

IOM manual

tapflo®

Betriebsanleitung PE & PTFE Membranpumpen

Übersetztes Original Dokument
Ausgabe 2020/1 DE



Lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig vor der Installation und Inbetriebnahme der Pumpe



Pumpenmodelle:

TR/TXR9

TR/TXR20

T/TX50

T/TX100

T/TX200

T/TX400

T/TX800



» All about your flow

www.tapflo.com

INHALT

0.	ALLGEMEINES	6
0.1.	Einführung	6
0.2.	Sicherheitswarzeichen	6
0.3.	Qualifikationen und Schulung des Personals	6
1.	INSTALLATION	7
1.1.	Funktionsprinzip	7
1.2.	Eingangsprüfung	7
1.3.	Anheben und Transport	8
1.4.	Lagerung	8
1.5.	Fundament	8
1.6.	Saug- und Druckleitung	8
1.6.1.	Schwenken der Anschlüsse	9
1.6.2.	Anschluss der Saugleitung	9
1.6.3.	Anschluss der Druckleitung	9
1.7.	Gesundheit und Sicherheit	9
1.7.1.	Schutzausrüstung	9
1.7.2.	Explosionsgefährdete Bereiche - ATEX	10
1.7.3.	Druckluft	11
1.7.4.	Schallpegel	11
1.7.5.	Temperaturbedingte Gefahren	11
1.8.	Anschluss Druckluft	12
1.8.1.	Luftaufbereitung	12
1.9.	Montagebeispiel	12
1.10.	Empfohlene Installationen	13
1.10.1.	Zulauf	13
1.10.2.	Selbstansaugend	13
1.10.3.	Getaucht	13
2.	BETRIEB	14
2.1.	Vor dem Einschalten der Pumpe	14
2.2.	Starten und Betrieb	14
2.2.1.	Trockenlauf	14
2.2.2.	Optimierung der Pumpenlebensdauer	14
2.3.	Abschaltung der Pumpe	15
2.4.	Restrisiken	15
2.5.	Entsorgung nach Ablauf der Lebenserwartung	15
2.6.	Handlungen im Notfall	15
3.	INSTANDHALTUNG	16
3.1.	Wenn die Pumpe neu oder neu eingebaut ist	16
3.1.1.	Leistungsprüfung	16
3.2.	Routineprüfung	16
3.3.	Vollständige Prüfung	16
3.4.	Lokalisierung von Fehlern	17
	PROBLEM	17
3.5.	TR9 / TR20 – Demontage der Pumpe	18

INHALT

3.5.1.	Vor der Demontage.....	18
3.5.2.	Demontage	18
3.6.	TR9 / TR20 – Montage der Pumpe.....	20
3.6.1.	Testlauf.....	20
3.7.	T50-T800 – Demontage der Pumpe.....	21
3.7.1.	Vor der Demontage.....	21
3.7.2.	Demontage	21
3.8.	T50-T800 – Montage der Pumpe.....	25
3.8.1.	Probelauf	25
4.	OPTIONEN.....	26
4.1.	Fasspumpe – TD.....	26
4.2.	Twin Anschlüsse – TT.....	26
4.3.	Filterpressenpumpe – TF... Fabr. Steinle.....	26
4.4.	Sperrkammerpumpe – TB.....	27
4.4.1.	Kalibrierverfahren für das Guardian-System	27
4.5.	Pumpen mit integriertem Pulsationsdämpfer – TK	27
4.5.1.	Installationsvorschrift	27
4.6.	Pumpen mit integrierten Flanschen – T... -3D/-3A	28
5.	ERSATZTEILE	29
5.1.	TR9 und TR20 – Ersatzteilzeichnung.....	29
5.2.	TR9 und TR20 – Ersatzteilliste	30
5.3.	T50-T100 – Ersatzteilzeichnung	32
5.4.	T50-T100 – Ersatzteilliste.....	32
5.5.	T50-T100 – Ersatzteile bei optionaler Ausführung	33
5.6.	T200-T400 – Ersatzteilzeichnung	35
5.7.	T200-T400 – Ersatzteilliste.....	35
5.8.	T200-T400 – Ersatzteile bei optionaler Ausführung	36
5.9.	T800 – Ersatzteilzeichnung.....	38
5.10.	T800 – Ersatzteilliste.....	39
5.11.	Ersatzteilverratsempfehlung.....	40
5.12.	Ersatzteilbestellung	41
5.13.	Pumpencode	41
6.	TECHNISCHE DATEN	42
6.1.	Leistungskurven.....	42
6.2.	Leistungsänderungen	43
6.3.	Technische Daten.....	43
6.4.	Maße	44
6.5.	Drehmomente	45
6.6.	Zulässige Kräfte auf Anschlussstutzen	46
6.7.	Rücksendungsformblatt	47
6.8.	Installationsskizze:.....	47

EC DECLARATION OF CONFORMITY 01/EC/PLA/2020

Series:

T(...)9...;T(...)20...; T(...)50...; T(...)100...; T(...)200...; T(...)400...; T(...)800...;

Manufactured by:

Tapflo AB
Filaregatan 4
4434 Kungälv, Sweeden

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

Object of declaration: **PLASTIC AIR OPERATED MEMBRANE PUMPS**

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonization 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 Śmigiel is authorized to compile the technical file.

Tapflo Sp. z o.o.
ul. Czatkowska 4b
83-110 Tczew



Signed für and on behalf of
Tapflo AB

A handwritten signature in purple ink, appearing to read 'Håkan Ekstrand'.

Håkan Ekstrand
Managing Director

Kungälv, 28.10.20

EU DECLARATION OF CONFORMITY 03/ATEX/AODD/2020

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 AB
Filaregatan 4
4434 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 T60°C...T125°C Db

Notified body **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o. (2057)** performed **EU-type examination** and issued certificate **JSHP 19 ATEX 0018X**.

Signed for and on behalf of
Tapflo AB



Håkan Ekstrand
Managing Director

Kungälv, 28.10.20

0. ALLGEMEIN

0. ALLGEMEINES

0.1. Einführung

Die Tapflo Druckluftmembranpumpen sind eine komplette Baureihe von Pumpen für industrielle Anwendungen. Die Pumpen sind für einen sicheren, bedienungs- und wartungsfreundlichen Betrieb konzipiert. Die Konstruktion ist dichtungslös und weist keine rotierenden Teile auf. Die Pumpen eignen sich für fast alle verschiedenen Chemikalien, die heutzutage in der Industrie eingesetzt werden.

Bei entsprechender Instandhaltung gewährleisten die Tapflo-Pumpen einen effizienten und störungsfreien Betrieb. Mit dieser Bedienungsanleitung erhalten die Betreiber detaillierte Informationen über die Installation, den Betrieb und die Wartung der Pumpe.

0.2. Sicherheitswarnzeichen

Die folgenden Warnsymbole werden in dieser Anleitung verwendet:



Dieses Symbol steht neben allen Sicherheitshinweisen in dieser Bedienungsanleitung, wo Gefahr für Leib und Leben auftreten kann. Beachten Sie diese Anweisungen und verfahren Sie in diesen Situationen mit äußerster Vorsicht. Informieren Sie auch andere Benutzer über alle Sicherheitshinweise. Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.



Dieses Symbol steht an den Punkten in dieser Anleitung von besonderer Bedeutung für die Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien für den korrekten Arbeitsablauf und zur Verhinderung der Beschädigung und Zerstörung der kompletten Pumpe oder ihrer Baugruppen

0.3. Qualifikationen und Schulung des Personals



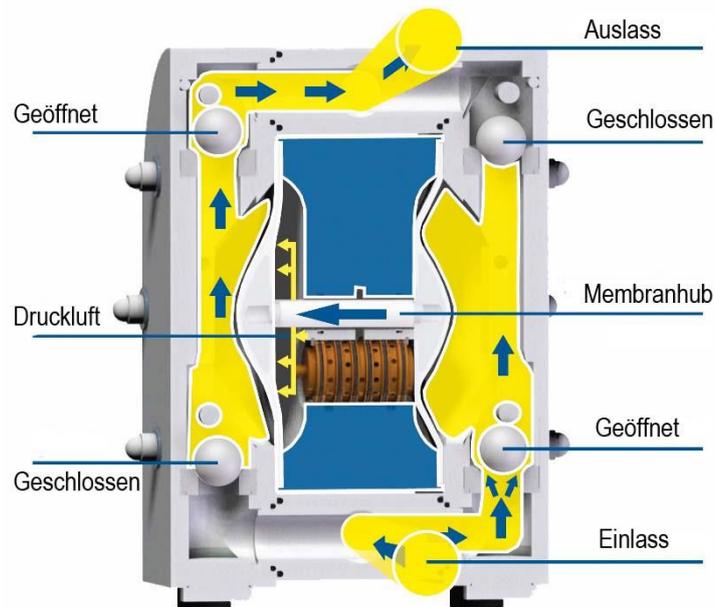
Das für die Installation, den Betrieb und die Wartung der von uns hergestellten Pumpen verantwortliche Personal muss entsprechende Qualifikationen für die Durchführung der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten haben. Tapflo ist nicht verantwortlich für das Ausbildungsniveau des Personals und für die eventuelle Tatsache, dass es nicht in vollem Umfang den Inhalt dieser Bedienungsanleitung kennt. Wenn Anweisungen in diesem Handbuch unklar sind oder Informationen fehlen, wenden Sie sich bitte an Tapflo, bevor Sie die Pumpe handhaben.

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 unter Verwendung eines automatisch betätigten Steuerventilsystems hin und her geschoben.



Saugzyklus:

➤ **Saugseite**

Eine Membran erzeugt Saugwirkung in einer Kammer (rechts), wenn sie zurück vom Gehäuse weggezogen wird.

➤ **Druckseite**

Die andere Membran überträgt gleichzeitig den Luftdruck auf die Flüssigkeit in der zweiten Kammer (links), indem sie in Richtung des Druckstutzens gefördert wird.

Während eines jeden Zyklus ist der Luftdruck auf der Rückseite der Druckmembran gleich dem Druck auf der Flüssigkeitsseite. Die Tapflo-Membranpumpen können daher ohne negative Auswirkungen auf die Lebensdauer der Membranen gegen einen geschlossenen Schieber betrieben werden.

1.2. Eingangsprüfung

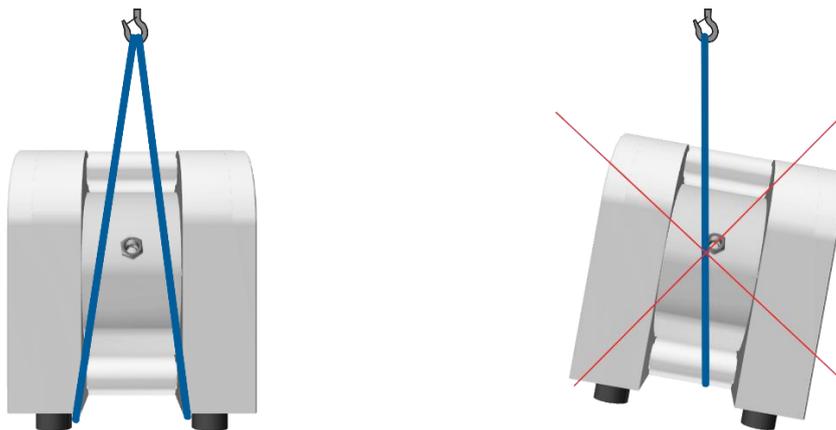
Trotz aller Vorsicht beim Verpacken und Versenden unsererseits bitten wir Sie, die Sendung beim Empfang sorgfältig zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass alle in der Packliste aufgeführten Teile und Zubehör berücksichtigt wurden. Bei Beschädigungen oder Fehlmengen informieren Sie bitte umgehend das Transportunternehmen und uns.

1. INSTALLATION

1.3. Anheben und Transport

Bevor Sie die Pumpe transportieren, ermitteln Sie das Gewicht der Pumpe (siehe 6.3. *Technische Daten*). Beachten Sie Ihre lokalen Standards zum Bewegen schwerer Güter. Falls die Pumpe zu schwer zum manuellen Transport ist, muss sie mit geeigneten Hebeegeräten und Seilen bewegt werden.

Benutzen Sie stets 2 Anschlagseile und stellen Sie sicher, dass diese fest um die Pumpe liegen und diese nicht herausrutschen kann sowie dass die Pumpe senkrecht hängt. Niemals mit nur einem Anschlagseil anheben. Unsachgemäßes Anheben kann zu Verletzungen und zur Beschädigung der Pumpe führen.



Heben Sie die Pumpe niemals an, solange sie unter Druck steht.
Achten Sie darauf, dass keine Personen sich unter der angehobenen Pumpe befinden.
Heben Sie die Pumpe niemals an den Stützen oder Anschlüssen an.
Optional sind Kranösen für die Pumpen lieferbar.

1.4. Lagerung



Wenn die Ausrüstung vor der Installation gelagert werden soll, platzieren Sie sie an einem sauberen Ort. Die Pumpe sollte bei Umgebungstemperaturen von 15 °C bis 25 °C und einer relativen Luftfeuchte unter 65% gelagert werden. Sie sollte keiner Wärmequelle ausgesetzt werden, z. B. Heizkörper, Sonne, da dies die Dichtigkeit der Pumpe beeinträchtigen könnte. Entfernen Sie keine Schutzabdeckungen von den Saug-, Druck- und Luftanschlüssen, die den Innenraum der Pumpe vor Schmutz schützen. Vor dem Einbau ist die Pumpe gründlich zu reinigen.

1.5. Fundament



Die Kunststoffpumpen sind mit vibrationsabsorbierenden Gummifüßen ausgerüstet. Die Pumpe arbeitet ordnungsgemäß ohne Befestigung im Fundament. Wenn die Befestigung für die Installationszwecke benötigt wird, stellen Sie sicher, dass das Fundament in der Lage ist, Vibrationen zu absorbieren. Für den Pumpenbetrieb ist es wichtig, die Pumpe mit den Füßen nach unten zu montieren (siehe Skizze in Kapitel 1.9 "**Montagebeispiel**").

1.6. Saug- und Druckleitung

Die Saug- und Druckleitung müssen vollständig abgestützt und in der Nähe, aber unabhängig von der Pumpe, verankert werden. Die mit der Pumpe verbundene Rohrleitung soll aus einem Schlauch bestehen, um unzulässige Spannungen an den Pumpenanschlüssen und der Rohrleitung zu verhindern.

1. INSTALLATION

1.6.1. Schwenken der Anschlüsse

Die Saug- und Druckanschlüsse können um 180° gedreht werden. Dies vereinfacht die Montage und die Installation der Pumpe. Wenn Sie die Verbindungen drehen möchten, ist ein Gewindenippel in den Anschluss einzuschrauben und zu drehen.



Achtung! Die Gehäuseschrauben müssen vor dem Drehen gelöst werden. Dadurch werden Beschädigungen an den Dichtungen vermieden.

