

Metallguss Membranpumpen

Übersetzung aus dem Original
2025 | 1



Lesen Sie diese Betriebsanleitung
sorgfältig durch, bevor Sie die Pumpe
installieren und in Betrieb nehmen.



Pumpenmodelle:

T/TX25

T/TX70

T/TX120

T/TX220

T/TX420

T/TX820



***Die deutsche Alleinvertretung des Herstellers Tapflo AB ist die STEINLE
INDUSTRIEPUMPEN GMBH:***



Steinle Industripumpen GmbH

Fichtenstraße 113

40233 Düsseldorf

Tel.: 0211-30 20 55-0

Fax: 0211-30 20 55-11

info@steinle-pumpen.de

www.steinle-pumpen.de

INHALT

EC DECLARATION OF CONFORMITY 01/EC/MET/2022	6
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/EC/MET/2022	7
EU DECLARATION OF CONFORMITY 01/ATEX/AODD/2022	8
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/ATEX/AODD/2022	9
0. ALLGEMEINES	10
0.1. Einführung	10
0.2. Warnsymbole	10
0.3. Qualifikation und Schulung des Personals	10
1. INSTALLATION	11
1.1. Funktionsprinzip	11
1.2. Wareneingangskontrolle	11
1.3. Heben und Transport	12
1.4. Lagerung	12
1.5. Befestigung	12
1.6. Saug- und Druckleitung	13
1.6.1. Drehbare Anschlüsse	13
1.6.2. Anschluss der Saugleitung	13
1.6.3. Anschluss der Druckleitung	13
1.7. Gesundheit und Sicherheit	14
1.7.1. Schutzmaßnahmen	14
1.7.2. Explosionsgefährdete Bereiche – ATEX	15
1.7.3. Antriebsdruck	16
1.7.4. Geräuschpegel	16
1.7.5. Temperaturgefahren	17
1.8. Anschluss Druckluft	17
1.8.1. Wartungseinheit	18
1.9. Installationsbeispiel	19
1.10. Empfohlene Installationen	21
1.10.1. Zulauf	21
1.10.2. Selbstansaugend	21
1.10.3. Getaucht	21
2. BETRIEB	23
2.1. Vor dem Starten der Pumpe	23
2.2. Inbetriebnahme und Betrieb	23
2.2.1. Trockenlauf	23

INHALT

2.2.2.	Optimierung der Pumpenlebensdauer.....	24
2.2.3.	Druckausgleich Membrane	25
2.3.	Pumpenstopp	25
2.4.	Restrisiken	26
2.5.	Entsorgung nach Ablauf der Lebensdauer.....	26
2.6.	Maßnahmen im Notfall	26
3.	INSTANDHALTUNG	27
3.1.	Wenn die Pumpe neu oder wieder zusammengebaut ist.....	27
3.1.1.	Leistungstest.....	27
3.2.	Routinemäßige Inspektion.....	27
3.3.	Vollständige Inspektion.....	27
3.4.	Fehlerbehebung	28
3.5.	Aluminium und Grauguss – Demontage der Pumpe	29
3.5.1.	Vor der Demontage	29
3.5.2.	Demontage	29
3.6.	Aluminium und Grauguss – Zusammenbau der Pumpe	32
3.6.1.	Probelauf	34
3.7.	Edelstahl – Demontage der Pumpe	35
3.7.1.	Vor der Demontage	35
3.7.2.	Demontage	35
3.8.	Edelstahl – Montage der Pumpe.....	37
3.8.1.	Probelauf	38
4.	OPTIONEN	39
4.1.	Fasspumpe – TD.....	39
4.2.	Twin-Anschluss – TT.....	39
4.3.	Filterpressenpumpe – TF-Tapflo **.....	40
4.4.	Sperrkammerpumpe – TB.....	41
4.4.1.	Kalibrierungsanweisung für Guardian	41
4.5.	Kugelheber – TL.....	42
4.6.	Pumpe mit integriertem Pulsationsdämpfer – TXK.....	42
5.	ERSATZTEILE	43
5.1.	Aluminiumpumpen und Pumpen aus Grauguss.....	43
5.1.1.	TX25 – Explosionszeichnung	43
5.1.2.	TX25 – Ersatzteilliste	43
5.1.3.	TX25 – Ersatzteile – Optionen	44
5.1.4.	TX70-TX420 – Explosionszeichnung.....	45

INHALT

5.1.5.	TX70-TX420 – Ersatzteilliste	45
5.1.6.	TX70-TX420 – Ersatzteile – Optionen	46
5.1.7.	TX820 – Explosionszeichnung	49
5.1.8.	TX820 – Ersatzteilliste	49
5.2.	Edelstahlpumpen	50
5.2.1.	T70 – T120 – Explosionszeichnung	50
5.2.2.	T70 – T120 – Ersatzteilliste	50
5.2.3.	T220 – T420 – Explosionszeichnung	51
5.2.4.	T220 – T420 – Ersatzteilliste	51
5.2.5.	Ersatzteile – Optionen	52
5.2.6.	T820 – Explosionszeichnung	54
5.2.7.	T820 – Ersatzteilliste	55
5.3.	Lagerempfehlung	56
5.4.	So bestellen Sie Ersatzteile	57
5.5.	Pumpencode	57
6.	DATEN	58
6.1.	Förderkurven	58
6.2.	Leistungsänderungen	59
6.3.	Technische Daten	59
6.4.	Abmessungen	61
6.5.	Anschlussnormen und -größen	62
6.6.	Anzugsdrehmomente	63
6.7.	Zulässige Belastung auf den Stützen	64
7.	GARANTIE	65
7.1.	Garantieformular	65
7.2.	Rücksendung von Teilen	66
7.3.	Garantie	66

EC DECLARATION OF CONFORMITY 01/EC/MET/2022

Series:

T(...)25...; T(...)70...; T(...)120...; T(...)220...; T(...)420...; T(...)820...;

Manufactured by Tapflo Sp. z o.o., Poland for:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Sweden

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Object of declaration: **METAL AIR OPERATED DIAPHRAGM PUMPS**

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

- Directive 2006/42/EC of European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, amending Directive 95/16/EC;

Mr Michał Śmigielski is authorized to compile the technical file.

Tapflo Sp. z o.o., Poland

ul. Czatkowska 4b

83-110 Tczew



Signed for and on behalf of Tapflo Group AB

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Per Antonsson'.

Per Antonsson

Chief Executive Officer

Kungälv, 16.12.2022

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/EC/MET/2022

Serie:

T(...)25...; T(...)70...; T(...)120...; T(...)220...; T(...)420...; T(...)820...;

Hergestellt von Tapflo Sp. z o.o., Polen für :

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Schweden

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Gegenstand der Erklärung: **METALLGUSS-DRUCKLUFTMEMBRANPUMPEN**

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen, zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG;

Herr Michał Śmigielski ist zur Erstellung der technischen Unterlagen befugt.

Tapflo Sp. z o.o., Polen

ul. Czatkowska 4b

83-110 Tczew



Unterzeichnet für und im Namen der Tapflo Group AB

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Per Antonsson'.

Per Antonsson

Geschäftsführer

Kungälv, 16.12.2022

EU DECLARATION OF CONFORMITY 01/ATEX/AODD/2022

Series:

TX(...)9...; TX(...)20...; TX(...)50...; TX(...)100...; TX(...)200...; TX(...)400...; TX(...)800...;
TX(...)25...; TX(...)70...; TX(...)120...; TX(...)220...; TX(...)420...; TX(...)820...;
TX(...)30...; TX(...)80...; TX(...)125...; TX(...)225...; TX(...)425...; TX(...)825...;
TX(...)94...; TX(...)144...; TX(...)244...; TX(...)444...;

Manufactured by Tapflo Sp. z o.o., Poland for:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Sweden

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Object of declaration: **CONDUCTIVE AIR OPERATED DIAPHRAGM PUMPS DESIGNED FOR USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES**

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

- Directive **2006/42/EC** of European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery
- Directive **2014/34/EU** of the European parliament and of the council of 26 February 2014 on Equipment or Protective System intended for use in potentially explosive atmospheres

Applied harmonised standards:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**

ATEX marking:



II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T54°C...T124°C Db

Notified body **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** performed **type examination** and issued certificate **JSHP 19 ATEX 0018X**.

Signed for and on behalf of Tapflo Group AB

Per Antonsson

Chief Executive Officer

Kungälv, 16.12.2022

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/ATEX/AODD/2022

Serie:

TX(...)9...; TX(...)20...; TX(...)50...; TX(...)100...; TX(...)200...; TX(...)400...; TX(...)800...;
TX(...)25...; TX(...)70...; TX(...)120...; TX(...)220...; TX(...)420...; TX(...)820...;
TX(...)30...; TX(...)80...; TX(...)125...; TX(...)225...; TX(...)425...; TX(...)825...;
TX(...)94...; TX(...)144...; TX(...)244...; TX(...)444...;

Hergestellt von Tapflo Sp. z o.o., Polen für:

Tapflo Group AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Schweden

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Gegenstand der Erklärung: **leitfähige Druckluftmembranpumpen für den Einsatz in Ex-Gefährdeten Bereichen**

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

- Richtlinie **2006/42/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen
- Richtlinie **2014/34/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

Angewandte harmonisierte Normen:

- **EN ISO 80079-36:2016-07**
- **EN ISO 80079-37:2016-07**

ATEX-Kennzeichnung:

  **II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb**
II 2D Ex h IIIC T54°C...T124°C Db

Die benannte Stelle **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** hat **die Baumusterprüfung** durchgeführt und das Zertifikat **JSHP 19 ATEX 0018X** ausgestellt.

Unterzeichnet für und im Namen der Tapflo Group AB



Per Antonsson

Geschäftsführer

Kungälv, 16.12.202

0. ALLGEMEINES

0. ALLGEMEINES

0.1. Einführung

Die Tapflo-Druckluftmembranpumpen sind eine komplette Serie von Pumpen für industrielle Anwendungen. Die Pumpen sind sicher, einfach und leicht zu bedienen und zu warten. Die Bauweise ist dichtungslos und ohne rotierende Teile. Die Pumpen sind für nahezu alle verschiedenen Chemikalien geeignet, die heute in der Industrie verwendet werden.

Bei ordnungsgemäßer Instandhaltung arbeiten Tapflo-Pumpen effizient und störungsfrei. Diese Betriebsanleitung enthält detaillierte Informationen zur Installation, zum Betrieb und zur Instandhaltung der Pumpe. Die Materialien für AODD-Pumpen müssen für jede Anwendung sorgfältig ausgewählt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei der Tapflo Group.

0.2. Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole sind in dieser Betriebsanleitung enthalten. Sie haben folgende Bedeutung:



Dieses Symbol steht neben allen Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben bestehen kann. Beachten Sie diese Hinweise und gehen Sie in solchen Situationen mit äußerster Vorsicht vor. Informieren Sie auch andere Benutzer über alle Sicherheitshinweise. Zusätzlich zu den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.



Dieses Symbol steht an Stellen in dieser Betriebsanleitung, die für die Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien, für den korrekten Arbeitsablauf und für die Vermeidung von Beschädigungen und Zerstörungen der gesamten Pumpe oder ihrer Baugruppen von besonderer Bedeutung sind.

0.3. Qualifikation und Schulung des Personals



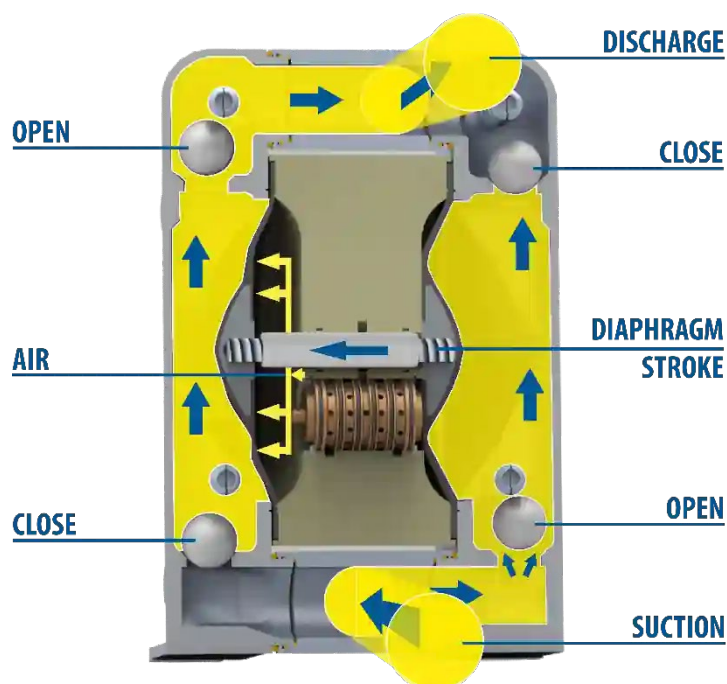
Das für die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung der von uns hergestellten Pumpen zuständige Personal muss für die Durchführung der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten qualifiziert sein. Tapflo übernimmt keine Verantwortung für den Ausbildungsstand des Personals und dafür, dass es nicht vollständig mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut ist. Sollten Anweisungen in dieser Anleitung unklar sein oder Informationen fehlen, wenden Sie sich bitte an Tapflo, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen.

1. INSTALLATION

1. INSTALLATION

1.1. Funktionsprinzip

Die Tapflo-Membranpumpe wird mit Druckluft angetrieben. Die beiden Membranen sind durch eine Kolbenstange verbunden und werden durch abwechselnde Druckbeaufschlagung der Luftkammern hinter den Membranen mittels eines automatisch zyklisch arbeitenden Steuerventils hin- und hergeschoben.



- **Ansaugen**
Eine Membrane erzeugt das Ansaugen in einer Kammer (auf der rechten Seite), wenn sie aus dem Gehäuse zurückgezogen wird.
- **Fördern**
Die andere Membrane überträgt gleichzeitig den Antriebsdruck auf die Flüssigkeit in der zweiten Kammer (links) des Gehäuses und drückt sie in Richtung Auslassöffnung.

Während jedes Zyklus entspricht der Antriebsdruck auf der Rückseite der Auslassmembrane dem Förderdruck auf der Medienseite. Tapflo-Membranpumpen können daher gegen ein geschlossenes druckseitiges Ventil betrieben werden, ohne dass dies negative Auswirkungen auf die Lebensdauer der Membranen hat.

1.2. Wareneingangskontrolle

Obwohl wir beim Verpacken und Versenden Vorsichtsmaßnahmen treffen, bitten wir Sie dringend, die Lieferung bei Erhalt sorgfältig zu überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass alle auf der Packliste aufgeführten Teile und Zubehörteile vorhanden sind. Melden Sie Schäden oder Fehlmengen unverzüglich dem Transportunternehmen und uns.

1. INSTALLATION

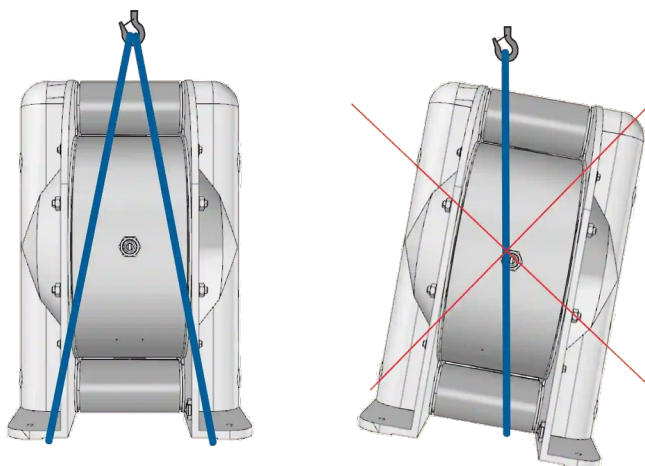
1.3. Heben und Transport



Überprüfen Sie vor der Handhabung der Pumpe deren Gewicht (siehe 6.3. *Technische Daten*). Beachten Sie die lokalen Vorschriften zur Handhabung der Pumpe. Wenn das Gewicht für den Transport von Hand zu hoch ist, muss die Pumpe mit Hebegurten und einer geeigneten Hebevorrichtung, z. B. einem Kran oder Gabelstapler, angehoben werden.

Verwenden Sie immer mindestens zwei Schlingen und stellen Sie sicher, dass diese so befestigt sind, dass die Pumpe nicht verrutschen kann und gerade hängt.

Heben Sie die Pumpe niemals mit nur einer Schlinge an. Unsachgemäßes Anheben kann zu schweren Verletzungen und/oder Schäden an der Pumpe führen.



Heben Sie die Pumpe niemals unter Druck an.

Achten Sie darauf, dass sich beim Anheben niemand unter der Pumpe aufhält.

Versuchen Sie niemals, die Pumpe an den an der Pumpe befestigten Stützen oder Schläuchen anzuheben.

Optional können Pumpen mit Hebeösen ausgestattet werden, die an den Zugankern der Pumpenstifte angeschlossen sind.

1.4. Lagerung



Wenn das Gerät vor der Installation gelagert werden soll, stellen Sie es an einem sauberen Ort auf. Die Pumpe sollte bei einer Umgebungstemperatur von 15 °C (59 °F) bis 25 °C (77 °F) und einer relativen Luftfeuchtigkeit von unter 65 % gelagert werden. Sie sollte keiner Wärmequelle wie z. B. einem Heizkörper oder der Sonne ausgesetzt werden, da dies die Dichtheit der Pumpe beeinträchtigen könnte. Entfernen Sie nicht die Schutzabdeckungen von den Saugstutzen, den Anschlüssen für Druckluft und den Druckstutzen, die angebracht wurden, um das Innere der Pumpe frei von Verschmutzungen zu halten. Reinigen Sie die Pumpe vor der Installation gründlich.

1.5. Befestigung



Die Pumpe funktioniert auch ohne Befestigung an einem Fundament ordnungsgemäß (). Wenn für die Installation eine Befestigung erforderlich ist, stellen Sie sicher, dass das Fundament Vibrationen absorbieren kann. Für den Betrieb der Pumpe ist es unerlässlich, dass die Pumpe mit den Füßen nach unten montiert wird (siehe Skizze in Kapitel 1.8 zur Installation“).

1. INSTALLATION

1.6. Saug- und Druckleitung

Saug- und Druckleitungen sollten vollständig abgestützt und in der Nähe der Pumpe, jedoch unabhängig von dieser verankert werden. Die an die Pumpe angeschlossenen Leitungen sollten aus Schlauch bestehen, um eine übermäßige Belastung der Pumpenanschlüsse und der Leitungen zu vermeiden.

1.6.1. Drehbare Anschlüsse

Die Saug- und Druckstutzen können um 180° gedreht werden. Dies vereinfacht die Montage und Installation der Pumpe. Um die Anschlüsse zu drehen, müssen die Gehäusemutter leicht gelöst werden, um die Drehung des Stutzens zu erleichtern und eine Beschädigung der O-Ringe des Gehäuses zu vermeiden.

HINWEIS! Denken Sie daran, die Gehäusemutter nach diesem Verfahren wieder festzuziehen.

1.6.2. Anschluss der Saugleitung

Beachten Sie, dass die Saugleitung/der Saugstutzen der kritischste Punkt ist, insbesondere wenn die Pumpe ansaugt. Schon eine kleine Leckage verringert die Saugleistung der Pumpe erheblich. Beim Anschluss der Saugleitung wird Folgendes empfohlen:

- 1) Verwenden Sie für einen zufriedenstellenden Betrieb einen verstärkten Schlauch (andernfalls kann die Saugleistung den Schlauch schrumpfen lassen) oder eine andere flexible Leitung. Der Innendurchmesser des Schlauchs sollte dem des Saugstutzens (am Boden der Pumpe) entsprechen, um eine optimale Saugleistung zu erzielen. Ist der Durchmesser eines Schlauchs kleiner, beeinträchtigt dies die Leistung der Pumpe oder führt zu Fehlfunktionen.
- 2) Stellen Sie sicher, dass der Anschluss zwischen Schlauch und Pumpe vollständig dicht ist, da sonst die Saugleistung verringert wird.
- 3) Verwenden Sie immer eine möglichst kurze Saugleitung. Vermeiden Sie Lufteinschlüsse, die bei langen Rohrleitungen auftreten können.

1.6.3. Anschluss der Druckleitung

Für diesen Anschluss wird nur eine einfache und sichere Durchflussverbindung empfohlen. Verwenden Sie einen Schlauch oder eine flexible Leitung (mindestens einen Meter) zwischen dem Druckstutzen und einer starren festen Leitung. Wickeln Sie den Schlauch mindestens einmal auf. Alle Komponenten (Schlauch, Rohr, Ventile usw.) an der Druckleitung müssen für mindestens PN 10 ausgelegt sein.

1. INSTALLATION

1.7. Gesundheit und Sicherheit

Die Pumpe muss gemäß den lokalen und nationalen Sicherheitsvorschriften installiert werden. Die Pumpen werden mit Wasser getestet. Wenn das gepumpte Produkt mit Wasser reagieren kann, stellen Sie bitte sicher, dass die Pumpe trocken ist, bevor Sie sie in Betrieb nehmen.



Die Pumpen haben eine spezielle Bauweise für bestimmte Anwendungen. Verwenden Sie die Pumpe nicht für andere als die vorgesehenen Anwendungen, ohne zuvor mit uns Rücksprache zu halten, um die Eignung zu überprüfen.

1.7.1. Schutzmaßnahmen



Im Interesse der Gesundheit und Sicherheit ist es unerlässlich, bei der Bedienung und/oder bei Arbeiten in der Nähe von Tapflo-Pumpen Schutzkleidung und eine Schutzbrille zu tragen.

1. INSTALLATION

1.7.2. Explosionsgefährdete Bereiche – ATEX



Die Standardpumpen aus Edelstahl dürfen nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen betrieben werden. Während des Betriebs kann es in der Pumpe zu statischer Aufladung kommen, die Explosionen und Verletzungen verursachen kann. Für solche Anwendungen sind spezielle leitfähige TX-Pumpen erhältlich.

