

INHALT

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/EU/PTL/2023	6
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/ATEX/PXTL/HEAD/2023	7
EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/ATEX/PXTL/2023	8
0. ALLGEMEINES	9
0.1. Einführung	9
0.2. Warnsymbole	9
0.3. Qualifizierung und Ausbildung des Personals	9
0.4. Typenschild	10
1. INSTALLATION	11
1.1. Funktionsprinzip	11
1.2. Eingangskontrolle	11
1.3. Heben und Transportieren	11
1.4. Lagerung	12
1.5. Fundament	12
1.6. Umwelt	13
1.7. Ansaug- und Druckleitungen	13
1.7.1. Anschluss der Saugleitung	13
1.7.2. Anschluss der Druckleitung	13
1.8. Gesundheit und Sicherheit	14
1.8.1. Schutz	14
1.8.2. Elektrische Sicherheit	14
1.8.3. Explosionsgefährdete Bereiche - ATEX	14
1.8.4. Chemische Gefahr	14
1.8.5. Geräuschpegel	14
1.8.6. Gefahren durch Temperatur	15
1.8.7. Rotierende Teile	15
1.8.8. Reinigung und Desinfektion	15
1.9. Empfehlungen zum Einbau	16
1.9.1. Erforderlicher Mindestabstand für den Schlauchwechsel	16
1.10. Instrumente	16
1.10.1. Elektrischer Strom	17
1.10.2. Optionale Instrumente	17
1.10.3. Thermometer	17
1.10.4. Drucksicherheitseinrichtung	17
1.11. Motoranschluss	17

INHALT

1.12.	Getriebemotor Standard	18
2.	BETRIEB	19
2.1.	Vor der Inbetriebnahme der Pumpe	19
2.2.	Inbetriebnahme und Betrieb	19
2.2.1.	Trockenlauf	20
2.2.2.	Geschlossene Druckleitung	20
2.2.3.	Optimierung der Lebensdauer der Pumpe	20
2.3.	Anhalten der Pumpe	20
2.4.	Reinigung und Desinfektion	20
2.5.	Verbleibende Risiken	21
2.6.	Entsorgung nach Ablauf der erwarteten Lebensdauer	21
2.7.	Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)	21
2.8.	Maßnahmen im Notfall	21
3.	WARTUNG	22
3.1.	Inspektionen	22
3.2.	Wenn die Pumpe neu ist oder wieder zusammengebaut wird	22
3.2.1.	Leistungstest	22
3.3.	Routinemäßige Inspektion	22
3.4.	Vollständige Inspektion	23
3.5.	Störungsbeseitigung	23
3.6.	Demontage der Pumpe	24
3.6.1.	Vor der Demontage	24
3.6.2.	Verfahren für die Demontage	25
3.6.3.	Testlauf	28
3.7.	Verfahren zur Entleerung des Gehäuses	28
3.8.	Schlauchreinigung	29
3.9.	Austausch von Schläuchen	29
3.10.	Verfahren zur Reinigung des Pumpengehäuses	34
3.11.	Einstellung der Rollen	35
3.12.	Intervall für den Austausch von Lagern	38
3.13.	Baugruppe Wellenlager PTL9 - PTL17	39
3.14.	Anweisungen für den Zusammenbau des Gehäuses	40
4.	ZUBEHÖR	41
4.1.	Pumpen-Wagen	41
4.2.	Frequenzumrichter	41
4.3.	Schlauchbruchüberwachung	41

INHALT

5.	ERSATZTEILE	42
5.1.	Explosionszeichnung PTL9 - PTL17	42
5.2.	Ersatzteilliste PTL9 - PTL17	42
5.3.	Explosionszeichnung PTL25 - PTL45	44
5.4.	Ersatzteilliste PTL25 - PTL45	44
5.5.	Empfehlung zur Bevorratung.....	45
5.6.	Wie man Teile bestellt	46
5.7.	Pumpen-Code.....	47
6.	DATEN	48
6.1.	Leistungskurven	48
6.2.	Technische Daten	49
6.3.	Abmessungen	50
6.3.1.	PTL9 - PTL17	50
	50
6.3.2.	PTL25 - PTL45	51
6.4.	Anzugsdrehmomente	52
6.5.	Zulässige Lasten auf Stützen.....	53
7.	ATEX-Zusatzhandbuch.....	54
7.1.	Explosionsgefährdete Bereiche - ATEX	54
7.2.	Betriebsgrenzen	54
7.3.	Beschränkungen der Verwendung von Baumaterialien	55
7.4.	Gepumpte Flüssigkeiten	55
7.5.	Installation, Betrieb und Wartung.....	55
7.6.	Ersatzteile.....	55
7.7.	Schlauch-Schmiermittel.....	56
7.8.	Leckagesensor für Schläuche	56
7.9.	Temperatursensor	58
7.10.	Gehäuse und Temperaturpositionen.....	59
7.11.	Einstellung der Rollen.....	60
7.12.	Intervall für den Austausch von Lagern	60
7.13.	Fremdkörper im Pumpengehäuse	60
7.14.	Trockenlauf.....	60
7.15.	Betrieb im geschlossenen Kreislauf	61
7.16.	Hoher negativer Saugdruck	61
7.17.	Antrieb	61
7.18.	Erdungsanschluss der Pumpe und anderer Geräte	61

INHALT

7.19.	Antistatische Oberfläche	61
7.20.	Dicke der Farbe	61
7.21.	Inspektion	62
8.	RÜCKSENDUNG	63
8.1.	Formular für die Rücksendungen	63
8.2.	Rücksendung von Teilen	64

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/EU/PTL/2023

Serie:

PTL(...)9...; PTL(...)13...; PTL(...)17...; PTL(...)25...; PTL(...)30...; PTL(...)45...

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

Tapflo Gruppe AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Schweden

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Gegenstand der Erklärung: **NIEDERDRUCK-SCHLAUCHPUMPEN**

Der Gegenstand der oben beschriebenen Erklärung steht im Einklang mit 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;
- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung);
- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt;



Unterzeichnet für und im Namen der Tapflo Group AB

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Per Antonsson', written over a white background.

Per Antonsson

Geschäftsführender Direktor

Kungälv, 01.06.2023

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/ATEX/PXTL/HEAD/2023

Serie:

PXTL(...)9...; PXTL(...)13...; PXTL(...)17...; PXTL(...)25...; PXTL(...)30...; PXTL(...)45...

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

Tapflo Gruppe AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Schweden

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Gegenstand der Erklärung: **NIEDERDRUCK-SCHLAUCHPUMPENKÖPFE FÜR DEN EINSATZ IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN**



Der Gegenstand der oben beschriebenen Erklärung steht im Einklang mit 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 ia IIB T4 Gb**
II 2D Ex h ia IIIC T125°C Db

Die benannte Stelle **J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o.** hat die **Baumusterprüfung** durchgeführt und die Bescheinigung **JSHP xx ATEX xxxX** ausgestellt.

Unterzeichnet für und im Namen der Tapflo Group AB



Per Antonsson

Geschäftsführender Direktor

Kungälv, xx.xx .202 3

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 01/ATEX/PXTL/2023

Serie:

PXTL(...)9...; PXTL(...)13...; PXTL(...)17...; PXTL(...)25...; PXTL(...)30...; PXTL(...)45...

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

Tapflo Gruppe AB

Filaregatan 4

442 34 Kungälv, Schweden

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Gegenstand der Erklärung: **NIEDERDRUCK-SCHLAUCHPUMPEN MIT GETRIEBEMOTOR FÜR DEN EINSATZ IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN**



Der Gegenstand der oben beschriebenen Erklärung steht im Einklang mit 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 IIB T4 Gb X**
-10° ≤ Ta ≤ +40°C

Unterzeichnet für und im Namen der Tapflo Group AB



Per Antonsson

Geschäftsführender Direktor

Kungälv, xx.xx .2023

0. ALLGEMEINES

0. ALLGEMEINES

0.1. Einführung

Die Tapflo Schlauchpumpen sind eine Reihe von Pumpen für industrielle und hygienische Anwendungen. Die Pumpen sind so konzipiert, dass sie sicher, einfach und leicht zu bedienen und zu warten sind. Die Pumpen eignen sich für fast alle verschiedenen Flüssigkeiten, die heute in der Industrie verwendet werden.

Die Pumpen werden mit einem Elektromotor angetrieben, der mit dem Rotor gekoppelt ist. Um die Motordrehzahl zu verringern, wird ein Getriebe verwendet.

Bei ordnungsgemäßer Wartung gewährleisten die Tapflo-Pumpen einen effizienten und störungsfreien Betrieb. Diese Betriebsanleitung enthält detaillierte Informationen zu Installation, Betrieb und Wartung der Pumpe.

Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des Pumpenaggregats müssen Sie das IOM-Handbuch genau beachten. Andernfalls kann es zu Verletzungen oder Lebensgefahr kommen.

Sollten Anweisungen in diesem Handbuch unklar sein oder Informationen fehlen, wenden Sie sich an Tapflo, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen.

0.2. Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole befinden sich in dieser Bedienungsanleitung. Sie bedeuten Folgendes:



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



Dieses Signal steht an Stellen in dieser Betriebsanleitung, die für die Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien, für den ordnungsgemäßen Arbeitsablauf und zur Vermeidung von Beschädigungen und Zerstörungen der kompletten Pumpe oder ihrer Baugruppen besonders wichtig sind.



Dieses Symbol weist auf mögliche Gefahren durch elektrische Felder oder stromführende Leitungen hin.

0.3. Qualifizierung und Ausbildung des Personals



Das mit der Installation, dem Betrieb und der Wartung der von uns hergestellten Pumpen beauftragte Personal muss für die Durchführung der in diesem Handbuch beschriebenen Arbeiten qualifiziert sein. Tapflo übernimmt keine Verantwortung für den Ausbildungsstand des Personals und für die Tatsache, dass es den Inhalt dieses Handbuchs nicht vollständig

0. ALLGEMEINES

kennt. Sollten Anweisungen in diesem Handbuch unklar sein oder Informationen fehlen, wenden Sie sich bitte an Tapflo, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen.

0.4. Typenschild

Das Typenschild wird in der untenstehenden Ausführung hergestellt. Es besteht aus rostfreiem Stahl AISI 304 und wird auf dem Pumpenständer oder der Druckflanschhalterung angebracht. Die Abmessungen des Typenschilds betragen 38 x 48 mm.

PTL-Pumpen

Das Typenschild für PTL-Pumpen ist ein rechteckiges Schild mit einer hellblauen Hintergrundfarbe. Oben links befinden sich die Symbole für die CE-Konformität und die ATEX-Zertifizierung. Rechts oben ist das Tapflo-Logo in blauer Schrift zu sehen, darunter die Website-Adresse www.tapflo.com. In der ersten Zeile steht links 'Pump Model' und rechts die Adresse 'Filaregatan 4 | S-442 34 Kungälv, Sweden'. Darunter befindet sich ein breites, leeres Textfeld. In der zweiten Zeile sind drei kleine Kreise angeordnet, die jeweils über einem leeren Textfeld stehen. Die Beschriftungen 'Serial Number', 'Mfg year' und 'Pmax [bar]' sind unter den Kreisen platziert. Die gesamte Oberfläche des Schildes ist durch eine feine Gitterstruktur geschützt.

PXTL-Pumpen

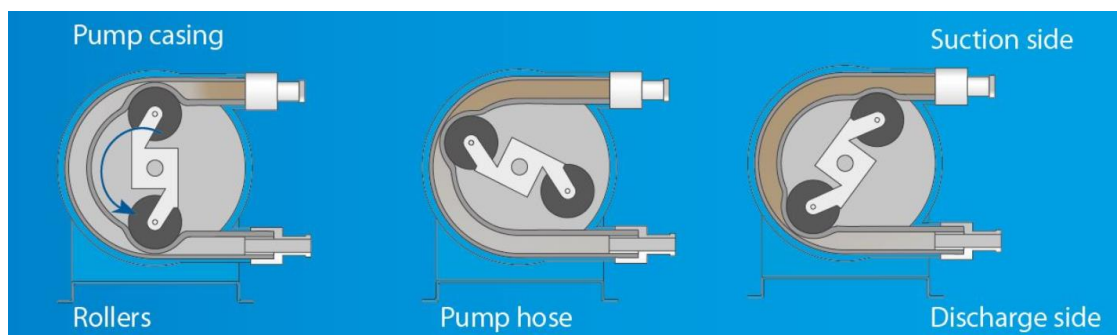
Das Typenschild für PXTL-Pumpen ist identisch mit dem für PTL-Pumpen, enthält jedoch ein zusätzliches Feld. In der dritten Zeile befindet sich ein ATEX-Symbol (ein blaues Sechseck mit der Aufschrift 'Ex') links neben einem breiten, leeren Textfeld. Alle anderen Elemente, wie das Tapflo-Logo, die Adresse und die Felder für 'Serial Number', 'Mfg year' und 'Pmax [bar]', sind identisch mit dem Typenschild für PTL-Pumpen.

1. INSTALLATION

1. INSTALLATION

1.1. Funktionsprinzip

Die Tapflo Schlauchpumpe wird durch einen Getriebemotor angetrieben. Der Rotor ist direkt auf der Welle installiert und mit Rollen ausgestattet. Die Rollen komprimieren den Schlauch, wodurch auf der Saugseite der Pumpe ein Vakuum und auf der Druckseite ein Druck zum Fördern der Flüssigkeit entsteht. Durch die Drehbewegung der Rollen wird der Schlauch entlang der Gehäusewand komprimiert, wodurch die Flüssigkeit ständig durch den Schlauch gesaugt/geschoben wird. Der Durchfluss ist reversibel, da die Pumprichtung von der Motordrehung abhängt. Der Schlauch ist geschmiert, um die Reibung zwischen dem Schlauch und den Rollen zu verringern. Der Schlauch und die Pumpeneinsätze (Anschlüsse) sind die einzigen Teile der Pumpe, die mit der gepumpten Flüssigkeit in Berührung kommen.



1.2. Eingangskontrolle

Obwohl wir beim Verpacken und Versenden mit großer Sorgfalt vorgehen, bitten wir Sie, die Sendung bei Erhalt sorgfältig zu prüfen. Vergewissern Sie sich, dass alle in der Packliste aufgeführten Teile und Zubehörteile vorhanden sind. Melden Sie eventuelle Schäden oder Mängel sofort dem Transportunternehmen und uns.

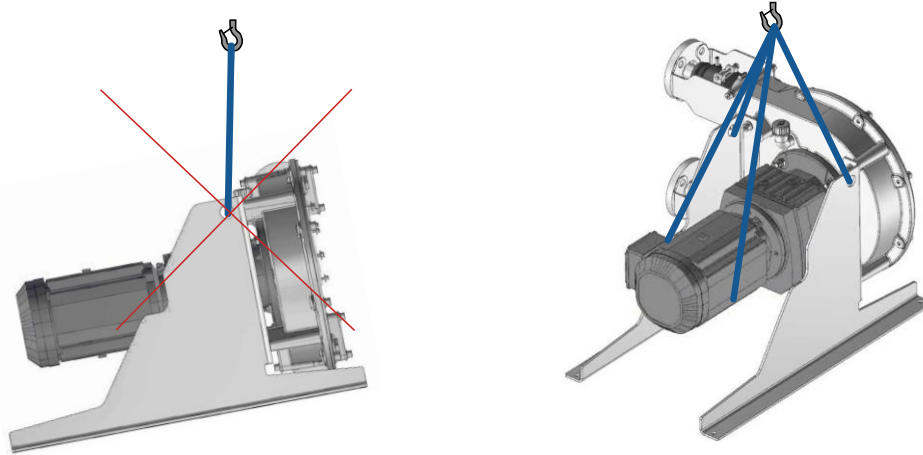
1.3. Heben und Transportieren



Prüfen Sie vor der Handhabung der Pumpe das Gewicht der Pumpe (siehe 6. "Daten"). Beziehen Sie sich auf die örtlichen Vorschriften zur Handhabung der Pumpe. Wenn das Gewicht zu hoch ist, um sie von Hand zu transportieren, muss sie mit Hebegurten und einer geeigneten Hebevorrichtung, z. B. einem Kran oder Gabelstapler, angehoben werden.

Die Pumpe ist mit Ösenschauben ausgestattet, um den Transport zu erleichtern.

1. INSTALLATION



Heben Sie die Pumpe niemals unter Druck an.

Achten Sie darauf, dass beim Anheben der Pumpe niemand unter die Pumpe gelangt.

Versuchen Sie niemals, die Pumpe an den Verteilern oder Schläuchen anzuheben, die an der Pumpe befestigt sind.

1.4. Lagerung



Wenn das Gerät vor der Installation gelagert werden soll, muss es an einem sauberen Ort aufgestellt werden. Die Pumpe sollte bei einer Umgebungstemperatur von 15°C bis 25°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 65% gelagert werden. Sie sollte keiner Wärmequelle, wie z.B. einem Heizkörper oder der Sonne, ausgesetzt werden, da dies die Dichtigkeit der Pumpe beeinträchtigen könnte. Die Schutzabdeckungen der Pumpe dürfen nicht entfernt werden.

Drehen Sie die Welle während der Lagerung mindestens zweimal pro Monat von Hand. Das Aggregat sollte immer in einem trockenen, vibrations- und staubfreien Raum gelagert werden. Wenn die Pumpe länger als 1 Monat gelagert werden soll, entfernen Sie den Schlauch von der Pumpe. Wenn dies nicht möglich ist, lassen Sie die Pumpe 10 Minuten pro Woche laufen.

Ersatzschläuche müssen unter denselben Bedingungen gelagert werden wie die Pumpe. Darüber hinaus sollten sie vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Gummimaterialien unterliegen der Alterung und ihre Leistung und Lebensdauer nehmen mit der Zeit ab.

HINWEIS: Entfernen Sie die Schutzabdeckungen nicht vom Schlauch, wenn er gelagert wird.

1.5. Fundament



Das Aggregat muss auf einer ausreichend stabilen Struktur stehen und daran befestigt sein, die den gesamten Umfang, auf dem das Aggregat steht, tragen kann. Das Fundament auf einem festen Boden ist am besten geeignet. Sobald die Pumpe in Position ist, muss sie mit Unterlegscheiben aus Metall zwischen den Füßen und dem Untergrund, auf dem sie steht, nivelliert werden. Prüfen Sie, ob die Füße des Pumpenaggregats gut auf jedem von ihnen stehen. Die Fläche, auf der das Fundament steht, muss eben und horizontal sein. Wenn das Aggregat auf einer Stahlkonstruktion montiert ist, muss diese so abgestützt werden, dass sich die Füße nicht verziehen. In jedem Fall ist es ratsam, einige schwingungsdämpfende Gummistücke zwischen der Pumpe und dem Mauerwerk anzubringen.

1. INSTALLATION

1.6. Umwelt



- In der Nähe der Pumpe sollte genügend Platz sein, um sie zu bedienen, zu warten und zu reparieren.
- Der Raum, in dem die Pumpe betrieben wird, muss ausreichend belüftet sein. Überhöhte Temperatur, Feuchtigkeit oder Schmutz können den Betrieb der Pumpe beeinträchtigen.
- Hinter dem Kühlgebläse des Motors muss genügend Platz sein, damit die heiße Luft aus dem Motor entweichen kann.

1.7. Ansaug- und Druckleitungen

Eine Pumpe ist im Allgemeinen Teil eines Rohrleitungssystems, das eine Reihe von Komponenten wie Ventile, Armaturen, Filter, Kompensatoren, Instrumente usw. umfassen kann. Die Art und Weise, wie die Rohrleitungen angeordnet sind und die Positionierung der Komponenten hat einen großen Einfluss auf den Betrieb und die Lebensdauer der Pumpe. Die Pumpe kann nicht als Träger für die an sie angeschlossenen Komponenten verwendet werden. Der Flüssigkeitsstrom aus der Pumpe muss so gleichmäßig wie möglich sein. Es ist ratsam, enge Biegungen oder drastische Durchmessererringerungen zu vermeiden, die einen Strömungswiderstand in der Anlage verursachen können. Im Falle einer Durchmessererringerung ist es ratsam, geeignete konische Reduzierungen (möglicherweise exzentrisch auf der Saugseite und konzentrisch auf der Druckseite) bei Durchmesseränderungen und in einem Mindestabstand von fünf Durchmessern zu den Pumpenanschlüssen zu verwenden.

1.7.1. Anschluss der Saugleitung

Denken Sie daran, dass die Saugleitung/der Anschluss der kritischste Punkt ist, insbesondere wenn die Pumpe ansaugt. Schon eine kleine Leckage kann die Saugleistung der Pumpe drastisch verringern. Für den Anschluss der Saugleitung wird Folgendes empfohlen:

- 1) Verwenden Sie für einen zufriedenstellenden Betrieb einen verstärkten Schlauch (die Saugkraft kann den Schlauch sonst schrumpfen) oder andere flexible Rohrleitungen. Der Innendurchmesser des Schlauchs sollte mindestens so groß sein wie der des Sauganschlusses (unten an der Pumpe), um eine optimale Ansaugleistung zu erreichen. Ein kleinerer Schlauchdurchmesser kann die Leistung der Pumpe beeinträchtigen oder eine Fehlfunktion verursachen.
- 2) Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zwischen dem Schlauch und der Pumpe absolut dicht ist, da sonst die Saugleistung reduziert wird.
- 3) Verwenden Sie immer so kurze Saugleitungen wie möglich. Vermeiden Sie Luftsäcke, die in langen Rohrleitungen entstehen können.

1.7.2. Anschluss der Druckleitung



Für diesen Anschluss wird nur ein einfacher und formschlüssiger Anschluss empfohlen. Verwenden Sie einen Schlauch oder eine flexible Rohrleitung (mindestens ein Meter) zwischen dem Druckstutzen und einer starren, festen Rohrleitung. Wickeln Sie den Schlauch mindestens eine Umdrehung auf. Alle Komponenten (Schlauch, Rohr, Ventile usw.) an der Druckleitung müssen entsprechend dem maximalen Pumpendruck für einen entsprechenden PN ausgelegt sein.

Es wird empfohlen, ein Rückschlagventil auf der Druckseite zu installieren, um die Pumpe vor Wasserschlägen zu schützen, die in der Druckleitung entstehen können. Wenn ein Überdruck

1. INSTALLATION

in der Druckleitung möglich ist, sollte zum Schutz der Pumpe eine geeignete Drucksicherung installiert werden. Es muss eine Vorrichtung in die Pumpe, das System oder den Antrieb eingebaut werden, die verhindert, dass die Pumpe den Nenndruck überschreitet. Die Pumpe darf nicht mit geschlossenem/blockiertem Auslass betrieben werden, es sei denn, es ist eine Druckentlastungsvorrichtung installiert.

