG**

EXZENTERSCHNECKENPUMPE KIBER KS / KST



INOXPA, S.A.

c/Telers, 54 Aptdo. 174

E-17820 Banyoles

Girona (Spanien)

Tel.: (34) 972 - 57 52 00

Fax: : (34) 972 - 57 55 02

E-Mail: inoxpa@inoxpa.com

www.inoxpa.com



Original-Bedienungsanleitung

01.610.30.07ES

(0) 2013/10



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Hersteller: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 57 17820 Banyoles (Girona), Spanien

erklärt hiermit, dass die Maschine:
Bomba helicoidal KIBER KS - KST

Seriennummer: _____

alle anwendbaren Bestimmungen der folgenden Richtlinien erfüllt:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (RD 1644/2008)
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Anwendbare harmonisierte technische Normen:

UNE-EN ISO 12100:2012
UNE-EN 809:1999+A1:2010

In Konformität mit der Verordnung (EG) Nr. 1935/2004 über Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

In Konformität mit der Verordnung (EG) Nr. 2023/2006 über gute Herstellungspraxis für Materialien und Gegenstände, die dazu bestimmt sind, mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen.

Angaben zur Person, die bevollmächtigt ist, diese Erklärung im Namen des Herstellers abzufassen und die technischen Unterlagen zusammenzustellen, und die in Gemeinschaft ansässig ist:

Banyoles, den 8. Januar 2014

David Reyer Brunet
Leiter des Technischen Büros

1. Sicherheit

1.1. BEDIENUNGSANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung enthält Informationen über Empfang, Installation, Betrieb, Zusammenbau, Zerlegung und Wartung der Pumpe KIBER KS / KST.

Die Informationen dieser Bedienungsanleitung basieren auf aktualisierten Daten.

INOXPA behält sich vor, diese Bedienungsanleitung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

1.2. INBETRIEBNAHMEANLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige und nützliche Informationen für eine zweckmäßige Handhabung und Wartung Ihrer Pumpe. Lesen Sie bitte die Anleitung vor Inbetriebnahme der Pumpe aufmerksam durch, machen Sie sich mit ihrer Funktionsweise und Bedienung vertraut und halten Sie sich strikt an die gegebenen Anleitungen. Es ist sehr wichtig, dass diese Bedienungsanleitung an einem festen Platz in der Nähe Ihrer Anlage aufbewahrt wird.

1.3. SICHERHEIT

1.3.1. Warnsymbole



Warnung vor allgemeiner Gefahr



Verletzungsgefahr durch rotierende Teile



Gefährliche elektrische Spannung



Gefahr! Ätzende oder korrosive Stoffe



Gefahr! Schwebende Lasten



Gefahr für das einwandfreie Funktionieren des Geräts



Sicherstellung der Arbeitssicherheit beachten



Tragen von Augenschutz zwingend vorgeschrieben

1.4. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE



Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie die Pumpe einbauen und in Betrieb nehmen. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit INOXPA in Verbindung.

1.4.1. Beim Einbau



Beachten Sie bitte immer die im Kapitel 8 angegebenen *Technischen Daten*

Schalten Sie die Pumpe niemals ein, solange sie noch nicht an die Rohrleitungen angeschlossen ist.

Überprüfen Sie anhand der Spezifikationen, ob der Motor geeignet ist, besonders im Hinblick auf eine eventuell durch die Einsatzbedingungen entstehende Explosionsgefahr.



Sämtliche Elektroarbeiten beim Einbau dürfen nur von befugtem Personal vorgenommen werden.

1.4.2. Während des Betriebs



Beachten Sie bitte immer die im Kapitel 8 angegebenen *Technischen Daten*. Die angegebenen Grenzwerte dürfen NIEMALS überschritten werden.

Berühren Sie NIEMALS die Pumpe oder die Rohrleitungen während des Betriebs, wenn die Pumpe zum pumpen von heißen Flüssigkeiten eingesetzt wird oder während der Reinigung.



Die Pumpe enthält bewegliche Teile. Niemals mit den Fingern in die Pumpe fassen, während diese in Betrieb ist.



NIEMALS mit geschlossenen Saug- und Druckventilen arbeiten.

Den Elektromotor NIEMALS direkt mit Wasser besprühen. Die Schutzart des Standardmotors ist IP-55: staub- und strahlwassergeschützt.

1.4.3. Während der Wartung

Beachten Sie bitte immer die im Kapitel 8 angegebenen *Technischen Daten*.



Die Pumpe NIEMALS ausbauen, bevor die Rohrleitungen nicht vollständig entleert sind. Berücksichtigen Sie, dass stets Flüssigkeit in der Pumpe zurückbleibt (soweit kein Ablass vorhanden ist). Denken Sie daran, dass die gepumpte Flüssigkeit gefährlich oder heiß sein kann. Informieren Sie sich in diesen Fällen über die geltenden landesspezifischen Regelungen.

Lassen Sie keine losen Teile am Boden liegen.



Vor Beginn der Wartungsarbeiten die Pumpe IMMER von der Stromversorgung trennen. Sicherungen herausnehmen und Kabel von den Motorklemmen trennen.

Sämtliche Elektroarbeiten dürfen nur von befugtem Personal vorgenommen werden.

1.4.4. Beachtung der Sicherheitshinweise

Jedwede Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung des Personals, der Umwelt und der Maschine zur Folge haben und könnte zum Verlust des Anspruchs auf Schadenersatz führen. Eine solche Nichtbeachtung könnte die folgenden Risiken mit sich bringen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine/Anlage,
- Fehler bei bestimmten Wartungs- und Reparaturabläufen,
- mögliche elektrische, mechanische oder chemische Gefahren,
- Gefahr für die Umwelt aufgrund freigesetzter Stoffe.

1.4.5. Garantie

In folgenden Fällen erlöschen sämtliche Garantieansprüche unmittelbar und vollständig, außerdem muss INOXPA für alle Ansprüche der Produkthaftung durch Dritte entschädigt werden:

- Service- und Wartungsarbeiten wurden unter Nichtbeachtung der Betriebsanleitung durchgeführt, Reparaturen wurden entweder nicht durch unser Personal oder ohne unser schriftliches Einverständnis vorgenommen;
 - Es wurden ohne vorherige schriftliche Genehmigung Änderungen an unserem Material vorgenommen;
 - Es wurden keine Originalteile oder -schmiermittel von INOXPA verwendet;
 - Unsachgemäßer, fahrlässiger, nicht weisungsgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch von Materialien;
 - Beschädigung von Pumpenteilen, die durch das Fehlen eines Sicherheitsventils einem zu hohen Druck ausgesetzt waren.
- Außerdem gelten die Allgemeinen Lieferbedingungen, die Ihnen bereits ausgehändigt wurden.



Ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller darf an der Maschine keinerlei Änderung vorgenommen werden. Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Originalersatzteile und -zubehör. Der Gebrauch anderer Teile befreit den Hersteller von jeglicher Haftung.

Eine Änderung der Betriebsbedingungen ist nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung durch INOXPA möglich.

Zögern Sie bitte nicht, sich mit uns in Verbindung zu setzen, falls Sie noch Zweifel haben oder umfangreichere Erklärungen zu speziellen Angaben benötigen sollten (Einstellungen, Aufbau, Zerlegung ...).

2. Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit	
1.1. BEDIENUNGSANLEITUNG	3
1.2. INBETRIEBNAHMEANLEITUNG	3
1.3. SICHERHEIT	3
1.4. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	3
.....	4
2. Inhaltsverzeichnis	
3. Allgemeines	
3.1. BESCHREIBUNG	6
3.2. ANWENDUNGSBEREICH	6
4. Einbau	
4.1. EMPFANG DER PUMPE	7
4.2. TRANSPORT UND LAGERUNG	7
4.3. AUFSTELLUNGSSORT	8
4.4. KUPPLUNG	8
4.5. ROHRLEITUNGEN	9
4.6. DRUCKBEHÄLTER	9
4.7. ELEKTRISCHE ANLAGE	9
5. Inbetriebnahme	
5.1. INBETRIEBNAHME	11
5.2. DRUCK-BYPASS	11
6. Funktionsstörungen	
7. Wartung	
7.1. ALLGEMEINES	13
7.2. LAGERUNG	13
7.3. REINIGUNG	13
7.4. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER PUMPE	14
8. Technische Daten	
8.1. TECHNISCHE DATEN	19
8.2. GEWICHT	20
8.3. ABMESSUNGEN PUMPE MIT DRUCK-BYPASS	20
8.4. ABMESSUNGEN KS	21
8.5. ABMESSUNGEN bomba KST	22
8.6. EXPLOSIONSZEICHNUNG DER PUMPE KS	23
8.7. TEILELISTE KS	24
8.8. EXPLOSIONSZEICHNUNG DER PUMPE KST	25
8.9. TEILELISTE KST	26
8.10. VERSTÄRKTER ANTRIEB	27
8.11. GEKÜHLTE GLEITRINGDICHTUNG	28
8.12. DOPPELTE GLEITRINGDICHTUNG	29
8.13. STOPFBUCHSE	30

3. Allgemeines

3.1. BESCHREIBUNG

Die Exzentrerschneckenpumpen Kiber KS von INOXPA zeichnen sich durch ein kompaktes und robustes Design aus und gehören zu unserer Pumpenbaureihe der Verdrängerpumpen mit Exzentrerschnecke für den Einsatz mit viskosen Flüssigkeiten.

Die hydraulischen Bauteile der Pumpe sind der Rotor und der Stator. Der Rotor ist eine Exzentrerschnecke mit rundem Querschnitt. Der Stator besitzt zwei Gewindegänge und die doppelte Durchlasslänge des Rotors. Dadurch bleiben zwischen dem Stator und dem Rotor Freiräume, die für die Förderung der Flüssigkeit genutzt werden. Beim Drehen des Rotors innerhalb des Stators werden diese Förderräume in Längsrichtung von der Eintritts- zur Austrittsseite bewegt.

Derartige Pumpen eignen sich für den Einsatz mit Drücken bis 6 bar (einstufiger Stator) und 12 bar (zweistufiger Stator).

Die Pumpen vom Typ KS sind mit einem vollständig sanitären und hygienischen Antrieb sowie für eine einfache Reinigung entworfen. Bei der Pumpe KST sind die Zapfen über Senkschrauben befestigt. Die Standardverbindungen entsprechen DIN 11851. Der Druckstutzen ist exzentrisch.

Außerdem gibt es eine noch robustere Antriebsausführung für den Industriesektor, um längere Haltbarkeit selbst unter schwierigen Arbeitsbedingungen zu gewährleisten. Des Weiteren können auch andere Anschlussarten für die Pumpe gewählt werden, wie zum Beispiel CLAMP, SMS, RJT, Flansche DIN-2633 PN-16 usw.

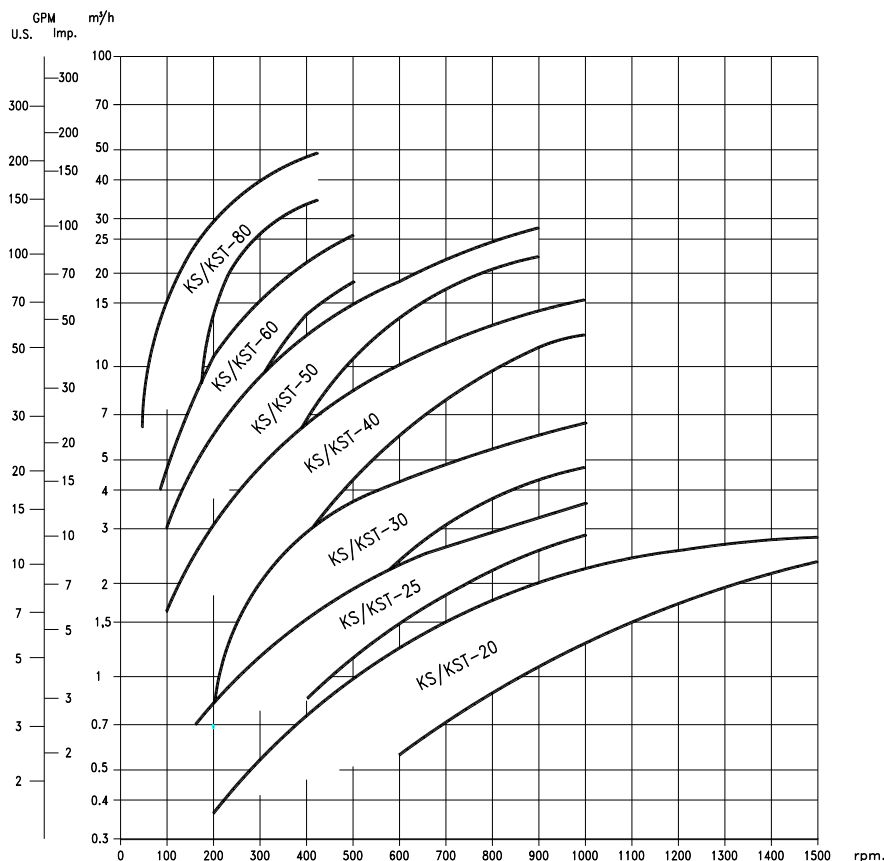
Alle Pumpenteile, die mit dem geförderten Produkt in Kontakt stehen, sind aus rostfreiem Edelstahl

AISI 316L gefertigt. Der Stator ist gemäß FDA-Norm aus NBR gefertigt, und die Standardabdichtung erfolgt per Gleitringdichtung EN 12756 L₁K.

Das Gerät ist für den Gebrauch in der Lebensmittelverarbeitung geeignet.

