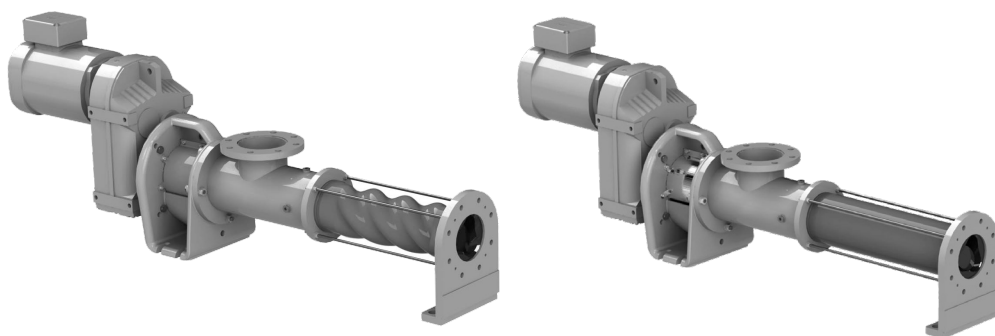


Installations-, drifts- och underhållsanvisningar för Flowrox™-serier E och EL excenterskruvpumpar

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

1 EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	4	7 SERVICE OCH UNDERHÅLL	17
1.1 Mekanisk garanti för excenterskruvpumpar	5	7.1 Allmänt underhåll och kontroller	17
2 SÄKERHETSANVISNINGAR	5	7.2 Reservdelar	17
2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar	5	7.3 Koppla bort statorn och sugledningen	18
2.2 Välja drift-, underhålls- och installationspersonal	6	7.4 Koppla bort motorn och kopplingen	19
2.3 Säkerhetsanvisningar för personalen	6	7.5 Byt ut axeltätning	19
3 INTRODUKTION TILL PUMPEN	7	7.6 Koppla bort och smörja den ledade axeln	20
3.1 Allmän beskrivning av pumpen	7	7.7 Felsökning	22
3.2 Mekanisk struktur	8	8 KASSERING AV PUMPEN	24
3.3 Tekniska data	10	Bilaga A: Nominella mätningar serie E- och EL-pumpar	25
4 TRANSPORT, FÖRVARING OCH LYFT	10	Bilaga B: Åtdragningsmoment för serie E- och EL-pumpar	27
4.1 Transport och förvaring	10	BILAGA D: Anspråksformulär	28
4.2 Lyft	10	BILAGA E: Allmänna säkerhetsvarningar	29
5 PUMPINSTALLATION	12		
5.1 Allmänt	12		
5.2 Installation	12		
5.3 Externa stödkrafter och moment riktade mot pumpen	13		
	13		
5.4 Elektriska anslutningar	14		
5.5 Röranslutningar	15		
6 PUMPDRIFT	16		
6.1 Idrifttagning	16		
6.2 Användning	16		

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: Excenterskruvpump

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

Maskindirektivet 2006/42/EG: Bilaga II A

Följ installations-, drifts- och underhållsanvisningarna för pumpen som ingår i den här handboken.

Å Valmet Flow Control Oys vägnar

I Villmanstrand, 31 maj 2022



Riku Salojärvi

Driftschef

1.1 Mekanisk garanti för excenterskruvpumpar

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

- Slitdelar, som packningar och lager.
- Pumpar som den ursprungliga köparen har sålt vidare utan skriftligt avtal med återförsäljaren vad gäller den återstående garantiperioden.
- Skador som har orsakats direkt eller på grund av oaktsamhet till följd av felaktig användning av pumpen eller 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 (se bifogat anspråksformulär) på all ersättning relaterad till pumpgarantin inom 30 dagar efter att felet har upptäckts.

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.

Leverantören ska ersätta kunden delarnas värde, exklusive fraktagifter, förpackningskostnader och andra utgifter, under följande villkor:

Pumpen har endast använts för sitt avsedda ändamål.

Alla anspråk som gäller den defekta delen kräver att den aktuella delen, tillsammans med en beskrivning av driftsvillkoren och använd metod, levereras till Valmet Flow Control för kemisk och mekanisk analys

Eventuell ersättning för en defekt del ska göras först efter undersökning av delen.

2 SÄKERHETSANVISNINGAR

Denna handbok innehåller grundläggande anvisningar för säker implementering och säkert underhåll av utrustningen. Alla som arbetar med pumpen måste läsa denna handbok innan pumpen installeras och används. Handboken måste finnas tillgänglig i maskinens omedelbara närhet.

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

Dessa anvisningar använder följande symboler för att särskilt uppmärksamma viktiga aspekter. Om den tillhörande säkerhetsåtgärden försummas kan detta utgöra en fara för pumpen eller den som använder den:

Dekaler som anger farans allvarlighetsgrad.

	⚠ FARA! FARA innebär en fara med hög risk som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig personskada.
	⚠ VARNING! VARNING innebär en fara med medelhög risk som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.
	⚠ FÖRSIKTIGT! 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.
	ELSAKERHET: Om du ignorerar säkerhetsåtgärderna kan du eller andra drabbas av allvarliga eller livshotande skador.

	FARA MED FÄLLANDE LAST
	KROSSRISK
	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.

Innan underhållsarbete påbörjas måste pumpen tömmas på alla farliga ämnen för att undvika fara för personalen eller miljön.

Innan underhållsarbete påbörjas, se till att pumpen är stängd från rörtrycket med ventiler både från sug- och trycksidan och därmed är trycklös.

För att undvika olyckor när installationsarbetet påbörjas, se till att utrustningen är fränkopplad från elnätet.

Pumparna är utrustade med den säkerhetsutrustning som krävs enligt nationella/överstatliga bestämmelser. Därför måste pumpenhetens strömförsörjning vara utrustad med åtminstone följande elektriska säkerhetsutrustning:

- nödbrytare
- låst huvudbrytare (matningsfrånskiljare)
- säkringar
- motoröverbelastningsskydd
- automatiskt beröringsfritt spänningsskydd (farlig situation på grund av elfel)

Om en excenterskrupumps ytemperatur överskrider 80 °C vid normal pumpdrift, måste nödvändiga åtgärder vidtas för att förhindra oavsiktlig beröring av pumpytor, för att undvika brännskador.

Bullerstörningar: Exponering för tillfälligt intensivt buller kan orsaka tillfällig hörselnedsättning. I de flesta fall återhämtar sig hörseln till normal nivå efter vila. Långvarig exponering för buller kan orsaka oåterkalleliga skador på hörseln. Bullerkänslighet är individuell och vissa människor kan utveckla tillfällig hörselnedsättning även vid buller på 75 dB (A). Kontinuerligt buller på mer än 90 dB (A) orsakar nästan alltid allvarlig hörselnedsättning. Det lägre dagliga insatsvärdet för bullerexponering är 80 dB och det högre insatsvärdet är 85 dB. Daglig bullerexponering avser en A-vägd ljudnivå som representerar exponering för buller, inklusive impulsljud, under åtta timmars arbetsdag utan hörselskydd. Om det lägre insatsvärdet överskrids, måste arbetsgivaren säkerställa att den som utsätts för buller bär hörselskydd.

I vissa fall kan ljudet från Flowrox-serien EL excenterskrupumpar överskrida 80 dB(A) när ljudet mäts från ett avstånd på 1 meter. Då bör man undvika att vistas i närheten av excenterskrupumparna utan hörselskydd.

2.2 Välja drift-, underhålls- och installationspersonal

Drift-, underhålls- och installationspersonal måste bekanta sig med utrustningens säkerhets- och installationsanvisningar. Personalens kvalifikationer, ansvarsområden och övervakning av installationen måste beaktas. Om någon i personalen saknar nödvändig information om pumpen, måste utbildning tillhandahållas av utrustningstillverkaren/-leverantören i enlighet med avtalet.

Underlåtenhet att följa säkerhetsanvisningarna kan leda till allvarliga personskador eller skador på miljön eller utrustningen. Dessutom kan garantin förfalla om säkerhetsanvisningarna ignoreras.

2.3 Säkerhetsanvisningar för personalen

När pumpen är igång, får skydd som täcker pumpens rörliga delar under inga som helst omständigheter avlägsnas.

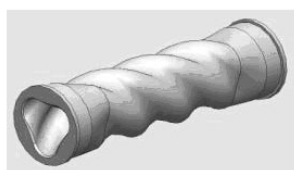
3 INTRODUKTION TILL PUMPEN

3.1 Allmän beskrivning av pumpen

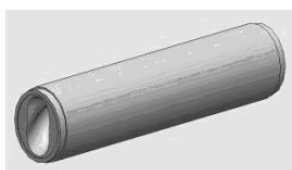
Flowrox excenterskruvpumpar tillhör klassen displacementpumpar. Denna pumptyp behöver inte använda intags- eller tryckventiler och den genererar ett jämnt volymflöde i förhållande till rotationshastigheten. Pumpen kan användas för att pumpa icke-homogena och gasbärande medier samt medier som är nötande.