Alle unsere Aluminium- und Graugusspumpen sind standardmäßig ATEX-zugelassen und haben die Modellbezeichnungen TX... Befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen und die lokalen/nationalen Vorschriften für einen sicheren Gebrauch.

ATEX-Klassifizierung (Richtlinie 2014/34/EU) von Tapflo TX-Pumpen:

II 2G Ex h IIC T6...T4 Gb

II 2D Ex h IIIC T54 °C...T124 °C Db

Gerätegruppe: **II** – alle anderen explosionsgefährdeten Bereiche außer Bergwerken;

Kategoriegruppe: **2** – hohes Niveau der Schutzmaßnahmen (kann in Zone 1 verwendet werden);

Atmosphäre: **G** – Gas;

D – Staub;

Explosionsgruppe: **IIC** – Gasgruppe (z. B. Acetylen, Wasserstoff);

IIIC – Staubgruppe (leitfähige Stäube);

Art der Schutzmaßnahmen: **h** – Kontrolle der Zündquellen;

Temperaturklasse: **T4, T6** – bei einer Fehlfunktion die maximale Temperatur einer Oberfläche, die Gas ausgesetzt sein kann **T4** = 135 °C, **T6** = 85 °C;

EPL-Schutzmaßnahmen: **Gb, Db** – hohe Schutzmaßnahmen.



Temperaturklassen und zulässige Temperaturen

Die Temperaturklasse der Pumpe hängt von der Temperatur des Fördermediums und der Umgebungstemperatur ab. Der Umgebungstemperaturbereich hängt von der Pumpenkonfiguration ab. Den zulässigen Bereich entnehmen Sie bitte dem Typenschild der Pumpe. Weitere Informationen erhalten Sie bei Tapflo.

Medium Temp.	Temperaturklasse / Oberflächentemperatur	Temperaturklasse / Oberflächentemperatur	Temperaturklasse / Oberflächentemperatur
	-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C	-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C	-20 °C ≤ Ta ≤ +60 °C
40 °C	T6 / T54 °C	T6 / T64 °C	T6 / T74 °C
50 °C	T6 / T64 °C	T6 / T64 °C	T6 / T74 °C
60 °C	T6 / T74 °C	T6 / T74 °C	T6 / T74 °C
70 °C	T6 / T84 °C	T6 / T84 °C	T6 / T84 °C
80 °C	T5 / T94 °C	T5 / T94 °C	T5 / T94 °C
90 °C	T4 / T104 °C	T4 / T104 °C	T4 / T104 °C
100 °C	T4 / T114 °C	T4 / T114 °C	T4 / T114 °C
110 °C	T4 / T124 °C	T4 / T124 °C	T4 / T124 °C

1. INSTALLATION



Erdungsanschluss der Pumpe und anderer Geräte

Schließen Sie ein geeignetes Erdungskabel an den Anschluss aus Edelstahl an, der sich an der Innenseite eines der Pumpengehäuse befindet. Verbinden Sie das andere Ende des Erdungskabels mit der Erde und stellen Sie sicher, dass auch andere Geräte wie Schläuche/Rohre/Behälter usw. ordnungsgemäß geerdet/angeschlossen sind.

Trockenlauf in ATEX-Pumpe

ATEX-zugelassene Pumpen können trocken laufen, ohne dass sich das Risiko potenzieller Zündquellen erhöht. Dennoch sollten Trockenlaufzeiten auf ein Minimum reduziert werden, da sie den Verschleiß der Teile im Inneren der Pumpe erhöhen. Darüber hinaus sollte die Pumpe beim Trockenlauf (z. B. während des Selbstansaugens) mit einer über ein Nadelventil geregelten niedrigen Hubfrequenz betrieben werden.



Antistatische Oberfläche

Pumpen in ATEX-Ausführung sollten gereinigt werden, um ihre antistatischen Eigenschaften zu erhalten. Eine Schicht aus Staub oder anderen Feststoffen auf den Außenflächen ist nicht zulässig.

1.7.3. Antriebsdruck



Der maximale Antriebsdruck für Tapflo-Pumpen beträgt 8 bar. Ein Antriebsdruck von mehr als 8 bar kann die Pumpe beschädigen und zu Verletzungen von Personen in der Nähe der Pumpe führen. Wenn Sie einen Antriebsdruck von mehr als 8 bar verwenden möchten, wenden Sie sich bitte an uns.

1.7.4. Geräuschpegel



Bei Tests hat der Geräuschpegel einer Tapflo-Pumpe 85 dB(A) nicht überschritten. Unter bestimmten Umständen, z. B. wenn die Pumpe unter hohem Antriebsdruck bei niedriger Förderhöhe betrieben wird, kann der Lärm für Personen, die sich längere Zeit in der Nähe der Pumpe aufhalten, unangenehm oder gefährlich sein. Diese Gefahr kann verhindert werden durch:

- Verwendung geeigneter Schutzmaßnahmen für das Gehör;
- den Antriebsdruck zu senken und/oder die Förderhöhe zu erhöhen;
- die Abluft aus dem Raum abzuleiten, indem ein Schlauch an den Anschluss des Schalldämpfers der Pumpe angeschlossen wird;
- Verwendung von Elastomer-Ventilkugeln (EPDM, NBR oder Polyurethan) anstelle von PTFE, Keramik oder Edelstahl, vorausgesetzt, das Elastomer ist mit der gepumpten Flüssigkeit kompatibel.

1. INSTALLATION

1.7.5. Temperaturgefahren



- Erhöhte Temperaturen können zu Schäden an der Pumpe und/oder den Rohrleitungen führen und auch für Personen in der Nähe der Pumpe/Rohrleitungen gefährlich sein. Vermeiden Sie schnelle Temperaturänderungen und überschreiten Sie nicht die bei der Bestellung der Pumpe angegebene Höchsttemperatur. Siehe auch allgemeine Höchsttemperaturen auf Wasserbasis in Kapitel 6 „DATEN“.



- Wenn die Pumpe Schwankungen der Umgebungstemperatur ausgesetzt ist oder wenn ein großer Unterschied zwischen der Temperatur des Produkts und der Umgebung besteht, sollten die Anzugsdrehmomente der Gehäusemuttern im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung regelmäßig überprüft werden. **Bitte wenden Sie sich an Tapflo, um Empfehlungen zu den Anzugsdrehmomenten zu erhalten.**



- Wenn ein heißes Produkt gepumpt wird, sollte die Pumpe nicht längerer Zeit im gefüllten Zustand stehen bleiben. Dies könnte zu Undichtigkeiten an den Ventilen und zu einer Verunreinigung und/oder Beschädigung des Steuerventils führen.



- Unter 0 °C (32 °F) werden Kunststoffe spröder, was zu einem beschleunigten Verschleiß von Teilen aus diesen Materialien führen kann. Dies ist ein Risiko, das beim Pumpen solcher kalten Produkte in Kauf genommen werden muss. Auch in diesem Fall sollte eine Pumpe, wenn sie nicht in Betrieb ist, vollständig entleert werden.



- Beachten Sie, dass sich die Viskosität des Produkts mit der Temperatur ändert. Dies muss bei der Auswahl der Pumpe berücksichtigt werden.
- Die in den angeschlossenen Rohrleitungen sowie in der Pumpe selbst verbleibende Flüssigkeit kann sich durch Gefrieren oder Erhitzen ausdehnen, was zu Schäden an der Pumpe und/oder den Rohrleitungen und zum Austreten der Flüssigkeit führen kann.

1.8. Anschluss Druckluft

Schrauben Sie den Luftschlauch mit einer Schnellkupplung in den Lufteinlass am Mittelblock der Pumpe. Um eine optimale Effizienz zu erzielen, verwenden Sie einen Schlauch mit dem gleichen Durchmesser wie der Innendurchmesser des Anschlusses am Lufteinlass.

1. INSTALLATION

1.8.1. Wartungseinheit



Das Steuerventil hat eine Bauweise für ölfreie Luft. Eine Schmierung der Luft ist **nicht zulässig**. Wenn die Luft jedoch **sehr trocken** ist (Laborluft), empfehlen wir die Verwendung eines Steuerventils aus Kunststoff. Der maximale Antriebsdruck beträgt 8 bar. Als vorbeugende Maßnahme wird eine Filterung der Luft mit einem Filter von 5 Mikrometern oder feiner empfohlen. Die empfohlene Luftqualität gemäß PN-ISO8573-1:2010 ist Feststoffklasse 6, Wasserklasse 4 und Ölklasse 4. Schmutz in der Luft kann unter ungünstigen Umständen zu einer Störung führen. Wenn ein Kompressor zur Erzeugung von Druckluft nicht mit einem Lufttrockner ausgestattet ist, wird empfohlen, einen Wasserabscheider zu verwenden, um den Wasseranteil aus der aufbereiteten Druckluft zu entfernen.

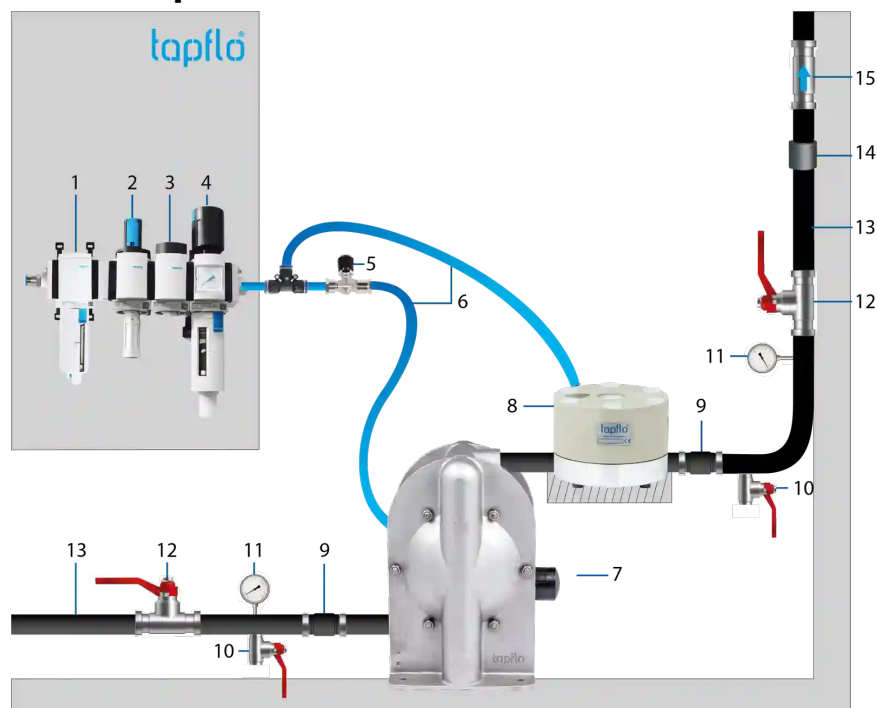
Um den Betrieb der Pumpe zu erleichtern, empfehlen wir eine an die Luftversorgung angeschlossene Wartungseinheit. Diese sollte folgende Komponenten umfassen:

- 1) Regler zur Einstellung des Antriebsdrucks;
- 2) Manometer zum Ablesen des tatsächlichen Drucks;
- 3) Nadelventil zur Einstellung des Volumenstroms (insbesondere beim Betrieb der Pumpe im unteren Leistungsbereich);
- 4) Filter.

Diese Komponenten sind in **der Wartungseinheit** von **Tapflo** enthalten, die bei uns bestellt werden kann.

1. INSTALLATION

1.9. Installationsbeispiel



1. **Wasserabscheider (OPTIONAL)** – zum Entfernen von Kondensat aus der Druckluft, wenn das Steuerventil oder der Schalldämpfer einfrieren. **[6-xxx-2FX]**.
2. **Ein-/Aus-Ventil** zum Druckbeaufschlagen und Entlüften des Pumpensystems. Magnetventil oder Kugelhahn. 3-Wege-Ventil empfohlen, um die Luft aus der Pumpe während des Abschaltens abzulassen. **[6-xxx-003FX | 6-xxx-004FX]**
3. **Softstartventil (OPTIONAL)** – zum langsamen Druckaufbau im Pumpensystem. Dieses Gerät schützt die Verschleißteile der Pumpe vor schnellen Druckstößen im Antriebsdruck. Besonders nützlich, wenn die Pumpe mehrmals täglich gestartet wird. **[6-xxx-089FX]**.
4. **Filter und Druckregler** (Filterfeinheit gemäß Kapitel **1.8.1 Luftaufbereitungssystem**). Dient zur Versorgung der Pumpe mit Luft in geeigneter Qualität und zur Regelung des Eingangsdrucks. **[6-xxx-1FX]**.
5. **Nadelventil**. Dient zur Regelung des Volumenstroms = Regelung der Hubfrequenz. Stellen Sie sicher, dass das Nadelventil über einen geeigneten Durchlass verfügt, um die Pumpe im gesamten Betriebsbereich zu versorgen. **[6-xxx-0FX]**.
6. **Flexibler Druckluftschlauch**. Passender Durchmesser für jede Pumpengröße (**siehe technisches Update 122-2020**). Halten Sie die Luftzufuhrleitung so kurz wie möglich. Für den Pulsationsdämpfer: Gleicher Druck wie am Pumpeneinlass.
7. **Schalldämpfer**. **[6-xxx-25]**
8. **Pulsationsdämpfer (EMPFOHLEN)** – zur Reduzierung von Druckschwankungen. Er trägt dazu bei, die Anlage zu schützen und den Volumenstrom zu glätten. So nah wie möglich an der Pumpe installieren.
9. **Rohrleitungs- oder anderer geeigneter Kompensator**. Zum Abbau von Spannungen in der Installation, die auf die Stützen übertragen werden können. Dient zur Aufnahme von Bewegungen und zur Dämpfung von Vibrationen und Geräuschen aus dem Rohrleitungssystem.

1. INSTALLATION

10. **Ablassventile** zum Spülen und Entleeren der Pumpe vor der Instandhaltung. Werden auch zum Druckabbau der Pumpe nach dem Abkoppeln von der Installation genutzt.
11. **Saug- und druckseitiges Manometer** – zur Beurteilung, ob die Pumpe ordnungsgemäß und gemäß den Spezifikationen arbeitet.
12. **Saugseitiges Ventil.** Wenn der Zuflussdruck 0,7 bar überschreitet, muss die Pumpe, um einen übermäßigen Verschleiß der Membrane zu vermeiden vom System getrennt werden. **HINWEIS!** Dieses Ventil darf niemals während des Betriebs geschlossen werden. Wird auch verwendet, um die Pumpe für Wartungsarbeiten von der Anlage zu trennen.
Druckseitiges Ventil. Wird zum Anhalten der Pumpe (**siehe Kapitel 2.3. Pumpenstopp**) und zum Trennen von der Installation, wenn Instandhaltung erforderlich ist, genutzt. Dieses Ventil sollte so nah wie möglich an der Pumpe angebracht werden, um negative Wasserschläge zu vermeiden.
13. **Flexible Rohrleitungen.** Zum Auffangen von Bewegungen und Vibrationen der Anlage, zur Geräuschreduzierung und den Stützen des Pumpen-Systems von Belastungen durch die Installation zu entlasten.
14. **Rohrbefestigungen** – Die Rohrleitung muss vollständig abgestützt und verankert sein, um unnötige Belastungen der Stützen der Pumpen zu vermeiden.
15. **Rückschlagventil** – zur Durchführung von Schutzmaßnahmen gegen mögliche Wasserschläge (verursacht durch plötzliches Schließen des druckseitigen Ventils während des Pumpenbetriebs). **OBLIGATORISCH**, wenn die Möglichkeit besteht, dass auf der Druckseite der Pumpe ein externer Druck auftritt (**siehe Kapitel 1.10.4. Parallelbetrieb**).

HINWEIS! Wenn eine der oben genannten Richtlinien unklar ist, wenden Sie sich bitte an Tapflo, um eine Erklärung zu erhalten.

1. INSTALLATION

1.10. Empfohlene Installationen

Die Tapflo-Pumpe ist flexibel in der Installation. Die Stutzen für den Ein- und Auslass können um mehr als 180° gedreht werden, um sie an verschiedene Rohrleitungssysteme anzupassen.

1.10.1. Zulauf

Das Rohrleitungssystem ist mit einer positiven Saughöhe ausgelegt. Dies ist die beste Installationsart, wenn die gesamte Flüssigkeit aus dem Behälter vollständig entleert werden muss oder wenn viskose (dicke) Produkte gefördert werden.



HINWEIS! Überschreiten Sie nicht einen Saugdruck von 0,7 bar! Ein höherer Druck kann zu einem vorzeitigen Membranendefekt und zu einem unregelmäßigen Pumpenbetrieb führen.



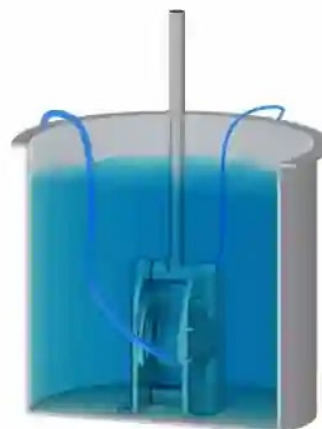
1.10.2. Selbstansaugend

Die Tapflo-Pumpe ist für ein hohes Vakuum ausgelegt. Sie ist in der Lage, eine leere Saugleitung ohne Beschädigung der Pumpe zu entleeren. Die Saughöhe beträgt bis zu 5 Meter (16,4 ft.) von einer leeren Saugleitung und bis zu 8 Meter (26,2 ft.) von einer gefüllten Leitung. Die Saugleistung hängt von der Pumpengröße ab (siehe Kapitel 6 „DATEN“).



1.10.3. Getaucht

Alle Tapflo-Pumpen können in die Flüssigkeit eingetaucht werden. Es ist wichtig, sicherzustellen, dass alle Komponenten, die mit der Flüssigkeit in Kontakt kommen, chemisch verträglich sind. Die Luftabfuhr muss über einen Schlauch in die Atmosphäre geleitet werden.



1. INSTALLATION

1.10.4. Parallelbetrieb



Eine häufige Situation ist, wenn zwei AODD-Pumpen parallel installiert sind. Eine Pumpe dient als Hauptpumpe und die andere als Reservepumpe. In einer solchen Situation ist es zwingend erforderlich, an jedem Pumpenauslass ein Rückschlagventil zu verwenden. Dies schützt die Reservepumpe vor den negativen Auswirkungen der Hauptpumpe, die in die Reservepumpe pumpt. Gemäß Kapitel „2.2.3. Druckausgleich Membrane“ muss die Pumpenmembrane jederzeit im Druckausgleich gehalten werden. Wenn keine Rückschlagventile verwendet werden, kommt es zu einem Druckanstieg auf der Medienseite der Standby-Pumpenmembran, ohne dass auf der Luftseite eine Luftunterstützung vorhanden ist, was zu einer Überdehnung und einem Bruch der Membranen führt.

HINWEIS!



Selbst wenn alle oben genannten Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden, besteht im Falle einer Leckage oder einer mechanischen Beschädigung der Pumpe dennoch eine geringe Gefahr. In einem solchen Fall kann das gepumpte Produkt an Dichtungsbereichen und Anschlüssen austreten.

2. BETRIEB

2. BETRIEB

2.1. Vor dem Starten der Pumpe

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe gemäß der Installationsanleitung (Kapitel 1) installiert ist.



- Stellen Sie vor dem Betrieb der Pumpe sicher, dass das Ventil auf der Saugseite Pos. 12 geöffnet ist.

- Das Befüllen der Pumpe mit Flüssigkeit vor dem Start ist nicht erforderlich.



- Bei einer Neu- oder Reinstallation sollte ein Probelauf der Pumpe mit Wasser durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Pumpe normal funktioniert und keine Undichtigkeiten aufweist.

- Bei einer Neu- oder Reinstallation das Anzugsdrehmoment der Gehäusemuttern überprüfen (siehe Kapitel 6.5 *Anzugsdrehmomente*). Nach etwa einer Woche Betrieb sollte das Drehmoment erneut überprüft werden. **Bitte wenden Sie sich an Tapflo, um weitere Empfehlungen zu den Anzugsdrehmomenten zu erhalten.** Dies ist wichtig, um mögliche Leckagen zu vermeiden.

2.2. Inbetriebnahme und Betrieb

- Öffnen Sie das druckseitige Ventil.
- **Hinweis! In Anbetracht der Saugleistung, wenn sich noch Luft in der Saugleitung befindet, wird empfohlen, zu Beginn mit niedrigem Antriebsdruck/Volumenstrom (langsam) zu starten. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Pumpe vor dem Start mit Flüssigkeit gefüllt ist.**
- Wenn die Pumpe mit Flüssigkeit gefüllt ist, kann der Antriebsdruck/Volumenstrom erhöht werden, um die Leistung beim Ansaugen der Pumpe zu steigern.
- Die Leistung der Pumpe kann über die Luftzufuhr mithilfe eines Nadelventils und eines Druckreglers eingestellt werden. Die Leistung kann auch durch eine normale Durchflussregelung auf der Druckseite des Systems eingestellt werden.
- Starten Sie die Pumpe nicht mit geschlossenem Saugventil und schließen Sie es während des Betriebs nicht vollständig. Dies erhöht den Druckverlust auf der Saugseite und führt zu einem vorzeitigen Ausfall der Membranen.

2.2.1. Trockenlauf

Obwohl die Pumpe für Trockenlauf ausgelegt ist, ist zu beachten, dass längere Trockenlaufzeiten zu Schäden am Steuerventil und an den Sicherungsringen führen können. Auch eine leere Pumpe sollte mit niedrigen Hubfrequenzen betrieben werden – gesteuert durch ein Nadelventil.