3.2. ANWENDUNGSBEREICH

Die nachfolgend dargestellten Leistungskurven gelten sowohl für einstufige als auch für zweistufige Statoren.



Der Anwendungsbereich für die verschiedenen Ausführungen ist beschränkt. Die Pumpe wurde bei der Bestellung für bestimmte Betriebsbedingungen ausgewählt. INOXPA haftet nicht für Schäden, die auftreten können, wenn die vom Käufer angegebenen Informationen unvollständig sind (Art des Mediums, U/min usw.).

4. Einbau

4.1. EMPFANG DER PUMPE

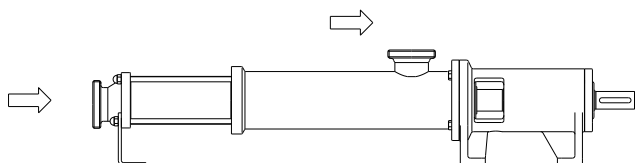


INOXPA kann für Materialbeschädigungen durch Transport oder Auspacken keinerlei Verantwortung übernehmen. Überprüfen Sie die Verpackung mittels Sichtkontrolle auf mögliche Schäden.

Zusammen mit der Pumpe werden die folgenden Unterlagen ausgeliefert:


- Versandpapiere
- Bedienungs- und Wartungshandbuch der Pumpe
- Bedienungs- und Wartungshandbuch des Motors (*)
- (*) vorausgesetzt, die Pumpe wurde von INOXPA mit Motor geliefert

Auspacken und Überprüfen der Pumpe:



- Saug- und Druckseite der Pumpe: Entfernen Sie alle Reste des Verpackungsmaterials.
- Überprüfen Sie Pumpe und Motor auf Beschädigungen.
- Sollten sie sich nicht in einwandfreiem Zustand befinden bzw. sollten Teile fehlen, muss der Spediteur schnellstmöglich einen entsprechenden Bericht erstellen.

4.1.1. Identifizierung der Pumpe



INOXPA S.A.
C. Tèlers, 54 · P.O. BOX 174
17820 BANYOLES · GIRONA (SPAIN)
Tel. 972 57 52 00 · Fax 972 57 55 02

CE

01.30.32.0003

TIPO N° AÑO

KW min⁻¹ V Hz

QM³/h Hm øRODETE

Typenschild Pumpe

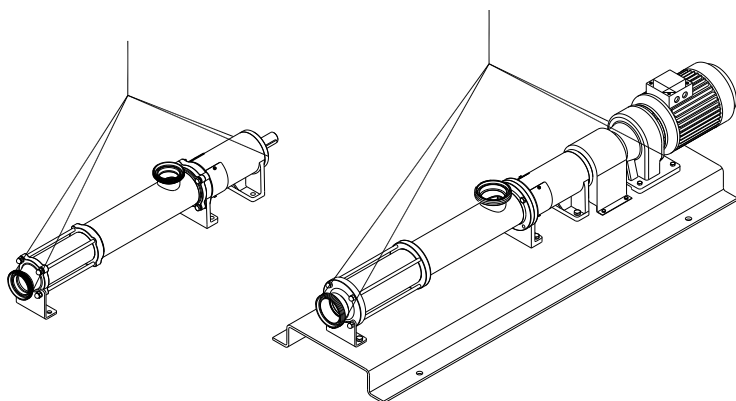
Seriennummer

4.2. TRANSPORT UND LAGERUNG



Die Pumpen Kiber KS / KST sind meistens zu schwer, um ohne Hilfsmittel gelagert zu werden.

Zum Anheben der Pumpe wird wie folgt verfahren:



- Die beiden Anschlagstellen müssen immer so weit wie möglich voneinander entfernt sein.
- Anschlagstellen sichern, so dass ein Verrutschen unmöglich ist

4.3. AUFSTELLUNGORT

Stellen Sie die Pumpe so nah wie möglich am Ansaugtank auf, wenn möglich, unterhalb des Flüssigkeitspegels.
Stellen Sie die Pumpe so auf, dass rundherum ausreichend Freiraum für den Zugriff auf Pumpe und Motor besteht. (Die Abmessungen und Gewichte sind im Kapitel 8 [Technische Daten](#) angegeben.)
Stellen Sie die Pumpe auf einer ebenen, waagerechten Fläche auf.
Die Gründung muss biegesteif, waagrecht, eben und erschütterungsfest sein.



Stellen Sie die Pumpe in ausreichend belüfteter Umgebung auf. Bei Aufstellung der Pumpe im Freien muss sie überdacht stehen. Der Aufstellungsort muss es ermöglichen, die Anlage für Inspektions- und Instandhaltungsarbeiten leicht zu erreichen.

4.4. KUPPLUNG

Zur Auswahl und Montage der Kupplungen ist die Betriebsanleitung des Zulieferers zu berücksichtigen. Das Anlaufmoment von Verdrängerpumpen kann unter bestimmten Umständen relativ hoch sein. Daher ist eine Kupplung zu wählen, deren zulässiges Drehmoment das 1,5- bis 2-fache des empfohlenen Werts beträgt.

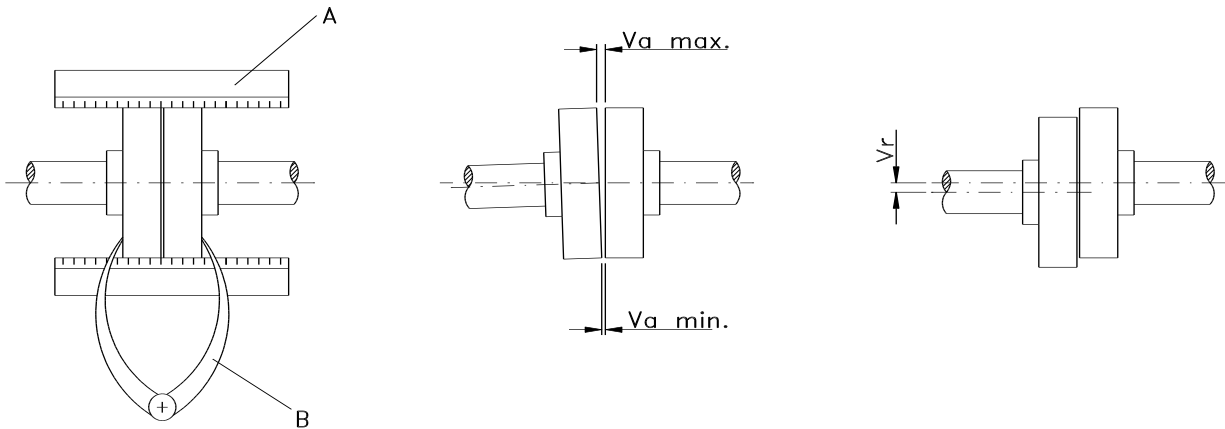
Ausrichtung

Die Wellen des Pumpenaggregats Motor-Pumpe wurden bei der Montage im Werk korrekt ausgerichtet.



Überprüfen Sie die Ausrichtung der Pumpeneinheit nach Abschluss der Montagearbeiten.

Legen Sie ein Lineal mit gerader Kante (A) auf die Kupplung: das Lineal muss auf den beiden Kupplungshälften über die gesamte Länge aufliegen. Siehe Abbildung. Wiederholen Sie die Prüfung, aber dieses Mal seitlich links und rechts an der Kupplung in der Nähe der Welle. Um die erforderliche Präzision zu erreichen, muss diese Überprüfung unter Verwendung einer Rachenlehre (B) an zwei gegenüberliegenden Stellen auf den Außenflächen der beiden Kupplungshälften vorgenommen werden.



Maximal zulässige Abweichungen der Ausrichtung:

Außendurchmesser Kupplung (mm)	Va min [mm]	Va max [mm]	Va max - Va min [mm]	Vr. [mm]
70 - 80	2	4	0,13	0,13
81 - 95	2	4	0,15	0,15
96 - 110	2	4	0,18	0,18
111 - 130	2	4	0,21	0,21
131 - 140	2	4	0,24	0,24
141 - 160	2	6	0,27	0,27
161 - 180	2	6	0,3	0,3
181 - 200	2	6	0,34	0,34
201 - 225	2	6	0,38	0,38

4.5. ROHRLEITUNGEN

- Die Saug- und Druckleitungen sollten im Allgemeinen gerade sein und so wenig Bögen und Armaturen wie möglich aufweisen, um die Strömungsverluste so gering wie möglich zu halten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussöffnungen der Pumpenanlage korrekt mit den Rohrleitungen fluchten und ihr Durchmesser dem der Pumpenanschlüsse entspricht.
- Stellen Sie die Pumpenanlage so nahe wie möglich am Ansaugbehälter auf, wenn möglich, unter dem Flüssigkeitspegel oder sogar noch tiefer im Verhältnis zum Behälter, damit die statische Saughöhe maximal ist.
- Die Halterungen der Rohrleitungen sind so nah wie möglich an den Saug- und Förderöffnungen der Pumpe anzubringen.

4.5.1. Absperrventile

Die Pumpe kann für Instandhaltungsarbeiten von der Rohrleitung getrennt werden. Dazu müssen an den Saug- und Förderanschlüssen der Pumpe Absperrhähne angebracht werden. Während des Betriebs müssen diese Hähne IMMER geöffnet sein.

4.6. DRUCKBEHÄLTER

Bei den Modellen mit doppelter Gleitringdichtung muss ein Druckbehälter eingebaut werden



Stellen Sie den Druckbehälter IMMER 1 – 2 Meter höher als die Pumpenachse auf. Siehe Abb. 4.6.

Schließen Sie den Zulauf der Kühlflüssigkeit IMMER an den unteren Anschluss der doppelten Gleitringdichtung an. Somit erfolgt der Austritt der Kühlflüssigkeit über den oberen Anschluss der Gleitringdichtung. Siehe Abb. 4.6.

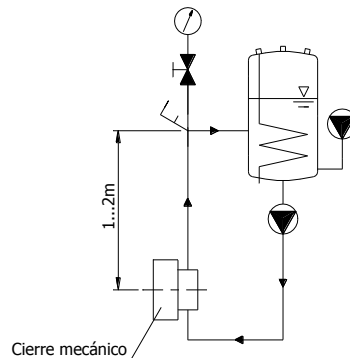


Figura 4.6 Installationsschema des Druckbehälters

Nähere Angaben zum Druckbehälter (Einbau, Betrieb, Instandhaltung...) finden Sie in der vom Hersteller gelieferten Betriebsanleitung.

4.7. ELEKTRISCHE ANLAGE



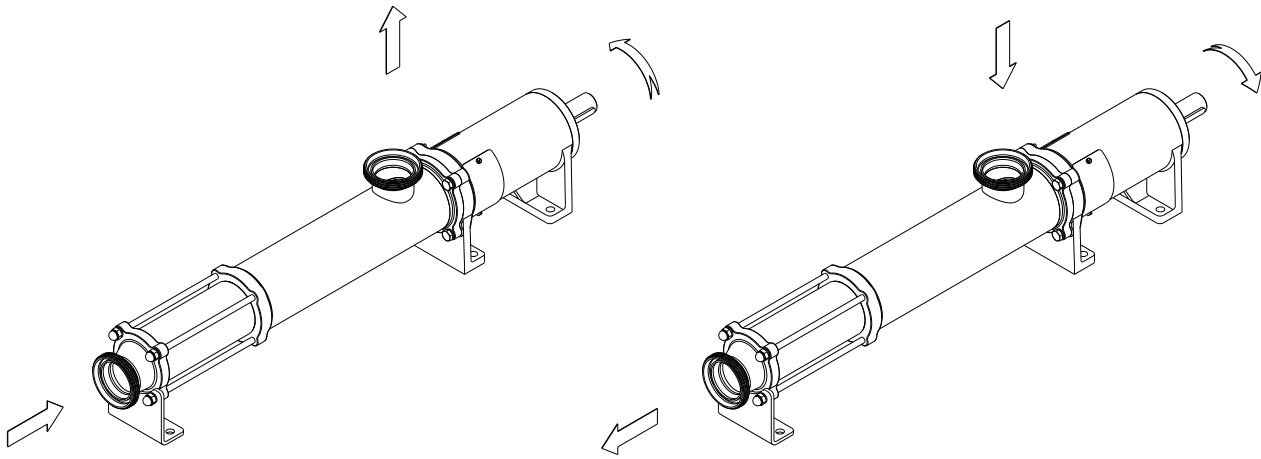
Der Anschluss der Elektromotoren muss durch Fachpersonal erfolgen. Es sind alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um Störungen an den Anschlüssen und Kabeln vorzubeugen.



Die elektrische Anlage, Klemmen und Bauteile der Steueranlagen können auch in abgeschaltetem Zustand noch unter Spannung stehen. Eine Berührung dieser Bauteile kann für Personen gefährlich sein oder irreversible Sachschäden hervorrufen.

Vergewissern Sie sich vor Eingriffen an der Pumpe, dass der Schaltkasten von der Stromversorgung getrennt ist.

- Schließen Sie den Motor nach den Herstelleranleitungen an.
- Überprüfen Sie die Laufrichtung (siehe Etikett auf der Pumpe)
- Schalten Sie den Motor der Pumpe kurz ein. Überprüfen der gewünschten Förderrichtung. Wenn die Pumpe in die falsche Richtung fördert, kann dies zu schweren Schäden führen.



Bei der Überprüfung der Laufrichtung des Motors muss die Pumpe **IMMER** mit Flüssigkeit gefüllt sein.

Vergewissern Sie sich bei Modellen mit Dichtungskammer **IMMER**, dass diese vor Überprüfung der Laufrichtung mit Flüssigkeit gefüllt ist.

