

# Installations-, drift- och underhållsanvisningar för Flowrox™ LPP-D peristaltiska slangpumpar

Installations-, underhålls- och driftsanvisningar



Läs dessa anvisningar noggrant och se till att du förstår dem innan du installerar, använder och servar produkten.

## ANSVARSBEGRÄNSNING

ALLA RITNINGAR, SPECIFIKATIONER, DATA, PROGRAMVARA, FIRMWARE, HANDBÖCKER, INSTRUKTIONER, DOKUMENTATION ELLER ANDRA ORIGINALVERK SOM TILLHANDAHÅLLS AV VALMET ÄR UPPHOVSRÄTTSSKYDDAD EGENDOM SOM TILLHÖR VALMET ELLER DESS LEVERANTÖRER OCH SKA ANVÄNDAS AV KUND, KÖPARE, UNDERLEVERANTÖR, LEVERANTÖR ELLER ANDRA BEHÖRIGA PERSONER ("ANVÄNDARE") ENDAST I SYFTE ATT INSTALLERA, DRIVA, UNDERHÅLLA OCH REPARERA VAROR OCH TJÄNSTER SOM TILLHANDAHÅLLS AV VALMET ("PRODUKTER"). SÅDANA VERK OCH DATA FÅR INTE ANVÄNDAS ELLER REPRODUCERAS ELLER AVSLÖJAS PÅ ANNAT SÄTT. VALMET ELLER DESS LEVERANTÖRER BEHÅLLER ALLA RÄTTIGHETER, ÄGANDERÄTT OCH INTRESSEN I OCH TILL DESS OCH DERAS UPPFINNINGAR, UPPTÄCKTER, KONCEPT, IDÉER ELLER ANDRA IMMATERIELLA RÄTTIGHETER SOM INGÅR I ELLER ÄR RELATERADE TILL DESS PRODUKTER.

ALLA AFFÄRSHEMLIGHETER, SPECIFIKATIONER, RITNINGAR, DESIGN, PROGRAMVARA, PROVER, ÖVRIG TEKNISK, FINANSIELL, PRODUKT-, MARKNADSFÖRINGS-, FÖRSÄLJNINGS-, PRODUKTIONS-, UNDERLEVERANTÖRS-, PRISSÄTTNINGS OCH ANNAN KONFIDENTIELL OCH/ELLER ÄGANDERÄTTSSKYDDAD INFORMATION FRÅN EN PART SOM RÖR PRODUKTERNA ELLER PÅ ANNAT SÄTT DETTA AVTAL, ELLER EN PART, DESS PRODUKTER, AFFÄRSVERKSAMHET, VERKSAMHET ELLER PLANER, FÅR INTE LÄMNAS UT TILL NÅGON OBEHÖRIG TREDJE PART AV DEN ANDRA PARTEN. DEN MOTTAGANDE PARTEN SKA SÄKERSTÄLLA ATT DESS STYRELSELEDAMÖTER, TJÄNSTEMÄN, ANSTÄLLDA OCH AGENTER UPPFYLLER SKYLDIGHETERNA HÄRI. OM INTE ANNAT ÖVERENSKOMMITS SKRIFTLIGEN AV PARTERNA, SKA PARTERNAS KONFIDENTIALITET, ICKE-AVSLÖJANDE OCH ICKE-ANVÄNDNINGSSKYLDIGHETER HÄRI FÖRBLI I KRAFT TILL DEN MAXIMALA TID SOM TILLÅTS ENLIGT TILLÄMPLIG LAG.

DENNA HANDBOK INNEHÅLLER ANVISNINGAR FÖR SPECIFIKA AKTIVITETER OCH ÄR UTFORMAD OCH AVSEDD ATT VÄGLEDA OCH ASSISTERA BEHÖRIGA OCH KUNNIGA ANVÄNDARE I SIN YRKESUTÖVNING. ALLA MÅSTE BEKANTA SIG MED ALLA INSTRUKTIONER I DENNA HANDBOK

FÖRE INSTALLATION, ANVÄNDNING, UNDERHÅLL, REPARATION ELLER ANDRA ÅTGÄRDER AV RESPEKTIVE VAROR OCH/ELLER TJÄNSTER SOM DEN HÄR HANDBOKEN GÄLLER FÖR. ALLA ANVISNINGAR SKA FÖLJAS NOGGRANT. MEN ANVÄNDAREN KAN BORTSE FRÅN ATT FÖLJA DELAR AV HANDBOKEN OM SÅ KRÄVS ELLER OM DET ÄR TILLÅTET ENLIGT LAG. VALMET HAR VIDTAGIT ALL RIMLIG OMSORG VID SAMMANSTÄLLNINGEN AV INNEHÅLLET I DENNA HANDBOK, MEN GÖR INGA UTFÄSTELSER ELLER GARANTIER, VARE SIG UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, ATT HANDBOKEN SKULLE VARA KORREKT ELLER FULLSTÄNDIG.

ALLA ANVÄNDARE MÅSTE FÖRSTÅ OCH KÄNNA TILL ATT HANDBOKEN UPPDATERAS OCH KOMPLETTERAS DÅ OCH DÅ. ALLA ANVÄNDARE ÄR SKYLDIGA ATT TA REDA PÅ OCH AVGÖRA OM HANDBOKEN HAR UPPDATERATS ELLER KOMPLETTERATS PÅ NÅGOT SÄTT. VARKEN VALMET ELLER NÅGON AV FÖRETAGETS CHEFER, TJÄNSTEMÄN, ANSTÄLLDA, UNDERENTREPRENÖRER, UNDERLEVERANTÖRER, REPRESENTANTER ELLER AGENTER SKA GÖRAS ANSVARIGA ENLIGT KONTRAKT, I TVIST ELLER PÅ NÅGOT ANNAT SÄTT GENTEMOT NÅGON PART FÖR NÅGRA FÖRLUSTER, MATERIELLA SKADOR, PERSONSKADOR, DÖDSFALL, ANSVAR, KOSTNAD ELLER UTGIFTER AV NÅGOT SLAG, INKLUSIVE MEN UTAN BEGRÄNSNING TILL INDIREKTA, SEKUNDÄRA ELLER SÄRSKILDA SKADOR, FÖLJDSKADOR, STRAFFRÄTTSLIGA ELLER DIREKTA SKADOR OCH/ELLER FÖRLUSTER SOM UPPSTÅR AV ELLER I SAMBAND MED SAMMANSTÄLLANDE, LEVERANS, INNEHAV OCH/ELLER ANVÄNDNING AV DENNA HANDBOK. INGENTING I DENNA PARAGRAF SKA EMELLERTID ANSES EXKLUDERA ELLER BEGRÄNSA NÅGOT ANSVAR SOM REGLERAS GENOM TVINGANDE LAG.

FLOWROX™ ÄR ANTINGEN REGISTRERAT VARUMÄRKE ELLER VARUMÄRKE SOM TILLHÖR VALMET ELLER DESS DOTTERBOLAG ELLER AFFILIATES I USA OCH/ELLER I ANDRA LÄNDER. ALLA ANDRA VARUMÄRKEN, LOGOTYPER, MÄRKEN OCH MARKERINGAR SOM VISAS I DENNA HANDBOK TILLHÖR RESPEKTIVE ÄGARE SÅVIDA INTE ANNAT ANGES.

Copyright © 2014-2023 Valmet Corporation. Alla rättigheter förbehålls.

# Innehållsförteckning

<b>1 EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b>	<b>4</b>	<b>BILAGA C: Diagram slangläckage-detektor</b>	<b>23</b>
1.1 Mekanisk garanti för LPP-D-pumpar	5	<b>BILAGA D: Mått, LPP-D-pumpar</b>	<b>24</b>
1.2 Säkerhetsanvisningar för LPP-D-pumpar	5	<b>BILAGA E: Allmänna säkerhetsvarningar</b>	<b>25</b>
<b>2 INTRODUKTION</b>	<b>7</b>		
2.1 Tillämpning och syfte med användningen	7		
2.2 Allmän beskrivning	7		
2.3 Elektrisk utrustning	10		
2.4 Tekniska data	11		
<b>3 TRANSPORT, FÖRVARING OCH LYFT</b>	<b>12</b>		
<b>4 INSTALLATION</b>	<b>12</b>		
4.1 Allmänt	12		
4.2 Pumpinstallation	12		
4.3 Elektrisk anslutning	13		
4.4 Röranslutningar	13		
<b>5 PUMPDRIFT</b>	<b>14</b>		
5.1 Idrifttagning	14		
5.2 Drift	14		
<b>6 SERVICE OCH UNDERHÅLL</b>	<b>15</b>		
6.1 Allmänt underhåll och kontroller	15		
6.2 Byte av slangen	16		
6.3 Underhåll	17		
<b>BILAGA A: Anspråksformulär</b>	<b>21</b>		
<b>BILAGA B: Åtdragningsmoment för de viktigaste bultarna</b>	<b>22</b>		

## LÄS DESSA ANVISNINGAR FÖRST!

Dessa anvisningar ger information om säker hantering och drift av produkten.

Om du behöver extra hjälp är du välkommen att kontakta tillverkaren eller en representant för tillverkaren.

## SPARA DESSA ANVISNINGAR!

Adresser och telefonnummer finns på baksidan.

# 1 EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

Denna försäkran om överensstämmelse avges av tillverkaren på eget ansvar:

Valmet Flow Control Oy  
Marssitie 1  
53600 Villmanstrand  
Finland  
Tel. +358 (0)10 417 5000

Produktmodell/typ: Peristaltisk slangpump LPP-D och LPP-T

Föremålet för försäkran som beskrivs ovan stämmer överens med EU:s relevanta harmoniserade lagstiftning:

Maskindirektivet 2006/42/EG: Bilaga II A

ATEX-direktivet 2014/34/EU: Icke-elektrisk utrustning

Följ installations-, drifts- och underhållsanvisningarna för pumpen som ingår i den här handboken.  
Behörig person för att sammanställa den tekniska dokumentationen är teknologichefen Jarmo Partanen.