HINWEIS! Denken Sie daran, die Gehäusemuttern nach diesem Vorgang wieder anzuziehen.

1.6.2. Anschluss der Saugleitung

Denken Sie daran, dass die Saugleitung/-anschluss der kritischste Punkt ist, vor allem, wenn die Pumpe ansaugt. Schon ein kleines Leck wird dramatisch die Saugleistung der Pumpe reduzieren. Beim Anschluss der Saugleitung wird Folgendes empfohlen:

- 1) Für einwandfreien Betrieb verwenden Sie einen verstärkten Schlauch (ansonsten kann sich der Schlauch durch die Saugleistung zusammenziehen) oder andere flexible Rohrleitungen. Der Innendurchmesser des Schlauchs sollte mindestens gleich groß wie der Sauganschluss der Pumpe sein, um optimale Saugleistung zu erzielen. Wenn der Durchmesser eines Schlauchs kleiner ist, beeinträchtigt dies die Leistung der Pumpe oder führt zu Fehlfunktionen.
- 2) Stellen Sie sicher, dass die Verbindung zwischen dem Schlauch und der Pumpe völlig dicht ist, da sonst die Saugfähigkeit reduziert wird.
- 3) Immer möglichst kurze Saugleitungen verwenden. Vermeiden Sie Lufttaschen, die bei langen Rohrleitungen entstehen können.

1.6.3. Anschluss der Druckleitung

Für diese Verbindung wird lediglich empfohlen, eine einfache Durchflussverbindung sicherzustellen. Verwenden Sie einen Schlauch oder flexible Rohrleitung (mindestens einen Meter) zwischen dem Druckanschluss und einer jeden starren, feststehenden Leitung. Alle Komponenten (Schlauch, Rohr, Ventile usw.) auf der Druckleitung müssen für mindestens PN 10 ausgelegt sein.

1.7. Gesundheit und Sicherheit

Die Pumpe muss gemäß den örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften installiert werden.

Die Pumpen werden mit Wasser getestet. Wenn das gepumpte Produkt mit Wasser reagieren kann, stellen Sie sicher, dass die Pumpe trocken ist, bevor Sie sie in Betrieb nehmen.

Die Pumpen sind für spezielle Anwendungen ausgelegt. Ohne Rücksprache mit uns niemals für andere Einsätze verwenden, als die, für die sie gekauft wurde.



1.7.1. Schutzausrüstung

Zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit ist es wichtig, bei der Bedienung und/oder Arbeit in der Nähe von Tapflo-Pumpen geeignete Schutzkleidung und Schutzbrillen zu tragen



1. INSTALLATION

1.7.2. Explosionsgefährdete Bereiche - ATEX



Die Standardpumpen aus PE & PTFE dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen in Betrieb genommen werden. Statische Aufladungen können beim Betrieb auftreten und Explosionen und Verletzungen verursachen. Spezielle leitfähige TX-Pumpen stehen für solche Anwendungen zur Verfügung.

Beachten Sie die nachstehenden Anweisungen und die lokalen / nationalen Sicherheitsvorschriften.

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

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

II 2D Ex h IIIC T60°C...T125°C Db

Ausrüstungsgruppe: **II** – alle anderen Ex-Bereiche als Bergwerke;

Kategoriegruppe: **2** – Hohes Schutzniveau (kann in Zone 1 eingesetzt werden);

Atmosphäre: **G** – Gas;

D – Staub;

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

IIIC – Staubgruppe (leitfähige Stäube)

Schutztyp: **h** – Verhinderung von Zündquellen;

Temperaturklasse: **T4, T6** – im Falle einer Fehlfunktion maximale Temperatur auf der Oberfläche, die Gas ausgesetzt werden kann **T4** = 135 °C, **T6**=85°C.

EPL Schutzniveau **Gb, Db** – Hohes Maß an Sicherheit

Temperaturklassen und erlaubte Temperaturen



Die Temperaturklasse der Pumpe hängt von der Temperatur des gepumpten Mediums ab..

Mediumtemperatur	Max. Oberflächentemp. der Pumpe	Temperaturklasse
	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$	
Bis zu 40°C	60°C	T6 - 85°C
Bis zu 60°C	74°C	T6 - 85°C
Bis zu 80°C	94°C	T5 - 100°C
Bis zu 110°C	125°C	T4 - 135°C

Wenn die Umgebungstemperatur den Bereich $-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$ überschreitet, wenden Sie sich an Tapflo.

Erdungsanschluss der Pumpe und anderer Ausrüstung

Verbinden Sie einen geeigneten Erdungsdraht mit der Erdverbindung aus Edelstahl, die auf der Innenseite von einem der Pumpengehäuse angeordnet ist. Verbinden Sie das andere Ende der Erdleitung mit der Erde und sorgen Sie auch dafür, dass die Ausrüstung wie Schläuche / Leitungen / Behälter etc. ordnungsgemäß geerdet / angeschlossen sind.

Trockenlauf bei ATEX Pumpen

ATEX zertifizierte Pumpen können trockenlaufen ohne erhöhtes Risiko für mögliche Zündquellen. Jedoch sollten lange Zeiten mit Trockenlauf vermieden werden, da dies zu erhöhtem Verschleiß der Bauteile führt. Während des trockenen Ansaugens sollte die Pumpe mittels eines Nadelventils gedrosselt werden und mit niedriger Hubfrequenz laufen.

Leitfähige Oberflächen



Pumpen in ATEX-Ausführung sollten gereinigt werden, um antistatische Eigenschaften zu erhalten. Eine Staubschicht oder andere feste Partikel auf den Außenflächen sind nicht akzeptabel.

1. INSTALLATION

1.7.3. Druckluft

Der maximale Antriebsluftdruck für Tapflo-Pumpen beträgt 8 bar. Höhere Druckluftwerte als 8 bar können die Pumpe beschädigen und zu Verletzungen des in der Nähe der Pumpe befindlichen Personals führen. Wenn Sie beabsichtigen, einen höheren Antriebsdruck als 8 bar anzuwenden, kontaktieren Sie uns bitte.

1.7.4. Schallpegel



Bei Tests hat der Geräuschpegel der Tapflo-Pumpe 85 dB (A) nicht überschritten. Unter bestimmten Umständen, beispielsweise wenn die Pumpe unter hohem Antriebsdruck bei geringer Förderhöhe betrieben wird, kann der Lärm für das Personal, welches für längere Zeit in der Nähe der Pumpe bleibt, unangenehm oder sogar gefährlich sein. Diese Gefahr kann durch Folgendes verhindert werden:

- Geeigneter Gehörschutz,
- Minderung von Antriebsdruck und / oder Heben des Gegendrucks
- Ableitung von Abluft aus dem Raum durch Verbindung eines Schlauches mit dem Schalldämpferanschluss der Pumpe
- Verwendung von Elastomer-Ventilkugeln (EPDM, NBR oder Polyurethan) anstelle von PTFE, Keramik oder Edelstahl, vorausgesetzt, dass das Elastomer mit der gepumpten Flüssigkeit kompatibel ist.

1.7.5. Temperaturbedingte Gefahren



- Erhöhte Temperatur kann zu Schäden an der Pumpe und/oder Rohrleitungen führen sowie auch für das Personal in der Nähe der Pumpe / Rohrleitungen gefährlich sein. Vermeiden Sie schnelle Temperaturänderungen und überschreiten Sie nicht die maximal zulässige Temperatur, für welche die Pumpe zugelassen ist. Siehe auch allgemeine maximale Temperaturen im Kapitel 6 *“Technische Daten”*.
- Wenn die Pumpe Umgebungstemperaturschwankungen ausgesetzt ist oder bei großen Unterschieden zwischen der Temperatur des Produktes und der Umgebungstemperatur, müssen die Anzugsmomente der Gehäusemuttern in regelmäßigen Abständen im Rahmen der präventiven Instandhaltung überprüft werden.
- **Bitte kontaktieren Sie uns für eine Empfehlung der Intervalle zum Nachziehen.**
- Wenn ein heißes Produkt gepumpt wird, sollte die Pumpe nicht stehen, wenn sie über einen längeren Zeitraum gefüllt bleibt. Dies könnte zu Leckagen an Ventilen und zur Verschmutzung und/oder Beschädigung des Steuerventils führen.
- Unter 0 °C werden Kunststoffe zerbrechlicher, was den Verschleiß von aus diesen Werkstoffen hergestellten Teilen beschleunigen kann. Diese Gefahr muss akzeptiert werden, wenn sehr kalte Produkte gepumpt werden. Auch in einem solchen Fall, wenn die jeweilige Pumpe nicht in Betrieb ist, sollte sie von allen Flüssigkeiten 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 aufgrund von Gefrieren oder Wärme ausdehnen, wodurch die Pumpe und / oder die Rohrleitungen beschädigt werden können und die Flüssigkeit austreten kann.

1. INSTALLATION

1.8. Anschluss Druckluft

Schrauben Sie den Luftschlauch in den Lufteinlass am Mittelblock der Pumpe mit zum Beispiel einer Schnellkupplung ein. Für eine optimale Effizienz ist der gleiche Schlauchdurchmesser wie der Innendurchmesser der Verbindung auf dem Lufteinlass zu verwenden.

1.8.1. Luftaufbereitung



Das Luftsteuerventil ist für ölfreie Luft konstruiert. Eine Ölzufuhr in der Druckluft ist nicht erlaubt. Sollte die Druckluft jedoch **zu trocken** sein (Steuerluft) so empfehlen wir den Einsatz eines Kunststoffsteuerventils. Der maximale Antriebsdruck beträgt 8 bar. Zum Schutz der Pumpe wird ein Filter mit 5 µm in der Luftzufuhr empfohlen. Schmutz in der Druckluft kann zum Ausfall der Pumpe führen. Die empfohlene Luftqualität nach PN-ISO 8573:

- Klasse 3 für Partikel (max. Teilchengröße 5 µm, max. Teilchendichte 5 mg/m³)
- Klasse 4 für Wasser (max. Drucktaupunkt + 3°C)
- Klasse 3 für Öl (max. Ölkonzentration 1 mg/m³)

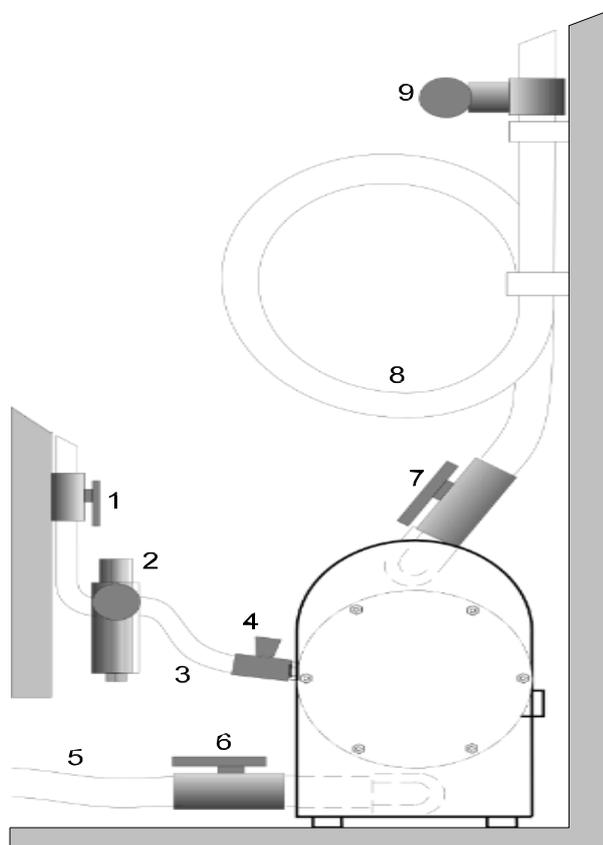
Für einen störungsfreien Betrieb empfehlen wir eine Wartungseinheit vor der Pumpe zu installieren. Diese sollte folgende Komponenten enthalten:

- 1) Druckminderer zum Einstellen des Luftdruckes
- 2) Manometer, um den tatsächlichen Druck ablesen zu können
- 3) Wasserabscheider
- 4) Filter mit 5µm

Diese Komponenten sind in unserer **Wartungseinheit** enthalten, die als Zubehör bestellt werden kann. Zur Regelung der Pumpe ist ferner ein Nadelventil lieferbar, mit dem die Luftmenge exakt eingestellt werden kann.

1.9. Montagebeispiel

- 1) Druckluft-Absperrschieber
- 2) Filter und Druckregler
- 3) Flexibler Schlauch
- 4) Nadelventil
- 5) Flexible Rohrleitung
- 6) Absperrschieber - Saugseite
- 7) Absperrschieber - Druckseite
- 8) Flexible Rohrleitung
- 9) Durchflussmesser



1. INSTALLATION

1.10. Empfohlene Installationen

Die Tapflo-Pumpen können in vielfältiger Weise installiert werden. Die Saug- und Druckanschlüsse können um mehr als 180° gedreht und so dem Leitungssystem angepasst werden.

1.10.1. Zulauf

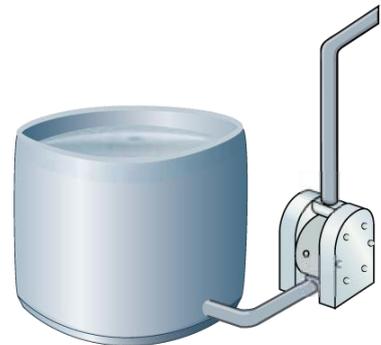
Das Rohrleitungssystem ist für einen Zulauf ausgelegt. Dies ist die optimale Installation, wenn Behälter komplett entleert werden sollen oder wenn viskose (zähe) Medien gefördert werden sollen.

Achtung!

Höherer Vordruck kann zu Membranschäden führen. Der maximale Vordruck richtet sich nach der Pumpengröße:

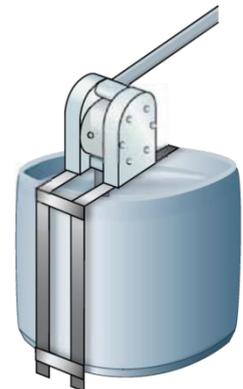
T(R) 9/20:	12 mWS (1,2 bar)
T50	8 mWS (0,8 bar)
T100	6 mWS (0,6 bar)
T200	5 mWS (0,5 bar)
T400	4 mWS (0,4 bar)

Sollte der Vordruck höher sein, so sind spezielle Druckhalteventile für die Abluft lieferbar



1.10.2. Selbstansaugend

Die Tapflo-Pumpen sind für hohes Saugvermögen konstruiert. Sie können eine leere Saugleitung ohne Schaden zu nehmen bis zur Pumpe evakuieren. Die Saughöhe beträgt bis zu 3 m WS bei einer leeren Saugleitung und bis zu 8 m WS bei einer gefüllten Leitung. Die Saugleistung hängt von der Pumpengröße ab (siehe Kapitel 6 "Technische Daten").