5. Inbetriebnahme



Lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Pumpe aufmerksam die Hinweise in Kapitel 4. [Einbau](#)

5.1. INBETRIEBNAHME



Lesen Sie bitte aufmerksam das Kapitel 8 [Technische Daten](#) durch. INOXPA kann für einen unsachgemäßen Gebrauch des Geräts keine Haftung übernehmen.



Pumpe oder Rohrleitungen NIEMALS berühren, wenn Flüssigkeiten mit hoher Temperatur gefördert werden.

5.1.1. Prüfungen vor der Inbetriebnahme der Pumpe

- Öffnen Sie vollständig die Absperrventile der Saug- und Förderleitung
- Gelangt die Flüssigkeit nicht zur Pumpe, füllen Sie diese mit dem Fördermedium



Die Pumpe darf NIEMALS trocken laufen.

- Überprüfen, ob die Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild des Motors übereinstimmt.
- Prüfen Sie den Motor auf die korrekte Laufrichtung.
- Wenn die Pumpe mit einer doppelten oder gekühlten Gleitringdichtung versehen ist, sind die Hilfsanschlüsse gemäß den Anweisungen im Kapitel 8, *Technische Daten*, zu montieren.

5.1.2. Prüfungen vor der Inbetriebnahme der Pumpe

- Prüfen Sie, ob die Pumpe ungewöhnliche Geräusche erzeugt.
- Prüfen Sie, ob der absolute Eingangsdruck ausreichend ist, um das Auftreten von Kavitation in der Pumpe zu verhindern. Beachten Sie die Kurve des erforderlichen Mindestdrucks über dem Dampfdruck (NPSHr).
- Überprüfen Sie den Förderdruck.
- Prüfen Sie die Dichtungen auf mögliche Leckagen.



An der Saugleitung darf kein Absperrventil zur Regulierung der Durchflussmenge verwendet werden. Diese muss während des Betriebs vollständig geöffnet sein.

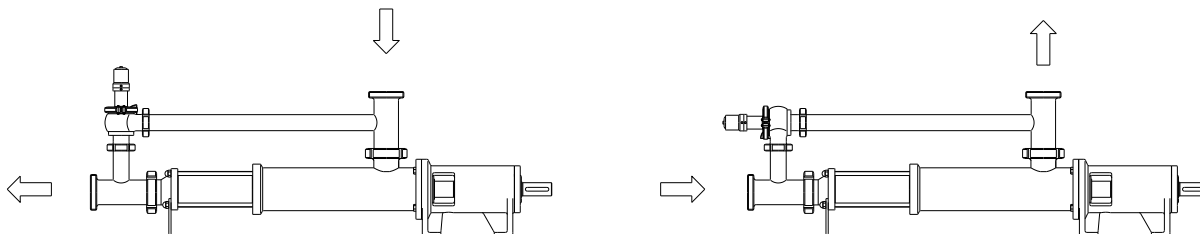


Leistungsaufnahme des Motors überprüfen, um elektrische Überlast zu verhindern

RReduzierung der Durchflussmenge und Leistungsaufnahme des Motors: Reduzierung der Motordrehzahl.

5.2. DRUCK-BYPASS

Wenn die Pumpe mit einem Druck-Bypass versehen ist, kann sie nur in einer Drehrichtung arbeiten. Soll diese Drehrichtung umgekehrt werden, muss das Überdruckventil gemäß der nachfolgenden Abbildung montiert werden. Das Überdruckventil ist werkseitig geeicht und auf einen Höchstdruck von 6 bar für einstufige Pumpen und 10 bar für zweistufige Pumpen eingestellt.



Die Pumpe wird von INOXPA immer mit montiertem Bypass ausgeliefert, für die Ansaugung im Pumpengehäuse und den Auslass nach vorn.

6. Funktionsstörungen

In der nachstehenden Tabelle werden Abhilfemaßnahmen für evtl. Störungen angegeben, die während des Betriebs der Pumpe auftreten könnten. Voraussetzung ist, dass die Pumpe korrekt installiert und für die Anwendung richtig gewählt wurde. Sollten Sie den Kundendienst benötigen, setzen Sie sich mit INOXPA in Verbindung.

Funktionsstörungen	Mögliche Ursachen
Überlastung des Motors	8, 9, 13, 19.
Fördermenge/-druck der Pumpe unzureichend	1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 16, 17, 18.
Fehlender Druck auf der Förderseite	2, 3, 6, 17, 17.
Fördermenge/-druck ungleichmäßig	1, 2, 4, 5, 6, 9, 20.
Geräusche und Rütteln	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 18, 19.
Die Pumpe verstopft	9, 10, 14, 19.
Überhitzung der Pumpe	8, 9, 10, 14, 19.
Ungewöhnlicher Verschleiß	4, 5, 10, 14, 18.
Leckage an der Gleitringdichtung	11, 12, 15.

Mögliche Ursachen	Abhilfe
1 Falsche Laufrichtung	Laufrichtung umkehren..
2 NPSH unzureichend	Verfügbaren NPSH erhöhen: - Ansaugtank höher stellen - Pumpe tiefer stellen - Dampfdruck verringern - Durchmesser der Saugleitung erhöhen - Saugleitung verkürzen und einfacher gestalten
3 Pumpe nicht entlüftet	Entlüften oder Füllen
4 Kavitation	Saugdruck erhöhen (siehe auch Punkt 2)
5 Die Pumpe saugt Luft an	Saugleitung und alle Anschlüsse prüfen
6 Saugleitung verstopft	Saugleitung und Filter prüfen, falls vorhanden
7 Förderdruck zu hoch	Falls erforderlich, Druckverluste verringern, z.B. durch Erhöhung des Leitungsdurchmessers
8 Fördermenge zu hoch	Drehzahl verringern
9 Viskosität des zu pumpenden Mediums zu hoch	Viskosität des Mediums zum Beispiel durch Heizung verringern
10 Medientemperatur zu hoch	Temperatur durch Kühlen des Mediums verringern
11 Gleitringdichtung verschlissen oder beschädigt	Gleitringdichtung ersetzen
12 O-Ringe für das zu pumpende Medium nicht geeignet	Mit Nach Rücksprache mit dem Lieferanten die richtigen O-Ringe einbauen
13 Verspannte Rohrleitungen	Rohrleitungen spannungsfrei an die Pumpe anschließen und die Kupplung ausrichten
14 Fremdkörper im Medium	Filter in die Saugleitung einbauen
15 Federdruck der Gleitringdichtung unzureichend	Nach den Anleitungen in diesem Handbuch nachstellen
16 Pumpendrehzahl zu niedrig	Drehzahl erhöhen
17 Pumpe zu klein	Eine größere Pumpe wählen
18 Stator abgenutzt oder trocken gelaufen	Reemplazar el estator.
19 4 Pumpe und / oder Motor nicht auf dem Maschinenbett fixiert	Die Pumpe und / oder den Motor befestigen, überprüfen, ob die Rohrleitungen spannungsfrei angeschlossen sind
20 Verringerte Durchflussmenge	Reemplazar el estator desgastado.



Wenn die Probleme weiterbestehen, muss die Pumpe sofort außer Betrieb gesetzt werden. Setzen Sie sich bitte mit dem Pumpenhersteller oder dessen Vertretung in Verbindung.

7. Wartung

7.1. ALLGEMEINES

Diese Pumpe benötigt, wie alle anderen Maschinen auch, eine Instandhaltung. Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise behandeln das Erkennen und den Austausch der Ersatzteile. Die Anleitungen wurden für Wartungspersonal und für die Ersatzteilbeschaffung erstellt.



Lesen Sie aufmerksam Kapitel 8. [Technische Daten](#)



Alle ausgetauschten Materialien müssen nach den jeweils geltenden Richtlinien entsorgt / recycelt werden.

Vor Beginn der Wartungsarbeiten ist die Pumpe IMMER von der Stromversorgung zu trennen.

7.1.1. Überprüfung der Gleitringdichtung

Prüfen Sie regelmäßig auf undichte Stellen im Bereich der Pumpenwelle. Sollten undichte Stellen an der Gleitringdichtung erkennbar sein, muss diese nach den im Abschnitt [Montage und Demontage](#) beschriebenen Anweisungen ausgetauscht werden.

7.2. LAGERUNG

Bevor die Pumpe eingelagert wird, muss sie vollkommen frei von Flüssigkeiten sein. Vermeiden Sie so weit wie möglich, dass die Teile zu hoher Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

7.3. REINIGUNG



Bei Verwendung von aggressiven Reinigungsmitteln, wie Ätznatron oder Salpetersäure, können Verätzungen an der Haut auftreten.

Verwenden Sie während der Reinigung Gummihandschuhe.



Verwenden Sie immer eine Schutzbrille.

7.3.1. CIP(Clean-in-place)-Reinigung

Ist die Pumpe an eine mit CIP-Verfahren ausgestattete Anlage angeschlossen, muss sie nicht ausgebaut werden. Ist keine automatische Reinigung vorgesehen, muss die Pumpe gemäß dem Abschnitt [Montage / Demontage](#) der Pumpe ausgebaut werden.

Reinigungslösungen für den CIP-Prozess:

Verwenden Sie ausschließlich klares Wasser (ohne Chloride) zum Mischen mit den Reinigungsmitteln:

- a) Alkalische Lösung:** 1 Gewichtsprozent Ätznatron (NaOH) bei 70 °C (150 °F)
- 1 kg NaOH + 100 l Wasser = Reinigungslösung
oder
2,2 l 33-prozentiges NaOH + 100 l Wasser = Reinigungslösung
- b) Saure Lösung:** 0,5 Gewichtsprozent Salpetersäure (HNO₃) bei 70 °C (150 °F)
- 0,7 l 53-prozentige HNO₃ + 100 l Wasser = Reinigungslösung



Kontrollieren Sie die Konzentration der Reinigungslösungen, um Schäden an den Dichtungen der Pumpe zu vermeiden.

Zum Entfernen von Reinigungsmittelresten muss nach Abschluss des Reinigungsprozesses IMMER mit klarem Wasser nachgespült werden.

7.3.2. SIP (Sterilization-in-Place)-Reinigung

Die Dampfsterilisation wird an der gesamten Anlage einschließlich der Pumpe durchgeführt.



Während der Dampfsterilisation darf die Anlage nicht betätigt werden. Die Bauteile / Werkstoffe erleiden bei Befolgen der Anweisungen in diesem Handbuch keinerlei Schäden.

Die Pumpe darf nicht mit kalten Flüssigkeiten befüllt werden, bevor sie auf 60° C (140° F) abgekühlt ist. Die Pumpe verursacht während des Sterilisationsprozesses erheblichen Druckverlust.

Wir empfehlen daher die Einrichtung eines Bypass-Kreislaufs mit einem Ablassventil um sicherzustellen, dass der Dampf bzw. das Heißwasser den gesamten Kreislauf erreicht und sterilisiert.

Grenzbedingungen für das SIP-Verfahren mit Dampf oder Heißwasser

- a) Höchsttemperatur:** 140° C / 284° F
- b) Höchstdauer:** 30 min
- c) Abkühlung:** Sterilluft oder Inertgas
- d) Werkstoffe:** EPDM / PTFE (empfohlen)
FPM / NBR (nicht empfohlen)

7.4. ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU DER PUMPE

7.4.1. Stator, Rotor und Kuppelstange

7.4.1.A Standardantrieb KS/KST



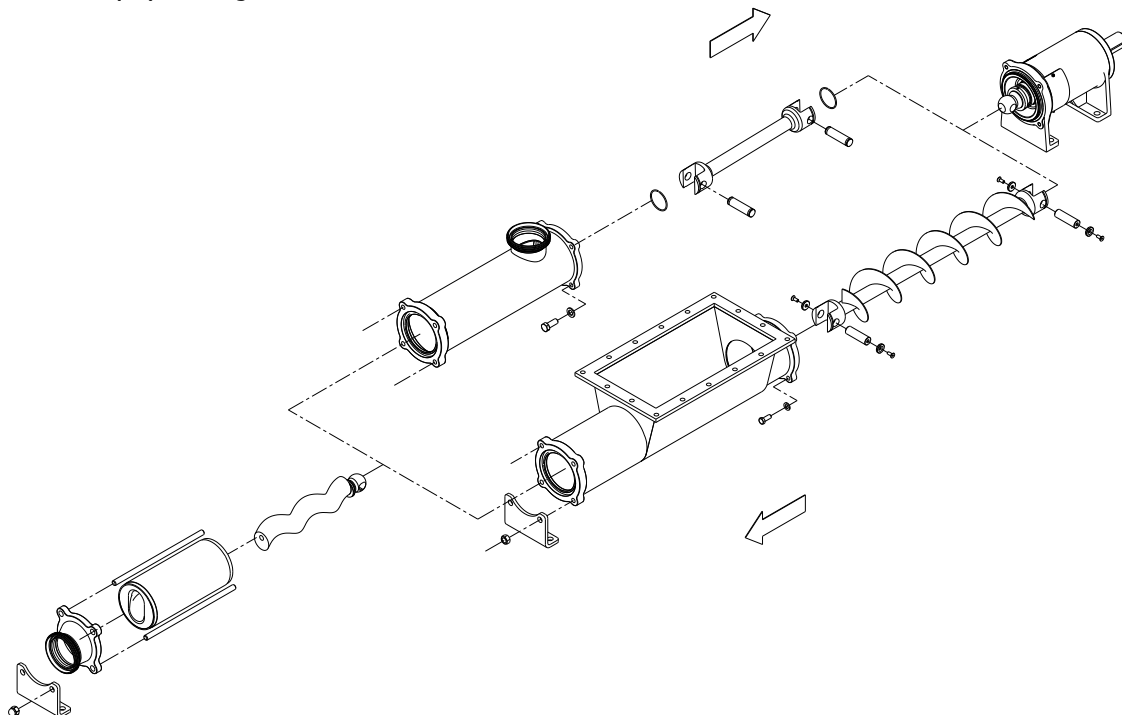
Zerlegung

Die Muttern (54) lösen und den Fuß (07) sowie den Druckstutzen (34) abnehmen. Die Spannschrauben (29/29A) abnehmen, um anschließend den Stator (22) zu entfernen, den Rotor (21) ggf. fixieren und die Pumpenwelle (05) halten. Die Schrauben (52) und die Unterlegscheiben (53) entfernen. Das Pumpengehäuse (01/01A) nach vorn abnehmen. Beim Pumpenmodell KS den Sicherungsring (30) und den Zapfen (27) entfernen, damit der Rotor (21) herausgenommen werden kann. Beim Pumpenmodell KST die Schrauben (50), die Unterlegscheiben (35) und den Zapfen (27) entfernen, um auch den Rotor (21) herauszunehmen. Auf der anderen Seite der Kuppelstange (24/24A) auf gleiche Weise vorgehen, um diese herausnehmen zu können.