2. BETRIEB

2.2.2. Optimierung der Pumpenlebensdauer



- Ein kontinuierlicher Betrieb mit voller Frequenz (maximaler Antriebsdruck/Volumenstrom) führt zu vorzeitigem Verschleiß der Komponenten. Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Pumpe trocken läuft und/oder mit voller Frequenz betrieben wird, wird die Verwendung eines Steuerventils mit PET-Kolben empfohlen. Als allgemeine Regel empfehlen wir, die Pumpe mit der Hälfte ihrer maximalen Kapazität zu betreiben. Beispielsweise sollte eine T120-Pumpe kontinuierlich mit maximal 80 l/min betrieben werden.
- Wie im Kapitel „0“ angegeben, empfiehlt Tapflo die Verwendung einer geeigneten Wartungseinheit, um die Lebensdauer der Pumpe zu verlängern.
- Bei hoher Luftfeuchtigkeit wird die Verwendung eines Wasserabscheiders oder Lufttrockners empfohlen. Andernfalls kann es aufgrund der Dekompression auf der Druckseite des Schalldämpfers zu einer Vereisung des Schalldämpfers kommen, wodurch dieser schrumpft und schließlich aus seiner Halterung herauspringen kann.
- Bei feuchter Umgebungsluft kann es auch außerhalb des Schalldämpfers zu Vereisung kommen. In diesem Fall wird empfohlen, einen längeren Auslass für Druckluft (ca. 500 mm / 19,7") zu verwenden.
- Wenn Vereisung/Gefrieren mit dem Standard-Schalldämpfer weiterhin ein Problem darstellt, empfehlen wir die Verwendung unseres Hochleistungs-Metall-Schalldämpfers. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.
- Wenn die Pumpe während des Pumpens einer partikelhaltigen Flüssigkeit abgeschaltet wird, setzen sich die in der Flüssigkeit enthaltenen Feststoffe ab und bleiben in der Pumpenkammer stecken. Daher muss die Pumpe nach Beendigung der Arbeit von der restlichen Flüssigkeit befreit werden. Andernfalls kann beim erneuten Starten der Pumpe die Membrane beschädigt und die Kolbenstange verbogen werden, was zu einem Bruch der Madenschraube führen kann.

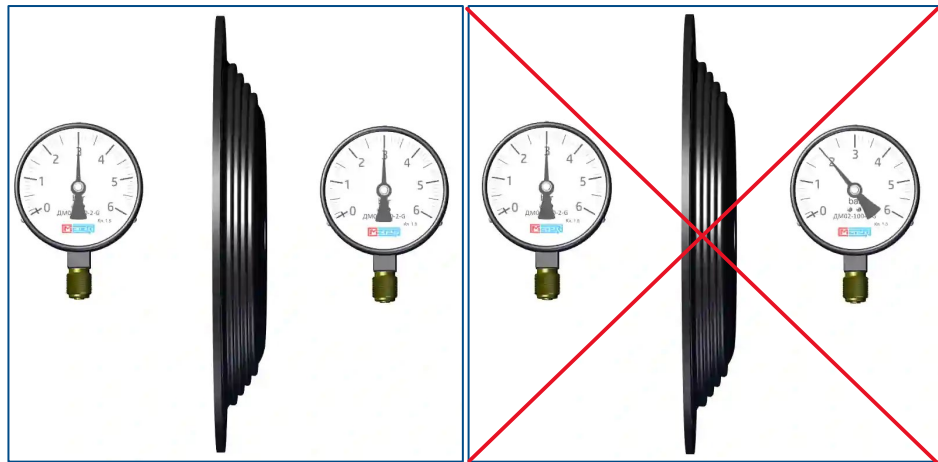
2. BETRIEB

2.2.3. Druckausgleich Membrane



Für eine optimale Lebensdauer der Membran, dem wichtigsten Verschleißteil der Pumpe, ist es unerlässlich, die Membrane jederzeit im Gleichgewicht zu halten – sowohl während des Betriebs als auch im Stillstand. Die Bauweise der Tapflo-Membranpumpen gewährleistet, dass die Membranen während des Betriebs stets unter optimalen Bedingungen gehalten werden. **Der Druckunterschied zwischen der Luftseite und der Medienseite darf 0,7 bar nicht überschreiten.** Ein höherer Druck kann zu einem vorzeitigen Membranendefekt und zu einem unregelmäßigen Pumpenbetrieb führen.

Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln **1.9. Installationsbeispiel**, **1.10. Empfohlene Installationen**, **2.2. Inbetriebnahme und Betrieb** und **2.3. Pumpenstopp**.



2.3. Pumpenstopp

Die Pumpe kann auf zwei Arten gestoppt werden:

- 1) Durch Schließen des druckseitigen Ventils. Der Druck aus dem System stoppt die Pumpe automatisch. Die Pumpe startet wieder, sobald das Ventil erneut geöffnet wird.
HINWEIS! Bei dieser Methode ist zu beachten, dass die Pumpe mit Luft versorgt werden muss. Dies ist wichtig, um die Membranen im Gleichgewicht zu halten und sie vor vorzeitigem Verschleiß zu schützen.

HINWEIS! Diese Methode sollte verwendet werden, wenn die Pumpe im intermittierenden Betrieb eingesetzt wird (mehrere Starts und Stopps pro Tag). Wenn die Pumpe für einen längeren Zeitraum (z. B. über Nacht) in den Standby-Modus versetzt wird, sollte sie von der Luftzufuhr getrennt (**siehe Punkt 2 unten**) und vom Innendruck entlastet werden.

- 2) Durch Unterbrechen der Luftzufuhr.

HINWEIS! Bei Verwendung dieser Methode ist darauf zu achten, dass das druckseitige Ventil geöffnet ist, um den Druck in der Pumpe zu entlasten.

2. BETRIEB

2.4. Restrisiken

Selbst bei ordnungsgemäßer Anwendung und Beachtung aller in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Punkte besteht bei der Verwendung der Pumpen immer noch ein abschätzbares und unerwartetes Restrisiko. Es kann zu Undichtigkeiten, Ausfällen aufgrund von Verschleiß, anwendungsbedingten Ursachen oder systembedingten Umständen kommen.

2.5. Entsorgung nach Ablauf der Lebensdauer

Pumpenkomponenten können recycelt werden, sie müssen jedoch gemäß den lokalen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden. Es ist zu beachten, dass potenziell gefährliche Flüssigkeitsrückstände in der Pumpe verbleiben und eine Gefahr für den Bediener oder die Umwelt darstellen können. Daher muss die Pumpe vor der Entsorgung gründlich gereinigt werden.

2.6. Maßnahmen im Notfall

Im Falle einer Leckage der geförderten Flüssigkeit muss die Luftzufuhr geschlossen und der Druck abgelassen werden. Bei Verschütten einer aggressiven Flüssigkeit müssen die lokalen und nationalen Sicherheitsvorschriften befolgt werden.

3. INSTANDHALTUNG

3. INSTANDHALTUNG

3.1. Wenn die Pumpe neu oder wieder zusammengebaut ist



Wenn die Pumpe neu oder nach einer Instandhaltung wieder zusammengebaut ist, ist es wichtig, die Schrauben/Muttern des Pumpengehäuses (Pos. 37) nach einigen Tagen Betrieb wieder festzuziehen.

Achten Sie darauf, das richtige Drehmoment zu verwenden – siehe Kapitel 6.5 „Anzugsdrehmomente“.

3.1.1. Leistungstest

Bei einer neuen Installation sollte ein Probelauf der Pumpe durchgeführt werden. Messen Sie die Leistung bei einem bestimmten Antriebsdruck/Volumenstrom. Diese Informationen sind nützlich, um die Leistung in Zukunft bei zunehmendem Verschleiß zu überprüfen. Sie können Zeitpläne für die Instandhaltung der Pumpe festlegen und Ersatzteile auswählen, die auf Lager gehalten werden sollen.

3.2. Routinemäßige Inspektion



Es wird empfohlen, den Betrieb der Pumpe regelmäßig zu beobachten, um Probleme zu erkennen. Luft- oder Flüssigkeitsaustritt aus der Pumpe, Leistungsänderungen sowie ungewöhnliche Geräusche können auf verschlissene Teile oder eine Fehlfunktion der Pumpe hinweisen (siehe Kapitel 3.4. „Fehlerbehebung“).

Wir empfehlen, täglich eine Überprüfung durchzuführen und folgende Punkte zu protokollieren:

- Leckagen an der Pumpe
- Dichtheit aller Pumpenbefestigungen
- Eine vollständige Inspektion in regelmäßigen Abständen wurde durchgeführt

Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, starten Sie die Pumpe nicht und ergreifen Sie Korrekturmaßnahmen. Erstellen Sie einen vorbeugenden Plan für die Instandhaltung auf der Grundlage der Wartungshistorie der Pumpe. Eine planmäßige Instandhaltung ist besonders wichtig, um Undichtigkeiten oder Leckagen aufgrund eines Membranendefekts zu vermeiden.

3.3. Vollständige Inspektion



Die Intervalle für eine vollständige Inspektion hängen von den Betriebsbedingungen der Pumpe ab. Die Eigenschaften der Flüssigkeit, die Temperatur, die in der Pumpe verwendeten Materialien und die Betriebszeit entscheiden darüber, wie oft eine vollständige Inspektion erforderlich ist.

Tapflo empfiehlt jedoch, die Pumpe mindestens einmal jährlich zu überprüfen und dabei die Teile aus dem KIT AIR und KIT LIQ auszutauschen. Den detaillierten Inhalt des KITS finden Sie in Kapitel 5.3 „Empfohlene Lagerbestände“.

Wenn ein Problem aufgetreten ist oder wenn die Pumpe einer vollständigen Inspektion bedarf, lesen Sie bitte die Kapitel 3.4 „Fehlerbehebung“ und 3.5, 3.7 „Demontage der Pumpe“. Selbstverständlich können Sie sich gerne an uns wenden, wenn Sie weitere Hilfe benötigen. Verschleißteile sollten vorrätig gehalten werden, siehe unsere Empfehlungen in Kapitel 5.3.

3. INSTANDHALTUNG

3.4. Fehlerbehebung

PROBLEM	MÖGLICHE FEHLER	MÖGLICHE LÖSUNG
Die Pumpe läuft nicht	Der Antriebsdruck ist zu niedrig Der Anschluss Druckluft ist verstopft Der Schalldämpfer ist verstopft Steuerventil ist defekt Verschmutzung in der Pumpenkammer Membrane defekt	Erhöhen Sie den Antriebsdruck über einen Filterregler Überprüfen/reinigen Sie den Anschluss Druckluft Schalldämpfer überprüfen/reinigen/austauschen Reinigen/Ersetzen Sie das komplette Steuerventil Entfernen Sie Schmutz aus den Kammern Membrane ersetzen
Die Leistung beim Ansaugen ist schlecht	Saugstutzen ist nicht dicht Saugstutzen ist verstopft Der Schalldämpfer ist verstopft Ventilkugeln sind blockiert oder beschädigt Ventilsitzeinsätze sind verschlissen Pumpe startet mit hohem Druck Luft beim Ansaugen/Fördern Trockene Ansaugung gegen Förderdruck	Ansaugleitung festziehen Saugleitung reinigen Schalldämpfer prüfen/reinigen/austauschen Überprüfen Sie die Abmessungen und die Form der Ventilkugeln Überprüfen Sie die Abmessungen und die Form der Ventilsitzeinsätze Pumpe langsam starten (siehe Kapitel 2.2) Saug-/Druckleitung entlüften Pumpe befüllen / ohne Funktion zum Fördern starten
Die Pumpe läuft unregelmäßig	Ventilkugeln sind blockiert Dichtung im Mittelblock Steuerventil ist defekt Membrane defekt Ventilsitzeinsätze sind verschlissen Eisbildung am Schalldämpfer	Überprüfen Sie die Abmessungen und die Form der Ventilkugeln Dichtung ersetzen Reinigen/Ersetzen Sie das Steuerventil Membrane ersetzen Maße und Form der Ventilsitzeinsätze überprüfen Luftqualität verbessern (siehe Kapitel 1.8.1 und 2.2.2)
Schlechter Volumenstrom/Druck	Druckabfall in der Luftzufuhr Druckverluste beim Ansaugen Leckage in der Luftzufuhr/im Steuerventil Saugstutzen oder Anschluss Druckluft verstopft Schalldämpfer ist verstopft Ventilkugel verschlissen oder gebrochen Ventilsitzeinsätze sind verschlissen Luft in der Flüssigkeit Membrane defekt Eisbildung am Schalldämpfer	Antriebsdruck über einen Filterregler erhöhen Installation auf der Saugseite überprüfen/austauschen Luftzufuhr/Steuerventil überprüfen/repарieren/austauschen Luftzufuhr-/Saugstutzen prüfen/reinigen Schalldämpfer prüfen/reinigen/austauschen Maße und Form der Ventilkugeln prüfen Maße und Form der Ventilsitzeinsätze prüfen Saugleitung abdichten; Behälter überprüfen/nachfüllen Membranen prüfen/austauschen Luftqualität verbessern (siehe Kapitel 1.8.1 und 2.2.2)
Flüssigkeit tritt aus der Pumpe aus	Schrauben am Gehäuse nicht richtig angezogen O-Ringe an Stutzen beschädigt Membrane beschädigt Spannung/Belastung durch die Installation	Anzugsdrehmomente der Schrauben überprüfen O-Ringe ersetzen Membranen prüfen/ersetzen Einbau anpassen, Belastungen beseitigen, bei Verwendung eines Dämpfers diesen separat abstützen (siehe Betriebsanleitung für Dämpfer).
Flüssigkeit tritt aus dem Schalldämpfer aus	Ausfall der Membrane	Membrane ersetzen
Membrane defekt	Falsche Materialauswahl Zu hoher Druck in der Anlage Lange Trockenlaufzeiten Zu hoher Druck beim Ansaugen	Kontaktieren Sie uns für Informationen zur Materialauswahl Verwenden Sie für Schutzmaßnahmen eine Wartungseinheit Bei Trockenlauf die Pumpe langsam laufen lassen (siehe Kapitel 2.2) Stellen Sie sicher, dass zwischen der Luftseite und der Medienseite der Membrane ein Druckausgleich besteht

3. INSTANDHALTUNG

3.5. Aluminium und Grauguss – Demontage der Pumpe

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Teilenummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten in Kapitel 5. „ERSATZTEILE“.

3.5.1. Vor der Demontage



Achten Sie darauf, dass die gesamte Flüssigkeit aus der Pumpe abgelassen wird. Reinigen oder neutralisieren Sie die Pumpe gründlich.

Trennen Sie die Luftzufuhr und dann die Saugstutzen und Druckstutzen.

3.5.2. Demontage

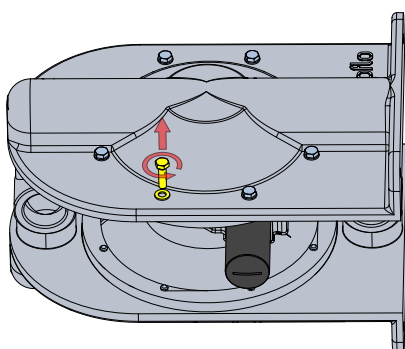


Abb. 3.5.1

Schrauben des Gehäuses [37] auf einer Seite der Pumpe abschrauben.

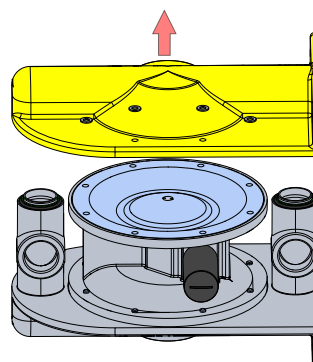


Abb. 3.5.2

Heben Sie das „lose“ Pumpengehäuse [11] vorsichtig an.

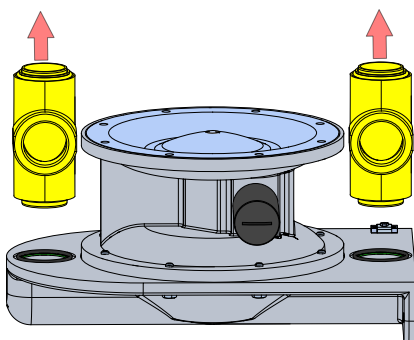


Abb. 3.5.3

Entfernen Sie die Stutzen [13].

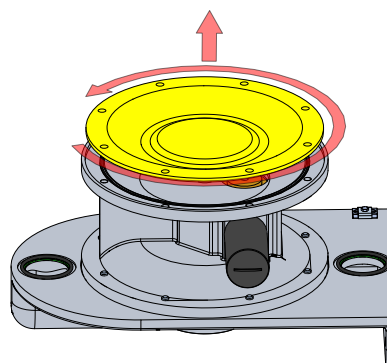
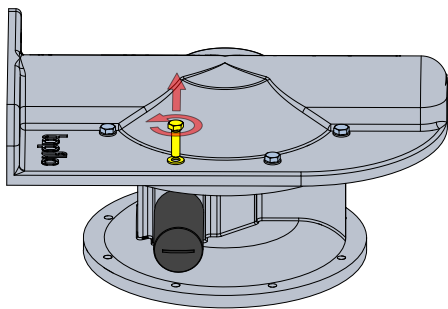
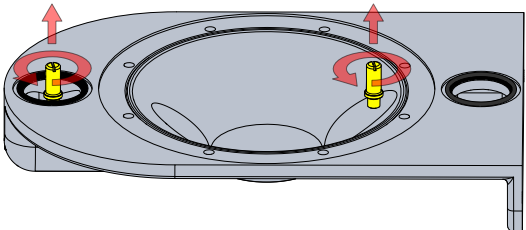
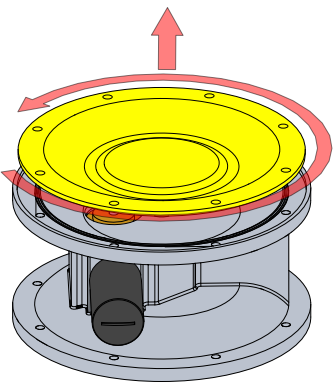
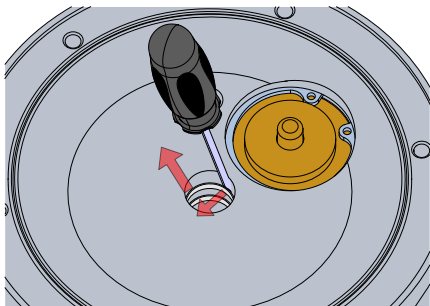


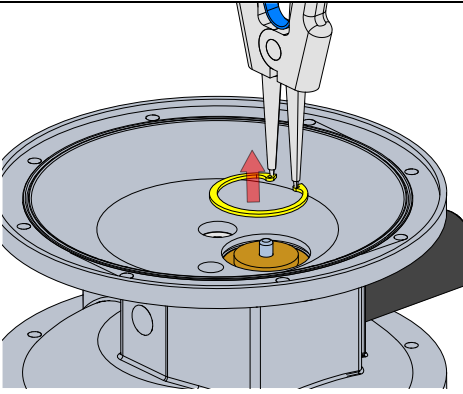
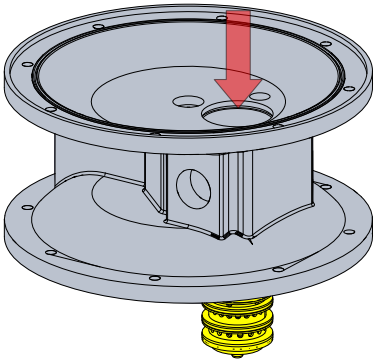
Abb. 3.5.4

Schrauben Sie eine der Membranen [15] von der Kolbenstange [16] ab.

3. INSTANDHALTUNG

	
Abb. 3.5.5 Drehen Sie die Pumpe um und schrauben Sie das zweite Gehäuse [11] ab.	Abb. 3.5.6 Für TX25 bis TX420 Um die Ventilkugeln [23] herauszunehmen, schrauben Sie den Kugelfangstift [22] vom Gehäuse [11] ab. ACHTUNG! Die Kugelfangstifte sind mit einer kleinen Menge Klebstoff befestigt. Wenn sich das Abschrauben als schwierig erweist, erwärmen Sie das Gehäuse leicht, um den Klebstoff zu lösen. Achten Sie darauf, dass der verwendete Inbusschlüssel von guter Qualität ist, um die Kugelfangstift-Buchse nicht zu beschädigen.
	
Abb. 3.5.7 Drücken Sie die Kolbenstange [16] aus dem Mittelblock [12] heraus und schrauben Sie die zweite Membrane [15] ab.	Abb. 3.5.8 Für TX70 bis TX820 Wenn die Mittelblockdichtung [36] verschlissen zu sein scheint (es liegt eine interne Luftleckage vor), entfernen Sie sie zusammen mit den hinteren O-Ringen [47] mit einem Spitzwerkzeug. ACHTUNG! Seien Sie bei dieser Arbeit besonders vorsichtig. Wenn die Innenfläche des Mittelblocks zerkratzt wird, kommt es zu Luftleckagen. Bei dieser Arbeit werden die Dichtung und die O-Ringe in der Regel beschädigt, halten Sie daher Ersatzteile bereit.

3. INSTANDHALTUNG

	
Abb. 3.5.9 Entfernen Sie mit einer Zange beide Sicherungsringe [27] vom Mittelblock [12]. ACHTUNG! Decken Sie sich dabei mit der anderen Hand ab, da der Sicherungsring leicht wegspringen kann.	Abb. 3.5.10 Drücken Sie das Steuerventil [61] mit einer Pressvorrichtung heraus. Achten Sie darauf, die Messingkanten des Steuerventils nicht zu beschädigen.
Die Pumpe ist nun vollständig zerlegt. Überprüfen Sie alle Komponenten auf Verschleiß oder Beschädigungen und ersetzen Sie sie gegebenenfalls. Wenn das Steuerventil aus dem Mittelblock entfernt wurde, überprüfen Sie den Zustand der äußeren O-Ringe (6 x Pos. 30) und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.	

3. INSTANDHALTUNG

3.6. Aluminium und Grauguss – Zusammenbau der Pumpe

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

Dennoch gibt es einige Dinge, die Sie beachten müssen, um die Pumpe korrekt zusammenzubauen.

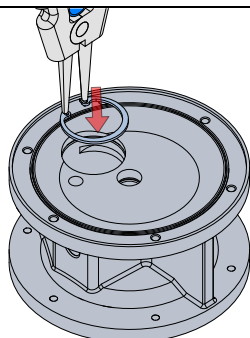


Abb. 3.6.1

Bevor Sie das Steuerventil [61] einsetzen, setzen Sie den Sicherungsring [27] auf einer Seite des Mittelblocks [12] ein.