Å Valmet Flow Control Oys vägnar  
I Lappeenranta, 13 maj 2022



Riku Salojärvi  
Driftschef

## 1.1 Mekanisk garanti för LPP-D-pumpar

Garantin är giltig i 12 månader från leveransdatum, med undantag av följande:

- slitdelar, såsom packningar, lager, rotor och slangar (för krav på slangtillverkningsdefekter, se 'PUMPSLANGAR')
- pumpar som den ursprungliga köparen har sålt vidare utan skriftligt avtal med återförsäljaren vad gäller den återstående garantiperioden
- direkta eller följdskador som har orsakats av att strukturella ändringar har genomförts på pumpen eller att delar har använts som inte är godkända av den ursprungliga tillverkaren

Köparen måste göra anspråk på all ersättning relaterad till slang- och/eller pumpgarantin inom 30 dagar efter att felet upptäckts. För anspråksformulär, se bilaga.

Om de villkor som anges i anspråksformuläret inte uppfylls, förlorar köparen sin garantirätt.

Garantin ersätter för nya delar om skadade delar måste bytas ut. Leveransvillkor: packad vid fabriken, inga andra kostnader täcks.

### PUMPSLANGAR:

Pumpens slang berör den pumpade produkten och utsätts för slitage, höga temperaturer, tryckstötter, kemikalier och andra slitage-aspekter. Därmed anses pumpslangen utgöra en förbrukningsdel som behöver bytas ut regelbundet.

Flowrox-pumpar har visat sig vara tillförlitliga i flera krävande applikationer. Men driftsvillkoren varierar i sådan omfattning att vi inte kan ange en exakt livslängd eller garantiperiod för slangen. Garantin gäller endast tillverkningsfel av slangen.

Om ett tillverkningsfel förekommer har kunden rätt att returnera de defekta slangarna till leverantören. Leverantören ska ersätta kunden slangarnas värde, exklusive fraktagifter, förpackningskostnader och andra utgifter, under följande villkor:







pumpen har endast använts för sitt avsedda ändamål för alla anspråk som gäller slangfel har den aktuella slangen, tillsammans med en beskrivning av driftsvillkoren och använd metod, levererats till Valmet Flow Control Oy för kemisk och mekanisk analys

Eventuell ersättning för en defekt slang ska göras först efter undersökning av slangen.



## 1.2 Säkerhetsanvisningar för LPP-D-pumpar

I denna handbok används följande symboler för att belysa de delar som kräver extra uppmärksamhet:

Dekaler som anger farans allvarlighetsgrad.

	 <b>FARA!</b>
	FARA innebär en fara med hög risk som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig personskada.
	 <b>VARNING!</b>
	VARNING innebär en fara med medelhög risk som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.
	 <b>FÖRSIKTIGT!</b>
	FÖRSIKTIGT innebär en fara med låg risk som, om den inte undviks, kan leda till lindrig eller måttlig personskada.

SYMBOL	BESKRIVNING
	Risk för personskada: Om du ignorerar säkerhetsåtgärderna kan du eller andra drabbas av allvarliga eller livshotande skador.
	Livsfarlig elfara: Om du ignorerar säkerhetsåtgärderna kan du eller andra drabbas av allvarliga eller livshotande skador.
	Fara med fallande last
	Krossrisk

SYMBOL	BESKRIVNING
	Läs anvisningarna för drift och underhåll: Läs och förstå anvisningarna för drift och underhåll innan du använder produkten.
	Symbol för obligatorisk åtgärd: Följ dessa anvisningar för att förhindra maskinfel.

Förhindra olyckor och se till att pumpen fungerar korrekt genom att följa säkerhetsanvisningarna som ingår i den här handboken. Installation och underhåll av pumpen måste utföras av personer med lämplig utbildning.

Säkerhetsaspekterna har tagits största möjliga hänsyn till vid konstruktionen av pumpen.

Använd aldrig pumpen med frontkåpan öppen eller inspektionsglaset öppet. Om glaset för särskilda underhållsarbeten måste avlägsnas, ska extrem försiktighet iakttas. Håll alla kroppsdelar på avstånd från det farliga området.


Pumpen har anslutits till högspänning. Kopplingsboxen får inte öppnas när drivenheten är ansluten. Elektriska arbeten måste utföras av behöriga elektriker.

Pumpen kan skapa och upprätthålla högt tryck. Detta måste noteras när man öppnar röranslutningar etc. Rörledningen kan innehålla högt tryck även efter att pumpen har stannat.

Obehörig personal får inte befinna sig nära pumpen när den är igång. Underhåll och service av pumpen måste utföras av personer med lämplig utbildning.

Pumpen måste alltid vara utrustad med den säkerhetsutrustning som krävs av de nationella bestämmelserna på användningsplatsen. Oberoende av de nationella bestämmelserna måste pumpenhetens strömförsörjning vara utrustad med åtminstone följande elektriska säkerhetsanordningar:

- nödbrytare
- huvudbrytare
- motoröverbelastningsskydd
- säkringar

	VARNING!
	Krossrisk. Frontkåpan ingår i pumpens säkerhetsutrustning. Använd aldrig pumpen utan frontkåpan eller med frontkåpan öppen.

Även följande ej obligatorisk utrustning anses utgöra säkerhetsutrustning:

- slangläckage-detektor: stoppar pumpen om slangen går sönder
- tryckgivare med display och övertrycksgräns: stoppar pumpen om övertrycksgränsen överskrids

## 2 INTRODUKTION


### 2.1 Tillämpning och syfte med användningen

LPP-D-slangpumpar är avsedda för pumpning av vätskor, vätskor som innehåller fasta ämnen, slam och aggressiva vätskor. Normal pumpdrift innefattar pumpning för överföring, dosering, matning och dränering. Användning för andra ändamål är förbjuden.

**Tabell 1. Lämpliga industrier och användningsområden för LPP-D-pumpar.**

INDUSTRI	ANVÄNDNINGSMÅL
Vatten- och avloppsrening	Kemikaliedosering och slamtransport
Gruv- och metallindustri, mineralbearbetning	Slam och kemikalier
Pigment och fyllnadsmaterial	Papperspigment och färger
Kemisk processindustri	Limpumpning och kemikaliedosering
Massa- och pappersindustri	Beläggningar och lösningar
Bygg- och cementindustrin	Frätande råmaterialslam
Livsmedelsindustri: bryggerier, vinfabriker, produktion av läsk	Filtrering och extra filtreringsmaterial, silikafiltrering

Den peristaltiska LPP-D-slangpumpen är självflödande och packningsfri. Den packningsfria pumpen skadas inte ens om den körs torr under en relativt lång tid. Den enda delen av pumpen som berör pumpmediet är slangen. Slangen och rotorn är de enda delarna av pumpen som kräver regelbundet utbyte.

	Det är strängt förbjudet att använda pumpen för andra ändamål än pumpning.
---	--

Pumpens kapslingsklass (IP) beror på den utrustningsnivå som är installerad. Motorns normala kapslingsklass är IP55.

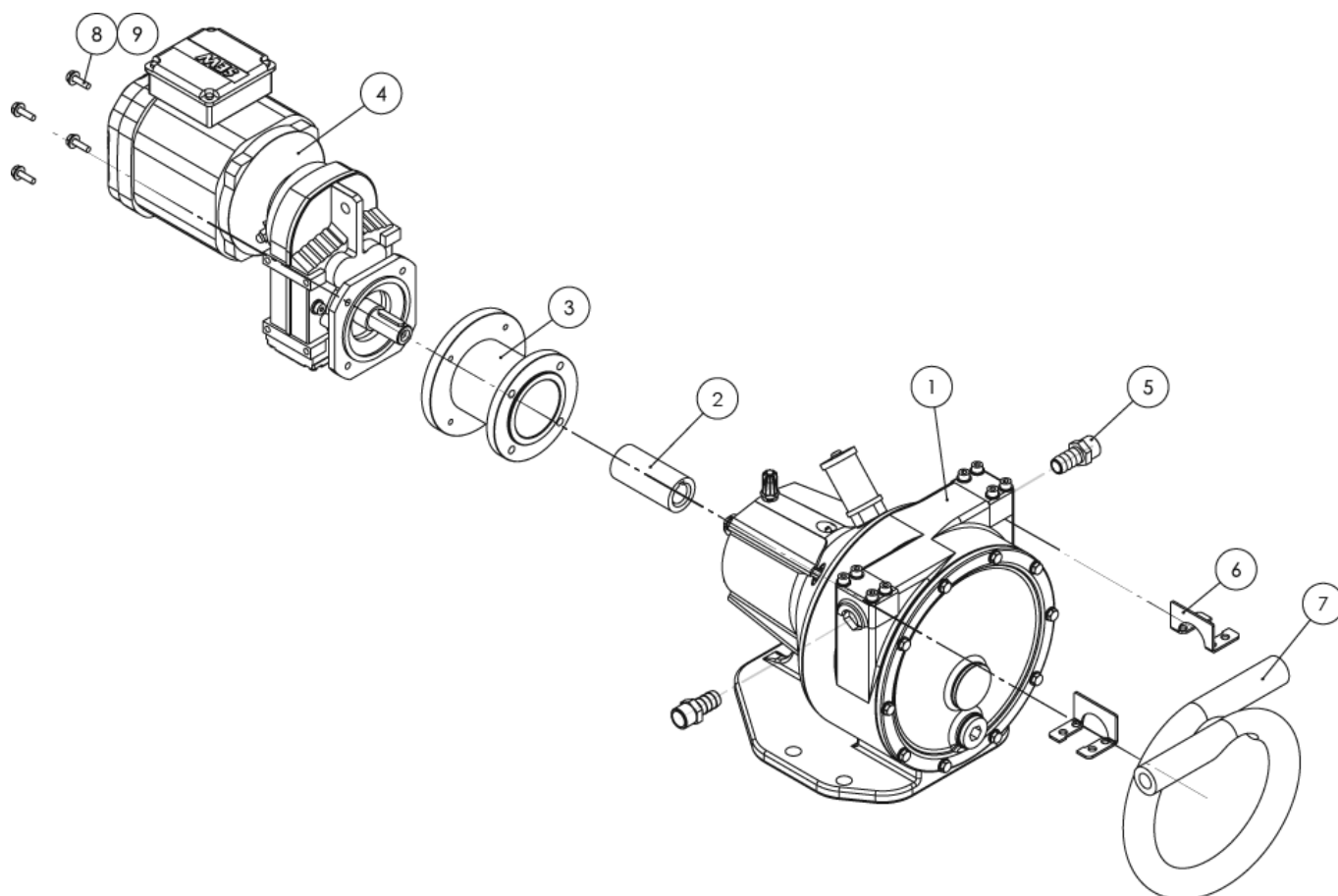
### 2.2 Allmän beskrivning

#### Funktionssätt

Pumpdriften baseras på den peristaltiska effekten: Den cylinderformade rotorn, försedd med ett lager, trycker samman slangen under den 360-gradiga arbetscykeln. Rotorn är monterad på en vevaxel som möjliggör excentrisk rörelse – när rotorn roterar pressar den fram det pumpade mediet i slangen.