En excenterskruvpumps struktur består av två huvudkomponenter: en fast gummistator och en spiralgängad rotor som roterar i den. De flesta excenterskruvpumpar på marknaden använder vanliga statorer med en rund metallyta. Tjockleken på gummit i en stator som denna varierar över statorns hela längd.

Flowrox serie E excenterskruvpumpar använder en statorstruktur baserad på Evenwall-teknik, som skiljer



EW STATOR



ROUND STATOR

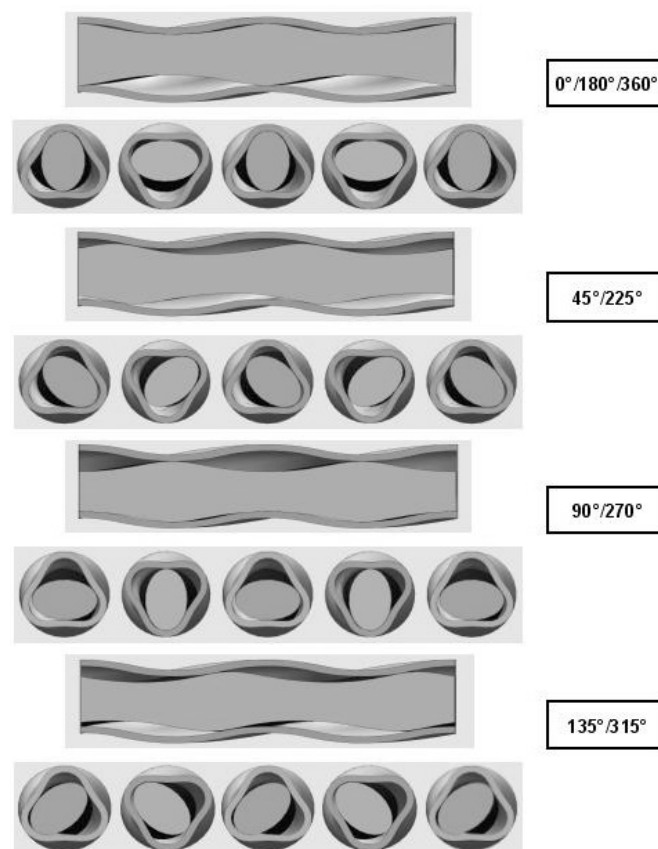


ELLIPTIC ROTOR



ROUND ROTOR

överföringsutrymme rör sig från pumpens sug sida mot trycksidan när rotorn roterar, vilket gör att vätskan som pumpas kan röra sig framåt.



Funktionssätt

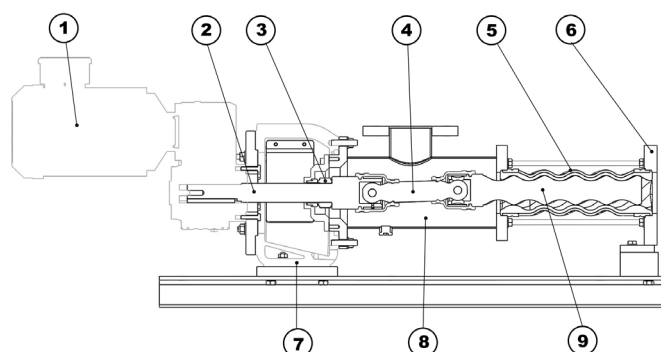
Den intilliggande bildserien visar funktionsprincipen hos en serie E Evenwall-typ stator och en 2/3-typ elliptisk rotor.

Ytterytan på Evenwall-statorn är formad i samma mönster som rotorns spiralgänga inuti den, så att tjockleken på statorns inre gummi är konstant under hela statorns längd.

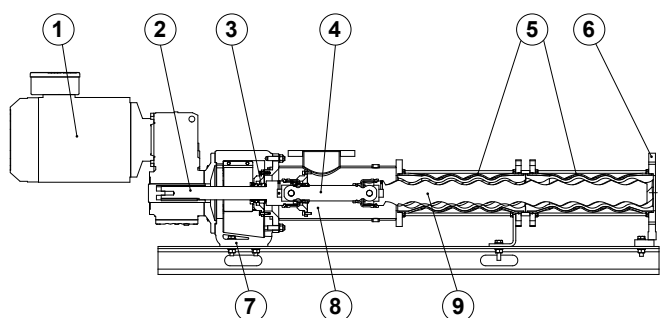
Jämfört med en vanlig stator har en EW-gummistator högre effektivitet, lägre elförbrukning och högre tryckproduktionskapacitet.

När rotorn roterar i statorn finns det utrymme för vätskeöverföring mellan stator- och rotorytorerna. Detta

3.2 Mekanisk struktur



Standardkonstruktion, 10 bar



Högtryckskonstruktion, 20 bar

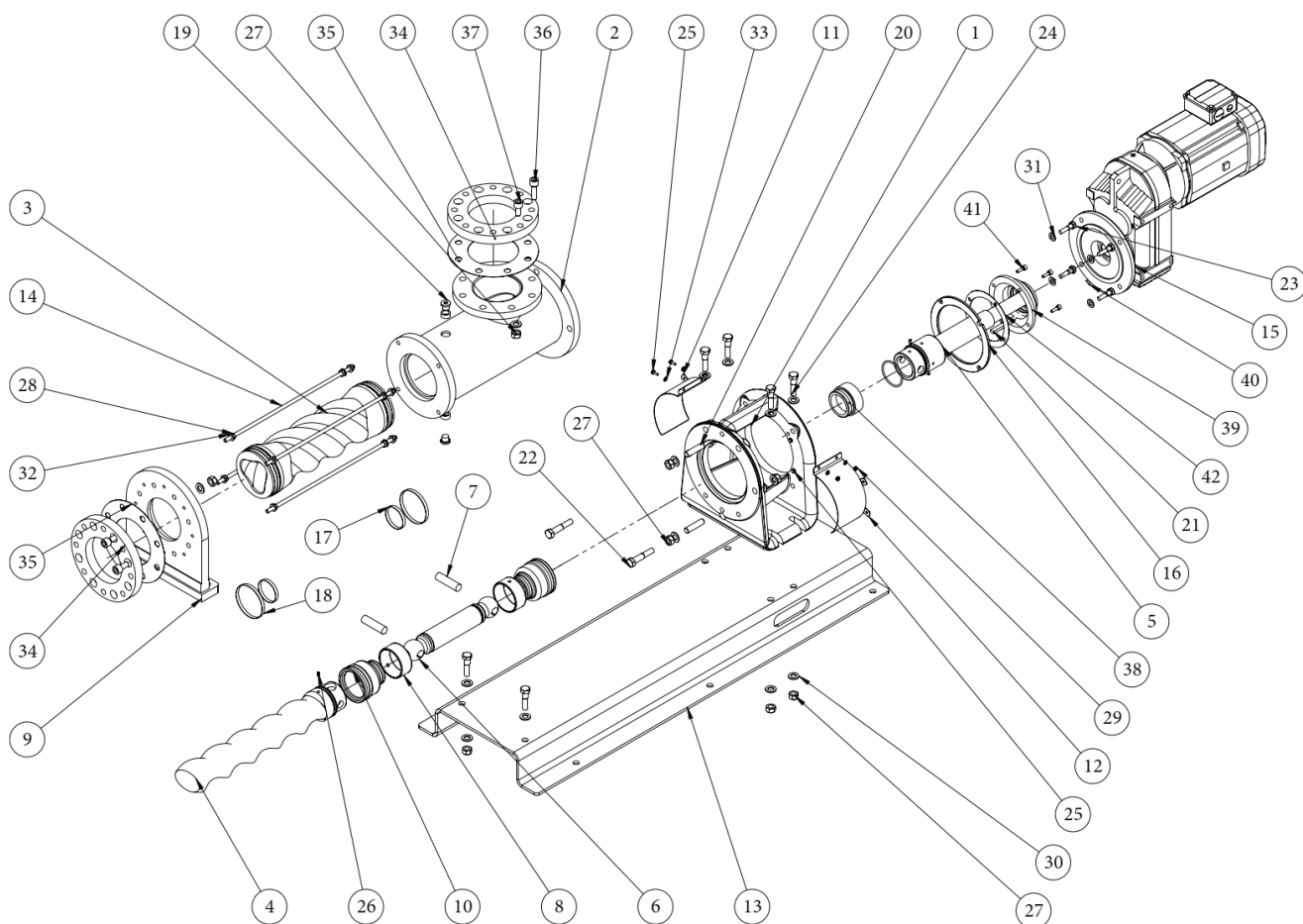
Figurerna ovan visar tvärsnitt av E-seriens pumpar i standard- och högtryckskonstruktion, där pumpens konstruktionsdelar är synliga.