Zusammenbau

Beim Pumpenmodell KS die Kuppelstange (24) und die Pumpenwelle (05) mithilfe des Zapfens (27) verbinden und diesen mit dem Sicherungsring (30) fixieren, um ein Herausfallen zu verhindern. Beim Pumpenmodell KST die Schnecke (24A) und die Welle mit dem Zapfen (27) verbinden, der durch die Schrauben (50) und die Unterlegscheiben (35) befestigt wird. Dabei etwas Schraubensicherung LOCTITE 270 auftragen, um zu gewährleisten, dass sich die Schrauben (50) nicht lösen. Auf der anderen Seite der Kuppelstange zum Rotor (21) auf gleiche Weise vorgehen. Das Pumpengehäuse (01/01A) montieren und mit den Schrauben (52) und den Unterlegscheiben (53) befestigen. Den Stator (22) mit Seifenwasser schmieren und einsetzen. Soweit erforderlich den Rotor (21) fixieren und die Pumpenwelle (05) halten. Den Druckflansch (34) sowie den Fuß (07) montieren und mit den Muttern (54) befestigen.



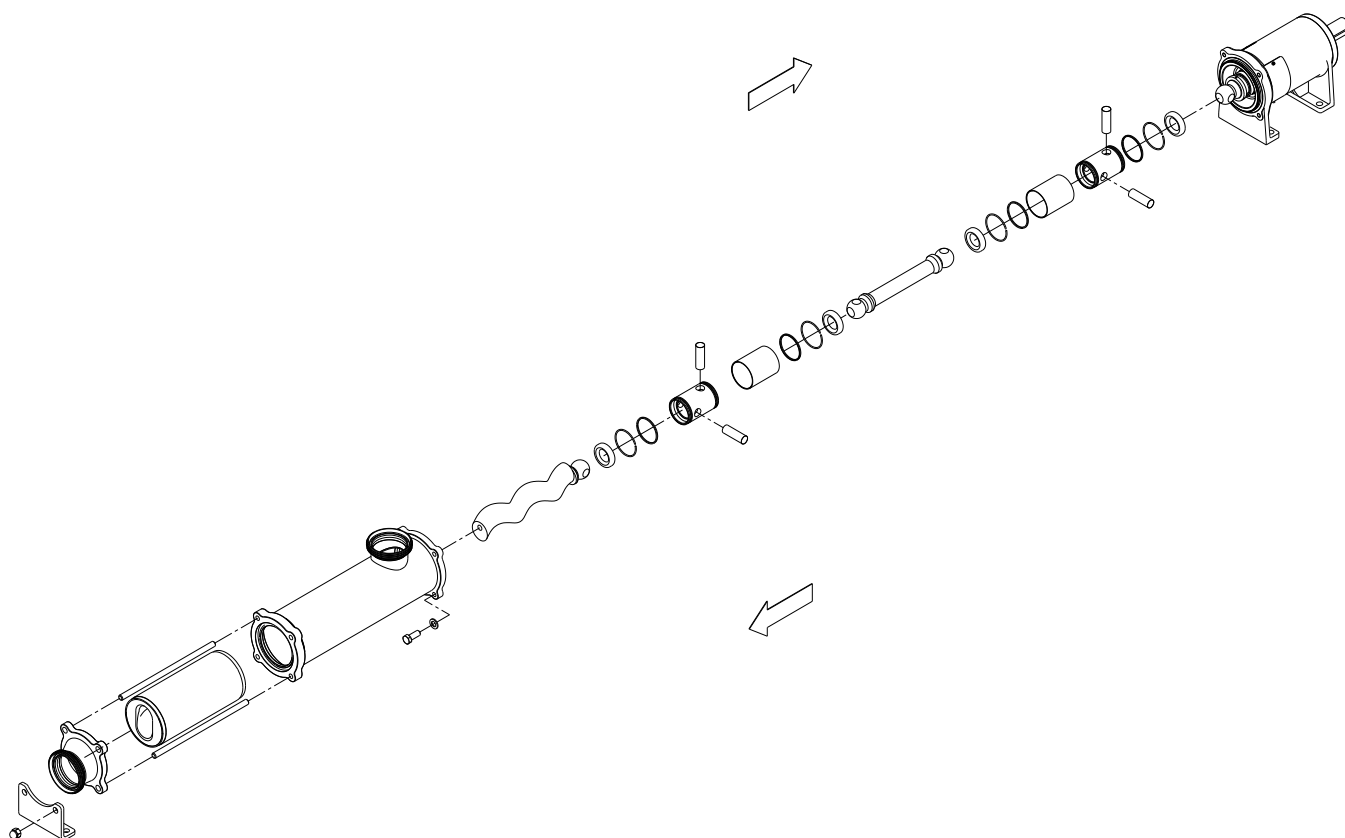
7.4.1.B Verstärkter Antrieb (Option nur für KS)

⇐ Zerlegung

Die Muttern (54) lösen und den Fuß (07) sowie den Druckstutzen (34) entfernen. Die Spannschrauben (29/29A) herausnehmen, um anschließend den Stator (22) herauszunehmen. Soweit erforderlich den Rotor (21) fixieren und die Pumpenwelle (05) halten. Die Schrauben (52) und die Unterlegscheiben (53) entfernen. Das Pumpengehäuse (01) nach vorne abnehmen. Die Sicherungsringe (30), die Schließantriebsbuchse (17A) und die Zapfen (27) entfernen, damit der Rotor (21) und ein Ende der Kuppelstange (24) herauskommen. Auf der anderen Seite der Kuppelstange auf gleiche Weise vorgehen, um diese herausnehmen zu können.

⇒ Zusammenbau

Den O-Ring (81) auf die Pumpenwelle (05) und die Kuppelstange (24) sowie die Dichtungen (80A) auf die Antriebsbuchse (43) bringen. Diese Buchse auf die Pumpenwelle (05) schieben und den Zapfen (27) als Mitnehmer einsetzen, den anderen mit der Kuppelstange anbringen. Die Schließantriebsbuchse (17A) auf die Buchse (43) setzen und mit den Sicherungsringen (30) befestigen. Auf der anderen Seite der Kuppelstange zum Rotor (21) auf gleiche Weise vorgehen. Das Pumpengehäuse (01) aufsetzen und mit den Schrauben (52) und den Scheiben (53) befestigen. Den Stator (22) mit Seifenwasser schmieren und einsetzen. Soweit erforderlich den Rotor (21) fixieren und die Pumpenwelle (05) halten. Den Druckflansch (34) und den Fuß (07) montieren und mit den Muttern (54) befestigen.



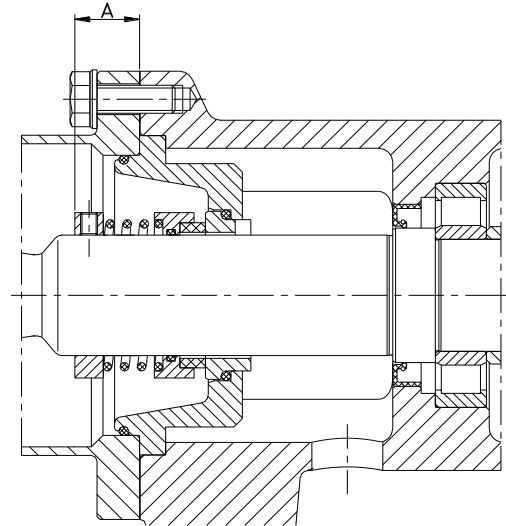
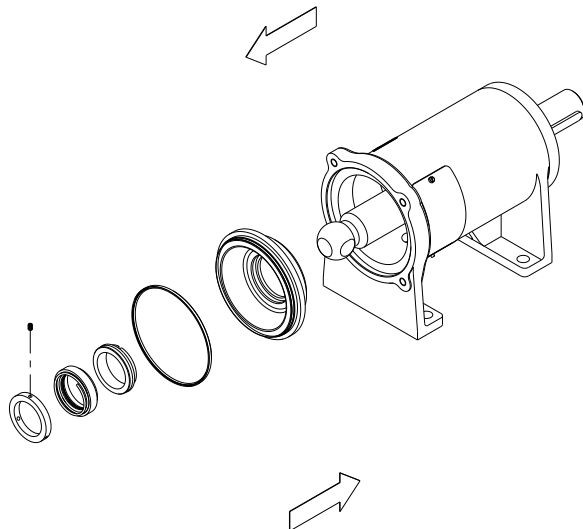
7.4.2. Gleitringdichtung

⇐ Zerlegung

Zuerst die Zerlegung gemäß dem vorherigen Absatz durchführen. Wenn die Schutzelemente (47A) nicht bereits entfernt wurden, diese jetzt abnehmen. Die Gewindestifte (55) lockern, um den Dichtungsring (31) herauszunehmen. Den Dichtungsdeckel (09) entfernen, um ihn zusammen mit der Gleitringdichtung (08) herauszunehmen. Schließlich vorsichtig den stationären Teil der Gleitringdichtung herausnehmen, der im Dichtungsdeckel verblieben ist.

⇒ Zusammenbau

Den feststehenden Teil der Gleitringdichtung (08) und den O-Ring (80) am Dichtungsdeckel (09) montieren. Den Deckel auf den Lagerträger (06) setzen. Den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (08) auf die Pumpenwelle (05) schieben. Den Dichtungsring (31) auf die Welle setzen und mithilfe der Gewindestifte (55) gemäß dem nachfolgend gezeigten Einbaumaß befestigen.



Pumpentyp	A
KS-20	12
KS-25/30	16,5
KS-40/50	23
KS-60/80	25,5

ACHTUNG! Vor dem Einbauen einer neuen Gleitringdichtung sind die Bauteile und Dichtungen zur Verringerung des Reibungswiderstands sowohl der feststehenden als auch der drehbaren Teile auf der Welle mit Seifenwasser zu behandeln.

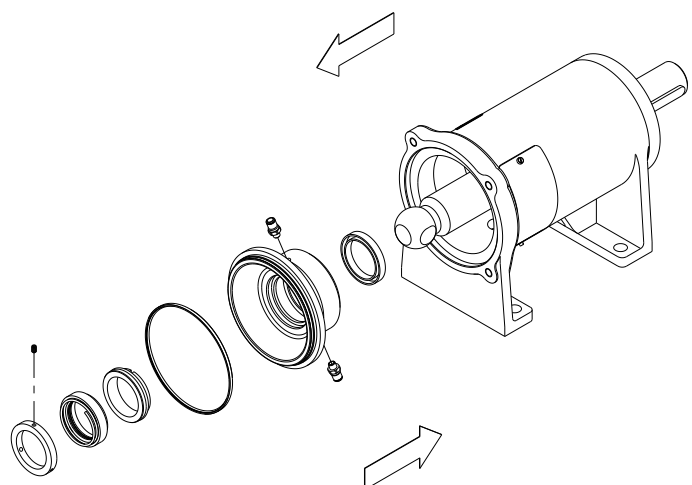
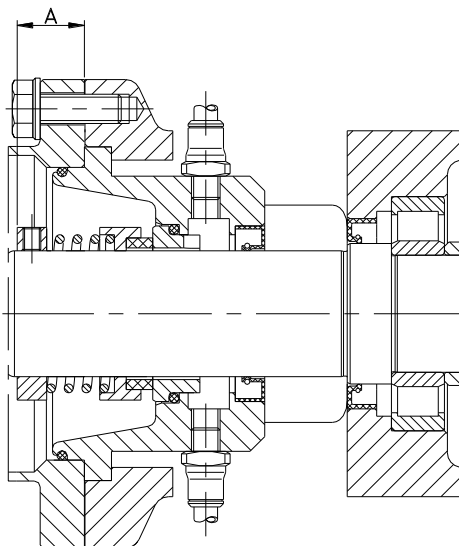
7.4.3. Gekühlte Gleitringdichtung

⇐ Zerlegung

Zuerst die Zerlegung gemäß Absatz 7.4.1 durchführen. Wenn die Schutzelemente (47A) nicht bereits entfernt wurden, diese jetzt abnehmen. Die geraden Gewindestutzen (92) vom Deckel (09A) entfernen. Die Gewindestifte (55) lockern, um den Dichtungsring (31) herauszunehmen. Den Dichtungsdeckel (09A) entfernen, um ihn zusammen mit der Gleitringdichtung (08) und dem Dichtring (88B) herauszunehmen. Schließlich vorsichtig den stationären Teil der Gleitringdichtung herausnehmen, der im Dichtungsdeckel verblieben ist, ebenso wie den Dichtring.