1.10.3. Getaucht

Alle Tapflo-Pumpen können in das Fördermedium getaucht werden. Hier ist aber darauf zu achten, dass alle äußeren Bauteile gegen das Medium chemisch beständig sind. Hierfür sind auch Zuganker aus Titan lieferbar. Die Abluft der Pumpe muss mit einem Schlauch aus dem Medium herausgeführt werden.



Achtung!

Selbst wenn alle oben aufgeführten Sicherheitsvorschriften eingehalten und beachtet werden, besteht immer noch ein geringes Risiko im Falle von Leckagen oder Beschädigung der Pumpe. In solchen Fällen kann Produkt austreten

2. BETRIEB

2. BETRIEB

2.1. Vor dem Einschalten der Pumpe



- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe entsprechend der Montageanleitung installiert ist (Kapitel 1).
- Alle Ventile an der Saugleitung vollständig öffnen. Das Schließen des Saugventils führt zu einem vorzeitigen Membranausfall.
- Wenn die Installation neu ist oder eine Neuinstallation durchgeführt wurde, ist ein Testlauf der Pumpe mit Wasser durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Pumpe richtig arbeitet und keine Leckagen aufweist.
- Wenn die Installation neu ist oder eine Neuinstallation durchgeführt wurde, überprüfen Sie Anzugsmoment der Muttern des Pumpengehäuses (siehe Kapitel 6.5 Anzugsmomente). Nach etwa einwöchigem Betrieb muss das Moment erneut überprüft werden. Dies ist wichtig, um mögliche Leckagen zu verhindern.
Kontaktieren Sie uns für weitere Anzugintervallempfehlungen!

2.2. Starten und Betrieb



- Öffnen Sie das druckseitige Absperrventil.
- **Achtung! Um eine ausreichende Saugleistung zu erzielen, muss die Pumpe langsam gestartet werden, wenn noch Luft in der Saugleitung ist. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Saugleitung vor Start gefüllt wird oder Zulauf vorhanden ist.**
- Wenn die Pumpe angesaugt hat, kann die Hubfrequenz gesteigert werden, um die volle Pumpleistung zu erhalten.
- Die Pumpenleistung kann durch ein Nadelventil im Lufteingang und einem Druckminderer eingestellt werden. Auch durch ein druckseitiges Regelventil kann die Leistung eingestellt werden.

2.2.1. Trockenlauf

Obwohl die Pumpe für Trockenlauf konstruiert ist, muss beachtet werden, dass bei längerem Trockenlauf das Steuerventil und Sicherungsringe beschädigt werden können. Bei längerem Trockenlauf erhöht sich der Verschleiß durch die hohe Hubfrequenz. Auch leere Pumpen sollen langsam laufen, am besten geregelt durch ein Nadelventil.

2.2.2. Optimierung der Pumpenlebensdauer

- Kontinuierlicher Betrieb bei voller Frequenz (maximaler Luftdruck / Durchfluss) verursacht vorzeitigen Verschleiß der Bauteile. Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Pumpe trocken laufen und/oder bei voller Frequenz arbeiten, ist es empfehlenswert, ein Steuerventil mit einem PET-Kolben zu verwenden. In der Regel empfehlen wir, die Pumpe mit der halben maximalen Förderleistung zu betreiben. Zum Beispiel eine T100 Pumpe sollte kontinuierlich mit maximal 50 l/min. laufen.
- Gemäß Kapitel 1.8.1 empfiehlt Tapflo, ein entsprechendes Luftbehandlungssystem zu verwenden, um die Pumpenlebensdauer zu verlängern.
- Bei feuchter Druckluft wird ein Wasserabscheider oder Kältetrockner empfohlen. Andernfalls kann der Schalldämpfer einfrieren und abplatzen. Wenn die

2. BETRIEB

Umgebungsluft feucht ist, kann der Schalldämpfer von außen einfrieren. In diesem Fall kann der Luftauslass mit einem Schlauch (ca. 500 mm) verlängert werden

- Wenn die Vereisung / Gefrieren ein Problem mit dem Standard-Schalldämpfer ist, empfehlen wir, unseren schweren Metall-Schalldämpfer zu verwenden. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

2.3. Abschaltung der Pumpe



- Die Pumpe kann auf zwei Arten abgeschaltet werden:
 - Schließen eines druckseitigen Ventils. Der Systemdruck stoppt die Pumpe, ohne dass diese Schaden nimmt. Durch Öffnen des Ventils läuft die Pumpe wieder an.
 - **Achtung!** Wenn Sie diese Methode wählen, muss die Druckluftzufuhr aufrechterhalten werden. Dies ist erforderlich, um den Druckausgleich der Membranen zu erhalten und sie vor Überdehnung zu schützen.
 - **Achtung!** Bei dieser Methode steht die Druckleitung ständig unter Druck. Bei eventueller Leckage auf der Druckseite kann Medium unkontrolliert austreten.
- Abschalten der Luftzufuhr.
 - **Achtung!** Wenn Sie diese Methode wählen, müssen die druckseitigen Ventile geöffnet sein um die Membranen vor Überdehnung zu schützen.
- Bei sedimentierenden Medien ist es erforderlich, vor der Außerbetriebnahme die Pumpe zu spülen um Ablagerungen zu verhindern

2.4. Restrisiken

Auch bei sachgemäßer Anwendung und Beachtung aller in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Punkte besteht immer noch ein abschätzbares und unerwartetes Restrisiko bei der Verwendung der Pumpen. Es können z.B. Leckagen, Ausfall der Pumpe durch Verschleiß, anwendungsbedingte Ausfallursachen oder anlagenbedingte Umstände zum Ausfall der Pumpe führen.

2.5. Entsorgung nach Ablauf der Lebenserwartung

Pumpenkomponenten können recycelt werden, sie müssen gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden. Es ist zu beachten, dass möglicherweise 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. Handlungen im Notfall

Bei ausgetretener Flüssigkeit muss die Luftzufuhr geschlossen und der Druck abgelassen werden. Beim Verschütten einer aggressiven Flüssigkeit müssen die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

3. INSTANDHALTUNG

3. INSTANDHALTUNG

3.1. Wenn die Pumpe neu oder neu eingebaut ist



Wenn die Pumpe neu ist oder nach der Wartung neu eingebaut wurde, ist es wichtig, die Schrauben / Muttern des Pumpengehäuses (Pos. 37) nach etwa 1 Woche des Betriebs erneut anzuziehen.

Achten Sie darauf, das richtige Drehmoment zu verwenden - siehe Kapitel 6.5 Anzugsmomente.

3.1.1. Leistungsprüfung

Bei Neuinstallation sollte ein Testlauf der Pumpe durchgeführt werden. Messen Sie den spezifischen Luftdruck / Durchfluss. Diese Informationen sind nützlich in der Zukunft für die Überprüfung der Leistung, wenn es zum Verschleiß kommt. Sie können die Zeitpläne für die Wartung der Pumpe festlegen und Ersatzteile für Vorrat zu wählen.

3.2. Routineprüfung



Um Probleme zu erkennen, muss eine häufige Beobachtung des Pumpenbetriebs durchgeführt werden. Eine Änderung der Geräusche der laufenden Pumpe kann auf Verschleiß von Teilen hinweisen (siehe Kapitel 3.4 "Fehlerursachen" unten).

Auslaufende Flüssigkeit aus der Pumpe oder Leistungsänderungen können auch festgestellt werden. Routinekontrollen müssen regelmäßig durchgeführt werden. Die Zyklen richten sich nach dem Gefahrenpotential des Einsatzes.

Wir empfehlen, täglich eine Überprüfung durchzuführen und Folgendes aufzuzeichnen:

- Auslaufende Flüssigkeit bildet einen Anschluss der Pumpe
- Dichtheit aller Anschlussteile der Pumpe und aller Peripheriegeräte
- In regelmäßigen Abständen wurde eine vollständige Inspektion durchgeführt

Falls einer der oben genannten Punkte nicht erfüllt ist, starten Sie die Pumpe nicht und führen Sie keine Korrekturmaßnahmen durch. Legen Sie einen Zeitplan für die vorbeugende Wartung auf der Grundlage des Wartungsverlaufs der Pumpe fest. Eine planmäßige Wartung ist besonders wichtig, um ein Auslaufen oder Auslaufen aufgrund eines Membranfehlers zu verhindern.

3.3. Vollständige Prüfung



Die Intervalle für eine komplette Inspektion hängen von den Betriebsbedingungen der Pumpe ab. Die Eigenschaften der Flüssigkeit, die Temperatur, die eingesetzten Pumpenwerkstoffe und die Laufzeit entscheiden darüber, wie oft eine vollständige Überprüfung erforderlich ist.

Tapflo empfiehlt jedoch, die Pumpe mindestens einmal im Jahr zu inspizieren. Teile von Ersatzteilen aus Set 2 sollten während der Inspektion ausgetauscht werden. Detaillierte Informationen zum Set 2 finden Sie in Abschnitt 5.11.

3. INSTANDHALTUNG

3.4. Lokalisierung von Fehlern

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MÖGLICHE LÖSUNG
Die Pumpe läuft nicht	Der Luftdruck ist zu niedrig. Der Luftanschluss ist blockiert Schalldämpfer blockiert Steuerventil defekt Feststoff in der Pumpenkammer Membrane defekt	Luftdruck über einen Filter-Regler erhöhen Versorgungsluftanschluss prüfen / reinigen Schalldämpfer prüfen / reinigen / ersetzen Komplettes Steuerventil reinigen / ersetzen Ablagerungen aus den Kammern entfernen Membrane austauschen
Pumpe saugt nicht an	Der Sauganschluss ist nicht dicht Der Sauganschluss ist blockiert Schalldämpfer blockiert Ventilkugeln blockiert oder beschädigt Die Ventilsitze sind verschlissen Pumpe läuft zu schnell Luft in der Saug- / Druckleitung Trockensaugen gegen Druck	Die Saugleitung anziehen Die Saugleitung reinigen Schalldämpfer prüfen / reinigen / ersetzen Ventilkugeln überprüfen Ventilsitze tauschen Die Pumpe langsam starten (siehe Kapitel 2.2) Leitung entlüften Starten ohne Gegendruck
Pumpe läuft unregelmäßig	Ventilkugeln sind verstopft Mittelblockdichtung verschlissen Steuerventil verschlissen Membrane defekt Ventilsitze verschlissen Eisbildung am Dämpfer	Ventilkugeln überprüfen Mittelblockdichtung (Pos. 36) austauschen Luftsteuerventil ersetzen Membrane austauschen Ventilsitze ersetzen siehe Kapitel 1.7.1 und 2.2.2
Geringe Leistung/Druck	Druckabfall in der Luftzufuhr Druckverluste auf der Saugseite Druckluftzufuhr blockiert Luftsteuerventil verschlissen Sauganschluss blockiert Schalldämpfer blockiert Ventilkugel verschlissen/defekt Ventilsitze verschlissen Luft in Fördermedium Membrane defekt Eisbildung am Dämpfer	Druck am Filterdruckregler erhöhen Installation auf Ansaugseite überprüfen / umbauen Luftzufuhr überprüfen und frei machen Steuerventil ersetzen Sauganschluss prüfen / reinigen Schalldämpfer reinigen / ersetzen Ventilkugeln erneuern Ventilsitze wechseln Saugleitung abdichten Membranen ersetzen (beide) siehe Kapitel 1.7.1 und 2.2.2
Flüssigkeit läuft aus der Pumpe aus	Schrauben am Gehäuse nicht richtig angezogen O-Ringe an Stutzen beschädigt Beschädigte Membrane Spannung auf Pumpe durch Installation	Anzugsmomente der Schrauben prüfen O-Ringe ersetzen Membranen ersetzen Die Installation anpassen, entspannen; Beim Einsatz eines Dämpfers separate Unterstützung dafür sicherstellen (siehe IOM-Handbuch für Dämpfer).
Flüssigkeit läuft aus dem Dämpfer aus	Membrane defekt	Membranen austauschen
Früher Membranbruch defekt	Falscher Werkstoff Zu hoher Druck im System Langer Trockenlauf Zu hoher Vordruck saugseitig	Kontaktieren Sie uns Kontaktieren Sie uns Pumpe langsam betreiben (siehe 2.2) Siehe Kapitel 1.9.1

3. INSTANDHALTUNG

3.5. TR9 / TR20 – Demontage der Pumpe

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Teilenummern in den Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten in Kapitel 5 "Ersatzteile".

3.5.1. Vor der Demontage



Sicherstellen, dass die gesamte Flüssigkeit aus der Pumpe entleert wurde. Die Pumpe gründlich reinigen oder neutralisieren. Trennen Sie die Luftzufuhr und dann die Saug- und Druckanschlüsse.

3.5.2. Demontage

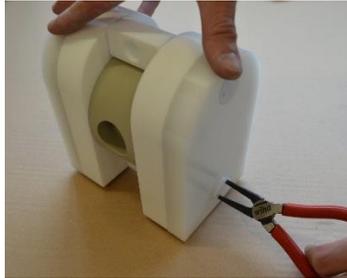


Fig. 3.5.1 nur PTFE-Pumpen

Mit einer Spitzzange werden die Stopfen [571] herausgeschraubt und die PE Deckel [1181] entfernt.



Fig. 3.5.2

Schrauben Sie die Gehäusemutter [37] ab und ziehen Sie die Zuganker [14] vorsichtig heraus.



Fig. 3.5.3

Legen Sie die Pumpe auf eine Seite und heben eine Gehäusewange [11] ab.



Fig. 3.5.4

Heben Sie die losen Anschlussstücke [13] und den Mittelblock [12] von der zweiten Gehäusewange [11] ab.



Fig. 3.5.5

Schrauben Sie einen der Zuganker [14] in das Loch des Distanzstücks [19].

3. INSTANDHALTUNG



Fig 3.5.6

Heben Sie das Distanzstück [19] an und ziehen es aus der Gehäusewange



Fig 3.5.7

Entfernen Sie die Ventilkörper [20] und [21],



Fig 3.5.8

Schrauben Sie die Membranen [15] vom Steuerventil [61] ab.



Fig 3.5.9

Mit einer Seegeringzange werden beide Sicherungsringe [27] aus dem Mittelblock entnommen [12].

Achtung! Hierbei mit einer Hand abdecken, da der Sicherungsring schnell wegspringen kann.

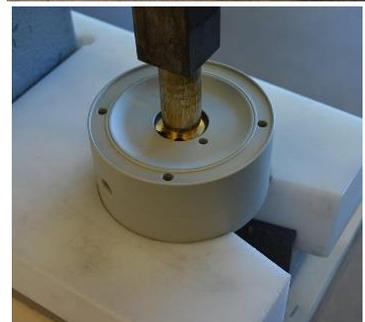


Fig 3.5.10

Drücken Sie das Steuerventil [61] mit einem geeigneten Werkzeug aus dem Mittelblock. Achten Sie darauf, nicht die empfindlichen Messingkanten des Steuerventils zu beschädigen.

Die Pumpe ist nun komplett zerlegt. Alle Komponenten auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf ersetzen.