Efter rotorn återgår slangen till sin ursprungliga form, vilket ger ett vakuum inuti. Vakuemet fylls sedan på med media från sugsidan. Sammanpressningen av slangen justeras för att förhindra returflöde via sammanpressningspunkten.

## Mekanisk struktur

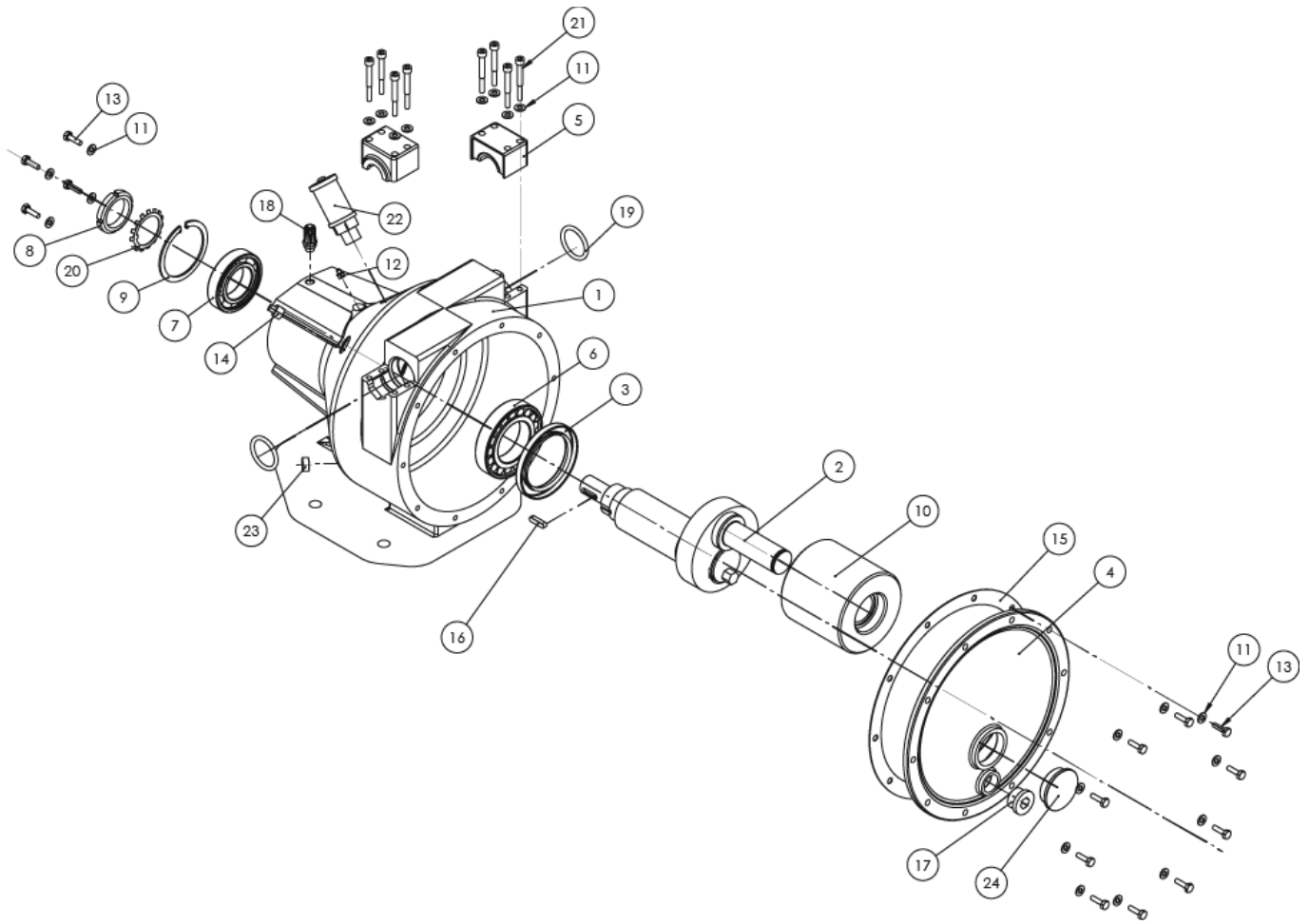


Figur 1. Sprängskiss av en fullständig LPP-D-pump

Del	Beskrivning	Antal	Del	Beskrivning	Antal
1	Pumphuvud	1	6	Självhäftande tätning	1
2	Koppling	1	7	Slang	2
3	Adapterfläns	1	8	Skruv	4
4	Växelmotor	1	9	Bricka	4
5	Slanginsats	2			

Alla delar i sprängskiss är modulära och orderspecifika. Adapterdelarna varierar beroende på den valda växelmotorn.





Figur 2. Sprängskiss av ett LPP-D-pumphuvud

Del	Beskrivning	Antal	Del	Beskrivning	Antal
1	Ventilhus	1	13	Sexkantskruv	14
2	Vevaxel	1	14	Plugg	1
3	Radialaxeltätning	1	15	Tätning, frontkåpa	1
4	Frontkåpa	1	16	Parallellnyckel	1
5	Slangfäste	2	17	Plugg	1
6	Rullager	1	18	Ljuddämpare	1
7	Kullager	1	19	O-ring	2
8	Axelmutter	1	20	Låsplatta	1
9	Låsring	1	21	Insexskruv	8
10	Rotorenhet	1	22	Avluftare	1
11	Bricka	22	23	Insexplugg	1
12	Smörjnippel	1	24	Oljeöga	1

Vevaxeln har monterats med ett lager till stolpen mitt i pumphusets bakre vägg. Drivenheten är ansluten till stolpen med en fläns.

Det enda som förändras med det pumpade mediet och flödesparametrarna är slangens material, munstycken (anslutningar) och drivenhetens storlek.

Pumpen kan utrustas med två typer av växelmotorer eller växlar. Växelalternativet är ett snett cylindriskt kugghjul eller snett koniskt kugghjul. Båda finns som växelmotorer eller växlar utrustade med IEC-fläns för motorn med standardanslutningar.

## 2.3 Elektrisk utrustning

Rekommenderad elektrisk utrustning:

- slangläckage-detektor

Alternativ elektrisk styrutrustning inkluderar följande:

- rotationsdetektor
- frekvensomriktare (integrerad eller separat)

**Slangläckagedetektorn** är en flottörbrytare med två ledningar som ansluts med separata fästdelar till pumpens bakre vägg. Detektorn är av NC-typ: om slangen går sönder stiger vätskenivån inuti huset, och kretsen öppnas och stoppar pumpen. Pumpen kan endast startas om med återställningsfunktionen. Återställningsmetoden varierar beroende på pumpkonstruktionen.

- Med en integrerad växelriktare måste backkopplingen vridas till 0-läget och tillbaka.
- Genom att trycka på elskåpets kvitteringsknapp.


**Drifhastighetsgivaren** är en induktiv givare som ska installeras på pumpens bakre vägg. Den skickar en impuls för varje detekterad vevaxelrotation. Givaren kräver en driftspänning på +24 V.

**Frekvensomriktaren** används för att styra pumpens rotationshastighet. Frekvensomriktaren kan levereras integrerad med motorn eller separat.

Kapslingsklassen för den integrerade växelriktaren är IP 54 (kan levereras med IP66). Den kan utrustas med en lokal (potentiometer) eller fjärrstyrd hastighetsjustering (0...10 V, 0/4...20 mA).

Den separata växelriktaren måste installeras på en sval och torr plats. En signal på 0...10 V kan definieras som börvärdet för en separat växelriktarsignal (tillvalsutrustning ±10 V, 0/4...20 mA), med fasta frekvenser eller buss.

Den analoga utsignalen kan skalas till 0...10 V.

	<b>VARNING!</b>
	Livsfarlig elfara. Alla elanslutningar måste utföras av behöriga elektriker.


## 2.4 Tekniska data

### Pumpparametrar

Tabell 2. Pumpparametrar.

Pumpmodell	Storlekskategorier DN mm (in)	Maximal produktion m <sup>3</sup> /h (gpm)	Produktion per rotation i liter (gallons)	Maximalt tryck, standard bar (psi)	Maximalt tryck, högtryck bar (psi)	Slangdiameter och anslutning
LPP-D15 (LPP-D ½)	15 (0,5)	0,6 (2,6)	0,1 (0,026)	7,5 (108)	16 (232)	15 mm, G ½" (½ in, G ½")
LPP-D20 (LPP-D ¾)	20 (0,75)	1,2 (4,7)	0,18 (0,047)	7,5 (108)	16 (232)	20 mm, G ¾" (¾ in, G ¾")
LPP-D25 (LPP-D 1)	25 (1)	2 (7,9)	0,3 (0,0793)	7,5 (108)	16 (232)	25 mm, G 1" (1 in, G 1")

Specifikationerna för extra slangar och utrustning för olika pumpstorlekar ges nedan.