⇒ Zusammenbau

Den feststehenden Teil der Gleitringdichtung (08), den Dichtring (88B), den O-Ring (80) und die Gewindestutzen (92) so am Dichtungsdeckel (09A) montieren, dass die Kühlrohre durch die Fenster der Aufnahme an den Gewindestutzen angeschlossen werden können. Den Deckel auf den Lagerträger (06) setzen. Den rotierenden Teil der Gleitringdichtung (08) auf die Pumpenwelle (05) schieben. Den Dichtungsring (31) auf die Welle setzen und mithilfe der Gewindestifte (55) gemäß dem in Absatz 7.4.2 gezeigten Einbaumaß A befestigen.



7.4.4. Doppelte Gleitringdichtung

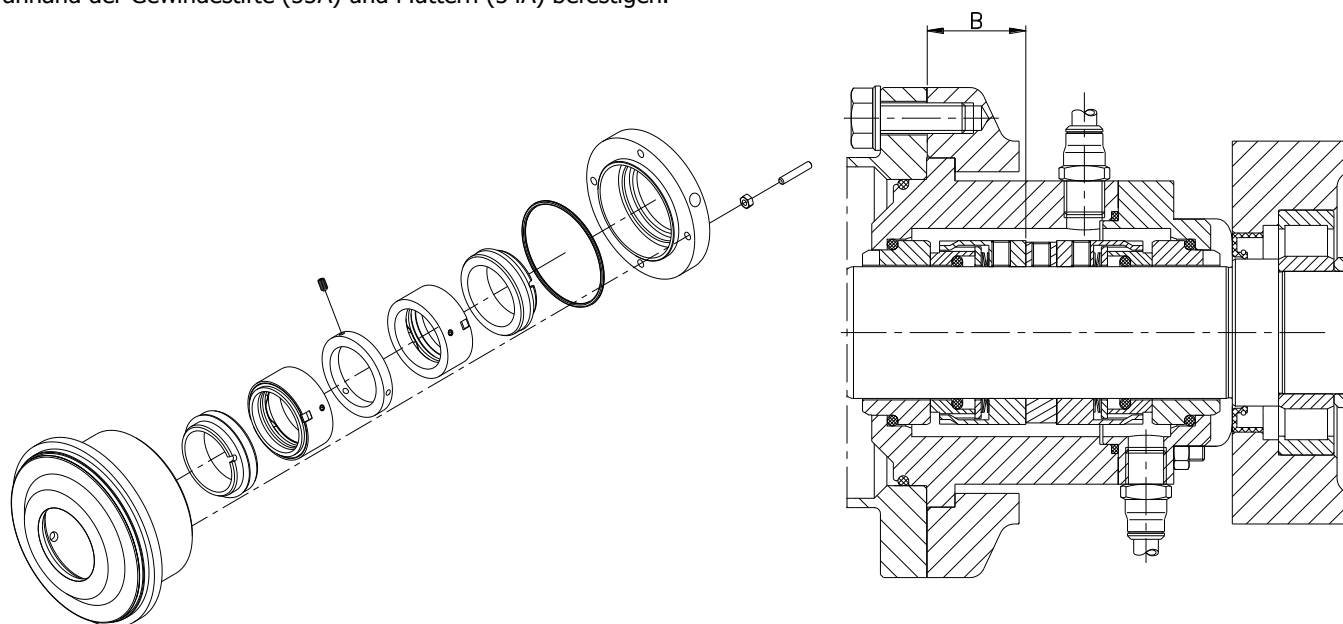
← Zerlegung

Zuerst die Zerlegung gemäß Absatz 7.4.1 durchführen. Die Schutzelemente (47A) entfernen. Die Muttern (54A) entfernen, so dass die Abdeckung der doppelten Gleitringdichtung (10A) gelöst wird. Den Dichtungsdeckel (10) abnehmen, der feststehende Teil der inneren Gleitringdichtung (08A) verbleibt an der Abdeckung (10). Die Gewindestifte (55) und, soweit vorhanden, die Gewindestifte der rotierenden Teile der Gleitringdichtungen lösen und anschließend diese rotierenden Teile der Gleitringdichtungen (08A, 08B) sowie den Dichtungsring (31) herausnehmen. Die Abdeckung der Gleitringdichtung (10A) abnehmen, der feststehende Teil der äußeren Gleitringdichtung (08B) verbleibt am Deckel.

⇒ Zusammenbau

Den feststehenden Teil der äußeren Gleitringdichtung (08B) in die Aufnahme des rückseitigen Deckels der doppelten Gleitringdichtung (10A) setzen. Diesen Deckel (10A) lose auf das Ende der Pumpenwelle (05A) aufsetzen. Den rotierenden Teil der äußeren Gleitringdichtung (08B) und den Dichtungsring (31) (nur für KS-60/80) aufschieben und mit den Gewindestiften (55) gemäß dem in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Montagemaß befestigen.

Den rotierenden Teil der inneren Gleitringdichtung (08A) bis zum Ring (31) montieren. Den feststehenden Teil der inneren Gleitringdichtung (08B) in die Aufnahme des Deckels der Gleitringdichtung (10) setzen. Den Deckel (10) am Lagerträger (06) montieren, zuvor die O-Ringe (80, 80B) einsetzen und mit dem rückseitigen Deckel der doppelten Gleitringdichtung (10A) anhand der Gewindestifte (55A) und Muttern (54A) befestigen.



Pumpe	B
KS-20	-
KS-25/30	35,5
KS-40/50	32
KS-60/80	31,5

7.4.5. Dichtung

← Zerlegung

Zuerst die Zerlegung gemäß Absatz 7.4.1 durchführen. Das Paket der Dichtungspackung (36) und die Stopfbuchse (37) vorn herausnehmen. Nach Entfernen des Pakets die Muttern (57) lösen und die Stopfbuchse (37) herausnehmen. Den Austausch der Stopfbuchsenringe (08C) vornehmen.

⇒ Zusammenbau

Vor dem Einsetzen der neuen Dichtung muss der Zustand der Antriebswelle (05) und der Dichtungspackung (36) überprüft werden. Die Welle muss einen polierten Oberflächenabschluss besitzen. Die Ringe mit einem Winkel von 45° auf die erforderliche Länge schneiden, so wie auf Abbildung 7.1 dargestellt. Sicherstellen, dass die Schnitte auf der Welle übereinstimmen. Die Ringe vorsichtig öffnen (Abb. 7.2), um den Wellendurchlass zu ermöglichen, und einzeln aufsetzen. Erst die Verbindung aufsetzen und anschließend bis nach hinten schieben.

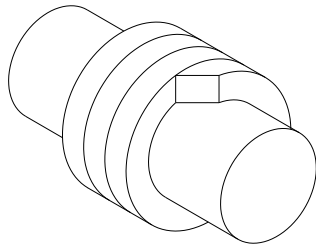
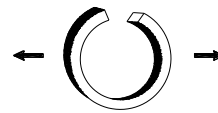


Abbildung 7.1



Erst radial dann axial öffnen.

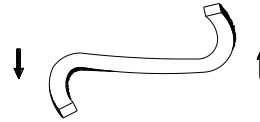


Abbildung 7.2

Die Ringe (08C) müssen miteinander Kontakt haben, und die Schnitte der einzelnen Ringe sind so gegeneinander auszurichten, dass sie einen Winkel von 120° bilden. Die Stopfbuchse (37) einsetzen und die Gewindestifte (55A) und Muttern (57) montieren, ohne sie zu fest anzuziehen. Diese Einheit auf die Welle (05) setzen. Die Antriebswelle (05) gelegentlich drehen, um den richtigen Sitz der Ringe zu erreichen. Die Muttern (57) gleichmäßig von Hand anziehen und sicherstellen, dass sich die Welle frei dreht. Den Zusammenbau gemäß Absatz 7.4.1 durchführen.

Die Pumpe mit dauerhaften Leckstellen etwa 10 Minuten laufen lassen und anschließend die Stopfbuchse (37) über die Muttern (57) anziehen, bis sich die Leckstellen auf ein annehmbares Level verringern (15 bis 20 Tropfen/Minute). Die Leckstelle in Form von Tropfenbildung ist für die normale Funktionsweise der Stopfbuchse unerlässlich, da so eine Überhitzung der Ringe verhindert wird.

Beim Erreichen der vollständigen Pressung der Dichtungspackung durch die verschiedenen Einstellungen muss der gesamte Inhalt der Dichtungspackung ausgetauscht werden, niemals nur teilweise, und es sind stets qualitativ hochwertige Dichtungspackungen zu verwenden.

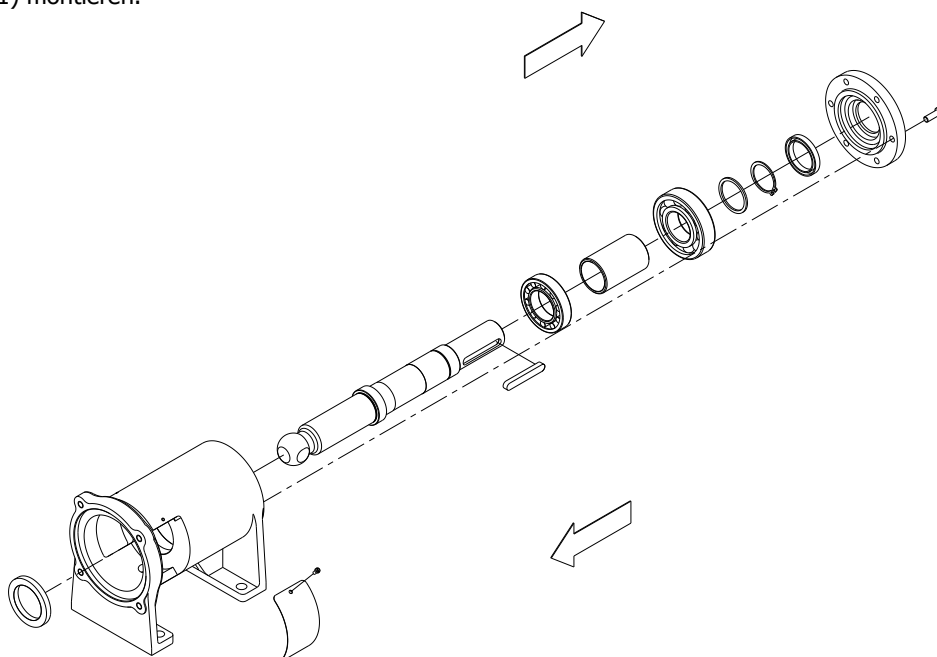
7.4.6. Lagerträger

⇒ Zerlegung

Zuerst die Zerlegung gemäß Absatz 7.4.1 und 7.4.2 durchführen. Die Inbusschrauben (51) lösen und den Lagerdeckel (12) abnehmen. Die Welle (05) mit den noch montierten Lagern durch leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer auf das andere Wellenende (05) von hinten aus dem Lagerträger (06) treiben. Den Dichtring (88) abnehmen, wenn er zusammen mit der Welle (05) herausgekommen ist. Den Federring (66) und die Anschlagscheibe (31A) entfernen. Das Kugellager (70A), die Distanzhülse (17) und den Innenring des Rollenlagers (70) entfernen. Schließlich den Außenring mit den Lagerrollen (70) herausnehmen, die noch im Lagerträger (06) verblieben sind.

⇐ Zusammenbau

Den Lagerinnenring (70) bis zum Anschlag auf die Pumpenwelle (05) schieben. Anschließend die Distanzhülse (17), das Kugellager (70A) und die Anschlagscheiben (31A) aufsetzen und alles mit dem Federring (66) sichern. Den Außenring mit den Lagerrollen (70) in den Lagerträger (06) einsetzen. Die gesamte Baugruppe der Welle mit Lagern im Lagerträger (06) montieren. Den Dichtring (88) aufsetzen. Schließlich den Lagerdeckel (12) mit dem darin befindlichen Dichtring (88A) über die Inbusschrauben (51) montieren.



8. Technische Daten

8.1. TECHNISCHE DATEN

Maximale Viskosität	1.000.000 mPa.s.
Höchsttemperatur	+85°C (NBR)
	+185 °F (NBR)
Geräuschpegel	60-80 dB(A)
Saug- / Förderanschluss	DIN 11851



Ist die Lärmbelastung im Arbeitsbereich höher als 85 dB(A), so müssen spezielle Schutzmaßnahmen getroffen werden.

Werkstoffe

Medienberührende Teile	AISI 316L
Sonstige Teile aus Edelstahl.....	AISI 304
Medienberührende Dichtungen.....	NBR
Stator.....	NBR negro
Optionale Dichtungswerkstoffe	Auf Anfrage
Interne Oberflächenqualität	Polierung Ra 0,8

Gleitringdichtung

Dichtungsart	Innenliegende einfache Gleitringdichtung
Material des stationären Teils	Keramik
Material des rotierenden Teils	Kohle
Material der Dichtungen	NBR

Gekühlte Gleitringdichtung

Betriebsdruck.....	0,5 bar (7 PSI) Höchstdruck
Umwälzmenge	2,5-5 l/min.