Wenn das Steuerventil aus dem Mittelkörper entfernt wurde, überprüfen Sie den Zustand der äußeren O-Ringe (6 x Pos. 30) und ersetzen Sie diese bei Bedarf.

3. INSTANDHALTUNG

3.6. TR9 / TR20 – Montage der Pumpe

Der Montagevorgang wird in der umgekehrten Reihenfolge zur Demontage erfolgen. Dennoch gibt es ein paar Dinge, auf die Sie achten müssen, um die Pumpe richtig zu montieren.



Fig. 3.6.1

Beim Einsetzen des Steuerventils [61] in den Steuerblock [12] befeuchten Sie die O-Ringe mit etwas Wasser, Alkohol oder Flüssigseife, um glattes Einführen des Steuerventils sicherzustellen.

Es wird empfohlen, für diese Tätigkeit eine Pressvorrichtung zu verwenden.

ACHTUNG! Beim Einsetzen des Steuerventils der Größe TR9/20 ersetzen Sie die Welle mit einer Schraube und einer Mutter, um sicherzustellen, dass die Steuerventilbaugruppe ordnungsgemäß befestigt ist.

Fig. 3.6.2



Beim Aufschrauben der Membranen [15] auf die Kolbenstange [16] müssen die Löcher in den Membranen den Löchern in dem Mittelblock [12] entsprechen. Manchmal ist es notwendig, die Membran wieder ein wenig zurückzudrehen, um die Löcher anzupassen.

Achtung! Versuchen Sie niemals, die Membran festzuziehen, um die Löcher auszurichten (wie bei einer größeren Pumpengröße), da dies zu einem Bruch des Membranstiftes führen kann.



Fig. 3.6.3

Beim Einsetzen der Zuganker [14] bitte darauf achten, dass die Membranen [15] nicht durch die scharfen Gewindeenden beschädigt werden.

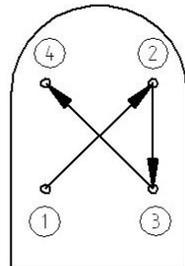


Fig. 3.6.4

Bei der Befestigung der Gehäuseschrauben denken Sie daran, es nach dem Anzugsverfahren und mit dem entsprechenden Drehmoment durchzuführen.

MERKE! Nach einigen Wochen des Betriebs ziehen Sie die Muttern mit dem entsprechenden Drehmoment wieder an.

3.6.1. Testlauf



Wir empfehlen, vor Einbau der Pumpe einen Probelauf durchzuführen um im Falle fehlerhafter Montage eine Korrektur zu erleichtern.

Nach ca. einer Woche Betrieb müssen die Gehäuseschrauben nachgezogen werden. Siehe Drehmomente Kapitel 5.5

3. INSTANDHALTUNG

3.7. T50-T800 – Demontage der Pumpe

Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf die Teilenummern in den Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten in Kapitel 5 "Ersatzteile".

3.7.1. Vor der Demontage



Sicherstellen, dass die gesamte Flüssigkeit aus der Pumpe entleert wurde. Die Pumpe gründlich reinigen oder neutralisieren.

Trennen Sie die Luftzufuhr und dann die Saug- und Druckanschlüsse.

3.7.2. Demontage

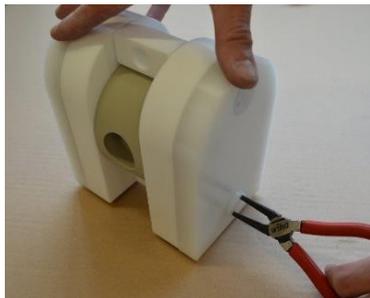


Fig. 3.7.1 nur PTFE-Pumpen

Mit einer Spitzzange werden die Stopfen [571] herausgeschraubt und die PE Deckel [1181] entfernt.



Fig. 3.7.2

Schrauben Sie die Gehäusemutter [37] ab und ziehen Sie die Zuganker [14] vorsichtig heraus.



Fig. 3.7.3

Legen Sie die Pumpe auf einer Seite und heben Sie eines der Gehäuse [11].



Fig. 3.7.4

Heben Sie die losen Anschlussstücke [13] und den Mittelblock [12] aus dem zweiten Gehäuse [11].

3. INSTANDHALTUNG



Fig. 3.7.5

Um das Distanzstück [19] zu entfernen, benutzen Sie ein Stück Kunststoff und einen Hammer um es seitlich zu drehen bis die Löcher es erlauben, einen Zuganker durchzustecken.

ACHTUNG! Bitte achten Sie darauf, das Distanzstück nicht zu beschädigen



Fig. 3.7.6

Stecken Sie einen Dorn oder einen Zuganker durch die beiden Löcher im Distanzstück und drehen Sie es um 180°



Fig. 3.7.7

Ziehen Sie das Distanzstück [19] aus der Pumpenkammer.



Fig. 3.7.8

Ziehen Sie den Ventilsitzhalter Saugseite, [212], Ventilsitz [222] und O-Ring [43] aus der Pumpenkammer.



Fig. 3.7.9

Ziehen Sie den Ventilsitzhalter Druckseite, [202], Ventilsitz [222] und O-Ring [43] aus der Pumpenkammer.

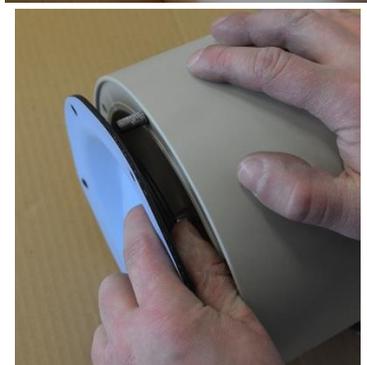


Fig. 3.7.10

Lösen Sie die Membrane [15] von der einen Seite der Pumpe.

3. INSTANDHALTUNG



Fig. 3.7.11

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

a) **Mit Sicherungsring montiertes Steuerventil – T/TX50, T100 und T800**



Fig. 3.7.12

Mit einer Zange die beiden Sicherungsringe [27] aus dem Mittelblock [12] entfernen.

ACHTUNG! Während dieser Tätigkeit schützen Sie sich mit der anderen Hand, weil der Sicherungsring leicht wegschleudert.



Fig. 3.7.13

Steuerventil [61] mithilfe einer Pressvorrichtung auspressen. Achten Sie darauf, dass Sie die Messingkanten des Steuerventils nicht beschädigen.

b) **Mit Platten montiertes Steuerventil – T/TX100, T/TX200, T/TX400 ab S.Nr. 1106...**

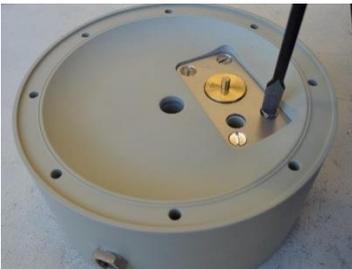


Fig. 3.7.14

Plattenschrauben [2711] von den beiden Seiten des Mittelkörpers abschrauben [12] und die linke und rechte Platte herausnehmen [271].



Fig. 3.7.15

Steuerventil [61] mithilfe einer Pressvorrichtung auspressen. Achten Sie darauf, dass Sie die Messingkanten des Steuerventils nicht beschädigen.

3. INSTANDHALTUNG

c) Geschraubte Steuerventile – T200 ab S.Nr. 0803-... bis 1105-... und T400 ab S.Nr. 0801-... bis 1105-... (TX-Pumpen)



Fig. 3.7.16

Schrauben Sie beide Endkappen des Steuerventils mit einem speziellen Montagewerkzeug [282] ab.



Fig. 3.7.17

Drücken Sie den inneren Kolben mit dem Pilotkolben von Hand aus dem Mittelblock.



Fig. 3.7.18

Um die Hülse des Steuerventils aus dem Mittelblock zu drücken, benutzen Sie die andere Seite des Montagewerkzeugs und eine geeignete Auspressvorrichtung.

Die Pumpe ist nun komplett zerlegt. Alle Komponenten auf Verschleiß oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf ersetzen.

Wenn das Steuerventil aus dem Mittelkörper entfernt wurde, überprüfen Sie den Zustand der äußeren O-Ringe (6 x Pos. 30) und ersetzen Sie diese bei Bedarf.

3. INSTANDHALTUNG

3.8. T50-T800 – Montage der Pumpe

Der Montagevorgang wird in der umgekehrten Reihenfolge zur Demontage erfolgen. Dennoch gibt es ein paar Dinge, auf die Sie achten müssen, um die Pumpe richtig zu montieren.



Fig. 3.8.1

Beim Einsetzen des Steuerventils [61] in den Steuerblock [12] befeuchten Sie die O-Ringe mit etwas Wasser, Alkohol oder Flüssigseife um glattes Einführen des Steuerventils sicherzustellen. Es wird empfohlen, für diese Tätigkeit eine Pressvorrichtung zu verwenden.



Fig. 3.8.2

Achtung! Wenn die Notwendigkeit besteht, die Membrane [15] zu ersetzen, schrauben Sie zuerst die Stiftschraube, welche mit der Kolbenstange geliefert wird, fest in die Membrane ein.



Fig. 3.8.3

Beim Aufschrauben der Membranen [15] auf die Kolbenstange [16] müssen die Löcher in den Membranen den Löchern in dem Mittelblock [12] entsprechen. Manchmal ist es notwendig, die Membran wieder ein wenig zurückzudrehen, um die Löcher anzupassen.

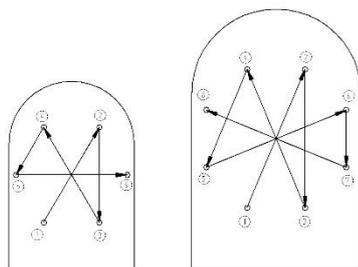


Fig. 3.8.4

Bei der Befestigung der Muttern denken Sie daran, es nach dem Anzugsverfahren und mit dem entsprechenden Drehmoment durchzuführen.

3.8.1. Probelauf



Wir empfehlen, vor Einbau der Pumpe einen Probelauf durchzuführen, um im Falle fehlerhafter Montage eine Korrektur zu erleichtern.

Nach einer Woche Betrieb müssen die Gehäuseschrauben nachgezogen werden. Siehe Drehmomente Kapitel 5.5

4. OPTIONEN

4. OPTIONEN

4.1. Fasspumpe – TD...

Diese Lösung ist ideal, wenn Sie eine mobile Pumpe benötigen. Sie ist mit einem Edelstahl-Tragegriff und einem Saugrohr ausgestattet, das direkt in den Saugstutzen eingeschraubt ist. Die Standardrohrlänge beträgt 1200 mm. Sie können die Pumpe aus einem Fass oder Behälter leicht herausnehmen und auf einen anderen legen.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- TDR20, TD50 und TD100

Achtung! Ersatzteile für die Fasspumpen siehe Kapitel 5. "Ersatzteile".



4.2. Twin Anschlüsse – TT...

Die Tapflo-Pumpen können mit Doppelinlass/-auslass montiert werden. Auf diese Weise können Sie "zwei Pumpen in einer" haben. Sie werden zum Mischen, Vermischen oder Rezirkulation von Flüssigkeiten eingesetzt. Die beiden Pumpenkammern sind getrennt, so dass die Flüssigkeit nicht vermischt wird.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- TRT9, TRT20, TT50, TT100, TT200 und TT400

Achtung! Ersatzteile für die Twinpumpen siehe Kapitel 5. "Ersatzteile".



4.3. Filterpressenpumpe – TF... Fabr. Steinle

Die Steinle-Filterpressenpumpe ist eine anschlussfertige Pumpe, die direkt an der Filterpresse installiert werden kann. Die Pumpe ist mit einem Booster versehen, der den Druck in einem Verhältnis von 2 : 1 verstärkt. Als Ergebnis können Sie bis zu 16 bar mit 8 bar Druckluft (je nach Pumpengröße) erreichen.

Für diese Pumpenreihe steht eine eigene Betriebsanleitung zur Verfügung



4. OPTIONEN

4.4. Sperrkammerpumpe – TB...

Mit seiner speziellen Konstruktion und Steuerungssystem ist die Sperrkammerpumpe perfekt, wenn Membranbruch sofort erfasst werden muss, und um Produktleckage in die Umwelt und das Luftverteilungssystem zu vermeiden. Wenn Membranbruch festgestellt wurde, wird die Pumpe mit dem optional erhältlichen Guardian-System automatisch gestoppt und es kann ein Alarm erzeugt werden.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- TRB20, TB50, TB100, TB200 und TB400

Achtung! Ersatzteile für die Sperrkammerpumpen siehe Kapitel 5. "Ersatzteile".



4.4.1. Kalibrierverfahren für das Guardian-System

Um das Guardian-System auf Ihre Anwendung hin zu kalibrieren, sollten Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Entfernen Sie den M5 Stopfen und schließen Sie ein externes Manometer am Anschluss "Set point O/P" an.
- Drehen Sie die Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn bis sie frei dreht.
- Verschließen Sie alle anderen offenen Anschlüsse (außer Reset) und schalten Sie die Druckluftversorgung zu.
- Drehen Sie die Einstellschraube im Uhrzeigersinn bis das Manometer 0.5 bar unter dem benötigten Schaltpunkt (z.B. 3.0 bar Schaltpunkt = 2.5 bar Einstellung) anzeigt.
- Schalten Sie die Druckluftversorgung ab.
- Entfernen Sie das Manometer und setzen den M5 Stopfen wieder ein.
- Die Kalibrierung ist erfolgt und das System einsatzbereit.

4.5. Pumpen mit integriertem Pulsationsdämpfer – TK ...

Wenn Sie eine effektive Lösung zur Glättung des Förderstroms auf der Druckseite suchen, sind die Pumpen mit integriertem Pulsationsdämpfer die ideale Lösung. Sie haben die Vorteile der Standardpulsationsdämpfer in einem kompakten Design ohne Installationsaufwand. Das Dämpfergehäuse ist gleichzeitig der Druckstutzen der Pumpe, so dass keine weiteren Verbindungen erforderlich sind. Diese Lösung beeinträchtigt weder die Pumpleistung noch den Dämpfungseffekt.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- TRK20, TK50, TK100, TK200

Achtung! Ersatzteile für die TK-Pumpen siehe Kapitel 5. "Ersatzteile".



4.5.1. Installationsvorschrift

- Die Pulsationsdämpfer müssen mit der gleichen Druckluft wie die Pumpe versorgt werden. Anschluss für den Dämpfer am Lufteningang der Pumpe abnehmen!
- Die Pumpen werden mit der Luftversorgung zum Dämpfer geliefert. Denken Sie daran, diese nach einer Wartung wieder anzuschließen.
- Wir empfehlen ein Rückschlagventil nach der Pumpe einzusetzen, wenn das druckseitige Rohrleitungssystem nach Abschalten der Pumpe weiter unter Druck steht um die Membrane im Pulsationsdämpfer zu entlasten.