	I tillägg till drivenhetens dimensioner är pumpens utgång beroende av följande faktorer: <ul style="list-style-type: none"><li>• det pumpade mediets viskositet</li><li>• sughöjd</li><li>• rörledningens längd</li></ul>
---	---

### Dimensioner och vikter

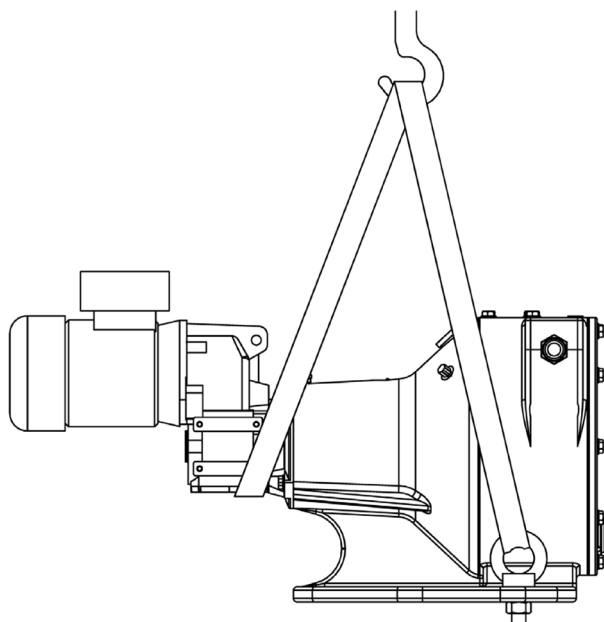
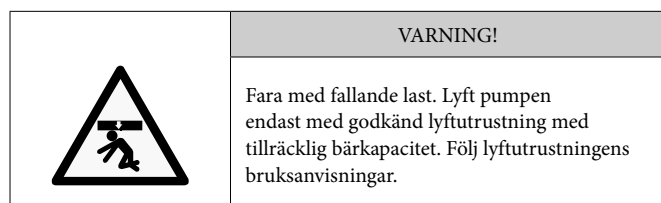
Pumpens slutgiltiga dimensioner och vikter avgörs delvis av pumpens drivenhet och installerad tillvalsutrustning. Huvudpumpens dimensioner visas i bilagan: Översiktsritningar.

### 3 TRANSPORT, FÖRVARING OCH LYFT

LPP-D-pumpar levereras i en transportbehållare. Använd den ursprungliga behållaren för förvaring och transport till den slutgiltiga installationen. Förvara pumpen på en torr, sval plats och skyddad från solljus. Innan du packar upp pumpen från transportlådan ska du säkerställa att pumpens fundament är färdigställt och i rätt storlek och material.

Om pumpenheten förvaras under lång tid ska följande åtgärder vidtas:

- Skölj pumpen ren från mediet.
- Avlägsna slangen från pumpen eller släpp ut slangkompressionen för att förhindra att slangen slits under förvaringen.
- Rengör pumphuset.
- Förvara pumpen på en torr, sval plats, +5 °C till +20 °C (+41 °F till +68 °F), som är skyddad mot solljus.



Figur 3. Att lyfta pumpen

Fäst inga lyftlinor i lyftöglan på växellådan eller motorn.

### 4 INSTALLATION

#### 4.1 Allmänt



LPP-D-pumpar är avsedda för användning i industriella applikationer och anläggningar. De måste installeras inomhus och skyddas mot direkt solljus, regn och kyla.

Endast yrkespersonal med lämplig utbildning får installera LPP-D-pumpen. Alla installations- och serviceverktyg och -värden är metriska.

Följande verktyg krävs för att installera pumpen:

- skiftnyckelsats
- insexnyckelsats
- momentnyckel (upp till 300 Nm)
- skruvmejslar (för elektriska anslutningar)

Pumpen måste installeras på ställningen som är en del av pumpstommen.

LPP-D-pumparna levereras normalt monterade och klara för användning (förutom om pumpen levereras med en IEC-flänsväxel utan motor) och redo att användas. Slang och smörjmedel har installerats i pumpen.


#### 4.2 Pumpinstallation

Pumpen levereras i en transportförpackning som skyddar pumpen under transport. För mer information, se kapitel 3: ”Transport, förvaring och lyft”.

Tabell 3. Erforderliga avstånd runt pumpen (för service och kylning).


Modell	Framför m (ft)	Höger m (ft)	Vänster m (ft)	Bakom m (ft)
LPP-D15, 20, och 25 (LPP-D ½, ¾, och 1)	1 (3)	0,5 (1,6)	0,5 (1,6)	0,15 (0,5)

Installera pumpen på ett lämpligt underlag med fundamentbultar eller gängor för sådana. Se de grundläggande pumpmått i avsnitt 2.4.2, ”Mått och vikt”. Pumpen måste skruvas fast i fundamentet med fundamentbultar som går genom pumpstativet. Det är inte tillåtet att använda andra tillbehör. Se till att fundamentet tål pumpens vikt och eventuella vibrationer som uppstår under drift.

	Den enda tillåtna monteringspositionen är med stativet nedåt.
---	---


**Tabell 4. Bultar för pumpfundamentet och deras åtdragningsmoment.**


Modell	Bult	Åtdragningsmoment (Nm)
LPP-D15, 20, och 25 (LPP-D ½, ¾, och 1)	M16 x 70	210

	Dra alltid åt bultarna korsvis och dubbelkolla att rätt moment har nåtts.
---	---

När fundamentet är klar för montering:



- Lyft pumpen enligt anvisningarna i kapitel 3 och placera den ovanpå fundamentet.
- Dra åt fundamentbultarna med det åtdragningsmoment som indikeras i tabell 4 ("Bultar för pumpfundamentet och deras åtdragningsmoment").
- Avlägsna eventuella transportstöd.


	Om pumpen installeras i en smutsig miljö, där motorn är mottaglig för vätskestänk eller damm, måste motorn förses med skydd. En ören motor kan bli överhettad och skadas.
---	---

	Om pumpen som ska installeras är försedd med en växel med IEC-fläns, kan motorn installeras i växeln efter att pumpen har skruvats fast i fundamentet. Motorn måste installeras i enlighet med tillverkarens anvisningar.
---	---

### 4.3 Elektrisk anslutning


Motoranslutningarna måste utföras i enlighet med tillverkarens anvisningar. Instruktionerna levereras med motorenheten.

	 <b>VARNING!</b>
	Livsfarlig elfara. Inför installation eller underhåll ska du säkerställa att försörjningsspänningen är avstängd. Alla elanslutningar måste utföras av behöriga elektriker.

	Livsfarlig elfara. Se alltid till att driftspänningen överensstämmer med pumpens och styrenhetens krav.
---	---

### 4.4 Röranslutningar

Pumpens flödesriktning är åt båda hållen.

	I synnerhet vid pumpning av tungt slam måste den minimala flödes hastigheten beaktas för att förhindra sedimentering av mediet.
---	---

Anslutningsrör ska uppfylla följande krav:

- För att minimera tryckförlusten ska rörets nominella storlek vara åtminstone en storlek större än pumpens nominella storlek.
- Pumpen ska anslutas till rören med flexibla, trycktåliga slangar för att underlätta underhållsarbete och dämpa de tryckstötter (pulseringar) som genereras av pumpen. Pulseringsmängden (tryckändringen) beror på följande faktorer: rörets mottryck, rörets kapacitet, flödes hastigheten, utrustning som är installerad i röret och pumpens rotationshastighet.
- Ta hänsyn till rörstödens styrka eftersom vibrationen i röret kan orsaka slitage i pumphuset.
- Om pumpens tryckstötter stör pumpprocessen kan pulseringen dämpas genom att installera särskilda pulseringsdämpare i röret.
- Om det finns stängningsventiler på pumpens utmatningssida måste en tryckutjämningsventil som förhindrar övertryck installeras mellan ventilen och pumpen.

Pumpens inlopps- och tryckanslutningar är gängade. Se följande tabell för anslutningsstorlekar.

**Tabell 5. Storlekar för intag och tryckanslutningar.**

Modell	Anslutningsmunstycken
LPP-D15 (LPP-D ½)	G ½" (G ½")
LPP-D20 (LPP-D ¾)	G ¾" (G ¾")
LPP-D25 (LPP-D 1)	G 1" (G 1")

## 5 PUMPDRIFT

LPP-D-pumparna levereras normalt med förinstallerad slang och smörjmedel. Även drivenheten (växellådan och motorn) är installerad innan pumpen levereras. I så fall är pumpen redo att användas med de nominella parametrar som anges på pumpens typskylt. Om pumpen levereras utan växelmotor (leverans med pumphuvud), måste växelmotorn installeras i enlighet med tillverkarens anvisningar.

### 5.1 Idrifttagning

Innan pumpen startas ska du se till att den har installerats i enlighet med dessa anvisningar samt tillämpliga säkerhetsbestämmelser.

Åtminstone följande måste säkerställas:

- Pumpen används endast för det ändamål som anges vid tidpunkten för försäljningen.
- Den installerade slangen är kompatibel med det pumpade mediet.
- Parametrarna på typskylten är lämpliga för de processvärden som krävs av pumpen och att det rör som pumpen är anslutet till har tillräcklig förmåga att stå emot tryck.
- De nödvändiga tryckutjämningsventilerna har anslutits och fungerar som de ska.
- Elektriska arbeten har utförts av en behörig elektriker.
- Ingen personal eller utrustning utsätts för fara när pumpen startas.
- Pumpen är korrekt ansluten till rören och alla anslutningar är trycksäkra.
- Ventilerna på alla sug- och tryckledning som är anslutna till pumpen är öppna.
- Pumpinställningarna är korrekta.
- Mängden slangsmörjmedel är tillräcklig.
- Pumpen är utrustad med en frekvensomriktare, den inställda minimala frekvensen är tillräcklig för att säkerställa att pumpen kan svalna i alla förhållanden. Om den nödvändiga minimala frekvensen understiger 20 Hz måste pumpen alltid vara utrustad med en extra kylfläkt.

### 5.2 Drift

Den maximala drifhastigheten för alla LPP-D-pumpar är 110 varv per minut. Om en högre hastighet behövs, kontakta vår lokala representant.

Efter starten börjar pumpen rotera med sin nominella hastighet (såvida den inte är utrustad med en frekvensomriktare). Den nominella hastigheten producerar ett nominellt volymflöde.

Om pumpen är utrustad med en frekvensomriktare beror pumpens rotationshastighet på det värde som är inställt för frekvensomriktaren. Om pumpen styrs med en frekvensomriktare som använder lågsamma rotationshastigheter ska du säkerställa att pumphotorn inte blir överhettad.