Doppelte Gleitringdichtung

Betriebsdruck.....	1,5~2 bar (22~29 PSI) mehr als der Betriebsdruck der Pumpe
--------------------	--

Stopfbuchse

Material der Stopfbuchse	Aramid, teflonisiert
--------------------------------	----------------------

Pumpe	Volumen bei 100 Umdr. [l]	Maximale Durchflussmenge [m³/h]	Maximaler Betriebsdruck [bar]		Maximale Drehzahl [U/min]	Mindest-Anlaufmoment (Nm)	
			Einstufig	Zweistufig		Einstufig	Zweistufig
KS-20	3,3	2,8	6	12	1450	18	30
KS-25	6,1	3,5			950	20	36
KS-30	10,6	6			950	25	45
KS-40	25,7	14,6			950	45	80
KS-50	47,2	20,4			720	70	125
KS-60	86,4	25,9			500	110	190
KS-80	201,6	48,4			400	150	260

8.1.1. Partikelgröße



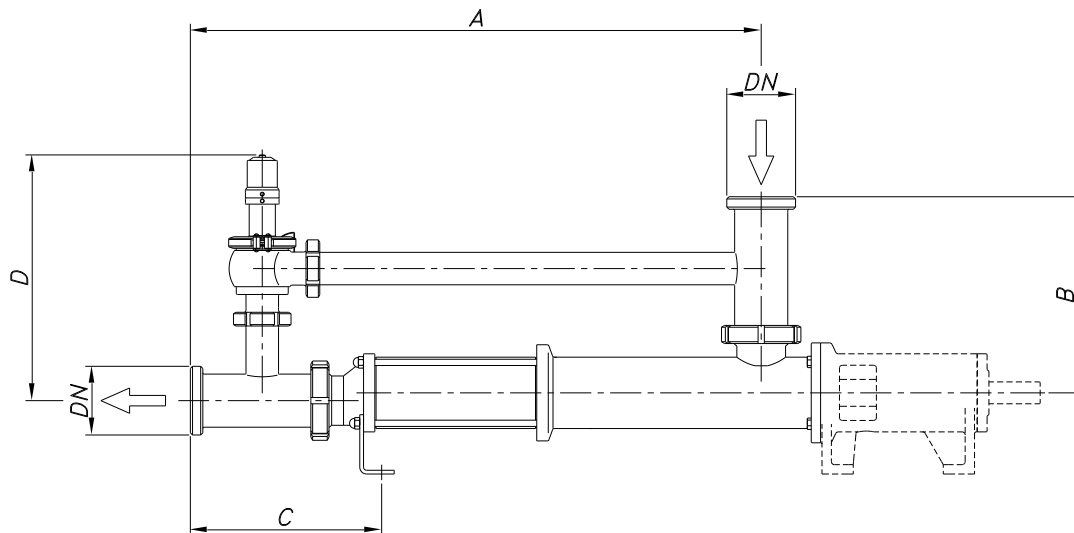
Es können nur Weichpartikel gepumpt werden.

Pumpentyp	Innendurchmesser Anschlüsse [mm]	Maximale theoretische Kugelgröße [mm]	Empfohlene theoretische Kugelgröße [mm]
KS-20	35	13	5
KS-25	48	18	6
KS-30	48	24	8
KS-40	60,5	30	10
KS-50	72	40	13
KS-60	97,5	48	16
KS-80	97,5	62	20

8.2. GEWICHT

Pumpe	Gewicht [kg]	Pumpe	Gewicht [kg]	Pumpe	Gewicht [kg]	Pumpe	Gewicht [kg]
KS-20	14	2KS-20	15	KST-20	19	2KST-20	20
KS-25	23	2KS-25	24	KST-25	30	2KST-25	31
KS-30	24	2KS-30	25	KST-30	31	2KST-30	32
KS-40	38	2KS-40	44	KST-40	47	2KST-40	53
KS-50	42	2KS-50	51	KST-50	51	2KST-50	60
KS-60	88	2KS-60	107	KST-60	107	2KST-60	126
KS-80	105	2KS-80	138	KST-80	124	2KST-80	157

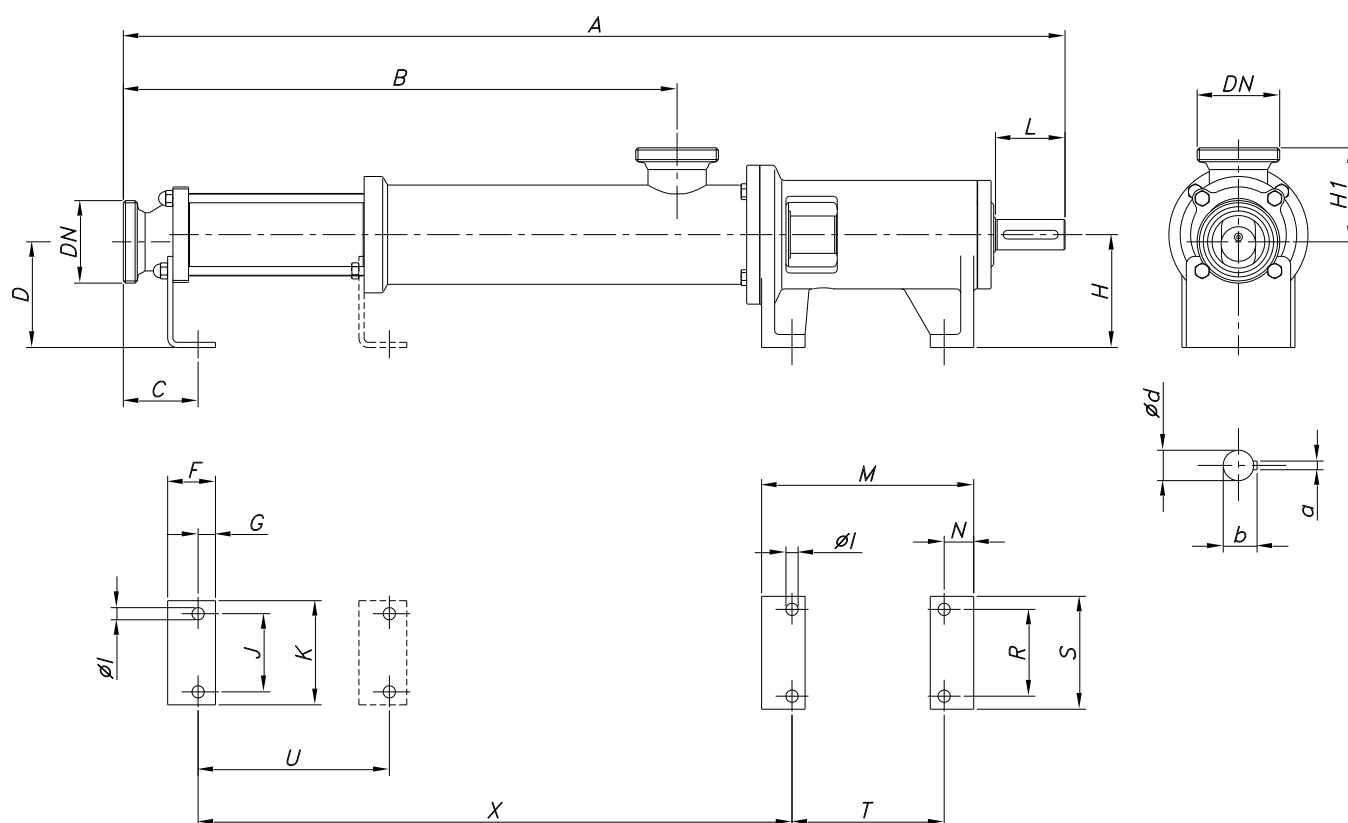
8.3. ABMESSUNGEN PUMPE MIT DRUCK-BYPASS



Pumpe	DN	A	B	C	D	Pumpe	DN	A	B	C	D
KS-20	40	475	230	208	330	2KS-20	40	575	230	208	330
KS-25	50	613	262	236	360	2KS-25	50	705	262	236	360
KS-30						2KS-30		763			
KS-40	65	831	294	277	385	2KS-40	65	1021	294	277	385
KS-50	80	913	334	302	420	2KS-50	80	1167	334	302	420
KS-60	100	1104	375	339	475	2KS-60	100	1404	375	339	475
KS-80		1224		349		2KS-80		1624		349	

Anschlüsse DIN 11851 (Standard)

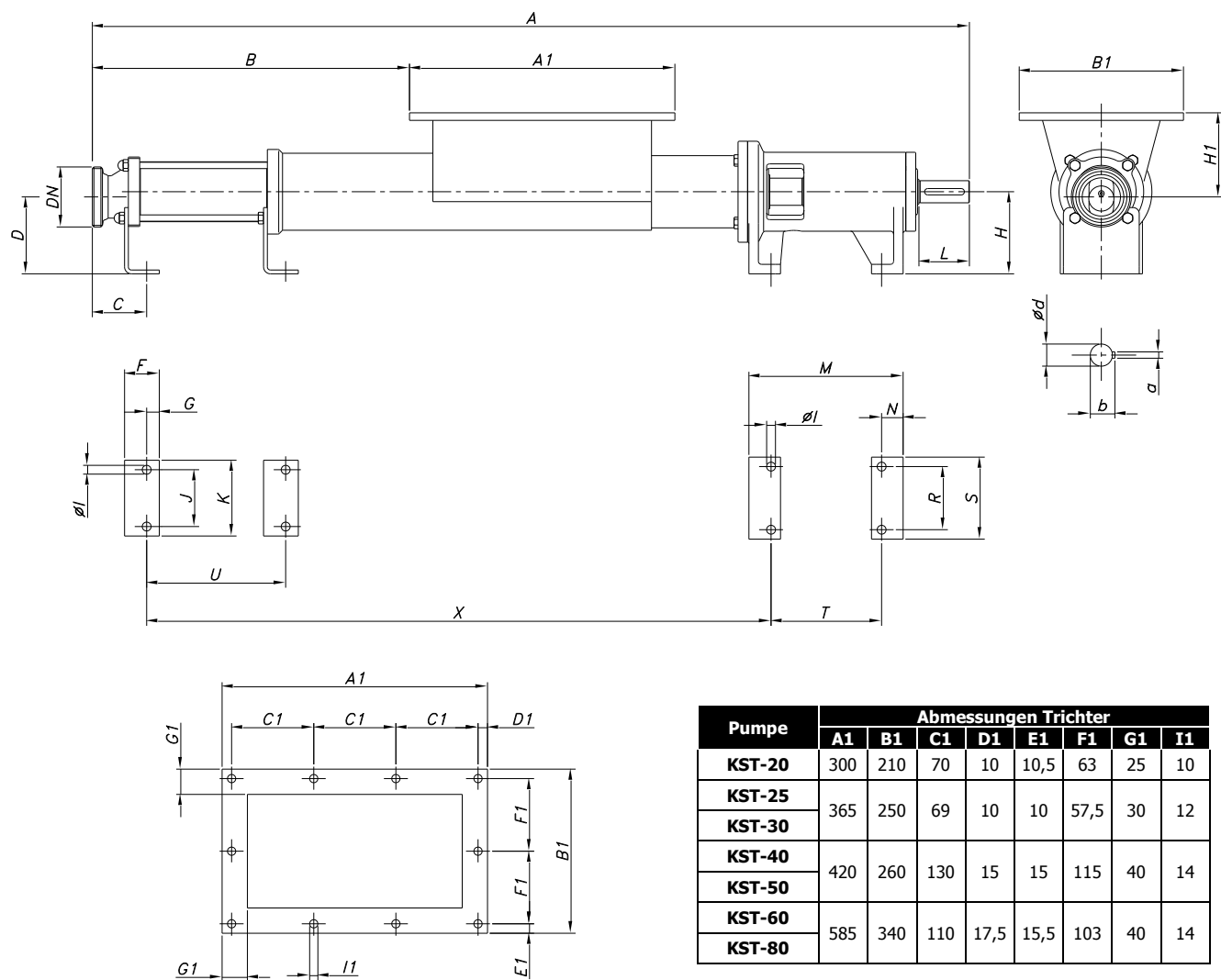
8.4. ABMESSUNGEN KS



Pumpe	DN	d	L	a	b	A	B	C	D	F	G	H	H1	I	J	K	M	N	R	S	T	U	X
KS-20	40	20	50	6	22,5	634	324	57	87	35	12	90	83	11	45	70	179	27	70	100	125	-	356
2KS-20	1 1/2"	20	50	6	22,5	734	424	57	87	35	12	90	83	11	45	70	179	27	70	100	125	-	456
KS-25	50	25	60	8	27,9	796	439	62	107	40	15	110	93	11	60	90	204	32	90	120	140	-	481
2KS-25	2"	25	60	8	27,9	888	531	62	107	40	15	110	93	11	60	90	204	32	90	120	140	-	573
KS-30	50	25	60	8	27,9	796	439	62	104	40	15	110	96	11	60	90	204	32	90	120	140	-	481
2KS-30	2"	25	60	8	27,9	946	589	62	104	40	15	110	96	11	60	90	204	32	90	120	140	-	631
KS-40	65	35	80	10	38,3	1083	637	86	12	55	20	130	108	14	90	120	244	34	100	130	175	-	683
2KS-40	2 1/2"	35	80	10	38,3	1273	827	86	12	55	20	130	108	14	90	120	244	34	100	130	175	410	873
KS-50	80	35	80	10	38,3	1159	713	105	117	55	20	130	133	14	90	120	244	34	100	130	175	-	740
2KS-50	3"	35	80	10	38,3	1413	967	105	117	55	20	130	133	14	90	120	244	34	100	130	175	531	994
KS-60	100	48	110	14	51,5	1403	860	100	146	60	20	160	149	18	130	170	271	38	150	190	195	-	932
2KS-60	4"	48	110	14	51,5	1703	1160	100	146	60	20	160	149	18	130	170	271	38	150	190	195	630	1232
KS-80	100	48	110	14	51,5	1533	990	120	132	60	20	160	163	18	150	190	271	38	150	190	195	-	1042
2KS-80	4"	48	110	14	51,5	1933	1390	120	132	60	20	160	163	18	150	190	271	38	150	190	195	840	1442

Anschlüsse DIN 11851 (Standard)