4. OPTIONEN

4.6. Pumpen mit integrierten Flanschen – T... -3D/-3A

Pumpen mit integrierten Flanschen sind eine robuste, solide Konstruktion. Bei einer Gefahr von Schwingungen und Vibrationen durch das Rohrleitungssystem auf die Pumpen, bieten diese Pumpen eine erhöhte Stabilität und Dichtigkeit.

Diese Lösung kann für Flanschanschlüsse (DIN, ANSI) oder für Innengewinde gewählt werden.

Verfügbar für Pumpengrößen:

- T50, T100, T200, T400

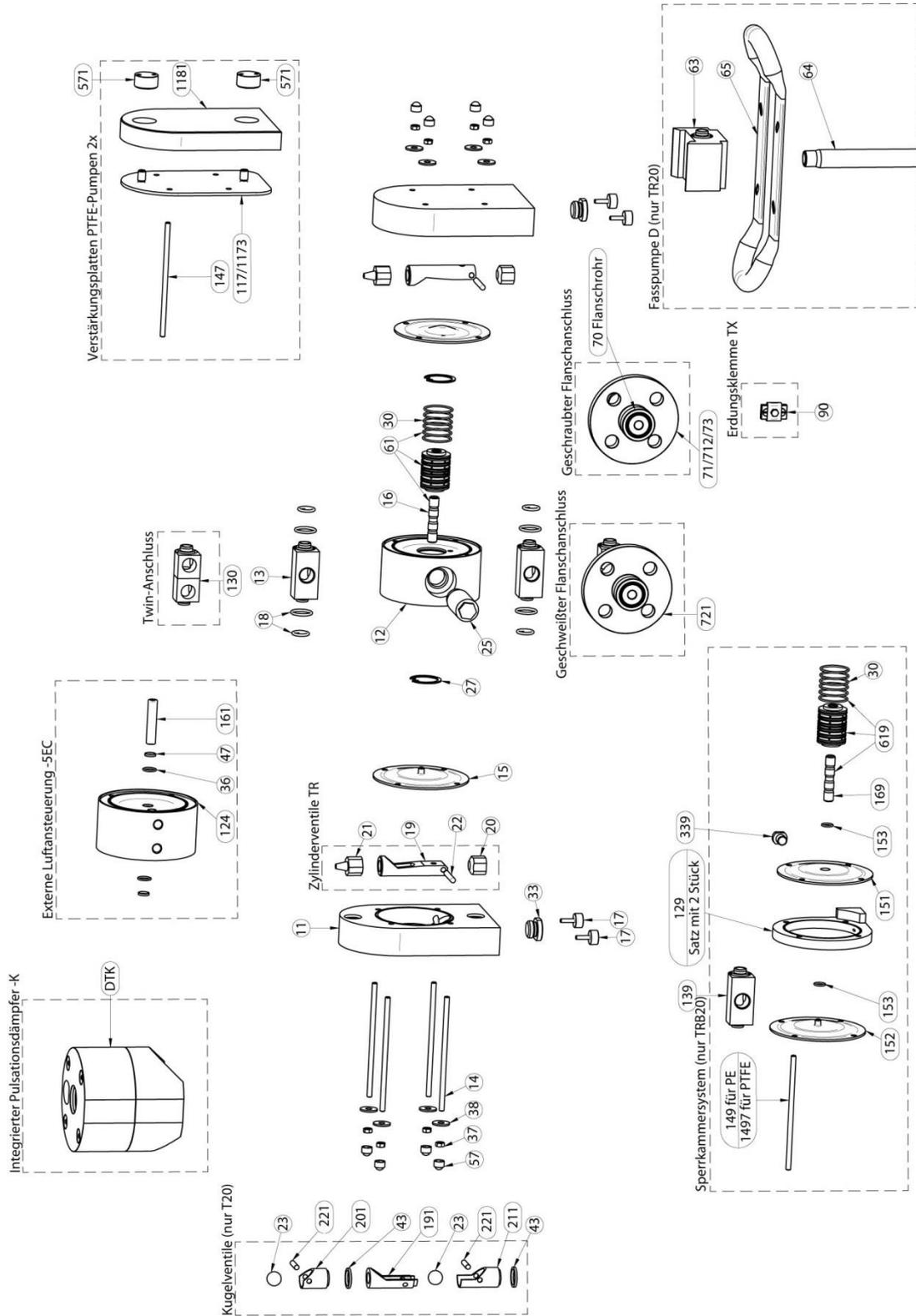


Achtung! Ersatzteile für diese Pumpen siehe Kapitel 5. "Ersatzteile".

5. ERSATZTEILE

5. ERSATZTEILE

5.1. TR9 und TR20 – Ersatzteilzeichnung



5. ERSATZTEILE

5.2. TR9 und TR20 – Ersatzteilliste

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff	Set 1	Set 2
11	2	Gehäusewange	PE oder PTFE		
12	1	Mittelblock	PP		
13	2	Saug/Druckstutzen	PE oder PTFE		
14	4	Zuganker	A4-80		
15	2	Membrane	EPDM*, PTFE, NBR* oder FKM	x	x
16	1	Kolbenstange (Teil des Steuerventils)	AISI 316L		
17	4	Gummifuß	NBR		
18	4	O-Ringsatz (Saug/Druckstutzen)	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR* oder FEP/FKM***	x	x
19	2	Distanzstück	PE oder PTFE		X
20	2	Zylinderventil Saugseite	PTFE	X	X
21	2	Zylinderventil Druckseite	PTFE	X	X
22	2	Stift	PTFE		X
25	1	Schalldämpfer	PP	X	x
27	2	Sicherungsring	Cr3 beschichtet		X
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM oder FKM		
33	2	Stopfen	PE oder PTFE		
37	8	Mutter	A4-70		
38	8	Unterlegscheibe	A4-70		
57	8	Mutterkappe	PP		
61	1	Steuerventil komplett	Gehäuse: Messing (Standard), AISI 316L oder PET, O-Ringe: NBR (Standard), EPDM oder FKM		x

Edelstahlverstärkung (Standard bei ATEX PTFE)			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
117	2	Verstärkungsplatte	AISI 316L
147*	4	Zuganker	A4-80

Edelstahl / PE Verstärkung**			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
1173	2	Verstärkungsplatte	AISI 316L
1181	2	Kappe	PE
147	4	Zuganker	A4-80
571	4	Stopfen	PE

Integrierter Pulsationsdämpfer*			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
DTK-xxx	1	Built-on Dämpfereinheit	-
6-xx1-112	1	Dämpfergehäuse / Druckstutzen	PE, PTFE
6-xx1-12	1	Dämpferkopf	PP
6-xx0-15	1	Dämpfer Membrane	EPDM*, PTFE, NBR*, PTFE 1705b
6-xx0-37	8	Mutter	A4-70
6-xx0-38	8	Unterlegscheibe	A4-70
6-xx0-36	3	PE Dichtung	PE
6-xx0-47	3	Dämpfer O-Ring	NBR, EPDM, FKM
6-xx1-16	1	Kolbenstange	AISI 316L
6-xx1-14	4	Dämpfer Zuganker	A4-80
6-xx1-25	1	Schalldämpfer	PPM-F
6-xx1-27	1	Sicherungsring Schalldämpfer	PE

Flanschanschlüsse*			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
70	2	Flanschrohr (Gewinde)	PE, PTFE
71	2	ANSI Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
73	2	DIN Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
701	2	O-Ring Flanschrohr	FEP/FKM, EPDM NBR
721	2	Anschlussstutzen mit integriertem Flansch	PP, PTFE

Externe Ansteuerung			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
36	2	Mittelblockdichtung	PE
47	2	O-Ring	NBR (std.), EPDM, FKM
124	1	Mittelblock	PP
161	1	Kolbenstange	AISI 316L

Sperrkammersystem*			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
129	1	Sperrkammerring, Satz	PP
139	2	Saug/Druckstutzen	PE, PTFE
149	4	Zuganker für PE Pumpen	A4-80
1497		Zuganker für PTFE Pumpen	
151	2	Membrane Luftseite	EPDM*, PTFE, NBR* oder FKM
152	2	Membrane Mediumseite	EPDM*, PTFE, NBR* oder FKM
153	4	Membrane O-Ring	EPDM, FKM, NBR
169	1	Kolbenstange Membrane (Teil des Steuerventils)	AISI 316L
339	2	Stopfen Sperrkammerring	PP
619	1	Steuerventil komplett	Siehe Pos.61

5. ERSATZTEILE

Fasspumpen*			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
63	1	Saugstutzen	PE, PTFE
64	1	Saugrohr	PP, PTFE
65	1	Tragegriff	AISI 316L

Twin Anschlüsse			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
130	2	Twin Saug/Druckstutzen	PE, PTFE

Kugelventil Ausführung*			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316L, PU
191	2	Distanzstück	PE, PTFE
201	2	Ventilsitz oben	PE, PTFE
211	2	Ventilsitz unten	PE, PTFE
221	4	Kugelfangstift	PE, PTFE
43	4	O-Ring	PTFE

* = nur TR20

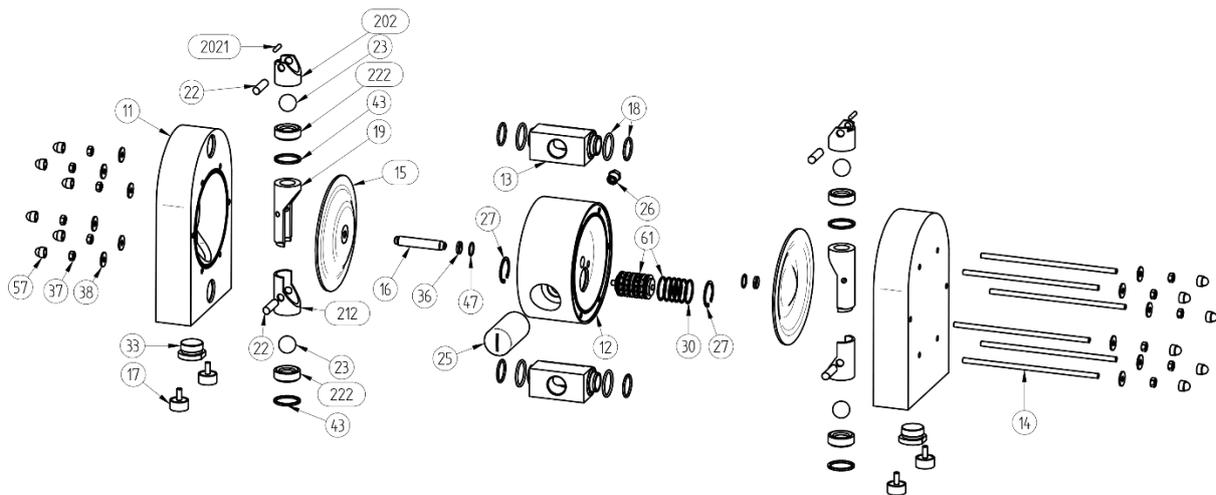
** = Standard bei PTFE Pumpen ab Seriennr. 1012

*** = Standard in Pumpen mit PTFE Membranen ab Seriennr. 1301 (TR20) und ab 1405 (TR9)

FEP/FKM O-Ringe passen nicht bei älteren Saug/Druckstutzen (Pos. 13). Ältere Pumpen haben PTFE/EPDM als Standard.

5. ERSATZTEILE

5.3. T50-T100 – Ersatzteilzeichnung



5.4. T50-T100 – Ersatzteilliste

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff	Set 1	Set 2
11	2	Gehäusewange	PE, PTFE		
12	1	Mittelblock	PP		
13	2	Saug/Druckstutzen	PE, PTFE		
14	6	Zuganker	A4-80		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR, FKM*	X	X
16	1	Kolbenstange	AISI 304L		X
17	4	Gummifuß	NBR		
18	4	O-Ringsatz (Saug/Druckstutzen)	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR, FEP/FKM***	X	X
19	2	Distanzstück	PE, PTFE		X
202	2	Ventilsitzhalter oben	PE, PTFE, AISI 316L		X
2021	2	Arretierstift	PTFE, PE**		
212	2	Ventilsitzhalter unten	PE, PTFE, AISI 316L		X
22	4	Kugelfangstift	PE1000, PTFE, PU, AISI 316L		X
222	4	Ventilsitzring	PE1000, PTFE, PU, AISI 316L		X
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316L, PU oder SiC	X	X
25	1	Schalldämpfer	PP	X	X
26	1	Luftinlass	Messing vernickelt		
27	2	Sicherungsring	Cr3 beschichtet		X
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
33	2	Stopfen	PE, PTFE		
36	2	Mittelblockdichtung	PE		X
37	12	Mutter	A4-70		
38	12	Unterlegscheibe	A4-70		
43	4	O-Ring (Ventilsitzring)	EPDM, PTFE, NBR, FKM		X
47	2*/4**	O-Ring (back up für 36)	NBR (Standard), EPDM, FKM		X
57	12	Mutter kappe	PP		
61	1	Steuerventil komplett	Messing (Standard), AISI 316L oder PET, O-Ringe: NBR (Standard), EPDM oder FKM		X

* = nur T50

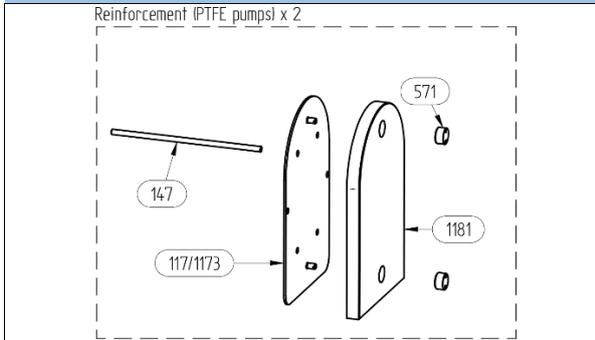
** = nur T100

*** = FEP/FKM Standard bei Pumpen mit PTFE Membranen ab Seriennr. 1106 FEP/FKM O-Ringe passen nicht bei älteren Saug/Druckstutzen (Pos. 13). Ältere Pumpen haben PTFE/ EPDM als Standard.

