

Installations-, Betriebs- und Wartungsanleitung für Flowrox™ LPP-T32-T80 Schlauchpumpen

Installations-, Wartungs-
und Betriebsanleitung



Diese Anweisungen müssen vor Installation, Betrieb und Wartung dieses Produkts sorgfältig gelesen und verstanden werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

ALLE VON VALMET BEREITGESTELLTEN ZEICHNUNGEN, SPEZIFIKATIONEN, DATEN, SOFTWARE, FIRMWARE, HANDBÜCHER, ANWEISUNGEN, DOKUMENTATIONEN ODER ANDEREN URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZTEN WERKE SIND URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZTES EIGENTUM VON VALMET ODER SEINEN LIEFERANTEN UND DÜRFEN VOM KUNDEN, KÄUFER, UNTERVERTRAGSNEHMER, LIEFERANTEN ODER ANDEREN AUTORISIERTEN PERSONEN („BENUTZER“) NUR ZUM ZWECK DER INSTALLATION, DES BETRIEBS, DER WARTUNG UND REPARATUR DER VON VALMET GELIEFERTEN WAREN UND DIENSTLEISTUNGEN („PRODUKTE“) VERWENDET WERDEN. DIESE WERKE UND DATEN DÜRFEN NICHT ANDERWEITIG GENUTZT, VERVIELFÄLTIGT ODER WEITERGEGEBEN WERDEN. VALMET ODER SEINE LIEFERANTEN BEHALTEN ALLE RECHTE, TITEL UND INTERESSEN AN IHREN ERFINDUNGEN, ENTDECKUNGEN, KONZEPTEN, IDEEN ODER ANDEREM GEISTIGEN EIGENTUM, DAS IN IHREN PRODUKTEN VERKÖRPERT IST ODER MIT IHNEN ZUSAMMENHÄNGT.

ALLE GESCHÄFTSGEHEIMNISSE, SPEZIFIKATIONEN, ZEICHNUNGEN, ENTWÜRFE, SOFTWARE, MUSTER, ANDERE TECHNISCHE, FINANZIELLE, PRODUKT-, MARKETING-, VERKAUFS-, PRODUKTIONS-, ZULIEFERER-, PREIS- UND ANDERE VERTRAULICHE UND/ODER GESCHÜTZTE INFORMATIONEN EINER PARTEI, DIE SICH AUF DIE PRODUKTE ODER ANDERWEITIG AUF DIESEN VERTRAG ODER AUF EINE PARTEI, IHRE PRODUKTE, GESCHÄFTE, TÄTIGKEITEN ODER PLÄNE BEZIEHEN, DÜRFEN VON DER ANDEREN PARTEI NICHT AN UNBEFUGTE DRITTE WEITERGEGEBEN WERDEN. DIE EMPFANGENDE PARTEI STELLT SICHER, DASS IHRE DIREKTOREN, LEITENDEN ANGESTELLTEN, MITARBEITER UND VERTRETER DIE HIERIN ENTHALTENEN VERPFLICHTUNGEN EINHALTEN. SOFERN DIE PARTEIEN NICHT SCHRIFTLICH ETWAS ANDERES VEREINBAREN, BLEIBEN DIE HIERIN ENTHALTENEN VERPFLICHTUNGEN DER PARTEIEN ZUR VERTRAULICHKEIT, ZUR NICHTWEITERGABE UND ZUR NICHTVERWENDUNG SO LANGE IN KRAFT, WIE DIES NACH GELTENDEM RECHT ZULÄSSIG IST.

DIESES HANDBUCH ENTHÄLT ANWEISUNGEN ZUR DURCHFÜHRUNG BESTIMMTER TÄTIGKEITEN UND SOLL PROFESSIONELLE UND ENTSPRECHEND AUSGEBILDETE EXPERTEN BEI DER AUSÜBUNG IHRER FUNKTIONEN ANLEITEN UND UNTERSTÜTZEN. JEDER MUSS SICH MIT ALLEN ANWEISUNGEN IN DIESEM HANDBUCH VERTRAUT MACHEN, BEVOR INSTALLATION, BETRIEB, WARTUNG, REPARATUR ODER ANDERE HANDLUNGEN AN DEN JEWEILIGEN WAREN UND/ODER DIENSTLEISTUNGEN, AUF DIE SICH DIESES HANDBUCH BEZIEHT, DURCHGEFÜHRT WERDEN. ALLE ANWEISUNGEN MÜSSEN SORGFÄLTIG BEFOLGT WERDEN. JEDER TEIL DER IN DIESEM HANDBUCH AUFGEFÜHRTEN ANWEISUNGEN KANN JEDOCH AUSGELASSEN WERDEN, WENN DIES GESETZLICH VORGESCHRIEBEN ODER ERLAUBT IST. VALMET HAT DEN INHALT DIESES HANDBUCHS MIT GRÖSSTER SORGFALT ERSTELLT, GIBT JEDOCH KEINERLEI ZUSICHERUNG, GEWÄHRLEISTUNG ODER GARANTIE AB, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, WAS DIE GENAUIGKEIT ODER VOLLSTÄNDIGKEIT DIESES HANDBUCHS BETRIFFT.

ALLE BENUTZER MÜSSEN VERSTEHEN UND SICH BEWUSST SEIN, DASS VON ZEIT ZU ZEIT AKTUALISIERUNGEN UND ÄNDERUNGEN AN DIESEM HANDBUCH Vorgenommen werden. ALLE BENUTZER SIND VERPFLICHTET, SICH ZU INFORMIEREN UND HERAUSZUFINDEN, OB ES RELEVANTE AKTUALISIERUNGEN ODER ÄNDERUNGEN AN DIESEM HANDBUCH GEGEBEN HAT. WEDER VALMET NOCH EINER SEINER GESCHÄFTSFÜHRER, LEITER, MITARBEITER, UNTERAUFTRAGNEHMER, UNTERLIEFERANTEN, VERTRETER ODER HÄNDLER HAFTET VERTRAGLICH, DURCH UNERLAUBTE HANDLUNG ODER AUF IRGEND EINE ANDERE WEISE GEGENÜBER EINER PERSON FÜR VERLUSTE, SCHÄDEN, VERLETZUNGEN BIS HIN ZUM TOD, HAFTUNG, KOSTEN ODER AUSGABEN JEDLICHER ART; VOLLKOMMEN EINGESCHLOSSEN SIND INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, SPEZIELLE, FOLGE-, STRAF- ODER DIREKTE SCHÄDEN UND/ODER VERLUSTE, DIE SICH AUS ODER IN VERBINDUNG MIT DER ERSTELLUNG, LIEFERUNG, DEM BESITZ UND/ODER DER VERWENDUNG DIESES HANDBUCHS ERGEBEN. KEIN TEIL DIESES ABSATZES GILT ALS AUSSCHLUSS ODER EINSCHRÄNKUNG JEDLICHER HAFTUNG, DIE NICHT DURCH GESETZE ZWINGEND AUSGESCHLOSSEN WERDEN KANN.

FLOWROX™ IST EINE EINGETRAGENE MARKE ODER EINE MARKE DER VALMET ODER IHRER TOCHTERGESELLSCHAFTEN ODER PARTNER IN DEN VEREINIGTEN STAATEN UND/ODER IN ANDEREN LÄNDERN. ALLE ANDEREN IN DIESEM HANDBUCH DARGESTELLTEN WARENZEICHEN, LOGOS, MARKEN UND ZEICHEN SIND EIGENTUM DER JEWEILIGEN INHABER, SOFERN NICHT ANDERS ANGEGEBEN.

Urheberrecht © 2014-2023 Valmet Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

	4
1.1 Mechanische Garantie für LPP-T-Pumpen	5
1.2 Sicherheitshinweise für LPP-T-Pumpen	5

2 EINFÜHRUNG

	6
2.1 Einsatzbereiche und Verwendungszwecke	6
2.2 Allgemeine Beschreibung	7
2.3 Elektrische Ausrüstung	11
2.4 Technische Daten	12

3 TRANSPORT, LAGERUNG UND ANHEBEN

4 INSTALLATION

	14
4.1 Allgemein	14
4.2 Pumpeninstallation	14
4.3 Elektrische Verbindung	15
4.4 Rohrverbindungen	15

5 PUMPENBETRIEB

	16
5.1 Inbetriebnahme	16
5.2 Betrieb	16

6 BEDIENUNG UND WARTUNG

	17
6.1 Allgemeine Wartung und Prüfungen	17
6.2 Den Schlauch wechseln	18
6.3 Schlauchkompression einstellen	25
6.4 Wartung	26
6.5 Fehlerbehebung	29

ANHANG A: Anzugsdrehmomente für LPP-T-Pumpen

30

ANHANG B: Erforderliche Schmiermittel-, Fett- und Kompressionsdrehmomentwerte für LPP-T-Schläuche

31

ANHANG C: Tabelle für Leckdetektor

34

ANHANG D: Antragsformular

35

ANHANG E: Abmessungen, LPP-T-Pumpen

36

ANHANG B: Allgemeine Sicherheitswarnungen

37

Allgemeine Haftungsausschlüsse 37

LESEN SIE ZUERST DIESE ANLEITUNG!

Diese Anleitung enthält Informationen zur sicheren Handhabung und Bedienung des Produkts

Wenn Sie zusätzliche Hilfe benötigen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder dessen Vertreter.

BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF!

Adressen und Telefonnummern sind auf der Rückseite abgedruckt.

1 EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt:

VALMET FLOW CONTROL OY

Marssitie 1

53600 Lappeenranta

Finnland

Tel. +358 (0)10 417 5000

Produktmodell/-typ: **Peristaltische Schlauchpumpe LPP-D und LPP-T**

Der oben erwähnte Gegenstand entspricht den einschlägigen harmonisierten Rechtsvorschriften der Europäischen Union:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG: Anhang II A

ATEX-Richtlinie 2014/34/EG: Nicht-elektrische Geräte

Befolgen Sie die Anweisungen zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung der Pumpe in diesem Handbuch.
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist Technology Manager Jarmo Partanen.

Im Auftrag von Valmet Flow Control Oy

In Lappeenranta, 13. Mai 2022



Riku Salojärvi

Leiter der Abteilung Operations

1.1 Mechanische Garantie für LPP-T-Pumpen

Die Garantie gilt für 12 Monate ab Lieferdatum, ausgenommen folgender Elemente:

- Verschleißteile, wie z. B. Dichtungen, Lager und Schläuche (für Anforderungen bei Herstellungsfehlern an Schläuchen, siehe 'PUMPENSCHLÄUCHE')
- Pumpen, die der Erstkäufer weiterverkauft hat, ohne eine schriftliche Vereinbarung mit dem Verkäufer über den verbleibenden Teil der Garantiezeit zu treffen
- direkte Schäden oder Folgeschäden, die durch bauliche Änderungen an der Pumpe von Unbefugten oder durch die Verwendung von Teilen, die nicht vom Originalhersteller zugelassen sind, verursacht wurden

Der Käufer muss innerhalb von 30 Tagen nach Feststellung des Fehlers einen Antrag auf Entschädigung im Zusammenhang mit der Schlauch- und/oder Pumpengarantie einreichen. Das Antragsformular findet sich im Anhang.

Wenn die im Antragsformular angegebenen Bedingungen nicht eingehalten werden, verliert der Käufer seinen Anspruch auf die Garantie.

Die Garantie entschädigt für neue Teile, wenn beschädigte Teile ersetzt werden müssen. Lieferbedingungen: im Werk verpackt, ohne weitere Kosten.

PUMPENSCHLÄUCHE:

Der Schlauch der Pumpe steht mit dem gepumpten Produkt in Kontakt und ist Verschleiß, hohen Temperaturen, Druckstößen, Chemikalien und anderen Verschleißmechanismen ausgesetzt. Der Pumpenschlauch ist daher ein Verschleißteil, das regelmäßig ausgetauscht werden muss.

Flowrox Pumpen haben sich in verschiedenen anspruchsvollen Anwendungen als zuverlässig erwiesen. Die Einsatzbedingungen sind jedoch so unterschiedlich, dass wir keine genaue Lebensdauer oder Garantiezeit für den Schlauch angeben können. Die Garantie gilt nur für Herstellungsfehler des Schlauchs.

Im Falle eines Herstellungsfehlers ist der Kunde berechtigt, die defekten Schläuche an den Lieferanten zurückzusenden. Der Lieferant erstattet dem Kunden den Wert der Schläuche, ausschließlich der Frachtkosten, der Verpackungskosten und anderer Ausgaben, unter den folgenden Bedingungen:

- die Pumpe wurde nur für den vorgesehenen Zweck verwendet
- bei allen Ansprüchen bezüglich eines Schlauchfehlers wurde der betreffende Schlauch zusammen mit einer Beschreibung der Betriebsbedingungen und der verwendeten Methode an Valmet Flow Control Oy zur chemischen und mechanischen Analyse geliefert

Eine eventuelle Rückerstattung für einen defekten Schlauch erfolgt erst nach der Prüfung des Schlauchs.

1.2 Sicherheitshinweise für LPP-T-Pumpen

In diesem Handbuch werden die folgenden Symbole verwendet, um hervorzuheben, was besonderer Aufmerksamkeit bedarf:

Liste zur Gefahrenbestimmung.

	⚠ GEFAHR! GEFAHR weist auf eine Gefahr mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen wird.
	⚠ WARNUNG! WARNUNG weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen kann.
	⚠ VORSICHT! VORSICHT weist auf eine Gefahr mit niedrigem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Gefahr für die persönliche Sicherheit: Die Vernachlässigung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
	Gefahr eines Stromschlages: Die Vernachlässigung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.
	Gefahr durch herabfallende Lasten
	Quetschgefahr
	Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanweisungen: Lesen und verstehen Sie die Betriebs- und Wartungsanweisungen, bevor Sie das Produkt verwenden.
	Gebotssymbol: Befolgen Sie diese Anweisungen, um Fehlfunktionen der Maschine zu vermeiden.

Verhindern Sie Unfälle und stellen Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe sicher, indem Sie die in diesem Handbuch angegebenen Anweisungen befolgen. Installation und Wartung der Pumpe müssen von Personen mit entsprechender Ausbildung durchgeführt werden.

Die Sicherheitsaspekte wurden bei der Konstruktion der Pumpe so weit wie möglich berücksichtigt.

Verwenden Sie die Pumpe niemals mit geöffneter Frontabdeckung oder geöffnetem Schauglas. Wenn das Schauglas für bestimmte Wartungsarbeiten entfernt werden muss, gehen Sie äußerst vorsichtig vor. Halten Sie alle Körperteile aus der Gefahrenzone.

Die Pumpe wurde an Hochspannung angeschlossen. Der Anschlusskasten darf nicht geöffnet werden, wenn die Antriebseinheit angeschlossen ist. Elektrische Arbeiten müssen von professionellen Elektrikern durchgeführt werden.

Die Pumpe kann einen hohen Druck erzeugen und aufrechterhalten. Dies muss beachtet werden, wenn jemand die Rohrverbindungen usw. öffnet. In der Rohrleitung kann auch nach dem Stoppen der Pumpe ein hoher Druck herrschen. Unbefugtes Personal darf sich nicht in der Nähe der Pumpe aufhalten, wenn diese in Betrieb ist. Die Installation und Wartung der Pumpe müssen von Personen mit entsprechender Ausbildung durchgeführt werden.

Die Pumpen müssen immer mit der für den Einsatzort erforderlichen Sicherheitsausrüstung ausgestattet sein, die von den nationalen Vorschriften gefordert wird. Unabhängig von den nationalen Vorschriften muss die Stromversorgung des Pumpenaggregats mindestens mit den folgenden elektrischen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet sein:

- Notschalter
- Hauptschalter
- Motorüberlastungsschutz
- Sicherungen

	WARNUNG!
	Die Frontabdeckung ist Teil der Sicherheitsausrüstung der Pumpe. Verwenden Sie die Pumpe niemals ohne oder mit geöffneter Frontabdeckung.

Die folgende optionale Ausrüstung gilt ebenfalls als Sicherheitsausrüstung:

- Leckdetektor: stoppt die Pumpe, falls der Schlauch reißt
- Drucktransmitter mit Anzeige und Überdruckgrenze: stoppt die Pumpe, falls die Überdruckgrenze überschritten wird

2 EINFÜHRUNG

2.1 Einsatzbereiche und Verwendungszwecke

LPP-T-Pumpen sind für das Pumpen von Flüssigkeiten, feststoffhaltigen Flüssigkeiten, Schlamm und aggressiven Flüssigkeiten vorgesehen. Zu den normalen Pumpvorgängen gehören das Umfüllen, Dosieren, Füttern und Abpumpen von Wasser. Die Verwendung für andere Zwecke ist untersagt.

Die peristaltische LPP-T-Schlauchpumpe ist selbstansaugend und dichtungslos. Die dichtungslose Pumpe nimmt keinen Schaden, auch wenn sie relativ lange trocken läuft. Der einzige Teil der Pumpe, der mit dem gepumpten Medium in Berührung kommt, ist der Schlauch. Der Schlauch ist auch das einzige Element der Pumpe, das regelmäßig ausgetauscht werden muss.