Ein Druckbegrenzungsventil muss bauseits zwingend auf der Druckseite montiert werden, wenn ein Überdruck im System möglich ist.

1.8. Gesundheit und Sicherheit

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



Die Pumpen sind für bestimmte Anwendungen konstruiert. Verwenden Sie die Pumpe nicht für andere Anwendungen als die, für die sie verkauft wurde, ohne sich mit uns über ihre Eignung zu vergewissern.

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

1.8.1. Schutz



Im Interesse der Gesundheit und Sicherheit ist das Tragen von Schutzkleidung und Schutzbrillen bei der Bedienung von Tapflo-Pumpen und/oder bei Arbeiten in deren Nähe unerlässlich.

1.8.2. Elektrische Sicherheit



Führen Sie keine Wartungsarbeiten oder/und Arbeiten an der Pumpe durch, wenn diese in Betrieb ist oder bevor sie von der Stromversorgung getrennt wurde. Vermeiden Sie jegliche Gefährdung durch elektrische Energie (Einzelheiten siehe geltende Vorschriften). Prüfen Sie, ob die elektrischen Daten auf dem Typenschild mit der Stromversorgung übereinstimmen, an die die Pumpe angeschlossen werden soll.

1.8.3. Explosionsgefährdete Bereiche - ATEX



Die Standardpumpen der Serie PTL dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Für solche Anwendungen sind spezielle PXTL-Pumpen erhältlich. Befolgen Sie die ergänzenden ATEX-Anweisungen (siehe Abschnitt 7) und die lokalen/nationalen Vorschriften für den sicheren Einsatz.

1.8.4. Chemische Gefahr



Wenn die Pumpe zum Fördern einer anderen Flüssigkeit verwendet werden soll, muss sie unbedingt vorher gereinigt werden, um eine mögliche Reaktion zwischen den beiden Produkten zu vermeiden.

1.8.5. Geräuschpegel



Schlauchpumpen, einschließlich des Motors, erzeugen unter normalen Betriebsbedingungen einen Schallpegel von unter 70 dB(A). Die wichtigsten Geräuschquellen sind: Flüssigkeitsturbulenzen in der Anlage, Kavitation oder andere anormale Vorgänge, die weder von der Pumpenkonstruktion noch vom Pumpenhersteller abhängen. Der Benutzer muss

1. INSTALLATION

geeignete Schutzvorrichtungen vorsehen, wenn die Geräuschquellen einen schädlichen Geräuschpegel für das Bedienungspersonal und die Umwelt erzeugen könnten (unter Einhaltung der geltenden örtlichen Vorschriften).

1.8.6. Gefahren durch Temperatur



- Erhöhte Temperaturen können Schäden an der Pumpe und/oder den Rohrleitungen verursachen und auch eine Gefahr für das Personal in der Nähe der Pumpe/Rohrleitungen darstellen. Vermeiden Sie schnelle Temperaturschwankungen und überschreiten Sie nicht die bei der Bestellung der Pumpe angegebene Höchsttemperatur. Siehe auch allgemeine Höchsttemperaturen auf Wasserbasis in Kapitel 6. "Daten".



- Die Grenzwerte für die Umgebungstemperatur liegen zwischen -20°C und $+40^{\circ}\text{C}$. Wenn die Pumpe Umgebungstemperaturschwankungen ausgesetzt ist oder ein großer Temperaturunterschied zwischen dem Produkt und der Umgebung besteht, sollten die Anzugsmomente der Gehäusemuttern im Rahmen der vorbeugenden Wartung regelmäßig überprüft werden (kontaktieren Sie Tapflo für Intervallvorschläge).



- Wenn ein heißes Produkt gepumpt wird, sollte die Pumpe beim Befüllen nicht für längere Zeit stillstehen. Dies könnte zum Auslaufen der Pumpe führen.
- Unter 0°C werden Kunststoffe brüchiger, was zu einem beschleunigten Verschleiß von Teilen aus diesen Materialien führen kann. Dies ist eine Gefahr, die beim Pumpen solcher kalten Produkte in Kauf genommen werden muss. Wenn eine Pumpe nicht in Betrieb ist, sollte auch in diesem Fall die gesamte Flüssigkeit abgelassen 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 Hitze ausdehnen, was zu Schäden an der Pumpe und/oder den Rohrleitungen sowie zu Flüssigkeitsaustritt führen kann.
- Einige Teile der Schlauchpumpe können während des Betriebs heiß werden und Verbrennungen verursachen, daher ist beim Umgang mit der Pumpe auf einen entsprechenden Schutz zu achten.

1.8.7. Rotierende Teile



Den Schutz der rotierenden Teile nicht manipulieren, rotierende Teile in Bewegung nicht berühren oder sich ihnen nähern.

1.8.8. Reinigung und Desinfektion



Die Reinigung und Desinfektion des Pumpensystems ist von größter Bedeutung, wenn die Pumpe in einer Anlage zur Lebensmittelverarbeitung eingesetzt wird. Die Verwendung eines Pumpensystems, das NICHT gereinigt oder desinfiziert ist, kann zu einer Kontamination des Produkts führen

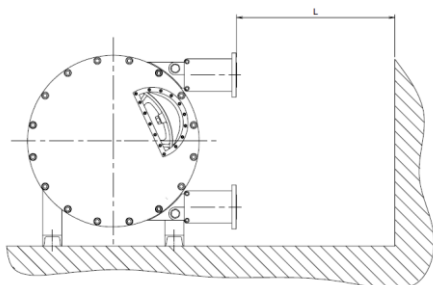
1. INSTALLATION

1.9. Empfehlungen zum Einbau

- Wenn die Flüssigkeit Partikel enthält, die größer sind als die maximal zulässige Größe für die entsprechende Pumpengröße, sollte ein Schmutzfänger auf der Saugseite verwendet werden.
- Manometer oder Drucksensoren müssen immer auf der Saug- und Druckseite der Pumpe installiert werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe festzustellen.
- Die Ansaug- und Abflussleitungen müssen ordnungsgemäß befestigt werden, damit keine Spannungen auf die Pumpenverteiler wirken.
- Es wird empfohlen, ein Rückschlagventil auf der Druckseite zu installieren, um die Pumpe vor Wasserschlägen zu schützen, die in der Druckleitung entstehen können.
- Die Saugleitung sollte so kurz und gerade wie möglich sein.
- Zur leichteren Trennung der Pumpe von der Rohrleitung kann ein Absperrschieber an der Druckleitung installiert werden (**ACHTUNG!** Der Absperrschieber darf während des Pumpenbetriebs niemals geschlossen sein).
- Ein Druckbegrenzungsventil muss bauseits zwingend auf der Druckseite montiert werden, wenn ein Überdruck im System möglich ist. In die Pumpe, das System oder den Antrieb muss eine Vorrichtung eingebaut werden, die verhindert, dass die Pumpe den Nenndruck überschreitet.

1.9.1. Erforderlicher Mindestabstand für den Schlauchwechsel

Sorgen Sie bei der Installation der Pumpe für ausreichend Platz, um den Schlauchwechsel durchführen zu können. Befolgen Sie die nachstehende Anleitung:



PUMPE	L [mm]
PTL9	400
PTL13	400
PTL17	600
PTL25	700
PTL30	1200
PTL45	1500



HINWEIS!

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

1.10. Instrumente



Um eine angemessene Kontrolle der Leistung und des Zustands der installierten Pumpe zu gewährleisten, empfehlen wir die Verwendung der folgenden Instrumente:

- ein Druck-Vakuum-Manometer an der Saugleitung;
- ein Manometer an der Druckleitung.

Die Druckeinlässe müssen aus geraden Rohrstücken in einem Abstand von mindestens fünf Durchmessern von den Pumpeneinlässen hergestellt werden. Das Druckmessgerät am Auslass muss immer zwischen der Pumpe und dem Regelventil angebracht werden. Die Leistung kann

1. INSTALLATION

am Manometer abgelesen, in Zähler umgerechnet und dann mit den typischen Kurven verglichen werden.

1.10.1. Elektrischer Strom

Die vom Motor aufgenommene elektrische Leistung kann mit einem Watt- oder einem Strommessgerät gemessen werden.

1.10.2. Optionale Instrumente

Die optionalen Instrumente können anzeigen, ob die Pumpe abnormal arbeitet. Die abnormalen Bedingungen können verursacht werden durch: versehentlich geschlossene Ventile, Mangel an gepumpter Flüssigkeit, Überlastungen, usw.

1.10.3. Thermometer

Wenn die Temperatur der gepumpten Flüssigkeit ein kritischer Parameter ist, sollte die Anlage mit einem Thermometer ausgestattet werden (vorzugsweise auf der Saugseite).

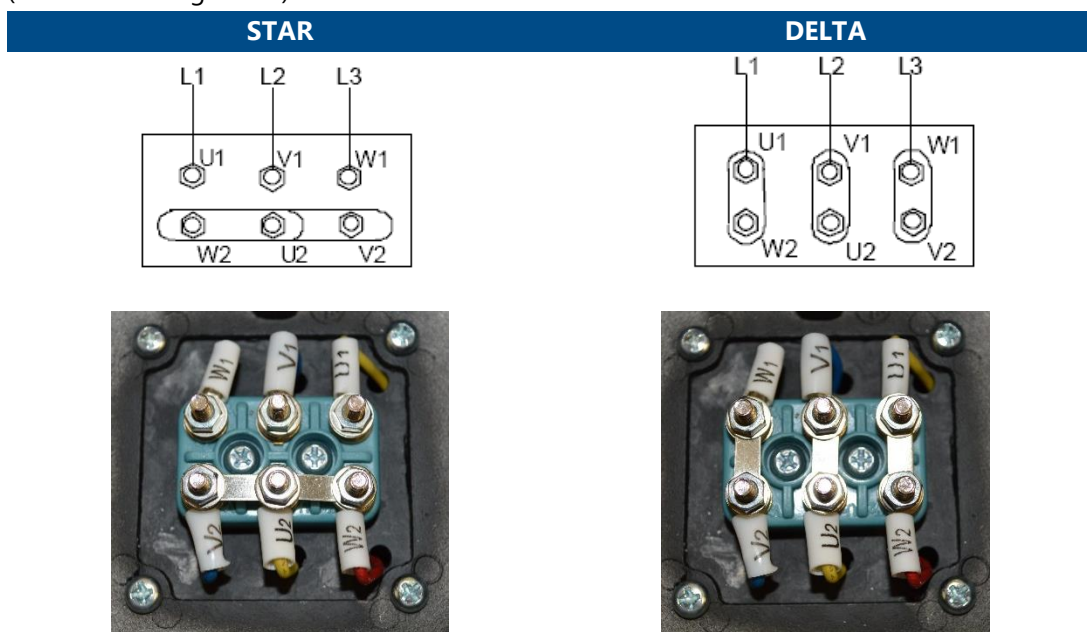
1.10.4. Drucksicherheitseinrichtung

Die Pumpe kann nicht mit einem höheren Druck als in diesem IOM-Handbuch angegeben betrieben werden. Daher muss die Pumpe mit einer geeigneten Drucksicherheitseinrichtung wie einem Druckschalter, einer Bypassleitung mit Druckbegrenzungsventil oder einem Motorüberlastungsschutz ausgestattet sein, der die Pumpe automatisch stoppt, wenn der Druck über die zulässigen Werte ansteigt.

1.11. Motoranschluss



Der elektrische Anschluss muss immer von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Vergleichen Sie die Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild und wählen Sie dann einen geeigneten Anschluss. Die Art des Anschlusses ist auf dem Typenschild des Motors angegeben und kann Y (Stern) oder D (Dreieck) sein, je nach Stromversorgung des Motors (siehe Abbildung unten).



Halten Sie sich an die in der Anlage verwendete Anschlussnorm. Schließen Sie den Elektromotor auf keinen Fall direkt an das Versorgungsnetz an, sondern verwenden Sie eine geeignete

1. INSTALLATION

elektrische Schalttafel, die mit einem Messerschalter und geeigneten Sicherheitseinrichtungen (z. B. Motorschutzschalter) im Stromkreis ausgestattet ist. Sicherheitseinrichtungen gegen Überlast müssen auch die Motoren schützen. Vergewissern Sie sich, dass der Motor über eine geeignete Erdung verfügt und ordnungsgemäß angeschlossen ist.

1.12. Getriebemotor Standard

Tapflo Schlauchpumpen sind standardmäßig mit Getriebemotoren der folgenden Parameter ausgestattet:

- Internationale Montageanordnung - **B5**
- Anzahl der Pole / Drehgeschwindigkeit [U/min] - **4 / 1400**
- **Nicht ATEX**
- Schutzart - **IP55**
- Spannung - **3 Phasen; 230/400 V; 50 Hz**
- Wirkungsgradklasse - **IE3**
- Ausgangsdrehzahl - **23 ÷ 143 @ 50 Hz**
- Thermischer Schutz - **PTC**

Die Nenndrehzahl des Getriebemotors sollte nicht überschritten werden. Wenn Sie die Pumpe mit einer höheren Drehzahl betreiben möchten, wenden Sie sich an Tapflo, um Richtlinien zu erhalten.

2. BETRIEB

2. BETRIEB

2.1. Vor der Inbetriebnahme der Pumpe



- Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe gemäß den Installationsanweisungen (Abschnitt 1) installiert wurde.
- Ein Befüllen der Pumpe mit Flüssigkeit vor dem Start ist nicht erforderlich.
- Stellen Sie sicher, dass der Schlauch geschmiert ist. Informationen zum Schmiermittel finden Sie in Abschnitt 3.9 "Schlauchwechsel".
- Achten Sie darauf, alle Pumpenöffnungen zu verschließen, um das Austreten von Schmiermittel oder/und von Flüssigkeit im Falle eines Schlauchbruchs zu verhindern. Dies gilt für verschiedene Öffnungen, einschließlich der Entwässerungskanäle, sowie für die Öffnungen zur Befestigung der Sensoren.
- Prüfen Sie manuell, ob sich der Motor frei drehen kann, indem Sie den Motorlüfter bewegen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Rohrleitungen nicht verstopft und frei von Rückständen oder Fremdkörpern sind.
- Das Saugabsperrentil (falls vorhanden) muss vollständig geöffnet sein.
- Das Absperrventil auf der Druckseite (falls vorhanden) muss vollständig geöffnet sein.
- Eventuelle Hilfsanschlüsse müssen alle angeschlossen sein.
- Achten Sie auf die richtige Einstellung der Rollen, siehe 3.11. "Einstellung der Rollen".
- Bei Neu- oder Wiedereinbau sollte ein Probelauf der Pumpe mit Wasser durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Pumpe normal arbeitet und keine Leckagen aufweist.
- Bei Neu- oder Wiedereinbau ist das Anzugsdrehmoment der Pumpengehäusemutter zu überprüfen (siehe Abschnitt 6.4. "Anzugsdrehmomente"). Nach etwa einer Woche Betrieb sollte das Anzugsmoment erneut überprüft werden. Dies ist wichtig, um mögliche Leckagen zu vermeiden.
- Durch das Einschalten des Elektromotors wird die Pumpe mit voller Leistung betrieben!

2.2. Inbetriebnahme und Betrieb



Öffnen Sie das Druckventil und starten Sie den Elektromotor. Die Pumpe darf nicht mit vollständig geschlossenem Druckventil laufen - diese Bedingungen können die Pumpe ernsthaft beschädigen und zu Verletzungen des Bedieners führen.



Wenn der auf dem Manometer an der Druckleitung angezeigte Druck nicht ansteigt, schalten Sie die Pumpe sofort aus und lassen Sie den Druck vorsichtig ab. Wiederholen Sie den Anschlussvorgang.



Stellen Sie sicher, dass der Druck am Auslass den Nenndruck nicht übersteigt!

In die Pumpe, das System oder den Antrieb muss eine Vorrichtung eingebaut werden, die verhindert, dass die Pumpe den oben genannten Nenndruck überschreitet. Die Pumpe darf nicht mit geschlossenem/blockiertem Auslass betrieben werden, es sei denn, es ist eine Druckentlastungsvorrichtung installiert.

Ein Druckbegrenzungsventil muss bauseits zwingend auf der Druckseite montiert werden.

Die Pumpe kann auf Wunsch des Kunden mit einer solchen Sicherheitsvorrichtung ausgestattet werden.

2. BETRIEB

Bei Änderungen von Fördermenge, Förderhöhe, Dichte, Temperatur oder Viskosität der Flüssigkeit ist die Pumpe abzuschalten und unser technischer Dienst zu kontaktieren.

Die Leistung der Pumpe kann mit Hilfe eines Frequenzumrichters eingestellt werden. Der Förderstrom ist drehrichtungsabhängig und kann in beiden Drehrichtungen die volle Leistung erreichen.

2.2.1. Trockenlauf

Obwohl die Pumpe für den Trockenlauf vorbereitet ist, ist zu bedenken, dass ein längerer Trockenlauf zu Schäden an den Verschleißteilen der Pumpe führen kann. Außerdem sollte eine leere Pumpe mit niedrigen Drehzahlen arbeiten - gesteuert durch einen Frequenzumrichter.

2.2.2. Geschlossene Druckleitung



Die Pumpe kann nicht mit geschlossenem Druckventil betrieben werden. Dies kann zu Fehlfunktionen der Pumpe und zu Verletzungen von Personen in der Nähe der Pumpe führen. Der Förderdruck darf niemals den Nenndruck der Pumpe überschreiten.

2.2.3. Optimierung der Lebensdauer der Pumpe

- Ein Dauerbetrieb mit einer höheren Frequenz als 50 Hz führt zu einem vorzeitigen Verschleiß der Bauteile. Als allgemeine Regel empfehlen wir, die Pumpe mit $\pm 20\%$ der Nennfrequenz zu betreiben.
- Bei der Reduzierung der Motordrehzahl ist es wichtig, die Oberflächentemperatur des Getriebemotors zu überwachen und sicherzustellen, dass sie die vom Getriebemotorhersteller angegebenen Nennbetriebstemperaturen nicht überschreitet.

2.3. Anhalten der Pumpe



Schalten Sie den Motor aus, um die Pumpe zu stoppen. Schließen Sie unmittelbar danach das Druckabsper-/Regelventil. Die umgekehrte Reihenfolge ist nicht empfehlenswert, insbesondere bei größeren Pumpen oder längeren Förderleitungen. Dies ist notwendig, um Probleme durch Wasserschlag zu vermeiden. Es wird daher empfohlen, zum Schutz der Pumpe ein Rückschlagventil auf der Druckseite zu installieren. Wenn ein Saugabsperventil installiert wurde, ist es ratsam, dieses nach vollständigem Stillstand der Pumpe vollständig zu schließen.



Die Pumpe sollte durch Unterbrechung der Stromzufuhr zum Motor oder zum Frequenzumrichter gestoppt werden (falls verwendet - bei 50 Hz sollte die Abkühlzeit auf 5 Sekunden eingestellt werden).

HINWEIS: Stoppen Sie die Pumpe niemals durch vollständiges Schließen des Druckventils, ohne den Motor abzuschalten.

2.4. Reinigung und Desinfektion



Die Reinigung und Desinfektion des Pumpensystems ist von größter Bedeutung, wenn die Pumpe in einer Lebensmittelverarbeitungsanlage eingesetzt wird. Die Verwendung eines Pumpensystems, das NICHT gereinigt oder desinfiziert ist, kann zu einer Verunreinigung des Produkts führen. Die Reinigungszyklen sowie die für die Reinigung zu verwendenden Chemikalien variieren je nach dem gepumpten Produkt und dem Prozess. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, ein geeignetes Reinigungs- und/oder Desinfektionsprogramm gemäß den örtlichen und öffentlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften zu erstellen.



Wenn das Äußere der Pumpe gespült oder gespült werden soll, muss die Stromversorgung vorher unterbrochen werden.

2. BETRIEB

2.5. Verbleibende Risiken



Auch bei sachgemäßer Anwendung und Beachtung aller in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Punkte besteht beim Einsatz der Pumpen ein abschätzbares und unerwartetes Restrisiko. Sie kann undicht werden, durch Verschleiß, anwendungsbedingte Ursachen oder systembedingte Umstände ausfallen.

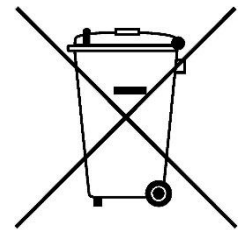
2.6. Entsorgung nach Ablauf der erwarteten Lebensdauer

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

2.7. Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE)



Nutzer von Elektro- und Elektronikgeräten (EEE) mit der WEEE-Kennzeichnung gemäß Anhang IV der WEEE-Richtlinie dürfen Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht als unsortierten Siedlungsabfall entsorgen, sondern müssen den ihnen zur Verfügung stehenden Sammelrahmen für die Rückgabe, das Recycling und die Verwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten nutzen und die möglichen Auswirkungen von EEE auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit aufgrund des Vorhandenseins gefährlicher Stoffe minimieren. Die WEEE-Kennzeichnung gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union (EU) und Norwegen. Die Geräte sind gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EC gekennzeichnet. Wenden Sie sich an Ihre örtliche Abfallverwertungsstelle, um eine geeignete Sammelstelle in Ihrer Nähe zu finden.



2.8. Maßnahmen im Notfall



Im Falle des Austretens einer unbekannteren Flüssigkeit sollte ein Atemschutz getragen und der Kontakt mit der Flüssigkeit vermieden werden. Bei der Brandbekämpfung sind keine besonderen Gefährdungen durch die Pumpe selbst zu erwarten. Darüber hinaus sind die aktuell gehandhabte Flüssigkeit und das entsprechende Sicherheitsdatenblatt zu berücksichtigen. Bei einem Flüssigkeitsaustritt muss die Stromzufuhr unterbrochen und der Druck abgelassen werden. Beim Auslaufen einer aggressiven Flüssigkeit sind die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

3. INSTANDHALTUNG

3. WARTUNG



Wartungsarbeiten an elektrischen Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal und nur bei abgeschalteter Stromzufuhr durchgeführt werden. Warten Sie fünf Minuten, bis der Kondensator entladen ist, bevor Sie die Pumpe öffnen. Beachten Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften.

Aufgrund der Größe einiger Pumpen sollten mindestens zwei Personen die Wartungsarbeiten durchführen und, falls erforderlich, geeignete Hebevorrichtungen gemäß den örtlichen Vorschriften und Bestimmungen verwenden.