5. ERSATZTEILE

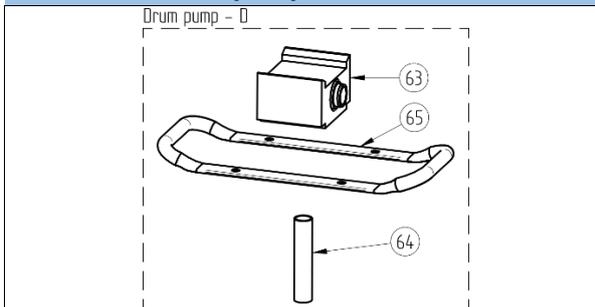
5.5. T50-T100 – Ersatzteile bei optionaler Ausführung

Edelstahl Verstärkung (Standard bei ATEX PTFE) Code 11S



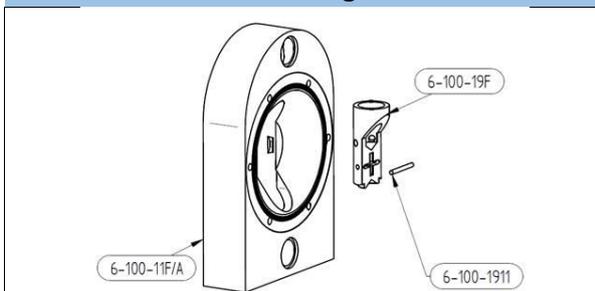
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
117	2	Verstärkungsplatte	AISI 316L
147	6	Zuganker	A4-80
Edelstahl / PE Abdeckung Code 11SP			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
1173	2	Verstärkungsplatte	AISI 316L
1181	2	Kappe	PE
147	6	Zuganker	A4-80
571	4*/8**	Stopfen	PE

Fasspumpe Code TD



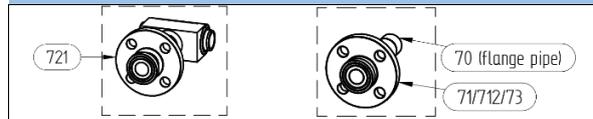
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
63	1	Saugstutzen Fasspumpe	PE, PTFE
64	1	Saugrohr	PP, PTFE
65	1	Tragegriff	AISI 316L

Verdrehsicherung Code -5B



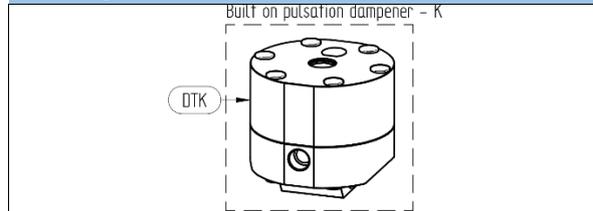
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
11F/A	2	Pumpenkammer	PE, PTFE
19F	2	Distanzstück	PE, PTFE
1911	2	Sicherungsstift	PE, PTFE

Flanschanschlüsse Code 5D



Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
70	2	Flanschrohr (geschraubt)	PE, PTFE
71	2	ANSI Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
73	2	DIN Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
712	2	JIS Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
721	2	Anschlussstutzen mit integriertem Flansch	PP, PTFE

Integrierter Pulsationsdämpfer Code TK



Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
DTK-xxx	1	Dämpfer komplett	-
6-xx1-112	1	Dämpfergehäuse/ Druckstutzen	PE, PTFE
6-xx1-12	1	Dämpferkopf	PP
6-xx0-15	1	Dämpfer Membrane	EPDM*, PTFE, NBR*, PTFE 1705b
6-xx0-37	12	Dämpfer Mutter	A4-70
6-xx0-38	12	Unterlegscheibe	A4-70
6-xx0-36	5	PE-Dichtung	PE
6-xx0-47	5*/10**	O-Ring Back-up für 36	NBR, EPDM, FKM
6-xx1-16	1	Kolbenstange	AISI 316L
6-xx1-14	6	Zuganker	A4-80
6-xx1-25	1	Schalldämpfer	PPM-F
6-xx1-27	1	Sicherungsring	PE

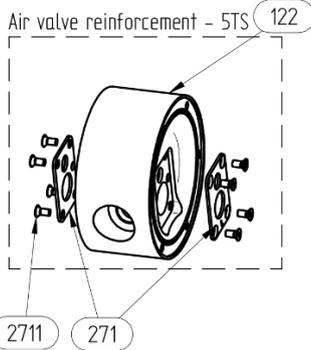
Ventilsitze mit hoher Saughöhe Code TY



Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
203	2	Ventilsitzhalter oben – Kugelführung	PE, PTFE
213	2	Ventilsitzhalter unten – Kugelführung	PE, PTFE

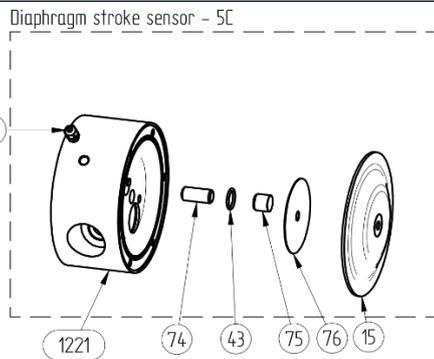
5. ERSATZTEILE

Steuerventil Montageplatte (Standard in TX100 ab Seriennr. 1106) Code -5TS



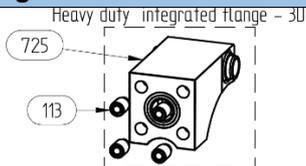
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
122	1	Mittelblock	PP, PP leitf.
271	1	Set Montageplatten 2x	AISI 316L
2711	8	Schrauben	A4-70

Hubsensor Code -5C



Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
121	1	Mittelblock für Hubsensor	PP
43	1	O-Ring	NBR, FKM, EPDM
74	1	Induktiver Sensor	PEEK
75	1	Sensorkappe	PP
76	1	Kontaktscheibe	AISI 316L
750	1	Kabelverschraubung	PP

Integrierter Flansch Code -3D



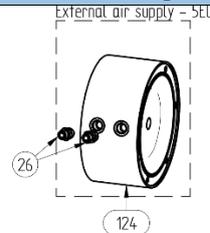
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
725-2	2	DIN Flansch	PE, PTFE
725-9	2	ANSI Flansch	PE, PTFE
113	8	Schraubbuchsen	PET

Twin Anschlüsse Code TT



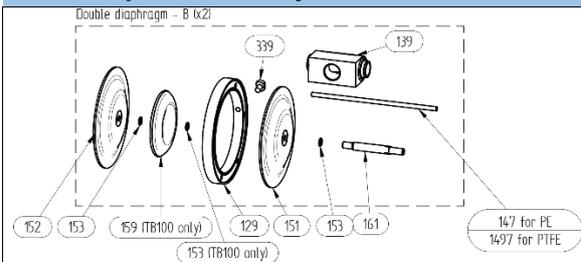
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
130	2	Twin Saug/Druckstutzen	PE, PTFE

Externe Ansteuerung Code -5EC



Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
124	1	Mittelblock	PP
26	2	Lufteinlass	MS/Zn

Sperrkammersystem Code TB



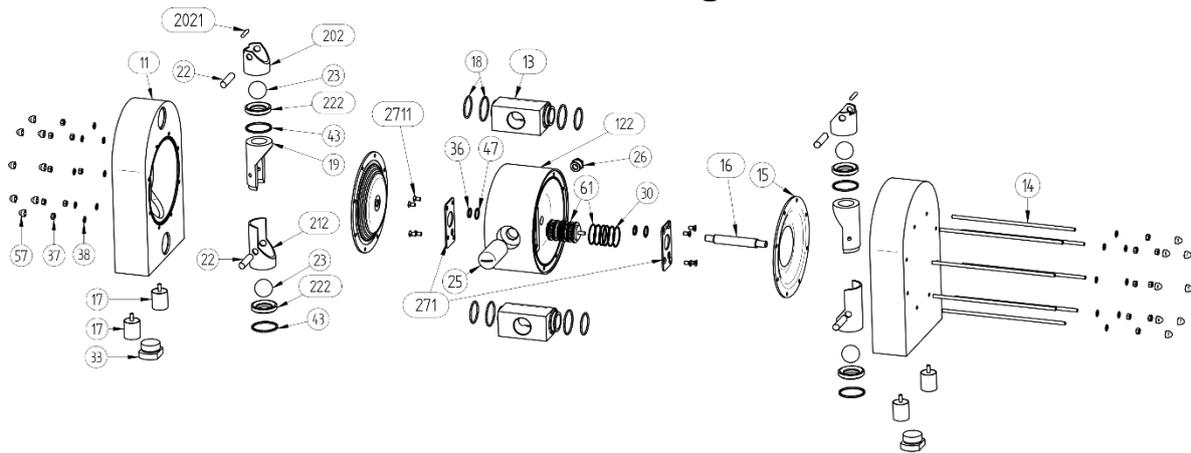
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
129	1	Sperrkammerring, Satz	PP
139	2	Saug/Druckstutzen	PE, PTFE
149	4	Zuganker für PE Pumpen	A4-80
1497		Zuganker für PTFE Pumpen	
151	2	Membrane Luftseite	EPDM, PTFE, NBR oder FKM
152	2	Membrane Mediumseite	EPDM, PTFE, NBR oder FKM
153	4*/6*	Membrane O-Ring	EPDM, FKM, NBR
159	2**	Membranstützteller	PP, PE, PTFE, AISI 316L
169	1	Kolbenstange	AISI 304L
339	2	Stopfen Sperrkammer	PP

* = nur T50

** = nur T100

5. ERSATZTEILE

5.6. T200-T400 – Ersatzteilzeichnung



5.7. T200-T400 – Ersatzteilliste

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff	SET 1	SET 2
11	2	Gehäusewange	PE, PTFE		
122	1	Mittelblock	PP		
13	2	Saug/Druckstutzen	PE, PTFE		
14	8	Zuganker	A4-80		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR, PTFE 1705b	X	X
16	1	Kolbenstange	AISI 304L		X
17	4	Gummifuß	NBR		
18	4	O-Ringsatz (Saug/Druckstutzen)	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR, FEP/FKM*	X	X
19	2	Distanzstück	PE, PTFE		X
202	2	Ventilsitzhalter oben	PE, PTFE, AISI 316		X
2021	2	Arretierstift	PTFE, PE		
212	2	Ventilsitzhalter unten	PE, PTFE, AISI 316		X
22	4	Kugelfangstift	PE1000, PTFE		X
222	4	Ventilsitzring	PE1000, PTFE, PU, AISI 316		X
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, PTFE 1635, NBR, FKM, AISI 316, PUR	X	X
25	1	Schalldämpfer	PP	X	X
26	1	Luftinlass	Messing vernickelt		
271	1	Set aus 2 Platten	AISI 316		
2711	8	Schraube	A4-70		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
33	2	Stopfen	PE, PTFE		
36	2	Mittelblockdichtung	PE		X
37	16	Mutter	A4-70		
38	16	Unterlegscheibe	A4-70		
43	4	O-Ring (Ventilsitzring)	EPDM, PTFE, NBR, FKM		X
47	2	O-Ring (back up für 36)	NBR (Standard), EPDM, FKM		X
57	16	Mutterkappe	PP		
61	1	Steuerventil komplett	Messing (Standard), AISI 316L oder PET, O-Ringe: NBR (Standard), EPDM oder FKM		X

* = FEP/FKM Standard bei Pumpen mit PTFE Membranen ab Seriennr. 1106 FEP/FKM O-Ringe passen nicht bei älteren Saug/Druckstutzen (Pos. 13). Ältere Pumpen haben PTFE/ EPDM als Standard.

5. ERSATZTEILE

5.8. T200-T400 – Ersatzteile bei optionaler Ausführung

Edelstahl Verstärkung (Standard bei ATEX PTFE) Code 11S

Reinforcement (PTFE pumps) x 2

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
117	2	Verstärkungsplatte	AISI 316L
147	8	Zuganker	A4-80

Edelstahl / PE Abdeckung Code -11SP

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
1173	2	Verstärkungsplatte	AISI 316L
1181	2	Kappe	PE
147	8	Zuganker	A4-80
571	8**/10***	Stopfen	PE

Hubsensor Code -5C

Diaphragm stroke sensor - 5C

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
1221	1	Mittelblock für Hubsensor	PP
43	1	O-Ring	NBR, FKM, EPDM
74	1	Induktiver Sensor	CuZn
75	1	Sensorkappe	PP
76	1	Kontaktscheibe	AISI 316L
750	1	Kabelverschraubung	PP

Integrierter Flansch Code 3D

Heavy duty integrated flange - 3D

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
725-2	2	DIN Flansch	PE, PTFE
725-9	2	ANSI Flansch	PE, PTFE
113	8	Schraubbuchsen	PET

Flanschanschlüsse Code -3D

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
70	2	Flanschrohr geschraubt	PE, PTFE
71	2	ANSI Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
73	2	DIN Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
712	2	JIS Flanschring	PP, PTFE, AISI316L
721	2	Anschlussstutzen mit integriertem Flansch	PP, PTFE

Externe Ansteuerung Code 5EC

External air supply - 5EL

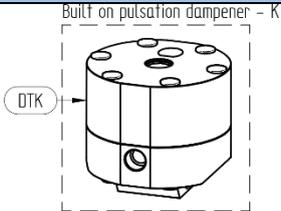
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
124	1	Mittelblock	PP
26	2	Lufteinlass	Ms/Vz

Sperrkammersystem Code TB

Double diaphragm - B (x2)

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
129	1	Sperrkammerring, Satz	PP
139	2	Saug/Druckstutzen	PE, PTFE
149	8	Zuganker für PE Pumpen	A4-80
1497		Zuganker für PTFE Pumpen	
151	2	Membrane Luftseite	EPDM, PTFE, NBR oder FKM
152	2	Membrane Mediumseite	EPDM, PTFE, NBR oder FKM
153	6	Membrane O-Ring	EPDM, FKM, NBR
159	2	Membranstützteller	PP, PE, PTFE, AISI 316L
169	1	Kolbenstange	AISI 304L
339	2	Stopfen Sperrkammer	PP

5. ERSATZTEILE

Integrierter Pulsationsdämpfer (nur T200) Code TK			
			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
DTK-xxx	1	Dämpfer komplett	-
6-xx1-112	1	Dämpfergehäuse/ Druckstutzen	PE, PTFE
6-xx1-12	1	Dämpferkopf	PP
6-xx0-15	1	Dämpfer Membrane	EPDM*, PTFE, NBR*, PTFE 1705b
6-xx0-37	16	Dämpfer Mutter	A4-70
6-xx0-38	16	Unterlegscheibe	A4-70
6-xx0-36	5	PE-Dichtung	PE
6-xx0-47	5	O-Ring Back-up für 36	NBR, EPDM, FKM
6-xx1-16	1	Kolbenstange	AISI 316L
6-xx1-14	8	Zuganker	A4-80
6-xx1-25	1	Schalldämpfer	PPM-F
6-xx1-27	1	Sicherungsring	PE