Stäng aldrig pumpventilerna på pumpens leveranssida, eftersom detta kan orsaka övertryck och skada rörledningen eller pumpen.

Om andelen fasta partiklar i det pumpade mediet är för hög måste rörledningarna spolas när pumpen stoppas. På så sätt förhindrar du att igensättningar bildas i röret på grund av sedimentering av mediet.



En slangläckagedetektor kan levereras tillsammans med pumpen. Produkten måste anslutas till styrsystemet för att garantera korrekt drift.

Behovet att byta ut slangen eller rotern kan övervakas under pumpanvändningen genom att kontrollera pumpens volymflöde och pumphastigheten. Om volymflödet per rotation är lägre än den nominella produktionen per rotation, måste slangen eller rotern bytas ut.

## 6 SERVICE OCH UNDERHÅLL

### 6.1 Allmänt underhåll och kontroller

Peristaltiska slangpumpars processfunktioner är ofta kritiska. För att garantera problemfri och tillförlitlig drift måste pumpen övervakas och en grundläggande kontroll måste utföras dagligen.

Slangen som används för överföring av det pumpade mediet är den enda delen av pumpen som måste bytas ut regelbundet. Det viktigaste underhållet för pumpen är därför att kontrollera slangens skick.

Vid byte av slang rekommenderas det att även byta ut packningsringarna och de självhäftande tätningarna som används för att tätas slangens och stommens inlopp och att använda rätt mängd LPP-D-smörjmedel.

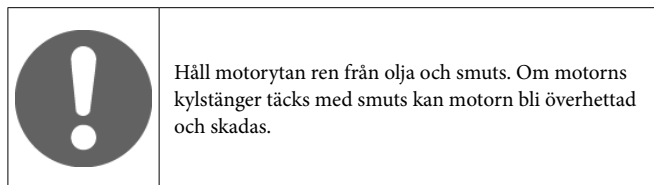
#### Övervakning under användningen

Pumpslangens skick måste kontrolleras regelbundet. Kontrollen görs genom att visuellt uppskatta slangens skick och övervaka flödesmätarens parametrar.

Övervakningen av pumpens skick baserat på flödesparametrarna grundar sig på det volymflöde som produceras av pumpen och på pumpens rotationshastighet. Det volymflöde l/min (g/min) som produceras av pumpen delas med pumpens rotationshastighet (varv per minut). Det resulterande värdet för volymflöde per rotation jämförs med motsvarande värde för en ny slang eller med det värde som anges i pumpens tekniska specifikationer.

Bäst resultat uppnås när jämförelsen görs med värdet för en ny slang. Om produktionen per rotation är avsevärt lägre än jämförelsevärdet (mer än 5 %) måste slangen bytas ut. Det volymflöde som produceras av pumpen beror på det pumpade mediets egenskaper (t.ex. viskositet och densitet), sughöjden etc. Reducerad produktion per rotation indikerar att ett returflöde sker via kompressionspunkten.

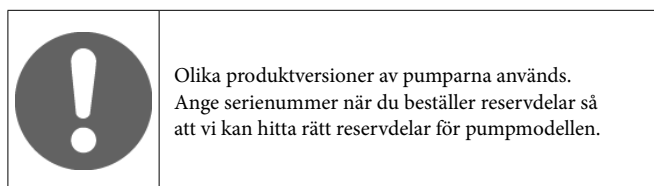
Växelenhetens och lagerpackningarnas skick kan kontrolleras visuellt med avseende på läckage av olja eller smörjmedel. Om läckage upptäcks, måste packningarna (och vid behov lagren) bytas ut.



#### Reservdelar

För att säkerställa korrekt och snabb leverans av reservdelar måste beställningen innehålla åtminstone följande information från pumpens typskylt:

- pumpens serienummer
- pumpens typ
- pumpens nominella produktion och tryck
- pumpens tillverkningsår

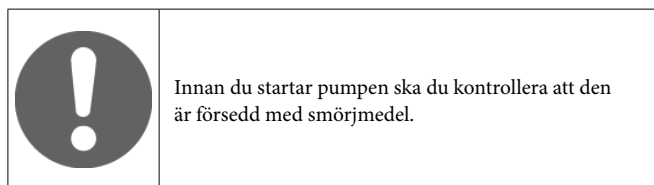




Pumpens delar, med motsvarande nummer eller kod, hittar du på ritningarna i slutet av denna handbok.

#### Smörjning

Smörjning av slangen

LPP-D-pumpslangen har smorts med friktionsreducerande LPP-slangsmörjmedel. Drifttemperaturområdet för smörjmedlet är  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +100\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $-4\text{ }^{\circ}\text{F} \dots +212\text{ }^{\circ}\text{F}$ ), och det måste appliceras i pumphuset när slangen installeras eller byts ut. Den korrekta mängden smörjmedel är 0,4 liter (0,1 gallon). Högtryckspump (med stödrotorer) 1,0 liter (0,26 gallon). Detta gäller alla LPP-D-pumpmodeller.




	 <b>FÖRSIKTIGT!</b>
	<p>Säkerställ alltid att smörjmedlet är kompatibelt med det pumpade mediet. Även om LPP-slangsmörjmedel är extremt stabilt kan det reagera med oxiderande ämnen, som vissa syror.</p> <p>I oklara situationer ska du alltid kontakta din lokala representant för LPP och be om mer information.</p>


### Smörjning av lagren

Pumpens lager och stommens lager smörjs för tre månaders drift under normala förhållanden. Tillsätt 20 g (0,71 oz) ytterligare smörjmedel till huvudlagren en gång var tredje månad.

Tillsätt smörjmedel till rotorlagren efter varje byte av slangen.

Lämplig smörjmedelstyp för lagren är SKF LGHP2 eller motsvarande.

	<p>Om pumpen används under onormala förhållanden (hög temperatur eller hög relativ luftfuktighet), kanske fett inte räcker lika länge. I sådana fall rekommenderas att man smörjer oftare för att undvika lagerskador.</p>
---	--

	<p>Tillsätt inte för mycket smörjmedel till lagren. Då kan tätningarna hamna ur position. Den nödvändiga mängden smörjmedel beror på slangens utbytesintervall och pumpens användningsgrad.</p>
--	---

### Smörjning av växellådan

Växellådan måste smörjas i enlighet med tillverkarens anvisningar (som medföljer enheten).




## 6.2 Byte av slangen

### Förberedelser


Innan du inleder underhållsarbete ska du rengöra pumpen och området runt pumpen. Säkerställ att inga föroreningar kan tränga in i pumpen.


Töm rörledningarna från båda sidor av pumpen och stäng inlopps- och utloppsventilerna.

### Avlägsna slangen

	 <b>FÖRSIKTIGT!</b>
	<p>Vätska inuti pumpen kan vara farlig för personalen och miljön. Använd lämplig skyddsutrustning. Följ lokala avfallshanteringsbestämmelser.</p>
	<p>Tillåt inte obehöriga personer i närheten av pumpen vid underhållsarbete.</p>

1. Bryt strömförsörjningen till pumpen.
2. Lås underhållsbrytaren så att pumpen inte kan sättas på under underhållsarbetet. När du byter slang, rotera pumpen med motorns fläktblad.
3. Töm pumphuset på LPP-smörjmedlet genom att öppna avtappningsventilen eller frontkåpan. Skydda dig själv, eftersom mediet kan stänka från pumpens insida.
4. Ta bort frontkåpan genom att skruva loss dess bultar.
5. Ta bort motorns ventilationsbur.
6. Vrid rotorn till dess nedre läge med hjälp av motorns fläktblad.
7. Öppna slangklämmorna på båda sidor av pumpen.
8. Ta bort de gängade anslutningarna från ändarna på slangen.
9. Dra in slangändarna genom pumpöppningarna.
10. Ta bort O-ringen.
11. Dra ut slangen från huset.
12. Rengör följande delar noggrant innan du installerar den nya slangen:
  - pumphus
  - slangläckage-detektor
  - avluftare
  - rotor
  - (stödrotorer, i förekommande fall)

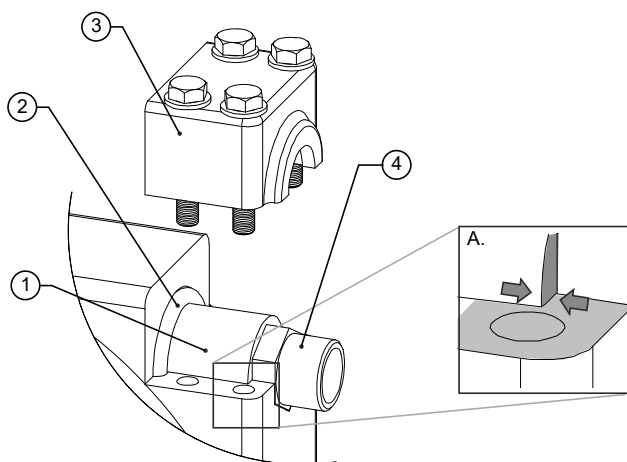
	<p>Vid hål på slangen måste slangläckagedetektorn och avluftaren rengöras för att säkerställa korrekt drift av LPP-D-pumpen.</p>
---	--

	<p>Avlägsna främmande partiklar inuti pumphuset. De kan göra att pumpen går sönder eller avsevärt förkorta slangens livslängd.</p>
---	--



## Installera slangen

1. Smörj pumpöppningarna med LPP-slangsmörjmedel för att underlätta installationen och tryck in slangändarna till öppningarna från husets insida.
2. Montera nya O-ringar vid pumpöppningarna och självhäftande tätningar på slangklämmorna.
3. Skjut slangändarna genom hålen så att slangändarna nuddar kanten på skåran framför öppningen. (A)



Figur 4. Slanganslutningar

4. Skjut in ändanslutningen i slangen. Se till att slangen sitter stadigt på plats.
5. Fäst slangklämmorna och dess bultar på plats på båda sidor.
6. Skjut den nedre delen av slangen till pumphuset mellan rotorn och huset. Du kan underlätta installationen genom att vrida rotorn med hjälp av fläktbladen.
7. Kontrollera att munstyckena är i rätt läge i motsvarande spår.
8. Stäng frontkåpan och fyll på slangsmörjmedel i pumphuset genom pluggen längst upp. Den korrekta mängden smörjmedel är 0,4 liter (0,1 gallon) eller för högtryckspumpar med stödrotorer 1,0 liter (0,26 gallon).
9. Stäng pluggen.