3.1. Inspektionen

- Prüfen Sie regelmäßig den Ansaug- und Auslassdruck.
- Überprüfen Sie den Getriebemotor gemäß den Anweisungen des Motorherstellers.
- Das Getriebeöl muss gemäß der Betriebsanleitung des Getriebeherstellers ausgetauscht werden.

3.2. Wenn die Pumpe neu ist oder wieder zusammengebaut wird



Wenn die Pumpe neu ist oder nach einer Wartung wieder zusammengebaut wird, ist es wichtig, dass die Schraubverbindungen nach einer Woche Betrieb nachgezogen werden.

Achten Sie auf das richtige Drehmoment - siehe Abschnitt 6.4. "Anzugsdrehmomente".

3.2.1. Leistungstest

Bei einer Neuinstallation sollte ein Probelauf der Pumpe durchgeführt werden. Messen Sie die Leistung bei einer bestimmten Pumpendrehzahl. Diese Informationen sind nützlich, um die Leistung in der Zukunft zu überprüfen, wenn der Verschleiß einsetzt. Sie können Zeitpläne für die Wartung der Pumpe aufstellen und Ersatzteile auswählen, die auf Lager gehalten werden sollen.

3.3. Routinemäßige Inspektion



Es wird empfohlen, den Betrieb der Pumpe häufig zu beobachten, um Probleme zu erkennen. Eine Veränderung des Geräuschs der laufenden Pumpe kann ein Hinweis auf Verschleißteile sein (siehe Kapitel 3.5 "Ortung von Fehlern"). Schlauchschäden können die Hauptursache für Flüssigkeitsleckagen sein. Daher ist es ratsam, ein Schlauchbruchüberwachungssystem zu installieren, das Schlauchschäden erkennen und die Pumpe stoppen kann, wenn Flüssigkeit in die Pumpenkammer eindringt.

Auch ein Flüssigkeitsaustritt aus der Pumpe und Leistungsschwankungen können festgestellt werden. Routinekontrollen sollten häufig durchgeführt werden. Wir empfehlen, eine tägliche Kontrolle durchzuführen und Aufzeichnungen über die folgenden Punkte zu führen:

- Flüssigkeitsaustritt aus einem beliebigen Anschluss der Pumpe
- Dichtheit aller Verbindungsteile der Pumpe und der Peripheriegeräte
- Vollständige Inspektion in regelmäßigen Abständen wurde durchgeführt

3. INSTANDHALTUNG

Falls eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, darf die Pumpe nicht in Betrieb genommen werden und es müssen Abhilfemaßnahmen getroffen werden.

Legen Sie einen Zeitplan für die vorbeugende Wartung fest, der sich an der Betriebsgeschichte der Pumpe orientiert. Eine planmäßige Wartung ist besonders wichtig, um ein Auslaufen der Pumpe aufgrund eines Schlauchbruchs zu verhindern.

3.4. 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 Werkstoffe und die Betriebszeit entscheiden darüber, wie oft eine vollständige Inspektion erforderlich ist.

Dennoch empfiehlt Tapflo, die Pumpe mindestens einmal im Jahr zu überprüfen.

Wenn ein Problem aufgetreten ist oder die Pumpe einer vollständigen Inspektion unterzogen werden muss, lesen Sie bitte die Kapitel 3.5 "Lokalisierung von Fehlern" und 3.6 "Demontage der Pumpe". Natürlich können Sie sich auch gerne an Tapflo wenden, um weitere Hilfe zu erhalten.

Verschleißteile sollten vorrätig gehalten werden, siehe unsere Empfehlungen in Kapitel 5.5 "Empfehlung zur Bevorratung".

3.5. Störungsbeseitigung

PROBLEM	MÖGLICHES PROBLEM	MÖGLICHE LÖSUNG
Pumpe läuft nicht	Mangelnde Stromversorgung Der Rotor ist blockiert	Prüfen Sie, ob der Motor richtig angeschlossen ist. Prüfen Sie, ob die Stromversorgung eingeschaltet ist. Überprüfen Sie die Befestigung des Schlauches Prüfen Sie, ob der Förderdruck nicht zu hoch ist Prüfen Sie, ob der Schlauch nicht durch Partikel verstopft ist.
Die Absaugung ist schlecht	Ansaugverbindung ist nicht dicht Sauganschluss ist blockiert Schlauch ist verstopft oder beschädigt Luft in der Saug-/Druckleitung	Ziehen Sie die Saugleitung fest Saugleitung reinigen Prüfen Sie den Schlauch auf Verschmutzungen Entlüftung der Saug-/Druckleitung
Die Pumpe läuft unregelmäßig	Schlauch ist verstopft oder beschädigt	Prüfen Sie den Schlauch auf Verschmutzungen
Schlechter Durchfluss/Druck	Falsche Einstellung der Rollen Absaugung blockiert Druckverluste auf der Saugseite Zu zähflüssige Flüssigkeit Luft in Flüssigkeit Schlauch ist verstopft oder beschädigt	Prüfen und ggf. anpassen Sauganschluss prüfen / reinigen Installation auf der Saugseite prüfen/ändern Prüfen, ob die Pumpendrehzahl für die Viskosität geeignet ist Saugleitung abdichten; Behälter prüfen/nachfüllen Prüfen Sie den Schlauch auf Verunreinigungen, tauschen Sie ihn ggf. aus.
Flüssigkeit tritt aus der Pumpe aus	Schrauben an der Pumpe nicht richtig angezogen Wellendichtung oder Dichtungsring verschlissen Spannung / Belastung durch den Einbau	Anzugsdrehmomente der Schrauben prüfen Ersetzen, falls erforderlich Passen Sie die Installation an, beseitigen Sie Spannungen und sorgen Sie bei der Verwendung eines Dämpfers für eine separate Halterung für diesen.
Schlauchlebensdauer ist zu kurz	Falsche Auswahl des Materials Lange Perioden des Trockenlaufs Zu hoher Förderdruck	Kontaktieren Sie uns für Informationen zur Materialauswahl

3. INSTANDHALTUNG

	Zu hohe Geschwindigkeit Falsche Einstellung der Rollen Zu hohe Flüssigkeitstemperatur	Bei Trockenheit Pumpe langsam laufen lassen (siehe Kapitel 2.2) Prüfen, ob der Nenndruck der Pumpe nicht überschritten wird Prüfen Sie, ob die Druckleitung nicht verstopft ist. Reduzieren Sie die Pumpendrehzahl Prüfen und ggf. anpassen Kontaktieren Sie uns für Informationen zur Materialauswahl
Überhitzung des Motors	Durchflussmenge zu hoch Flüssigkeitsparameter anders als berechnet	Verringern Sie den Durchfluss/die Drehgeschwindigkeit des Motors Parameter der gepumpten Flüssigkeit prüfen
Überhitzung der Pumpe	Durchflussmenge zu hoch Flüssigkeitstemperatur zu hoch Fremdkörper in der Flüssigkeit Pumpe ist nicht mit Flüssigkeit gefüllt	Verringern Sie den Durchfluss/die Drehgeschwindigkeit des Motors Kühlen Sie die Flüssigkeit Verwenden Sie einen Filter auf der Saugseite Pumpe mit Flüssigkeit befüllen
Lärm und Vibration	Die Pumpe saugt Luft an Ansaugleitung ist verstopft Durchflussmenge zu hoch Belastungen der Rohre Fremdkörper in der Flüssigkeit Flüssigkeitsparameter anders als berechnet	Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen dicht sind. Leitungen/Ventile und Filter in der Saugleitung prüfen Verringern Sie den Durchfluss/die Drehgeschwindigkeit des Motors Schließen Sie die Leitungen unabhängig von der Pumpe an Verwenden Sie einen Filter auf der Saugseite Überprüfte Parameter der gepumpten Flüssigkeit
Abnormaler Verschleiß	Die Pumpe saugt Luft an Flüssigkeitstemperatur zu hoch Belastungen der Rohre Fremdkörper in der Flüssigkeit	Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen dicht sind. Kühlen Sie die Flüssigkeit Schließen Sie die Leitungen unabhängig von der Pumpe an Verwenden Sie einen Filter auf der Saugseite

3.6. Demontage der Pumpe

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



Die Demontage sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es sollten immer mindestens zwei Personen bei der Demontage anwesend sein.



Jede mit der Maschine auszuführende Tätigkeit muss immer im spannungslosen Zustand erfolgen. Das Aggregat muss so aufgestellt werden, dass es nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.



Vor jeder Wartung der Teile, die mit der gepumpten Flüssigkeit in Berührung kommen, ist sicherzustellen, dass die Pumpe vollständig entleert und gewaschen wurde. Beim Ablassen der Flüssigkeit ist darauf zu achten, dass keine Gefahr für Mensch und Umwelt besteht.

3.6.1. Vor der Demontage

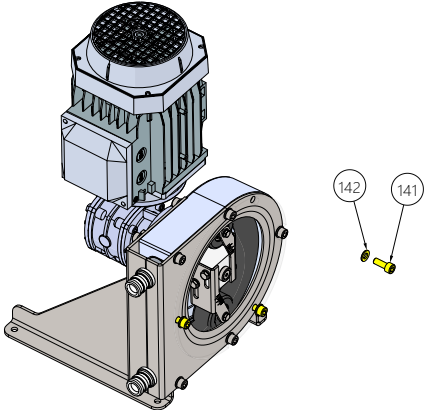
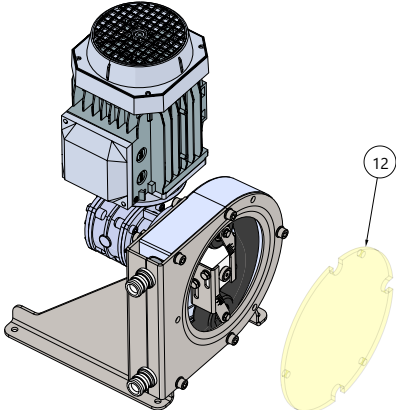
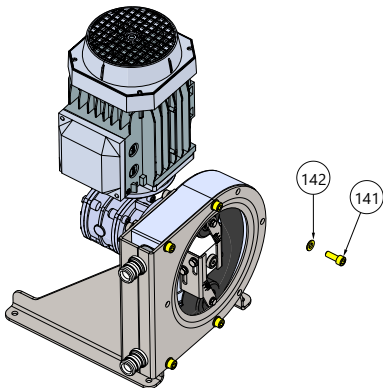
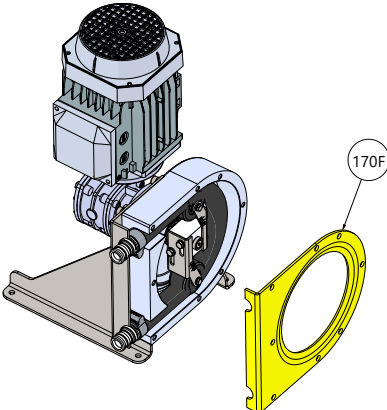
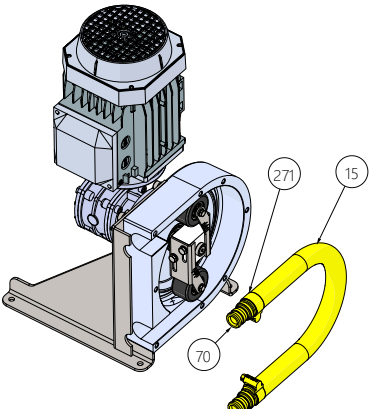
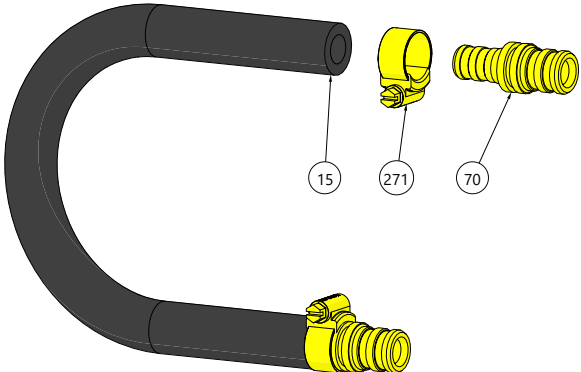


Achten Sie darauf, dass die gesamte Flüssigkeit aus der Pumpe abgelassen wird. Trennen Sie den elektrischen Anschluss und dann den Saug- und Druckanschluss.

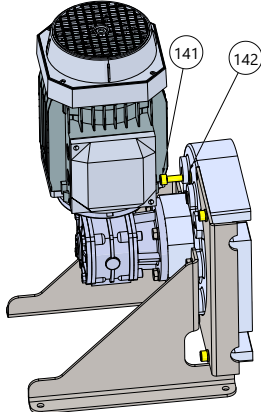
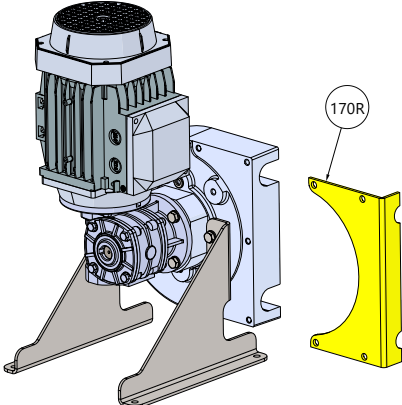
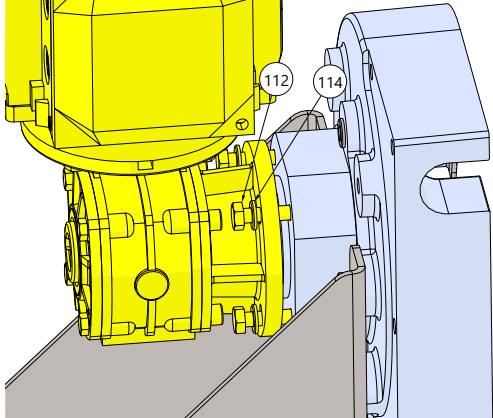
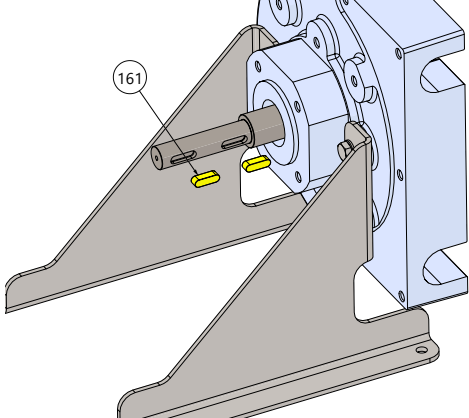
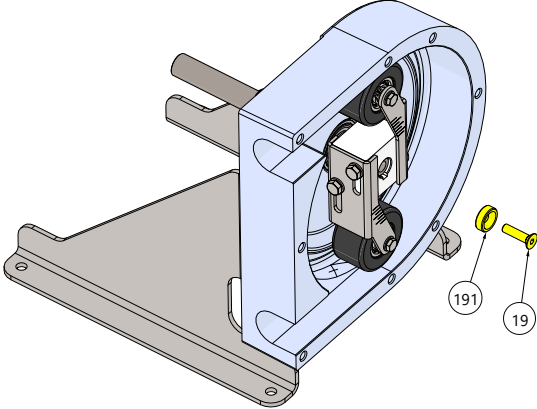
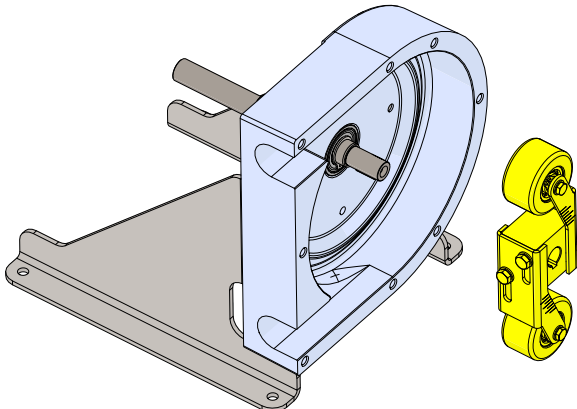
3. INSTANDHALTUNG

3.6.2. Verfahren für die Demontage

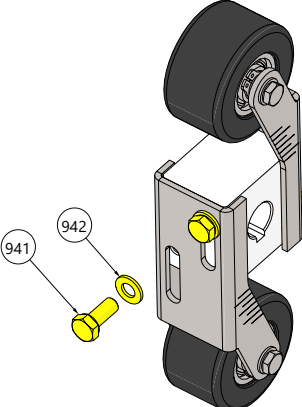
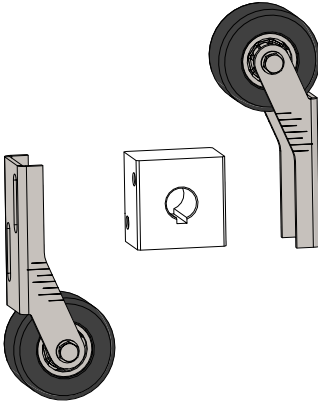
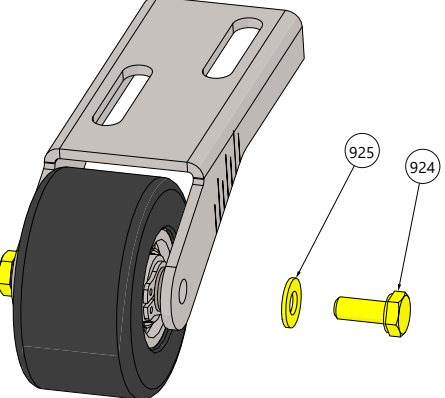
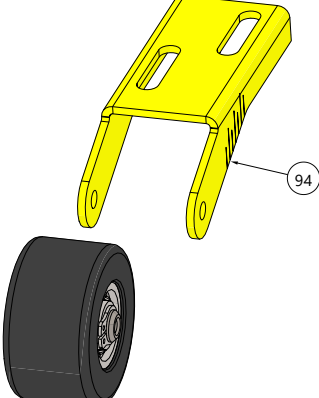
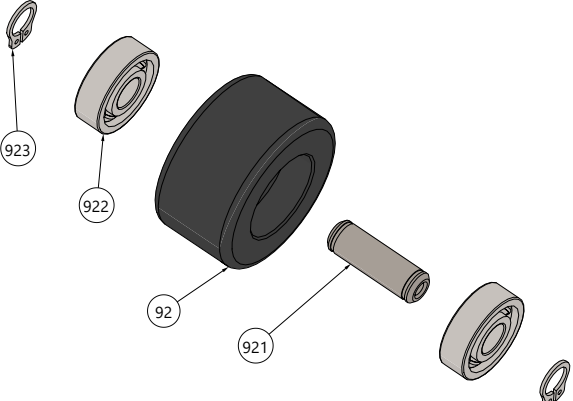
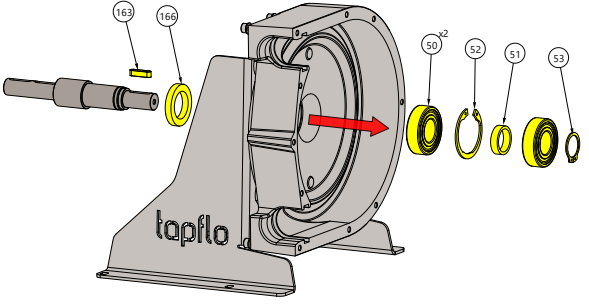
Das folgende Verfahren zeigt eine vollständige Demontage der Pumpe. Beachten Sie jedoch, dass es nicht notwendig ist, die Pumpe für die Standardwartung vollständig zu zerlegen. Siehe die weiteren Abschnitte für spezifische Wartungsmaßnahmen.

	
<p>Abb. 3.6.1 Schrauben Sie die Befestigungsschrauben der Frontabdeckung [141] ab und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [142].</p>	<p>Abb. 3.6.2 Entfernen Sie die vordere Abdeckung [12].</p>
	
<p>Abb. 3.6.3 Schrauben Sie die Schrauben der vorderen Verbindungshalterung [141] ab und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [142].</p>	<p>Abb. 3.6.4 Entfernen Sie den vorderen Verbindungsbügel [170F].</p>
	
<p>Abb. 3.6.5 Entfernen Sie den Schlauch [15] zusammen mit den Einlagen [70] und den Klemmbändern [271].</p>	<p>Abb. 3.6.6 Entfernen Sie die Klemmbänder [271] und die Einsätze [70] vom Schlauch.</p>

3. INSTANDHALTUNG

	
<p>Abb. 3.6.7 Lösen Sie die Schrauben der hinteren Verbindungshalterung [141] und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [142].</p>	<p>Abb. 3.6.8 Entfernen Sie den hinteren Verbindungsbügel [170R].</p>
	
<p>Abb. 3.6.9 Schrauben Sie die Befestigungsschrauben des Getriebemotors [112] ab und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [114].</p>	<p>Abb. 3.6.10 Entfernen Sie beide Passfedern [161] von der Welle.</p>
	
<p>Abb. 3.6.11 Schrauben Sie die Wellenschraube [19] ab und entfernen Sie sie mit der Sicherungsscheibe [191].</p>	<p>Abb. 3.6.12 Entfernen Sie die komplette Rotor-/Rolleneinheit.</p>

3. INSTANDHALTUNG

	
<p>Abb. 3.6.13 Schrauben Sie die Befestigungsschrauben des Rollenhalters [941] ab und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [942].</p>	<p>Abb. 3.6.14 Nehmen Sie die Rollen und Halterungen vom Rotor ab.</p>
	
<p>Abb. 3.6.15 Schrauben Sie die Befestigungsbolzen der Rollen [924] ab und entfernen Sie sie mit ihren Unterlegscheiben [925]. HINWEIS: Bei der Montage blaues Loctite 243 auf dem Schraubengewinde verwenden!</p>	<p>Abb. 3.6.16 Entfernen Sie die Halterungen [94] von den Rollen.</p>
	
<p>Abb. 3.6.17 Nehmen Sie die Rollenbaugruppe auseinander.</p>	<p>Abb. 3.6.18a PTL9 - PTL17 Nur bei den Modellen PTL9 und PTL13: Den Rotorschlüssel [163] entfernen. Dann den kleinen Sicherungsring [53] lösen, um das Lager [50], die Distanzhülse [51], die Welle [16] und die Wellendichtung [54] zu entfernen. Schließlich</p>

3. INSTANDHALTUNG

den großen Sicherungsring [52] lösen, um das Lager [50] zu entfernen.

3.6.3. Testlauf



Wir empfehlen Ihnen, vor dem Einbau der Pumpe in das System einen Probelauf durchzuführen, damit keine Flüssigkeit verschwendet wird, falls die Pumpe undicht ist oder aufgrund einer falschen Montage der Pumpe nicht anläuft.