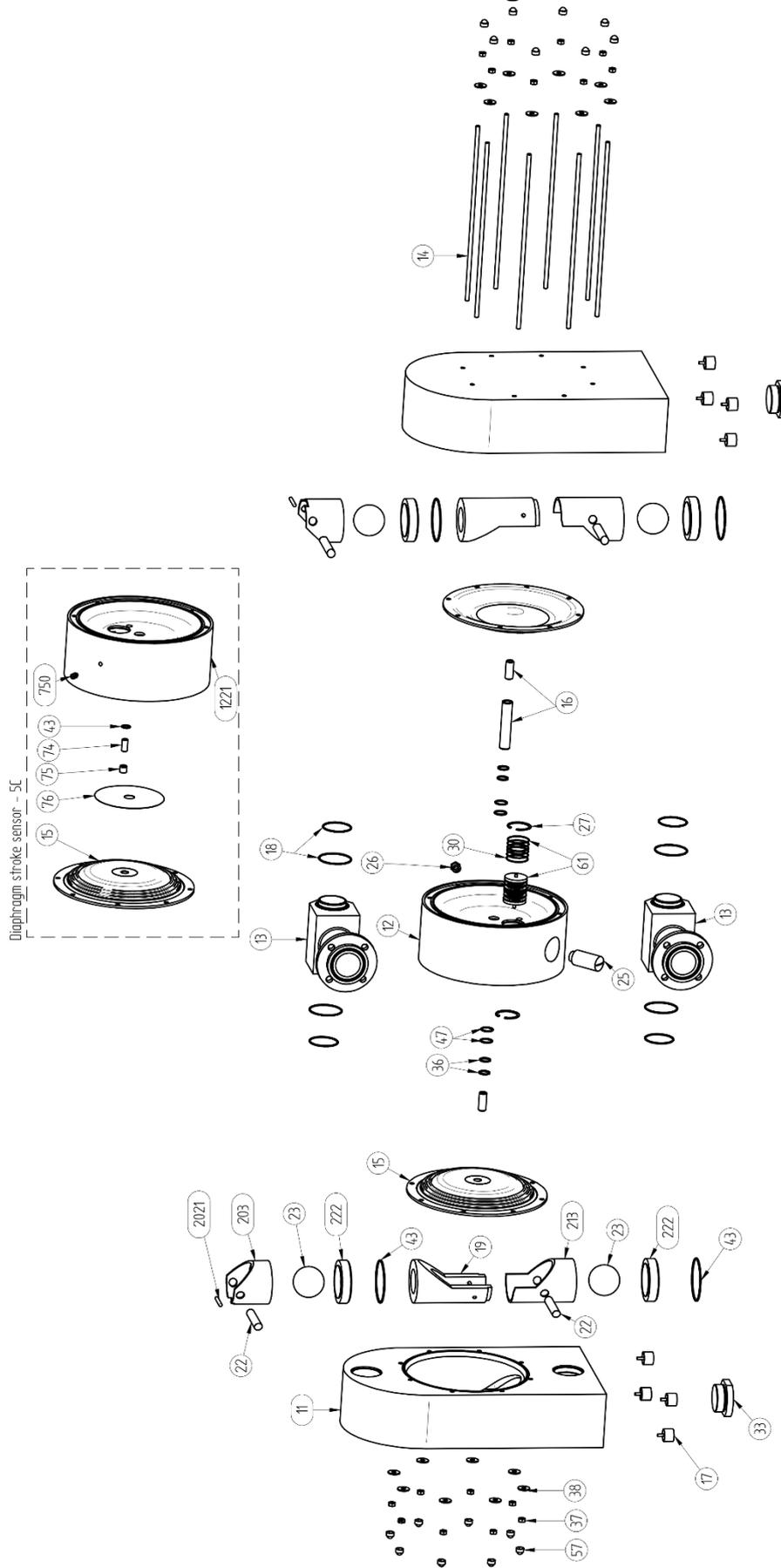
Ventilsitze mit hoher Saughöhe Code TY			
			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
203	2	Ventilsitzhalter oben – Kugelführung	PE, PTFE
213	2	Ventilsitzhalter unten – Kugelführung	PE, PTFE

Twin Anschlüsse Code TT			
			
Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff
130	2	Twin Saug/Druckstutzen	PE, PTFE

** = T200
*** = T400

5. ERSATZTEILE

5.9. T800 – Ersatzteilzeichnung



5. ERSATZTEILE

5.10. T800 – Ersatzteilliste

Pos.	Stück	Beschreibung	Werkstoff	SET 1	SET 2
11	2	Gehäusewange	PE		
12	1	Mittelblock	PP		
137-2*	2	Saug/Druckstutzen mit DIN Flansch	PE		
137-9	2	Saug/Druckstutzen mit ANSI Flansch	PE		
137-12	2	Saug/Druckstutzen mit JIS Flansch	PE		
14	8	Zuganker	A4-80		
15	2	Membrane	EPDM, PTFE, NBR	X	X
16	1	Kolbenstange	AISI 316L		X
17	8	Gummifuß	NBR		
18	4	O-Ringsatz (Saug/Druckstutzen)	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR,	X	X
19	2	Distanzstück	PE		X
203	2	Ventilsitzhalter oben	PE, PTFE		X
2021	2	Arretierstift	PE, PTFE		
213	2	Ventilsitzhalter unten	PE, PTFE		X
22	4	Kugelfangstift	PE1000		X
222	4	Ventilsitzring	PE1000		X
23	4	Ventilkugel	EPDM, PTFE, NBR, PU	X	X
25	1	Schalldämpfer	PP	X	X
26	1	Lufteinlass	Messing vernickelt		
27	1	Sicherungsring	Cr3 beschichtet		
30	6	O-Ring	NBR (Standard), EPDM, FKM		
33	2	Stopfen	PE, PTFE		
36	2	Mittelblockdichtung	PE		X
37	16	Mutter	A4-70		
38	16	Unterlegscheibe	A4-70		
43	4	O-Ring (Ventilsitzring)	EPDM, PTFE, FKM		X
47	2	O-Ring (back up für 36)	NBR (Standard), EPDM, FKM		X
57	16	Mutterkappe	PP		
61	1	Steuerventil komplett	Messing (Standard), AISI 316L oder PET, O-Ringe: NBR (Standard), EPDM oder FKM		X

Hubsensor			
1221	1	Mittelblock für Hubsensor	PP
43	1	O-Ring	NBR, FKM, EPDM
74	1	Induktiver Sensor	PEEK
75	1	Sensorkappe	PP
76	1	Kontaktscheibe	AISI 316L
750	1	Kabelverschraubung	PP

* = Standard

5. ERSATZTEILE

5.11. Ersatzteilverratsempfehlung

Auch bei normalem Betrieb unterliegen einige Bauteile einem natürlichen Verschleiß. Um teure Ausfallzeiten zu vermeiden, empfehlen wir die wichtigsten Bauteile auf Lager zu halten.

Abhängig vom Einsatzfall und von der Bedeutung eines unterbrechungsfreien Betriebes empfehlen wir zwei verschiedene Ersatzteilsätze. In den Stücklisten ist aufgeführt, welche Positionen in dem jeweiligen Ersatzteilsatz enthalten sind.

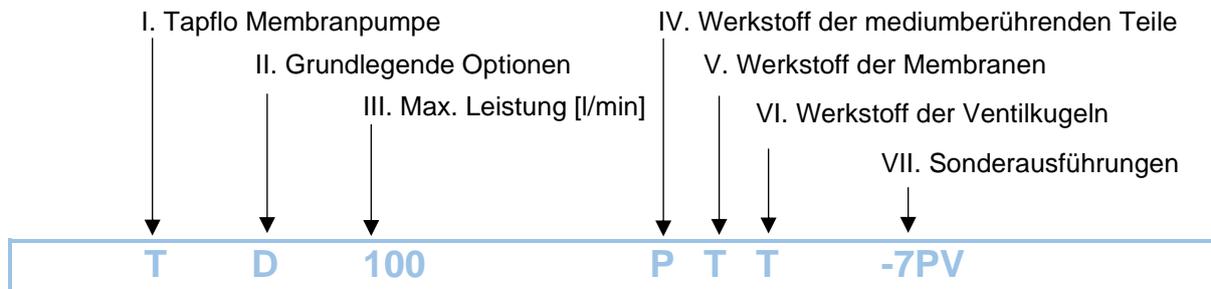
5. ERSATZTEILE

5.12. Ersatzteilbestellung

Bei Bestellung von Ersatzteilen für Tapflo-Pumpen geben Sie uns bitte die **Modellnummer** und die **Seriennummer** vom Pumpengehäuse an. Dann geben Sie nur die Teilenummern aus der Ersatzteilliste und die Anzahl der einzelnen Teile an.

5.13. Pumpencode

Die Modellnummer auf der Pumpe informiert über die Pumpengröße und die Pumpenwerkstoffe.



I. T = Tapflo Membranpumpe

II. Grundlegende Optionen:

- B = Sperrkammersystem
- D = Fasspumpe
- F = Filterpressenpumpe (spezielle Betriebsanleitung)
- K = Integrierter Dämpfer (TR20 – T200)
- L = Entleerungssystem
- Q = Spezielle Abdichtung
- R = Zylinderventile (statt Ventilkugeln)
- T = Twin Anschlüsse
- V = AISI316 Ventilsitze
- X = ATEX-zugelassen, Gruppe II, Kat. 2
- Y = Hohe Saughöhe
- Z = ATEX-zugelassen, Gruppe II, Kat. 1 (Zone 0)

IV. Werkstoff der medienberührten Teile:

- P = PE
- T = PTFE
- L = PP

V. Werkstoff der Membranen:

- E = EPDM
- W = Weiß (lebensmittelkonform) EPDM
- N = NBR (Nitrilkautschuk)
- T = PTFE
- Z = PTFE mit weißer Rückseite (lebensmittelkonform)
- B = PTFE TFM 1705b
- V = FKM (nur TR9 – T50)

VI. Werkstoff der Ventilkugeln:

- E = EPDM
- N = NBR (Nitrilkautschuk)
- T = PTFE
- S = AISI 316 Edelstahl
- U = PU (Polyurethan)
- K = Keramik
- V = FKM
- B = PTFE TFM 1635

Werkstoff der Zylinderventile (nur TR9 und TR20):

- T = PTFE

VII. Sonderausführungen:

- 1 = Optional Saug/Druckstutzen Werkstoff
- 2 = Ventilsitzring
- 3 = Optionaler Anschlusstyp
- 4 = Sperrkammer Konfiguration
- 5 = Sonstige Sonderausführungen
- 6 = Optionaler Werkstoff Mittelblock
- 7 = Optionaler Werkstoff Steuerventil
- 8 = Optionaler Werkstoff Pos. 18 Dichtungen
- 9 = Optional Werkstoff Zuganker
- 11 = Gehäusewange Verstärkungsplatte
- 13 = Twin Anschlüsse Optionen
- 14 = Optionale Gummifüße
- 17 = Platten für Dämpferbefestigung
- 20 = Optionaler Werkstoff Ventilsitz

6. TECHNISCHE DATEN

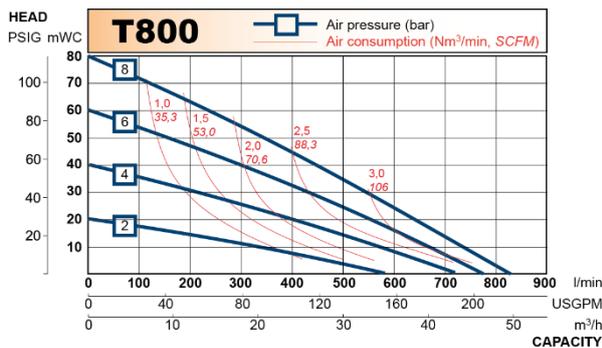
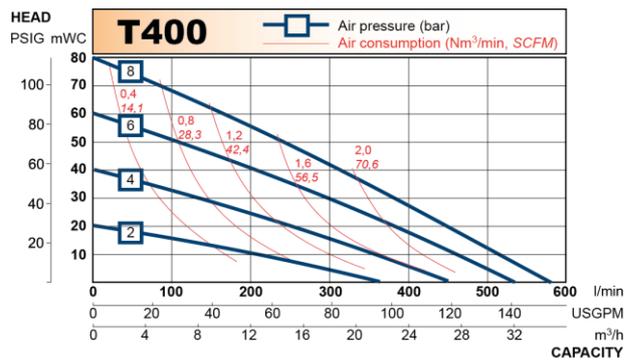
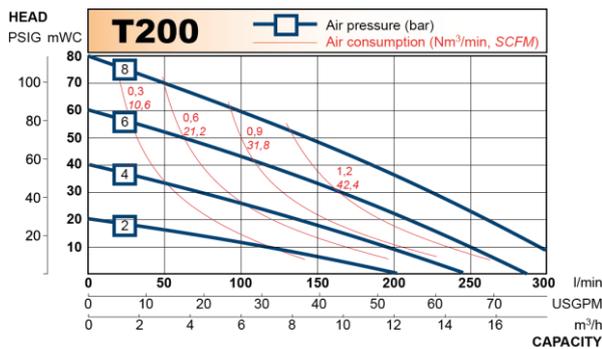
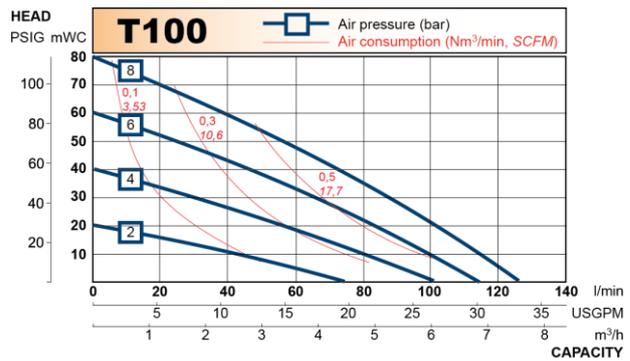
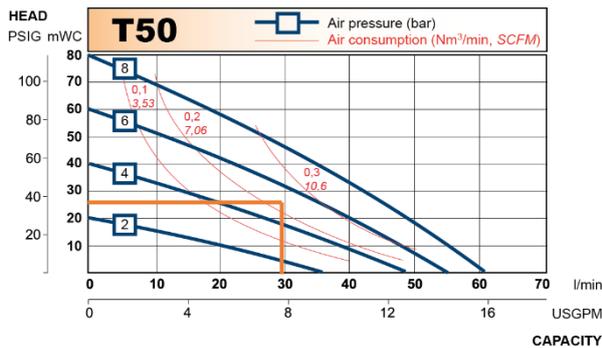
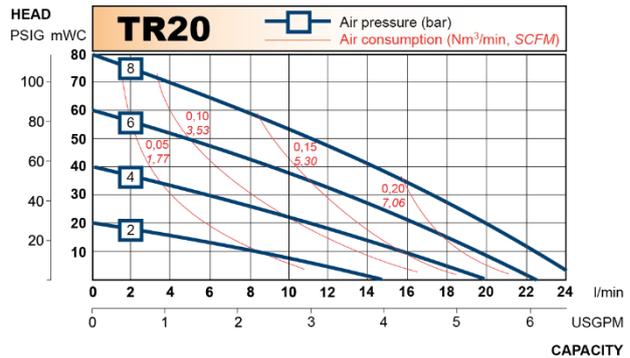
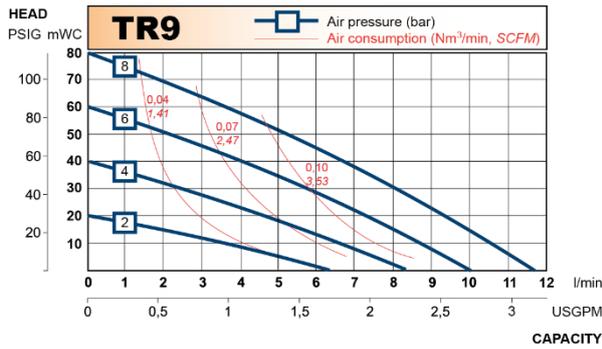
6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Leistungskurven

Die Förderkurven beziehen sich auf Wasser bei 20°C. Andere Bedingungen können die Leistung beeinflussen. Der Luftverbrauch ist im Normzustand (20°C, 1 bar) angegeben. Siehe Kapitel 5.2 "Änderung durch Saughöhe und Viskosität".