	WARNUNG!
	Es ist strengstens untersagt, die Pumpe für andere Zwecke als zum Pumpen zu verwenden. Die Pumpe ist keine Sicherheitsvorrichtung.

Die Schutzart (IP) der Pumpe hängt von der installierten Ausstattung ab. Die normale Schutzklasse für den Motor ist IP54.

Nutzungsbeschränkungen für LPP-T-Pumpen

Die folgenden Nutzungsbeschränkungen müssen berücksichtigt werden:

- LPP-T-Pumpen funktionieren nach dem Verdrängungsprinzip und erzeugen einen festen Verdrängungsstrom für den Pumpzyklus. Bei einigen Anwendungen kann dies zu Überdruck führen, der die Ausrüstung beschädigen kann.
- Die Pumpe funktioniert peristaltisch. Der von der Pumpe erzeugte Verdrängungsstrom ist nicht kontinuierlich – es gibt in jedem Arbeitszyklus eine Phase, in der der Verdrängungsstrom gleich Null ist.
- Der von der Pumpe erzeugte Verdrängungsstrom pulsiert also, was sich in den Rohrleitungen als Druckpulsation bemerkbar macht. Die Pulsation kann durch den Einsatz von flexiblen Rohrleitungsteilen oder Pulsationsdämpfern gedämpft werden. Die Pulsation kann für die Rohrleitungen oder andere an die Rohrleitungen angeschlossene Ausrüstung schädlich sein.

	WARNUNG!
	Große Partikel im Medium können den Pumpenschlauch beschädigen oder durchstechen. Die maximale Partikelgröße für die Pumpe beträgt 1/4 des Durchmessers des verwendeten Schlauchs, je nach Eigenschaften des Mediums und der Form der Partikel.

- Bestimmte Chemikalien (insbesondere solche mit hohen Temperaturen) dürfen nicht gepumpt werden, da sie die Lebensdauer des Schlauchs erheblich verkürzen können

Die Pumpe in explosionsgefährlichen Umgebungen verwenden

Wenn die Pumpen in explosionsgefährlichen Umgebungen verwendet werden, müssen besondere Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Die Kompatibilität der Pumpe für den Einsatz unter Bedingungen, die gemäß der ATEX-Norm als Ex eingestuft sind, ist auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.

Achten Sie besonders auf die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- vorbeugende Wartungsmaßnahmen (Schlauchwechsel und Schmierung der Lager)
- elektrische Erdung
- Temperatur des gepumpten Mediums (Wärme wird in die Pumpenstrukturen geleitet)

Anderes, das berücksichtigt werden muss:

- Das LPP-T-Pumpenschmiermittel kann mit oxidierenden Substanzen reagieren, was zu Brand- oder Explosionsgefahr führen kann.
- Der Zustand der Pumpenlager und die Angemessenheit des Schmiermittels müssen mindestens alle drei Monate überprüft werden (häufiger, wenn die Bedingungen es erfordern).
- Der Pumpenrahmen muss im Falle einer statischen elektrischen Entladung geerdet sein.
- Die Pumpe und der Motor müssen sauber gehalten werden, um eine übermäßige Wärmeentwicklung zu vermeiden. Bei normalen Betriebstemperaturen übersteigt die durch die Rotation der Pumpe erzeugte Wärme niemals 60°C (140°F). Die Oberflächentemperatur der Pumpe kann jedoch 60°C (140°F) überschreiten, wenn die Temperatur des gepumpten Mediums höher ist. Wenn das Gerät in Übereinstimmung mit der ATEX-Norm verwendet wird, beträgt die maximale Temperatur des Mediums 70°C (158°F).

2.2 Allgemeine Beschreibung

Arbeitsweise

Die Funktion der Pumpe basiert auf dem peristaltischen Effekt: Der zylindrische Rotor, der mit einem Lager ausgestattet ist, komprimiert den Schlauch während des 360-Grad-Arbeitszyklus. Der Rotor ist auf einer Kurbelwelle montiert, die die exzentrische Bewegung ermöglicht. Wenn sich der Rotor dreht, schiebt sie das gepumpte Medium im Schlauch vorwärts.

Nachdem der Rotor anhält, kehrt der Schlauch in seine ursprüngliche Form zurück und bildet so ein Vakuum in seinem Inneren. Das Vakuum wird dann von der Saugseite aus mit dem Medium aufgefüllt. Die Schlauchkompression ist so eingestellt, dass ein Rückfluss durch den Kompressionspunkt verhindert wird.

Mechanische Struktur

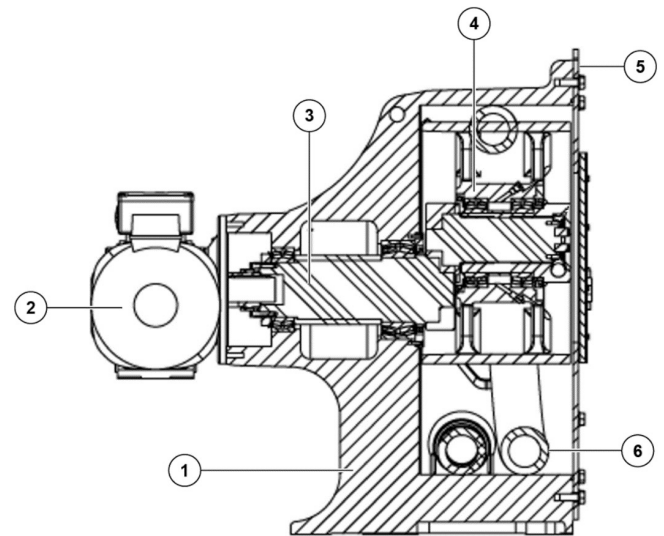


Abbildung 1. Hauptkomponenten der LPP-T-Pumpen

1. Körper
2. Antriebseinheit
3. Kurbelwelle
4. Rotorbaugruppe
5. Frontabdeckung
6. Schlauch

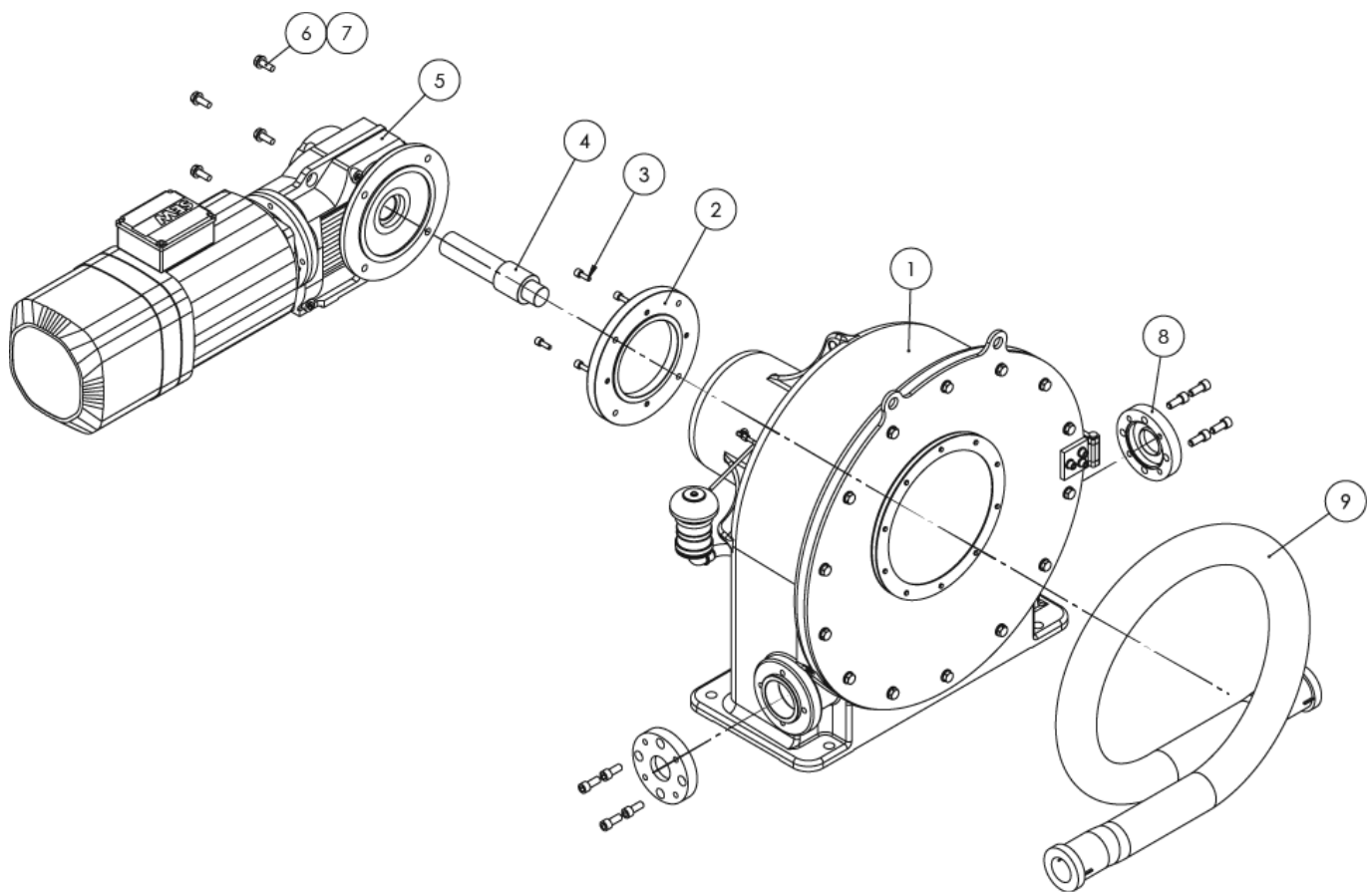


Abbildung 2. Explosionszeichnung der gesamten LPP-T-Pumpe

Artikelnr.	Beschreibung	Stk.
1	Pumpenkopf	1
2	Adapterflansch	1
3	Schraube	4
4	Antriebswelle	1
5	Getriebemotor	1
6	Schraube	4
7	Unterlegscheibe	4
8	Anschlussflansch	2
9	Schlauch	1

Alle auseinandergezogenen Teile sind modular und auftragsspezifisch.
Die Adapterteile variieren je nach ausgewähltem Getriebemotor.

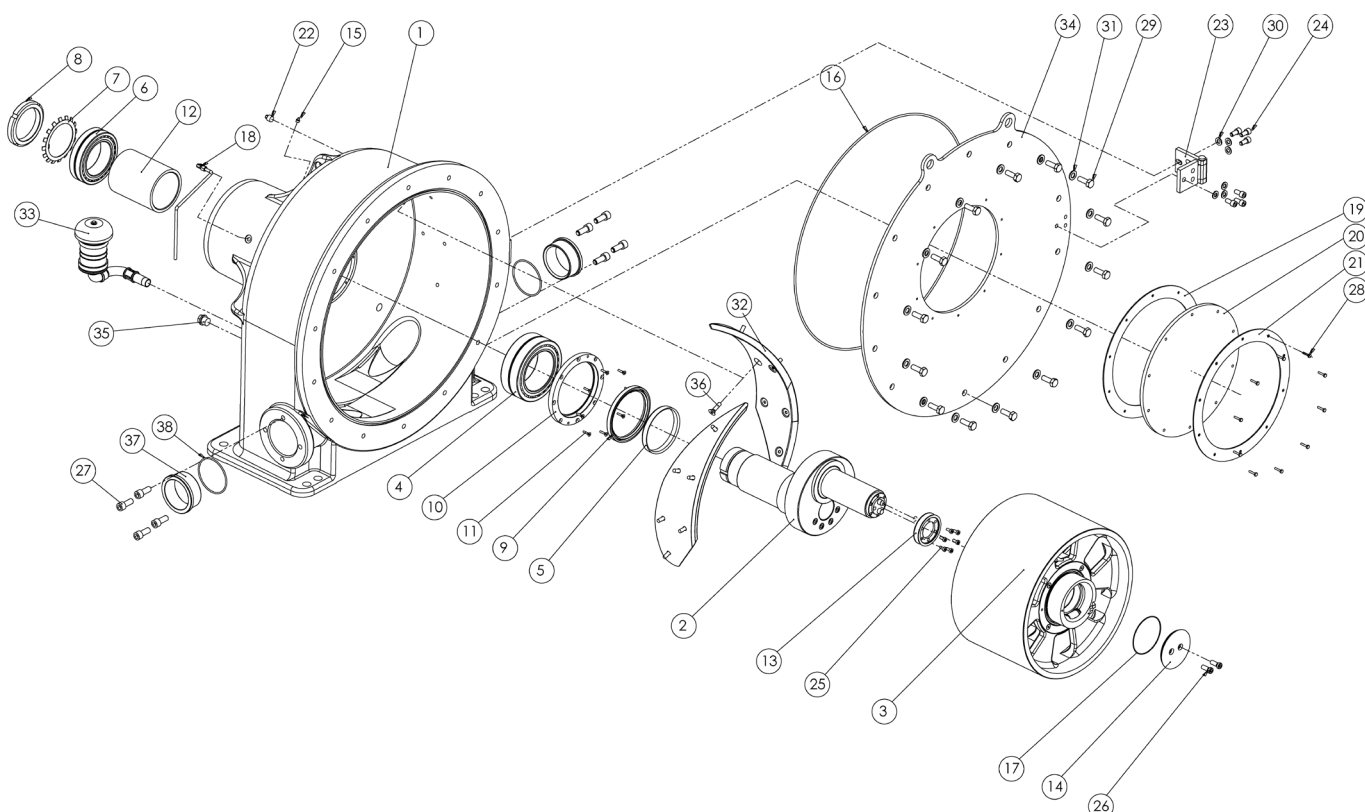


Abbildung 3. Explosionszeichnung des LPP-T-Pumpenkopfs

Artikelnr.	Beschreibung	Stk.
1	Körper	1
2	Kurbelwelle	1
3	Rotorbaugruppe	1
4	Lager	1
5	Schleißring	1
6	Lager	1
7	Sicherungsscheibe	1
8	Sicherungsmutter	1
9	Radialwellendichtung	1
10	Sicherungsring	1
11	Senkkopfschraube	8
12	Buchse	1
13	Zahnrad	1
14	Sicherungsdeckel	1
15	Schmiernippel	1
16	O-Ring	1
17	O-Ring	1
18	Tülle	1
19	Fensterdichtung	1
20	Vorderes Fenster	1
21	Verstärkungsplatte	1
22	Stecker	1

Artikelnr.	Beschreibung	Stk.
23	Scharnier	1
24	Innensechskantschraube	6
25	Innensechskantschraube	6
26	Innensechskantschraube	2
27	Innensechskantschraube	8
28	Sechskantschraube	10
29	Sechskantschraube	14
30	Unterlegscheibe	6
31	Unterlegscheibe	14
32	Schlauchführung	2
33	Entlüftungsset	1
34	Frontabdeckung	1
35	Sechskantstecker	2
36	Senkkopfschraube	12
37	Schlauchbuchse	2
38	O-Ring	2

Teile und Stückzahlen können je nach Größe der Pumpe variieren.

Die Kurbelwelle ist mit einem Lager an der Stange mittig in der Rückwand des Pumpengehäuses befestigt. Die Antriebseinheit ist über einen Flansch mit der Stange verbunden.

Die Motorkraft wird über eine Kupplung vom Getriebe auf die Kurbelwelle übertragen. Auf dem vorderen Kurbelzapfen der Kurbelwelle ist eine Exzenterbuchse mit einem Lager angebracht, womit der Schlauchkompressorrotor verbunden ist. Wenn die Antriebseinheit die Kurbelwelle dreht, rollt der Rotor am Schlauch entlang und drückt ihn in einem bestimmten Abstand von der Innenfläche des Pumpengehäuses zusammen.

Das Einzige, das sich bei dem gepumpten Medium und den Durchflussparametern ändert, sind das Material für Schlauch und Anschlüsse sowie die Größe der Antriebseinheit.

Die LPP-T-Pumpe kann mit einem von zwei Antriebstypen ausgestattet werden:

- Schräg Zahnkegelrad (A)
- Aufsteckgetriebe (B)

Beide Antriebsoptionen können mit einem soliden Getriebemotor oder einem Getriebe mit IEC-Flansch für einen Motor mit Standardanschlüssen geliefert werden.