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

3.7. Verfahren zur Entleerung des Gehäuses



Wenn Sie einen Schlauchbruch erlebt haben, treffen Sie Gesundheits- und Sicherheitsvorkehrungen, die der gepumpten Flüssigkeit entsprechen. Seien Sie darauf vorbereitet, das ausgelaufene Medium, das das Pumpengehäuse füllt, aufzufangen.

Vergewissern Sie sich, dass die Saug- und Druckventile vor dem Entleeren geschlossen sind.

Größe der Pumpe	PTL9/13	PTL17	PTL25	PTL30	PTL45
Volumen des Gehäuses [L]	0.6	1.3	3.5	8	20

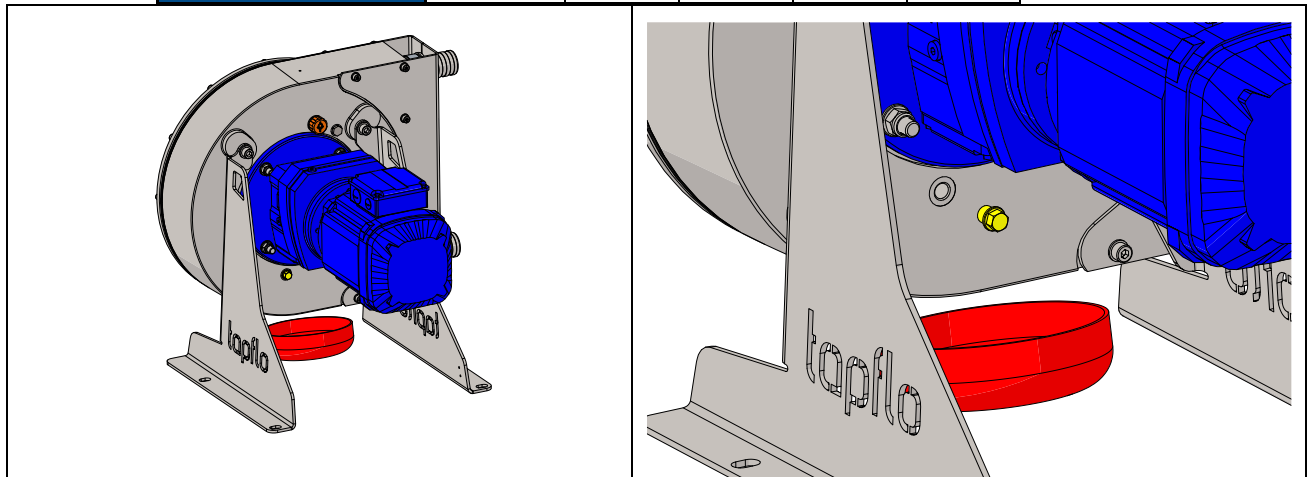


Abb. 3.7.1

Stellen Sie eine Auffangwanne unter die Ablassschraube.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass die Auffangwanne groß genug ist, um die gesamte Schmiermittelmenge in der Pumpe aufzunehmen.

Abb. 3.7.2

Schrauben Sie den Stopfen [33] ab und entleeren Sie die Pumpe vom ausgelaufenen Medium.

HINWEIS: Wenn das Pumpengehäuse mit einem Sensor anstelle eines Stopfens ausgestattet ist, schrauben Sie den Sensor ab, um die Pumpe zu entleeren.

HINWEIS! Wenn die Pumpe mit den Anschlüssen nach oben ausgerichtet ist, können Sie die Entleerung einleiten, indem Sie einige Schrauben des vorderen Deckels [141], die sich unten am Gehäuse [11] befinden, abschrauben und dann den vorderen Deckel [12] abziehen.

3. INSTANDHALTUNG

3.8. Schlauchreinigung

Der Schlauch kann an Ort und Stelle gereinigt werden, ohne dass er demontiert werden muss. Dies kann mit Wasser oder einem anderen geeigneten Mittel geschehen, sofern es mit dem Schlauchmaterial verträglich ist. Prüfen Sie nicht nur die chemische Verträglichkeit, sondern auch die zulässige Temperatur für den verwendeten Schlauch.

3.9. Austausch von Schläuchen

Der PTL-Pumpenschlauch ist ein Verschleißteil, das aufgrund von übermäßigem Verschleiß reißen kann, was zu Leckagen im Pumpengehäuse führen kann. Die Lebensdauer des Schlauchs wird durch verschiedene Faktoren wie Rotordrehzahl, Einstellung der Rollen, Förderdruck, Abrasivität der gepumpten Flüssigkeit, chemische Zusammensetzung und Viskosität beeinflusst. Da es unmöglich ist, die Lebensdauer des Schlauchs definitiv zu bestimmen, ist es wichtig, eine vorbeugende Wartung zu planen.

Die Pumpe kann optional mit einem Leckdetektor ausgestattet werden, der in Verbindung mit einer entsprechenden Automatisierung die Pumpe sofort abschaltet und im Falle eines Schlauchbruchs einen Alarm anzeigt. Es wird empfohlen, Informationen über die Betriebsbedingungen und die Anzahl der Arbeitsstunden vor der Störung aufzuzeichnen und zu speichern und sie für die Planung der vorbeugenden Wartung zu verwenden. Je gleichmäßiger die Betriebsbedingungen der Pumpe sind, desto zuverlässiger ist die Lebensdauer des Schlauchs. Siehe 4.3 "Schlauchleckanzeiger".



Um kostspielige Ausfallzeiten der Pumpe zu vermeiden, wird empfohlen, den Schlauch nach etwa 90 % der Lebensdauer des ersten Schlauchs im Rahmen der vorbeugenden Wartung zu überprüfen.



Der Schlauch kann ausgetauscht werden, ohne dass die gesamte Pumpe demontiert werden muss. Wenn jedoch ein Schlauchbruch aufgetreten ist, muss die Pumpe vor Beginn dieses Vorgangs gemäß Abschnitt 3.7 entleert werden. "Entleeren des Gehäuses" und gründliche Reinigung gemäß Abschnitt 3.10. "Verfahren zur Reinigung des Pumpengehäuses".



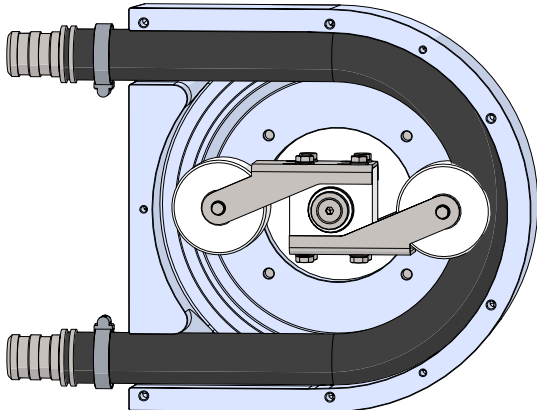
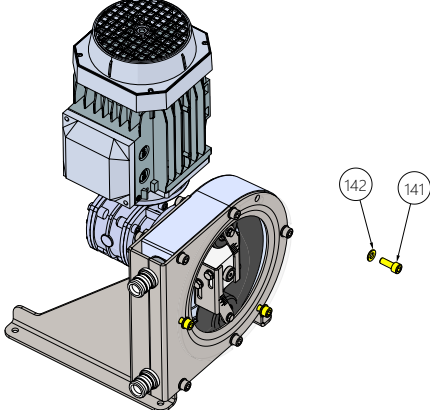
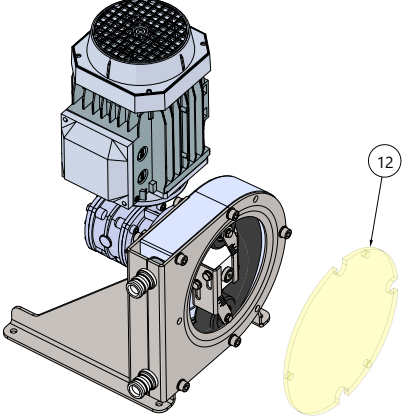
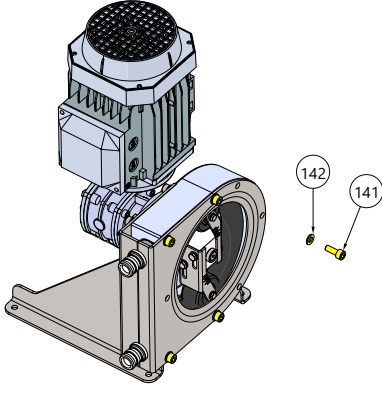
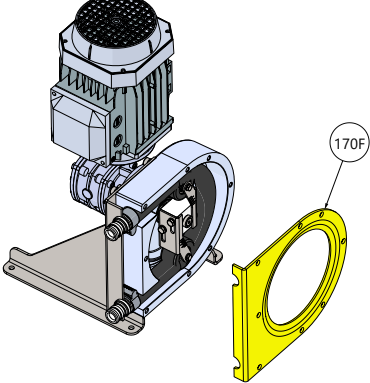
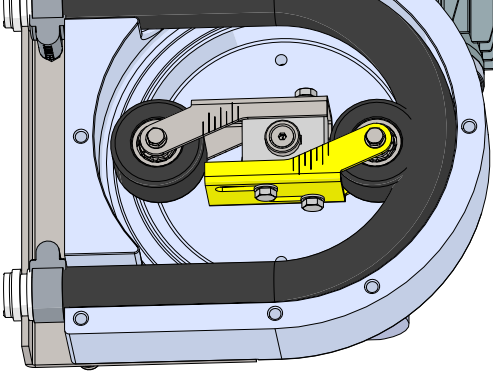
Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe ist es erforderlich, den Schlauch zu schmieren. Wird dies nicht beachtet, erhöht sich die Temperatur und die Lebensdauer der Arbeitsteile wird verkürzt.

HINWEIS: Vergewissern Sie sich, dass die Saug- und Druckventile geschlossen sind, bevor Sie die Pumpe von der Anlage trennen.

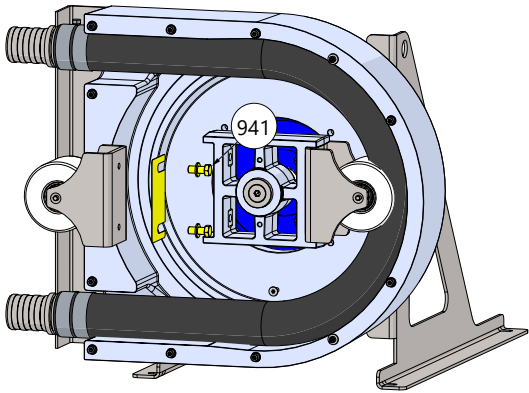
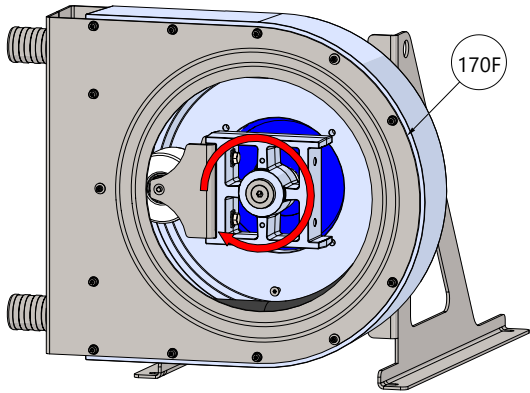
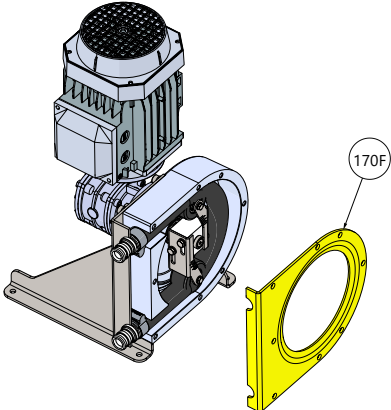
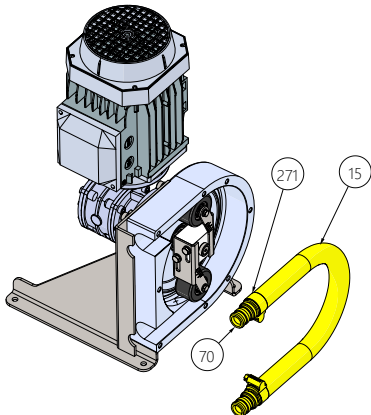
HINWEIS: Fahren Sie mit diesem Verfahren erst fort, nachdem Sie sich mit den Anweisungen am Anfang von Abschnitt 3. "Wartung" und alle Sicherheitshinweise in Kapitel 1.8. "Gesundheit und Sicherheit".

HINWEIS: Ein neuer Schlauch muss vor der Inbetriebnahme geschmiert werden. Verwenden Sie nur Silikonfett LOCTITE® 8104™.

3. INSTANDHALTUNG

	
<p>Abb. 3.9.1 Lassen Sie die Pumpe laufen und positionieren Sie den Rotor so, dass nur eine Rolle gegen den Schlauch drückt.</p>	<p>Abb. 3.9.2 Trennen Sie die Stromversorgung vom Motor. Die Befestigungsschrauben der Frontabdeckung [141] abschrauben und mit den Unterlegscheiben [142] entfernen.</p>
	
<p>Abb. 3.9.3 Entfernen Sie die vordere Abdeckung [12].</p>	<p>Abb. 3.9.4 Lösen Sie die Schrauben der vorderen Verbindungshalterung [141] und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [142].</p>
	
<p>Abb. 3.9.5 Entfernen Sie den vorderen Verbindungsbügel [170F].</p>	<p>Abb. 3.9.5a PTL9 - PTL25 Lösen Sie auf der Seite, auf der die Rolle auf den Schlauch drückt, die Befestigungsschrauben [941] des Rollenhalters und ziehen Sie den Halter zurück,</p>

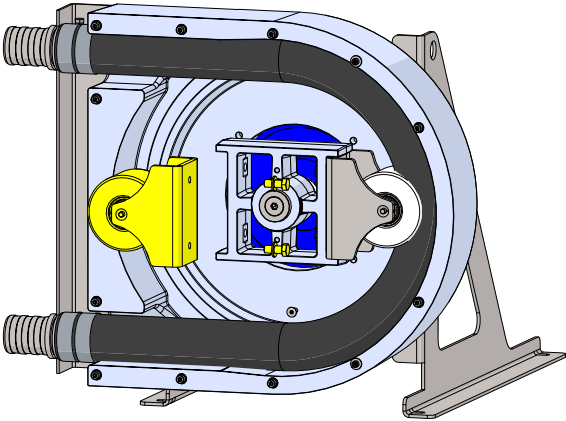
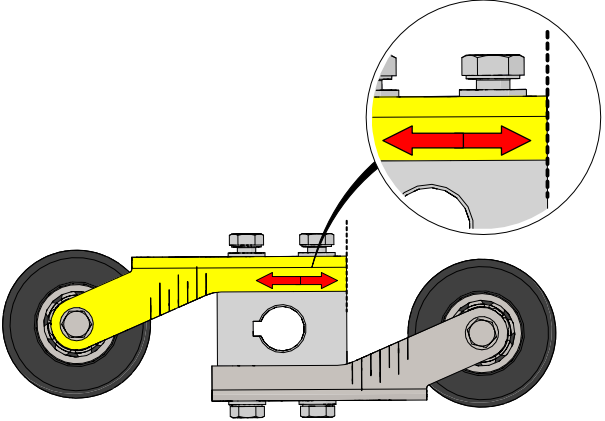
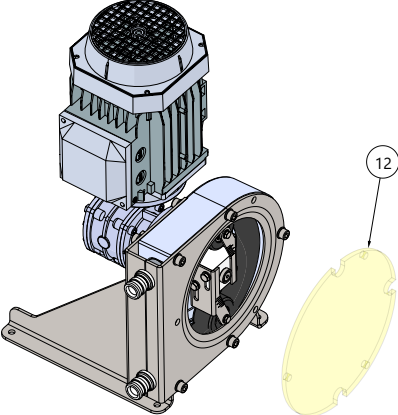
3. INSTANDHALTUNG

	<p>so dass kein Druck mehr auf den Schlauch ausgeübt wird.</p> <p>HINWEIS: Die Schrauben auf der anderen Seite des Rotors dürfen nicht gelöst werden.</p>
	
<p>Abb. 3.9.5b PTL30 - PTL45</p> <p>Entfernen Sie auf der Seite, auf der die Rolle NICHT auf den Schlauch drückt, die Befestigungsschrauben [941] des Rollenhalters und nehmen Sie die Rollenbaugruppe mit den Unterlegscheiben (falls vorhanden) heraus.</p>	<p>Abb. 3.9.5c PTL30 - PTL45</p> <p>Montieren Sie den vorderen Anschlussbügel [170F] wieder, schließen Sie den Motor an und drehen Sie die Rolle um 180°, so dass sie nicht mehr auf den Schlauch drückt.</p> <p>HINWEIS: Entfernen Sie NICHT die zweite Rolleneinheit.</p>
	
<p>Abb. 3.9.6</p> <p>Trennen Sie den Motor von der Stromversorgung und entfernen Sie erneut den vorderen Anschlusswinkel [170F].</p>	<p>Abb. 3.9.7</p> <p>Entfernen Sie den Schlauch [15] zusammen mit den Einlagen [70] und den Klemmbändern [271].</p>

3. INSTANDHALTUNG

<p>Abb. 3.9.8 Entfernen Sie die Klemmbänder [271] und die Einsätze [70] vom Schlauch. Reinigen Sie die Einsätze [70] und das Pumpengehäuse [11].</p>	<p>Abb. 3.9.9 Reinigen Sie den neuen Schlauch [15] vor der Montage gründlich. Montieren Sie den neuen Schlauch mit den Einlagen [70] und ziehen Sie die Schellenbänder [271] fest.</p>
<p>Abb. 3.9.10 Legen Sie den Schlauch [15] in das Pumpengehäuse.</p>	<p>Abb. 3.9.11 Richten Sie die Einsätze auf den hinteren Verbindungsbügel [170R] aus.</p>
<p>Abb. 3.9.12 Tragen Sie Fett auf die Oberfläche des Schlauches auf, die mit den Rollen in Berührung kommt. HINWEIS: Verwenden Sie nur Silikonfett LOCTITE® 8104™.</p>	<p>Abb. 3.9.13 Montieren Sie den vorderen Anschlussbügel [170F], schließen Sie den Motor an und drehen Sie die Rolle um 180°.</p>

3. INSTANDHALTUNG

	
<p>Abb. 3.9.14 PTL30 - PTL45 Entfernen Sie die Abdeckung und bauen Sie die fehlende Rolleneinheit ohne Unterlegscheiben ein.</p>	<p>Abb. 3.9.15 Stellen Sie den Rollendruck gemäß dem in Abschnitt 3.11 beschriebenen Verfahren zur Einstellung der Rollen ein.</p>
	
<p>Abb. 3.9.16 Montieren Sie den vorderen Anschlusswinkel und die vordere Abdeckung [12].</p>	

Der Schlauch ist nun wieder zusammengebaut. Stellen Sie sicher, dass Sie die Saug- und Druckventile vor der Inbetriebnahme der Pumpe öffnen. Überprüfen Sie die Drehrichtung des Motors.

3. INSTANDHALTUNG

3.10. Verfahren zur Reinigung des Pumpengehäuses

Wenn ein Schlauch geplatzt ist, wird das Pumpengehäuse im Inneren verschmutzt. In diesem Fall ist eine Reinigung des Pumpengehäuses erforderlich.

HINWEIS: Fahren Sie mit diesem Verfahren erst dann fort, wenn Sie sich mit den Anweisungen am Anfang von Kapitel 3 vertraut gemacht haben. "Wartung" und alle Sicherheitshinweise in Kapitel 1.8. "Gesundheit und Sicherheit".

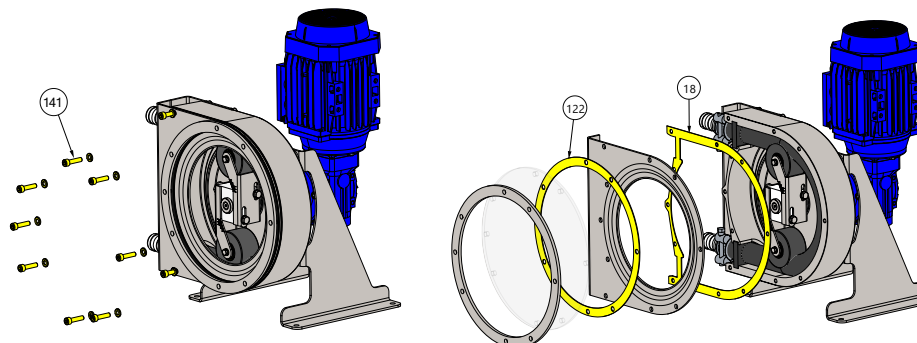


Abb. 3.10.1

Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des vorderen Deckels [141] und lassen Sie zwei von ihnen teilweise befestigt, um ein versehentliches Herausfallen der Pumpe zu vermeiden.

Abb. 3.10.2

Prüfen Sie den Zustand der Gehäusedichtung [18] und der Dichtung des Revisionsfensters [122]. Bei Bedarf austauschen.

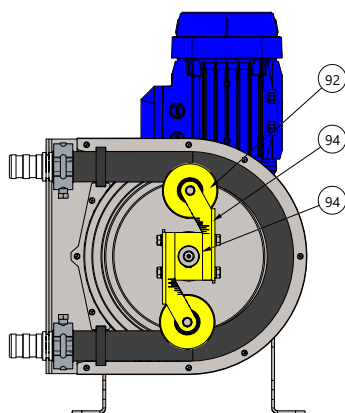


Abb. 3.10.3

Zustand des Rotors [90], der Rollen [92] und der Halterung [94] prüfen, ggf. ersetzen.

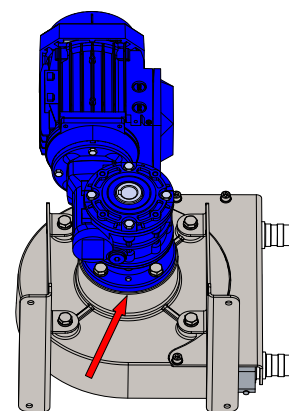


Abb. 3.10.4

Den Zustand der Wellendichtung [161] und des Dichtungsringes [162] prüfen und bei Bedarf austauschen.