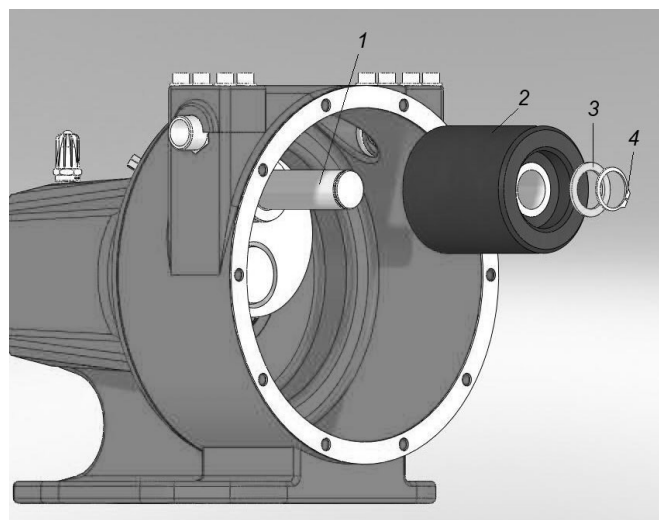
## 6.3 Underhåll

### Utbyte av rotorn

Innan du påbörjar underhållet, se till att du har alla nödvändiga reservdelar.

### Nedmontering av rotorn

1. Lås underhållsbrytaren så att pumpen inte kan sättas på under underhållsarbetet. När du byter slang, rotera pumpen med motorns fläktblad.
2. Ta bort frontkåpan genom att skruva loss dess bultar.
3. Ta bort slangen i enlighet med instruktionerna i avsnitt 6.2.2, "Borttagning av slangen".
4. Ta bort låsringen och stödringen.
5. Dra ut rotorn från vevaxeln.



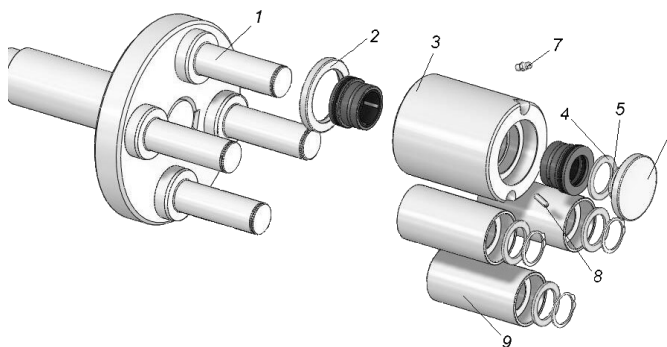
Figur 5. Rotor

Del	Beskrivning	Del	Beskrivning
1	Vevaxel	3	Stödring
2	Rotor	4	Låsring

### Nedmontering av rotorn från högtryckspumpen

1. Lås underhållsbrytaren så att pumpen inte kan sättas på under underhållsarbetet. När du byter slang, rotera pumpen med motorns fläktblad.
2. Ta bort frontkåpan genom att skruva loss dess bultar.
3. Avlägsna slangen. Se avsnitt 6.2.2, "Borttagning av slangen".

4. Ta bort packningspluggen i mitten av rotorn.
5. Ta även bort låsringen och stödringen från stödrotorerna.
6. Dra ut rotorenheten från vevaxeln, dra även ut stödrotorerna.
7. Ta bort packningen och lagren från rotorn.



**Figur 6. Rotorenhet**

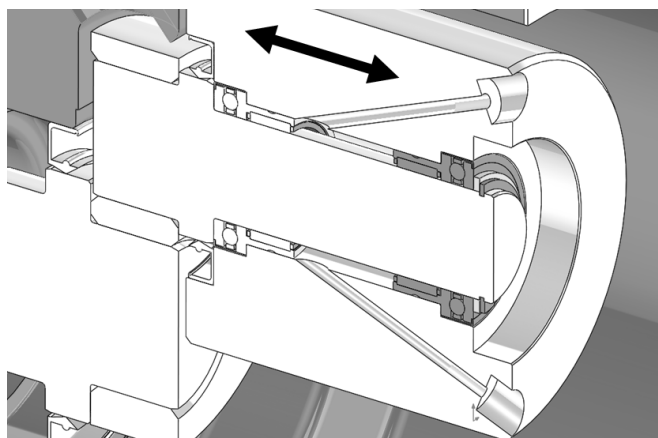
Del	Beskrivning	Del	Beskrivning
1	Vevaxel	6	Packningsplugg
2	Packning	7	Smörjnippel
3	Rotor	8	Luftplugg
4	Stödring	9	Stödrotor
5	Låsring		

#### Montering av rotorn

8. Applicera smörjmedel på vevaxeltappen.
9. Fäst rotorn vid vevaxeln.
10. Montera stödringen och låsringen för rotorn.
11. Sätt tillbaka slangen enligt anvisningarna under "Utbyte av slangen".
12. Stäng frontkåpan genom att dra åt bultarna.

#### Montering av rotorn för högtrycks- och ATEX-pumpar

1. Applicera smörjmedel på vevaxeltapparna.
2. Montera lagren på rotorn och sätt tillbaka packningen.
3. Fäst rotorn vid vevaxeln.
4. Fäst stödrotorerna på vevaxeltapparna (högtryckspumpar).
5. Montera stödringarna och låsringarna på rotorn och stödrotorerna.
6. Kontrollera att det inte finns något axiellt spel på rotorn. Se figuren nedan.



**Figur 7. Rotormontage på ATEX-pump**

7. Lägg till stödringar mellan lager och låsring på rotorn tills det inte finns något glapp på rotorn.
8. Sätt tillbaka packningspluggen i mitten av rotorn.
9. Öppna luftpluggen och smörj rotorns lager med smörjmedel.
10. Stäng luftpluggen.
11. Sätt tillbaka slangen enligt anvisningarna under "Utbyte av slangen".
12. Stäng frontkåpan genom att dra åt bultarna.



Använd inte hammarverktyg vid någon tidpunkt under monteringen. Försmörj lagren inför installationen.

#### Växellåda

##### Bortmontering av växellådan

1. Isolera strömkällan och ta bort kablarna från motorn.
2. Stötta upp växelenheten och motorn med en lyftanordning.
3. Ta bort växellådans flänsbultar.
4. Dra av växellådan/motorenheten från pumpen, och placera den på ett arbetsbord.

Växelenheten ansluts till LPP-D-pumpen i omvänd ordning.

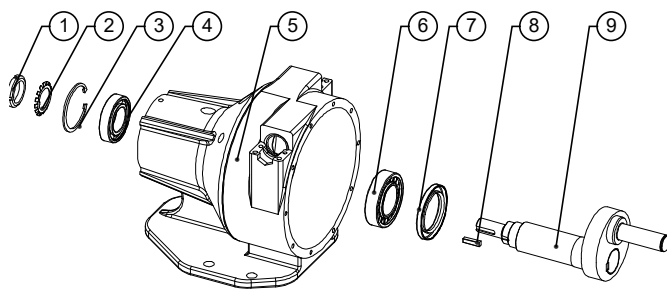


Tillsätt mängden smörjmedel som togs bort under operationen och sätt tillbaka pappersförseglingen.

## Vevaxel och huvudlagerenhet

Lossa först rotorn och växeln enligt beskrivningen ovan.

1. Se till att strömförsörjningen har isolerats och att kablarna är bortkopplade.
2. Råta ut den böjda delen av låsbrickan så att den kan tas bort från låsmutterns spår, och ta bort båda delarna från vevaxeln.
3. Ta bort vevaxeln från pumphuset genom att trycka på den från växellådans sida och lägg den på bordet.
4. Ta bort låsringen från stommens ramstång och dra ut det bakre lagret.
5. Dra ut axeltätningen och det främre lagret.
6. Rengör alla delar och pumpstommen. Se särskilt till att inga föroreningar kan komma in i pumpen under underhållsproceduren.
7. Smörj lagren (se ”Smörjning”). Inspektera de avlägsnade delarna för tecken på slitage. Ersätt de slitna delarna med nya originaldelar vid behov.



Figur 8. Vevaxel och huvudlagerenhet

Del	Beskrivning	Del	Beskrivning
1	Låsmutter	6	Främre lager (kullager)
2	Låsbricka	7	Axeltätning
3	Låsring	8	Kil
4	Bakre lager (kullager)	9	Vevaxel
5	Pumpstomme		

## Montering av vevaxeln

1. Vevaxeln monteras i omvänd ordning jämfört med nedmonteringsprocessen.
2. Se till att lagren har smorts innan installationen. Ta bort den inre ringen från det främre lagret och installera den på vevaxeln genom att värma den inre ringen till 110 °C (230 °F).
3. Montera det främre lagret utan den inre ringen på stommen.

4. Tryck axeltätningen mot stommen ovanpå det första lagret.
5. Fäst det bakre lagret som en enhet på stommen och montera lagrets låsring på sin plats.
6. Dra vevaxeln till pumpenheten från framsidan.
7. Montera låsbrickan på axeln och dra åt låsmuttern. Lås muttern med låsbrickan och fyll lagerhuset med smörjmedel. Se lämpligt åtdragningsmoment för låsmuttrar i bilagan ”Åtdragningsmoment för de viktigaste bultarna”.

Montera rotorn och växeln. Se kapitlet om underhåll av rotor och växel.



Använd inte hammarverktyg vid någon tidpunkt under monteringen. Försmörj lagren inför installationen.