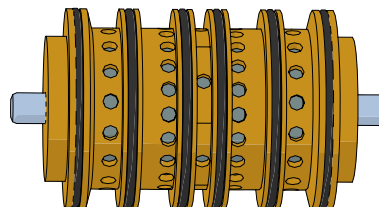


Abb. 3.6.2

Wenn Sie das Steuerventil [61] in den Mittelblock [12] einsetzen, tragen Sie etwas Wasser oder Alkohol auf die O-Ringe auf, damit sich das Steuerventil leicht einsetzen lässt. Es wird empfohlen, für diesen Vorgang eine Pressvorrichtung zu verwenden.
ACHTUNG! Beim Einsetzen des Steuerventils der Größe TX25 ersetzen Sie die Kolbenstange durch eine Schraube und eine Mutter, um sicherzustellen, dass das Steuerventil ordnungsgemäß befestigt bleibt.

3. INSTANDHALTUNG

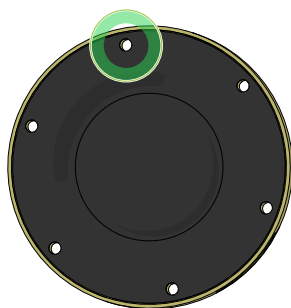


Abb. 3.6.3

Beim Einschrauben der Membranen [15] auf die Kolbenstange [16] müssen die Löcher in den Membranen mit den Löchern im Mittelblock [12] übereinstimmen. Wenn die Löcher nicht übereinstimmen, muss die Membrane etwas fester nach vorne gedreht werden, um die Löcher auszurichten. **ACHTUNG!** Drehen Sie die Membrane nicht zurück, da dies zu einem Spiel zwischen Membrane und Kolbenstange führt und einen vorzeitigen Ausfall zur Folge haben kann.

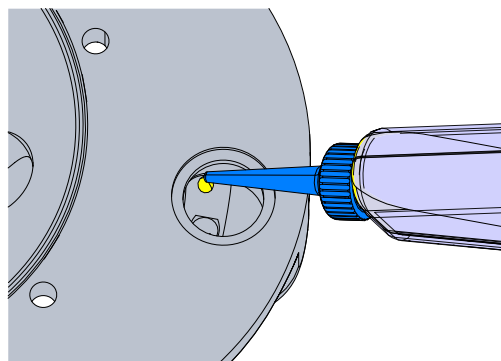


Abb. 3.6.4

Tragen Sie etwas Loctite 243 auf das Gewinde auf, bevor Sie die Kugelfangstifte [22] einschrauben.

ACHTUNG! Achten Sie darauf, dass der Klebstoff auf das Gewinde und nicht nur auf die Unterseite der Öffnung aufgetragen wird.

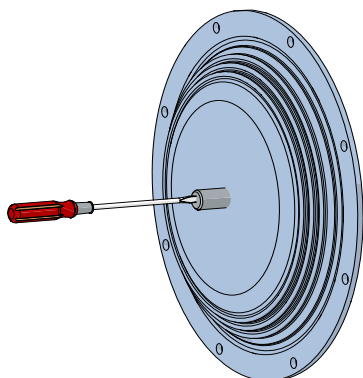


Abb. 3.6.5

Beim Zusammenbau der Membranen [15] muss zunächst die Madenschraube so weit wie möglich in eine der Membranen eingeschraubt werden.

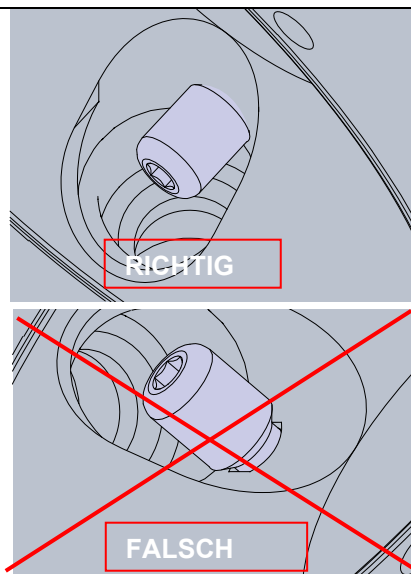


Abb. 3.6.6

Stellen Sie sicher, dass nach dem Einschrauben des Kugelfangstifts [22] kein Freiraum zwischen dem Kugelfangstift und dem Gehäuse [11] vorhanden ist.

ACHTUNG! Wenn der Kugelfangstift nicht korrekt eingeschraubt ist, kann er brechen und Schäden im Inneren der Pumpe verursachen.

3. INSTANDHALTUNG

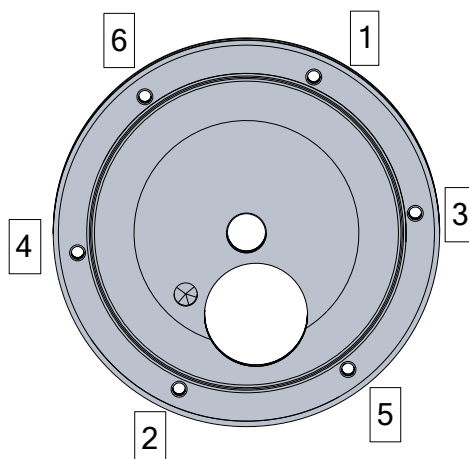


Abb. 3.6.7

Beachten Sie beim Anziehen der Schrauben, dass Sie dies gemäß den Anweisungen und mit dem entsprechenden Drehmoment tun.

HINWEIS! Ziehen Sie die Schrauben nach einigen Wochen Betrieb mit dem entsprechenden Drehmoment nach.

3.6.1. Probelauf



Wir empfehlen Ihnen, vor dem Einbau der Pumpe in das System einen Probelauf durchzuführen, um zu überprüfen, ob die Pumpe anspringt oder mögliche Undichtigkeiten aufgrund einer falschen Montage festzustellen.

Ziehen Sie die Schrauben nach einigen Wochen Betrieb mit dem entsprechenden Drehmoment nach.

4. OPTIONEN

3.7. Edelstahl – Demontage der Pumpe

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Teilenummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten in Kapitel 5 „ERSATZTEILE“.

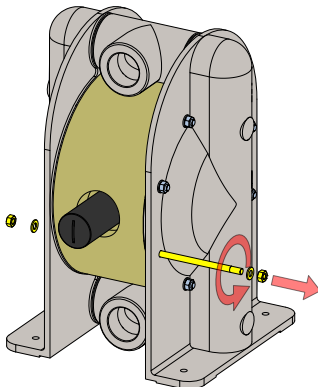
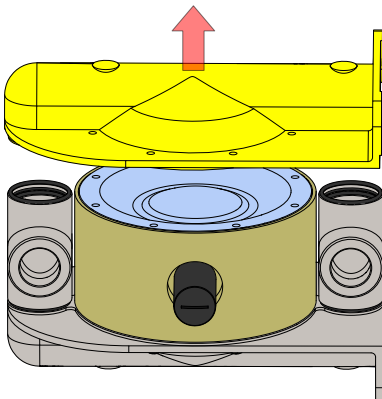
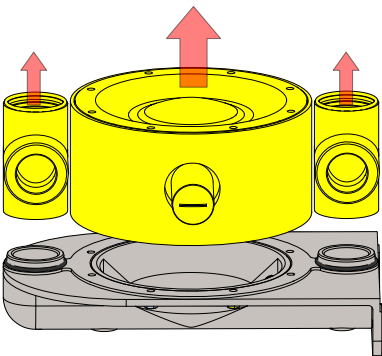
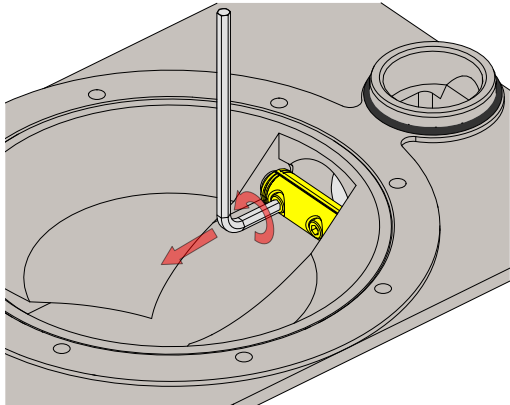
3.7.1. Vor der Demontage



Achten Sie darauf, dass die gesamte Flüssigkeit aus der Pumpe abgelassen wird. Reinigen oder neutralisieren Sie die Pumpe gründlich.

Trennen Sie die Luftzufuhr und dann die Saugstutzen und Druckstutzen.

3.7.2. Demontage

	
Abb. 3.7.1 Schrauben Sie die Gehäusemutter [37] ab.	Abb. 3.7.2 Legen Sie die Pumpe auf eine Seite und heben Sie eines der Gehäuse [11] an.
	
Abb. 3.7.3 Heben Sie die losen Stutzen [13] und den Mittelblock [12] aus dem zweiten Gehäuse [11] heraus.	Abb. 3.7.4 Schrauben [227] der oberen [22/22U*] und unteren [22/22L*] Kugelfangstifte abschrauben. Entfernen Sie die Schrauben und die Halbstangen. Wenn sich die Schrauben nur schwer abschrauben lassen, erwärmen Sie das Gehäuse leicht, um den Klebstoff zu lösen. * Die Pumpen T70 und T120 haben Kugelfangstifte Pos. 22 gleicher Größe, während die Pumpen T220 und T420 Kugelfangstifte Pos. 22U und 22L unterschiedlicher Länge haben.

4. OPTIONEN

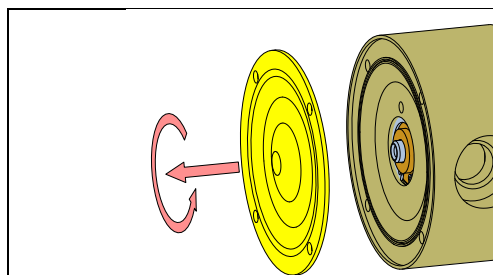


Abb. 3.7.5

Schrauben Sie die Membrane [15] von einer Seite der Pumpe ab.

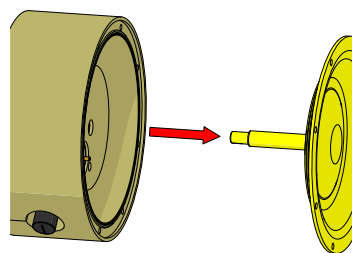


Abb. 3.7.6

Nehmen Sie die zweite Membrane [15] zusammen mit der Kolbenstange [16] heraus.

a) Mit Sicherungsring befestigtes Steuerventil – T/TX70, T120, T820

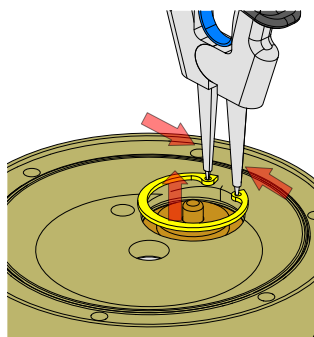


Abb. 3.7.7

Entfernen Sie mit einer Zange beide Sicherungsringe [27] vom Mittelblock [12].
ACHTUNG! Decken Sie sich dabei mit der anderen Hand ab, da der Sicherungsring leicht wegspringen kann.

Pressing device

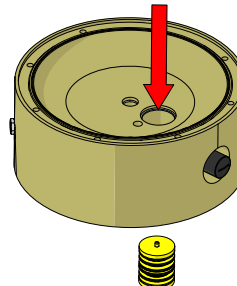
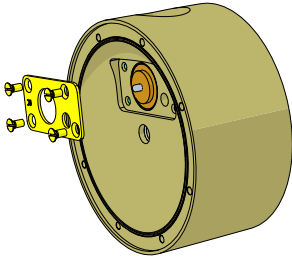
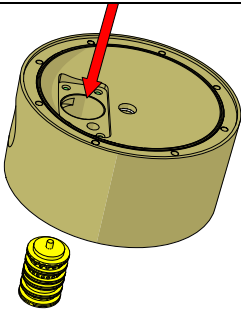


Abb. 3.7.8

Drücken Sie das Steuerventil [61] mit einer Pressvorrichtung heraus. Achten Sie darauf, die Messingkanten des Steuerventils nicht zu beschädigen.

4. OPTIONEN

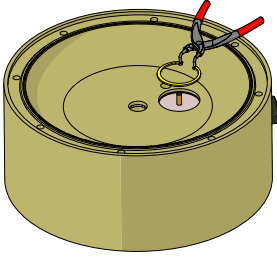
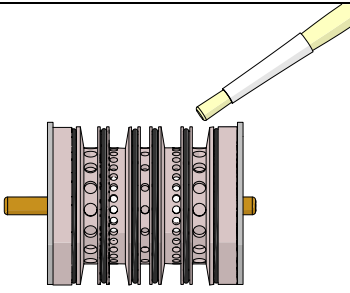
b) Steuerventil mit Plattenmontage – TX120, T/TX220, T/TX420

	
Abb. 3.7.9 Schrauben Sie die Plattenschrauben [2711] auf beiden Seiten des Mittelblocks [12] ab und nehmen Sie die linke und rechte Platte [271] heraus.	Abb. 3.7.10 Drücken Sie das Steuerventil [61] mit einer Pressvorrichtung heraus. Achten Sie darauf, die Messingkanten des Steuerventils nicht zu beschädigen.
Die Pumpe ist nun vollständig zerlegt. Überprüfen Sie alle Komponenten auf Verschleiß oder Beschädigungen und ersetzen Sie sie gegebenenfalls. Wenn das Steuerventil vom Mittelblock entfernt wird, den Zustand der äußeren O-Ringe (6 x Pos. 30) überprüfen und gegebenenfalls ersetzen.	

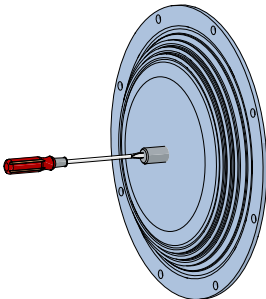
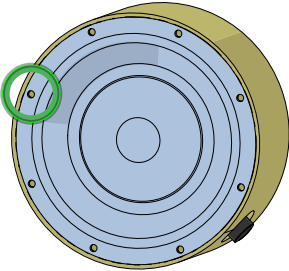
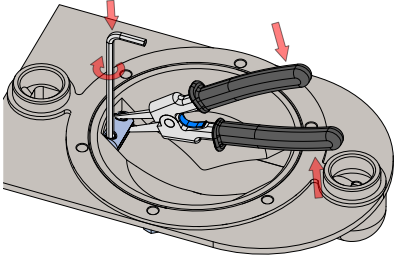
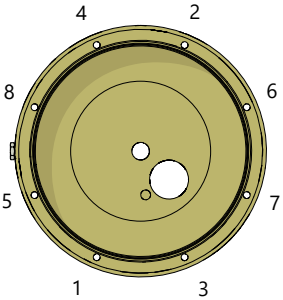
3.8. Edelstahl – Montage der Pumpe

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie die Demontage.

Dennoch gibt es einige Dinge, die Sie beachten müssen, um die Pumpe korrekt zu montieren.

	
Abb. 3.8.1 Bevor Sie das Steuerventil [61] einsetzen, setzen Sie den Sicherungsring [27] auf einer Seite des Mittelblocks ein.	Abb. 3.8.2 Wenn Sie das Steuerventil [61] in den Mittelblock [12] einsetzen, tragen Sie etwas Wasser oder Alkohol auf die O-Ringe auf, um ein reibungsloses Einsetzen des Steuerventils zu gewährleisten. Es wird empfohlen, für diesen Vorgang eine Pressvorrichtung zu verwenden.

4. OPTIONEN

	
Abb. 3.8.3 Wenn die Madenschraube [1652] ausgetauscht werden muss, stellen Sie beim Eindrehen in die Membrane [15] sicher, dass die Madenschraube vollständig eingedreht ist.	Abb. 3.8.4 Beim Einschrauben der Membranen [15] auf die Kolbenstange [16] müssen die Löcher in den Membranen mit den Löchern im Mittelblock [12] übereinstimmen. Wenn die Löcher nicht übereinstimmen, muss die Membrane etwas stärker nach vorne gedreht werden, um die Löcher auszurichten. ACHTUNG! Drehen Sie die Membrane nicht nach hinten, da dies zu einem Spiel zwischen Membrane und die Kolbenstange führt, was zu einem vorzeitigen Ausfall führen kann.
	
Abb. 3.8.5 Zur Erleichterung der Montage der Kugelfangstifte können Sie einen Inbusschlüssel und eine Zange zu Hilfe nehmen. <u>Hinweis!</u> Anzugsmomente für die Kugelfangstifte: T70 S, T120 S – 4 Nm T220 S, T420 S – 13 Nm	Abb. 3.8.6 Beachten Sie beim Anziehen der Muttern, dass Sie dies gemäß den Anweisungen und mit dem entsprechenden Drehmoment tun. HINWEIS! Nach einigen Wochen Betrieb die Muttern mit dem entsprechenden Drehmoment nachziehen.

3.8.1. Probelauf



Wir empfehlen Ihnen, vor dem Einbau der Pumpe in das System einen Probelauf durchzuführen, um zu überprüfen, ob die Pumpe anspringt oder mögliche Undichtigkeiten aufgrund einer falschen Montage festzustellen.

Ziehen Sie die Muttern nach einigen Wochen Betrieb mit dem entsprechenden Drehmoment nach.

4. OPTIONEN

4. OPTIONEN

4.1. Fasspumpe – TD...

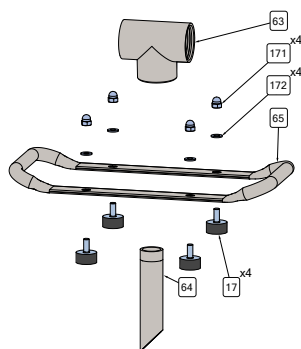
Diese Lösung ist ideal, wenn die Pumpe mobil sein soll. Sie ist mit einem Tragegriff aus Edelstahl und einem Saugrohr ausgestattet, das direkt in den Stutzen für den Einlass eingeschraubt wird. Die Standardrohrlänge beträgt 1200 mm. Sie können die Pumpe leicht von einem Fass oder Behälter abnehmen und auf einen anderen umsetzen.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- T/TXD25, T/TXD70 und T/TXD120



Zusätzliche/andere Teile:



Art.-Nr.	Menge	Beschreibung	Material
6-xxx-63*	1	Saugstutzen Fasspumpe	Alu, AISI 316L
6-xxx-64	1	Saugrohr	Alu, AISI 316L
6-xxx-65	1	Griff	AISI 316L
6-xxx-171	4	Gewölbte Mutter für Gummifuß	A4-70
6-xxx-172	4	Unterlegscheibe für Gummifuß	A4-70
6-xxx-17	4	Füße für Fasspumpe	Gummi

* Nur für Pumpengrößen TD70 und TD120

4.2. Twin-Anschluss – TT...

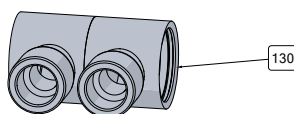
Tapflo-Pumpen können mit einem doppelten Stutzen ausgestattet werden. Dadurch erhält man „zwei Pumpen in einer“. Diese werden zum Mischen, Vermengen oder Umwälzen von Flüssigkeiten verwendet. Beide Pumpenkammern sind voneinander getrennt, sodass sich die Flüssigkeiten nicht vermischen.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- T/TXT25, T/TXT70, T/TXT120, T/TXT220 und T/TXT420



Zusätzliche/andere Teile:



Art.-Nr.	Menge	Beschreibung	Material
6-xxx-130	2	Twin-Stutzen	Aluminium, AISI 316L

4. OPTIONEN

4.3. Filterpressenpumpe – TF-Tapflo **...

Die Tapflo-Filterpressenpumpe ist ein einsatzbereites, kompaktes Produkt, das direkt an der Filterpresse installiert werden kann. Die Pumpe ist mit einem Druckverstärker ausgestattet, der den Druck im Verhältnis 2:1 verstärkt. Dadurch können wir am Auslass der Pumpe einen Druck von bis zu 16 bar erreichen (abhängig von der Pumpengröße und -konfiguration). Der Druckverstärker ist standardmäßig mit einem Druckregler und zwei Manometern ausgestattet. Der maximale Druck kann variieren, wenn ein optionaler Druckverstärker ausgewählt wird. Im Vergleich zu einer Standardpumpe ist die TF-Version mit speziellen Zugankern und einem speziellen Steuerventil mit PET-Kolben (6-xxx-61-TF) ** ausgestattet.