3. INSTANDHALTUNG

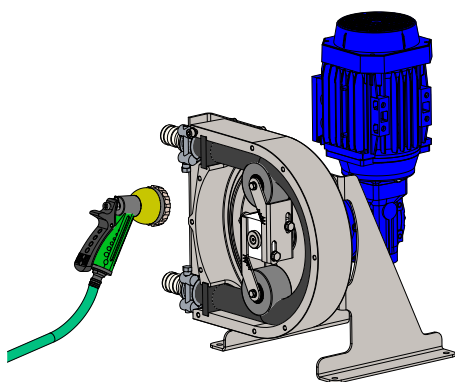


Abb. 3.10.5

Waschen Sie das Gehäuse mit Wasser aus und entfernen Sie eventuelle Verunreinigungen im Inneren des Gehäuses.

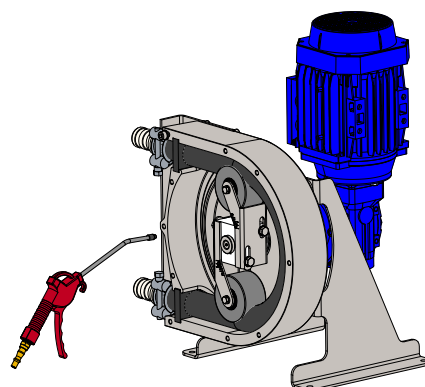


Abb. 3.10.6

Trocknen Sie das Pumpengehäuse gründlich und setzen Sie den Pumpendeckel wieder zusammen.

3.11. Einstellung der Rollen

Während des Pumpenbetriebs, wenn der Schlauch zu verschleifen beginnt, kann es zu einem Rückfluss im Schlauch kommen. Um dies zu vermeiden, kann eine Rolleneinstellung vorgenommen werden, um die Kompression des Schlauchs zu erhöhen. Dies ist ein wichtiges Verfahren, da Rückfluss die Lebensdauer des Schlauchs verkürzt und den Pumpendurchfluss beeinträchtigt. Die Einstellungen hängen von der Drehzahl der Pumpe, dem Förderdruck und der Viskosität der Flüssigkeit ab. Dieser Vorgang kann ohne vollständige Demontage der Pumpe durchgeführt werden.

HINWEIS: Fahren Sie mit diesem Verfahren erst dann fort, wenn Sie sich mit den Anweisungen am Anfang von Kapitel 3 vertraut gemacht haben. "Wartung" und alle Sicherheitshinweise in Kapitel 1.8. "Gesundheit und Sicherheit".

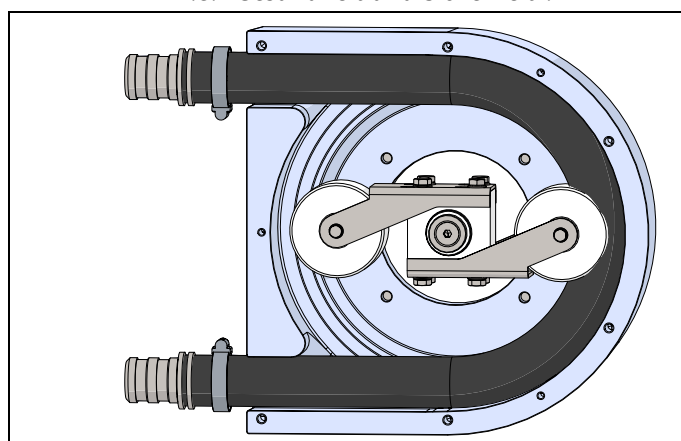


Abb. 3.9.1

Lassen Sie die Pumpe laufen und positionieren Sie den Rotor so, dass nur eine Rolle gegen den Schlauch drückt.

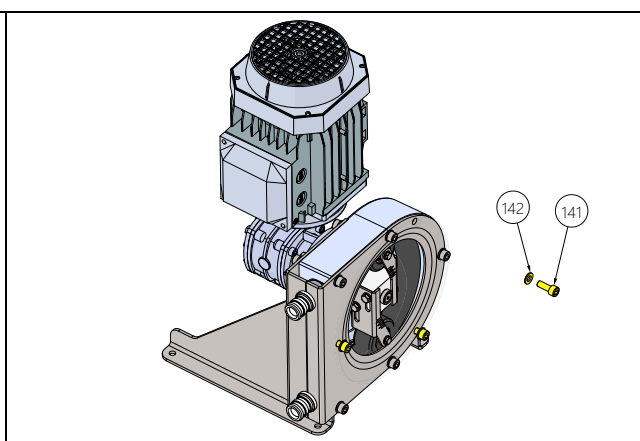
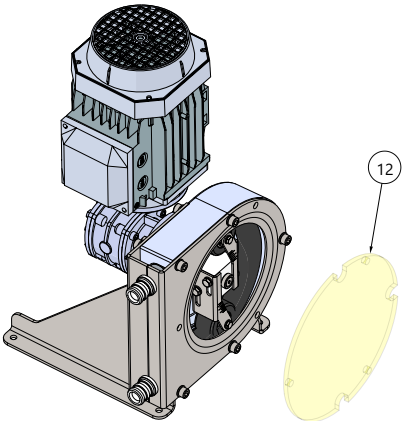
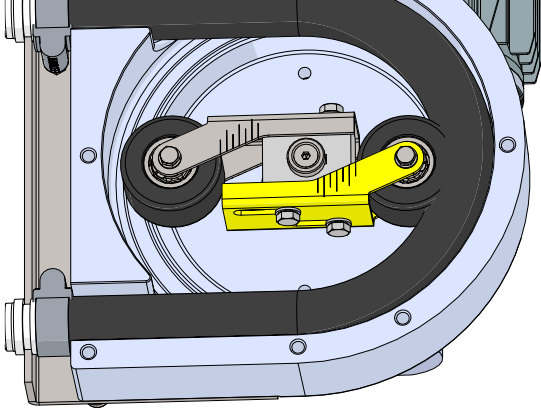
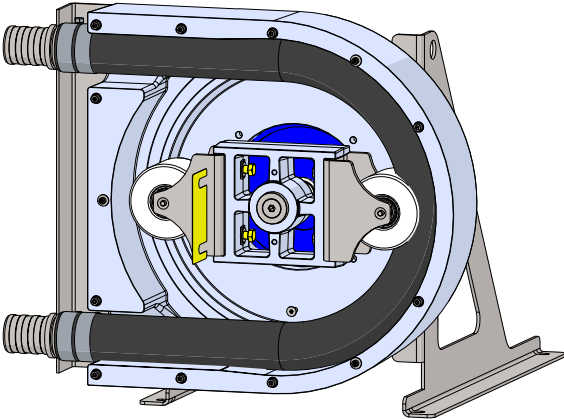
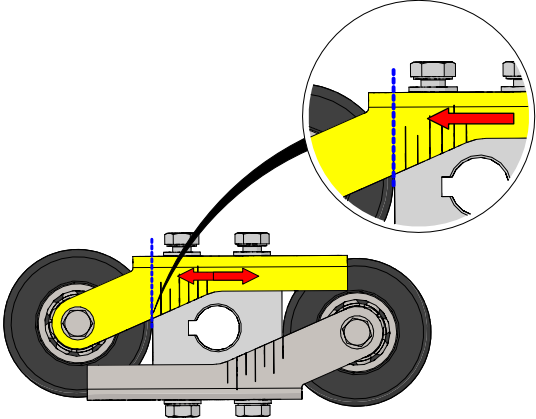
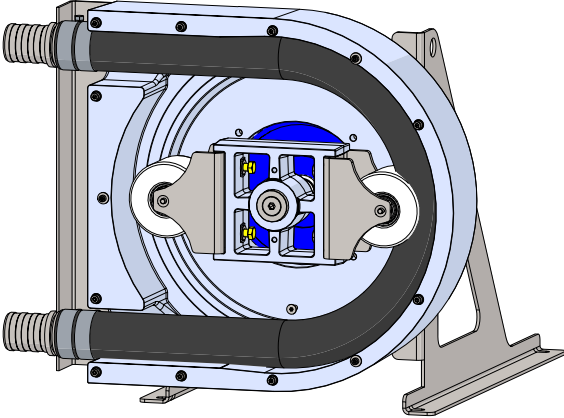
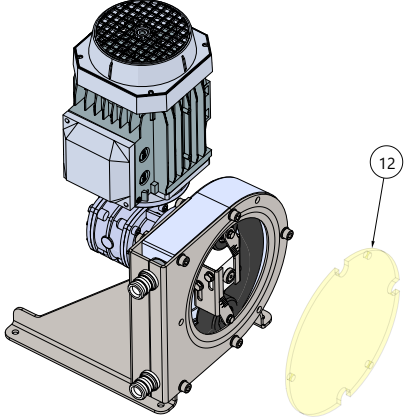


Abb. 3.9.2

Trennen Sie die Stromversorgung vom Motor. Schrauben Sie die Befestigungsschrauben der Frontabdeckung [141] ab und entfernen Sie sie mit den Unterlegscheiben [142].

3. INSTANDHALTUNG

	
<p>Abb. 3.9.3 Entfernen Sie die vordere Abdeckung [12].</p>	<p>Abb. 3.9.4a PTL9 - PTL25 Lösen Sie auf der Seite, auf der die Rolle auf den Schlauch drückt, die Befestigungsschrauben des Rollenhalters [941].</p>
	
<p>Abb. 3.9.4b PTL30 - PTL45 Lösen Sie die Befestigungsschrauben [941] des Rollenhalters und entfernen Sie die Unterlegscheiben [91] (falls vorhanden).</p>	<p>Abb. 3.9.5a PTL9 - PTL25 Stellen Sie auf der Seite, auf der die Rolle den Schlauch nicht zusammendrückt, die Position der Rollenhalterung so ein, dass der Rotor mit der ersten Teilungsmarkierung auf der Halterung ausgerichtet ist. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Rollenhalters fest.</p>
	
<p>Abb. 3.9.5b PTL30 - PTL45</p>	<p>Abb. 3.9.6</p>

3. INSTANDHALTUNG

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Rollenhalters [941] wieder an.

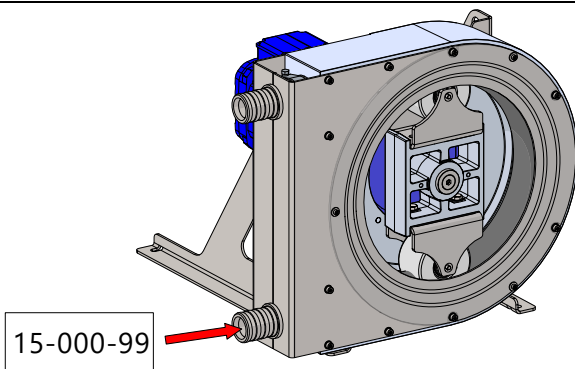


Abb. 3.9.7

Setzen Sie das Vakuummessgerät [15-000-99] auf den Saugeinsatz der Pumpe. Wenn der Messwert (-0,6) bar oder niedriger ist, ist eine weitere Einstellung nicht erforderlich.

Montieren Sie die vordere Abdeckung [12] wieder und lassen Sie die Pumpe laufen.

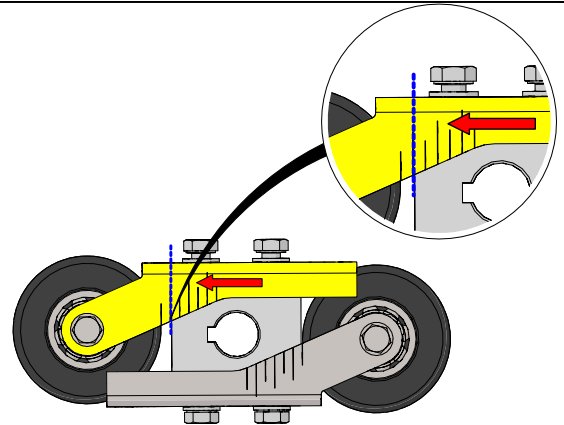


Abb. 3.9.8a PTL9 - PTL25

Wenn der Unterdruck nicht ausreicht, nehmen Sie die vordere Abdeckung wieder ab und verschieben Sie die Halterung so, dass die zweite Teilungsmarkierung mit der Rotorkante übereinstimmt.

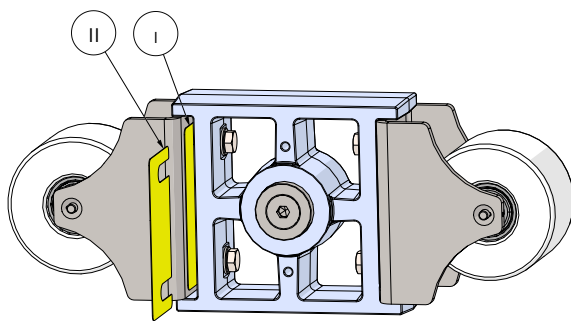


Abb. 3.9.8b PTL30 - PTL45

Wenn der Unterdruck nicht ausreicht, entfernen Sie die vordere Abdeckung erneut und fügen Sie eine zusätzliche Unterlegscheibe von 0,5 mm hinzu.

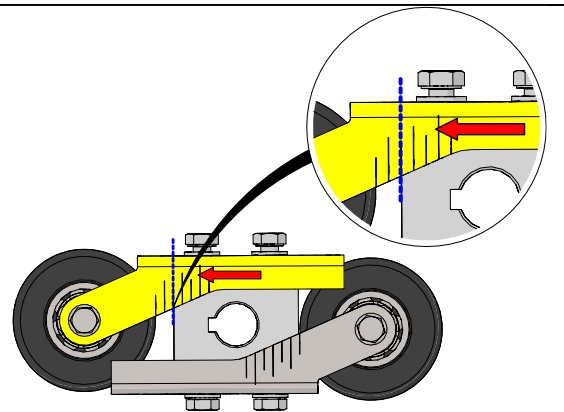


Abb. 3.9.9a PTL9 - PTL25

Wiederholen Sie die Schritte 3.9.6 und 3.9.7 und prüfen Sie den Unterdruck. Bewegen Sie den Rollenhalter zu den nächsten Teilstrichen, solange der Unterdruck (-0,6) bar oder weniger beträgt.

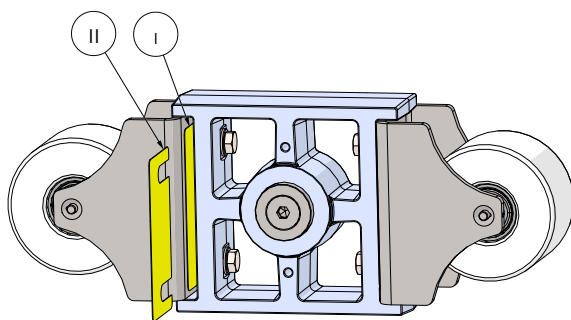


Abb. 3.9.9b PTL30 - PTL45

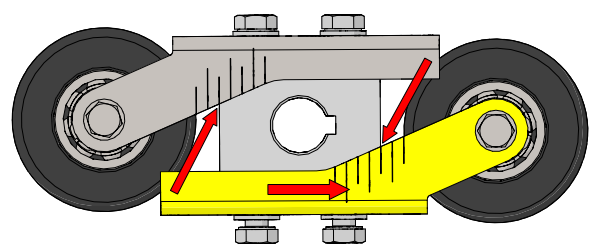
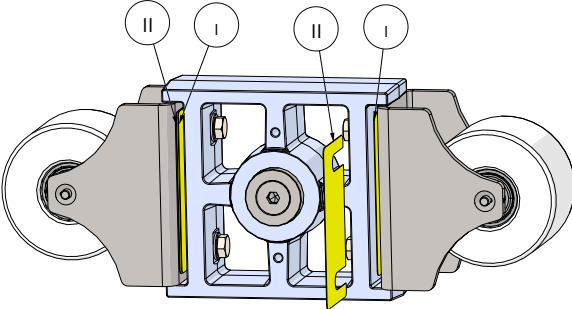


Abb. 3.9.10a PTL9 - PTL25

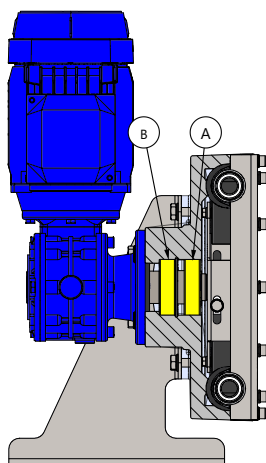
3. INSTANDHALTUNG

<p>Wiederholen Sie die Schritte 3.9.6 und 3.9.7 und prüfen Sie den Unterdruck. Fügen Sie zusätzliche Ausgleichsscheiben hinzu, solange der Unterdruckwert (-0,6) bar oder niedriger ist.</p>	<p>Stellen Sie den losen Rollenhalter auf den gleichen Abstand ein, montieren Sie die vordere Abdeckung [12] und testen Sie erneut die Vakuumfähigkeit der Pumpe. HINWEIS: Beide Rollen müssen gleich eingestellt werden.</p>
	
<p>Abb. 3.9.10b PTL30 - PTL45 Fügen Sie die gleiche Anzahl von Unterlegscheiben unter dem zweiten Rollenhalter hinzu, montieren Sie die vordere Abdeckung [12] und testen Sie erneut die Vakuumfähigkeit der Pumpe. HINWEIS: Beide Rollen müssen gleichmäßig unterfüttert werden.</p>	

3.12. Intervall für den Austausch von Lagern



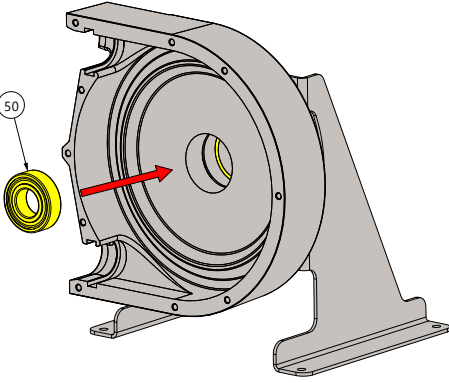
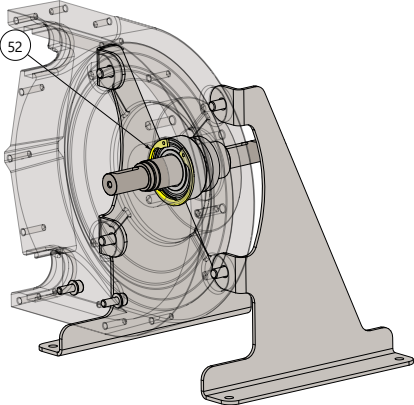
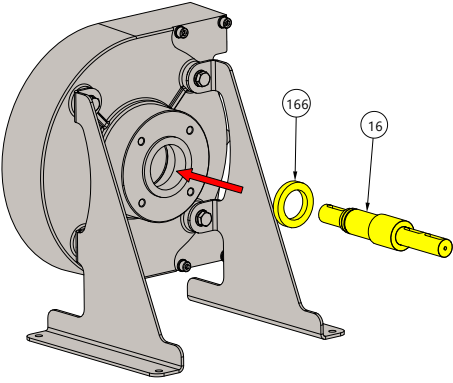
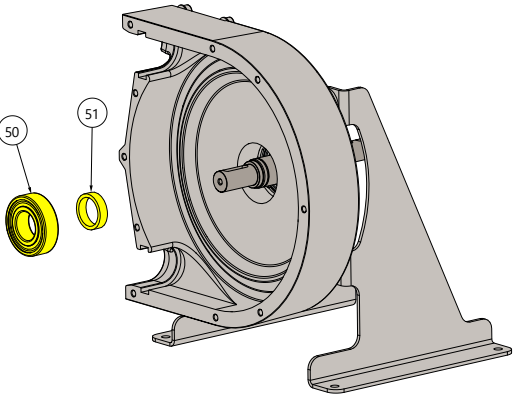
Die auf den Schlauch wirkenden Rollen sind in Lagern [922] gelagert, zusätzlich sind die Pumpen PTL9-PT17 mit Lagern für die Getriebewelle [50] ausgestattet. Diese Lager müssen in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden, wobei die unten angegebenen Intervalle einzuhalten sind. Nach dem Zusammenbau ist zu prüfen, ob die Pumpe keine ungewöhnlichen Geräusche erzeugt.



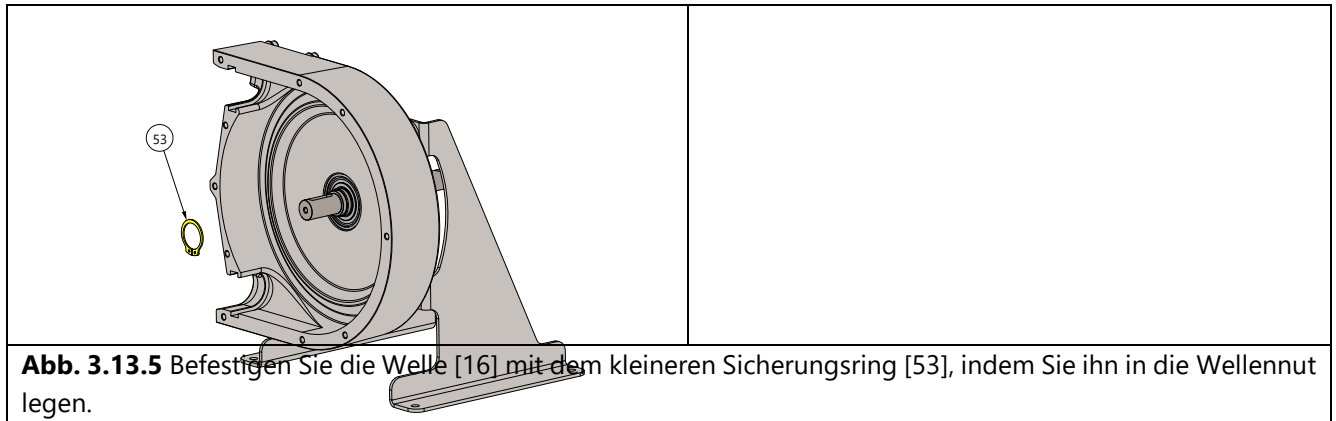
Größe der Pumpe	Auswechslungsintervall [h]		
	Pos. 50 - A	Pos. 50 - B	Pos. 922
PTL9	8700	25600	75500
PTL13	8700	25600	75500
PTL17	7300	27400	7450
PTL25	-	-	5850
PTL30	-	-	12500
PTL45	-	-	20000

3. INSTANDHALTUNG

3.13. Baugruppe Wellenlager PTL9 - PTL17

	
<p>Abb. 3.13.1 Setzen Sie das Lager [50] ein, indem Sie es gegen die erhöhte Kante an der Vorderseite des Pumpengehäuses [11] drücken.</p>	<p>Abb. 3.13.2 Befestigen Sie das Lager [50] mit dem größeren Sicherungsring [52].</p>
	
<p>Abb. 3.13.3 Den Wellendichtring [166] an der erhöhten Kante auf der Rückseite des Pumpengehäuses anlegen und dann mit der Welle [16] fest andrücken.</p>	<p>Abb. 3.13.4 Setzen Sie die Distanzhülse [51] und das Lager [50] auf die Welle [16], so dass sie an dem zuvor eingesetzten Lager anliegen.</p>

3. INSTANDHALTUNG



3.14. Anweisungen für den Zusammenbau des Gehäuses

Bei der Standardkonfiguration der Pumpe ist das Gehäuse nach rechts gerichtet. Es sind jedoch auch andere Positionen möglich.