Pumpen använder en lagerlös, ram i så kallad blockmodell, i vilken drivaxeln (2) stöds med en lagermonterad hylsa inuti växelmotorn. Motorns (1) drivaxel roterar rotorn (9) i statorn (5) via den ledade axeln (4) och skapar därmed pumpverkan. Ett lager behövs inte i stödfänsens (6) ände av pumpen, eftersom stator- och rotorkonstruktionen tillsammans agerar som den ledade axelns lager.

När den ledade axeln roterar ändras dess vinkel på grund av rotorns icke-centrerade struktur. De kulliknande och oljade lederna på den ledade axeln skyddas av gummitätningar som är lämpliga för vätskan som pumpas.

Blockramen (7) har en tätning (3) monterad i den som förhindrar att det pumpade mediet läcker från sugledningens (8) drivaxelände. Serie E-pumpar kan utrustas med en enkel- eller dubbeltätning eller till och med en mekanisk packningstätning, i enlighet med kundens önskemål.

EL-modellen, avsedd för arbete med avloppsvatten, skiljer sig endast från E-modellen vad gäller dess stator och rotor: statorn och rotorstigningen är större än normalt.



Art.nr.	Beskrivning	Antal
1	Ram	1
2	Sugledning	1
3	Stator	1
4	Rotor	1
5	Drivaxel	1
6	Ledad axel	1
7	Ledat förband	2
8	Ledat förband	2
9	Stödfläns	1
10	Axelgummi	2
11	Täckplatta ram	1
12	Täckplatta ram	1
13	Plattform	1
14	Gängad stång	4
15	Växelmotor	1
16	Styrring	1
17	Förformad klämma	2
18	Förformad klämma	2
19	Insexplugg	2
20	Gängad pinnbult	2
21	Kil	1

Art.nr.	Beskrivning	Antal
22	Sexkantskruv	2
23	Sexkantskruv	4
24	Sexkantskruv	6
25	Sexkantskruv	6
26	Insexskruv	6
27	Sexkantig mutter	19
28	Sexkantig mutter	12
29	Sexkantig mutter	2
30	Bricka	25
31	Bricka	4
32	Bricka	12
33	Bricka	8
34	PC-adapterfläns	2
35	Tätning	2
36	Insexskruv	9
37	Insexskruv	9
38	Tätning	1
39	Huvudtätning	1
40	Gipsstift	1
41	Insexskruv	4
42	Tätning	1

Exploderad vy av standardkonstruktion för 10 bar. För ritningar av 20 bars konstruktion, kontakta Valmet Flow Control Oy.

Delarna och antalet kan variera beroende på pumpens storlek och modell.

Evenwall®-stator, E-serien del 34: ANSI 150-anslutningar

3.3 Tekniska data

Pumpmodell	Maximalt utflöde m ³ /h (gpm)	Maximalt tryck Standardkon- struktion bar (psi)	Maximalt tryck Högtryckskon- struktion bar (psi)
E2	1,5 (6.6)	10 (150)	20 (290)
E4	2,9 (12.7)	10 (150)	20 (290)
E10	7,6 (33.4)	10 (150)	20 (290)
E20	15,4 (67.7)	10 (150)	20 (290)
E35	26,6 (117)	10 (150)	20 (290)
E70	57,6 (253.2)	10 (150)	20 (290)
E150	112,7 (495.8)	10 (150)	Ej tillgänglig
E250	170 (747.9)	10 (150)	Ej tillgänglig

Pumpmodell	Maximalt utflöde m ³ /h (gpm)	Maximalt tryck bar (psi)
EL50	38,1 (167.4)	6 (87)
EL100	85,2 (374.9)	6 (87)
EL200	181,6 (798.7)	6 (87)
EL330	268,8 (1181)	6 (87)

Tabell 1. De maximala flödes- och tryckvärdena för pumpar i E- och EL-serien vid en rotationshastighet på 400 varv per minut

Excenterskruvpumpar tillhör klassen deplacementpumpar, vilket innebär att deras utflöde beror på rotationshastigheten.

Flowrox serie E- och EL-pumpar kan anslutas till en frekvensomvandlare som kan användas för att ändra motorens rotationshastighet/utflödet i enlighet med pumpprocessens krav.

	Excenterskruvpumpens faktiska utflöde beror till exempel på följande faktorer: • Det pumpade mediets viskositet. • Sughöjd • Mottrycket som orsakas av volymflödet i rören.
--	---

4 TRANSPORT, FÖRVARING OCH LYFT

4.1 Transport och förvaring

Pumpen levereras till beställaren i en transportbehållare med lämpliga hanteringsdekaleringar. Använd den ursprungliga behållaren för förvaring och flytt av pumpen.

Innan du packar upp pumpen från transportbehållaren ska du säkerställa att pumpens fundament är färdigställt och i rätt storlek och material. Vissa Flowrox-pumpar levereras utrustade med transportstöd för att säkerställa att pumpen är stabil. Transportstöden får inte avlägsnas förrän pumpen har monterats i fundamentet.

Om pumpen tas ur drift under en längre tid eller inte tas i bruk direkt, bör följande beaktas:

Långvarig orörlighet hos rotorn kan orsaka deformation i statorn. Dessa deformationer kan leda till behov av högre startmoment vid nästa uppstart eller en minskning av pumpens utflöde. Därför bör statorn förbli fränkopplad från pumpen under förvaringstiden och förvaras på en torr, sval plats, skyddad från solljus.

Om rotorn eller andra omålade delar inte är av ädelmetall bör de täckas med skyddsfett under förvaringstiden, för att förhindra korrosion.

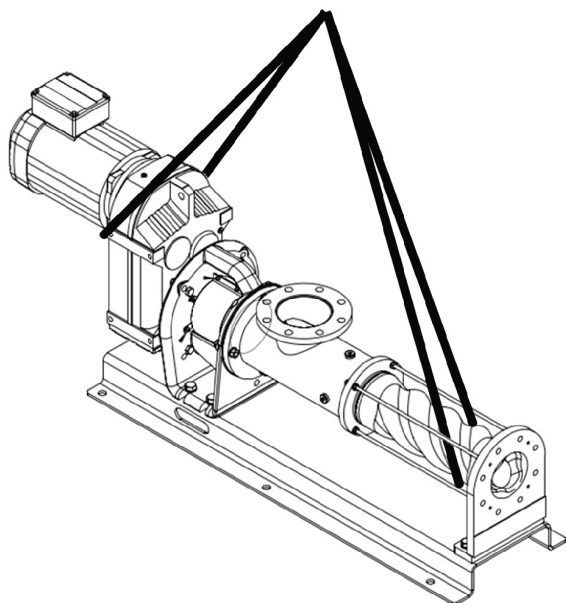
Innan förvaring måste en pump som har använts rengöras noggrant.

4.2 Lyft

	VARNING! Fara med fallande last. Lyft pumpen endast med godkänd lyftutrustning med tillräcklig bärlastkapacitet. Följ alltid anvisningarna i lyftutrustningens handböcker.
---	--

Observera att vid lyft av hela pumpen ska varken lyftutrustningen eller dess linor fästas i lyftöglan på motorn eller växellådan, eller i pumpkroppens förstärkningsprofil. Lyftutrustning som fästs på dessa platser kan orsaka skador på pumpen.

Bilden och tabellen nedan förtydligar vikterna för de olika pumpstorlekarna och tillhandahåller ett exempel på en säker lyftprocedur.



För att uppnå adekvat säkerhetsnivå vid lyft av pumparna måste pumplyftutrustningen klara minst 1,5 gånger den vikt som anges i tabell 2 ovan. Följande standarder inkluderar instruktioner för personal med avseende på lyft och hantering av pumparna:

- ISO 15513:2000
- ISO 23813:2007
- ISO 23853:2004

Modell	Vikt (kg)	Vikt (lbs)
E2	110	242.5
E4	135	294.6
E10	178	392.4
E20	273	601.9
E35	353	778.2
E70	632	1393.3
E150	1360	2998.3
E250	2303	5077.2

Tabell 2. Allmänna vikter för standardkonstruktion med 10 bars tryck

	Kontrollera alltid den orderspecifika vikten i GA-ritningarna. För vikter på 20 bars pumpar, kontakta Valmet Flow Control Oy.
---	--

Modell	Vikt (kg)	Vikt (lbs)
EL50	325	716.5
EL100	543	1197.1
EL200	1121	2471.4
EL330	1913	4217.4

Tabell 3. Allmänna vikter för pumpar i EL-serien

5 PUMPINSTALLATION

5.1 Allmänt



E- och EL-pumpar är avsedda för industriella applikationer och anläggningar. De måste installeras inomhus och skyddas mot direkt solljus, regn och kyla.