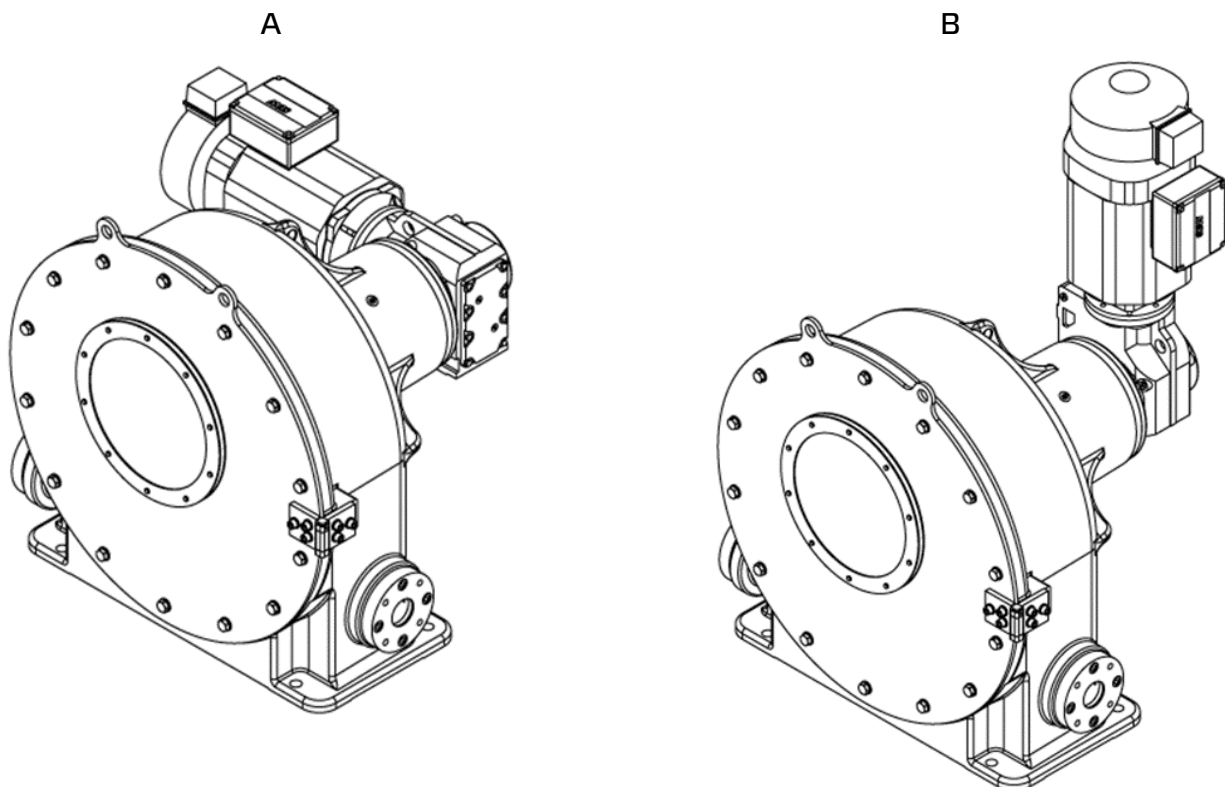


Abbildung 4. Optionen für Pumpenantriebseinheiten

2.3 Elektrische Ausrüstung

Die elektrische Standardausrüstung umfasst Folgendes, sofern die Pumpe nicht mit einem Vakuumassistenten ausgestattet ist:

- Leckdetektor

Zur optionalen elektrischen Ausstattung kann Folgendes gehören:

- Schaltschrank
- Drucktransmitter mit Anzeige und Überdruckgrenze
- Drehzahlmesser
- Drehzahlmesser und Geschwindigkeitsanzeige (ohne Verkabelung oder Box)

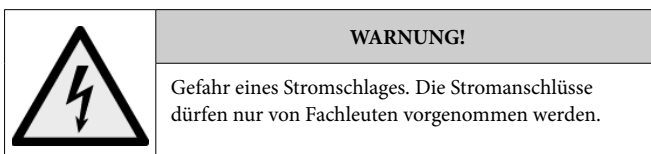
Die Steuerzentrale steuert die LPP-T-Pumpen. Die Einheit enthält Folgendes:

- Frequenzumrichter
- erforderliche Sicherheitsausrüstung
- Umkehrschalter in Stoppstellung
- Sicherungen
- die Möglichkeit, Leckdetektoren, Überdruckdetektoren und Drehzahlmesser anzuschließen

Der Elektromotor kann mit einem lokalen Drehzahlregler (Potentiometer), der an den Schaltschrank angeschlossen ist, oder mit einer Fernsteuerung (4–20 mA oder 0–10 V) über ein Steuersignal betrieben werden.

Der **Schaltschrank** kann mit der Pumpe verbunden oder als separate Einheit installiert werden. Wenn der Schaltschrank als separate Einheit geliefert wird, muss er von einer Person angeschlossen werden, die befugt ist, elektrische Anschlüsse vorzunehmen.

Der **Drucktransmitter**, der mit einer Spannung von 24 V arbeitet, ist mit einer Anzeige und einem programmierbaren Überdruckrelais ausgestattet. Er kann mit einem Steuerdraht an den Antriebskreis des Schaltschranks angeschlossen werden. Wenn der programmierte Druckwert überschritten wird, stoppt der Schaltschrank die Pumpe automatisch. Der Transmitter kann direkt über die Tasten am Transmitter programmiert werden. Nachdem die Pumpe angehalten wurde, kann sie nur durch Drücken der Quittierungstaste wieder gestartet werden.



Der **Leckdetektor** wird außerhalb des Pumpengehäuses an der Rückwand installiert. Der Detektor ist ein Zweidraht-Schwimmerschalter, der mit dem Antriebskreis der Pumpe verbunden ist. Wird der Schlauch durchstoßen, läuft das gepumpte Medium in das Pumpengehäuse aus.

Wenn die Oberfläche der Flüssigkeit den Leckdetektor erreicht, stoppt der Detektor die Rotation der Pumpe. Der Detektor muss an einen VFD oder einen Schaltschrank angeschlossen werden.

Wenn der Detektor an einen von Valmet Flow Control gelieferten Schaltschrank angeschlossen ist, muss nach einem Schlauchdurchstich die Quittierungstaste gedrückt werden. Die Pumpe kann erst wieder gestartet werden, nachdem die Taste gedrückt wurde.

Der **Drehzahlmesser** ist ein induktiver Sensor, der an der Rückwand der Pumpe angebracht wird. Für jede erkannte Kurbelwellenumdrehung sendet er einen Impuls. Der Sensor benötigt eine Betriebsspannung von +24 V.

Der Drehzahlmesser und/oder die Geschwindigkeitsanzeige sind an der Tür des Schaltschranks angebracht. Für den Betrieb benötigen der Zähler und die Anzeige eine Stromversorgung und die Impulsdaten des Drehzahlmessers. Der Zähler ist mit einer Reservebatterie für den Fall eines Stromausfalls ausgestattet.

2.4 Technische Daten

Pumpenparameter

Tabelle 1. Pumpenparameter.

Pumpenmodell	Max. Fördermenge in m ³ /h (gpm)	Fördermenge pro Umdrehung in Liter (Gallonen)	Max. Druck in bar (psi)
LPP-T32 (LPP-T 1,25)	5,5 (24,2)	0,87 (0,23)	10 (145)
LPP-T40 (LPP-T 1,5)	8 (35,2)	1,25 (0,33)	10 (145)
LPP-T50 (LPP-T 2)	11,5 (51,0)	2,75 (0,73)	10 (145)
LPP-T65 (LPP-T 2,5)	20 (88,0)	5,4 (1,4)	10 (145)
LPP-T80 (LPP-T 3)	40 (176,0)	12,3 (3,2)	7,5 (108)

Der maximale Betriebsdruck der LPP-T-Pumpenreihe liegt zwischen 7,5 und 10 bar. Der von einer einzelnen Pumpe erzeugte Druck und Durchfluss hängen von den Abmessungen der Antriebseinheit ab.

	Neben den Abmessungen der Antriebseinheit hängt die Pumpenleistung von den folgenden Faktoren ab: • Viskosität des gepumpten Mediums • Ansaughöhe
--	--

Abmessungen und Massen

Die endgültigen Abmessungen und das Gewicht der Pumpe werden zum Teil durch den Pumpenantrieb und die installierte Zusatzausrüstung bestimmt.

Die Hauptabmessungen der Pumpe finden Sie in den Zeichnungen im Anhang.

3 TRANSPORT, LAGERUNG UND ANHEBEN

Die LPP-T-Pumpen werden in einem Transportbehälter geliefert. Verwenden Sie für die Lagerung und den Transport der Pumpe bis zur endgültigen Installation den Originalbehälter. Bewahren Sie die Pumpe und die Ersatzteile an einem sauberen, trockenen und kühlen Ort vor Sonnenlicht geschützt auf. Bevor Sie die Pumpe aus der Transportkiste auspacken, vergewissern Sie sich, dass das Pumpenfundament fertiggestellt ist, die richtige Größe und aus dem richtigen Material hergestellt wurde.

Pumpen bestimmter Größen werden mit Transportstützen geliefert, um die Stabilität der Pumpen zu gewährleisten. Die Transportstützen dürfen erst entfernt werden, wenn die Pumpe auf ihrem Fundament befestigt ist. Weitere Anweisungen finden Sie in Kapitel 4: 'Installation'.

Wenn das Pumpenaggregat nach der Verwendung für längere Zeit gelagert werden soll, verfahren Sie wie folgt:

- Entfernen Sie das gesamte Medium aus dem Pumpenschlauch.
- Entfernen Sie den Schlauch von der Pumpe oder lösen Sie die Schlauchkompression, um eine Ermüdung des Schlauchs während der Lagerung zu vermeiden.
- Reinigen Sie das Pumpengehäuse.
- Lagern Sie die Pumpe an einem sauberen, trockenen und kühlen Ort bei +5 – +20°C (+41 – +68°F) vor Sonnenlicht geschützt.

	WARNUNG! Gefahr durch herabfallende Lasten. Heben Sie die Pumpe nur mit einer zugelassenen Hebevorrichtung mit ausreichender Tragkraft an. Befolgen Sie stets die Anweisungen in den Handbüchern der Hebevorrichtungen.
---	--

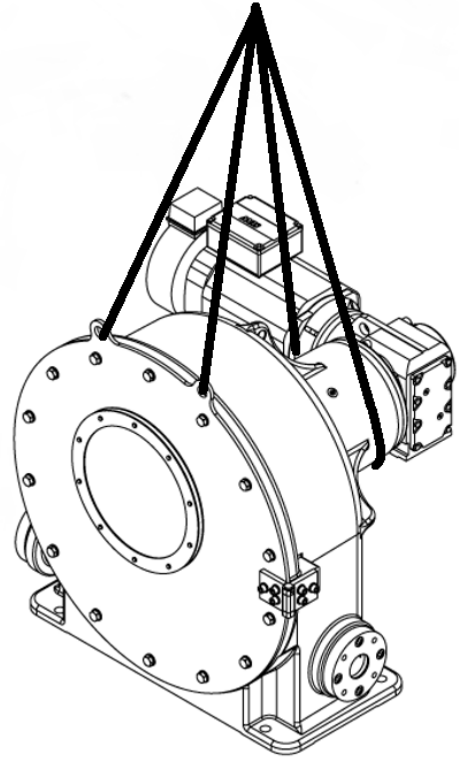


Abbildung 5. Die Pumpe mit Antriebseinheit anheben

Befestigen Sie keine Hebeseile an der Hebeöse des Getriebes oder des Motors.

4 INSTALLATION

4.1 Allgemein



LPP-T-Pumpen sind für den Einsatz in industriellen Anwendungen und Anlagen bestimmt. Sie müssen in Innenräumen installiert und vor direktem Sonnenlicht, Regen und Kälte geschützt werden.

Nur Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung darf eine LPP-T-Pumpe installieren. Alle für die Installation und Wartung verwendeten Werkzeuge und Werte sind metrisch.

Für die Installation benötigtes Werkzeug:

- Gabelschlüsselsatz
- Inbusschlüsselsatz
- Drehmomentschlüssel



Ziehen Sie die Schrauben immer über Kreuz an und überprüfen Sie, ob das richtige Drehmoment erreicht wurde.

Die Pumpe muss auf dem Sockel installiert werden, der zum Pumpengehäuse gehört. Wenn die Pumpe bei der Lieferung mit Transportstützen ausgestattet ist, dürfen die Stützen nicht entfernt werden, bevor die Pumpe nicht wie vorgeschrieben auf dem Installationsfundament befestigt wurde.

LPP-T-Pumpen werden komplett montiert und einsatzbereit geliefert und sind mit einer Antriebseinheit ausgestattet (ausgenommen die sogenannten Pumpenkopflieferungen, die ohne Antriebseinheit bestellt werden).

Bei allen von Valmet Flow Control Oy an den Kunden gelieferten Pumpen beinhaltet die Installation Folgendes:

- Schlauch, mit LPP-T-Schmiermittel für den Zweck geeignet
- richtiges Kompressionsmoment für den Schlauch

4.2 Pumpeninstallation

Es ist empfehlenswert, die Pumpe bis zur Installation in ihrem Transportbehälter aufzubewahren. Siehe Kapitel 3: "Transport, Lagerung und Anheben".

Um die Pumpe herum muss ausreichend Platz für Wartungsarbeiten gelassen werden.

Beachten Sie, dass die Frontabdeckung aufgeklappt werden kann und Platz zum Öffnen nötig ist.

Ebenenheitsanforderungen für das Pumpenfundament.

Modell	Vorderseite m (ft)	Rechts m (ft)	Links m (ft)	Hinterseite m (ft)	Anforderung an die Ebenheit in mm (in)
LPP-T32 & T40 (LPP-T 1,25 & T 1,5)	1 (3,3)	1 (3,3)	1 (3,3)	1 (3,3)	1 (0,04)
LPP-T50, T65 & T80 (LPP-T 2, T 2,5 & T 3)	1,5 (4,9)	1 (3,3)	1 (3,3)	1 (3,3)	2 (0,08)

Die Pumpe muss auf einem ausreichend starken Fundament mit Befestigungsschrauben oder Gewinden für Befestigungsschrauben installiert werden. Es muss entweder aus Beton oder Stahl ein ausreichend starkes und ebenes Fundament für die Pumpe gebaut werden. Das Fundament muss über dem Boden liegen, damit die Pumpe bei einem Wasserschaden nicht nass wird. Die Pumpe muss mit Hilfe der Befestigungsbohrungen auf der Pumpengrundplatte befestigt werden. Andere Arten der Befestigung sind untersagt. Vergewissern Sie sich, dass die Tragfähigkeit des Fundaments unter Berücksichtigung des Gewichts der Pumpe und möglicher Betriebsbelastungen ausreicht.



Die Pumpe muss mit der Grundplatte nach unten installiert werden.

Tabelle 3. Schrauben für das Pumpenfundament und deren Anzugsmomente.

Modell	Schraube	Anzugsdrehmoment (Nm)
LPP-T32, T40, T50, T65 & T80 (LPP-T 1,25, T 1,5, T 2, T 2,5 & T 3)	M24 x 70	660



Ziehen Sie die Schrauben immer über Kreuz an und überprüfen Sie, ob das richtige Drehmoment erreicht wurde.



VORSICHT!

Quetschgefahr. Entfernen Sie keine Transportstützen, bevor die Pumpe nicht auf dem Fundament befestigt ist.

Wenn das Fundament bereit ist, installieren Sie die Pumpe in der folgenden Reihenfolge:

- Heben Sie die Pumpe auf den Sockel, wie in Kapitel 3 beschrieben.

- Befestigen Sie die Pumpe mit Fundamentschrauben und ziehen Sie die Schrauben mit dem in Tabelle 3 ('Schrauben für das Pumpenfundament und deren Anzugsmomente') angegebenen Drehmoment an.
- Entfernen Sie die Transportstützen, falls vorhanden.

	Wenn die Pumpe in einer schmutzigen Umgebung installiert wird, in der ihr Motor Spritzern oder Staub ausgesetzt ist, muss der Motor mit einem Schutz versehen werden. Ein unsauberer Motor kann überhitzen und Schaden nehmen.
	Bei Getriebemotoren mit IEC-Flansch wird der Motor erst dann an das Getriebe montiert, wenn die Pumpe auf dem Fundament befestigt worden ist. Der Motor muss nach Herstelleranweisungen zusammengebaut werden.

4.3 Elektrische Verbindung

Die Motorverbindungen muss nach Herstelleranweisungen vorgenommen werden. Die Motorstromversorgungen müssen gemäß den Sicherheitsvorschriften mindestens mit Wartungs- und Not-Aus-Schaltern, Motorüberlastungsschutz und Sicherungen ausgestattet sein.

	WARNUNG! Gefahr eines Stromschlages. Vergewissern Sie sich vor der Installation oder Wartung, dass die Versorgungsspannung ausgeschaltet ist. Nur ein autorisierter Elektriker darf die erforderlichen Anschlussarbeiten durchführen.
---	--

4.4 Rohrverbindungen

Allgemein

Die standardmäßig eingestellte Drehrichtung der Pumpe ist gegen den Uhrzeigersinn, wenn die Pumpe von vorne betrachtet wird (durch das transparenten Wartungsfenster).