In der Serie der Edelstahlpumpen empfehlen wir außerdem die Verwendung eines Aluminium-Mittelblocks (-6A-Option) anstelle des Standard-PP-Mittelblocks, um eine bessere Haltbarkeit zu erzielen.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- TF70, TF120, TF220 und TF420

Zusätzliche/andere Teile:

Art.-Nr.	Menge	Beschreibung	Material
6-xxx-147	4	Zuganker mit längerem Gewinde	A4-80 / AISI 316L*
6-xxx-37	4/8*	Zusätzliche Muttern	A4-70
6-xxx-38	4	Zusätzliche Unterlegscheiben	A4-70
6-xxx-99	1	Kompletter Booster	-
6-xxx-990	1	Booster Anschlussblech	AISI 304
6-xxx-996	4	Schraube (Booster)	A4-70
6-xxx-997	4	Unterlegscheibe (Booster)	A4-80

* Edelstahl-Serie / Aluminium- und Grauguss-Serie

*Die Ersatzteilliste der in Deutschland überwiegend vorhandenen TF der Bauart Steinle finden Sie in der dazugehörigen Betriebsanleitung ***



***Redaktionelle Änderung*

4. OPTIONEN

4.4. Sperrkammerpumpe – TB...

Mit ihrer speziellen Bauweise und ihrem Steuerungssystem ist die Sperrkammerpumpe ideal, wenn ein Bruch der Membrane sofort erkannt werden muss, um ein Austreten des Produkts in die Umgebung und das Luftverteilungssystem zu verhindern. Bei Erkennung eines Bruchs wird die Pumpe automatisch gestoppt und ein Alarm ausgelöst.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- TXB70, TXB120, TXB220 und TXB420



Zusätzliche/abweichende Teile:

Art.-Nr.	Menge	Beschreibung	Material
6-xxx-129	2	Sperrkammergehäuse	PP, PE, AISI 316L, Aluminium
6-xxx-139	2	Langer Stutzen	Aluminium, AISI 316L
6-xxx-149*	6/8**	Zuganker	AISI 304
6-xxx-151	2	Membrane – Luftseite	EPDM, PTFE, NBR
6-xxx-152	2	Membrane – Medienseite	EPDM, PTFE, NBR
6-xxx-153	4/6***	O-Ring	FKM, NBR, EPDM
6-xxx-159	2****	Spacer	PP, PE, AISI 316L, Aluminium
6-xxx-169	1	Kolbenstange	AISI 316L
6-xxx-339	2	Verschluss Sperrkammergehäuse	PP, PE

* Nur Edelstahl-Serie

** 6 für TXB70 und TXB120, 8 für TXB220 und TXB420

*** 4 für TXB70, 6 für TXB120, TXB220 und TXB420

**** Nur TXB120, TXB220 und TXB420

4.4.1. Kalibrierungsanweisung für Guardian

Zur Kalibrierung von Guardian sollten Sie die folgenden Schritte durchführen:

1. Entfernen Sie den M5-Stopfen und schließen Sie ein externes Manometer an den Anschluss mit der Bezeichnung „Set point O/P“ an.
2. Drehen Sie die Einstellschraube für den Sollwert gegen den Uhrzeigersinn, bis sie sich frei drehen lässt.
3. Stopfen Sie alle anderen offenen Anschlüsse (außer Reset) und schalten Sie die Luftzufuhr ein.
4. Drehen Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn, bis das Manometer einen Wert von 0,5 bar unter dem gewünschten Einstellwert anzeigt (d. h. 3,0 bar Schaltdruck = 2,5 bar Einstellwert).
5. Schalten Sie die Luftzufuhr aus.
6. Entfernen Sie das Manometer und bringen Sie den M5-Stopfen wieder an.
7. Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen und das System ist betriebsbereit.

4. OPTIONEN

4.5. Kugelheber – TL...

Diese Option ist eine hervorragende Möglichkeit, die Pumpe von Flüssigkeit zu entleeren, wenn es nicht möglich ist, die Pumpe von der Anlage zu trennen. Mit dieser einfachen Lösung können Sie die Kugel einfach vom Ventilsitzeinsatz anheben und den Volumenstrom der Flüssigkeit aus der Pumpe abfließen lassen.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- T70, T120, T220 und T420

Zusätzliche/andere Teile:

Art.-Nr.	Menge	Beschreibung	Material
6-xxx-116	2	Gehäuse für TL-Pumpe	Aluminium, AISI 316L, PTFE-beschichtetes Aluminium
6-xxx-95	4	Kugelheber	AISI 316L



4.6. Pumpe mit integriertem Pulsationsdämpfer – TXK...

Die TK-Pumpe ist ein kompaktes und einsatzbereites integriertes Set aus einer Tapflo Druckluftmembranpumpe und einem DT-Pulsationsdämpfer. Damit lässt sich eine optimale Pulsationsdämpfung erzielen und gleichzeitig der Platzbedarf für die Installation des Pulsationsdämpfers minimieren. Alle Aluminium-AODD-Pumpen mit integriertem Pulsationsdämpfer sind ATEX-zertifiziert. Nur in Aluminiumausführung für folgende Pumpengrößen erhältlich:

- TX25, TX70, TX120, TX220 und TX420

Art.-Nr.	Menge	Beschreibung	Material
6-xx1-112	1	Dämpfer-Gehäuse/Pumpenauslass	Aluminium
6-xx1-12	1	Dämpferkopf	Aluminium
6-xx0-15	1	Membrane	EPDM*, PTFE, NBR*, PTFE 1705b
6-xx0-37	12	Mutter	A4-70
6-xx0-38	12	Unterlegscheibe	A4-70
6-xx0-36	5	Mittelblockdichtung (Dämpferkopf)	PE
6-xx0-47	5*/10**	O-Ring Mittelblockdichtung	NBR, EPDM, FKM
6-xx1-16	1	Kolbenstange (Dämpfer)	AISI 316L
6-xx1-14	6	Dämpferschraube	A4-80
6-xx1-25	1	Schalldämpfer (Scheibe)	PPM-F

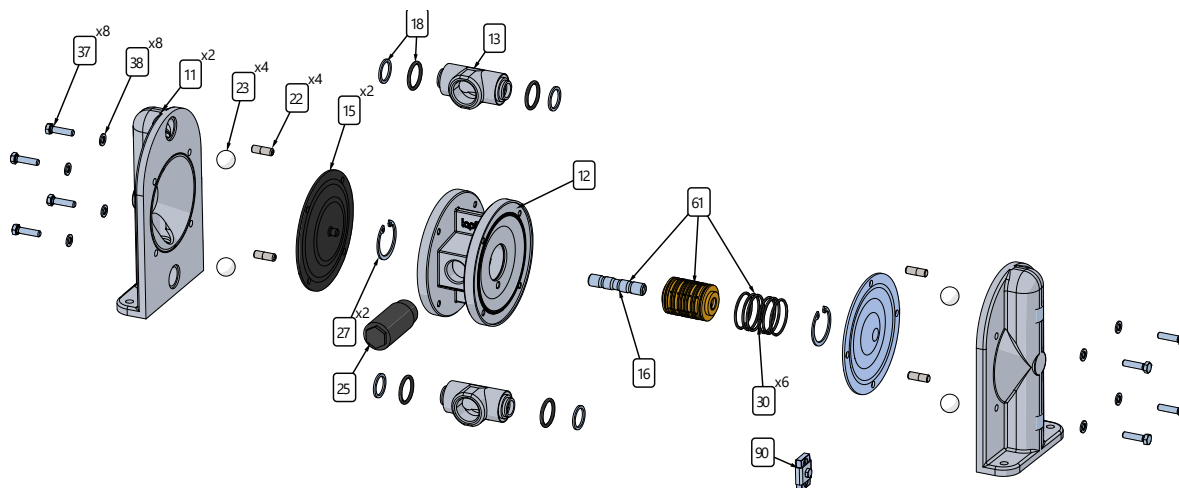


5. ERSATZTEILE

5. ERSATZTEILE

5.1. Aluminiumpumpen und Pumpen aus Grauguss

5.1.1. TX25 – Explosionszeichnung



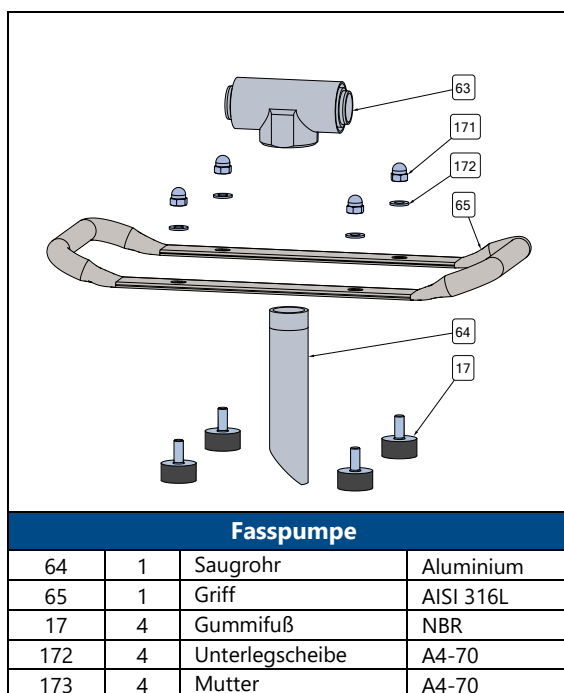
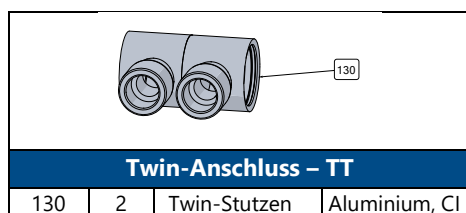
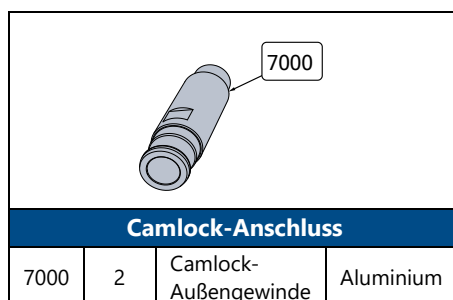
5.1.2. TX25 – Ersatzteilliste

Pos.	Menge	Beschreibung	Material	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Gehäuse	AK9 Aluminium, Grauguss, PTFE-beschichtetes Aluminium		
12	1	Mittelblock	AK9 Aluminium, Grauguss, PTFE-beschichtetes Aluminium		
13	2	Stutzen	PA6 Aluminium, Grauguss, AISI 316L		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR oder FKM	X	
16	1	Steuerventil-Kolbenstange	AISI 316L		X
18	4	O-Ring mit Dichtung	Klingerseal/NBR (Standard), Klingerseal/EPDM, Klingerseal/FKM	X	X
22	4	Kugelfangstift	AISI 316L		
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, AISI 316L. PU, NBR, Keramik, FKM	X	
25	1	Schalldämpfer	PP		X
27	2	Sicherungsring	Cr3-beschichteter Stahl		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
37	8	Schraube	Verzinkter Stahl / A4-70 *		
38	8	Unterlegscheibe	Verzinkter Stahl / A4-70 *		
61	1	Steuerventil	Gehäuse: Messing (Standard), AISI 316L oder PET, O-Ringe: NBR (Standard), EPDM oder FKM		X
90	1	Erdungsanschluss	AISI 316L		

* = Aluminium-/PTFE-beschichtete Pumpe

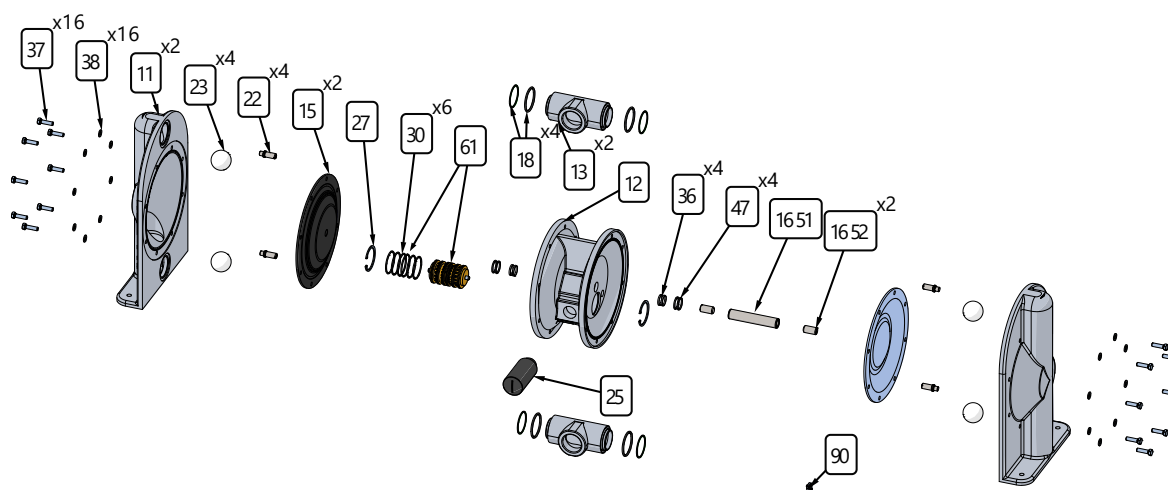
5. ERSATZTEILE

5.1.3. TX25 – Ersatzteile – Optionen



5. ERSATZTEILE

5.1.4. TX70-TX420 – Explosionszeichnung



5.1.5. TX70-TX420 – Ersatzteilliste

Pos.	Menge	Beschreibung	Material	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Gehäuse	AK9 Aluminium, Grauguss, PTFE-beschichtetes Aluminium		
12	1	Mittelblock	AK9 Aluminium, Grauguss, PTFE-beschichtetes Aluminium		
13	2	Stutzen	PA6 Aluminium, Grauguss, AISI 316L		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR oder FKM	X	
1651	1	Kolbenstange	AISI 304L		X
1652	2	Madenschraube	8.8 STAHL	X	
18	4	O-Ring mit Dichtung	Klingerseal/NBR (Standard), Klingerseal/EPDM, Klingerseal/FKM	X	X
22	4	Kugelfangstift	AISI 316L		
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, AISI 316L. PU, NBR, Keramik, FKM	X	
25	1	Schalldämpfer	PP		X
27	2	Sicherungsring	Cr3-beschichteter Stahl		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
36	4	Mittlere Blockdichtung	PE		X
37	12/16**	Schraube	Verzinkter Stahl / A4-70 *		
38	12/16**	Unterlegscheibe	Verzinkter Stahl / A4-70 *		
47	4/8***	O-Ring Mittelblockdichtung	NBR		X
61	1	Steuerventil	Gehäuse: Messing (Standard), AISI 316L oder PET, O-Ringe: NBR (Standard), EPDM oder FKM		X
90	1	Erdungsanschluss	AISI 316L		

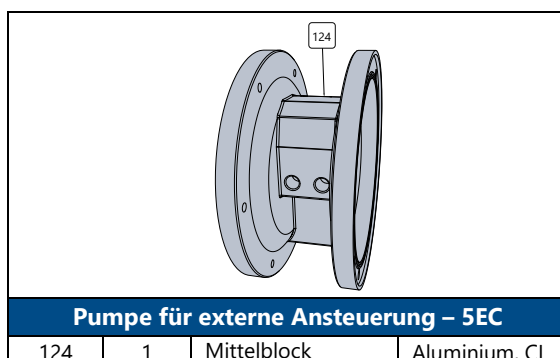
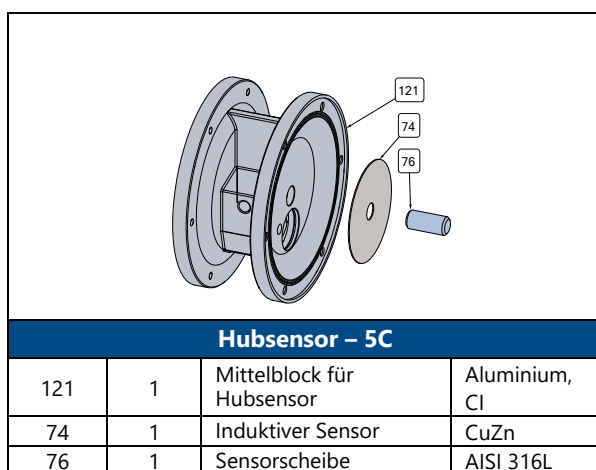
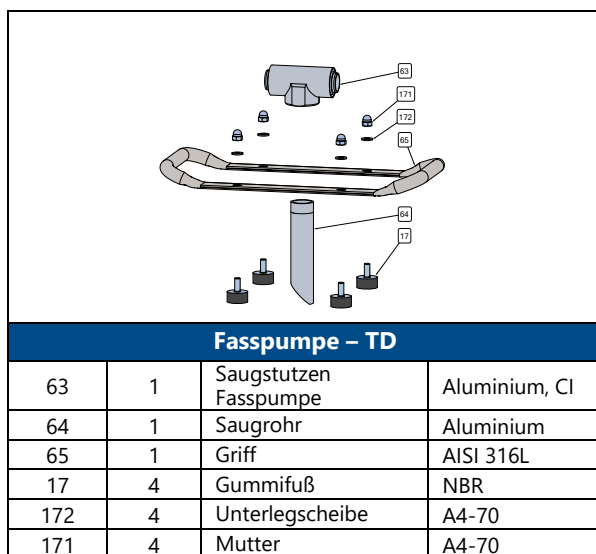
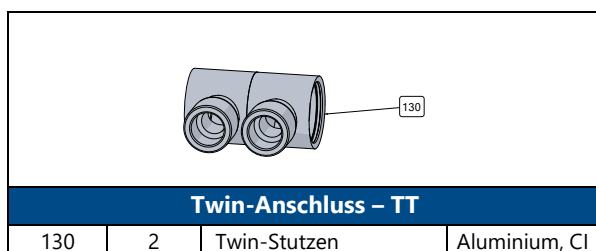
* = Aluminium-/PTFE-beschichtete Pumpe

** = 12 für TX70, TX120 / 16 für TX220, TX420

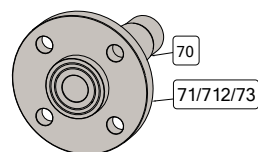
*** = 4 für TX70, TX220, TX420 / 8 für TX120

5. ERSATZTEILE

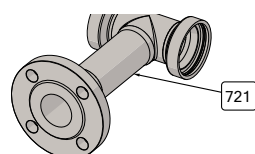
5.1.6. TX70-TX420 – Ersatzteile – Optionen



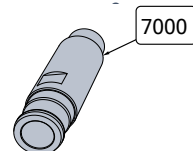
Eingeschraubte Flanschanschlüsse -3A.../3D.../3J...



Integrierter Flanschanschluss
– geschweißt –
3A.../3D.../3J...

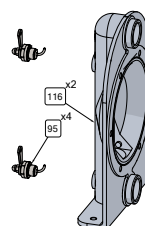


Steckanschluss mit Steckverschluss



Optionale Anschlüsse – 3...

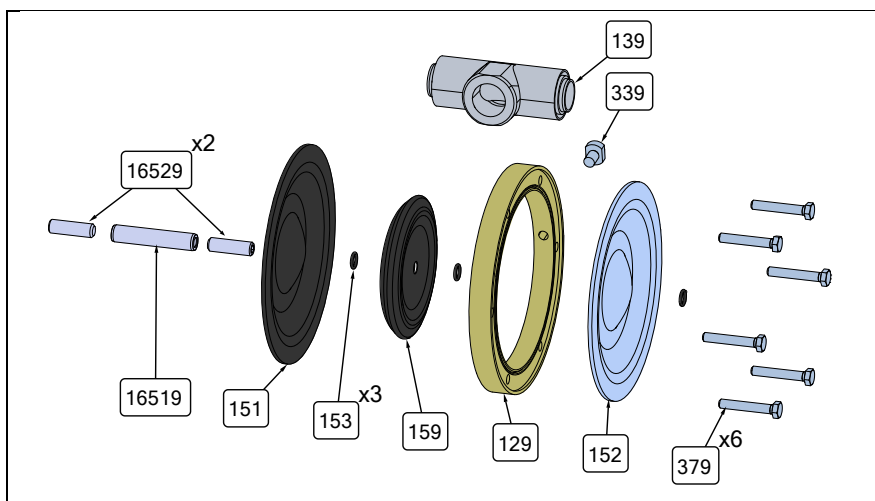
70	2	Flanschrohr (Gewinde)	AISI 316L
71	2	ANSI-Flanschring	AISI 316L
73	2	DIN-Flanschring	AISI 316L
712	2	JIS-Flanschring	AISI 316L
721	2	Integrierter Stutzen mit Los-Flansch	AISI 316L
7000	2	Außengewinde- Camlock	Aluminium



Ventilkugel-Kugelheber – L

116	2	Pumpengehäuse für Kugelheber	Aluminium
95	4	Kugelheber	AISI 316L

5. ERSATZTEILE



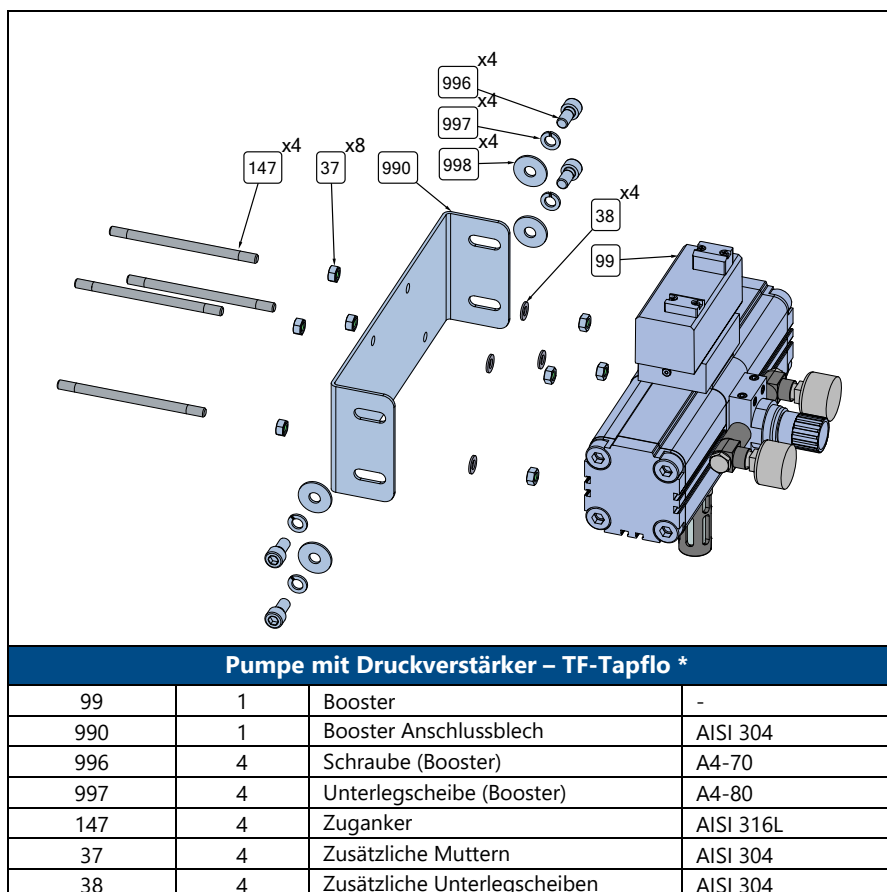
Sperrkammersystem – TB			
129	1	Sperrkammergehäuse	PA6 Aluminium, PP
139	2	Stutzen	PA6 Aluminium
151	2	Luftseitige Membrane	EPDM, PTFE, NBR
152	2	medienseitige Membrane	EPDM, PTFE, NBR
153	4/6*	Membrane-O-Ring	EPDM, FKM, NBR
159	2**	Spacer	PE, PTFE
16519	1	Kolbenstange	AISI 304L
16529	2	Madenschraube	8.8 STAHL
339	2	Verschluss Sperrkammergehäuse	PE1000
379	12/16***	Schraube für TB-Pumpe	Verzinkter Stahl