8.5. ABMESSUNGEN BOMBA KST

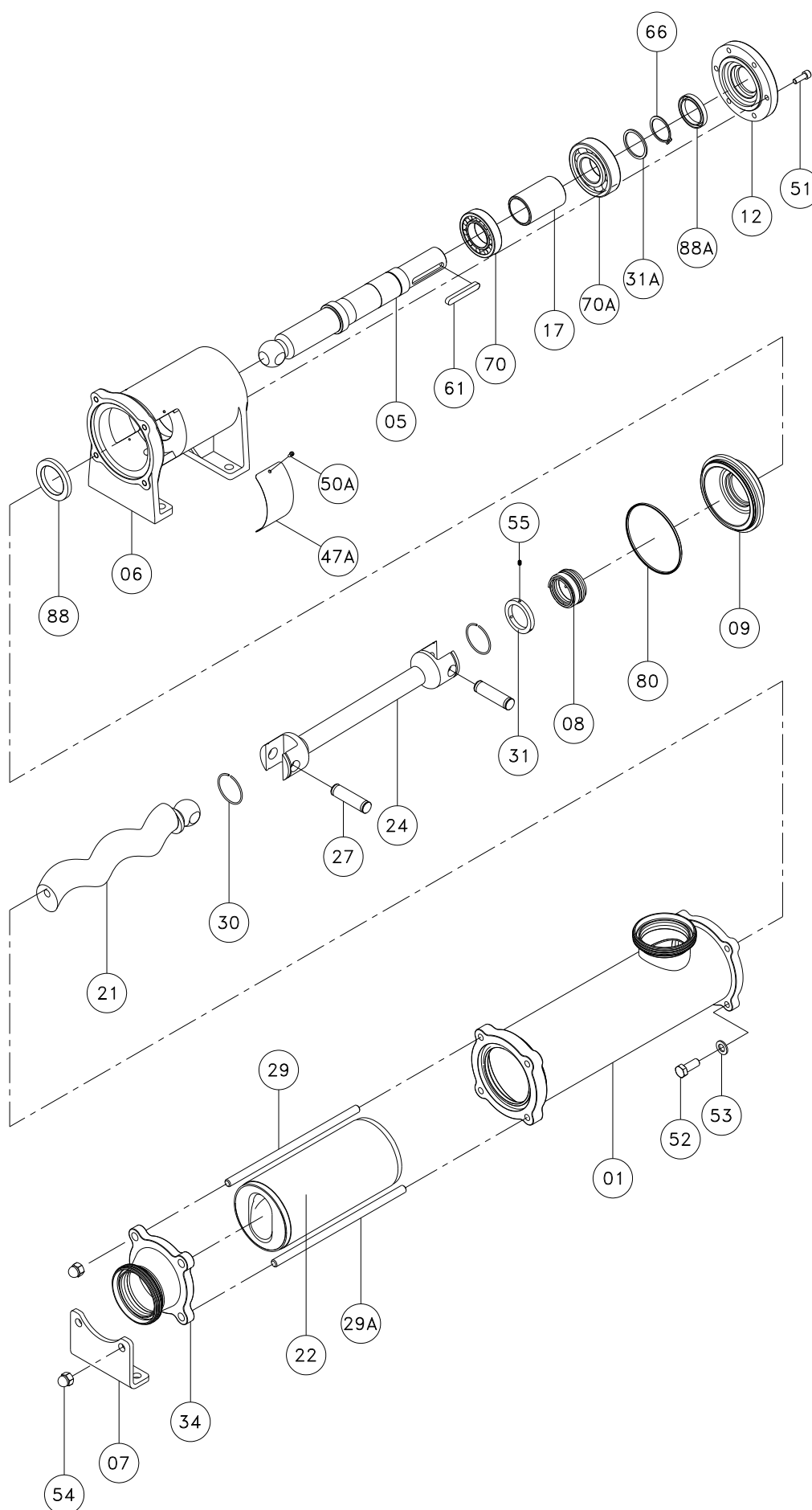


Pumpe	Abmessungen Trichter							
	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	I1
KST-20	300	210	70	10	10,5	63	25	10
KST-25	365	250	69	10	10	57,5	30	12
KST-30								
KST-40	420	260	130	15	15	115	40	14
KST-50								
KST-60	585	340	110	17,5	15,5	103	40	14
KST-80								

Pumpe	DN	d	L	a	b	A	B	C	D	F	G	H	H1	I	J	K	M	N	R	S	T	U	X
KST-20	40	20	50	6	22,5	834	244	57	87	35	12	90	88	11	45	70	179	27	70	100	125	105	556
2KST-20	1 1/2"					934	344															205	656
KST-25	50	25	60	8	27,9	1031	331	62	107	40	15	110	128	11	60	90	204	32	90	120	140	166	716
2KST-25	2"					1123	423															258	808
KST-30	50	25	60	8	27,9	1031	331	62	104	40	15	110	131	11	60	90	204	32	90	120	140	166	716
2KST-30	2"					1181	481															316	866
KST-40	65	35	80	10	38,3	1298	452	86	122	55	20	130	133	14	90	120	244	34	100	130	175	223	898
2KST-40	2 1/2"					1488	642															413	1088
KST-50	80	35	80	10	38,3	1374	528	105	117	55	20	130	138	14	90	120	244	34	100	130	175	280	956
2KST-50	3"					1628	782															534	1209
KST-60	100	48	110	14	51,5	1733	643	100	146	60	20	160	174	18	130	170	271	38	150	190	195	330	1262
2KST-60	4"					2033	943															630	1562
KST-80	100	48	110	14	51,5	1863	773	120	132	60	20	160	188	18	150	190	271	38	150	190	195	440	1372
2KST-80	4"					2263	1173															840	1772

Anschlüsse DIN 11851 (Standard)

8.6. EXPLOSIONSZEICHNUNG DER PUMPE KS

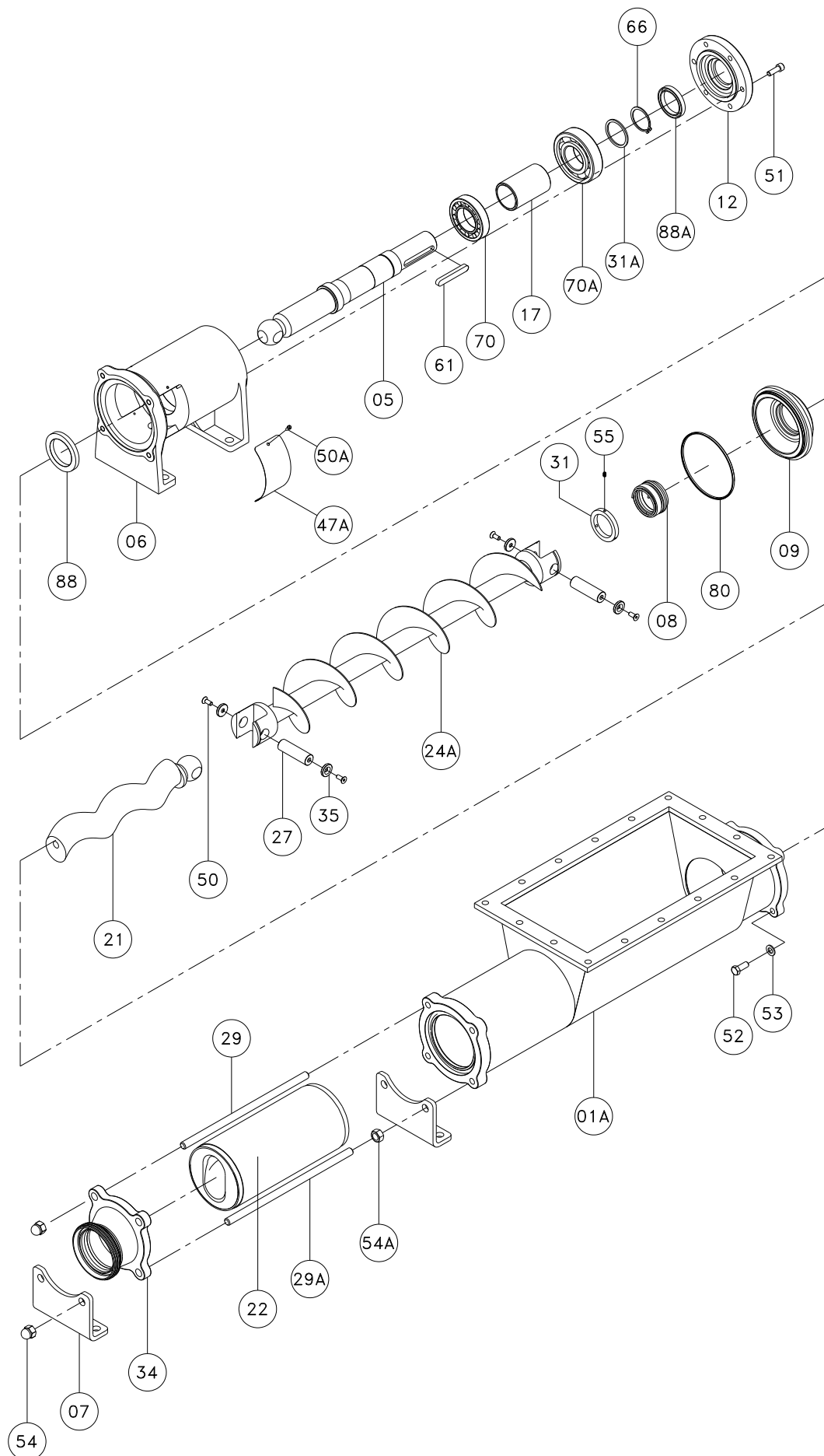


8.7. TEILELISTE KS

Position	Beschreibung	Menge	Werkstoff
01	Pumpengehäuse	1	AISI 316L
05	Pumpenwelle	1	AISI 316L
06	Lagerträger	1	GG-25
07	Fuß	1	AISI 304
08	Gleitringdichtung *	1	-
09	Deckel Gleitringdichtung	1	AISI 316L
12	Lagerdeckel	1	F-114
17	Distanzhülse	1	F-114
21	Rotor	1	AISI 316L
22	Stator *	1	NBR negro
24	Kuppelstange	1	AISI 316L
27	Zapfen *	2	AISI 316L
29	Obere Spannschraube	2	AISI 304
29A	Untere Spannschraube	2	AISI 304
30	Sicherungsring	2	AISI 316L
31	Aro tope cierre	1	AISI 316L
31A	Anschlagscheibe	1	F-522
34	Druckstutzen	1	AISI 316L
47A	Schutz	2	Kunststoff
50A	Schraube	4	A2
51	Inbusschraube	4 / 6	A2
52	Sechskantschraube	4	A2
53	Planscheibe	4	A2
54	Hutmutter	4	A2
55	Gewindestift	3	A2
61	Passfeder	1	AISI 304
66	Federring	1	Stahl
70	Rollenlager *	1	Stahl
70A	Kugellager *	1	Stahl
80	O-Ring *	1	NBR
88	Dichtring *	1	NBR
88A	Dichtring *	1	NBR

(*) Empfohlene Ersatzteile

8.8. EXPLOSIONSZEICHNUNG DER PUMPE KST

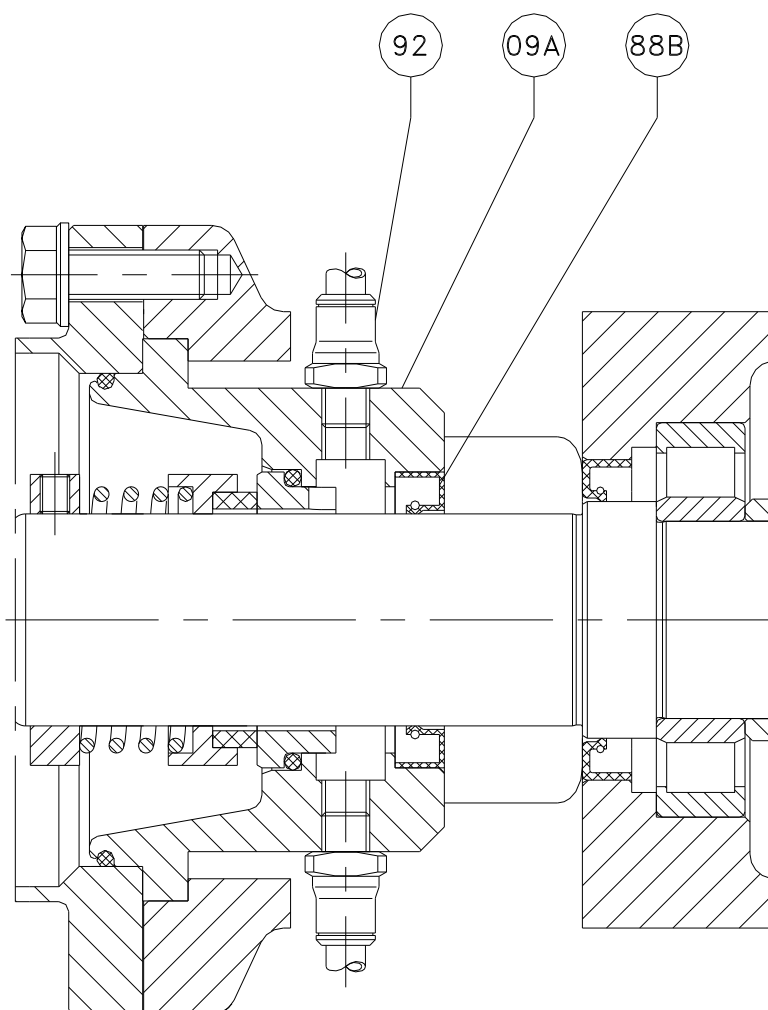


8.9. TEILELISTE KST

Position	Beschreibung	Menge	Werkstoff
01A	Trichtergehäuse	1	AISI 316L
05	Pumpenwelle	1	AISI 316L
06	Lagerträger	1	GG-25
07	Fuß	2	AISI 304
08	Gleitringdichtung *	1	-
09	Deckel Gleitringdichtung	1	AISI 316L
12	Lagerdeckel	1	F-114
17	Distanzhülse	1	F-114
21	Rotor	1	AISI 316L
22	Stator *	1	NBR negro
24A	Schnecke	1	AISI 304
27	Zapfen *	2	AISI 316L
29	Obere Spannschraube	2	AISI 304
29A	Untere Spannschraube	2	AISI 304
31	Anschlagring Dichtung	1	AISI 316L
31A	Anschlagscheibe	1	F-522
34	Druckstutzen	1	AISI 316L
35	Scheibe	4	AISI 316L
47A	Schutz	2	Kunststoff
50	Senkschraube	4	A2
50A	Schraube	4	A2
51	Inbusschraube	4 / 6	A2
52	Sechskantschraube	4	A2
53	Planscheibe	4	A2
54	Hutmutter	4	A2
54A	Sechskantmutter	2	A2
55	Gewindestift	3	A2
61	Passfeder	1	AISI 304
66	Federring	1	Stahl
70	Rollenlager *	1	Stahl
70A	Kugellager *	1	Stahl
80	O-Ring *	1	NBR
88	Dichtring *	1	NBR
88A	Dichtring *	1	NBR