	Insbesondere beim Abpumpen von schwerem Schlamm muss die Mindestfließgeschwindigkeit beachtet werden, um eine Sedimentation des Mediums zu verhindern.
---	--

Angeschlossene Rohrleitungen sollten die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Um den Druckverlust zu minimieren, sollte die Nennweite der Rohrleitungen mindestens eine Nummer größer sein als die Nennweite der Pumpe.
- Die Pumpe sollte mit flexiblen, druckfesten Schläuchen an die Rohrleitungen angeschlossen werden, um Wartungsarbeiten zu erleichtern und die von der Pumpe erzeugten Druckstöße (Pulsation) zu dämpfen. Das Ausmaß der Pulsation (Druckänderung) hängt

von folgenden Faktoren ab: dem Gegendruck der Rohrleitung, der Kapazität der Rohrleitung, der Fließgeschwindigkeit, der in der Rohrleitung installierten Ausrüstung und der Drehzahl der Pumpe.

- Die Festigkeit der Rohrleitungsstützen sollte berücksichtigt werden, da die Vibrationen in den Rohrleitungen zu Spannungen im Pumpengehäuse führen können.
- Wenn die Druckstöße der Pumpe den Pumpvorgang stören, kann die Pulsation mit speziellen Pulsationsdämpfern, die in die Rohrleitung eingebaut werden, gedämpft werden.
- Wenn sich an der Pumpe druckseitig Absperrventile befinden, muss zwischen dem Ventil und der Pumpe ein Druckentlastungsventil installiert werden, das einen Überdruck verhindert.

Die Druck- und Sauganschlüsse der Pumpe bestehen aus genormten Flanschanschlussflächen. Ihre Bohrungen sind kundenspezifisch. Die Längen der für die Flanschverbindung erforderlichen Schrauben sind in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4. Längen der Befestigungsschrauben.

Modell	Länge der Befestigungsschraube (mm)
LPP-T32, T40, T50, T65 & T80 (LPP-T 1,25, T 1,5, T 2, T 2,5 & T 3)	30 mm (1,18 Zoll) + Dicke von Kundenflansch und Dichtung

5 PUMPENBETRIEB

5.1 Inbetriebnahme

Die LPP-T-Pumpen werden normalerweise mit vorinstalliertem Schlauch und Schmiermittel geliefert. Auch die Antriebseinheit (Getriebe und Motor) wird vor der Auslieferung der Pumpe installiert. In diesem Fall ist die Pumpe mit den auf dem Typenschild der Pumpe angegebenen Nennwerten einsatzbereit. Installieren Sie den Motor gemäß den Herstelleranweisungen, wenn die Pumpe ohne Motor geliefert wird (Pumpenkopflieferung).

Pumpen der Größe LPP-T50 (LPP-T 2) oder größer, die ohne Frequenzumrichter geliefert werden, benötigen einen Sanftstarter, um Kupplungsfehler zu vermeiden. Dieser muss vom Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird, ist sicherzustellen, dass sie in Übereinstimmung mit diesen Anweisungen und den geltenden Sicherheitsvorschriften installiert wurde.

Geringstenfalls muss Folgendes gewährleistet sein:

- Die Pumpe wird nur für den zum Zeitpunkt des Verkaufs angegebenen Zweck verwendet.
- Der installierte Schlauch ist mit dem gepumpten Medium kompatibel.
- Die auf dem Typenschild angegebenen Parameter entsprechen den von der Pumpe geforderten Prozesswerten. Die Rohrleitungen, an die die Pumpe angeschlossen ist, sind ausreichend druckbeständig.
- Die erforderlichen Druckentlastungsventile sind angeschlossen und funktionieren ordnungsgemäß.
- Die elektrischen Arbeiten wurden von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt.
- Das Starten der Pumpe stellt keine Gefahr für Personen oder Ausrüstung dar.
- Die Pumpe ist korrekt an die Rohrleitungen angeschlossen und alle Verbindungen sind druckfest.
- Die Ventile aller an die Pumpe angeschlossenen Saug- und Druckleitungen sind geöffnet.
- Die Einstellungen der Pumpe sind korrekt.
- Die Menge des Schlauchschmiermittels ist ausreichend.
- Wenn die Pumpe mit einem Frequenzumrichter ausgestattet ist, ist die eingestellte Mindestfrequenz ausreichend, um die Kühlung der Pumpe unter allen Bedingungen zu gewährleisten. Wenn die erforderliche Mindestfrequenz unter 20 Hz liegt, muss die Pumpe immer mit einem zusätzlichen Kühlventilator ausgestattet sein.

5.2 Betrieb

Die maximale Dauerbetriebsdrehzahl der Pumpen ist in Tabelle 5 angegeben. Wenn eine höhere Betriebsdrehzahl erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten LPP-T-Pumpenvertreter.

Tabelle 5. Maximale Betriebsdrehzahlen.

Modell	LPP-T32-T40 (LPP-T 1.25-T 1.5)	LPP-T50 (LPP-T 2)	LPP-T65 (LPP-T 2,5)	LPP-T80 (LPP-T 3)
Drehzahl (U/min)	100	70	65	55

Nach dem Start beginnt die Pumpe mit Nenndrehzahl zu rotieren (sofern sie nicht mit einem Frequenzumrichter ausgestattet ist). Die Nenndrehzahl erzeugt einen Nennvolumenstrom.

Wenn die Pumpe mit einem Frequenzumrichter ausgestattet ist, hängt die Drehzahl der Pumpe von dem für den Frequenzumrichter eingestellten Wert ab. Wenn die Pumpe von einem Frequenzumrichter mit langsamen Drehzahlen gesteuert wird, achten Sie darauf, dass der Pumpenmotor nicht überhitzt.

	Schließen Sie niemals die druckseitigen Pumpenventile, da dies zu Überdruck führen und die Rohrleitung bzw. die Pumpe beschädigen kann.
---	---

Wenn der Feststoffgehalt des gepumpten Mediums hoch ist, müssen die Rohrleitungen bei Stillstand der Pumpe gespült werden. Dies verhindert Verstopfungen in den Rohrleitungen, die durch die Sedimentation des Mediums verursacht werden.

	Ein Leckdetektor für Schläuche kann mit dem Pumpenaggregat geliefert werden. Das Produkt muss an das Steuersystem angeschlossen werden, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten.
---	--

Die Notwendigkeit, den Schlauch zu ersetzen, kann während der Verwendung der Pumpe überwacht werden, indem der Volumenstrom der Pumpe und die Pumpengeschwindigkeit überprüft werden. Wenn der Volumenstrom pro Umdrehung niedriger ist als die Nennfördermenge pro Umdrehung, muss der Schlauch ausgetauscht werden.

6 BEDIENUNG UND WARTUNG

6.1 Allgemeine Wartung und Prüfungen

Die Prozessfunktionen von peristaltischen Schlauchpumpen sind oft kritisch. Um einen problemlosen und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, muss die Pumpe überwacht werden, und es muss täglich eine Grundprüfung durchgeführt werden.

Der Schlauch, der für den Transport des gepumpten Mediums verwendet wird, ist das einzige Element der Pumpe, das regelmäßig ausgetauscht werden muss. Die Überprüfung des Schlauchzustands ist daher die wichtigste Wartungsmaßnahme für die Pumpe. Der grundlegendste Faktor, der die Lebensdauer und das Wartungsintervall des Schlauchs beeinflusst, ist die richtige Einstellung der Schlauchkompression.

Ersetzen Sie beim Wechseln des Schlauchs auch die Dichtungsringe, die zum Abdichten der Durchgangslöcher zwischen Schlauch und Körper verwendet werden, und verwenden Sie die richtige Menge an LPP-T-Schmiermittel.

Überwachung während der Verwendung

Der Zustand des Pumpenschlauchs muss regelmäßig überprüft werden. Die Überprüfung erfolgt durch visuelle Einschätzung des Schlauchzustands und durch Überwachung der Parameter des Durchflussmessers.

Die Überwachung des Pumpenzustands anhand von Durchflussparametern basiert auf dem von der Pumpe erzeugten Volumenstrom und der Drehzahl der Pumpe. Der von der Pumpe erzeugte Volumenstrom (l/min) wird durch die Drehzahl (U/min) der Pumpe geteilt. Der sich daraus ergebende Wert für den Volumenstrom pro Umdrehung wird mit dem entsprechenden Wert eines neuen Schlauchs oder mit dem in den technischen Daten der Pumpe angegebenen Wert verglichen.

Das beste Ergebnis erhalten Sie, wenn Sie den Vergleich anhand der Abbildung für einen neuen Schlauch durchführen. Wenn die Fördermenge pro Umdrehung deutlich unter dem Vergleichswert liegt (mit einer Differenz von mehr als 5%), muss die Schlauchkompression angepasst werden. Der von der Pumpe erzeugte Volumenstrom hängt von den Eigenschaften des gepumpten Mediums (Viskosität, Dichte usw.), der Ansaughöhe usw. ab. Eine geringere Fördermenge pro Umdrehung deutet darauf hin, dass ein Rückfluss über den Kompressionspunkt stattfindet. Der Rückfluss kann durch Anpassen der Schlauchkompression kompensiert werden (siehe Kapitel 6.3, 'Schlauchkompression einstellen').

Der Zustand des Getriebes und der Lagerdichtungen kann optisch auf austretendes Öl oder Fett überprüft werden. Wenn Austrittsstellen entdeckt werden, müssen die Dichtungen (und ggf. die Lager) ausgetauscht werden.

Der Zustand der Kupplung zwischen der Pumpe und dem Getriebe lässt sich am Geräusch ableiten. Ein ungewöhnliches Geräusch im Pumpenbetrieb kann auf ein beschädigtes Lager oder eine beschädigte Kupplung hinweisen.



Die Oberfläche des Motors muss von öl- und schmutzfrei gehalten werden. Wenn die Kühlrippen des Motors verschmutzt sind, kann der Motor überhitzen und Schaden nehmen.



Die Prozessparameter können im Laufe des Betriebs variieren.

Ersatzteile

Um die korrekte und schnelle Lieferung von Ersatzteilen zu gewährleisten, muss die Bestellung mindestens die folgenden Informationen enthalten, die auf dem Typenschild der Pumpe zu finden sind:

1. Pumpen-Seriennummer
2. Pumpentyp
3. Nennfördermenge und -druck der Pumpe
4. Herstellungsjahr der Pumpe



Es sind verschiedene Produktversionen der Pumpen im Einsatz. Die Angabe der Seriennummern bei der Bestellung von Teilen hilft bei der Identifizierung der richtigen Teile für Ihr Pumpenmodell.

Die Pumpenteile mit den entsprechenden Nummern oder Codes finden Sie in den Zeichnungen am Ende dieses Handbuchs.

Schmierung

Den Schlauch schmieren

LPP-Schmiermittel werden verwendet, um die Reibung zwischen dem Schlauch und dem Rotor zu verringern. Die Schmierstoffe werden in zwei verschiedene Qualitätskategorien eingeteilt: lebensmitteltauglich und nicht lebensmitteltauglich. Der Betriebstemperaturbereich für Original-LPP-Schlauchschmiermittel beträgt -20°C bis 100°C (-4°F bis 212°F).

Entnehmen Sie die korrekte Menge an Schmiermittel für Ihre Pumpe den Angaben im Anhang.

	Vergewissern Sie sich vor dem Starten der Pumpe, dass sie ausreichend Schmiermittel enthält.
--	--

	VORSICHT! Achten Sie immer darauf, dass das Schmiermittel mit dem gepumpten Medium kompatibel ist. Auch wenn das LPP-Schlauchschmiermittel extrem stabil ist, kann es mit oxidierenden Substanzen, wie z. B. bestimmten Säuren, reagieren. Wenden Sie sich bei Unklarheiten immer an Ihren örtlichen Pumpenvertreter von Valmet Flow Control und fordern Sie weitere Informationen an.
--	--

Die Lager schmieren

(Siehe in Anhang B den Abschnitt 'Erforderliche Fettzusätze')

Die Lager des Pumpenaggregats (Rotor- und Gehäuselager) sind für drei Monate unter normalen Betriebsbedingungen geschmiert. Fügen Sie den Gehäuselagern nach jeweils drei Monaten des Betriebs 5% weiteres Fett hinzu und 5 % Fett nach jedem Schlauchwechsel in die Rotorlager (siehe Anhang B, Abschnitt "Erforderliche Mengen an LPP-Schmiermittel"). Das geeignete Schmierfett für die Lager ist SKF LGHP2 oder gleichwertig.

	Wenn die Pumpe unter nicht bestimmungsgemäßen Bedingungen (hohe Temperatur oder hohe relative Luftfeuchtigkeit) verwendet wird, hält das Schmierfett möglicherweise nicht so lange. In solchen Fällen wird eine häufigere Schmierung empfohlen, um Lagerschäden zu vermeiden.
	Geben Sie nicht zu viel Fett in die Lager. Es könnte die Siegel aus ihren Positionen verdrängen. Die benötigte Menge an Fett hängt vom Intervall des Schlauchwechsels und dem Nutzungsgrad der Pumpe ab.

Das Getriebe schmieren

Das Getriebe muss gemäß den Herstelleranweisungen geschmiert werden (im Lieferumfang der Einheit enthalten).

6.2 Den Schlauch wechseln

Vorbereitungen

- Bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen, reinigen Sie die Pumpe und den Bereich um die Pumpe herum. Stellen Sie sicher, dass der Bereich frei von Hindernissen ist. Stellen Sie sicher, dass keine Verunreinigungen in die Pumpe gelangen können.
- Spülen und entleeren Sie die Rohrleitungen über die Spülanschlüsse, bevor Sie die Rohrleitungen öffnen. Schließen Sie alle Ventile an den Saug- und Druckleitungen.

Stellen Sie sicher, dass Sie das richtige Werkzeug zur Hand haben:

LPP-T32 (LPP-T 1,25)	
Inbusschlüssel	10 mm & 14 mm
Gabel-Ringschlüssel (flach/Ring)	10 mm, 19 mm & 24 mm
Drehmomentschlüssel mit Steckschlüssel	13 mm

LPP-T40 (LPP-T 1,5)	
Inbusschlüssel	10 mm & 14 mm
Gabel-Ringschlüssel (flach/Ring)	10 mm, 19 mm & 24 mm
Drehmomentschlüssel mit Steckschlüssel	13 mm

LPP-T50 (LPP-T 2)	
Inbusschlüssel	10 mm & 14 mm
Gabel-Ringschlüssel (flach/Ring)	10 mm, 19 mm & 24 mm
Drehmomentschlüssel mit Steckschlüssel	17 mm

LPP-T65 (LPP-T 2,5)	
Inbusschlüssel	10 mm & 14 mm
Gabel-Ringschlüssel (flach/Ring)	10 mm & 24 mm
Drehmomentschlüssel mit Steckschlüssel	17 mm

LPP-T80 (LPP-T 3)	
Inbusschlüssel	10 mm & 14 mm
Gabel-Ringschlüssel (flach/Ring)	13 mm & 24 mm
Drehmomentschlüssel mit Steckschlüssel	17 mm

Glycerin (siehe ANHANG)	
Schlauch	
O-Ringe (x 2)	
Schlauch an Wasser angeschlossen	

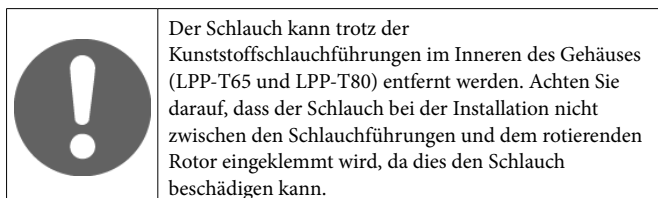
	Valmet Flow Control empfiehlt, dass der Schlauchwechsel bei den Pumpen LPP-T50 (LPP-T 2), LPP-T65 (LPP-T 2,5) und LPP-T80 (LPP-T 3) von zwei qualifizierten Personen durchgeführt wird.
---	---

Den Schlauch entfernen

	VORSICHT! Halten Sie während der Wartungsarbeiten alle unbefugten Personen von der Pumpe fern.
---	--

	VORSICHT! Die Flüssigkeit in der Pumpe kann für das Personal und die Umwelt schädlich sein. Verwenden Sie eine geeignete Schutzausrüstung. Halten Sie die örtlichen Vorschriften zur Abfallbehandlung ein.
---	--

1. Holen Sie eine Unbedenklichkeitsbescheinigung für die Wartung ein und führen Sie das Verfahren Lock-Out/ Tag-Out durch. Die Pumpe muss angehalten werden, wenn sich Rotor in der untersten Position befindet, dann schalten Sie den Strom mit dem Wartungsschalter aus. Der Rotor soll ohne Strom mit der Kurbel gedreht werden.
2. Lassen Sie das Schmiermittel über ein mögliches Ablassventil oder alternativ durch Öffnen der Frontabdeckung aus der Pumpe ab. Schützen Sie sich vor Spritzern.
3. Wenn das Schmiermittel in der Pumpe durch ein Ablassventil abgelassen wurde, öffnen Sie die Frontabdeckung, indem Sie die Befestigungsschrauben entfernen.
4. Waschen Sie bei geöffneter Frontabdeckung überschüssiges Glyzerin aus dem Pumpengehäuse.
5. Lösen Sie die Schlauchverschraubungen zur 0%-Position (siehe Anweisungen in Kapitel 6.3 Schlauchkompression einstellen).
6. Entfernen Sie die saug- und druckseitigen Rohrverbindungen der Pumpe.
7. Öffnen Sie die Anschlussflansche der Rohrleitungen auf beiden Seiten der Pumpe.
8. Ziehen Sie den oberen Teil des Schlauches vom Pumpengehäuse ab, indem Sie ihn kräftig nach außen ziehen.