Endast yrkespersonal med lämplig utbildning får installera pumparna. Alla installations- och serviceverktyg och -värden är metrisk.

- Verktyg som krävs vid installationen:
- Momentnyckel
- Insexnyckelsats
- Blocknyckelsats
- Momentnyckel

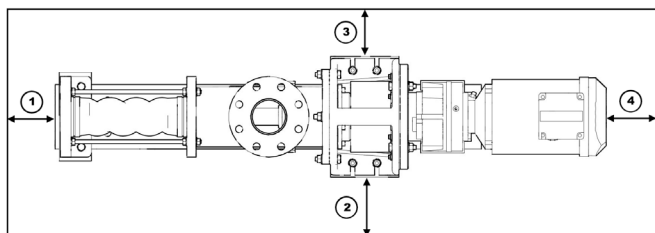
Om pumpen är utrustad med transportstöd vid leverans får stöden inte avlägsnas förrän pumpen har fästs på installationsfundamentet enligt anvisningarna.

I samband med pumpinstallation måste pumpenheten skyddas mot att en positiv laddning skapas med en jordningsterminal.

5.2 Installation

Vi rekommenderar att pumpen förvaras i sin transportbehållare till dess att den installeras, se kapitel 4 ”Transport, förvaring och lyft”.

Vid planering av pumpens placering och installationsfundament, ta hänsyn till utrymmet som krävs runt pumpen för säkert och enkelt underhålls- och installationsarbete.



Pumpinstallationen måste tillgodose utrymmeskraven på pumpens sugsida för att statorn ska kunna flyttas hela sin längd till pumpens framsida när den lossas och för att det ska vara möjligt att koppla bort statorn vid behov. För kylning av motorn måste det finnas utrymme bakom växelmotorn.

Tabellerna 1 och 2 nedan ger modellspecifika rekommendationer om de fria avstånden för E- och EL-modeller. Tabellerna innehåller dessutom kraven på pumpfundamentets jämnhet, för att säkerställa tillförlitlig drift.

Modell	Framför [1] m (ft)	Till höger [2] m (ft)	Till vänster [3] m (ft)	Bakom [4] m (ft)	Krav vad gäller jämnhet mm (inch)
E2	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,0 (0.039)
E4	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,0 (0.039)
E10	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,0 (0.039)
E20	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,0 (0.039)
E35	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,5 (0.059)
E70	1,5 (4.9)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	2,0 (0.079)
E150	1,5 (4.9)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	2,0 (0.079)
E250	1,5 (4.9)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	2,0 (0.079)

Tabell 4. Fria avstånd runt E-seriens pumpar och krav vad gäller jämnheten för pumpfundamentet

Modell	Framför [1] m (ft)	Till höger [2] m (ft)	Till vänster [3] m (ft)	Bakom [4] m (ft)	Krav vad gäller jämnhet mm (inch)
EL50	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,0 (0.039)
EL100	1,0 (3)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	1,5 (0.059)
EL200	1,5 (4.9)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	2,0 (0.079)
EL330	1,5 (4.9)	0,5 (1.6)	0,5 (1.6)	0,3 (1)	2,0 (0.079)

Tabell 5. Fria avstånd runt EL-seriens pumpar och krav vad gäller jämnheten för pumpfundamentet

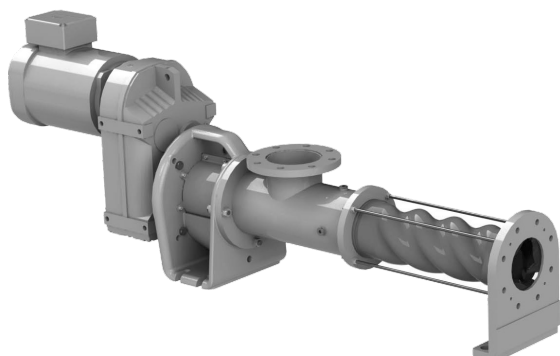
Pumpen måste installeras på ett tillräckligt starkt fundament (med hänsyn till pumpens vikt och belastning under drift) tillverkat av till exempel betong eller stål. Fundamentet måste vara högre än golvnivån, för att förhindra att eventuellt vatten på golvet kommer i kontakt med pumpen.

Pumpen måste säkras med hjälp av monteringshålen på pumpens ställning. Åtdragningsmoment för skruvar och muttrar mellan fundament och ram anges i bilaga B, i slutet av handboken.

	FÖRSIKTIGT!
	Krossrisk. Avlägsna inga transportstöd innan pumpen har säkrats på fundamentet.
	Pumpen måste installeras med ställningen nedåt.
	På grund av pumpens vibrationer måste alla fästsruvar och -mutterar mellan pumpen och ramen säkras med gängtätning (t.ex. Loctite 243 eller motsvarande).
	Om pumpen installeras i en smutsig miljö, där motorn är mottaglig för vätskestänk eller damm, måste motorn förses med skydd. En motor som inte är ren kan överhettas och skadas.

5.3 Externa stödkrafter och moment riktade mot pumpen

Rören som är anslutna till sug- och tryckanslutningarna på Flowrox excenterskruvpump måste vara konstruerade på ett sådant sätt att inga större yttre krafter eller moment som kan göra att pumpen går sönder, riktas mot dess anslutningsflänsar.



De tillåtna maximala krafter och moment som samtidigt påverkar pumpflänsarna har beskrivits i tabellen nedan:

Modell	Anslutningsstorlek DN	F (x, y, z) max. N [lbf]	F (tot.) (total kraft) N [lbf]	M (x, y, z) max. Nm [ft/lbs]	M (tot.) max. Nm [ft/lbs]
E2	DN50	295 [66.32]	420 [94.42]	145 [106.95]	210 [154.89]
E4	DN65	385 [86.55]	545 [122.52]	190 [140.14]	275 [202.83]
E10	DN80	425 [95.54]	600 [134.89]	215 [158.58]	315 [232.33]
E20	DN100	505 [113.53]	720 [161.86]	260 [191.77]	385 [283.96]
E35	DN125	610 [137.13]	870 [195.58]	325 [239.71]	480 [354.03]
E70	DN150	720 [161.86]	1020 [229.31]	385 [283.96]	565 [416.72]
E150	DN200	930 [209.07]	1320 [296.75]	500 [368.78]	735 [542.11]
E250	DN250	1140 [256.28]	1620 [364.19]	625 [460.98]	920 [678.56]

Modell	Anslutningsstorlek DN	F (x, y, z) max. N [lbf]	F (tot.) (total kraft) N [lbf]	M (x, y, z) max. Nm [ft/lbs]	M (tot.) max. Nm [ft/lbs]
EL50	DN125	610 [364.19]	870 [195.58]	325 [239.71]	480 [354.03]
EL100	DN150	720 [161.86]	1020 [229.31]	385 [283.96]	565 [416.72]
EL200	DN200	930 [209.07]	1320 [296.75]	500 [368.78]	735 [542.11]
EL330	DN250	1140 [256.28]	1620 [364.19]	625 [460.98]	920 [678.56]

Tabell 6. Tillåtna maximala krafter och moment som samtidigt påverkar pumpens flänsar

	För att förhindra att pumpen skadas får större yttre krafter eller moment inte riktas mot pumpens sug- och tryckflänsar.
--	--

5.4 Elektriska anslutningar

Motoranslutningarna måste utföras av en behörig elektriker i enlighet med tillverkarens anvisningar. I enlighet med säkerhetsföreskrifterna måste motorns strömförsörjning vara utrustad med åtminstone:

Nödbromsknapp

Låst huvudbrytare (matningsfrånskiljare)

Säkringar

Motoröverbelastningsskydd

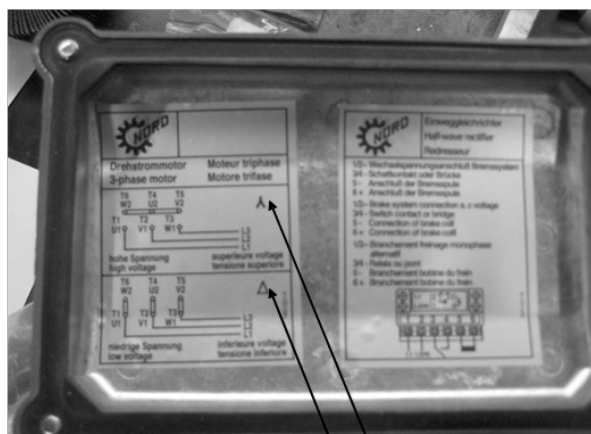
Automatiskt beröringsfritt spänningsskydd (farlig situation på grund av elfel)

	VARNING! Livsfarlig elfara. Inför installation eller underhåll ska du säkerställa att försörjningsspänningen är avstängd. Endast en behörig elektriker får utföra det nödvändiga anslutningsarbetet.
--	--