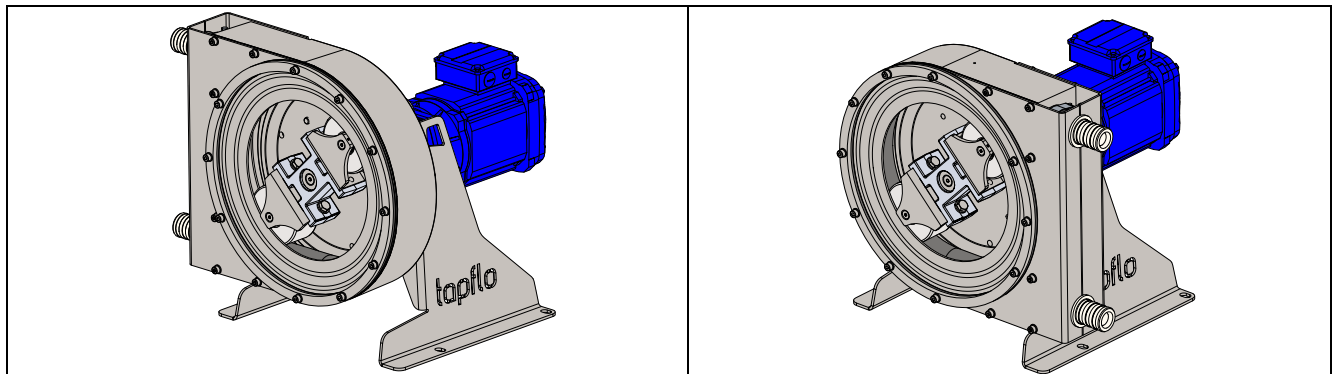


Abb. 3.14.1 Linke Richtung; Standardgehäuserichtung

Abb. 3.14.2 Richtung rechts; die Pumpe ist so konstruiert, dass sie leicht und ohne Änderungen nach rechts ausgerichtet werden kann. Wenn Sie bei der Bestellung der Pumpe den Code "2R" angeben, wird das Gehäuse in der richtigen Richtung installiert.

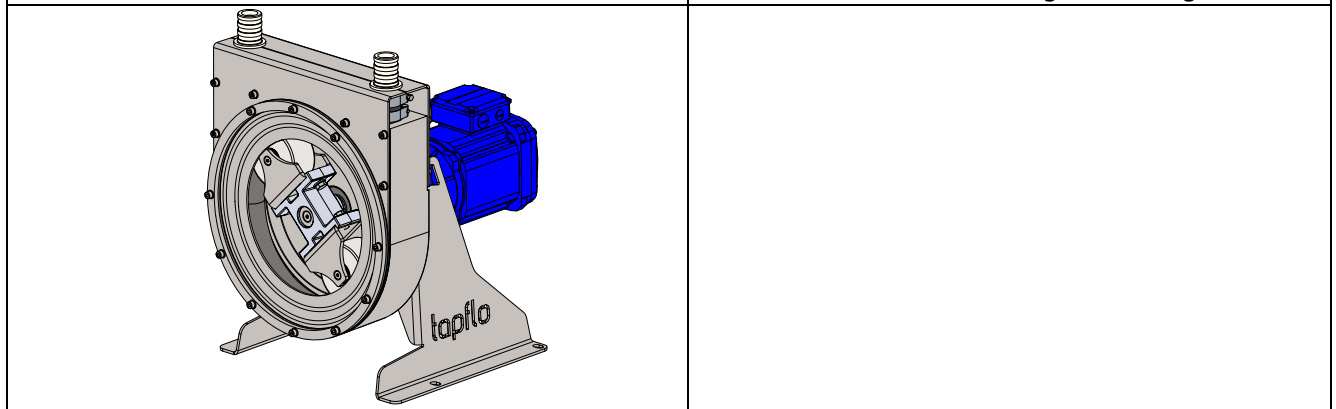


Abb. 3.14.3 Richtung nach oben; die Ausrichtung des Gehäuses nach oben erfordert bestimmte Änderungen, die bei der Bestellung vorgenommen werden müssen. Verwenden Sie den Code "2U" für eine solche Konfiguration.

HINWEIS: Diese Position wird nicht für Flüssigkeiten mit festen Partikeln empfohlen, da sich diese aufgrund der Schwerkraft im Schlauch ansammeln können.

HINWEIS: In explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX) ist es wegen der erhöhten Schlauchbruchgefahr nicht zulässig, das Gehäuse nach oben zu richten.

4. ZUBEHÖR

4. ZUBEHÖR

4.1. Pumpen-Wagen

Wenn die Schlauchpumpe ein mobiles Gerät sein soll, stehen eine Reihe von Industriegagen zur Verfügung. Sie sind so konstruiert, dass sie Mobilität, aber auch einen stabilen und einfachen Betrieb der gelieferten Geräte ermöglichen. Dank der Wagen können die Pumpen leicht transportiert und in vielen Anwendungen und an vielen Orten eingesetzt werden. Da einige der Pumpen recht groß sind, sind die Wagen für die Pumpen **PTL17**, **PTL25**, **PTL30** und **PTL45** erhältlich. Die Wagen sind aus sandgestrahltem Edelstahl AISI 304 gefertigt. Eine Vielzahl von Optionen ist ebenfalls erhältlich, darunter: ATEX, ON/OFF-Schalter, eingebauter Frequenzumrichter, Versorgungskabel mit 3-Phasen-Stecker.



4.2. Frequenzumrichter

Die Frequenzumrichter werden zur Regelung der Motordrehzahl und damit der Leistung der Pumpe eingesetzt. Sie können als eigenständige Einheiten erworben werden, die separat von der Pumpe installiert werden, oder sie sind in einem Schrank mit Steuerungssystem vorinstalliert oder auf einem Wagen aufgebaut.



4.3. Schlauchbruchüberwachung

Wenn der Schlauch, der ein Verschleißteil ist, reißt, tritt die gepumpte Flüssigkeit aus. Schlauchdetektoren ermöglichen es, diese Leckagen zu erkennen und die Pumpe bei einem Schlauchbruch zu stoppen. Das System basiert auf einem kapazitiven Sensor und ist für alle Pumpengrößen erhältlich. Neben dem Sensor selbst umfasst es eine Gewindereduktion und ein Anschlusskabel der gewünschten Länge.



5. ERSATZTEILE

5. ERSATZTEILE

Die vollständige Teilenummer besteht aus drei Teilen, dem Pumpentyp (15 für PT-Pumpen; 16 für PTL-Pumpen), der Pumpengröße (z. B. 017, 045) und der Teileposition, die der Nummer auf der Zeichnung entspricht, z. B. **16-xxx-18**:

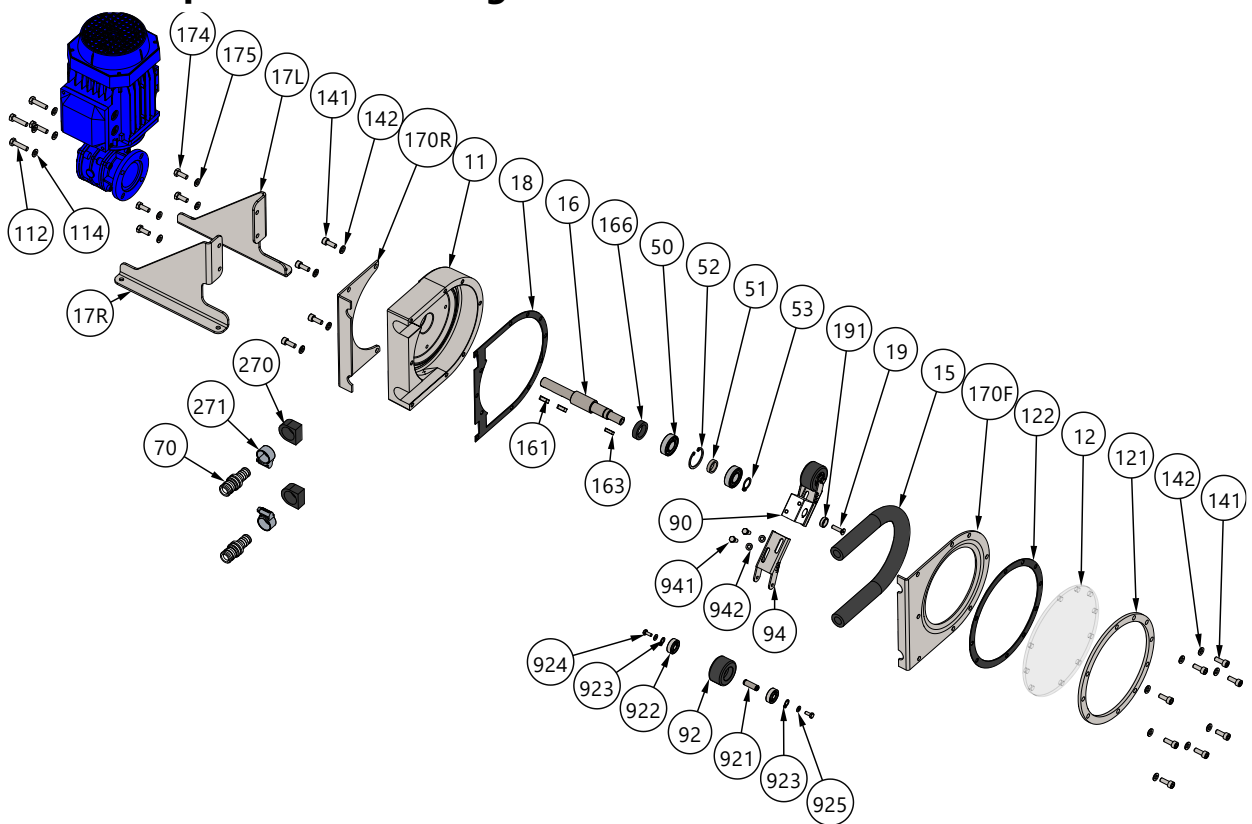
16 - Niederdruck-Schlauchpumpe PTL

xxx - Pumpengröße

18 - Teilposition

HINWEIS: Verwenden Sie nur Original Tapflo-Ersatzteile. Die Verwendung von gefälschten Teilen birgt das Risiko eines unsachgemäßen Betriebs, erhöht die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls und macht die Garantiebedingungen ungültig.

5.1. Explosionszeichnung PTL9 - PTL17



5.2. Ersatzteilliste PTL9 - PTL17

Pos.	Q-ty	Beschreibung	Material
11	1	Pumpengehäuse	Aluminium
112	4	Getriebemotor-Befestigungsschraube	A4-70
114	4	Unterlegscheibe für Getriebemotor	A4
12	1	Titelblatt	Polycarbonat, AISI 304 ³⁾
121	1	Verstärkungsring der Frontabdeckung	AISI 304L
122	1	Dichtung der Frontabdeckung	NBR

5. ERSATZTEILE

141	12	Befestigungsschraube für Halterung / Frontabdeckung	A4-70
142	12	Unterlegscheibe für Halterung / Frontabdeckung	A4-70
15	1	Schlauch	NR, NBR, EPDM
16	1	Pumpenwelle	Stahl
161	2/3 ²⁾	Passfeder für die Welle	Schwarzer Stahl
163 ¹⁾	1	Rotorschlüssel	Schwarzer Stahl
166	1	Wellendichtung / Simmering	NBR
17L	1	Pumpenfuß - links	Verzinkter Stahl
17R	1	Pumpenfuß - rechts	Verzinkter Stahl
170F	1	Anschlusswinkel - Vorderseite	Verzinkter Stahl
170R	1	Anschlusswinkel - hinten	Verzinkter Stahl
174	4	Befestigungsschraube für das Gehäuse	A4-70
175	4	Gehäusemontagescheibe	A4-70
18	1	Dichtung des Gehäuses	NBR
19	1	Schraube der Welle	A4-70
191	1	Haltescheibe	AISI 304L
270	2	Schlauchhülle	NBR
271	2	Klemmband	AISI 316L
50	2	Lager	Stahl
51	1	Distanzhülse	Stahl
52	1	Wellensicherungsring - groß	Verzinkter Stahl
53	1	Sicherungsring der Welle - klein	Verzinkter Stahl
70	2	Schlaucheinsatz	AISI 316L, PTFE
90	1	Rotor	Aluminium
92	2	Rolle	Polyamid
921	2	Rollenwelle	Stahl
922	4	Rollenlager	Stahl
923	4	Rollensicherungsring	Verzinkter Stahl
924	4	Befestigungsschraube für die Rolle	A4-70
925	4	Unterlegscheibe für Rollen	A4-70
94	2	Rollenhalterung	Verzinkter Stahl
941	4	Befestigungsschraube des Rollenhalters	A4-70
942	4	Unterlegscheibe für Rollenhalterung	A4-70

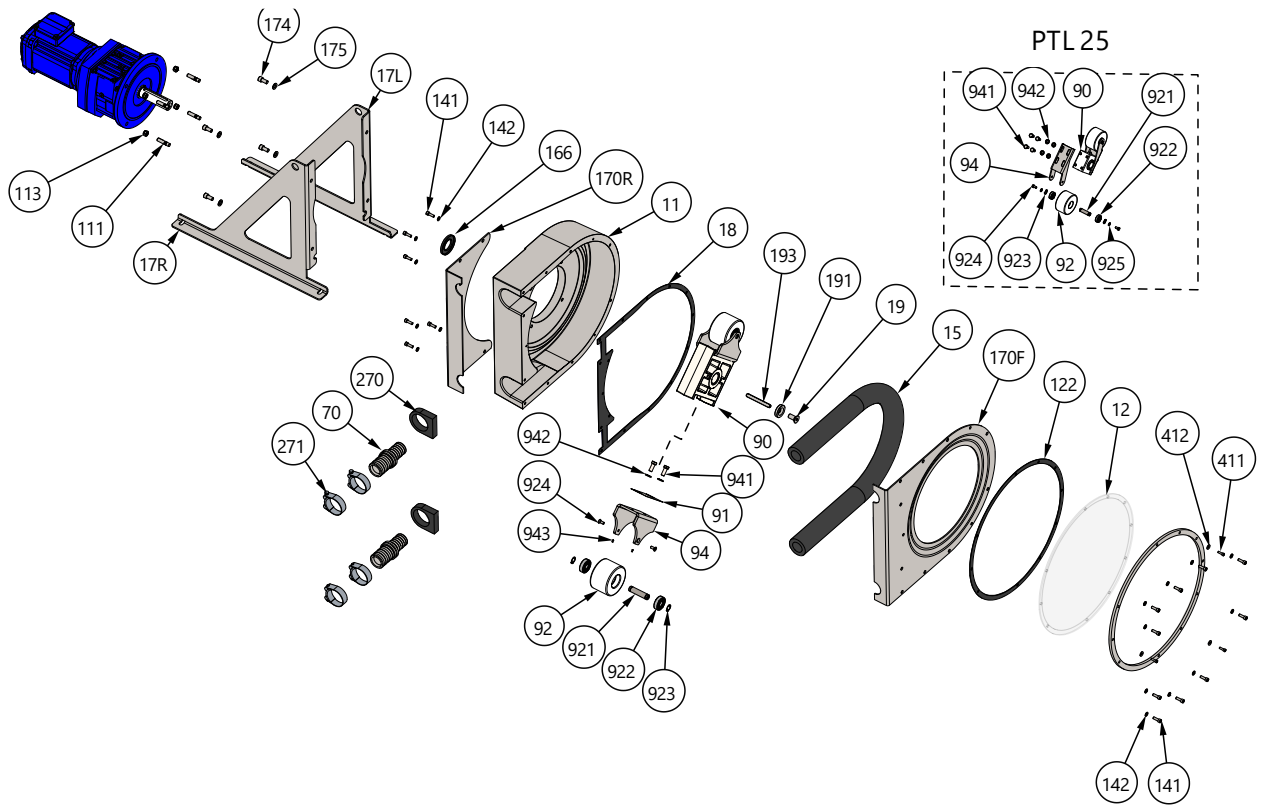
1) Nur für PTL9 und PTL13

2) **2** für PTL9 und PTL1313 / **3** für PTL17

3) **Polycarbonat:** Nicht-ATEX-Pumpen / **AISI 304:** ATEX-Pumpen

5. ERSATZTEILE

5.3. Explosionszeichnung PTL25 - PTL45



5.4. Ersatzteilliste PTL25 - PTL45

Pos.	Q-ty	Beschreibung	Material
11	1	Pumpengehäuse	Aluminium
111	4	Befestigungsbolzen des Getriebemotors	A4-70
113	4	Getriebemotor-Befestigungsmuttern	A4
12	1	Titelblatt	Polycarbonat, AISI 304 ⁶⁾
121	1	Verstärkungsring der Frontabdeckung	AISI 304L
122	1	Dichtung der Frontabdeckung	NBR
141	11/16 ³⁾	Befestigungsschraube der Halterung	A4-70
142	11/16 ³⁾	Unterlegscheibe für die Halterung	A4-70
15	1	Schlauch	NR, NBR, EPDM
162	1	Wellenhülse	Stahl
54	1	Wellendichtung / Simmering	NBR
17L	1	Pumpenfuß - links	Verzinkter Stahl
17R	1	Pumpenfuß - rechts	Verzinkter Stahl
170F	1	Anschlusswinkel - Vorderseite	Verzinkter Stahl
170R	1	Anschlusswinkel - hinten	Verzinkter Stahl
174	4	Befestigungsschraube für das Gehäuse	A4-70
175	4	Gehäusemontagescheibe	A4-70
18	1	Dichtung des Gehäuses	NBR
19	1	Schraube der Welle	A4-70
191	1	Haltescheibe	AISI 304L

5. ERSATZTEILE

193	1	Rotorschlüssel	Kohlenstoffstahl
270	2	Schlauchhülle	NBR
271	2/4 ¹⁾	Klemmband	AISI 316L
411	3	Befestigungsschraube der Frontabdeckung	A4-70
412	3	Unterlegscheibe zur Befestigung der Frontabdeckung	A4-70
70	2	Schlaucheinsatz	AISI 316L, PTFE
90	1	Rotor	Aluminium
91 ⁵⁾	8	Shim	AISI 304L
92	2	Rolle	Aluminium
921	2	Rollenwelle	Stahl
922	4	Lager	Stahl
923	4	Sicherungsring	Verzinkter Stahl
924	4	Befestigungsschraube für die Rolle	A4-70
925 ²⁾	4	Unterlegscheibe für Rollen	A4-70
94	2	Rollenhalterung	Verzinkter Stahl
941	8/4 ⁴⁾	Befestigungsschraube des Rollenhalters	A4-70
942	8/4 ⁴⁾	Unterlegscheibe für Rollenhalterung	A4-70
943 ⁵⁾	4	Gewindestift des Rollenhalters	A4

- 1) **2** für PTL25 / **4** für PTL30 und PTL45
- 2) Nur PTL25
- 3) **11** für PTL25 / **16** für PTL30 und PTL45
- 4) **8** für PTL25 / **4** für PTL30 und PTL45
- 5) Nur für PTL30 und PTL45
- 6) **Polycarbonat:** Nicht-ATEX-Pumpen / **AISI 304:** ATEX-Pumpen

5.5. Empfehlung zur Bevorratung

Auch bei normalem Betrieb werden einige Elemente in der Pumpe verschlissen sein. Um teure Ausfälle zu vermeiden, empfehlen wir, zumindest einige Ersatzteile auf Lager zu haben:

Pos.	Beschreibung	Q-ty
15	Schlauch	2-3*
91	Shim	8

* Je nach Einsatzbedingungen wird empfohlen, 2 bis 3 Schläuche vorrätig zu halten.

Tapflo bietet auch **Ersatzteil-KITs** für die PTL-Pumpen an:

- Rotor-Ersatzteile KIT: [16-013-90S](#), [16-017-90S](#), [16-025-90S](#)

Klicken Sie auf die obigen Links für interaktive Explosionszeichnungen.

Pos.	Beschreibung	Q-ty
90	Rotor	1
92	Rolle	2
94	Rollenhalterung	2
921	Rollenwelle	2
922	Rollenlager	4
923	Rollensicherungsring	4
924	Befestigungsschraube für die Rolle	4

5. ERSATZTEILE

925	Unterlegscheibe für Rollen	4
941	Bolzen des Rollenhalters	4/8*
942	Unterlegscheibe des Rollenhalters	4/8*

* **4** für PTL9 - PTL17 / **8** für PTL25

- Wellenersatzteile KIT: [16-013-16S](#), [16-017-16S](#)

Klicken Sie auf die obigen Links für interaktive Explosionszeichnungen.

Pos.	Beschreibung	Q-ty
16	Welle	1
161	Passfeder für die Welle	2/0*
163	Rotorschlüssel	1/3**
19	Schraube der Welle	1
191	Haltescheibe	1
50	Rollenlager - Welle	2
51	Distanzhülse	1
52	Sicherungsring der Welle - groß	1
53	Sicherungsring der Welle - klein	1

* **2** für PTL9/13 / **0** für PTL17

* **1** für PTL9/13 / **3** für PTL17

- Rollenersatzteile KIT: [16-013-92S](#), [16-017-92S](#), [16-025-92S](#), [16-030-92S](#), [16-045-92S](#)

Klicken Sie auf die obigen Links für interaktive Explosionszeichnungen.