## Felsökning

**Tabell 6. Felsökning.**

PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Pumpen startar inte.	Strömmen har stängts av. Ingen strömförsörjning har anslutits.  Problem med strömförsörjningen.  Säkerhetsbrytare aktiverade.	Sätt på strömmen. Anslut strömförsörjningen (endast behörig elektriker). Kontrollera strömförsörjningen (endast auktoriserad personal: ställ in matningsspänningen och frekvensen). Kvittera säkerhetsutrustningen.
Pumpen är igång, ingen produktion.	Intagsventil stängd. Blockerad intagsledning.	Öppna sugventilen. Rengör intagsledningen.
Pumpen går med mindre produktion än förväntat.	Det pumpade mediets viskositet/fasta densitet är för hög. Sugledningen är delvis blockerad. Sughöjden är för hög.	Jämför pumpstorleksparametrarna och mediumegenskaperna. Rengör intagsledningen. Kontrollera pumparrangemanget.
Slangens livslängd är kort.	Inte tillräckligt med smörjmedel, eller fel smörjmedel. Det finns stora partiklar i det pumpade mediet som stör slangdriften. För hög kompression.	Applicera smörjmedel eller byt ut det. Se till att inga stora partiklar kan tränga in i pumpen. Byt ut den mindre rotorn.
Pumpen startar inte om efter stopp.	Trycket i tryckledningen är för högt. Tryckledningen är blockerad. Pumpen är blockerad.	Minska trycket på trycksidan genom att köra pumpen baklänges. Spola av tryckrörledningen. Töm/byt ut pumpslangen.
Pumphuset är fyllt med vätska.	Punkterad slang.	Rengör pumphuset och byt ut slang. Kvittera säkerhetsutrustningen.

## BILAGA A: Anspråksformulär

Köparen måste lämna in ett anspråk för all ersättning i samband med slang- och/eller pumpgarantin inom 30 dagar från det att felet har upptäckts.

Följande information måste ingå. Fyll i formuläret med versaler, eller förse tillverkaren med samma information på annat sätt. I vilket fall som helst måste anspråket göras skriftligen.

PUMPENS SERIENUMMER:	
DATUM NÄR FELET UPPTÄCKTES (dd.mm.åååå):	
DRIFTSVILLKOR UNDER VILKA FELET UPPTÄCKTES:	
BESKRIVNING AV FLÖDESMEDIET:	
EN EXAKT BESKRIVNING AV FELET:	

Om inte all information ovan skickas skriftligen till tillverkaren, förlorar köparen sin rätt till garanti.

## BILAGA B: Åtdragningsmoment för de viktigaste bultarna

### 1. Åtdragningsmoment för slangklämbultarna:

LPP-D15/20 (LPP-D $\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{4}$ ):	25 Nm
LPP-D25 (LPP-D 1):	25 Nm

### 2. Åtdragningsmoment för frontkåpens bultar:

LPP-D15/20 (LPP-D $\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{4}$ ):	1 Nm
LPP-D25 (LPP-D 1):	1 Nm

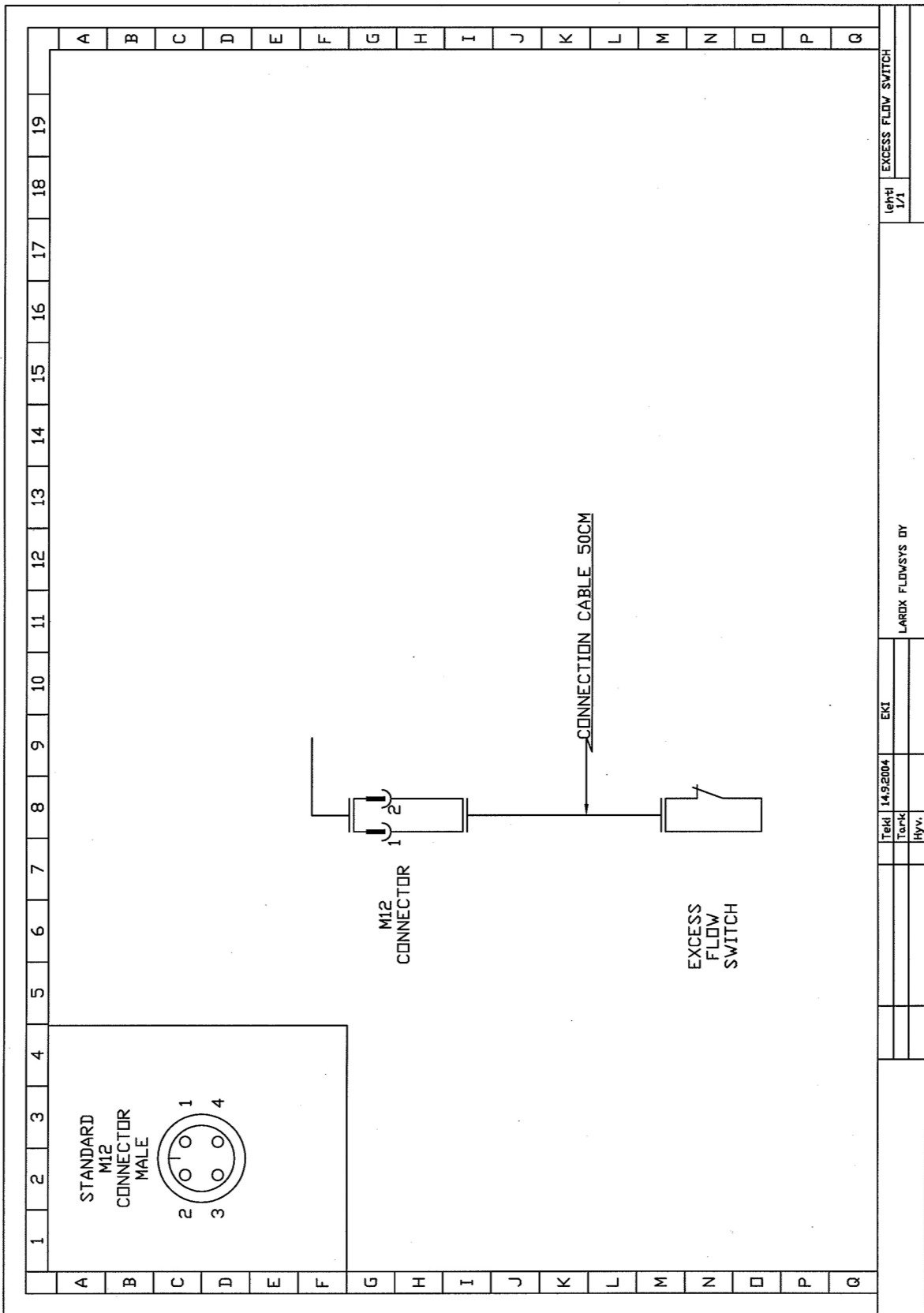
### 3. Åtdragningsmoment för växelmotorns monteringsbultar:

LPP-D15/20 (LPP-D $\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{4}$ ):	10 Nm
LPP-D25 (LPP-D 1):	20 Nm

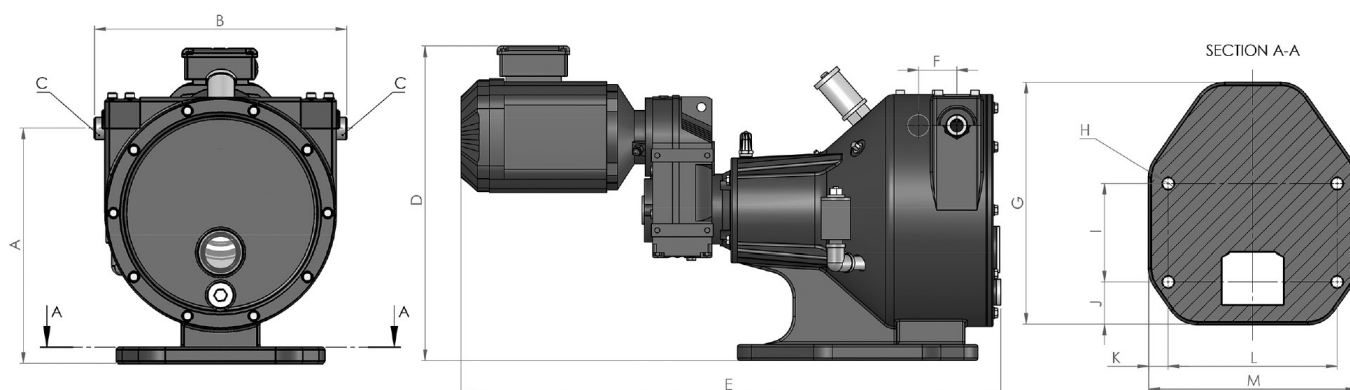


Dra alltid åt bultarna korsvis och dubbelkolla att rätt moment har nåtts.

# BILAGA C: Diagram slangläckage-detektor



## BILAGA D: Mått, LPP-D-pumpar



Pumpmodell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
LPP-D25 (GM: SEW FAF37, 1,5 kW)	360 / 14,17"	388 /15,28"	G1"	482 /18,98"	831 / 32,7"	59 / 2,32"	370 (14,57")	4 X 19 (0,75")	150 (5,91")	65 (2,56")	30 (1,18")	260 (10,24")	320 (12,6")
LPP-D20 (GM: SEW FF27, 1,1 kW)	285 / 11,22"	325 / 12,8"	G3/4"	414 / 16,31"	853 / 33,58"	50 / 1,97"	320 / 12,58"	4 X 19 (0,75")	85 / 3,35"	65 (2,56")	26 / 1"	240 / 9,45"	291 / 11,46"
LPP-D15 (GM: SEW FF27, 1,1 kW)	285 / 11,22"	325 / 12,8"	G1/2"	414 / 16,31"	853 / 33,58"	50 / 1,97"	320 / 12,58"	4 X 19 (0,75")	85 / 3,35"	65 (2,56")	26 / 1"	240 / 9,45"	291 / 11,46"

Mått med största tillgängliga motorstorlek



## BILAGA F: Allmänna säkerhetsvarningar

### Lyft

1. Använd alltid en lyftplan som har utarbetats av en kvalificerad person för att lyfta denna utrustning. Lyftvägledning finns i denna IUD (installations-, underhålls- och drift-handbok) för att underlätta utarbetandet av lyftplanen. Tänk på tyngdpunkt-ten (TP) för utrustningen som lyfts. Se till att TP alltid är under den centrala lyftpunkten.
2. Använd endast korrekta och godkända lyftanordningar. Se till att lyftanordningar och remmar är ordentligt fastsatta på ut-rustningen före lyft.
3. Kontrollera att lyftanordningarna inte är skadade och är i gott skick med giltig kontrollstämpel före användning.
4. Personalen måste utbildas inom lyft och hantering av pumpar.
5. Lyft aldrig en enhet i instrumenteringen (drivenheten). Underlåtenhet att följa de angivna lyftanvisningarna kan resultera i skador och personskador från fallande föremål.