Strömförsörjning (L1, L2, L3) till PC-pumpens växelmotorer kan nu anslutas med bryggkopplingar:

- I form av en stjärna
- Triangel

Den elektriska anslutningen beror på motorns spänningssystem (måste överbryggas i enlighet med den driftspänning som anges på motorns dekal). Anslutningsinstruktioner finns under anslutningshusets kåpa:

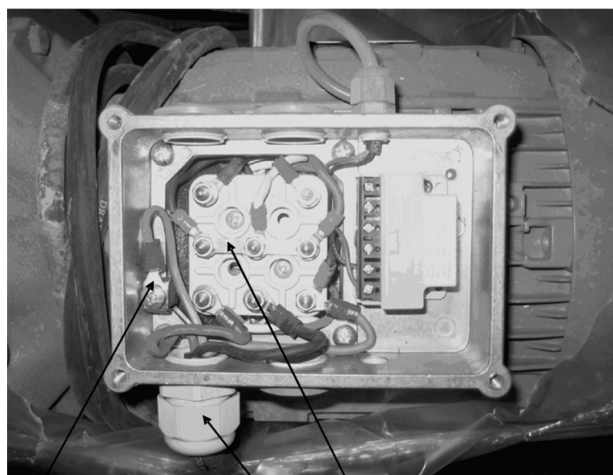


Connection bridges as a star

Connection bridges as a triangle

STJÄRNANSLUTNING

Om elmotorns strömförsörjning måste anslutas i form av en stjärna, motsvarar anslutningsformen den intilliggande bilden. Motorn måste alltid jordas med en skyddsledare (PE):



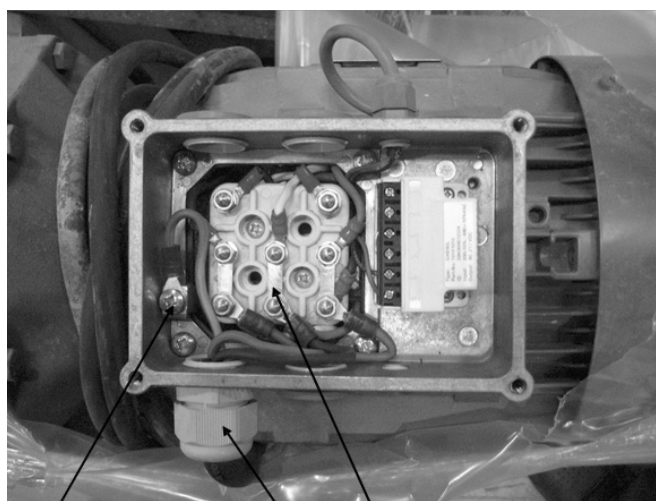
Earth conductor (PE)

Connection bridges as a star

Power supply (L1, L2, L3)

TRIANGELANSLUTNING

Om elmotorns strömförsörjning måste anslutas i form av en triangel, motsvarar anslutningsformen den intilliggande bilden.



Earth conductor

Connection bridges as a triangle

Power supply (L1, L2, L3)

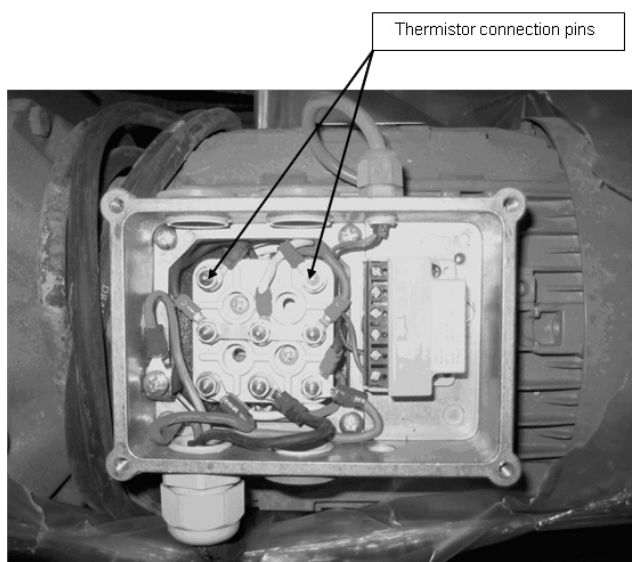
ANSLUTNING AV TERMISTORER (PTC-termistor)

Motorn kan skyddas mot överhettning med hjälp av PTC-termistorer

(motstånd) som är anslutna till frekvensomvandlarens digitala ingång (tillval).

Bilden nedan visar termistorns anslutningsstift inuti elmotorns anslutningshus. Termistoranslutningarna kan separeras med Flowrox-pumpens tre utmatningsmetoder:

- Utmatning med integrerad frekvensomriktare (växelriktare)
- Utmatning via skåpets kontrollcenter
- Utmatning utan frekvensomvandlare



Utmatning med integrerad frekvensomvandlare

I de integrerade frekvensomriktardrivenheterna som levereras av Valmet Flow Control är termistorn redan ansluten och kräver inga anslutningsåtgärder från kunden.

Utmatning via skåpets kontrollcentraler

I de skåpfrekvensomvandlaralternativ som levereras av Valmet Flow Control är termistorn redan ansluten och kräver inga anslutningsåtgärder från kunden.

Utmatning utan frekvensomvandlare

Kunden ansluter termistorn till sitt system.

5.5 Röranslutningar

Den rotationsriktning som är inställd som standard för pumpen är moturs när pumpen ses från motorsidan.

Anslutningsrör ska uppfylla följande krav:

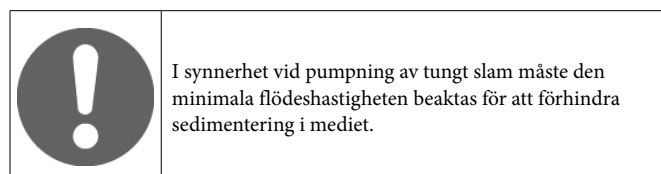
För att minimera tryckförlusten ska rörets nominella storlek vara åtminstone en storlek större än pumpens nominella storlek.

Rören får inte överföra påfrestningar på pumpens låsringar.

Pumpens tryck- och suganslutningar består av standardkompatibla flänsanslutningsytor. Deras borrhål är kundspecifika.

6 PUMPDRIFT

Pumparna levereras normalt med fogarna, tätningarna och lagren förinstallerade och smorda. Även drivenheten (växellådan och motorn) är vanligen installerad innan pumpen levereras. I så fall är pumpen redo att användas med de nominella parametrar som anges på pumpens typskylt.



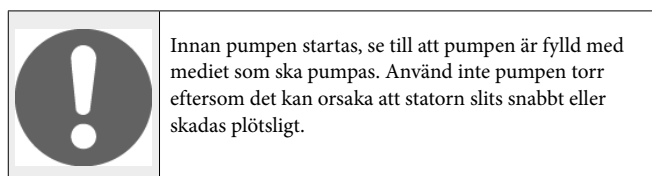
6.1 Idrifttagning

Innan pumpen tas i drift 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.
- Pumpkomponenter och rördelar som är anslutna till pumpen och som är i kontakt med det pumpade mediet är kompatibla med mediet.
- Typskyltens parametrar är lämpliga för de processvärden som krävs av pumpen. De rör som pumpen är ansluten till har tillräcklig förmåga att stå emot tryck.
- Om det på grund av driftförhållandena finns risk för att pumpens högsta tillåtna drifttryck överskrids, måste rören anslutas med en tryckutjämningsventil som förhindrar att trycket ökar över det tillåtna drifttrycket.
- De nödvändiga tryckutjämningsventilerna har anslutits korrekt och fungerar som de ska.
- Alla 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.
- Alla ventiler i pumprören är öppna.
- Pumpinställningarna är korrekta.
- Rotationsriktningen är korrekt: moturs när pumpen ses från motorsidan.

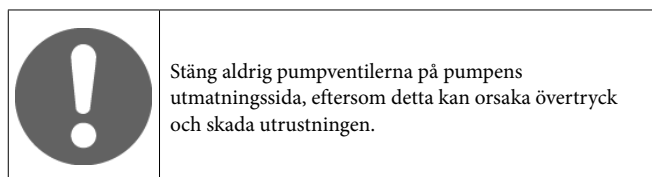
- Pumpen är utrustad med en frekvensomvandlare, den inställda minimala frekvensen är tillräcklig för att säkerställa att pumpen kan svalna i alla förhållanden. Om den nödvändiga minimala frekvensen understiger 20 Hz måste pumpen alltid vara utrustad med en extra kylfläkt.



6.2 Användning

Den nominella rotationshastigheten för Flowrox serie E excenterskruvpumpar är ca 300 varv per minut. Pumpens ekonomiska rotationshastighet är dock mellan 50 och 300 varv per minut. Vid denna hastighet värms och slits statorn mindre, vilket i sin tur leder till lägre underhållskostnader. Som en allmän regel vad gäller rotationshastigheten bör det nämnas att när man pumpar medier med hög viskositet bör pumpens rotationshastighet vara låg, medan fattiga lösningar kan pumpas med en högre rotationshastighet.