(*) Empfohlene Ersatzteile

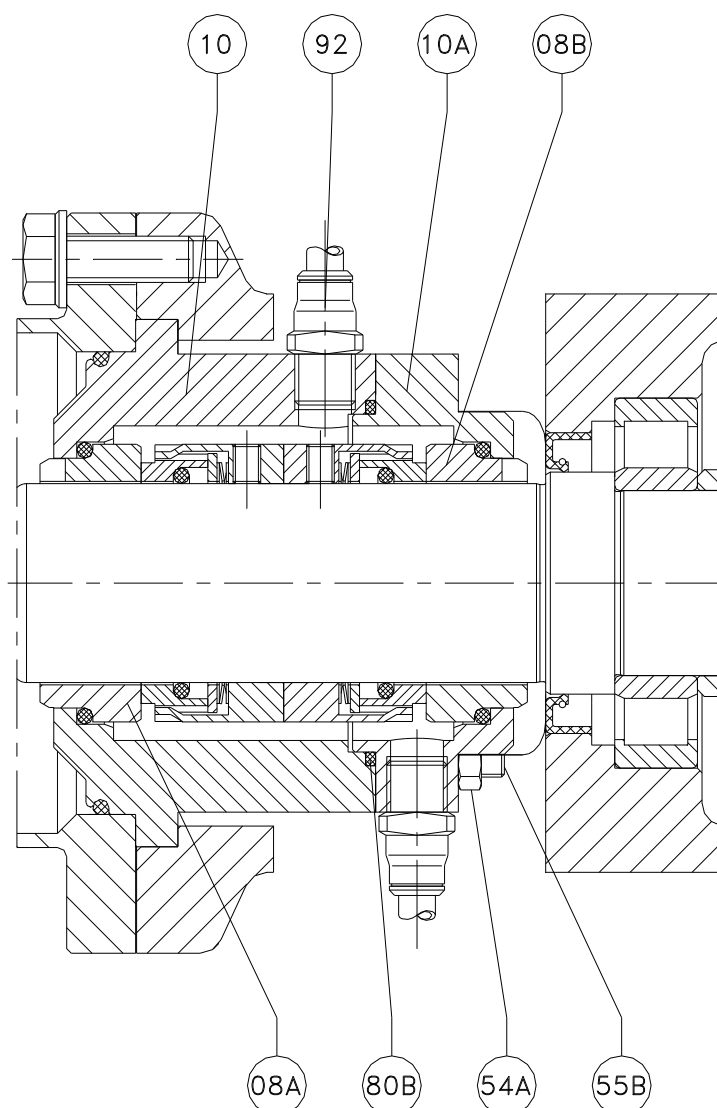
8.11. GEKÜHLTE GLEITRINGDICHTUNG



Position	Beschreibung	Menge	Werkstoff
09A	Deckel für gekühlte Gleitringdichtung	1	AISI 316L
88B	Dichtring *	1	NBR
92	Gerader Gewindestutzen	2	AISI 316

(*) Empfohlene Ersatzteile

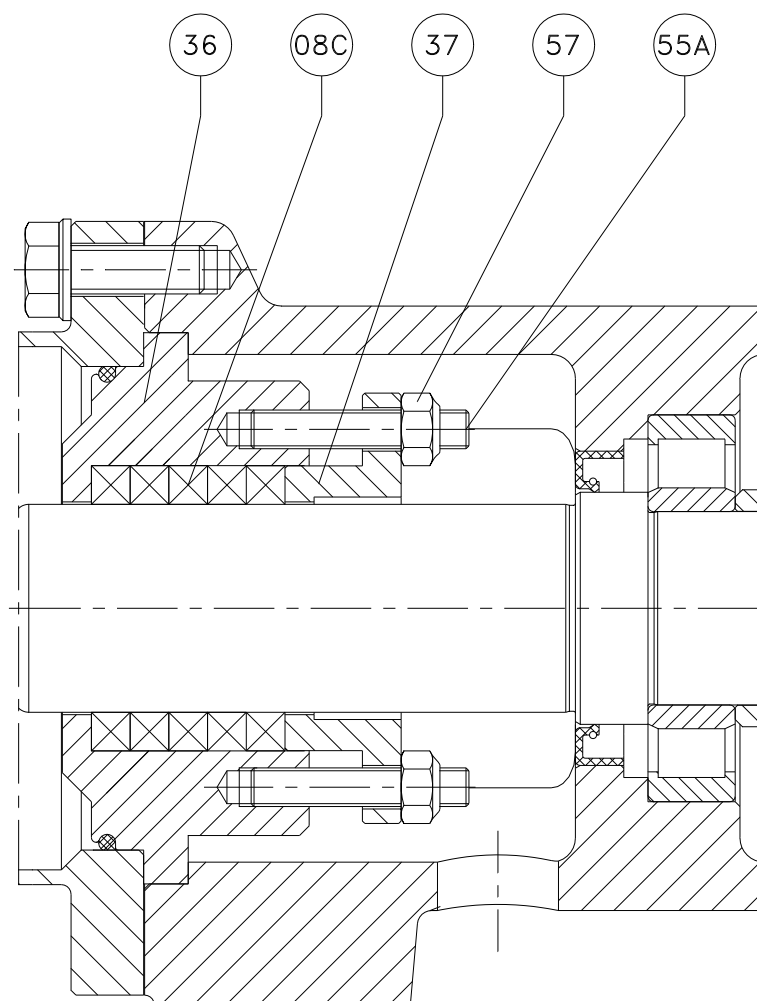
8.12. DOPPELTE GLEITRINGDICHTUNG



Position	Beschreibung	Menge	Werkstoff
08A	Innere Gleitringdichtung *	1	-
08B	Äußere Gleitringdichtung *	1	-
10	Deckel doppelte Gleitringdichtung	1	AISI 316L
10A	Deckel Rückseite doppelte Gleitringdichtung	1	AISI 316L
54A	Sechskantmutter	2	A2
55B	Gewindestange	2	A2
80B	O-Ring *	1	NBR
92	Gerader Gewindestutzen BSPT	2	AISI 316

(*) Empfohlene Ersatzteile

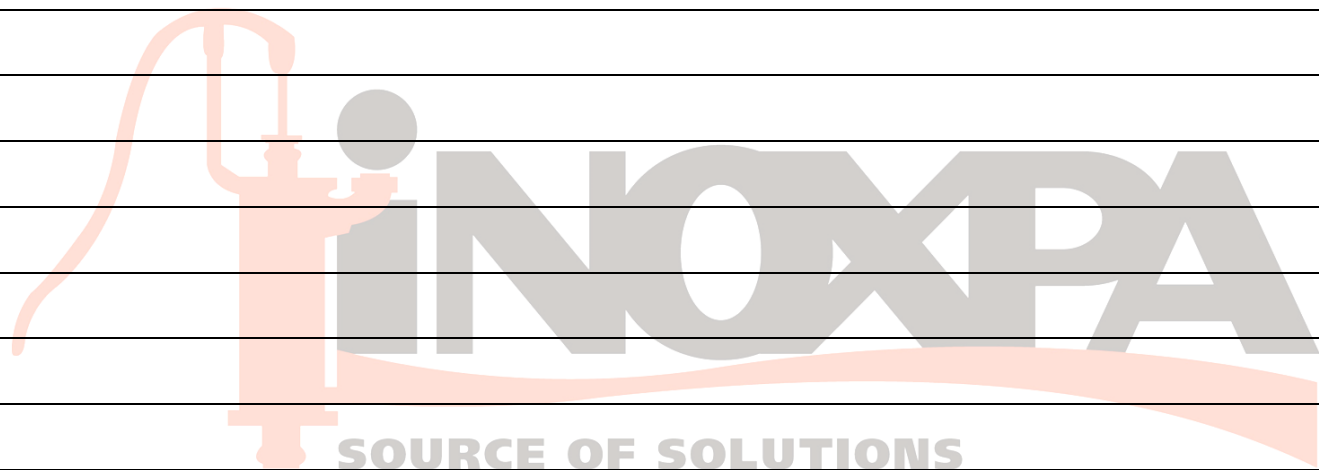
8.13. STOPFBUCHSE



Position	Beschreibung	Menge	Werkstoff
08C	Stopfbuchse *	5 Ringe	-
36	Dichtungspackung	1	AISI 316L
37	Stopfbuchsgehäuse	1	AISI 316L
55A	Gewindestift	2	A2
57	Sicherungsmutter	2	A2

(*) Empfohlene Ersatzteile

NOTIZEN



**INOXPA, S.A.**

BANYOLES

Tel. +34 972 575 200

inoxpa@inoxpa.com**DELEGACIÓN NORDESTE**

BARCELONA

Tel. +34 937 297 280

inoxpa.nordeste@inoxpa.com**DELEGACIÓN CENTRO**

MADRID

Tel. +34 918 716 084

inoxpa.centro@inoxpa.com**DELEGACIÓN LEVANTE**

VALENCIA

Tel. +34 963 170 101

inoxpa.levante@inoxpa.com**DELEGACIÓN SUR**

CADIZ

Tel. +34 956 140 193

inoxpa.sur@inoxpa.com**SUMINISTROS TECNICOS****ALIMENTARIOS, S.L.**

VIZCAYA

Tel. +34 944 572 058

sta@inoxpa.com**DELEGACIÓN VALLADOLID**

Tel. +34 983 403 197

sta.valladolid@inoxpa.com**DELEGACIÓN GALICIA,
ASTURIAS y LEÓN**

Tel. +34 638 334 359

sta@inoxpa.com**INOXPA SOLUTIONS****FRANCE,SARL**

LYON

Tel. +33 474627100

inoxpa.fr@inoxpa.com

PARIS

Tel. +33 130289100

isf@inoxpa.com**S.T.A. PORTUGUESA LDA**

ALGERIZ

Tel. +351 256472722

comercial.pt@inoxpa.com**IMPROVED SOLUTIONS****PORTUGAL LDA**

VALE DE CAMBRA

Tel. +351 256 472 138

isp.pt@inoxpa.com**INOXPA SKANDINAVIEN A/S**

DENMARK

Tel. +45 76286900

inoxpa.dk@inoxpa.com**INOXPA ITALIA, S.R.L.**

VENEZIA

Tel. +39 041 - 411236

inoxpa.it@inoxpa.com**INOXPA UK LTD**

KENT

Tel. 01737 378060

inoxpa-uk@inoxpa.com**INOXRUS**

SAINT PETERSBURG

Tel. +7 812 622 16 26

spb@inoxpa.com

MOSCOW

Tel. +7 495 6606020

moscow@inoxpa.com**INOXPA UKRAINE**

KIEV

Tel. +38044 536 09 57

kiev@inoxpa.com**INOXPA COLOMBIA SAS**

BOGOTÁ

Pbx 57-1-7427577

inoxpa.colombia@inoxpa.com**INOXPA USA, INC**

CALIFORNIA

Tel. +1 707 585 3900

inoxpa.us@inoxpa.com**INOXPA AUSTRALIA PTY, LTD**

MORNINGTON

Tel. +61 (3) 5976 8881

inoxpa.au@inoxpa.com**INOXPA SOUTH AFRICA**

GAUTENG

Tel. +27 (0)11 794-5223

sales@inoxpa.com**INOXPA ALGERIE S.A.R.L.**

ALGER

Tel. +213 (0) 21 75 34 17

inoxpalgerie@inoxpa.com**INOXPA SPECIAL PROCESSING
EQUIPMENT (JIAXING), CO., LTD.**

JIAXING, CHINA

Tel.: 00 86 573 83570035

inoxpa.cn@inoxpa.com**INOXPA INDIA PRIVATE LIMITED**

MAHARASHTRA

Tel. +91 020-64705492

inoxpa.in@inoxpa.com**INOXPA MIDDLE EAST**

DUBAI, UAE

Tel. +971 4 333 5388

sales.ae@inoxpa.com

Neben den Niederlassungen arbeitet INOXPA mit einem Vertriebsnetz unabhängiger Händler, das sich auf über 50 Länder in aller Welt erstreckt. Für weitere Informationen besuchen Sie bitte unsere Webseite: www.inoxpa.com
Die angebotene Information ist orientativ. Wir behalten uns vor, die angegebenen Materialien und Merkmale jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.