Wenn die Pumpe als kompletter Satz mit Getriebe und Motor geliefert wird, ist eine Kurbel für den Schlauchwechsel im Lieferumfang enthalten. Die Kurbel ermöglicht es, den Schlauchwechsel (außer bei den speziellen Pumpenmodellen) stromlos zu vollziehen. Sollte Ihre Pumpe keine Kurbel enthalten, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Vertreter von Valmet Flow Control.

Motoren mit verlängerter Welle

1. Entfernen Sie die Abdeckung der verlängerten Welle (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

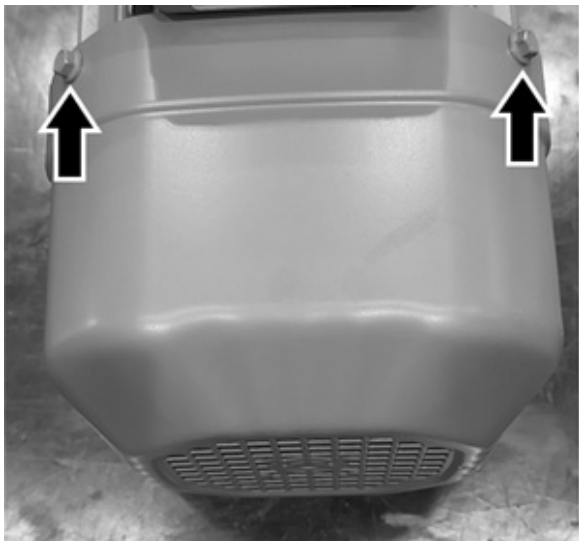


Abbildung 6.

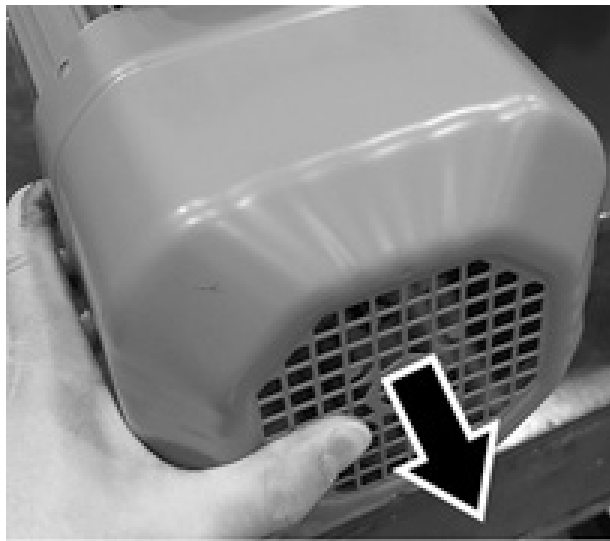


Abbildung 7.

2. Montieren Sie die Kurbel an der Welle auf der Rückseite des Getriebemotors (siehe Abbildung 8 und Abbildung 9).

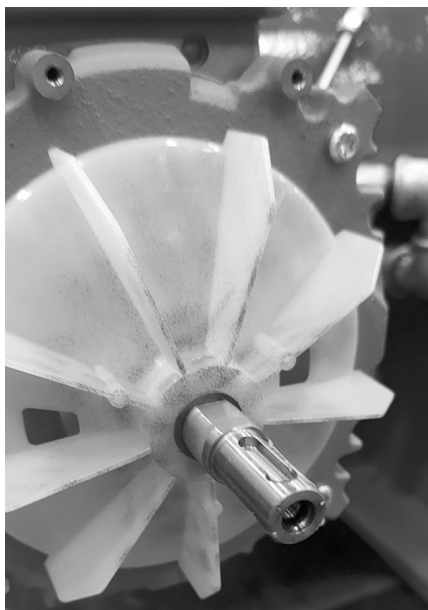


Abbildung 8.

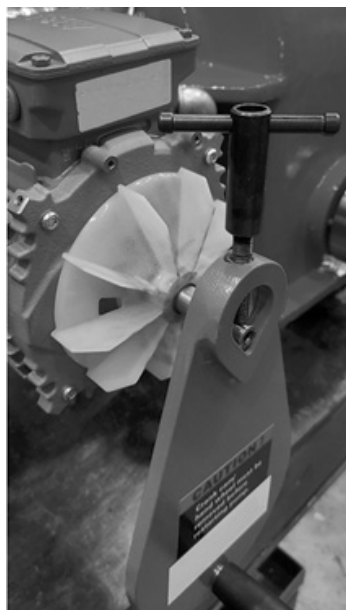


Abbildung 9.

3. Drehen Sie den Rotor mit der Kurbel in seine oberste Position und achten Sie darauf, dass der obere Teil des Schlauchs, der sich außerhalb der Pumpe befindet, nicht wieder in das Pumpengehäuse eintritt (siehe Abbildung 9).

	VORSICHT!
	Lassen Sie die Kurbel nicht los, wenn der Rotor nicht in der niedrigsten oder höchsten Position steht. Wenn Sie den Rotor in einer Zwischenstellung belassen, kann sich die Kurbel verdrehen und Verletzungen verursachen.

4. Ziehen Sie beide Enden des Schlauchs etwas aus dem Pumpengehäuse heraus und entfernen Sie die Dichtungsringe und die Hälften der geteilten Buchse (siehe *Abbildung 10.* und *Abbildung 11.*).
5. Ziehen Sie danach die Schlauchenden durch die Durchgangslöcher in das Pumpengehäuse, von wo aus der gesamte Schlauch durch die geöffnete Frontabdeckung herausgezogen werden kann.
6. Reinigen Sie die folgenden Teile sorgfältig, bevor Sie den neuen Schlauch montieren:
 - Pumpengehäuse
 - Leckdetektor
 - Entlüfter

	Falls der Schlauch durchstochen wurde, müssen der Leckdetektor und der Entlüfter gereinigt werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb der LPP-T-Pumpe zu gewährleisten.
--	---

	Entfernen Sie Fremdkörper aus dem Inneren des Pumpengehäuses. Sie können die Pumpe beschädigen oder die Lebensdauer des Schlauchs erheblich verkürzen.
---	--



Abbildung 10.

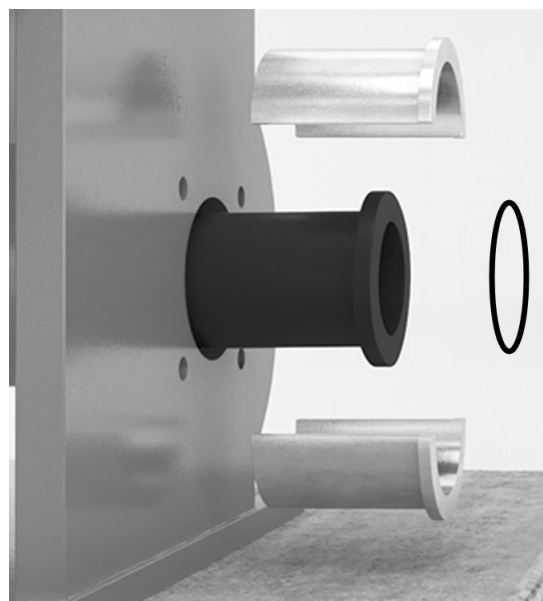


Abbildung 11.

Motoren mit zusätzlichem Kühlventilator

1. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Kühlventilators und den Kühlventilator.



Abbildung 12.

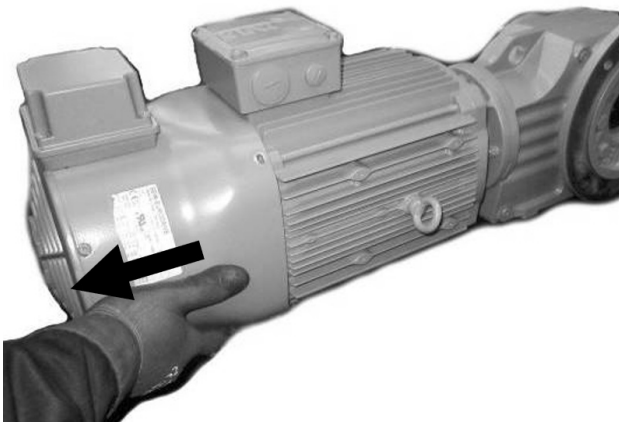


Abbildung 13.

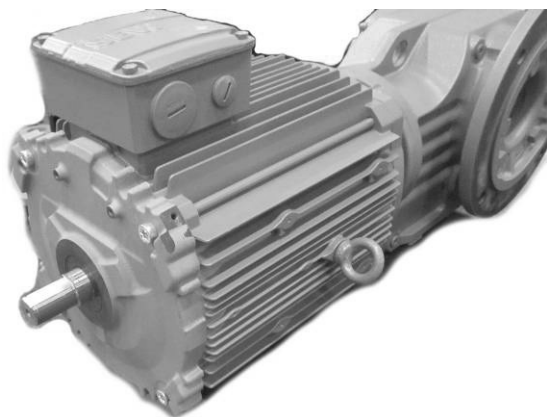


Abbildung 14.

2. Befestigen Sie die Kurbel an der Motorwelle.

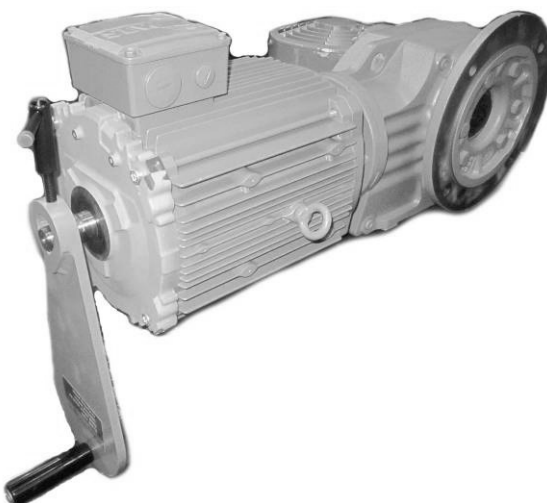


Abbildung 15.

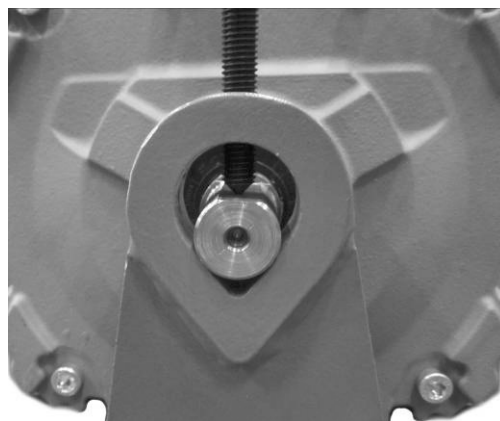


Abbildung 16.

3. Drehen Sie den Rotor mit der Kurbel in seine oberste Position und achten Sie darauf, dass der obere Teil des Schlauchs, der sich außerhalb der Pumpe befindet, nicht wieder in das Pumpengehäuse eintritt.

	VORSICHT!
	Stoßgefahr. Lassen Sie die Kurbel nicht los, wenn der Rotor nicht in der niedrigsten oder höchsten Position steht. Wenn Sie den Rotor in einer Zwischenstellung belassen, kann sich die Kurbel verdrehen und Verletzungen verursachen.

4. Ziehen Sie beide Enden des Schlauchs etwas aus dem Pumpengehäuse heraus und entfernen Sie die Dichtungsringe und die Hälften der geteilten Buchse (siehe *Abbildung 17.* und *Abbildung 18.*).
5. Ziehen Sie danach die Schlauchenden durch die Durchgangslöcher in das Pumpengehäuse, von wo aus der gesamte Schlauch durch die geöffnete Frontabdeckung herausgezogen werden kann.
6. Reinigen Sie die folgenden Teile sorgfältig, bevor Sie den neuen Schlauch montieren:
 - Pumpengehäuse
 - Leckdetektor
 - Entlüfter

	Falls der Schlauch durchstochen wurde, müssen der Leckdetektor und der Entlüfter gereinigt werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb der LPP-T-Pumpe zu gewährleisten.
---	--

	Entfernen Sie Fremdkörper aus dem Inneren des Pumpengehäuses. Sie können die Pumpe beschädigen oder die Lebensdauer des Schlauchs erheblich verkürzen.
---	---



Abbildung 17.

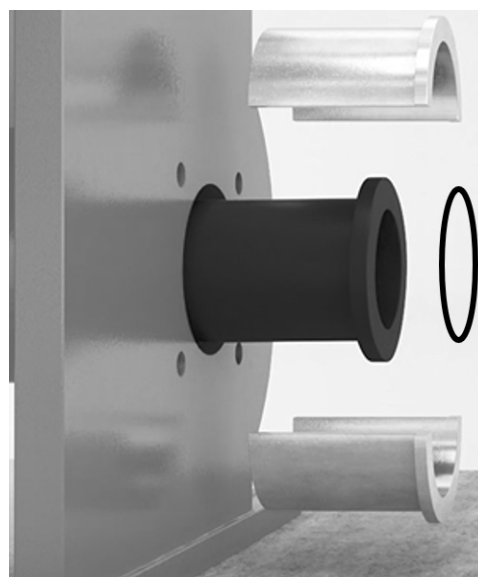


Abbildung 18.

Den Schlauch anbringen



Halten Sie während der Wartungsarbeiten alle unbefugten Personen von der Pumpe fern.

Vorbereitungen

Es ist wichtig, dass die folgenden Teile vor der Installation gründlich gereinigt werden:

- Pumpengehäuse
- Leckdetektor
- Komponenten wie Schrauben und Flansche

Schneiden Sie alle Gummidichtungen direkt hinter den Kragenden des Schlauchs ab. Dies ist notwendig, um den richtigen Sitz des O-Rings zu gewährleisten.

Schmieren Sie den Schlauch vor der Installation gründlich mit Glyzerin ein.

Stellen Sie sicher, dass der Wartungsschalter auf Aus steht. Der Rotor soll ohne Strom und mit der Kurbel gedreht werden.

1. Drehen Sie den Rotor mit der Kurbel in seine oberste Position.
2. Stellen Sie sicher, dass die Schlauchkompression auf 0% eingestellt ist.
3. Um die Installation zu erleichtern, schmieren Sie die Durchgangslöcher des Pumpengehäuses mit LPP-T-Schmiermittel. Schieben Sie beide Enden des Schlauchs durch die Durchgangslöcher. Damit sich der Schlauch richtig setzt, muss das Ende des Schlauchs zunächst durch die hintere Durchgangsöffnung geschoben werden.
4. Schieben Sie die Enden des Schlauchs durch die Durchgangslöcher, so dass sie sich etwa 4 Zoll außerhalb des Gehäuses befinden (siehe *Abbildung 19.*).
5. Bringen Sie dann die Hälften der geteilten Buchse hinter dem Gummi flansch des Schlauchs an, so dass die Dichtungsrippen zwischen den Hälften verbleiben (siehe *Abbildung 20.*).
6. Bringen Sie einen Dichtungsring um die geteilte Buchse hinter dem Hülsenflansch an.
7. Schieben Sie die Enden der Schläuche zurück in das Pumpengehäuse, sodass der Flansch der geteilten Buchse am Pumpengehäuse anliegt (siehe *Abbildung 21.*).

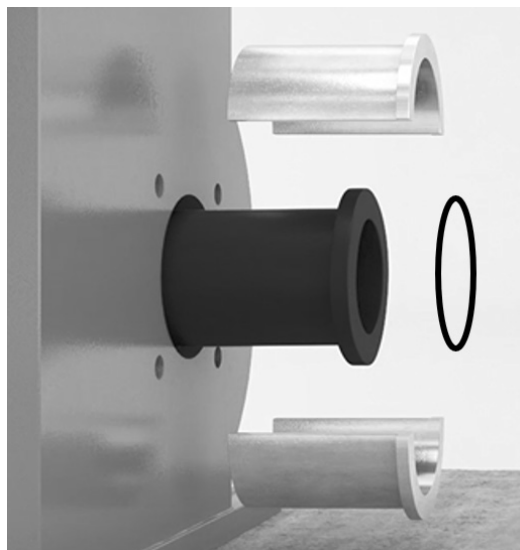


Abbildung 19.



Abbildung 20.



Abbildung 21.

8. Bringen Sie die Anschlussflansche an ihren Plätzen saug- und druckseitig an der Pumpe an, aber ziehen Sie die Schrauben nicht fest.
9. Bringen Sie den Rotor in seine unterste Position (durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn). Siehe Kapitel 6.2.2.
10. Schieben Sie das obere Ende des Schlauchs in das Pumpengehäuse, hinter die vordere Schlauchführung.