### Arbetsaktiviteter på pumpen

1. Använd din personliga skyddsutrustning. Personlig skyddsutrustning inkluderar men är inte begränsad till skyddsskor, skyddskläder, skyddsglasögon, hjälm, hörselskydd och arbetshandskar.
2. Följ alltid de lokala säkerhetsinstruktionerna utöver Valmets instruktioner. Om Valmets instruktioner strider mot lokala säkerhetsinstruktioner, avbryt arbetet och kontakta Valmet för mer information.
3. Innan du påbörjar service på utrustningen, se till att drivenheten är fränkopplad från alla former av kraftförsörjning (hyd-raulisk och/eller elektrisk), och att ingen lagrad energi tillämpas på drivenheten.
4. Se till att det finns en LOTOTO-procedur (låsning, märkning, testning) på plats för systemet där pumpen är installerad och följ den strikt.
5. Se alltid till att rörledningen är trycklös och i omgivningstemperatur innan underhållsarbete påbörjas.
6. Håll händer och andra kroppsdelar borta från flödesporten när pumpen servas och drivenheten är ansluten till pumpen. Det finns en hög risk för allvarliga skador på händer och/eller fingrar på grund av funktionsfel om pumpen plötsligt börjar arbeta.

### Allmänna ansvarsfriskrivningar

#### Mottagande, hantering och uppackning

1. Respektera säkerhetsvarningarna ovan!
2. Pumpar är kritiska komponenter för rörledningar för att kontrollera högtrycksvätskor och måste därför hanteras med för-siktighet.
3. Förvara pumpar och utrustning på ett torrt och skyddat område tills utrustningen är installerad.
4. Överskrid inte de maximala förvaringstemperaturer som anges i IUD (installations-, underhålls- och drifts-anvisningar).
5. Behåll originalförpackningen på pumparna så länge som möjligt för att undvika miljöförorening av damm, vatten, smuts, etc.
6. FÖR DIN SÄKERHET ÄR DET VIKTIGT FÖLJANDE FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VIDTAS INNAN PUMPEN AVLÄGSNAS FRÅN RÖRLEDNINGEN ELLER INNAN NÅGON DEMONTERING:
  - Se till att du vet vilken vätska som finns i rörledningen. Om det finns några tvivel, bekräfta med rätt arbetsledare.
  - Bär all personlig skyddsutrustning (PSU) som krävs för att arbeta med den inblandade vätskan utöver all annan PSU som normalt krävs.
  - Släpp ut trycket i rörledningen, vänta tills den når omgivningstemperaturen och töm vätskan i rörledningen.
  - Cykla pumpen för att avlasta eventuellt kvarvarande tryck i hållrummet.
  - Efter avlägsnande men innan demontering, cykla pumpen igen tills inga tecken på instängt tryck kvarstår.

## Drift

1. Typskylten (namnskylt, eller graverade markeringar) på pumpen ger information om maximala processförhållanden till pumpen.
2. Temperaturer och tryck får aldrig överstiga de värden som anges på pumpen. Överskridande av dessa värden kan orsaka okontrollerat frigörande av tryck och processvätska. Skador eller personskador kan uppstå.
3. Valmet-pumpar är vanligtvis utformade för att användas under atmosfäriska förhållanden. Använd inte pumpar under ex-terna trycksatta förhållanden såvida de inte är särskilt utformade och uttryckligen märkta för detta funktionsförhållande.
4. Undvik tryckstötter eller vattenslag. System med högtryckspumpar bör utrustas med en bypass för att minska differential-trycket innan pumpen öppnas för att undvika tryckstötter.
5. Undvik termisk chock. Hög temperatur, lågtemperaturpumpar bör drivas på ett sätt som begränsar hastigheten för ökning eller minskning av temperaturen. Pumpen bör vara termiskt stabiliserad innan den trycksätts.
6. Materialen i pumpen är noggrant utvalda för processförhållandena. Förändringar av processmediet kan ha stor inverkan på pumpens funktion och säkerhet. Kontrollera alltid att materialen är lämpliga för funktionsförhållandena innan installation.
7. Eftersom användningen av pumpen är specifik för användningsområdet bör ett antal faktorer beaktas när man väljer en pump för ett givet användningsområde. Därför faller vissa situationer där pumparna används utanför denna handboks om-fattning.
8. Det åligger slutanvändarens ansvar att bekräfta pumpmaterialens kompatibilitet med det avsedda funktionsförhållandet, men om du har frågor angående pumpens användning, tillämpning eller kompatibilitet för det avsedda funktionsförhållandet, kontakta Valmet för mer information.
9. Använd aldrig en pump med berikad luft eller rent syre om pumpen inte uttryckligen är konstruerad och rengjord för syre. Utvalda material och design har stor inverkan på säkerheten att driva pumpen med syre.
10. Pumpar avsedda för användning i eller med explosiva miljöer måste vara utrustade med jordningsanordning och märkta enligt ATEX (eller motsvarande internationella standarder).

## Underhåll

1. Respektera säkerhetsvarningarna ovan!
2. Planera service- och underhållsåtgärder så att reservdelar, lyftanordningar och servicepersonal finns tillgängliga.
3. Underhåll pumpen inom de rekommenderade minsta underhållsintervallerna eller inom de rekommenderade maximala driftcyklerna.
4. Se alltid till att pumpen och rörledningen är trycklösa innan någon form av underhållsarbete på en pump påbörjas.
5. Kontrollera alltid pumpens läge innan underhållsarbete påbörjas. Följ reglerna för låsning/märkning (LOTO) på platsen innan du påbörjar någon underhållsaktivitet.
6. Tätningsmaterial (mjuka tätningsdelar) bör bytas när pumpen underhålls. Använd alltid originalreservdelar från utrustningsstillverkaren (OEM) för att säkerställa korrekt prestanda för den reparerade pumpen.
7. Alla tryckinnehållande delar måste inspekteras visuellt för skador eller korrosion. Skadade delar måste bytas ut.
8. Pumptryckbärande delar och alla invändiga delar måste inspekteras för korrosion eller erosion, vilket kan resultera i mins-kad vägg tjocklek på tryckbärande delar. Skadade tryckbärande delar måste ersättas med reservdelar från originalutrustningsstillverkaren (OEM) eller repareras enligt fabriksspecifikationer av en auktoriserad Valmet-servicepartner för att garantin ska förbli giltig.
9. Använd inte vassa verktyg, slipmaskiner eller filar för att arbeta på funktionella ytor som tätnings-, sätes- eller bärande ytor eftersom det kan skada dessa ytor.
10. Kontrollera skicket för tätningsytorna på sätena. Byt ut delar om det finns betydande slitage, repor eller skador.
11. Kontrollera slitaget på lager och bärande kontaktytor på axeln och byt ut skadade delar vid behov.
12. Svetsa inte på tryckbärande delar utan en ASME- och PED-godkänd procedur och lämpligt utbildad personal.
13. Tryckbärande delar av pumpar i högtemperaturapplikationer måste noggrant undersökas för effekter av materialkrypning och utmattning.
14. Se till att pumpen är placerad i rätt flödesriktning in i rörledningen.
15. Om pumparna är märkta för att vara lämpliga för explosiva atmosfärer, måste tömningsanordningens korrekta funktion testas innan de tas i bruk på nytt.

16. Arbeta alltid i en ren miljö. Undvik att få in partiklar i pumpen på grund av bearbetning, slipning eller svetsning i närheten.
17. Förvara aldrig en underhållen pump utan flödesportskydd.
18. Vid trycktestning av pumpar, överskrid aldrig systemets maximala drifttryck på pumpens typskylt.
19. Montering och demontering av drivenhet:
  - Innan du installerar drivenheten på pumpen, se till att drivenheten visar pumpens position korrekt. Un-derlåtenhet att montera en sådan för att indikera korrekt pumpposition kan leda till skada eller personskada.
  - När du installerar eller avlägsnar en adaptersats är bästa praxis att ta bort hela drivenheten, inklusive kopplingar som kan falla av pumpen under lyft eller när positionen ändras.
  - Adaptersatser har utformats för att bära vikten av Valmet-drivenheten och rekommenderade tillbehör. Användning av adaptersatser för att stödja extra utrustning eller extra vikt som människor, stegar, osv. kan resultera i utrustningsskador eller personskador.
20. Pumpen bör installeras mellan flänsar med lämpliga packningar och fästelement som är kompatibla med användningsom-rådet och i enlighet med tillämpliga rördragningsregler och normer. Centrera packningarna noggrant när pumpen monte-ras mellan flänsarna. Försök inte korrigera en felriktad rörledning med hjälp av flänsbultningen.
21. Reparationer på pumpen för särskilda användningsområden som syre, klor och peroxid har särskilda krav.
  - Delar måste rengöras på lämpligt sätt för användningsområdet och skyddas från kontaminering före montering.
  - Monteringsområden och verktyg måste vara rena och torra för att förhindra kontaminering av delarna under monteringen.
  - Testutrustningen måste vara ren och torr för att förhindra kontaminering under testningen. Detta inkluderar testutrustningens invändiga delar som kan tillåta partiklar eller annan kontaminering i testvätskan under testet.
  - Smörjning ska endast användas om det specifikt krävs i instruktionerna. Om smörjning krävs måste smörjmedlet godkännas för användningsområdet av slutanvändaren.

**Valmet Flow Control Oy**

Marsitie 1, 53600 Villmanstrand, Finland.

Tel. +358 10 417 5000

[www.valmet.com/flowcontrol](http://www.valmet.com/flowcontrol)

Med förbehåll för ändring utan föregående meddelande. Neles, Neles Easyflow, Jamesbury, Stonel, Valvcon och Flowrox, samt vissa andra varumärken, är antingen registrerade varumärken eller varumärken som tillhör Valmet Oyj eller dess dotterbolag i USA och/eller andra länder. För mer information, se [www.neles.com/trademarks](http://www.neles.com/trademarks)