* 4 für TXB70 / 6 für TXB120, TXB220, TXB420

** Nur TXB120, TX220, TXB420

*** 12 für TXB70, TXB120 / 16 für TX220, TXB420

5. ERSATZTEILE

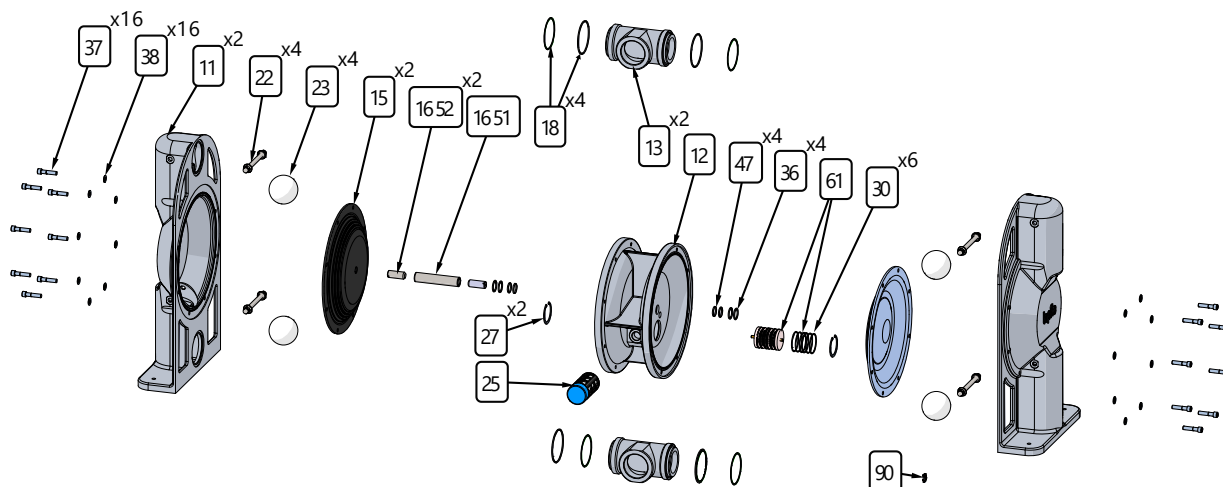


Die Ersatzteilliste der in Deutschland überwiegend vorhandenen TF der Bauart Steinle finden Sie in der dazugehörigen Betriebsanleitung *

*Redaktionelle Änderung

5. ERSATZTEILE

5.1.7. TX820 – Explosionszeichnung



5.1.8. TX820 – Ersatzteilliste

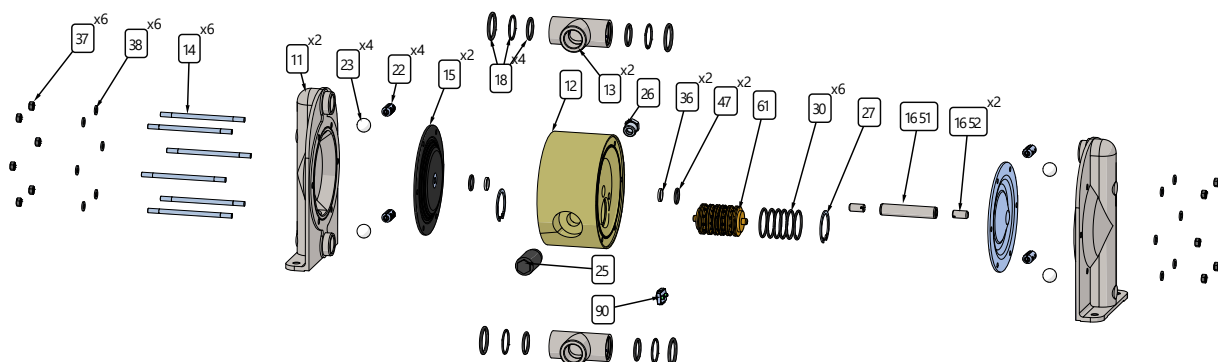
Pos.	Menge	Beschreibung	Material	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Gehäuse	AK9 Aluminium, PTFE-beschichtetes Aluminium		
12	1	Mittelblock	AK9 Aluminium, PTFE-beschichtetes Aluminium		
13	2	Stutzen	AK9 Aluminium, AISI 316L		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR	X	
1651	1	Kolbenstange	AISI 316L		X
1652	2	Madenschraube	8.8 STAHL	X	
18	4	O-Ring mit Dichtung	Klingerseal/NBR (Standard), Klingerseal/EPDM, Klingerseal/FKM	X	X
22	4	Kugelfangstift-Baugruppe	AISI 316L; NBR, EPDM-O-Ring		
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, PU, NBR	X	
25	1	Schalldämpfer	PP		X
27	2	Sicherungsring	Cr3-beschichteter Stahl		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
36	4	Mittlere Blockdichtung	PE		X
37	16	Schraube	Verzinkter Stahl / A4-70 *		
38	16	Unterlegscheibe	Verzinkter Stahl / A4-70 *		
47	4	O-Ring Mittelblockdichtung	NBR		X
61	1	Steuerventil	Gehäuse: PET; O-Ringe: NBR, FKM, EPDM		X
90	1	Erdungsanschluss	AISI 316L		

* = Aluminium-/PTFE-beschichtete Pumpe

5. ERSATZTEILE

5.2. Edelstahlpumpen

5.2.1. T70 – T120 – Explosionszeichnung



5.2.2. T70 – T120 – Ersatzteilliste

Pos.	Menge	Beschreibung	Material	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Gehäuse	AISI 316L		
12	1	Mittelblock	PP		
13	2	Stützen	AISI 316L		
14	6	Zuganker	A4-80		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR	X	
1651	1	Kolbenstange	AISI 304L		X
1652	2	Madenschraube	8.8 STAHL	X	
18	4	O-Ring mit Dichtung	FEP/Silikon, FEP/FKM (Standard)	X	X
22	4	Kugelfangstift	AISI 316L		
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, NBR, PU, AISI 316L, Keramik	X	
25	1	Schalldämpfer	PP		X
26	1	Lufteinlassadapter	Messing		
27*	2	Sicherungsring	Cr3-beschichteter Stahl		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
36	2	Mittelblockdichtung	PE		X
37	12	Mutter	A4-70		
38	12	Unterlegscheibe	A4-70		
47	2/4**	O-Ring Mittelblockdichtung	NBR (Standard), EPDM, FKM		X
61	1	Steuerventil	Gehäuse: Messing (Standard), PET, AISI316L O-Ringe: NBR (Standard), FKM, EPDM		X
90***	1	Erdungsanschluss	AISI 316L		

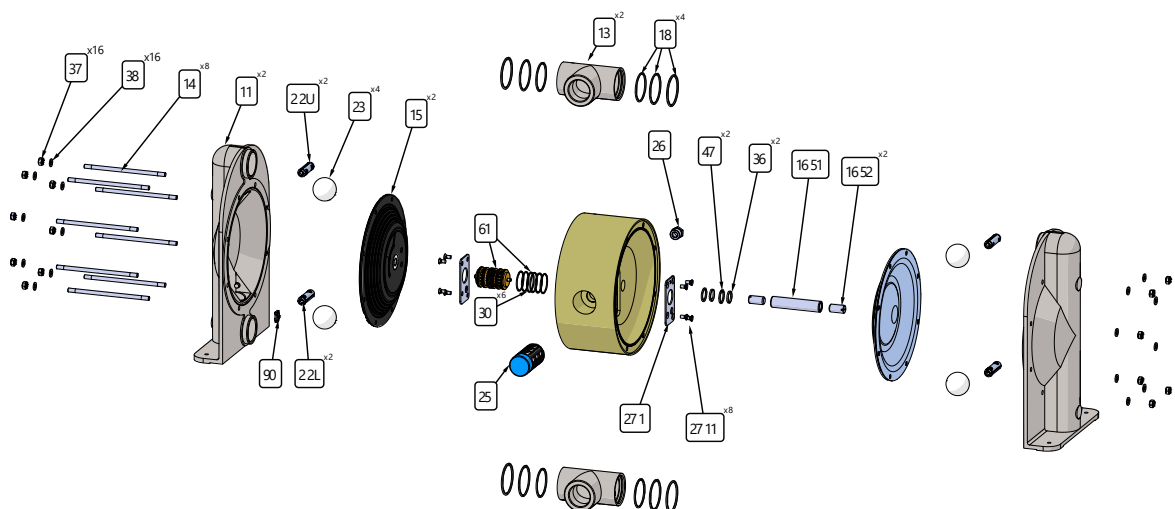
* = T70, TX70 und T120; TX120 Steuerventil mit Plattenmontage – siehe Option 5TS unten

** = T70 / T120

***= Bei ATEX-Pumpen

5. ERSATZTEILE

5.2.3. T220 – T420 – Explosionszeichnung



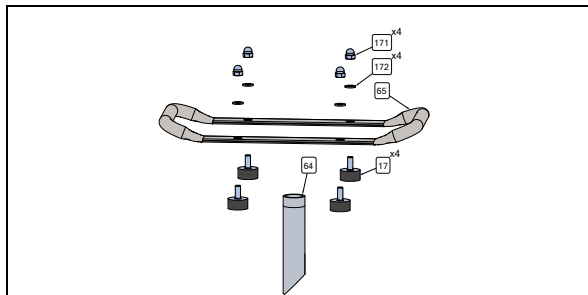
5.2.4. T220 – T420 – Ersatzteilliste

Pos.	Menge	Beschreibung	Material	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Gehäuse	AISI 316L		
12	1	Mittelblock	PP		
13	2	Stützen	AISI 316L		
14	8	Zuganker	A4-80		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR	X	
1651	1	Kolbenstange	AISI 304L		X
1652	2	Madenschraube	8.8 STAHL	X	
18	4	O-Ring mit Dichtung	FEP/Silikon, FEP/FKM (Standard)	X	X
22U	2	Kugelfangstift (oben)	AISI 316L		
22L	2	Kugelfangstift (unten)	AISI 316L		
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, NBR, PU, AISI 316L, Keramik	X	
25	1	Schalldämpfer	PP		X
26	1	Lufteinlassadapter	Messing		
271	1	Satz Montageplatten	AISI 316L		
2711	8	Befestigungsschrauben	A4-70		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
36	2	Mittelblockdichtung	PE		X
37	16	Mutter	A4-70		
38	16	Unterlegscheibe	A4-70		
47	2	O-Ring Mittelblockdichtung	NBR (Standard), EPDM, FKM		X
61	1	Steuerventil	Gehäuse: Messing (Standard), PET, AISI316L O-Ringe: NBR (Standard), FKM, EPDM		X
90*	1	Erdungsanschluss	AISI 316L		

*= Bei ATEX-Pumpen

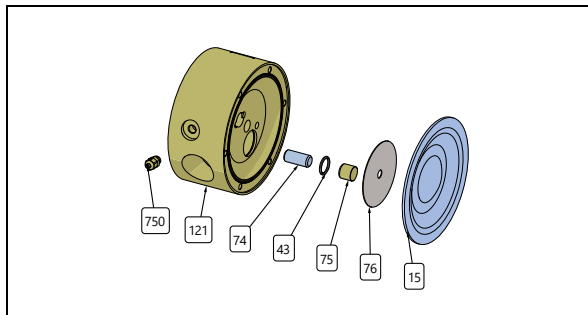
5. ERSATZTEILE

5.2.5. Ersatzteile – Optionen



Fasspumpe – TD (nur T70 und T120)

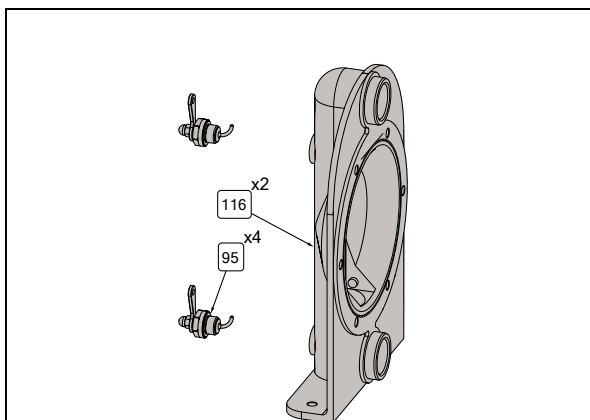
64	1	Saugrohr	Aluminium
65	1	Griff	AISI 316L, PP
17	4	Gummifuß	NBR
172	4	Unterlegscheibe	A4-70
171	4	Mutter	A4-70



Hubsensor – 5C

121 / 1221*	1	Mittelblock für Hubsensor	PP
74	1	Induktiver Sensor	CuZn
75	1	Sensorkappe	PP
750	1	Kabelverschraubung	PP
43	1	O-Ring	NBR
76	1	Sensorscheibe	AISI 316L

*T70, T120 / T220, T420

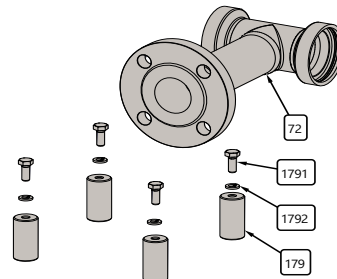


Kugelheber – TL

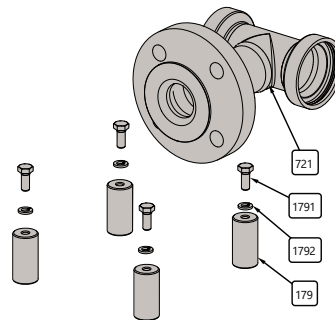
116	2	Pumpengehäuse für Kugelheber	AISI 316
95	4	Kugelheber	AISI 316L

Integrierter Flansch

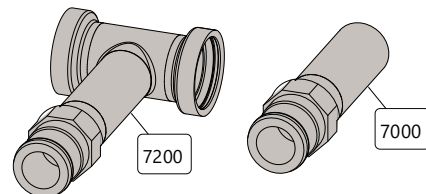
- geschweißter Flansch - 3A..X/3D..X/3J..X



- Los-Flansch - 3A..Y/3D..Y/3J..Y



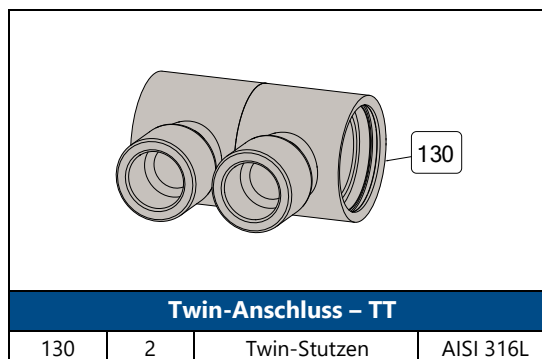
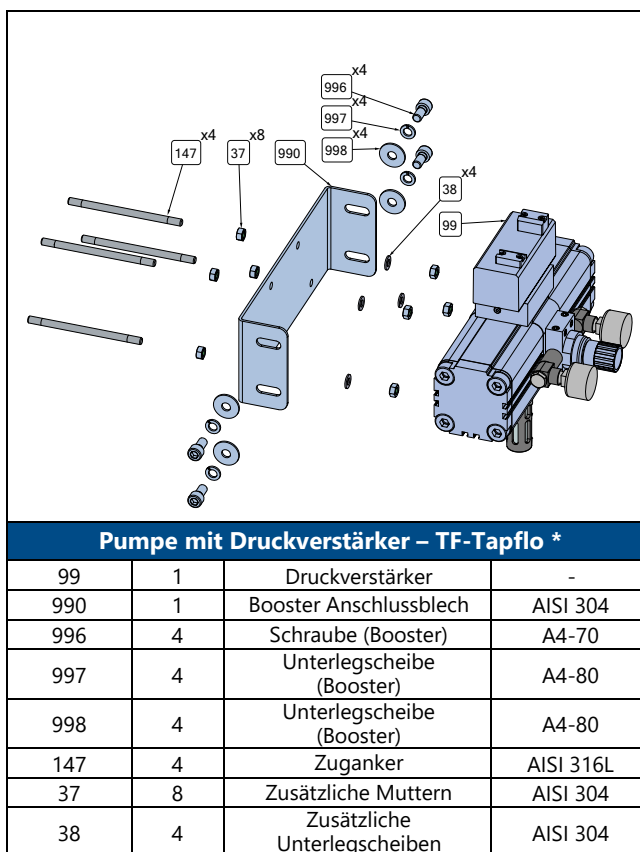
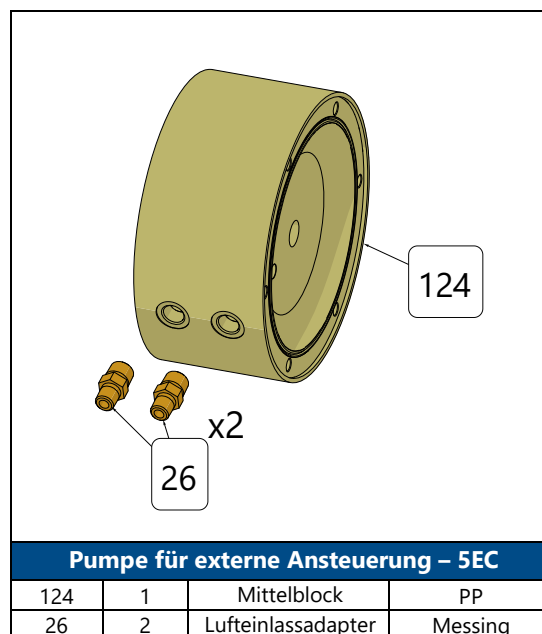
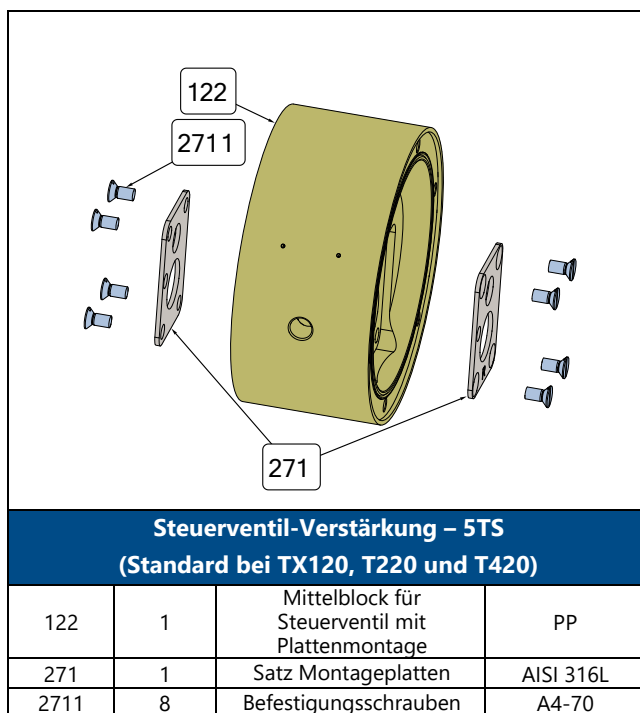
Camlock-Anschluss – 3ZSX Camlock-Anschluss – 3ZS



Optionale Anschlüsse – 3...