Efter starten börjar pumpen rotera med sin nominella hastighet, såvida den inte är utrustad med en frekvensomvandlare. Rotationshastigheterna för pumpar utrustade med en frekvensomvandlare beror på det värde som ställts in för frekvensomvandlaren. Om pumpen styrs med en frekvensomvandlare som använder långsamma rotationshastigheter ska du säkerställa att pumpväxelmotorn inte blir överhettad. Pumpens växelmotor är vanligen utrustad med en intern mekanisk fläkt som tillgodoser kylningen av motorn när den körs på medelhöga och höga varvtal vid leverans. När pumpen används vid långsamma rotationshastigheter (under 20 Hz), minskar den mekaniska fläktens rotationshastighet så mycket att den inte längre ger tillräcklig kylning. I sådana fall måste motorn vara utrustad med en separat elektrisk fläkt.



7 SERVICE OCH UNDERHÅLL

7.1 Allmänt underhåll och kontroller

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

Rörledningen och pumpens omgivning bör kontrolleras minst en gång om dagen, för att möjliggöra detektering av eventuella läckor. Den del som oftast behöver service och byte är axeltätningen. När vissa medier pumpas kan tätningsytorna separeras och därmed orsaka läckage. Denna kritiska faktor måste i synnerhet kontrolleras noggrant när giftiga eller på annat sätt farliga medier pumpas, eftersom en läcka kan äventyra miljön och personalen som arbetar med pumpen.

Övervakning under användningen

När du kontrollerar pumpens skick, notera ovanliga ljud, läckor eller plötsliga minskningar av flödesparametrarna som kan indikera ett framtida fel i pumpen.

Tätningarnas skick kontrolleras visuellt. Om en tätning är skadad kan detta märkas av den pumpade vätskan som läcker från mellan sugledningen och tätningen. Vi rekommenderar att du, när du byter tätningen, även kontrollerar skicket på den ledade axelns gummitätningar i sugledningen.

Dessutom bör pumpens driftljud kontrolleras: ospecifika hårda och höga ljud kan indikera lagerskador.

	På grund av viskositeten och temperaturen hos den pumpade vätskan eller partiklar i vätskan kan processparametrarna variera under användning.
---	---

	Motorytan måste hållas fri från olja och smuts. Om motorns kylstänger täcks med smuts kan motorn bli överhettad och skadas.
---	---

7.2 Reservdelar

Excenterskruvumpar som levereras av Valmet Flow Control kan ha kundspecifika skillnader. För att säkerställa korrekt och snabb leverans av reservdelar till pumpen, måste beställningen innehålla åtminstone följande information:

- Pumpens serienummer
- Tillverkningsår
- Pumpens typ och modell
- Reservdelens nummer och namn som specificeras i monterings- och reservdelslistan
- Revisions-id finns i ritningen

	Alla pumpmodeller kan bli föremål för ändringar efter leverans av en pump med den beteckningen till kunden, i vilket fall serienumret som utfärdats i samband med beställningen garanterar leverans av rätt del.
--	--

Reservdelar till Flowrox excenterskruvumpar, deras artikelnummer och placeringen av delarna finns i bilagorna och ritningen i slutet av denna handbok.

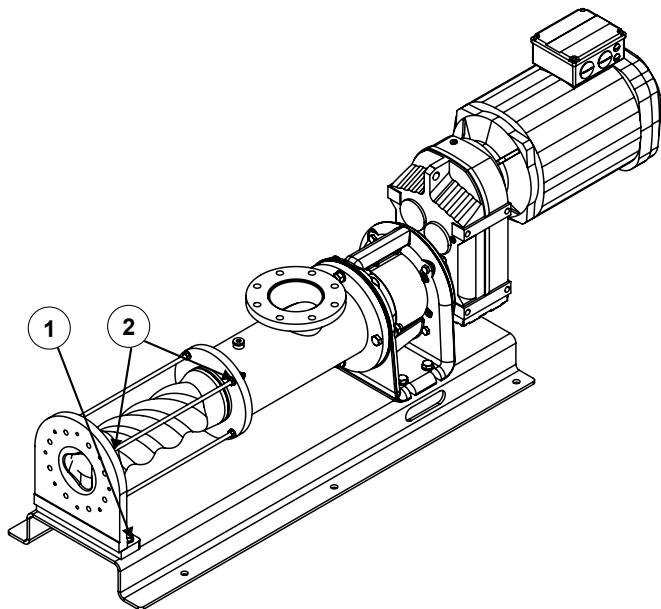
7.3 Koppla bort statorn och sugledningen

STATOR

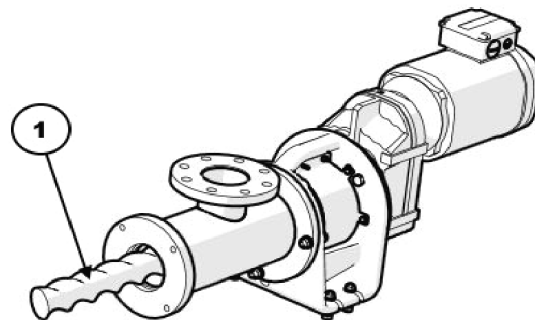
Excenterskruvpumpar är deplacementpumpar, vilket betyder att deras utflöde kan justeras genom att ändra rotationshastigheten.

Vid långvarig och krävande användning genomgår pumpens stator mekaniskt slitage, som kan upptäckas genom att pumpen producerar ett minskat volymflöde. Detta minskade volymflödet kan åtgärdas genom att justera pumpens rotationsriktning. Men om pumpens stator är så sliten att justering av rotationshastigheten inte räcker för att nå det nödvändiga volymflödet måste pumpens stator bytas ut. Innan du kopplar bort statorn, se till att pumpen och rören som är anslutna till den är tryckfria och tomma. Arbetssteg relaterade till att demontera statorn beskrivs i bilderna nedan.

- Ta bort bultar och muttrar från utloppets fläns som är ansluten till chassit (1).
- Ta bort gängstångsmuttrar och gängstänger (2) mellan utloppets fläns och sugsidan. Dra därefter ut statorn med hjälp av lyftutrustning.



- När statorn tas bort, bör rotorn (1) stödjas med till exempel en lyftutrustning för att förhindra skador under underhållsarbetet.

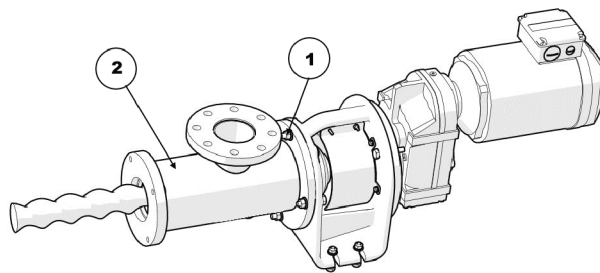


Statorn sätts tillbaka i omvänd ordning jämfört med demonteringsprocessen. För att underlätta installationsarbetet kan du använda glycerin som smörjmedel vid statorinstallationen.

SUGLEDNING

Frånkoppling av Flowrox serie E excenterskruvpumpens sugledning ska utföras i samband med underhållet av den ledade axeln eller huvudaxeln.

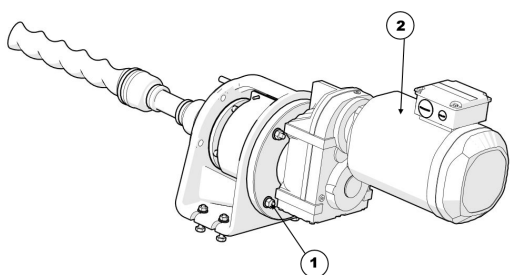
- Koppla först bort statorn i enlighet med anvisningarna ovan. Stöd sugledningen (2) med en lyftutrustning och ta bort skruvarna (1) och lossa muttrarna något och ta bort sugledningen. Var försiktig så att rotorn inte skadas.



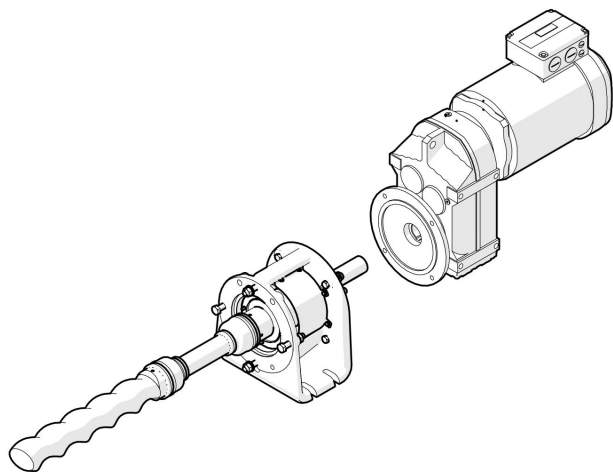
7.4 Koppla bort motorn och kopplingen

Innan service och borttagning av motorn, se till att strömmen har kopplats från huvudströmbrytaren. Om elektriska anslutningar behöver kopplas bort måste en behörig elektriker utföra allt frånkopplings- och återinstallationsarbete.