Beispiel (Siehe orange Linie bei T50):

Eine Fördermenge von 30 Liter/Minute ist gewünscht. Der Gegendruck wurde mit 25mWS ermittelt. Es wird eine T50 gewählt, die einen Antriebsdruck von 5 bar benötigt und einen Luftverbrauch von ca. 0.25 Norm-m³ /Minute hat.

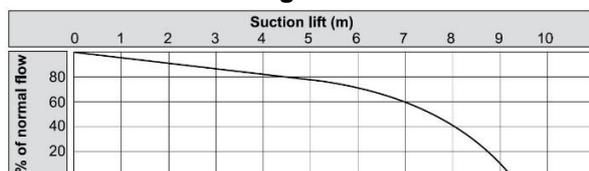


Im Dauerbetrieb wird die halbe Maximalleistung empfohlen, z.B. 50 l/min bei T100

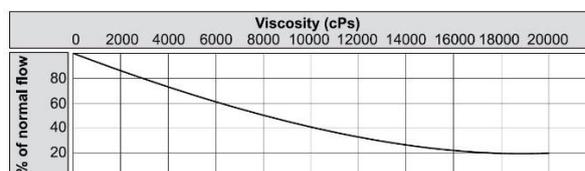
6. TECHNISCHE DATEN

6.2. Leistungsänderungen

Leistungsänderungen bei verschiedenen Saughöhen



Leistungsänderungen bei verschiedenen Viskositäten



6.3. Technische Daten

Technische Daten	Pumpengröße						
	TR9	TR20	T50	T100	T200	T400	T800
Max. Fördermenge* [l/min]	11	24	60	125	330	570	820
Verdrängungsvolumen/Hub** [ml]	15	26	116	305	854	2336	5240
Max. Betriebsdruck [bar]	8	8	8	8	8	8	8
Max. Antriebsdruck [bar]	8	8	8	8	8	8	8
Max. Saughöhe trocken*** [mWS]	1.6	2.4	4	3.5	4	4	5
Max. Saughöhe gefüllt [mWS]	8	8	9	9	9	9	9
Max. Feststoffgröße ø [mm]	2	3	4	6	10	15	15
Max. Temp. in PE [°C]	70	70	70	70	70	70	70
Max. Temp. in PTFE [°C]	100	100	100	100	100	100	-
Gewicht der Pumpe aus PE [kg]	0.75	1.6	4.3	10	25	47	147
Gewicht der Pumpe aus PTFE [kg]	1.35	3.15	9	17	47	87	-
Gewicht Fasspumpe aus PE [kg]	-	2.4	4.7	10.5	-	-	-
Gewicht Fasspumpe aus PTFE [kg]	-	3.9	9.4	17.5	-	-	-
Standardanschluss PTFE-Pumpen	BSP Innengewinde (G)						
Standardanschluss PE-Pumpen	BSP Innengewinde (G)						

* = Empfohlene Fördermenge im Dauerbetrieb ist 50% der maximalen Leistung (62 l/min bei T100)

** = Basierend auf Pumpen mit EPDM-Membranen. Pumpen mit PTFE-Membranen haben etwa 15% weniger Volumen.

*** = Maximaler Wert mit Edelstahl-Ventilkugeln. Bei anderen Werkstoffen bitten wir um Kontaktaufnahme

Bauteil	Werkstoff
Pumpengehäuse und alle produktberührten Kunststoffe	PE, PTFE (außer T800)
Mittelblock (nicht produktberührt)	PP, PP leitfähig, PE1000 leitfähig
Membranen	PTFE, PTFE mit weißem Rücken, EPDM, weißes EPDM, NBR, FKM
Ventilkugeln	PTFE, EPDM, NBR, AISI 316*, PU, SiC**
Ventilkörper (TR9 und TR20)	PE, PTFE
Steuerventil	Gehäuse: Messing (std.), Edelstahl AISI 316L oder PET O-Ringe NBR (std.), EPDM oder FKM
O-Ringe (produktberührt)	PTFE, EPDM, FKM, FEP/Silikon, FEP/FKM
Zuganker Gehäuse	A4-80
Kolbenstange	Edelstahl AISI 316L (TR9, TR20, T800) / 304L (T50 – T400)
Tragegriff Fasspumpen	Edelstahl AISI 316L
Fasspumpenrohr	Edelstahl AISI 316L, PP, PTFE, PTFE leitfähig
Verstärkungsplatten (TF Pumpen)	Edelstahl AISI 304L

* = Nicht lieferbar für T800 **nicht lieferbar für T200-800

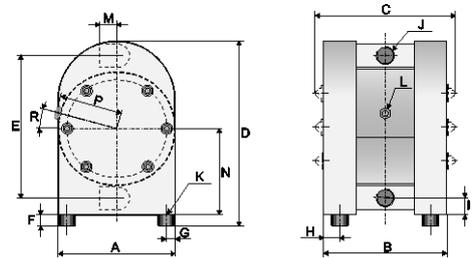
6. TECHNISCHE DATEN

6.4. Maße

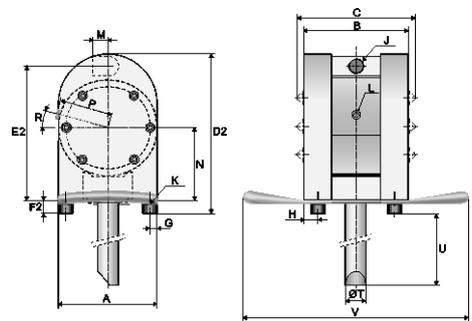
Maße dienen der allgemeinen Information. Bitte bei Bedarf Detailzeichnungen anfordern. Änderungen vorbehalten.

Maß	Pumpengröße						
	TR9	TR20	T50	T100	T200	T400	T800
A	70	105	150	200	270	350	460
A2	-	-	150	200	270	350	-
B	94	113	162	216	313	382	557
B4	134	152	200	254	350	420	-
C	116	134	185	252	350	426	601
D	123	168	243	320	450	563	830
D2	-	175	250	325	-	-	-
E	92	132	190	252	345	440	650
E2	-	147	210	280	-	-	-
F	8	8	15	15	30	30	30
F2	-	15	21	21	-	-	-
G	9	15	17	30	30	30	20
H	10	15	16	30	30	30	30
H2	-	-	19	34	35	35	-
H3	30	35	36	50	50	50	-
I	12	15	20	28	38	48	80
J	¼"	3/8"	½"	1"	1 ½"	2"	3"
K	M4x16	M4x16	M8x25	M8x25	M8x25	M8x25	M8x25
L	1/8"	1/8"	¼"	¼"	½"	½"	½"
M	15	17	25	38	54	70	105
N	58	81	115	154	211	268	411
P	35	52	80	105	143	183	237
R	0°	0°	15°	15°	0°	0°	0°
S	13	15	21	27	35	42	-
ØT	-	20	32	32	-	-	-
U	-	1200*	1200*	1200*	-	-	-
V	-	286	360	401	-	-	-

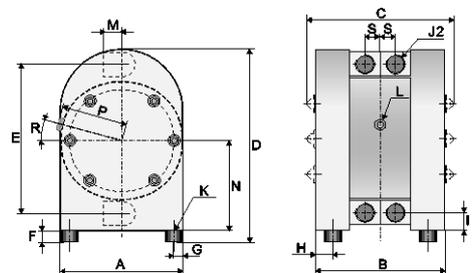
Standardpumpen T



Fasspumpen TD



Twinpumpen TT



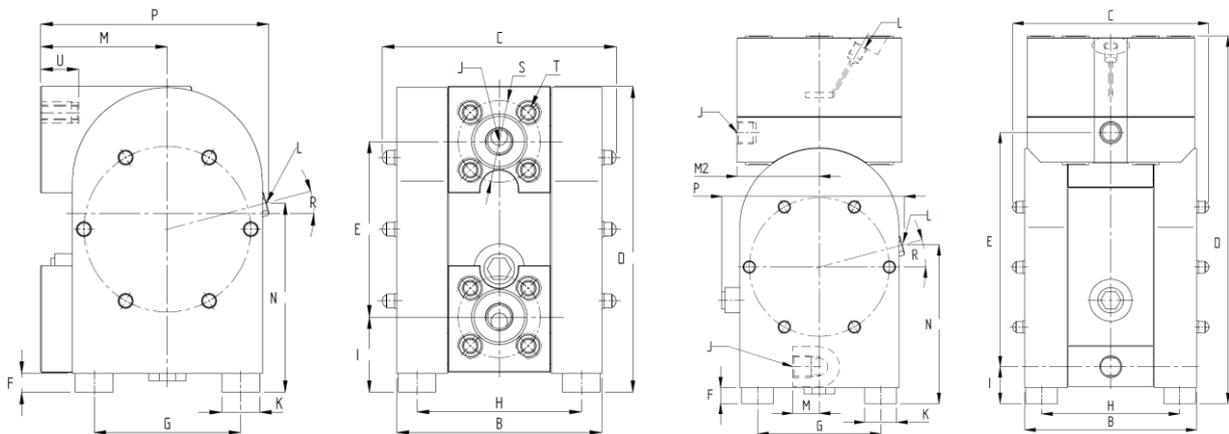
Maße in mm wenn nicht anders angegeben

* = Andere Längen bis 2000 mm auf Anfrage

6. TECHNISCHE DATEN

Maße Sonderausführung

Maß	Pumpengröße							
	Integrierte Flansche				Integrierte Pulsationsdämpfer (TK)			
	T50	T100	T200	T400	TR20	T50	T100	T200
B	162	216	314	382	112,5	162	216	310
C	185	252	352	427	134	185	252	345
D	244	320	450	564	251	350	461	649
E	140	204	282	372	158	223	299,5	496
F	15	15	30	30	8	15	15	30
G	116	140	210	290	75	116	140	210
H	130	156	254	322	82,5	130	156	250
I	60	67	99,5	112	23	35	43	68
J	1/2"	1"	1 1/2"	2"	3/8"	1/2"	1"	1 1/2"
K	30	30	40	40	15	30	30	40
L	1/4"	1/4"	1/2"	1/2"	1/8"	1/4"	1/4"	1/2"
M	100	135	150	175	17	25	38	54
M2	-	-	-	-	53,5	77,5	101,5	135
N	151	197	241	298	89	151	196,5	241
P	180	240	341	389	134	172	236	342
R	15°	15°	0°	0°	0°	15°	15°	0°
S	65	85	110	125	-	-	-	-
T	M12	M12	M16	M16	-	-	-	-
U	30	30	45	45	-	-	-	-



6.5. Drehmomente

Die Überprüfung der Anzugsdrehmomente ist nach allen Stillstandzeiten, bei Temperaturschwankungen und nach Transport und Wartung der Pumpe erforderlich. Obwohl die Pumpenanwendungen unterschiedlich sind, ist es allgemein üblich, die Pumpe alle zwei Wochen erneut nachzuziehen. Zur Gewährleistung der ordnungsgemäßen Funktion und Sicherheit sollten die Drehmomentwerte im Rahmen der vorbeugenden Wartung überprüft werden (wenden Sie sich bitte an Tapflo, um Vorschläge für Intervalle zu erhalten).

Die folgenden Anzugsdrehmomente werden empfohlen.

6. TECHNISCHE DATEN

Pumpengröße	Drehmoment [Nm]						
	TR9	TR20	T50	T100	T200	T400	T800
Pos. 37 – Gehäusemuttern	1.5	5.5	8	16	20	23	30
Pos. 16 – Membranschraube	n/a	n/a	10	13	20	22	26

6.6. Zulässige Kräfte auf Anschlussstutzen

Die folgenden Kräfte und Momente welche auf die Anschlussstutzen wirken, dürfen nicht überschritten werden.

TR9		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	20	3,5
Y	20	3,5
Z	20	3,5

T400		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	56	9,6
Y	56	9,6
Z	56	9,6

TR20		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	27	4,2
Y	27	4,2
Z	27	4,2

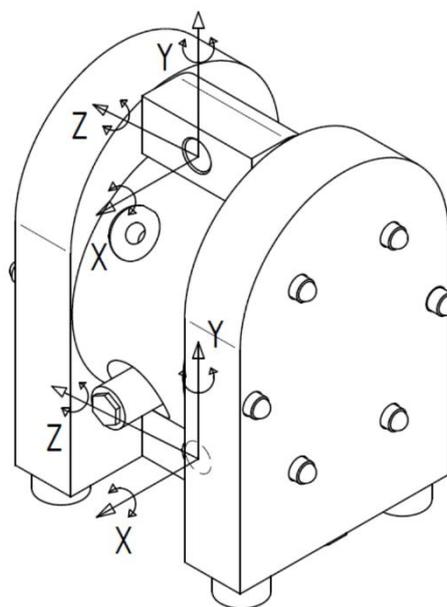
T800		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	83	11
Y	83	11
Z	83	11

T50		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	31	5,3
Y	31	5,3
Z	31	5,3

T100		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	35	6,1
Y	35	6,1
Z	35	6,1

T200		
Richtung	Kraft [N] (Stutzen)	Drehmoment (Stutzen) [Nm]
X	43	7,4
Y	43	7,4
Z	43	7,4

Kunststoffpumpe T



6. TECHNISCHE DATEN

6.7 Rücksendungsformblatt

Firma: _____

Telefon: _____ Fax: _____

Adresse: _____

Land: _____ Ansprechpartner: _____

E-Mail: _____

Lieferdatum: _____ Datum Inbetriebnahme: _____

Pumpentype: _____

Seriennummer (siehe Typenschild oder Stempel im Gehäuse): _____

Fehlerbeschreibung: _____

Installation:

Medium: _____

Temperatur [°C]: _____ Viskosität cPs: _____ Dichte [kg/m³]: _____ pH-Wert: _____

Feststoffanteil: _____ %, mit Größe [mm]: _____

Fördermenge [l/min]: _____ Betriebsstunden [h/Tag]: _____ Starts pro Tag: _____

Förderhöhe [mWS]: _____ Saughöhe [m]: _____

Druckluft [bar]: _____ Qualität der Druckluft: _____

Bemerkungen: _____

6.8 Installationsskizze:

TAPFLO AB

Sweden

Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv

Tel: +46 303 63390

Fax: +46 303 19916

E-mail addresses:

Commercial questions: sales@tapflo.com

Orders: order@tapflo.com Tech support: support@tapflo.com

Tapflo products and services are available in 75 countries on 6 continents.

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

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

Vertrieb in Deutschland:

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