70	2	Flanschrohr (Gewinde)	AISI 316L
71	2	ANSI-Flanschring	AISI 316L
73	2	DIN-Flanschring	AISI 316L
712	2	JIS-Flanschring	AISI 316L
721	2	Integrierter Stutzen mit Los-Flansch	AISI 316L
7000	2	Außengewinde-Camlock	AISI 316L
7200	2	Integrierter Stutzen mit Camlock	AISI 316L
72	2	Integrierter Stutzen mit geschweißtem Flansch	AISI 316L
179	4	Gummifuß	AISI 316L
1791	4	Befestigungsschraube für Füße	A4-70
1792	4	Unterlegscheibe	A4-80

5. ERSATZTEILE

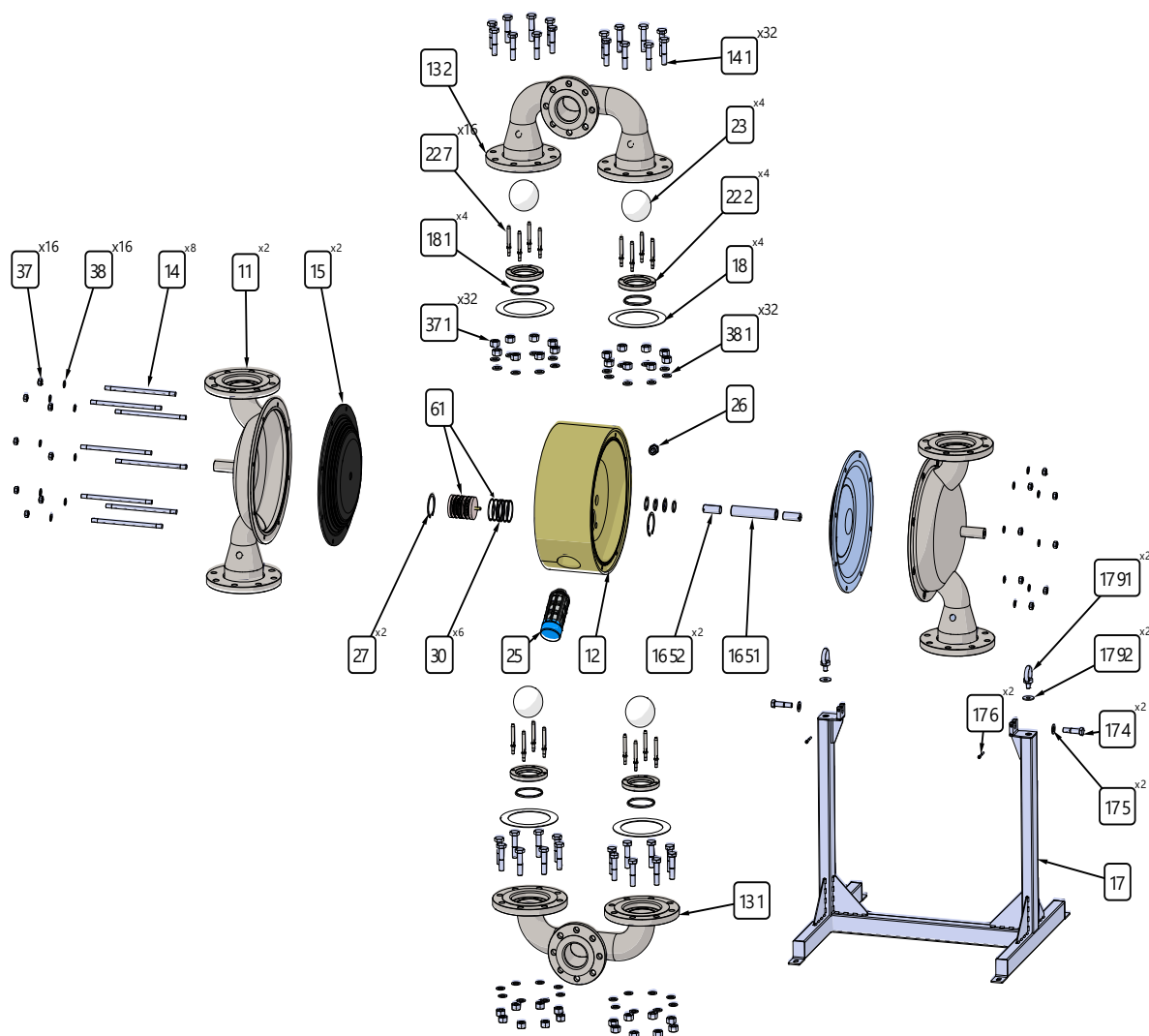


Die Ersatzteilliste der in Deutschland überwiegend vorhandenen TF der Bauart Steinle finden Sie in der dazugehörigen Betriebsanleitung *

*Redaktionelle Änderung

5. ERSATZTEILE

5.2.6. T820 – Explosionszeichnung



5. ERSATZTEILE

5.2.7. T820 – Ersatzteilliste

Pos.	Menge	Beschreibung	Material	KIT LIQ	KIT AIR
11	2	Gehäuse	AISI 316L		
12	1	Mittelblock	PP		
131	1	Stutzen-Einlass	AISI 316L		
132	1	Stutzen-Auslass	AISI 316L		
14	8	Zuganker	A4-80		
141	32	Sechskantschraube	A4-70		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR	X	
1651	1	Kolbenstange	AISI 316L		X
1652	2	Madenschraube	8.8 STAHL	X	
17	1	Ständer	AISI 304		
174	2	Sechskantschraube	AISI 316L		
175	2	Unterlegscheibe	A2-70		
176	2	Sechskantschraube mit Innensechskant	A2-70		
1791	2	Hebeschraube mit Öse	A2-70		
1792	2	Unterlegscheibe	A4		
18	4	Flachdichtung	EPDM, PTFE	X	X
181	4	O-Ring	FEP FKM	X	
222	4	Ventilsitzeinsatz	AISI 316L		
227	16	Führungsschraube	AISI 316L		
23	4	Ventilkugel	PTFE, EPDM, NBR, PU	X	
25	1	Schalldämpfer	PP		X
26	1	Lufteinlassadapter	Messing		
27	2	Sicherungsring	Cr3-beschichteter Stahl		
30	6	O-Ring	NBR, FKM, EPDM		
36	4	Mittelblockdichtung	PE		X
37	16	Überwurfmutter	A4-70		
371	32	Sechskantmutter	A4-70		
38	16	Unterlegscheibe	A4-80		
381	32	Unterlegscheibe	A4-70		
47	4	O-Ring Mittelblockdichtung	NBR		X
61	1	Steuerventil	Gehäuse: PET (Standard), Messing, AISI316L O-Ringe: NBR (Standard), FKM, EPDM		X
90*	1	Erdungsanschluss	AISI 316L		

*= Bei ATEX-Pumpen

5. ERSATZTEILE

5.3. Lagerempfehlung

Selbst bei normalem Betrieb verschleiben einige Teile der Pumpe. Um kostspielige Ausfälle zu vermeiden, empfehlen wir, einige Ersatzteile auf Lager zu halten.

Je nach Komplexität der Anwendung und der Bedeutung der Sicherstellung eines kontinuierlichen Betriebs bieten wir zwei verschiedene **Ersatzteil-KITS** an – **KIT LIQ** enthält Teile auf der medienberührten Seite der Pumpe und **KIT AIR** enthält Teile auf der Luftseite der Pumpe, die einem Verschleiß unterliegen.

TX25 A/C:

	Pos.	Beschreibung	Menge
KIT LIQ	15	Membrane	2
	18	O-Ring mit Dichtung für den Stutzen	4
	23	Ventilkugel	4

	Pos.	Beschreibung	Anzahl
KIT AIR	18	O-Ring mit Dichtung für Stutzen	4
	61	Steuerventil	1
	25	Schalldämpfer	1

TX70 A/C, TX120 A/C, TX220 A/C, TX420 A/C, TX820 A; T70 S, T120 S, T220 S, T420 S, T820 S:

	Pos.	Beschreibung	Menge
KIT AIR	18	O-Ring mit Dichtung für Stutzen	4
	61	Steuerventil	1
	1651	Kolbenstange	1
	36	Mittelblockdichtung	2/4*
	47	O-Ring Mittelblockdichtung	2/4/8**
	25	Schalldämpfer	1

	Pos.	Beschreibung	Anzahl
KIT LIQ	15	Membrane	2
	1652	Kolbenstange Madenschraube	2
	18	O-Ring mit Dichtung für Stutzen	4
	23	Ventilkugel	4

* T70 S, T120 S, T220 S, T420 S / TX70 A/C, TX120 A/C, TX220 A/C, TX420 A/C, TX820 A, T820 S

** T70 S, T220 S, T420 S / TX70 A/C, T120 S, TX220 A/C, TX420 A/C, TX820 A, T820 S / TX120 A/C

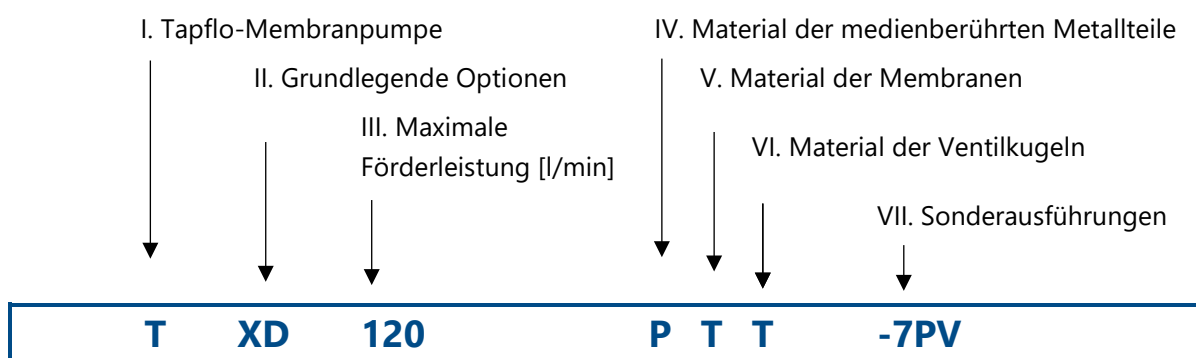
5. ERSATZTEILE

5.4. So bestellen Sie Ersatzteile

Wenn Sie Ersatzteile für Tapflo-Pumpen bestellen, teilen Sie uns bitte die **Modellnummer** und **die Seriennummer** mit, die Sie auf dem Mittelblock oder dem Gehäuse finden. Geben Sie dann einfach die Teilenummern aus der Ersatzteilliste und die gewünschte Menge für jeden Artikel an.

5.5. Pumpencode

Die Modellnummer auf der Pumpe und auf der Vorderseite dieser Betriebsanleitung gibt Auskunft über die Größe und die Materialien der Pumpe.



I. T = Tapflo-Membranpumpe

II. Grundlegende Optionen:

B = Sperrkammerpumpe

D = Fasspumpe

F = Filterpressenpumpe

L = Entwässerungssystem

T = Twin-Stutzen mit zwei Stutzen

X = ATEX-zugelassen, Gruppe II, Kat. 2

IV. Material der medienberührten Metallteile:

A = Aluminium

S = AISI 316L

X = PTFE-beschichtetes Aluminium

C = Grauguss

V. Material der Membranen:

E = EPDM

W = Weißes (lebensmittelechtes) EPDM

N = NBR (Nitrilkautschuk)

T = PTFE

Z = PTFE mit weißer Rückseite (lebensmittelecht)

B = PTFE TFM 1705b

V = FKM (nur T25 – T70)

VI. Material der Ventilkugeln:

E = EPDM

N = NBR (Nitrilkautschuk)

T = PTFE

S = Edelstahl AISI 316

U = PU (Polyurethan)

K = Keramik

V = FKM

B = PTFE TFM 1635

VII. Spezielle Ausführungen:

1 = Optionales Stutzenmaterial

3 = Optionaler Anschluss

4 = Konfiguration des Sperrkammer-Systems

5 = Sonstige Sonderausführungen

6 = Optionales Material des Mittelblocks

7 = Optionales Material des Steuerventils

8 = Optionales Material der Dichtungen in Pos. 18

9 = Optionales Material der Zuganker für das Gehäuse

13 = Optionen für Twin-Stutzen

14 = Optionale Gummifüße

17 = Platten für Pumpen-/Dämpferbaugruppe

6. DATEN

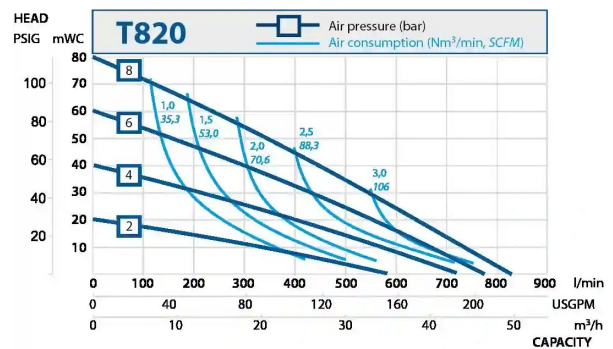
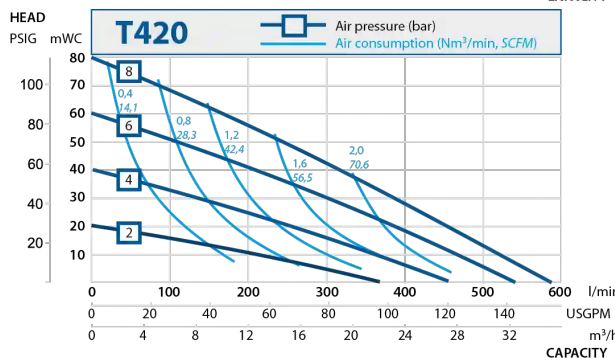
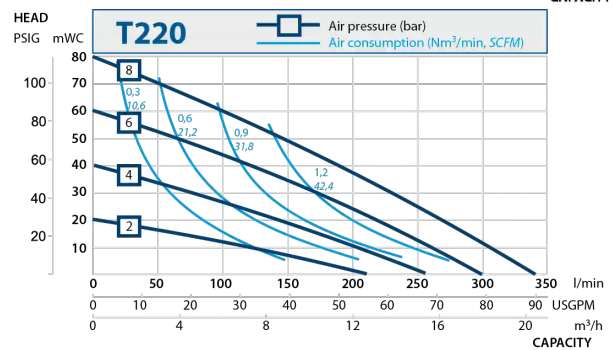
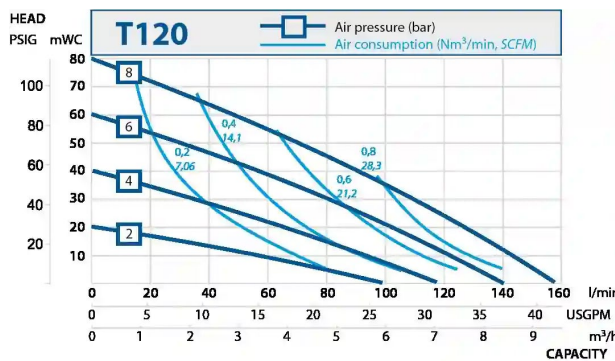
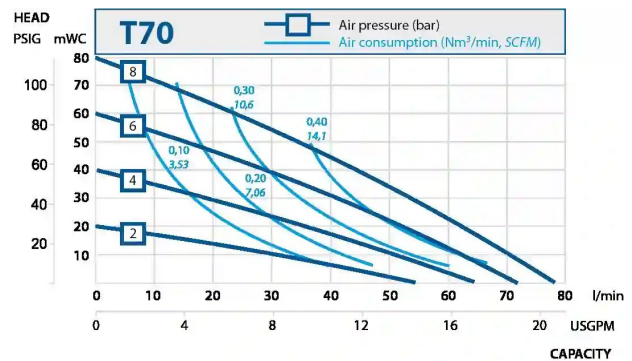
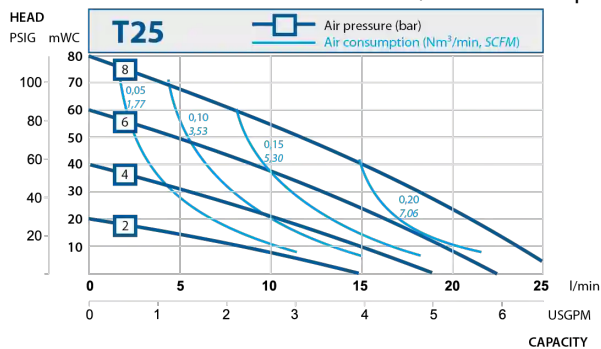
6. DATEN

6.1. Förderkurven

Die Leistungskurven basieren auf Wasser mit einer Temperatur von 20 °C. Andere Umstände können die Leistung verändern. Nachstehend sehen Sie, wie sich die Leistung bei unterschiedlichen Viskositäten und beim Ansaugen verändert.

Beispiel:

Es wird ein Volumenstrom von 30 Litern/Minute gewünscht. Der Förderdruck wird mit 25 mWS berechnet. Wir wählen eine T70-Pumpe. Sie benötigt einen Antriebsdruck von 4 bar und verbraucht etwa 0,20 Nm³ Luft pro Minute.



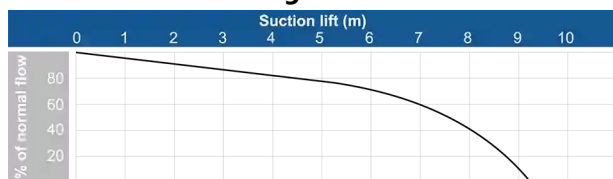
Der empfohlene Volumenstrom beträgt die Hälfte des maximalen Volumenstroms, d. h. der empfohlene Volumenstrom für eine T70 beträgt 39 l/min.

6. DATEN

6.2. Leistungsänderungen

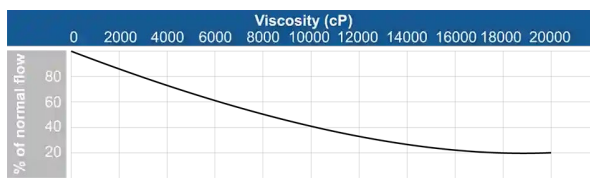
Leistungsänderungen bei unterschiedlichen

Saughöhen



Leistungsänderungen bei unterschiedlichen

Viskositäten



6.3. Technische Daten

TECHNISCHE DATEN	PUMPENGRÖSSE					
	TX25 A/C	TX70 A/C	TX120 A/C	TX220 A/C	TX420 A/C	TX820 A
Maximale Kapazität* [l/min] / [US GPM]	26 / 6.8	78 / 20	158 / 41	330 / 87	570 / 150	820 / 216
Volumen pro Hub** [ml] / [cu in]	45 / 2.75	105 / 6.4	272 / 16.2	884 / 54	2440 / 149	4897 / 299
Maximaler Druck beim Fördern [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maximaler Antriebsdruck [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maximale Höhe beim Ansaugen trocken [m] / [Ft]	1.5 / 5	3 / 9.8	4 / 13	4 / 13	4 / 13	4 / 13
Maximale Saughöhe beim Ansaugen nass [m] / [Ft]	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26
Maximale Größe der Feststoffe ø in [mm] / [in]	3 / 0.12	4 / 0.16	6 / 0.24	10 / 0.39	15 / 0.59	13 / 0.51
Max. Temperatur Pumpe mit EPDM [°C] / [°F]	90 / 194	90 / 194	90 / 194	90 / 194	90 / 194	90 / 194
Max. Temperatur Pumpe mit NBR [°C] / [°F]	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158
Max. Temperatur Pumpe mit PTFE [°C] / [°F]	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230
Gewicht der Pumpe aus Aluminium [kg] / [lb]	2 / 4.4	5 / 11	8.65 / 19.1	18.1 / 39.9	36.8 / 81.1	101.5 / 223.8
Gewicht der Pumpe aus Grauguss [kg] / [lb]	4.1 / 9	9.9 / 21.8	17.6 / 38.8	33.4 / 73.6	71.4 / 157.4	-
Anschlussstandard bei Aluminiumpumpen und Pumpen aus Grauguss	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)
Anschlussstandard bei Edelstahlpumpen	-	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	DIN 2642 Flansch

6. DATEN

TECHNISCHE DATEN	PUMPENGRÖSSE				
	T70 S	T120 S	T220 S	T420 S	T820 S
Maximale Kapazität* [l/min] / [US GPM]	78 / 20	158 / 41	330 / 87	570 / 150	820 / 216
Volumen pro Hub** [ml] / [cu in]	101 / 6.2	304 / 18.5	962 / 58.7	2480 / 151.3	3452 / 210.7
Maximaler Druck beim Fördern [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maximaler Antriebsdruck [bar] / [psi]	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116	8 / 116
Maximale Höhe beim Ansaugen trocken [m] / [Ft]	3 / 9.8	4 / 13	4 / 13	4 / 13	4 / 13
Maximale Höhe beim Ansaugen nass [m] / [Ft]	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26	8 / 26
Maximale Größe der Feststoffe ø in [mm] / [in]	4 / 0.16	6 / 0.24	10 / 0.39	15 / 0.59	13 / 0.51
Max. Temperatur Pumpe mit EPDM [°C] / [°F]	90 / 194	90 / 194	90 / 194	90 / 194	90 / 194
Max. Temperatur Pumpe mit NBR [°C] / [°F]	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158	70 / 158
Max. Temperatur Pumpe mit PTFE [°C] / [°F]	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230	110 / 230
Gewicht der Pumpe aus AISI 316L [kg] / [lb]	6.8 / 15	15.5 / 34.2	35.9 / 79.2	66.1 / 145.7	137 / 302
Anschlussstandard bei Aluminiumpumpen und Pumpen aus Grauguss	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)
Anschlussstandard bei Edelstahlpumpen	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	BSP-Innengewinde (G)	DIN 2642 Flansch

* = Der empfohlene Volumenstrom beträgt die Hälfte des maximalen Volumenstroms, d. h. der empfohlene Volumenstrom für einen T70 beträgt 39 l/min

** = Basierend auf Pumpen mit PTFE-Kugeln und -Membranen. Die Verwendung von Gummimembranen erhöht das Volumen pro Hub.

6. DATEN

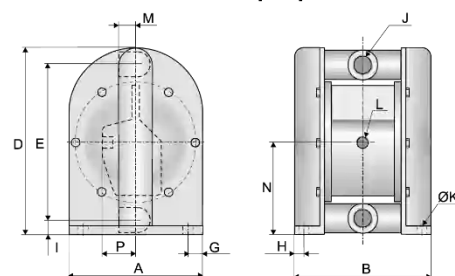
6.4. Abmessungen

Abmessungen in: mm (sofern nicht anders angegeben) / Zoll (sofern nicht anders angegeben)

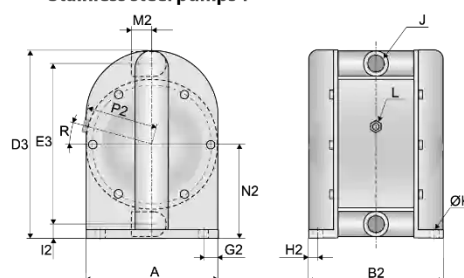
Allgemeine Abmessungen, detaillierte Zeichnungen auf Anfrage. Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Dim	PUMPENGRÖSSE						
	T25	T70	T120	T220	T420	T820 A	T820 S
A	105 4.13	150 5.91	200 7.87	277 10.9	356 14.02	470 18.50	760 29.92
B	117 4.61	167 6.57	198 7.80	267 10.51	353 13.90	488 19.21	-
B2	-	157 6.18	200 7.87	280 11.02	347 13.66	-	750 29.53
D	162 6.38	233 9.17	302 11.89	419 16.50	539 21.22	840 33.07	-
D2	173 6.81	249 9.80	322 12.68	-	-	-	-
D3	-	229 9.02	310 12.20	422 16.61	529 20.83	-	1341 52.80
E	132 5.20	190 7.48	252 9.92	346 13.62	448 17.64	688 27.09	-
E2	147 5.79	216 8.50	279 10.98	-	-	-	-
E3	-	192 7.56	257 10.12	348 13.70	443 17.44	-	1035 40.75
F	13 0.51	20 0.79	20 0.79	-	-	-	-
G	11 0.43	18 0.71	20 0.79	26 1.02	38 1.50	50 1.97	-
G2	-	17 0.67	20 0.79	31 1.22	36 1.42	-	25 0.98
H	12 0.47	19 0.75	20 0.79	31 1.22	35 1.38	53 2.09	-
H2	-	13.5 0.53	23.5 0.93	34 1.34	32 1.26	-	13 0.51
I	16 0.63	22 0.87	27 1.06	34 1.34	47 1.85	82 3.22	-
I2	-	19 0.75	27 1.06	38 1.50	44 1.73	-	206 8.11
J	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	DN80 (3")
J2	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	3"	DN80 (3")
K	6.5x11.5 0.26x0.45	10.5x15.5 0.41x0.61	10.5x15.5 0.41x0.61	10.5x15.5 0.41x0.61	10.5x15.5 0.41x0.61	12.5x17.5 0.49x0.69	25x13 1x0.5
L	1/8"	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"
M	19 0.75	29 1.14	33 1.30	44.5 1.77	80 2.24	84 3.33	-
M2	-	40 1.57	52 2.05	70 2.76	90 3.54	-	126 4.96
N	82 3.23	117 4.61	153 6.02	207 8.15	274 10.79	356 14.02	-
N2	-	115 4.53	155 6.10	212 8.35	266 10.47	-	724 28.50
P	30 1.18	47 1.85	39 1.54	59 2.32	59 2.32	72.5 2.85	-
P2	-	82 3.23	105 4.13	143 5.63	183 7.20	-	238 9.37
R	-	15°	15°	0°	0°	-	0°
S	12.5 0.49	21 0.83	26 1.02	35 1.38	40 1.57	-	-
ØT	20 0.79	30 1.18	30 1.18	-	-	-	-
U	1170 46.06	1170 46.06	1170 46.06	-	-	-	-
V	286 11.26	374 14.72	400 15.57	-	-	-	-