	Bei den Modellen LPP-T65 (LPP-T 2,5) und LPP-T80 (LPP-T 3) kann der Schlauch trotz der Kunststoffschlauchführungen im Inneren des Gehäuses installiert werden. Achten Sie jedoch darauf, dass der Schlauch bei der Installation nicht zwischen den Schlauchführungen und dem rotierenden Rotor eingeklemmt wird, da dies den Schlauch beschädigen kann.
---	--

11. Drehen Sie den Rotor langsam um einige Umdrehungen, bis sich der Schlauch in der richtigen Position befindet. **Wichtig:** Achten Sie darauf, dass der Spalt zwischen der geteilten Buchse und den Dichtungsrippen waagrecht ist (siehe *Abbildung 21*). Andernfalls wird der Schlauch einer übermäßigen Spannung ausgesetzt, was seine Lebensdauer verkürzen kann.
12. Ziehen Sie die Anschlussflansche der Rohrleitungen auf beiden Seiten der Pumpe fest.

	Ziehen Sie die Schrauben immer über Kreuz an und überprüfen Sie, ob das richtige Drehmoment erreicht wurde.
---	--

13. Stellen Sie die Kompression wie in Kapitel 6.3 beschrieben ein.
14. Schließen Sie die Frontabdeckung.
15. **Entfernen Sie die Kurbel von der Motorwelle und montieren Sie die Abdeckung der verlängerten Welle oder ggf. den zusätzlichen Kühlventilator. (Siehe Kapitel 6.2.2)**
16. Öffnen Sie das Wartungsfenster und füllen Sie die korrekte Menge LPP-T-Schmiermittel in das Pumpengehäuse. Die korrekte Schmiermittelmenge finden Sie in Anhang B.
17. Schließen Sie das Wartungsfenster.
18. Den Wartungsschalter nach der Wartung entriegeln.

	Bevor Sie die Pumpe an den Strom anschließen, vergewissern Sie sich, dass die Kurbel von der verlängerten Welle entfernt und die Abdeckung wieder auf der rotierenden Welle angebracht ist.
---	--

6.3 Schlauchkompression einstellen

Die korrekte Einstellung der Schlauchkompression ist der wichtigste Faktor, der die Lebensdauer des Schlauchs beeinflusst.

Die Einstellung basiert auf der Einstellung mit einer Exzenterbuchse.

Die Werte für das Anzugsdrehmoment der Pumpe finden Sie im Anhang.

	Einstellen der Schlauchkompression. A: Neuer Schlauch: Die Schlauchkompression kann beim Schlauchwechsel vor dem Schließen der vorderen Abdeckung der Pumpe eingestellt werden. B: Neujustierung der Schlauchkompression. Vordere Abdeckung geschlossen: Wenn nur eine Neujustierung der Schlauchkompression erforderlich ist, kann nur das Wartungsfenster geöffnet und die Schlauchkompression zurückgesetzt werden, ohne die vordere Abdeckung zu öffnen. Holen Sie eine Wartungsfreigabe ein und führen Sie ein Lockout-Verfahren (Sperrung) durch. Stellen Sie sicher, dass der Wartungsschalter in der Aus-Position (off) ist und die Pumpe gestoppt ist.
---	---

Prüfen Sie beim Einstellen der Schlauchkompression den nahegelegenen Wert aus der Tabelle in Anhang B für Ihre Anwendung

1. Halten Sie die Pumpe an, sodass der Rotor in seiner obersten Position bleibt, und schalten Sie den Strom über den Wartungsschalter aus. Sperren Sie den Wartungsschalter, damit die Pumpe während der Wartungsarbeiten nicht eingeschaltet werden kann.
2. Öffnen Sie das transparente Wartungsfenster, wenn die Schlauchkompression neu eingestellt werden muss. Bei einer Neuinstallation des Schlauchs fahren Sie bitte mit Schritt 3 fort, da die vordere Abdeckung bereits geöffnet ist.
3. Die Sicherungsschraube des Sicherungsdeckels lösen (siehe *Abbildung 22. A*) und die Schlauchkompression durch Drehen der Einstellschraube lösen (siehe *Abbildung 22. C*).



Abbildung 22.

4. Entfernen Sie jegliches Fett und andere Partikel von der konischen Oberfläche des Sicherungsdeckel der Einstellbuchse, um den Halt des Sicherungsdeckels zu gewährleisten (siehe *Abbildung 22. B*).
5. Drehen Sie die Einstellschraube mit einem Drehmomentschlüssel auf das in der Tabelle in Anhang B angegebene Drehmoment, bis der Drehmomentschlüssel anzeigt, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

	Wenn Sie das Drehmoment erhöhen, drehen Sie die Einstellschraube so, dass sich die Einstellbuchse (und die Einstellschraube) in Richtung des "+"-Pfeils auf dem Sicherungsdeckel dreht.
--	---

	Drehen Sie die Markierung auf der Exzenterbuchse nicht über die "100%"-Markierung auf dem Sicherungsdeckel hinaus. Wenn keine normale Fördermenge pro Umdrehung oder Druckproduktion erreicht wird und die Kompressionseinstellung auf der "100%"-Markierung steht, wechseln Sie den Schlauch.
--	--

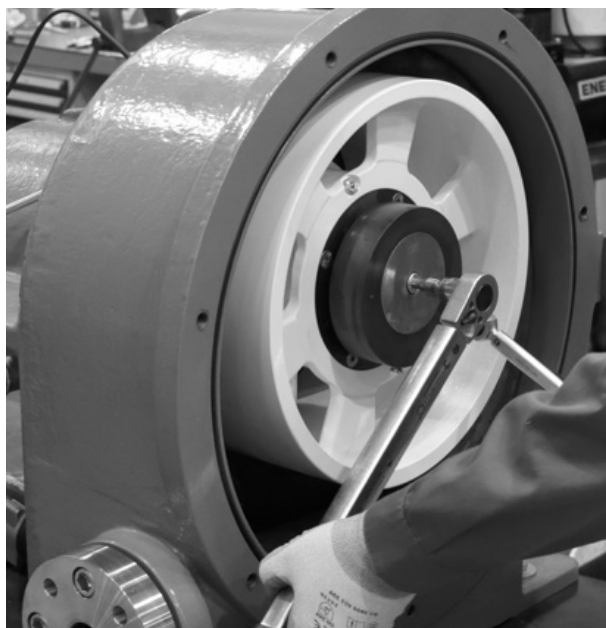


Abbildung 23.

6. Halten Sie den Drehmomentschlüssel und verriegeln Sie den Sicherungsdeckel mit der Befestigungsschraube (siehe *Abbildung 23.*). Verwenden Sie den Drehmomentschlüssel gemäß den Werten in Anhang A, 'Anzugsdrehmomente für LPP-T-Pumpen'.
7. Die Schritte zum Schlauchwechsel in 6.2 abschließen. Wenn nur die Kompression neu eingestellt wurde: das Wartungsfenster schließen und den Wartungsschalter in die Position EIN drehen.

	Verwenden Sie die Pumpe nicht, solange das Wartungsfenster offen ist.
--	---

6.4 Wartung

Den Rotor montieren und die Lager entfernen

Bevor Sie mit den folgenden Wartungsarbeiten beginnen, stellen Sie sicher, dass Sie die benötigten Ersatzteile zur Hand haben.

	Die Pumpenteile sind sehr schwer. Verwenden Sie zum Entfernen von Gegenständen immer geeignetes Hebwerkzeug.
---	--

Den Rotor und die Lager entfernen

1. Schalten Sie das Produkt mit dem Wartungsschalter aus. Sperren Sie den Wartungsschalter, damit die Pumpe während der Wartungsarbeiten nicht eingeschaltet werden kann.
2. Öffnen Sie die Frontabdeckung. Entfernen Sie das LPP-T-Schmiermittel aus der Pumpe und entfernen Sie auch den Schlauch.
3. Entfernen Sie den Sicherungsdeckel der Einstellbuchse.
4. Entfernen Sie das Zahnrad vom Ende der Kurbelwelle. Die Sicherungstifte verbleiben am Ende der Kurbelwelle.
5. Stützen Sie den Rotor mit einem Hebwerk oder einer anderen Hebevorrichtung gut ab und ziehen Sie den Rotor vom Kurbelzapfen ab.

	VORSICHT!
Quetschgefahr. Der schwere Rotor kann während des Ausbaus aus dem Pumpengehäuse herausschwingen. Seien Sie vorsichtig. Verletzungsgefahr.	

6. Drücken Sie die Einstellbuchse aus der Rotorstange heraus.
7. Entfernen Sie den vorderen Stützring und seine Dichtungen, indem Sie die Innensechskantschrauben entfernen.
8. Entfernen Sie die hintere Dichtung und ihren Stützring.
9. Entfernen Sie das hintere Lager und den Sicherungsring.
10. Entfernen Sie die Stützbuchse zwischen den Lagern.
11. Entfernen Sie das vordere Lager.
12. Reinigen Sie alle Teile sorgfältig.

Den Rotor installieren und die Lagerbaugruppe montieren

1. Montieren Sie die Sicherungsringe für die Lager (bei den Modellen, die damit ausgestattet sind).
2. Bringen Sie das vordere Lager an seinem Platz an.

	Verwenden Sie geeignetes Schiebewerkzeug und drücken Sie nur gegen den äußersten Ring des Lagers. Verwenden Sie für den Einbau der Lager niemals Hämmer oder ähnliche Werkzeuge. Fetten Sie die Lager vor dem Einbau ein.
---	---

3. Bringen Sie die Dichtung am vorderen Stützring an und befestigen Sie den Stützring mit Sechskant-Senkkopfschrauben an der Rotorstange.
4. Setzen Sie die Einstellbuchse mit einem Schieber auf die Rotorstange und installieren Sie die Buchse an ihrem Platz.
5. Füllen Sie das Lagergehäuse mit Lagerfett.
6. Bringen Sie das hintere Lager an seinem Platz an.
7. Montieren Sie die hintere Dichtung auf der Rotorstange, indem Sie sie darauf drücken.
8. Bringen Sie den Dichtungsring hinter den Innenrippen des hinteren Lagers an.
9. Bringen Sie den Gleitring an seinem Platz an.
10. Platzieren Sie vor dem Einbau des Rotors einen Dichtungsring auf den Kurbelwellenzapfen am unteren Ende des Halses.
11. Setzen Sie den Rotor in den Kurbelwellenzapfen ein. Bevor der Rotor den Boden erreicht, installieren Sie ein Zahnrad, das die Schlaucheinstellung in der Einstellbuchse beeinflusst.
12. Schieben Sie den Rotor nach unten. Fetten Sie das Zahnrad leicht ein.
13. Entfernen Sie jegliches Fett und andere Partikel von der konischen Oberfläche des Sicherungsdeckel der Einstellbuchse, um den Halt des Sicherungsdeckels zu gewährleisten.
14. Bringen Sie den Dichtungsring auf dem Sicherungsdeckel an und setzen Sie den Sicherungsdeckel wieder ein.

Das Getriebe und die Kupplung installieren

Entfernen Sie das Getriebe und die Kupplung wie folgt:

1. Schalten Sie den Strom aus und entfernen Sie die Kabel (dies muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden).
2. Stützen Sie das Getriebe mit einem Hebwerk ab.
3. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben für den Adapterflansch.
4. Ziehen Sie das Getriebe von der Pumpe ab und legen Sie es auf einen Arbeitstisch.

Je nach Größe der Pumpe ist die Kupplung entweder eine Klauenkupplung oder eine Getriebekupplung. Das Getriebe hat entweder eine tote Welle oder eine Hohlwelle mit einem separaten Wellenstumpf (große Getriebe).

5. Ziehen Sie die Kupplung mit einem Abzieher von der Getriebewelle ab.

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

	Bei der Montage müssen die Befestigungsschrauben der Kupplung mit Klebstoff gesichert werden.
--	--

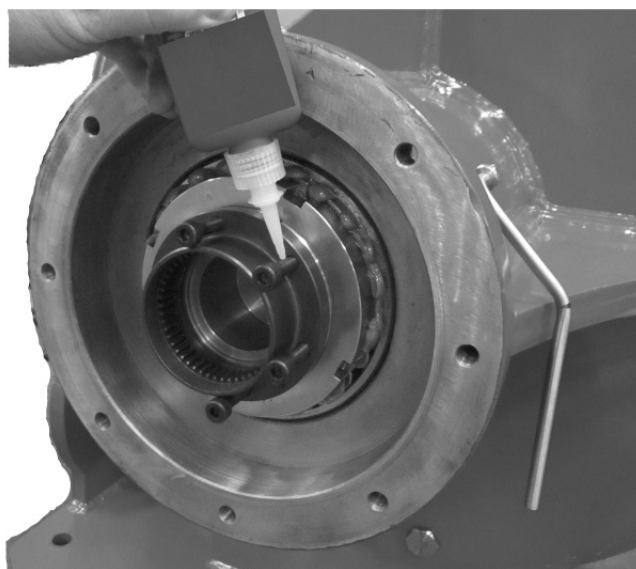


Abbildung 24. Befestigungsschrauben für die Kupplung

	Geben Sie bei einer Getriebekupplung die gleiche Menge Fett in die Kupplung, die Sie bei der Installation entfernt haben. HINWEIS: Klauenkupplungen müssen nicht geschmiert werden.
--	--

Die Kurbelwelle und Lager aus- und einbauen

Die Kurbelwelle und die Lager entfernen

1. Schalten Sie die Pumpe aus. Sperren Sie den Wartungsschalter, damit die Pumpe während der Wartungsarbeiten nicht eingeschaltet werden kann.
2. Entfernen Sie den Rotor vom Ende der Kurbelwelle, wie oben beschrieben.
3. Entfernen Sie die Antriebseinheit.
4. Lösen Sie die Propellermutter und schrauben Sie sie ab.
5. Stützen Sie die Kurbelwelle am Ende des Kurbelzapfens ab, indem Sie eine Huböse auf das Ende der Welle schrauben und sie am Hebwerk befestigen. Schieben Sie die Kurbelwelle aus der Stange.

	Stützen Sie das Kupplungsende der Kurbelwelle ab, bevor sich die Kurbelwelle von der Stange löst. Dies verhindert, dass die Kurbelwelle herunterfällt und Schaden nimmt.
--	--

	VORSICHT! Quetschgefahr. Verletzungsgefahr durch Herunterfallen oder unkontrollierte Pendelbewegung der schweren Kurbelwelle beim Ausbau.
--	---

	VORSICHT! Gefahr durch herabfallende Lasten. Verwenden Sie bei der Handhabung von Pumpenteilen immer eine geeignete Hebevorrichtung und befolgen Sie die Anweisungen des Geräteherstellers.
---	---

	Verwenden Sie geeignetes Schiebewerkzeug und drücken Sie nur gegen den äußersten Ring des Lagers. Verwenden Sie für den Einbau der Lager niemals Hämmer oder ähnliche Werkzeuge. Fetten Sie die Lager vor dem Einbau ein.
---	--

6. Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des Stützrings der Wellendichtung.
7. Entfernen Sie die Lager und ihre Außenringe, indem Sie sie aus der Pumpenstange herausdrücken.
8. Reinigen Sie die Teile.

Die Kurbelwelle und die Lager einbauen

1. Die Montage der Kurbelwelle findet in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage statt.
2. Planen Sie die Reihenfolge der Montage sorgfältig, bevor Sie beginnen.
3. Beachten Sie, dass das Erwärmen oder Kühlen der zu installierenden Teile den Einbau erleichtert.
4. Fetten Sie die Lager vor dem Einbau ein.

	Die Kassettendichtung / der Radialwellendichtung der Kurbelwellen-/Gehäuselager und die Stützringe (siehe Montagezeichnungen im Anhang) müssen am unteren Ende der Kurbelwelle installiert werden, bevor die Kurbelwelle in das Pumpengehäuse eingebaut wird. Nach dem Einbau der Kurbelwelle ist es nicht mehr möglich, die Kassettendichtung einzubauen. Es wird empfohlen, unter dem Stützring Dichtungsmasse aufzutragen. Die Befestigungsschrauben des Stützrings können anschließend durch Drehen der mit den Rahmenlagern versehenen Kurbelwelle festgezogen werden. Der Radialwellendichtring muss mit der schmierseitigen Feder montiert werden. a) Beim Einbau von Kegelrollenlagern werden die Außenringe der Lager vor dem Einbau der Kurbelwelle auf der Pumpenstange montiert. Montieren Sie den Innenring des vorderen/gehäuseseitigen Kegelrollenlagers und seine Rolle unten auf der Kurbelwelle, bevor Sie die Kurbelwelle auf das Pumpengehäuse montieren. b) Pendelrollenlager werden als Ganzes in das Pumpengehäuse eingebaut. (Wenden Sie sich an Valmet Flow Control Oy, um spezielles Werkzeug für die Installation zu erhalten)
--	---

5. Ziehen Sie das hintere Lager mit einer Propellermutter an und ziehen Sie die Propellermutter mit dem in Anhang A angegebenen Drehmoment an. Füllen Sie das Lagergehäuse mit Lagerfett. Beachten Sie die obigen Schmieranweisungen, um den korrekten Betrieb der Pumpe sicherzustellen.