- Stöd motorn (2) med en lyftutrustning och ta bort motorflänsens fästsruvar (1). Därefter kan motorn flyttas åt sidan med lyftkroken och lyftutrustningen.



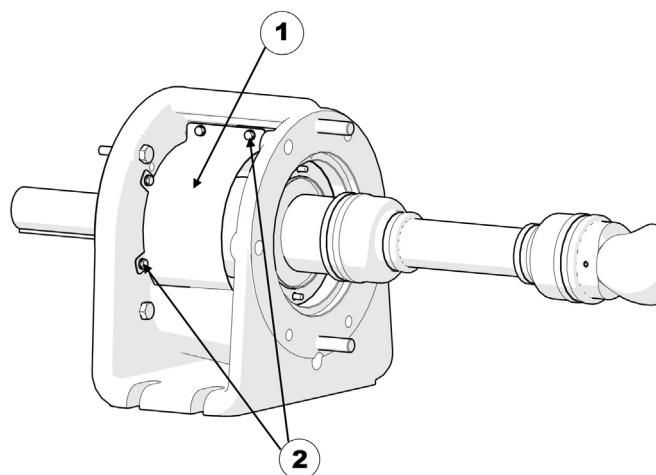
- Den intilliggande bilden visar motorn lossad från pumpen och blockramen. När motorn kopplas bort, se till att kilen i axelns ände inte försvinner.



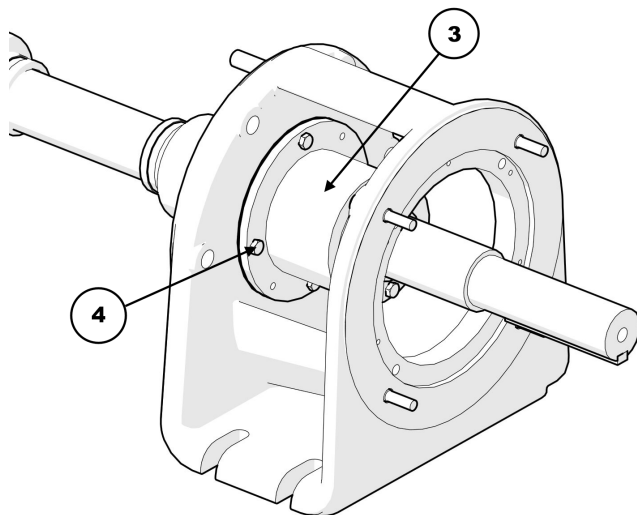
7.5 Byt ut axeltätning

När pumpen åldras slits axeltätningen och orsakar läckage. När detta inträffar måste tätningen tas bort och bytas.

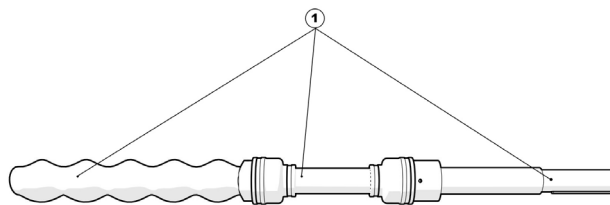
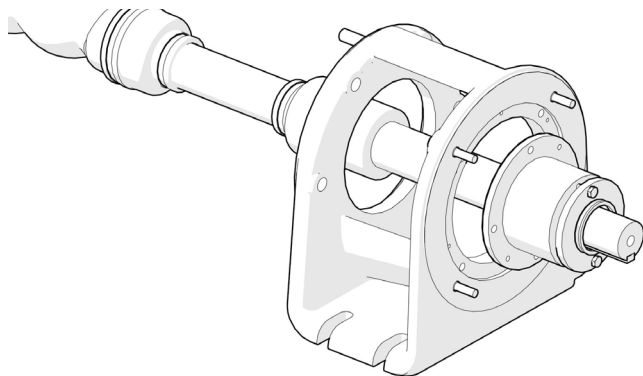
- Koppla bort växelmotorn i enlighet med anvisningarna för detta i underavsnitt 7.4, och ta sedan bort skyddet (1) som är fäst vid pumpramen med fästsruvar (2).



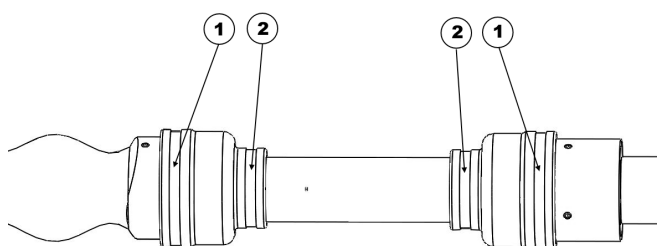
- Ta därefter bort skruvarna (4) i axeltätningen och låsringen under skyddet.



- När axeltätningens flänsskruvar har tagits bort, kan axeltätningen och dess låsring (3) dras längs drivaxeln från ramens insida. För att garantera oavbruten pumpdrift bör även plantätningen (5) mellan ramen och tätningsflänsen bytas i samband med byte av tätningarna.



- Kapa Band-It-bandklämmorna (1 och 2) ovanpå gummitätningarna och flytta gummina till mitten av axeln, för att blottlägga fogarna.



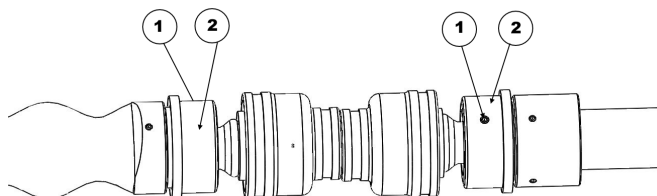
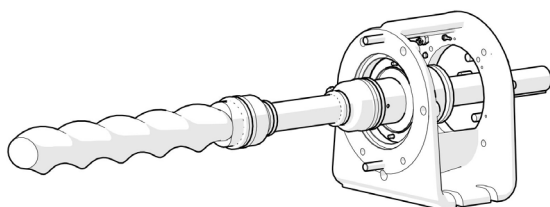
7.6 Koppla bort och smörja den ledade axeln

Om den ledade axelns gummitätningar skadas måste de bytas ut. I samband med byte av gummitätningarna måste smörjoljan inuti dessa bytas. På vissa modeller kan tillståndet hos de ledade axelgummi-elementen observeras genom en servicelucka i sugledningen.

Underhållsproceduren kräver ett verktyg för installation och borttagning av Band-It-bandklämmor.

KOPPLA BORT DEN LEDADE AXELN

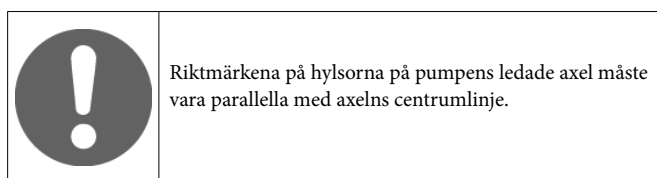
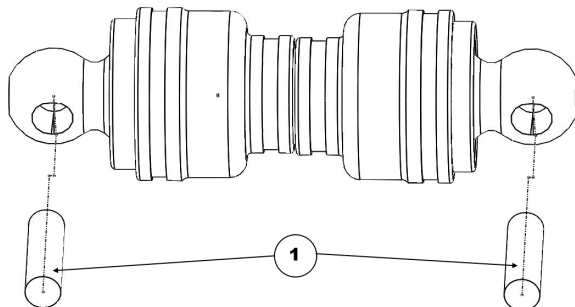
- Koppla först bort statorn och sugledningen i enlighet med anvisningarna för detta i underavsnitt 7.3, och skyddet (1) och elmotorn enligt beskrivningen i avsnitt 7.4.



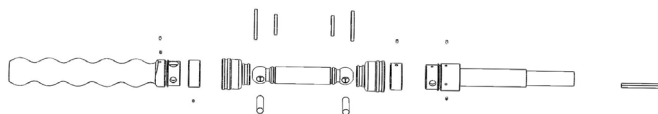
- Ta bort låsskruvarna (1) på hylsorna (2) som blottades under gummitätningarna och dra hylsorna åt sidan.

- Dra drivaxeln, rotorn och den ledade axelenheten från pumpramen och lyft den ledade axeln försiktigt med dess drivaxel (1) till ett underhållsbord.