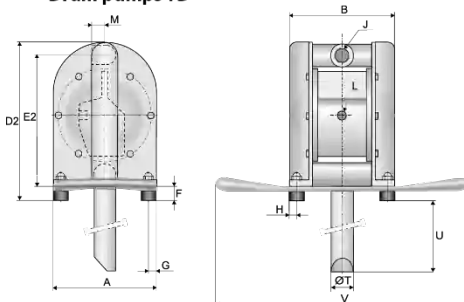
Aluminium and cast iron pumps T



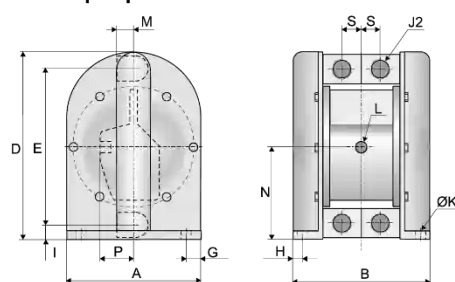
Stainless steel pumps T



Drum pumps TD

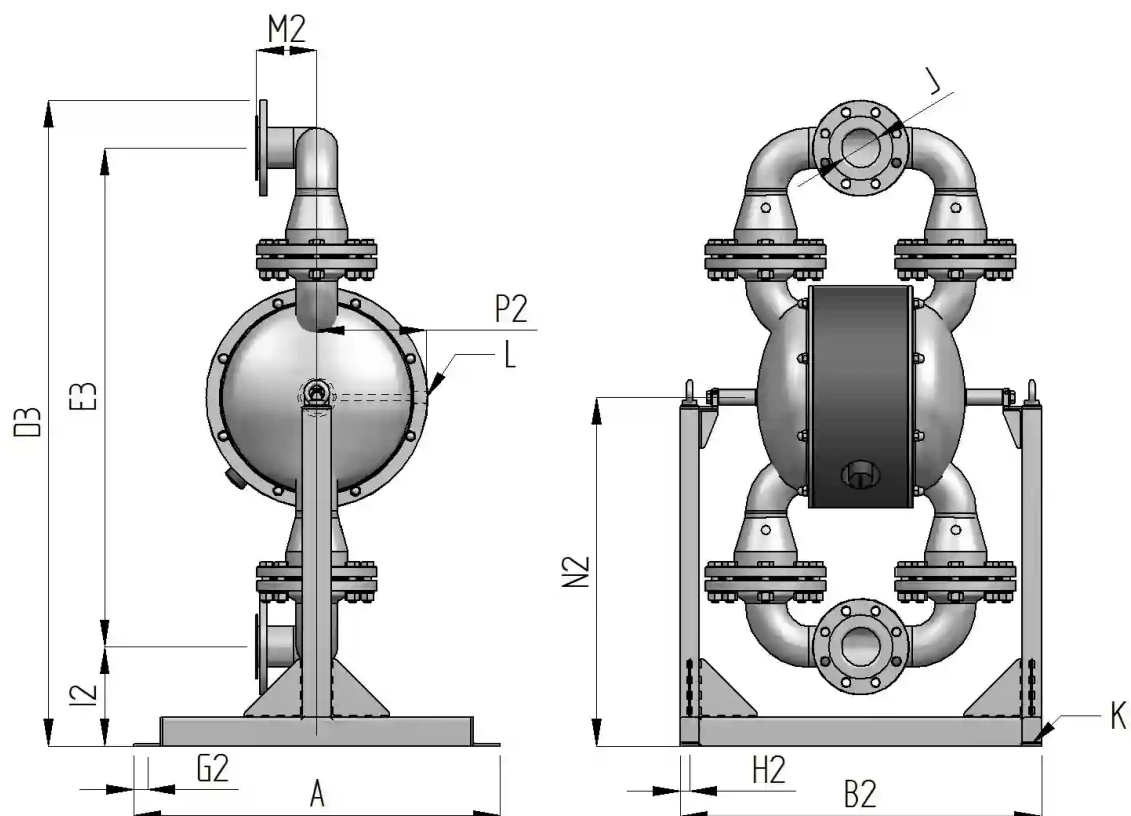


Twin pumps TT



6. DATEN

Abmessungen – T820 S



6.5. Anschlussnormen und -größen

Pumpen-Serie	Pumpengröße	Anschlussnorm und -größe		
		BSP-Innengewinde (G)	DIN/EN-Flansch	ANSI-Flansch
Metall	TX25	1/2"	15	1/2"
	TX70	3/4"	20	3/4"
	TX120	1"	25	1"
	TX220	1 1/2"	40	1 1/2"
	TX420	2"	50	2"
	TX820	3"	80	3"

6. DATEN

6.6. Anzugsdrehmomente

Die Überprüfung der Anzugsdrehmomente ist nach Stillstandszeiten, bei Temperaturschwankungen oder nach Transport und Instandhaltung der Pumpe erforderlich. Darüber hinaus sollten die Drehmomentwerte im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung regelmäßig überprüft werden, um einen ordnungsgemäßen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten (wenden Sie sich für Intervallvorschläge an Tapflo). Obwohl die Pumpenanwendungen variieren, gilt als allgemeine Richtlinie, die Pumpe alle zwei Wochen nachzuziehen.

Die folgenden Anzugsdrehmomente werden empfohlen:

PUMPENGRÖßE	Anzugsmoment der Schraube des Gehäuses Aluminium und Grauguss [Nm]	Anzugsmoment der Gehäusemutter [Nm] Edelstahl	Anzugsmoment der Madenschrauben [Nm]	Drehmoment der Steuerventil-Plattenschraube [Nm]	Anzugsmoment des Kugelfangstifts [Nm]
T25	8	-	-	-	-
T70	12	8	10	-	4
T120	17	16	13	11,5	4
T220	18	20	20	11,5	13
T420	20	23	22	11,5	13
T820	30	33	26	11,5	-

6. DATEN

6.7. Zulässige Belastung auf den Stützen

Wir empfehlen, die folgenden Kräfte und Belastungen, die auf die Stützen wirken, nicht zu überschreiten.

T25		
Richtung	Kraft [N] (Stützen)	Drehmoment (Stützen) [Nm]
X	27	4,9
Y	27	4,9
Z	27	4,9

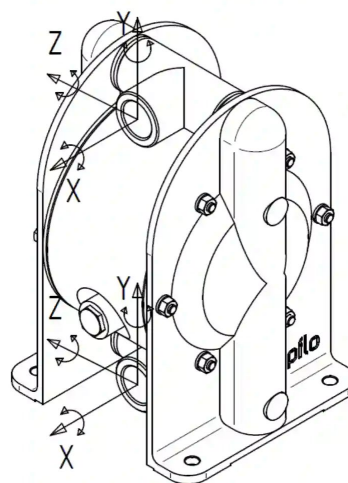
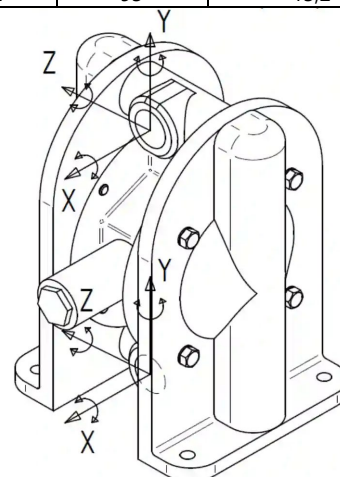
T70		
Richtung	Kraft [N] (Stützen)	Drehmoment (Stützen) [Nm]
X	31	6,3
Y	31	6,3
Z	31	6,3

T120		
Richtung	Kraft [N] (Stützen)	Drehmoment (Stützen) [Nm]
X	35	7,3
Y	35	7,3
Z	35	7,3

T220		
Richtung	Kraft [N] (Stützen)	Drehmoment (Stützen) [Nm]
X	43	8,8
Y	43	8,8
Z	43	8,8

T420		
Richtung	Kraft [N] (Stützen)	Drehmoment (Stützen) [Nm]
X	56	11,5
Y	56	11,5
Z	56	11,5

T820		
Richtung	Kraft [N] (Stützen)	Drehmoment (Stützen) [Nm]
X	93	13,2
Y	93	13,2
Z	93	13,2



7. GARANTIE

7. GARANTIE

7.1. Garantieformular

Firma:			
Telefon:		Fax:	
Adresse:			
Land:		Kontaktperson:	
E-Mail:			
Lieferdatum:		Installationsdatum:	
Pumpentyp:			
Seriennummer (siehe Typenschild oder am Pumpengehäuse):			
Fehlerbeschreibung:			

Die Installation:

Medium: _____

Temperatur [°C]: _____ Viskosität [cPs]: _____ Spez. Gewicht [kg/m³]: _____ pH-Wert: _____

Feststoffanteil: _____ %, Feststoffgröße [mm]: _____

Förderstrom Betriebsdauer Anzahl der Einsätze
[l/min]: _____ [h/day]: _____ pro Tag: _____

Förderdruck [bar]: _____ Saughöhe [m]: _____

Luftdruck [bar]: _____ Luftqualität (Filter, Mikron, Schmierung): _____

Weiteres: _____

Platz für Skizze der Installation:

7. GARANTIE

7.2. Rücksendung von Teilen

Bei der Rücksendung von Teilen an Tapflo befolgen Sie bitte diese Anweisung:

- Wenden Sie sich für Versandhinweise an Tapflo.
- Reinigen oder neutralisieren Sie das Teil/die Pumpe und spülen Sie es/sie ab. Stellen Sie sicher, dass das Teil/die Pumpe vollständig flüssigkeitsfrei ist.
- Verpacken Sie die Rücksendung sorgfältig, um Transportschäden zu vermeiden.

Waren werden nur angenommen, wenn die oben genannte Anweisung eingehalten wurde.

7.3. Garantie

Tapflo gewährt auf Produkte unter den unten aufgeführten Bedingungen eine Garantie von maximal 5 Jahren ab Installation und maximal 6 Jahren ab Herstellungsdatum.

1. Die folgenden Bedingungen gelten für den Verkauf von Maschinen, Komponenten und damit verbundenen Dienstleistungen und Produkten von Tapflo (im Folgenden „die Produkte“).
2. Tapflo (der Hersteller) garantiert, dass
 - a. seine Produkte zum Zeitpunkt des ursprünglichen Kaufs frei von Material-, Konstruktions- und Verarbeitungsfehlern sind;
 - b. seine Produkte gemäß den Bedienungsanleitungen von Tapflo funktionieren; Tapflo garantiert nicht, dass das Produkt den genauen Anforderungen des Kunden entspricht, mit Ausnahme der Zwecke, die in einer Aufforderung zur Vorlage von Dokumenten oder anderen Dokumenten angegeben sind, die Tapflo vor Abschluss dieser Vereinbarung ausdrücklich zur Verfügung gestellt wurden;
 - c. Für die Bauweise der Pumpen werden hochwertige Materialien verwendet und die Bearbeitung und Montage nach den höchsten Standards durchgeführt.

Sofern nicht ausdrücklich oben angegeben, übernimmt Tapflo keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien in Bezug auf die Produkte, einschließlich aller Garantien für die Eignung für einen bestimmten Zweck.

3. Diese Garantie gilt ausschließlich für Material-, Konstruktions- und Verarbeitungsfehler. Die Garantie umfasst insbesondere nicht Folgendes:
 - a. Regelmäßige Kontrollen, Instandhaltung, Reparatur und Austausch von Teilen aufgrund normaler Abnutzung (Dichtungen, O-Ringe, Gummiteile, Membranen, Steuerventile usw.);

7. GARANTIE

- b. Schäden am Produkt, die zurückzuführen sind auf:
 - b.1. Manipulation, Missbrauch oder unsachgemäße Verwendung, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Nichtverwendung des Produkts für die zum Zeitpunkt des Kaufs vorgesehenen Zwecke oder gemäß den Anweisungen von Tapflo zur Verwendung und Instandhaltung des Produkts, oder die Installation oder unzureichende Belüftung oder Verwendung des Produkts in einer Weise, die nicht den geltenden technischen oder Sicherheitsstandards entspricht;
 - b.2. Reparaturen, die von nicht qualifiziertem Personal durchgeführt wurden, oder die Verwendung von nicht originalen Tapflo-Teilen;
 - b.3. Unfälle oder andere Ursachen, die außerhalb der Kontrolle von Tapflo liegen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Blitzschlag, Wasser, Feuer, Erdbeben und öffentliche Unruhen usw.;
- 4. Die Garantie umfasst den kostenlosen Austausch oder die Reparatur von Teilen, die aufgrund der Bauweise oder Montage als defekt dokumentiert sind, durch neue oder reparierte Teile, die von Tapflo geliefert werden. Teile, die einem normalen Verschleiß unterliegen, sind von der Garantie ausgeschlossen. Tapflo entscheidet, ob das defekte oder fehlerhafte Teil ersetzt oder repariert wird.
- 5. Die Garantie für die Produkte gilt für einen Zeitraum gemäß geltendem Recht ab dem Lieferdatum, unter der Voraussetzung, dass Tapflo innerhalb der vorgeschriebenen Frist von 8 Tagen nach Feststellung des angeblichen Mangels an den Produkten oder Teilen davon schriftlich benachrichtigt wird. Eine Reparatur oder ein Austausch im Rahmen dieser Garantie berechtigt nicht zu einer Verlängerung oder einem Neubeginn der Garantiezeit.
- 6. Eine Reparatur oder ein Austausch im Rahmen dieser Garantie berechtigt nicht zu einer Verlängerung oder einem Neubeginn der Garantiezeit. Eine Reparatur oder ein Austausch im Rahmen dieser Garantie kann mit funktional gleichwertigen generalüberholten Einheiten erfolgen. Nur qualifiziertes Personal von Tapflo ist berechtigt, nach sorgfältiger Prüfung der Pumpe eine Reparatur oder einen Austausch fehlerhafter Teile durchzuführen. Ausgetauschte fehlerhafte Teile oder Komponenten gehen in das Eigentum von Tapflo über.
- 7. Die Produkte werden gemäß den CE-Normen hergestellt und (sofern zutreffend) von Tapflo geprüft. Die Zulassung und Prüfung durch andere Kontrollbehörden erfolgt auf Kosten des Kunden. Die Produkte gelten nicht als fehlerhaft in Bezug auf Material, Konstruktion oder Verarbeitung, wenn sie angepasst, verändert oder eingestellt werden müssen, um den nationalen oder lokalen technischen oder Sicherheitsstandards zu entsprechen, die in einem anderen Land als dem gelten, für das das Gerät ursprünglich konstruiert und hergestellt wurde. Diese Garantie erstattet keine Kosten für solche Anpassungen, Änderungen oder Nachrüstungen oder Versuche dazu, unabhängig davon, ob diese ordnungsgemäß durchgeführt wurden oder nicht, noch für daraus resultierende Schäden oder für Anpassungen, Änderungen oder Nachrüstungen, die dazu dienen, die Produkte über ihren vorgesehenen Zweck hinaus, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, aufzurüsten, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Tapflo.

7. GARANTIE

8. Die Installation, einschließlich der elektrischen und sonstigen Anschlüsse an das Versorgungsnetz gemäß den Zeichnungen von Tapflo, erfolgt auf Kosten und Verantwortung des Kunden, sofern nicht schriftlich etwas anderes vereinbart wurde.
9. Tapflo haftet nicht für Ansprüche, sei es aus Vertrag, unerlaubter Handlung oder anderweitig, für indirekte, besondere, zufällige oder Folgeschäden, die dem Kunden oder Dritten entstehen, einschließlich entgangener Gewinne, die durch einen möglichen Verstoß gegen Absatz 3 oben oder durch die Unmöglichkeit der Nutzung der Produkte durch den Kunden oder Dritte entstehen.

Ungeachtet des Obenstehenden ist die Haftung von Tapflo gegenüber dem Kunden oder Dritten aus Ansprüchen, sei es aus Vertrag, unerlaubter Handlung oder anderweitig, auf den Gesamtbetrag beschränkt, den der Kunde für das Produkt bezahlt hat, das den Schaden verursacht hat.

Sweden

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

Tel: +46 303 63390

Fax: +46 303 19916

E-mail addresses:

Commercial questions: sales@tapflo.comOrders: order@tapflo.comTech support: support@tapflo.com**Tapflo products and services are available worldwide.**

Tapflo is represented by own Tapflo Group Companies and carefully selected distributors assuring highest Tapflo service quality for our customers' convenience.

AUSTRALIA | AUSTRIA | AZERBAIJAN | BAHRAIN | BELGIUM | BOSNIA & HERZEGOVINA | BRAZIL | BULGARIA | CANADA | CHILE | CHINA | COLOMBIA | CROATIA | CZECH REPUBLIC | DENMARK | ECUADOR | EGYPT | ESTONIA | FINLAND | FRANCE | GEORGIA | GERMANY | GREECE | HONG-KONG | HUNGARY | ICELAND | INDIA | INDONESIA | IRELAND | ISRAEL | ITALY | JAPAN | JORDAN | KAZAKHSTAN | KUWAIT | LATVIA | LIBYA | LITHUANIA | MACEDONIA | MALAYSIA | MEXICO | MONTENEGRO | MOROCCO | NETHERLANDS | NEW ZEALAND | NORWAY | POLAND | PORTUGAL | PHILIPPINES | QATAR | ROMANIA | SAUDI ARABIA | SERBIA | SINGAPORE | SLOVAKIA | SLOVENIA | SOUTH AFRICA | SOUTH KOREA | SPAIN | SWEDEN | SWITZERLAND | TAIWAN | THAILAND | TURKEY | UKRAINE | UNITED ARAB EMIRATES | UNITED KINGDOM | USA | UZBEKISTAN | VIETNAM

Tapflo Group Companies**Australia**

Tapflo Oceania (Pty) Ltd.
Tel: +61 1800303633
sales@tapflo.com.au

Austria

Tapflo GmbH
Tel: +43 73227292910
sales@tapflo.at

Baltic States

Tapflo SIA
Tel: +371 67472205
sales@tapflo.lv

Belgium

Tapflo Benelux B.V.
Tel: +31 (0)850074300
info@tapflo.nl

Bulgaria

Tapflo EOOD
Tel: +359 (0)29741854
office@tapflo.bg

Canada

Tapflo Canada
Tel: +1 5148135754
canada@tapflo.com

China

Tapflo (Wuxi) Pumps Co. Ltd.
Tel: +86 51082417072
sales@tapflo.cn

Croatia

Tapflo d.o.o.
Tel: +385 914884666
sales@tapflo.hr

Czech Republic

Tapflo s.r.o.
Tel: +420 513033924
tapflo@tapflo.cz

Denmark

Tapflo Danmark ApS
Tel: +45 36454600
info@tapflo.dk

France

Sarl Tapflo France
Tel: +33 134788240
info@tapflo.fr

Hungary

Tapflo Kft.
Tel: +36 30148 8551
office@tapflo.hu

India

Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd.
Tel: +91 2065000215
ac@tapflo.in

Ireland

Tapflo Ireland Ltd.
Tel: +353 12011911
info@tapflo.ie

Italy

Tapflo Italia S.r.l.
Tel: +39 0362306528
info@tapfloitalia.com

Japan

Tapflo Japan K.K.
Tel: +81 362403510
tapflojp@tapflo.co.jp

Kazakhstan

Tapflo LLP
Tel: +7 7273278347
sales@tapflo.kz

Netherlands

Tapflo Benelux B.V.
Tel: +31 (0)850074300
info@tapflo.nl

Poland

Tapflo Sp. z o.o.
Tel: +48 585304212
info@tapflo.pl

Romania

S.C. Tapflo Rom. S.r.l.
Tel: +40 213451255
sales@tapflo.ro

Serbia

Tapflo d.o.o.
Tel: +381 21445808
sales@tapflo.rs

Slovakia

Tapflo s.r.o.
Tel: +421 911137883
tapflo@tapflo.sk

Slovenia

Tapflo d.o.o.
Tel: +386 68613474
sales@tapflo.hr

Spain

Tapflo Ibérica S.L.
Tel: +34 918093182
avives@tapfloiberica.es

South Africa

Tapflo (Pty) Ltd.
Tel: +27 317015255
sales@tapflo.co.za

Sweden

Tapflo AB
Tel: +46 (0)30314050
info@tapflo.com

Turkey

Tapflo Makina Ltd.
Tel: +90 2164673311
sales@tapflo.com.tr

Ukraine

Tapflo LLC
Tel: +380 442226844
sales@tapflo.ua

Uzbekistan

Tapflo Uzbekistan
Tel: +998 712370940
sales@tapflo.uz

United Kingdom

Tapflo (UK) Ltd.
Tel: +44 2380252325
sales@tapflo pumps.co.uk



If your country is not listed
please visit
www.tapflo.com/en/contact