6.5 Fehlerbehebung

Tabelle 6. Fehlerbehebung.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Die Pumpe lässt sich nicht starten.	Der Strom ist nicht eingeschaltet. Das Netzkabel ist nicht oder falsch angeschlossen. Es gibt ein Problem mit der Stromversorgung. Die Sicherheitsverriegelung ist aktiv.	Schalten Sie den Strom ein. Schließen Sie das Netzkabel an (nur autorisierte Elektriker). Überprüfen Sie die Stromversorgung (nur autorisierte Elektriker). Bestätigen Sie die Sicherheitsausrüstung.
Die Pumpe erzeugt keinen Volumenstrom.	Das Saugventil ist geschlossen. Die Saugleitung ist verstopft.	Öffnen Sie das Saugventil. Überprüfen Sie die Saugleitung.
Die Pumpe erzeugt nicht den vollen Volumenstrom.	Die Viskosität oder das spezifische Gewicht des gepumpten Mediums ist zu hoch. Die Saugleitung ist teilweise verstopft. Die Schlauchkompression ist falsch eingestellt, was zu Rückfluss führt. Die Ansaughöhe ist zu hoch.	Prüfen Sie die Messparameter der Pumpe und die Eigenschaften des Mediums. Reinigen Sie die Saugleitung. Stellen Sie die Schlauchkompression ein. Überprüfen Sie die Saugleitung.
Die Lebensdauer des Schlauchs ist kurz.	Die Schlauchkompression ist zu hoch eingestellt. Es wurde zu wenig LPP-T-Schmiermittel verwendet. Im Medium befinden sich lose Partikel, die den Schlauch beschädigen.	Stellen Sie die Kompression neu ein. Prüfen Sie die Menge an Schmiermittel. Verhindern Sie, dass große Partikel in die Pumpe gelangen.
Die Pumpenleistung fällt während des Betriebs ab.	Die Schlauchkompression ist falsch eingestellt, was zu Rückfluss führt. Die Saugleitung ist teilweise verstopft.	Stellen Sie die Schlauchkompression neu ein. Reinigen Sie die Saugleitung.
Die Pumpe lässt sich nicht mehr starten.	Der Druck in den Rohrleitungen ist zu hoch. Die Rohrleitungen sind verstopft. Der Pumpenschlauch ist verstopft.	Ermitteln Sie die Ursache für den Überdruck in den Rohrleitungen. Reinigen Sie die Rohrleitung. Reinigen oder wechseln Sie den Schlauch. Bestätigen Sie die Sicherheitsausrüstung.
Das Medium ist ins Pumpengehäuse eingetreten.	Der Schlauch ist undicht.	Reinigen Sie das Pumpengehäuse und tauschen Sie den Schlauch aus.
Die Pumpe startet, stoppt aber kurz darauf.	Die Versorgungskabel wurden falsch angeschlossen (Stern-/Dreieckschaltung).	Überprüfen Sie die Stromversorgung (nur autorisierte Elektriker).

ANHANG A: Anzugsdrehmomente für LPP-T-Pumpen

Teil-Code	Typ	LPP-T32 (LPP-T1,25)	LPP-T40 (LPP-T1,5)	LPP-T50 (LPP-T2)	LPP-T65 (LPP-T2,5)	LPP-T80 (LPP-T3)
2295	DIN 933 M8 x 25					
70765	DIN 933 M6 x 20	7 Nm	7 Nm			
71127	DIN 6912 M6 x 20	7 Nm	7 Nm			
71726	DIN 7991 M6 x 20					
3450	DIN 912 M8 x 16					
7293	DIN 912 M12 x 45					
71616	DIN 7984 M8 x 30–8,8 Sicherungsdeckel					
1573	DIN 933 M12 x 30	57 Nm	57 Nm	57 Nm		
71112	DIN 7991 M8 x 25				17 Nm	17 Nm
71115	DIN 7991 M6 x 25			7 Nm	7 Nm	
71116	DIN 912 M16 x 40			140 Nm	140 Nm	
71124	DIN 912 M12 x 25	57 Nm	57 Nm	57 Nm	57 Nm	
71317	DIN 6912 M12 x 16	57 Nm	57 Nm			
71618	DIN 7984 M12 x 40–8,8 Sicherungsdeckel	50 Nm	50 Nm			
71352	DIN 6912 M8 x 20				17 Nm	
1583	DIN 933 M16 x 40				140 Nm	
2304	DIN 933 M16 x 30				140 Nm	
2292	DIN 933 M6 x 30			7 Nm	7 Nm	
71617	DIN 7984 Fe-M12 x 30–8,8 Sicherungsdeckel			45 Nm	45 Nm	
3279	DIN 933 M6 x 16				7 Nm	
71732	DIN 7991 M12 x 30				57 Nm	
5494	DIN 912 M12 x 30			57 Nm	57 Nm	
71128	DIN 912 M8 x 40–12,9				40 Nm	
71722	DIN 6912 M12 x 30 Sicherungsdeckel					45 Nm
71723	DIN 6912 M6 x 20					140 Nm
61999	DIN 931 M16 x 65					140 Nm
71721	DIN 912 M16 x 50					140 Nm
60214	DIN 912 M8 x 25					17 Nm
1576	DIN 933 M12 x 45			57 Nm		57 Nm
71724	DIN 912 M10 x 40–12,9					80 Nm
60216	DIN 912 M12 x 40					57 Nm
2495	DIN 912 M12 x 50					57 Nm
2304	DIN 933 M16 x 30					140 Nm

Für die Positionen der Teile siehe beiliegende Montagezeichnungen.



Ziehen Sie die Schrauben immer über Kreuz an und überprüfen Sie, ob das richtige Drehmoment erreicht wurde.

ANHANG B: Erforderliche Schmiermittel-, Fett- und Kompressionsdrehmomentwerte für LPP-T-Schläuche

Erforderliche Mengen an LPP-Schmiermittel:

Pumpengröße	LPP-T32 (LPP-T 1,25)	LPP-T40 (LPP-T 1,5)	LPP-T50 (LPP-T 2)	LPP-T65 (LPP-T 2,5)	LPP-T80 (LPP-T 3)
Menge an Schmiermittel in Liter (Gallonen)	2,5 (0,7)	2,5 (0,7)	5 (1,3)	5 (1,3)	10,0 (2,6)

	Die in der Tabelle angegebenen Zahlen sind Mindestschmierstoffmengen. Größere Mengen können verwendet werden, in solchen Fällen besteht die Gefahr, dass Schmiermittel durch die Entlüftungsrohre des Gehäuses austritt, oder dass der Leckdetektor nicht richtig funktioniert.
---	---

LPP-Schlauchschrniermittel	Code	Hinweis
5 Liter (1,3 Gallonen)	80066, lebensmittelecht	Nicht mit oxidierenden Substanzen verwenden
10 Liter (2,6 Gallonen)	80067, lebensmittelecht	Nicht mit oxidierenden Substanzen verwenden
5 Liter (1,3 Gallonen)	80232, lebensmittelecht	Silizium (ATEX)
10 Liter (2,6 Gallonen)	80233, lebensmittelecht	Silizium (ATEX)

Erforderliche Fettzusätze:

Die Lager der Pumpeneinheit werden von Valmet Flow Control Oy für drei Monate des Betriebs unter normalen Bedingungen geschmiert. Füllen Sie die Rahmenlager alle drei Monate mit 5% Fett. Füllen Sie die Rotorlager nach jedem Schlauchwechsel mit Fett. Das geeignete Schmierfett für die Lager ist SKF LGHP2 oder gleichwertig.



Abbildung 25. Rotorstopfen

Stellen Sie beim Hinzufügen von Fett zum Rotor sicher, dass der Rotorstopfen entfernt ist, bevor Sie Fett in die Rotorlager einbringen. (siehe Abbildung 25.)
Geben Sie nicht zu viel Fett in die Lager. Es könnte die Siegel aus ihren Positionen verdrängen.
Die benötigte Menge an Fett hängt vom Intervall des Schlauchwechsels und dem Nutzungsgrad der Pumpe ab.

Pumpengröße	LPP-T32 (LPP-T 1,25)	LPP-T40 (LPP-T 1,5)	LPP-T50 (LPP-T 2)	LPP-T65 (LPP-T 2,5)	LPP-T80 (LPP-T 3)
Die Menge an Fett (5%), die dem Rahmenlager zugefügt werden soll (in Gramm)	35 (1,23 oz)	35 (1,23 oz)	40 (1,41 oz)	45 (1,59 oz)	70 (2,47 oz)

Pumpengröße	LPP-T32 (LPP-T 1,25)	LPP-T40 (LPP-T 1,5)	LPP-T50 (LPP-T 2)	LPP-T65 (LPP-T 2,5)	LPP-T80 (LPP-T 3)
Die Menge an Fett (5%), die dem Rotor zugefügt werden soll (in Gramm)	35 (1,23 oz)	35 (1,23 oz)	40 (1,41 oz)	45 (1,59 oz)	70 (2,47 oz)

Die Lebensdauer des Pumpenschlauchs optimieren:



Die folgenden Werte zur Optimierung der Lebensdauer von Pumpenschläuchen wurden mit Wasser getestet.

LPP-T32-T40 (LPP-T 1,25 - T 1,5):

Fluss Druck	2,0 m ³ /h (8.8 gpm)	4,0 m ³ /h (17.6 gpm)	6,0 m ³ /h (26.4 gpm)	8,0 m ³ /h (35.2 gpm)
>8 und ≤10 bar (120-150 psig)	20 Nm	20 Nm	25 Nm	30 Nm
>6 und ≤8 bar (90-120 psig)	20 Nm	20 Nm	20 Nm	25 Nm
>0 und ≤6 bar (0-90 psig)	20 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm

- Druckeinstellwert, Nm (weiß hinterlegt)

LPP-T50 (LPP-T 2):

Fluss Druck	3,5 m ³ /h (15.4 gpm)	5,5 m ³ /h (24.2 gpm)	7,5 m ³ /h (33.0 gpm)	9,5 m ³ /h (41.8 gpm)	11,5 m ³ /h (50.6 gpm)
>8 und ≤10 bar (120-150 psig)	40 Nm	40 Nm	40 Nm	50 Nm	50 Nm
>6 und ≤8 bar (90-120 psig)	30 Nm	30 Nm	30 Nm	40 Nm	40 Nm
>4 und ≤6 bar (60-90 psig)	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
>0 und ≤4 bar (0-90 psig)	20 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm

- Druckeinstellwert, Nm (weiß hinterlegt)

LPP-T65 (LPP-T 2,5):

Fluss Druck	4 m ³ /h (17.6 gpm)	8 m ³ /h (35.2 gpm)	12 m ³ /h (52.8 gpm)	16 m ³ /h (70.4 gpm)	20 m ³ /h (88.0 gpm)
>8 und ≤10 bar (120-150 psig)	45 Nm	45 Nm	45 Nm	45 Nm	60 Nm
>6 und ≤8 bar (90-120 psig)	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm	45 Nm
>4 und ≤6 bar (60-90 psig)	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
>0 und ≤4 bar (0-60 psig)	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm

- Druckeinstellwert, Nm (weiß hinterlegt)

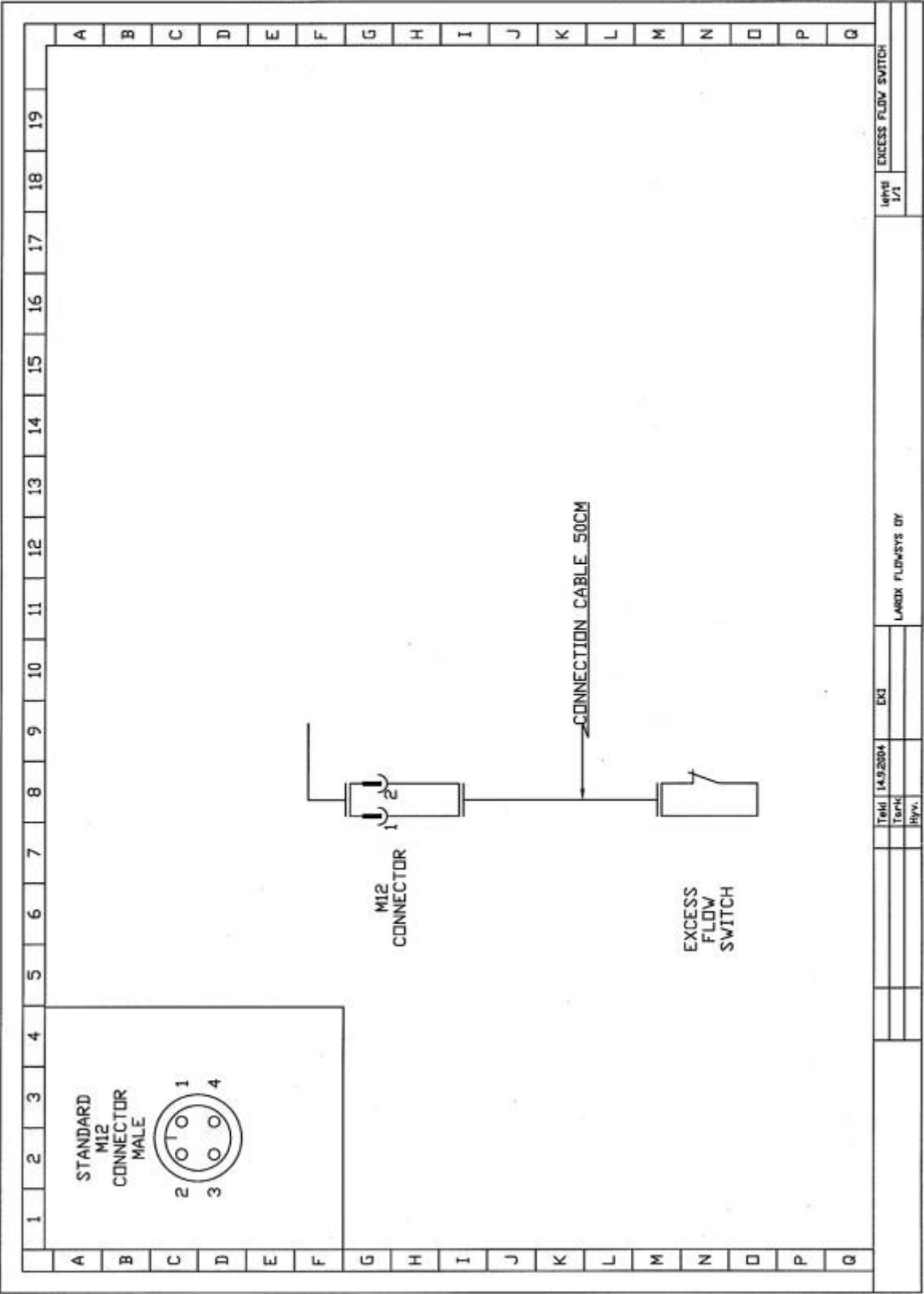
LPP-T80 (LPP-T 3):

Fluss Druck	10 m ³ /h (44.0 gpm)	20 m ³ /h (88.0 gpm)	30 m ³ /h (132.0 gpm)	40 m ³ /h (176.0 gpm)
>5,5 und ≤7,5 bar (80-108 psig)	120 Nm	120 Nm	120 Nm	120 Nm
>2,5 und ≤5,5 bar (35-80 psig)	90 Nm	90 Nm	120 Nm	120 Nm
>0 und ≤2,5 bar (0-35 psig)	90 Nm	90 Nm	90 Nm	90 Nm

- Druckeinstellwert, Nm (weiß hinterlegt)

.

ANHANG C: Tabelle für Leckdetektor



ANHANG D: Antragsformular

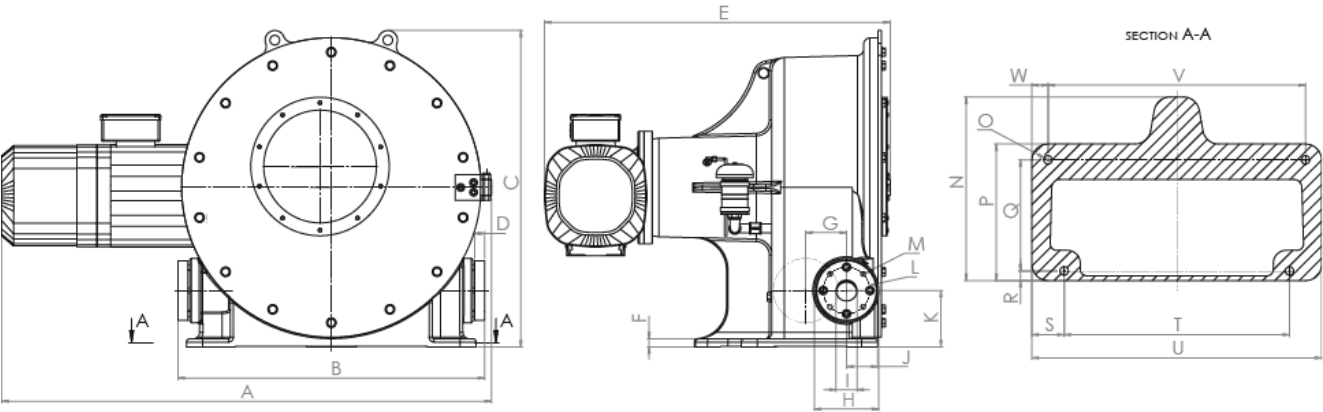
Der Käufer muss innerhalb von 30 Tagen nach Feststellung des Fehlers einen Antrag auf Entschädigung im Zusammenhang mit der Schlauch- und Pumpengarantie einreichen.