Pos.	Beschreibung	Q-ty
92	Rolle	2
921	Rollenwelle	2
922	Rollenlager	4
923	Rollensicherungsring	4
924	Befestigungsschraube für die Rolle	4
925	Unterlegscheibe für Rollen	4/0*

* **4** für PTL9-25 / **0** für PTL30-45

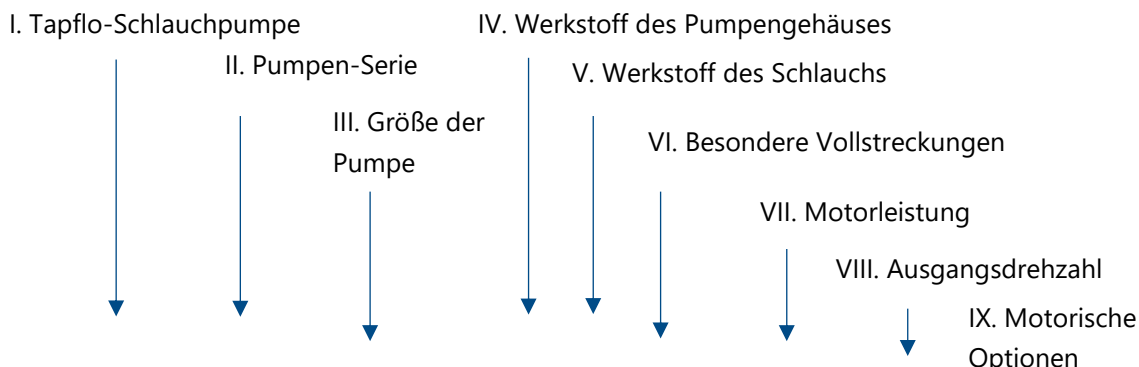
5.6. Wie man Teile bestellt

Wenn Sie Ersatzteile für Tapflo-Pumpen bestellen, teilen Sie uns bitte die Modell- und **Seriennummer** des Pumpengehäuses mit. Geben Sie dann einfach die Teilenummern aus der Ersatzteilliste und die Menge der einzelnen Teile an.

5. ERSATZTEILE

5.7. Pumpen-Code

Die Modellnummer auf der Pumpe und auf der Titelseite dieser Betriebsanleitung gibt Auskunft über die Pumpengröße und die Werkstoffe der Pumpe.



PT	L	25	A	R-	1S3F	-05	/38	D
-----------	----------	-----------	----------	-----------	-------------	------------	------------	----------

I. PT= Tapflo-Schlauchpumpe
PXT = Tapflo ATEX-Schlauchpumpe

II. Pumpenserie:
blank = Hochdruckpumpen
L = Niederdruckpumpen

III. Pumpengröße = Schlauchinnendurchmesser
9, 13, 17, 25, 30, 45 mm

IV. Material des Pumpengehäuses:
A = Aluminium (**Standard**)

V. Werkstoff des Schlauchs:
E= EPDM
N= NBR (Nitrilkautschuk)
R= NR (**Standard**)
W= EPDM FDA
S= NR FDA
F= NBR FDA

VI. Sonderausführungen:
1 = Optionaler Einsatzwerkstoff
S = AISI 316L (**Standard**)
T = PTFE
P = PE AST
L = PP
2= Einlass-/Auslassrichtung (von der Pumpenkopfseite aus gesehen)
L = Links (**Standard**)
R = Rechts
U = Oben
D = Unten

3= Optionale Anschlussart
A = ANSI/ASME B16.5 Klasse 150 Flansch
B = BSP-Außengewinde
C = SMS 3017 Klemme
F = EN 1092-1 Flansch
H = Schlauchende (**Standard**)
T = DIN 32676 Schelle
5= Andere Sonderausführungen
L = Schlauch-Leckanzeigesystem
T = 3-Flügel-Rotor (Standard bei PT5)
6= Optionales Flanschhalterungsmaterial
blank = verzinkter Stahl
S = rostfreier Stahl AISI 304L

VII. Motorleistung
01 = 0,18 kW
02 = 0,25 kW
03 = 0,37 kW
05 = 0,55 kW
07 = 0,75 kW
11 = 1,1 kW
15 = 1,5 kW
22 = 2,2 kW

VIII. Ausgangsdrehzahl

IX. Motoroptionen
C = Externer Kühllüfter
D = Angebauter Frequenzumrichter
A = Winkelminderer

6. DATEN

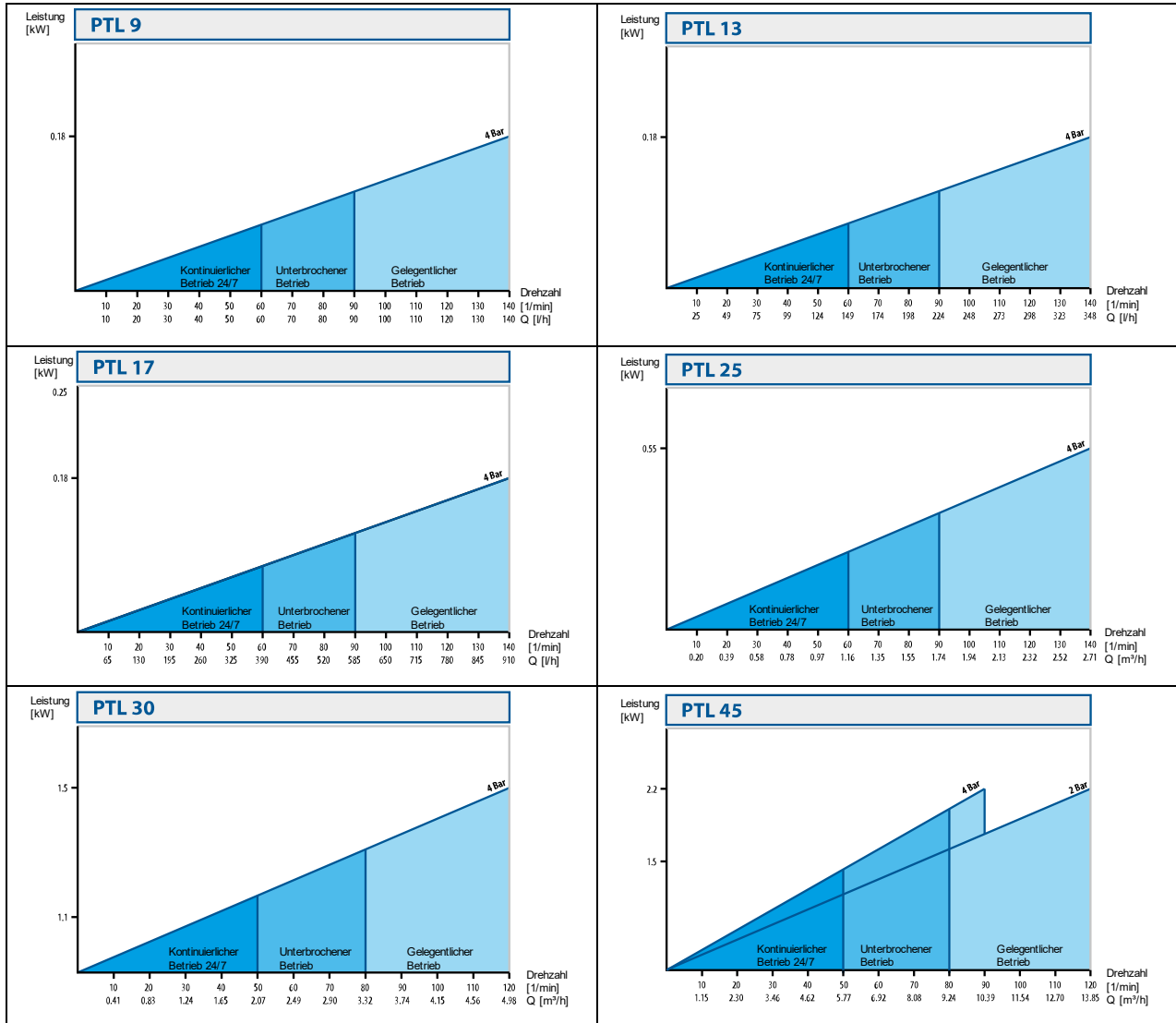
6. DATEN

6.1. Leistungskurven

Die Leistungskurven beziehen sich auf Wasser bei 20°C. Andere Umstände können die Leistung verändern. Siehe unten, wie sich die Leistung bei verschiedenen Viskositäten und Saughöhen ändert.

Aussetzbetrieb = 1 Stunde Pause für jeweils 2 Stunden Betrieb.

Gelegentlicher Dienst = nicht mehr als 1 Stunde pro Tag.



6. DATEN

6.2. Technische Daten

TECHNISCHE DATEN	PUMPEN-TYP					
	PTL9	PTL13	PTL17	PTL25	PTL30	PTL45
Maximale Leistung bei 50 Hz [l/min]	3.1	7.7	20.2	44.2	71.2	178.8
Maximaler Förderdruck [bar]	4	4	4	4	4	4
Max. Saughöhe [m]	9	9	9	9	9	9
Maximale Pumpendrehzahl [1/min bei 50 Hz]	187	187	187	138	104	93
Maximale Flüssigkeitstemperatur* [°C]	80	80	80	80	80	80
Minimale Umgebungstemperatur [°C]	-20	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur [°C]	40	40	40	40	40	40
Maximale Viskosität [cP]	1200	2100	4000	6000	9000	12000
Gewicht mit größtem Getriebemotor [kg]	9,2	9	35	35	35	80
Volumen pro Umdrehung [ml]	17	41	108	320	684	1900

* Die maximale Temperatur kann vom Material des in der Pumpe verwendeten Schlauchs abhängen.

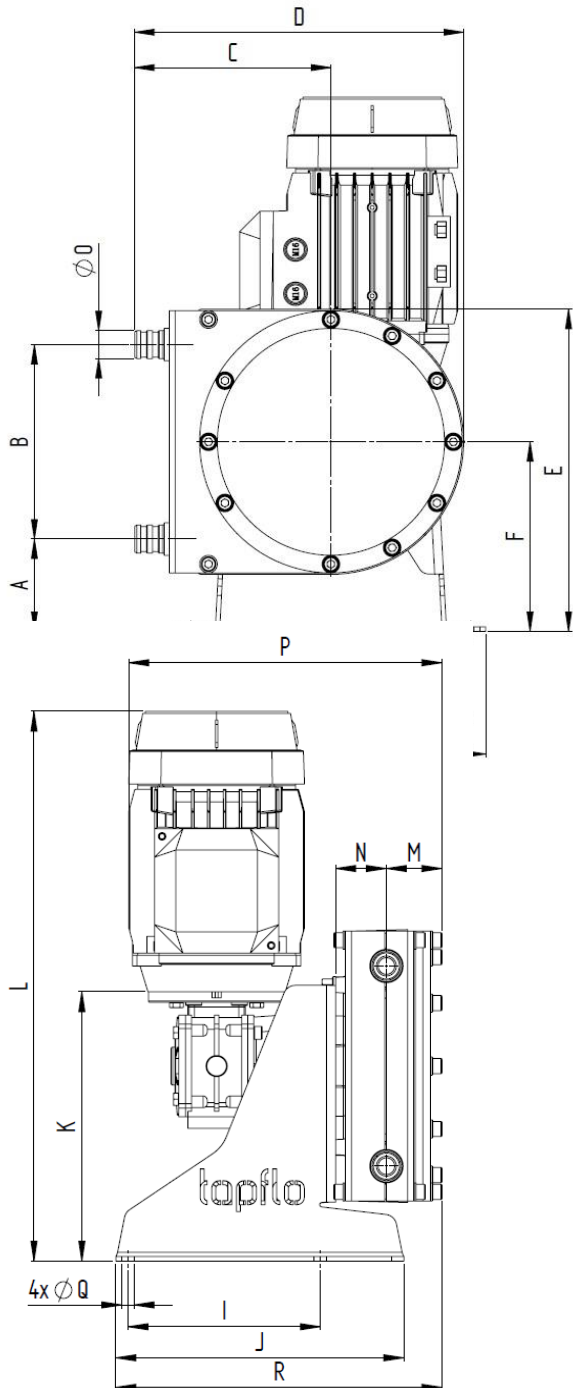
6. DATEN

6.3. Abmessungen

Abmessungen in mm (wenn nicht anders angegeben)

Nur allgemeine Maße, fragen Sie uns nach Detailzeichnungen. Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

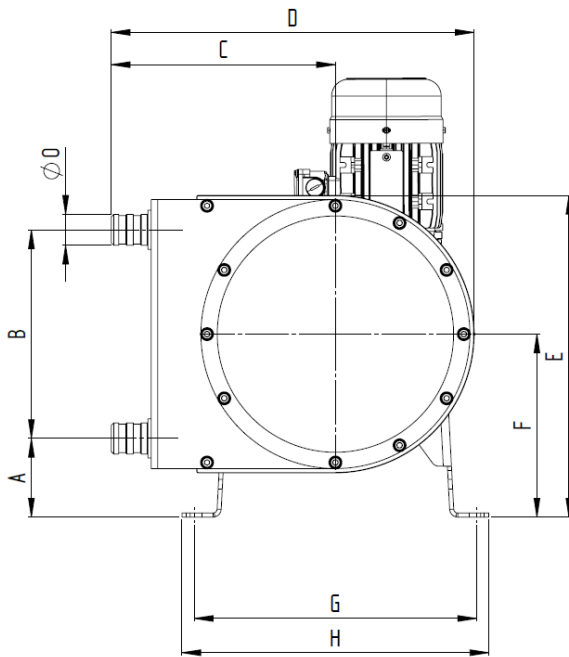
6.3.1. PTL9 - PTL17



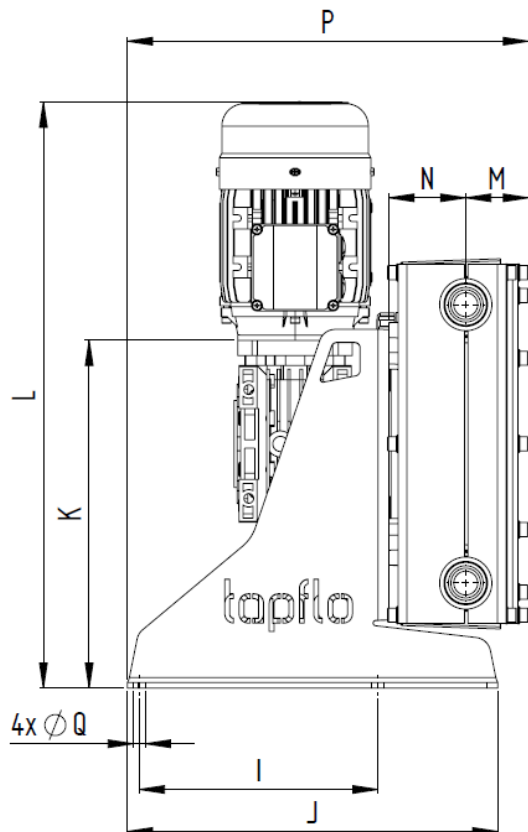
	PUMPENGRÖSSE		
	PTL9	PTL13	PTL17
A	63	63	72
B	132	132	188
C	133	133	188
D	223	223	313
E	219	219	291
F	129	129	166
G	190	190	251
H	210	210	269
I	127	127	153
J	190	190	230
K	178	178	237
L	363	363	422
M	37	37	45
N	33.5	33.5	44.5
ØO	16	19	25
P	207	207	250
ØQ	4 x 8	4 x 8	4 x 7
R	215	215	259

6. DATEN

6.3.2. PTL25 - PTL45



	PUMPENGRÖSSE		
	PTL25	PTL30	PTL45
A	97	133	155
B	256	355	438
C	275	350	453
D	445	579	748
E	395	539	669
F	225	310	374
G	346	424	533
H	376	460	571
I	219	276	346
J	340	415	510
K	320	446	533
L	539	729	879
M	58	71	90
N	71	79	91
ØO	38	45.2	60
P	368	450	551
ØQ	4 x 11	4 x 14	4 x 14

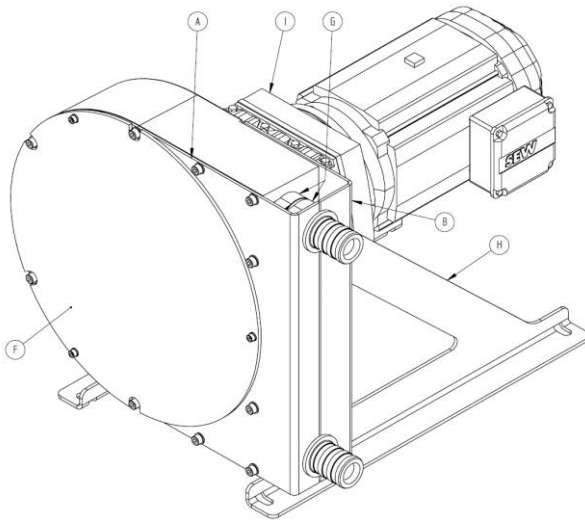


6. DATEN

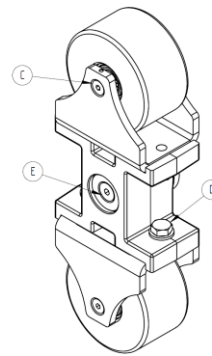
6.4. Anzugsdrehmomente

Eine Überprüfung der Anzugsmomente ist nach allen Stillstandszeiten, bei Temperaturschwankungen und nach jedem Transport und jeder Wartung der Pumpe erforderlich. Darüber hinaus sollten die Anzugsmomente für einen ordnungsgemäßen Betrieb und die Sicherheit häufig überprüft werden

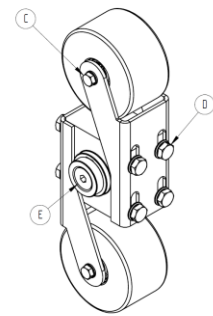
als Teil der vorbeugenden Wartung (wenden Sie sich an Tapflo, um Vorschläge für Intervalle zu erhalten). Obwohl die Pumpenanwendungen unterschiedlich sind, gilt als allgemeine Richtlinie, die Pumpe alle zwei Wochen nachzudrehen.



PTL30-PTL45:



PTL9-PTL25:

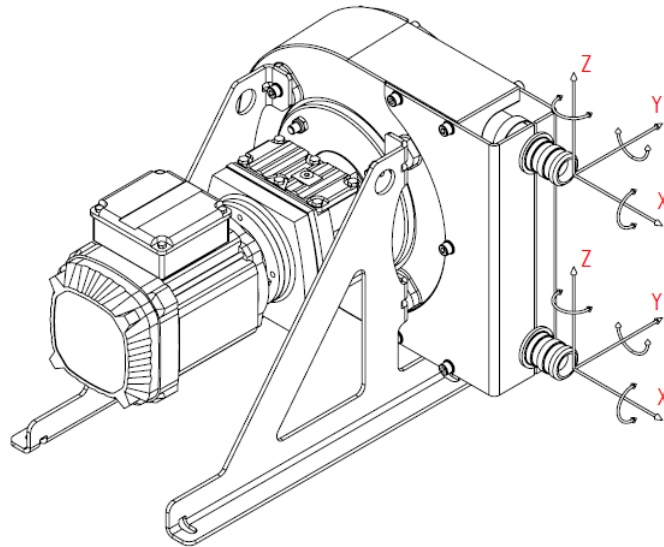


Pos.	Teil-Nr.	Name	Anzugsmoment [Nm]				
			PTL9-13	PTL17	PTL25	PTL30	PTL45
A	141	Frontblech vorne	15	15	22	24	26
B	141	Frontblech hinten	15	15	22	24	26
C	924	Rolle	5	12	25	45	45
D	941	Halterung	7	16	25	55	55
E	19	Welle	5	5	55	55	80
F	411	Frontdeckel	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
G	271	Klemmband	2	20	4	20	20
H	174	Gehäuse	15	26	30	50	50
I	112	Getriebemotor	20	30	35	40	40

6. DATEN

6.5. Zulässige Lasten auf Stutzen

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



Größe der Pumpe	Richtung	Last [Nm]	Kraft [Nm]
PTL9 - PTL13	X	110	-
	Y	90	5
	Z	85	5
PTL17	X	330	-
	Y	160	5
	Z	80	5
PTL25	X	240	-
	Y	180	10
	Z	210	15
PTL30	X	290	-
	Y	200	15
	Z	180	25
PTL45	X	280	-
	Y	190	20
	Z	140	30

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

7. ATEX-Zusatzhandbuch

7.1. Explosionsgefährdete Bereiche - ATEX

Die Standardpumpen der Serie PTL dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Für solche Anwendungen sind spezielle PXTL-Pumpen erhältlich.

Befolgen Sie diese ATEX-Zusatzanleitung und die lokalen/nationalen Vorschriften zur sicheren Verwendung.

ATEX (Richtlinie 2014/34/EU) Klassifizierung der Tapflo PXT Pumpenköpfe:

II 2G Ex h IIB T4 Gb

II 2D Ex h IIIB 125°C Db

- Ausrüstungsgruppe: **II** - alle anderen explosionsgefährdeten Bereiche als Minen;
- Kategorie Gruppe: **2** - hohes Schutzniveau (kann in Zone 1 verwendet werden);
- Die Atmosphäre: **G** - Gas;
D - Staub;
- Explosionsgruppe: **IIB** - Gasgruppe (z. B. Acetylen, Wasserstoff);
IIIB - Staubgruppe (leitfähige Stäube);
- Art des Schutzes: **h** - konstruktive Sicherheit;
- Temperaturklasse: **T4** - im Falle einer Störung die maximale Temperatur einer Oberfläche, die Gas ausgesetzt werden kann; **T4** = 135°C;
- EPL-Schutzniveau: **Gb, Db** - hohes Schutzniveau;

Die ATEX-Klassifizierung der kompletten Einheit hängt vom verwendeten Antrieb ab.

Die Pumpen sind für bestimmte Anwendungen ausgelegt. Verwenden Sie die Pumpe nicht für andere Anwendungen als die, für die sie verkauft wurde, ohne sich mit uns über ihre Eignung zu vergewissern.

7.2. Betriebsgrenzen

Die maximalen Betriebsparameter wurden für den Dauerbetrieb gewählt, ein Überschreiten der Grenzwerte kann zu einer Übertemperatur der Pumpenoberfläche führen. Es ist verboten, diese Grenzwerte auch nur kurzzeitig bei intermittierendem und gelegentlichem Betrieb (beschrieben in Abschnitt 6.1 "Leistungskurven") zu überschreiten, mit der Absicht, die Pumpe vor Erreichen der Temperaturgrenzwerte anzuhalten.

Pumpenmodell	PTL9	PTL13	PTL17		PTL25	PTL30		PTL45	
Motorleistung [kW]	0.18	0.18	0.18	0.25	0.55	1.1	1.5	1.5	2.2
Maximale Leistung [U/min]	187	187	139	187	138	40	104	58	93
Maximaler Förderdruck [bar]	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Maximaler Eingangsdruck [bar]	1								
Maximale Flüssigkeitstemperatur [°C]	40								

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

7.3. Beschränkungen der Verwendung von Baumaterialien

Schlauchmaterial

Nur bestimmte Größen und Materialausführungen von Tapflo-Schläuchen dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden oder/und brennbare Flüssigkeiten befördern.