Die folgenden Informationen müssen enthalten sein. Füllen Sie das Formular in Druckbuchstaben aus, oder übermitteln Sie dem Hersteller die gleichen Informationen auf andere Weise. Der Anspruch muss in jedem Fall schriftlich geltend gemacht werden.

PUMPENSERIENNUMMER:	
DATUM, AN DEM DER FEHLER ERKANNT WURDE (tt.mm.jjjj):	
BETRIEBSBEDINGUNGEN, UNTER DENEN DER FEHLER ENTDECKT WURDE:	
BESCHREIBUNG DES FLUSS-MEDIUMS:	
GENAUE BESCHREIBUNG DES FEHLERS:	

Wenn nicht alle oben genannten Informationen schriftlich an den Hersteller übermittelt werden, verliert der Käufer sein Recht auf Garantie.

ANHANG E: Abmessungen, LPP-T-Pumpen



PUM- PEN- MO- DELL	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
LPP-T32 (Getriebe- motor: SEW KF57, 3kW)	941	652	664	31	724	21	90	150	32	65	130	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	394	26	296	220	38	80	440	600	440	80
LPP-T40 (Getriebe- motor: SEW KAF67, 5,5kW)	1070	652	664	31	724	21	90	150	40	65	130	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	394	26	296	220	38	80	440	600	440	80
LPP-T50 (Getriebe- motor: SEW KAF87, 9,2kW)	1381	928	878	45	1023	25	124	200	50	93	188	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	526	26	431	290	40	75	700	850	700	75
LPP-T65 (Getriebe- motor: SEW KAF87, 11kW)	1522	952	982	31	1074	25	127	200	65	97	175	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	570	26	424	345	30	100	700	900	800	50
LPP-T80 (Getriebe- motor: SEW KAF107, 22kW)	1731	1140	1209	45	1286	35	201	250	80	133	223	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	DIN PN10 ANSI 150 WIE TABELLE E/D	720	26	520	440	40	40	1140	1220	1140	40

Abmessungen mit der größten verfügbaren Motorgröße.

Optionen für Anschlussflanschbohrungen: DIN PN10, ANSI 150, WIE TABELLE E/D. Andere Bohrungen auf Anfrage.

ANHANG B: Allgemeine Sicherheitswarnungen

Heben

1. Verwenden Sie zum Anheben dieser Ausrüstung immer einen von einer qualifizierten Person erstellten Hebeplan. In dieser IMO (Installations-, Wartungs- und Betriebsanleitung) finden Sie eine Anleitung zum Anheben, die Sie bei der Entwicklung eines Hebeplans unterstützt. Denken Sie an den Schwerpunkt (SP) der zu hebenden Ausrüstung. Stellen Sie sicher, dass der Schwerpunkt immer unter dem zentralen Hebepunkt liegt.
2. Verwenden Sie nur korrekte und zugelassene Hebevorrichtungen. Stellen Sie sicher, dass die Hebevorrichtungen und Gurte vor dem Hebevorgang sicher an der Ausrüstung befestigt sind.
3. Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass die Hebevorrichtungen nicht beschädigt und in gutem Zustand sind und einen gültigen Prüfstempel haben.
4. Die Arbeiter müssen für das Heben und die Handhabung von Pumpen geschult sein.
5. Heben Sie eine Baugruppe niemals an der Instrumentierung (Antriebseinheit) an. Wenn Sie die Anweisungen zum Anheben nicht befolgen, kann es zu Schäden und Verletzungen durch herabfallende Objekte kommen.

Arbeiten an der Pumpe

1. Tragen Sie Ihre persönliche Sicherheitsausrüstung. Zur persönlichen Sicherheitsausrüstung gehören unter anderem Schutzschuhe, Schutzkleidung, Schutzbrille, Helm, Gehörschutz und Arbeitshandschuhe.
2. Befolgen Sie zusätzlich zu den Anweisungen von Valmet immer die örtlichen Sicherheitshinweise. Wenn die Anweisungen von Valmet im Widerspruch zu den örtlichen Sicherheitsvorschriften stehen, stellen Sie die Arbeit ein und wenden Sie sich für weitere Informationen an Valmet.
3. Stellen Sie vor der Wartung des Geräts sicher, dass die Antriebseinheit von jeder Art von Stromquelle (hydraulisch und/oder elektrisch) getrennt ist und dass keine gespeicherte Energie auf die Antriebseinheit wirkt.
4. Stellen Sie sicher, dass es für das System, in dem die Pumpe installiert ist, ein LOTOTO-Verfahren (Lock Out / Tag Out / Try Out) gibt, und befolgen Sie dieses strikt.
5. Stellen Sie immer sicher, dass die Rohrleitung drucklos und auf Umgebungstemperatur ist, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.
6. Halten Sie Hände und andere Körperteile aus der Durchflussöffnung fern, wenn die Pumpe gewartet wird und die Antriebseinheit an die Pumpe angeschlossen ist. Es besteht eine hohe Gefahr von schweren Verletzungen an Händen und/oder Fingern aufgrund von Fehlfunktionen, wenn die Pumpe plötzlich in Betrieb geht.

Allgemeine Haftungsausschlüsse

Empfang, Transport und Auspacken

1. Beachten Sie die oben genannten Sicherheitshinweise!
2. Pumpen sind kritische Komponenten für Rohrleitung zur Steuerung von Hochdruckflüssigkeiten und müssen daher mit Vorsicht behandelt werden.
3. Lagern Sie Pumpen und Geräte an einem trockenen und geschützten Ort, bis die Geräte installiert sind.
4. Überschreiten Sie nicht die in der IMO (Installations-, Wartungs- und Betriebsanleitung) angegebenen maximalen Lagertemperaturen.
5. Belassen Sie die Pumpen so lange wie möglich in der Originalverpackung, um Verunreinigungen durch Staub, Wasser, Schmutz usw. zu vermeiden.
6. AUS SICHERHEITSGRÜNDEN IST ES WICHTIG, DASS DIE FOLGENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN GETROFFEN WERDEN, BEVOR DIE PUMPE AUS DER ROHRLEITUNG ENTFERNT ODER DEMONTIERT WIRD:
 - Stellen Sie sicher, dass Sie wissen, welche Flüssigkeit sich in der Rohrleitung befindet. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den zuständigen Vorgesetzten.
 - Tragen Sie sämtliche persönliche Schutzausrüstung (PSA), die für die Arbeit mit der betreffenden Flüssigkeit erforderlich sind, zusätzlich zu allen anderen normalerweise erforderlichen PSA.
 - Schalten Sie die Rohrleitung drucklos, bringen Sie sie auf Umgebungstemperatur und lassen Sie die Flüssigkeit aus der Rohrleitung ab.
 - Lassen Sie die Pumpe laufen, um den Restdruck im Gehäusehohlraum abzubauen.
 - Schalten Sie die Pumpe nach dem Ausbau, aber vor der Demontage, erneut ein, bis kein Druck mehr vorhanden ist.

Betrieb

1. Das Kennzeichen (Typenschild oder eingravierte Markierungen) auf der Pumpe liefert Informationen über die maximalen Prozessbedingungen für die Pumpe.
2. Temperaturen und Drücke dürfen die auf der Pumpe angegebenen Werte nicht überschreiten. Ein Überschreiten dieser Werte kann zu einer unkontrollierten Freisetzung von Druck und Prozessflüssigkeit führen. Dies kann zu Schäden oder Verletzungen führen.
3. Pumpen von Valmet sind in der Regel für den Einsatz unter atmosphärischen Bedingungen konzipiert. Verwenden Sie die Pumpen nicht unter externem Druck, es sei denn, sie wurden speziell für diesen Zweck entwickelt und sind ausdrücklich dafür gekennzeichnet.
4. Vermeiden Sie Druckstöße oder Wasserschläge. Systeme mit Hochdruckpumpen sollten mit einem Bypass ausgestattet sein, um den Differenzdruck zu reduzieren, bevor die Pumpe geöffnet wird, damit Druckstöße vermieden werden.
5. Vermeiden Sie Temperatursprünge. Pumpen für hohe und niedrige Temperaturen sollten so betrieben werden, dass die Geschwindigkeit des Temperaturanstiegs oder -abfalls begrenzt wird. Die Pumpe sollte thermisch stabilisiert werden, bevor sie unter Druck gesetzt wird.
6. Die Materialien der Pumpe wurden sorgfältig für die Prozessbedingungen ausgewählt. Änderungen an den Prozessmedien können sich erheblich auf die Funktion und Sicherheit der Pumpe auswirken. Stellen Sie vor der Installation immer sicher, dass die Materialien für die Instandhaltung geeignet sind.
7. Da der Einsatz der Pumpe anwendungsspezifisch ist, sollte bei der Auswahl einer Pumpe für eine bestimmte Anwendung eine Reihe von Faktoren berücksichtigt werden. Es gibt daher einige Anwendungsfälle für die Pumpen, die nicht in diesem Handbuch behandelt werden.
8. Es liegt in der Verantwortung des Endbenutzers, die Kompatibilität der Pumpenmaterialien mit dem beabsichtigten Einsatz zu prüfen. Wenn Sie jedoch Fragen zur Verwendung, Anwendung oder Kompatibilität der Pumpe für den beabsichtigten Einsatz haben, wenden Sie sich für weitere Informationen an Valmet.
9. Verwenden Sie niemals eine Pumpe mit angereichertem oder reinem Sauerstoff, wenn die Pumpe nicht ausdrücklich für Sauerstoff ausgelegt und gereinigt ist. Die gewählten Materialien und das Design haben einen großen Einfluss auf die Sicherheit beim Pumpenbetrieb mit Sauerstoff.
10. Pumpen, die für den Einsatz in oder mit explosiven Atmosphären vorgesehen sind, müssen mit einer Erdungsvorrichtung ausgestattet und gemäß ATEX (oder gleichwertigen internationalen Normen) gekennzeichnet sein.

Wartung

1. Beachten Sie die oben genannten Sicherheitshinweise!
2. Planen Sie Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen so, dass Ersatzteile, Hebevorrichtungen und Instandhaltungspersonal verfügbar sind.
3. Warten Sie die Pumpe innerhalb der empfohlenen Mindestwartungsintervalle oder innerhalb der empfohlenen maximalen Betriebszyklen.
4. Stellen Sie immer sicher, dass die Pumpe und die Rohrleitung drucklos sind, bevor Sie mit Wartungsarbeiten an einer Pumpe beginnen.
5. Überprüfen Sie immer die Position der Pumpe, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen. Befolgen Sie die Regeln zu Lockout/Tagout (LOTO) am Standort, bevor Sie mit Wartungsarbeiten beginnen.
6. Die Dichtungsmaterialien (weiche Dichtungsteile) sollten bei der Wartung der Pumpe ausgetauscht werden. Verwenden Sie immer Originalersatzteile des Herstellers (OEM), um die einwandfreie Funktion der reparierten Pumpe zu gewährleisten.
7. Alle druckführenden Teile müssen optisch auf Schäden oder Korrosion überprüft werden. Beschädigte Teile müssen ersetzt werden.
8. Die drucktragenden Teile der Pumpe und alle Innenteile müssen auf Korrosion oder Erosion untersucht werden, die zu einer verringerten Wandstärke der drucktragenden Teile führen können. Beschädigte Drucklagerteile müssen durch Originalersatzteile des Herstellers (OEM) ersetzt oder von einem autorisierten Servicepartner von Valmet gemäß den Werksspezifikationen repariert werden, um die Garantie zu erhalten.
9. Verwenden Sie keine scharfen Werkzeuge, Schleifmaschinen oder Feilen, um Funktionsflächen wie Dichtungs-, Sitz- oder Lagerflächen zu bearbeiten, da dies die Oberflächen beschädigen kann.
10. Prüfen Sie den Zustand der Dichtflächen an den Sitzen. Tauschen Sie Teile aus, wenn sie stark abgenutzt, verkratzt oder beschädigt sind.
11. Überprüfen Sie die Abnutzung der Lager und der Lagerlaufflächen auf der Welle und ersetzen Sie beschädigte Teile, falls erforderlich.
12. Führen Sie keine Schweißarbeiten an drucktragenden Teilen ohne nach ein ASME und PED qualifiziertes Verfahren und entsprechendes Personal aus.

13. Drucktragende Teile von Pumpen in Hochtemperaturanwendungsfällen müssen sorgfältig auf die Auswirkungen von Kriech- und Materialermüdung untersucht werden.
14. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe in der richtigen Flussrichtung in die Rohrleitung eingesetzt ist.
15. Wenn die Pumpen als für explosionsgefährdete Bereiche geeignet gekennzeichnet sind, muss die korrekte Funktion der Entladevorrichtung vor der Wiederinbetriebnahme getestet werden.
16. Arbeiten Sie immer in einer sauberen Umgebung. Stellen Sie sicher, dass keine Partikel in das Innere der Pumpe gelangen, wenn Sie in der Nähe arbeiten, schleifen oder schweißen.
17. Lagern Sie eine gewartete Pumpe niemals ohne geschützte Durchflussöffnung.
18. Überschreiten Sie bei der Druckprüfung von Pumpen niemals den maximalen Betriebsdruck des Systems, der auf dem Typenschild der Pumpe angegeben ist.
19. Montage und Demontage der Antriebseinheit:
 - Bevor Sie die Antriebseinheit an der Pumpe installieren, stellen Sie sicher, dass die Antriebseinheit die Position der Pumpe korrekt anzeigt. Wenn Sie diese nicht so montieren, dass sie die richtige Position der Pumpe anzeigen, kann dies zu Schäden oder Verletzungen führen.
 - Beim Installieren oder Entfernen eines Adaptersatzes sollte idealerweise die gesamte Antriebseinheit entfernt werden, einschließlich der Kupplungen, die beim Anheben oder bei Positionsänderungen von der Pumpe abfallen können.
 - Die Adaptersätze sind so konzipiert, dass sie das Gewicht der Antriebseinheit von Valmet und des empfohlenen Zubehörs tragen können. Die Verwendung der Adaptersätze zum Tragen von zusätzlichen Geräten oder zusätzlichem Gewicht wie Personen, Leitern usw. kann zu Geräteschäden oder Verletzungen führen.
20. Die Pumpe sollte zwischen Flanschen mit geeigneten Dichtungen und Befestigungselementen installiert werden, die mit der Anwendung kompatibel sind und den geltenden Vorschriften und Normen für Rohrleitungen entsprechen. Zentrieren Sie die Dichtungen sorgfältig, wenn Sie die Pumpe zwischen den Flanschen einbauen. Versuchen Sie nicht, eine Fehlausrichtung der Rohrleitung mit Hilfe der Flanschverschraubung zu korrigieren.
21. Für Reparaturen an Pumpen für spezielle Anwendungsfälle wie Sauerstoff, Chlor und Peroxid gelten besondere Anforderungen.
 - Die Teile müssen vor dem Zusammenbau dem Anwendungsfall entsprechend gereinigt und vor Verunreinigungen geschützt werden.
 - Montagebereiche und Werkzeuge müssen sauber und trocken sein, um eine Verunreinigung der Teile während der Montage zu verhindern.
 - Die Testgeräte müssen sauber und trocken sein, um eine Kontamination während des Testlaufs zu vermeiden. Dies gilt auch für die Innenteile des Testgeräts, durch die während des Testlaufs Partikel oder andere Verunreinigungen in die Testflüssigkeit gelangen können.
 - Es darf nur geschmiert werden, wenn dies in der Anleitung ausdrücklich verlangt wird. Wenn eine Schmierung erforderlich ist, muss das Schmiermittel vom Endbenutzer für diesen Anwendungsfall zugelassen sein.

Valmet Flow Control Oy

Marssitie 1, 53600 Lappeenranta, Finland.

Tel. +358 10 417 5000

www.valmet.com/flowcontrol

Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon und Flowrox sowie bestimmte andere Marken sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Valmet Oyj oder ihrer Tochtergesellschaften in den Vereinigten Staaten und/oder in anderen Ländern.

Für weitere Informationen siehe www.neles.com/trademarks