Größe	NR	NR (FDA)	EPDM	EPDM (FDA)	NBR	NBR (FDA)	CSM	TP-XL60	TP-E65F	Silikon
PTL 9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PTL 13	F	X	F	X	NF	NF	X	X	X	X
PTL 17	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PTL 25	F	X	F	X	NF	NF	X	X	X	X
PTL 30	F	X	F	X	NF	NF	X	X	X	X
PTL 45	F	X	F	X	NF	NF	X	X	X	X

X - Der Schlauch darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden;

NF - Schlauch darf in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden, darf aber keine brennbaren Flüssigkeiten befördern;

F - Schlauch zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen und zum Umfüllen brennbarer Flüssigkeiten - IIB T4.

Material der vorderen Abdeckung

Die transparente Polycarbonat-Frontabdeckung [12] kann nicht verwendet werden. Es ist nur eine Metallabdeckung zulässig.

7.4. Gepumpte Flüssigkeiten

Die gepumpte Flüssigkeit muss chemisch verträglich sein und darf weder mit dem Schmiermittel noch mit den Werkstoffen der Pumpe eine exotherme Reaktion hervorrufen.

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

7.5. Installation, Betrieb und Wartung

- Die Wartung der Pumpe kann vom Benutzer selbst durchgeführt werden.
- Das Personal, das die Pumpenwartung durchführt, sollte für die Arbeit in explosionsgefährdeten Umgebungen geschult sein und antistatische Arbeitskleidung tragen.
- Die Inspektion einer explosionsgeschützten Pumpe sollte in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm EN 60079-17 durchgeführt werden.
- Die Reparatur einer explosionsgeschützten Pumpe sollte in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Norm EN 60079-19 durchgeführt werden.

7.6. Ersatzteile

- Für den Austausch von Ersatzteilen dürfen nur Original-Tapflo-Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen wird die ATEX-Kennzeichnung ungültig.

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

- Bei Ersatzteilbestellungen muss die ATEX-Ausführung deutlich angegeben werden. Geben Sie immer den Pumpencode und die Seriennummer an.

7.7. Schlauch-Schmiermittel

Die Schmierung der Schläuche ist für den ordnungsgemäßen Betrieb erforderlich, eine fehlende Schmierung führt zu einer Überhitzung der Pumpenoberfläche. Befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 3.9 "Austausch der Schläuche" für die Schmierung.

7.8. Leckagesensor für Schläuche

Beim Fördern brennbarer Flüssigkeiten kann ein Schlauchbruch zu einer explosiven Umgebung im Pumpengehäuse führen. Auch wenn keine Zündquelle vorhanden ist, muss die Pumpe so schnell wie möglich angehalten werden. Zu diesem Zweck sind alle Tapflo Pumpen mit ATEX-Zulassung mit einem Lecksensor ausgestattet. Der Sensor muss an einen Schaltkreis (z. B. über einen Frequenzumrichter) angeschlossen werden, der die Pumpe automatisch stoppt.

Es wird dringend empfohlen, Verfahren zur vorbeugenden Wartung einzurichten, wie sie in Kapitel 3.9 beschrieben sind. *Austausch von Schläuchen*.

Beschreibung

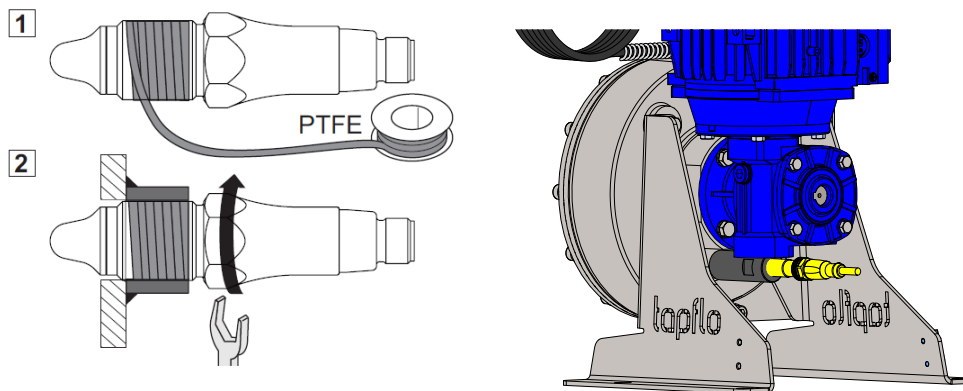
Der Leckagesensor ist ein 4-poliger, normal offener (NO) oder normal offener (NC) Sensor, der nach dem Frequenzsweep-Messprinzip arbeitet.

ATEX- **II 1G Ex ia IIC T4 Ga**
Kennzeichnung **II 1D Ex ta IIIC T100°C Da**
:

Der Sensor detektiert ausschließlich Flüssigkeiten und Feststoffe mit einer Dielektrizitätskonstante von mindestens 1,5.

Montage

Der Sensor muss an der dafür vorgesehenen Stelle auf der Rückseite des Pumpengehäuses eingeschraubt werden. Der Sensor ist im Pumpengehäuse vormontiert. Beim Wiedereinbau das PTFE-Band auf das Gewinde des Sensors auftragen und ihn dann mit einem Drehmoment von maximal 30 Nm einschrauben.



7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

Elektrischer Anschluss

- Bereitstellung einer Spannungsversorgung von 12 V bis 30 V DC
- Schalten Sie die Versorgungsspannung aus.
- Sensor entsprechend der Anschlussbelegung anschließen

Belegung der Terminals



Eigensichere elektrische Spezifikation "ia":

$U_i = 30V\ DC$; $I_i = 100mA$; $P_i = 750mW$; $C_i = 43nF/m$; $L_i = 10\mu F/m$

Der Anschluss des Temperaturfühlers in eigensicherer Ausführung "ia" muss den Anforderungen der Normen EN 60079-14 und EN 60079-25 entsprechen.

Kooperative Instrumente

Verwenden Sie für den Anschluss "ia"-Trennbarrieren, z. B. Baumber PROFSI3-B25100-ALG-LS.

	Funktion	M12-A4-Stift
	+Va	1
	GND (0V)	3
	NO/NC	4/2

Nutzung und Wartung

Der Sensor erfordert keine Wartung, wenn er gemäß den Spezifikationen angeschlossen ist. Falls der Verdacht besteht, dass der Sensor nicht richtig funktioniert, schrauben Sie den Sensor von der Pumpe ab und besprühen Sie die Spitze mit Wasser.

Reparieren Sie den Sensor nicht selbst.

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

7.9. Temperatursensor

Wenn die Pumpe in Übereinstimmung mit diesem IOM-Handbuch und den zulässigen Betriebsbedingungen verwendet wird, sollte sie die in der ATEX-Klassifizierung der Pumpe angegebene Höchsttemperatur nicht überschreiten. Jede Pumpe ist jedoch mit einem Temperatursensor als zusätzliches Sicherheitsmerkmal ausgestattet. Der Sensor muss an einen Stromkreis (z. B. über einen Frequenzumrichter) angeschlossen werden, der die Pumpe automatisch abschaltet.

Beschreibung

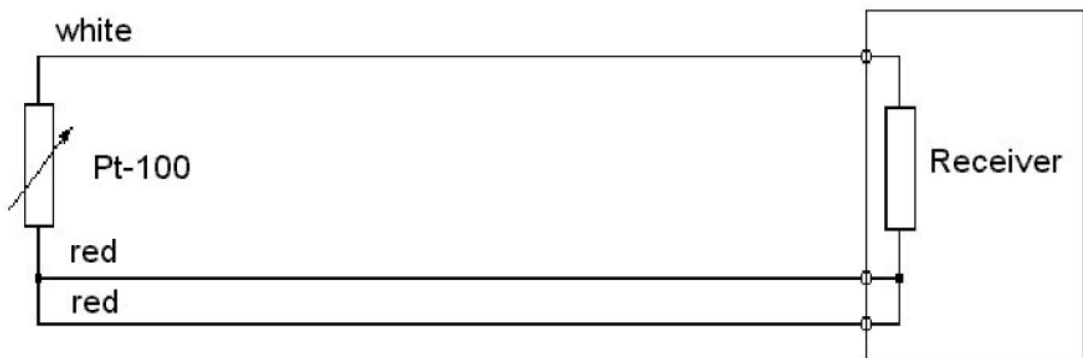
Der Temperatursensor ist ein 3-adriges PT100-Widerstandsthermometer mit 3 m Kabel.

ATEX- **II 2G Ex ia IIC T4**
Kennzeichnung **II 2D Ex ia IIIC T125°C**
:

Montage

Der Sensor muss an der vorgesehenen Stelle platziert und mit einer M4-Schraube durch die Durchgangsbohrung an der Vorderseite der Pumpenfrontabdeckung befestigt werden.

Anschluss einer 3-Draht-Leitung



Eigensichere elektrische Spezifikation "ia":

$U_i = 45V$, $I_i = 110mA$, $P_i = 750mW$, $C_i = 0,1nF/m$, $L_i = 1\mu F/m$

Der Anschluss des Temperaturfühlers in eigensicherer Ausführung "ia" muss den Anforderungen der Normen EN 60079-14 und EN 60079-25 entsprechen.

Kooperative Instrumente

Der Sensor kann mit allen Geräten zusammenarbeiten, die für die Arbeit mit Widerstandsthermometern ausgelegt sind.

Nutzung und Wartung

Der Sensor erfordert keine Wartung, wenn er entsprechend den Spezifikationen angeschlossen ist. Wenn Sie den Verdacht haben, dass der Sensor nicht richtig funktioniert, legen Sie ihn in eine bekannte Temperatur, messen Sie seinen Widerstand und vergleichen Sie den Wert mit den in den Normen EN 60751 und EN 60584 angegebenen Werten.

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

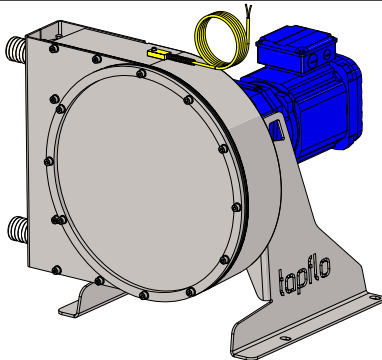
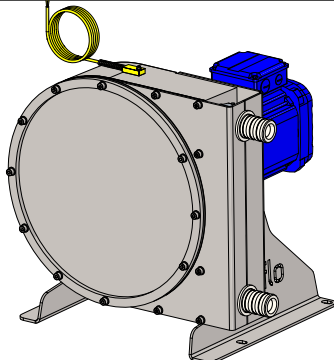
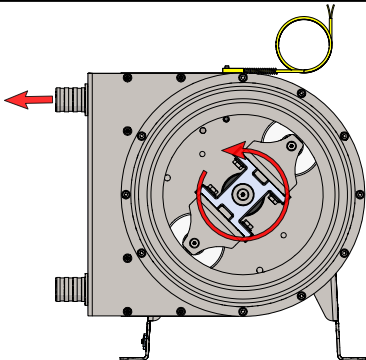
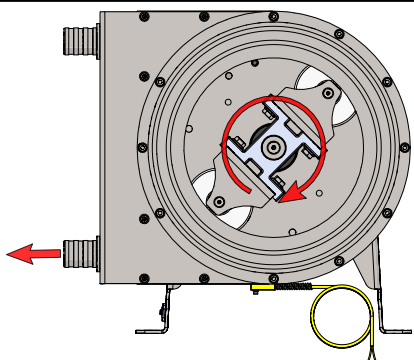
7.10. Gehäuse und Temperaturpositionen

Beim Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen die Pumpen in zwei Positionen betrieben werden, wobei die Pumpenanschlüsse nach links oder rechts zeigen. Es ist verboten, das Gehäuse nach oben oder unten zu richten.

Die PXTL-Pumpen werden standardmäßig mit einem nach links gerichteten Gehäuse montiert. Bei Verwendung des Codes "2R" kann die Pumpe jedoch optional mit rechts montiertem Gehäuse geliefert werden.

Die Position des Temperaturfühlers wird durch die Betriebsrichtung bestimmt, und er darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen oben oder unten am Pumpengehäuse angebracht werden. Insbesondere muss der Temperatursensor am Pumpenauslass angebracht werden.

Wenn Sie damit rechnen, dass Sie die Pumprichtung häufig ändern, empfiehlt es sich, zwei Temperatursensoren zu verwenden, um sicherzustellen, dass der Sensor unabhängig von der Betriebsrichtung immer richtig positioniert ist. Wenn Sie die Pumpe mit dem Code "5XT" bestellen, wird sie mit zwei Sensoren ausgestattet.

Zulässige Gehäusepositionen	
	
Abb. 7.10.1 Position des Gehäuses links (Standard)	Abb. 7.10.2 Position des Gehäuses rechts (optional)
Position des Temperatursensors in Abhängigkeit von der Pumprichtung	
	
Abb. 7.10.3 Pumprichtung von unten nach oben. Der Temperatursensor ist oben auf dem Pumpengehäuse montiert.	Abb. 7.10.4 Pumprichtung von oben nach unten. Temperatursensor an der Unterseite des Pumpengehäuses montiert.

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

7.11. Einstellung der Rollen

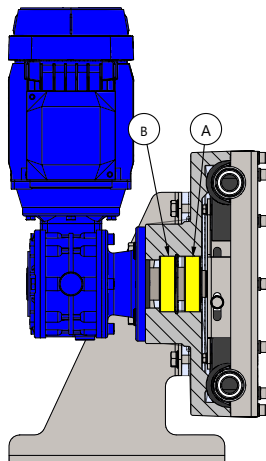
Vermeiden Sie eine übermäßige Kompression der Rollen, da dies zu einer erhöhten Temperatur führen kann. Befolgen Sie das Verfahren zur Unterfütterung in Abschnitt 3.11 "Einstellung der Rollen".

7.12. Intervall für den Austausch von Lagern

Die auf den Schlauch wirkenden Rollen sind in Lagern [922] gelagert, zusätzlich sind die Pumpen PTL9-PTL17 mit Lagern für die Getriebewelle [50] ausgestattet. Diese Lager müssen in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden, wobei die unten angegebenen Intervalle einzuhalten sind.

Die Nichteinhaltung des Intervalls für den Austausch der Lager kann zu einer Überhitzung der Pumpenoberfläche führen. Das Austauschintervall für PXTL-Pumpenlager in diesem Abschnitt ist kürzer als das Austauschintervall für PTL-Lager (nicht ATEX) in Abschnitt 3.12. "Austauschintervall für Lager". Zum Austauschverfahren siehe Abschnitt 3.13. "Baugruppe Wellenlager PTL9 - PTL17".

Vergewissern Sie sich nach dem Wiedereinbau, dass die Pumpe keine ungewöhnlichen Geräusche erzeugt.



Größe der Pumpe	Auswechslungsintervall [h]		
	Pos. 50 - A	Pos. 50 - B	Pos. 922
PTL9	5800	17100	50300
PTL13	5800	17100	50300
PTL17	4850	18300	5000
PTL25	-	-	3950
PTL30	-	-	8350
PTL45	-	-	13300

7.13. Fremdkörper im Pumpengehäuse

- Fremdkörper im Pumpengehäuse können zu einer erhöhten Oberflächentemperatur führen.
- Achten Sie bei der Wartung der Pumpe darauf, dass kein Werkzeug im Gehäuse verbleibt.
- Bei einem Schlauchbruch ist das Gehäuse gründlich zu reinigen, um Rückstände zu vermeiden, siehe Abschnitt 3.10. "Verfahren zur Reinigung des Pumpengehäuses".

7.14. Trockenlauf

Der Betrieb einer Pumpe ohne Flüssigkeit kann zu einer Überhitzung der Pumpenoberfläche führen. Ein Trockenlauf der Pumpe ist zwar zulässig, wird aber nicht als normaler Betrieb angesehen und sollte nicht länger als 1 Minute dauern. Besteht die Gefahr eines längeren Trockenlaufs, sollte ein geeigneter Trockenlaufschutz verwendet werden.

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

7.15. Betrieb im geschlossenen Kreislauf

Der Betrieb im geschlossenen Kreislauf mit kleinen Fördermengen kann zu einer erheblichen Erwärmung des Fördermediums führen.

Bei Betrieb im geschlossenen Kreislauf muss der Benutzer die Temperatur des gepumpten Mediums kontrollieren und ein Schutzsystem gegen Temperaturen vorsehen, die die in 7.2. "Betriebsgrenzen".

7.16. Hoher negativer Saugdruck

Der Betrieb einer Pumpe mit verstopfter Ansaugöffnung, geschlossenem Ventil und hohen Druckverlusten, die durch die Installation entstehen, führt zu einer starken Belastung des Pumpenschlauchs und kann zu einer Überhitzung der Pumpenoberfläche führen. Beachten Sie die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen.

Ausgabe	Sicherheitsmaßnahme
Verstopfte Ansaugöffnung	Prüfen Sie, ob die Ansaugöffnung nicht verstopft ist.
Geschlossenes Saugtal	Prüfen Sie, ob das Ansaugventil vollständig geöffnet ist.
Hohe Druckverluste	Halten Sie die Saugleitung so kurz wie möglich und achten Sie darauf, dass der Rohrleitungsdurchmesser dem Schlauchdurchmesser entspricht oder größer ist. Achten Sie auf Flüssigkeiten mit hoher Viskosität, denn je höher die Viskosität, desto höher der Druckverlust. Wenden Sie sich an Tapflo für die Berechnung der Druckverluste.

7.17. Antrieb

- Um eine ordnungsgemäße Wartung des Antriebs zu gewährleisten, befolgen Sie die Richtlinien im IOM-Handbuch des Original-Getriebemotors, das mit dem Motor geliefert wurde. Das Modell des Getriebemotors ist auf seinem Typenschild angegeben.
- Beim Reduzieren der Motordrehzahl ist es wichtig, die Oberflächentemperatur des Getriebemotors zu überwachen und sicherzustellen, dass sie die vom Getriebemotorhersteller angegebenen Nennbetriebstemperaturen nicht überschreitet. Ein optionales externes Kühlsystem kann erforderlich sein.

7.18. Erdungsanschluss der Pumpe und anderer Geräte

Schließen Sie ein geeignetes Erdungskabel an den Erdungsanschluss aus Edelstahl an, der sich am Pumpenständer befindet. Schließen Sie das andere Ende des Erdungsdrahtes an die Erde an und stellen Sie sicher, dass auch andere Geräte wie Schläuche/Rohre/Behälter usw. ordnungsgemäß geerdet/angeschlossen sind.

Erforderliche Drahtquerschnittsfläche $\geq 4\text{mm}^2$.

7.19. Antistatische Oberfläche

Pumpen in ATEX-Ausführung sollten gereinigt werden, um die antistatischen Eigenschaften zu erhalten. Eine Schicht aus Staub oder anderen festen Partikeln auf den Außenflächen ist inakzeptabel.

7.20. Dicke der Farbe

Wenn ein Teil der Pumpe neu gestrichen wird, darf die Dicke der Farbschicht 2 mm nicht überschreiten.

7. Zusätzliches ATEX-Handbuch

7.21. Inspektion

Überprüfen Sie die folgenden Punkte vor jedem Start der Pumpe oder mindestens einmal am Tag, wenn die Pumpe im Dauerbetrieb läuft:

- Dichtheit der Pumpe
- Wenn die Ansaugöffnung nicht verstopft ist (siehe Abschnitt 7.16)
- Wenn das Ansaugventil vollständig geöffnet ist (siehe Abschnitt 7.16)
- Erdungsanschluss der Pumpe

8. RÜCKSENDUNG

8.2. Rücksendung von Teilen

Bei der Rücksendung von Teilen an Tapflo ist wie folgt vorzugehen:

- Wenden Sie sich für Versandanweisungen an Tapflo.
- Reinigen oder neutralisieren Sie das Teil/die Pumpe und spülen Sie es/sie ab. Vergewissern Sie sich, dass das Teil/die Pumpe vollständig von Flüssigkeit befreit ist.
- Verpacken Sie die zurückgesandten Artikel sorgfältig, um Transportschäden zu vermeiden.

Die Waren werden nicht angenommen, wenn das oben genannte Verfahren nicht eingehalten wurde.

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 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 | 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 | OMAN | PHILIPPINES | POLAND | PORTUGAL | 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

China

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

Ireland

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

Poland

Tapflo Sp. z o.o.
Tel: +48 609 995 500
info@tapflo.pl

Spain

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

Uzbekistan

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

Austria

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

Croatia

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

Italy

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

Qatar

Tapflo Gulf General Trading Co. L.L.C
Tel: +971 58 582 3630
sales@tapfloqulf.com

South Africa

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

Bahrain

Tapflo Gulf General Trading Co. L.L.C
Tel: +971 58 582 3630
sales@tapfloqulf.com

Czech Republic

Tapflo s.r.o.
Tel: +420 513033920
tapflo@tapflo.cz

Japan

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

Romania

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

Sweden

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

Baltic States

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

Denmark

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

Kazakhstan

Tapflo LLP
Tel: +7 727 327 83 47
sales@tapflo.kz

Saudi Arabia

Tapflo Gulf General Trading Co. L.L.C
Tel: +971 58 582 3630
sales@tapfloqulf.com

Turkey

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

Belgium

Tapflo Benelux B.V.
Tel: +31 (0) 6 21850664
info@tapflo.nl

France

Sarl Tapflo France
Tel: +33188788240
info@tapflo.fr

Kuwait

Tapflo Gulf General Trading Co. L.L.C
Tel: +971 58 582 3630
sales@tapfloqulf.com

Serbia

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

Ukraine

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

Bulgaria

Tapflo EOOD
Tel: +359 886 124 937
office@tapflo.bg

Hungary

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

Netherlands

Tapflo Benelux B.V.
Tel: +31 (0) 6 21850664
info@tapflo.nl

Slovakia

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

Canada

Tapflo Canada
Tel: +1 514 409 8380
office@tapflo.ca

India

Tapflo Fluid Handling India Pvt Ltd.
Tel: +91 9028574063
enquiry@tapflo.in

Oman

Tapflo Gulf General Trading Co. L.L.C
Tel: +971 58 582 3630
sales@tapfloqulf.com

Slovenia

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

United Arab Emirates

Tapflo Gulf General Trading Co. L.L.C
Tel: +971 58 582 3630
sales@tapfloqulf.com

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