- Ta bort stiften (1) med hjälp av en dorn. Observera att både stiften och axeländarna har riktmärken, som måste överensstämma när stiften sätts tillbaka. Innan stiften installeras



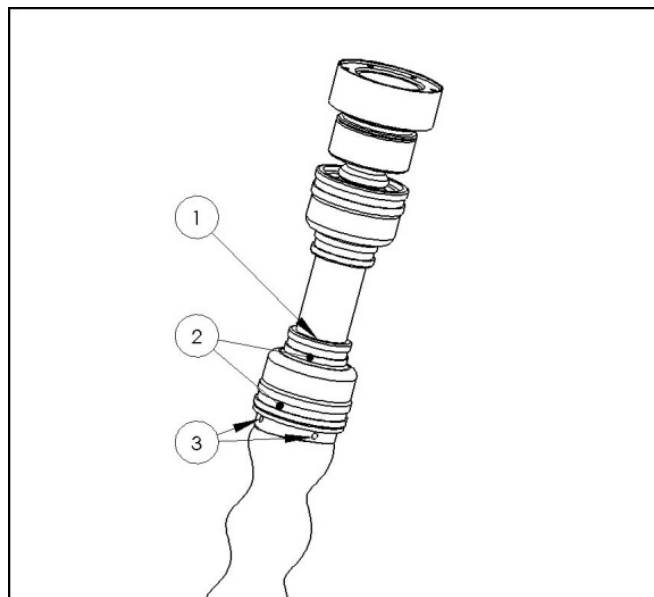
Riktmärkena på hylsorna på pumpens ledade axel måste vara parallella med axelns centrumlinje.



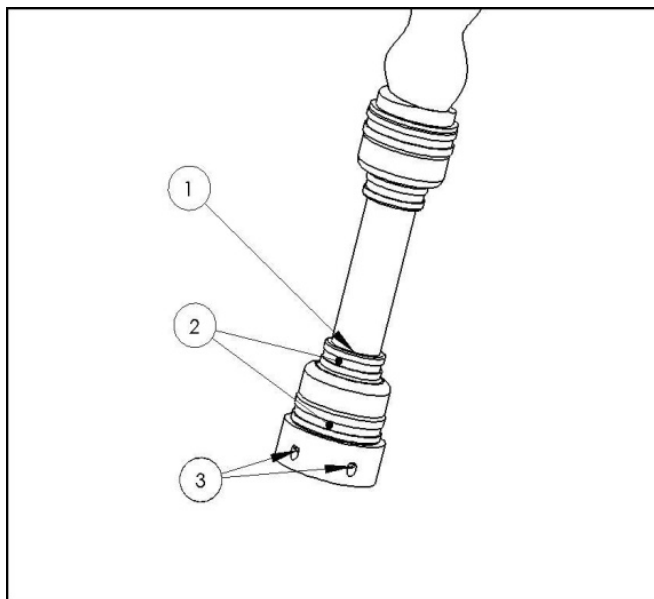
Sprängskiss över den ledade axeln och rotorn.

SMÖRJNING AV DEN LEDEDE AXELN

- För montering av den ledade axeln lyfts axeln i upprätt riktning med rotorn vänd nedåt. Observera att riktmärkena på styrypinnarna vid axeländarna måste vara i linje med varandra. Fäst den större Band-It-bandklämman (2), som är lägre, runt gummit. Sträck sedan gummitätningen och fyll insidan av gummit med olja från den plats (1) som anges på bilden. I slutet av detta arbetssteg, dra åt den andra, mindre Band-It-bandklämman. En alternativ metod är att fästa båda Band-It-bandklämmorna och fylla oljeutrymmet med hjälp av de två smörjhålen (3).



- För montering av den andra änden vrids axeln och samma procedurer utförs. Axeln är nu redo att sättas tillbaka.



- Om skyddsgummit är NBR-gummi, måste oljan vara Teboil Pressure Oil ISO VG 460, eller motsvarande. Den använda oljan kan dock skilja sig från detta om det pumpade mediet kräver en annan typ av gummimaterial. Kontakta i sådana fall Valmet Flow Controls säljare, som kan informera dig om lämplig oljekvalitet för gummelementen.

Den ledade axeln monteras i omvänd ordning jämfört med demonteringsprocessen. Vi rekommenderar att du, när du monterar pumpen, även byter alla dess plantätningar och gummitätningar.

7.7 Felsökning

FELTYP													
Pumpen startar inte.	Pumpen suger inte.	Volymflödet är för lågt.	Trycket är för lågt.	Volymflödet är ojämnt.	Drift orsakar buller.	Pumpen har fastnat.	Motorn överbelastas.	Statorn slits för snabbt.	Rotorn slits för snabbt.	Pumpen läcker.	U	K	
										Fel som uppstår i en nyinstallerad pump	Fel som uppstår under användning och drift		
										ORSAK TILL FELET		U	K
										För stor vidhäftande friktion.			1
										Sliten koppling.			2
										Fel tätningstyp för den pumpade mediet.			3
										Pumpen körs torr.			4
										Pumpvärden motsvarar inte elmotorvärdena.			5
										För hög temperatur.			6
										Axeltätning läcker.			7
										Luft kommer in i sugledningen.			8
										Slitna fogar.			9
										Den mekaniska axeltätningen är sliten.			10
										Det pumpade mediets viskositet är för hög.			11
										Statorn har blivit spröd.			12
										Sliten stator.			13
										Trycket är för högt.			14
										Statorn har expanderat. Materialet kan inte ta den pumpade vätskan.			15
										Sugledningen läcker.			16
										Sughöjden är för stor eller intagshöjden är för låg.			17
										Underdimensionerad rotor: Driftstemperaturen är för låg.			18
										För hög rotationshastighet.			19
										Det pumpade vätskans specifika vikt är för hög.			20
										Felaktigt åtdragen axelpackning.			21
										Skadade rullager.			22
										Pumpen har flyttat sig i förhållande till sin axel.			23
										För låg rotationshastighet.			24
										Härdning av den pumpade vätskan.			25
										Ett främmande föremål i pumpen.			26
										För högt innehåll av fasta ämnen i vätskan: Blockering			27
										Sliten rotor.			28

T		
Typiskt fel.		
KORRIGERANDE ÅTGÄRD	T	
Fyll pumpen med det pumpade mediet och rotera motorn manuellt med ett lämpligt verktyg.		1
Installationsfel: Byt kopplingen och kontrollera om pumpen har flyttat sig.		2
Byt tätningstypen mot en lämplig modell.		3
Fyll pumpen, installera skydd mot torrkörning och kontrollera rören.		4
Kontrollera den ström som behövs för pumpen och den ström som produceras av motorn. Kontakta leverantören.		5
Om det pumpade mediets temperatur inte kan sänkas, måste en underdimensionerad rotor användas.		6
Dra åt eller byt lådans tätning. I de roterande tätningarna: byt glidringarna och tätningarna. Ta bort avlagringar.		7
Höj sugvätskans yta, förhindra att en sugvirvel bildas och förhindra luftfickor.		8
Koppla bort de ledade axelfogarna i enlighet med anvisningarna i underavsnitt 7.6, täta och smörj försiktigt. Byt ut vid behov.		9
Byt ut mellanliggande ringar och kontrollera att tätningstypen är lämplig för det pumpade mediet.		10
Slipa eller byt ut ringarna.		11
Mät viskositeten och jämför med värdet som anges i beställningen. Ändra viskositet eller användning.		12
Ersätt statorn och kontrollera att det pumpade mediet motsvarar beställningen. Byt materialet om det är nödvändigt.		13
Byt statorn.		14
Mät trycket och jämför med de värden som anges i beställningen. Sänk trycket eller intensifiera driften.		15
Kontrollera att det pumpade mediet motsvarar beställningen. Byt statorns material vid behov.		16
Kontrollera tätningarna och dra åt röranslutningarna.		17
Minska sugmotståndet, sänk det pumpade mediets temperatur och installera pumpen att vara djupare.		18
Förvärm statorn till driftstemperatur.		19
Justerbar användning: Sänk rotationshastigheten. I annat fall måste pumpen bytas ut mot en större pump.		20
Mät den specifika vikten och jämför med det värde som anges i beställningen. Ändra den specifika vikten eller användningen.		21
Utför service på tätningen enligt anvisningarna i underavsnitt 7.5. Byt axeln om det är nödvändigt.		22
Installationsfel: Räta upp pumpen.		23
Justerbar användning: Öka rotationshastigheten; eller ändra användningen.		24
Rengör och skölj pumpen efter varje användning.		25
Ta bort främmande föremål och reparera skadan.		26
Öka det pumpade mediets vätskevolym.		27
Byt rotorn och utvärdera orsaken: Slitage, korrosion eller kavitation. Byt rotormaterialet eller beläggningen.		28

8 KASSERING AV PUMPEN

Kunden som har köpt en excenterskruvpump som levereras av Valmet Flow Control ansvarar alltid för kassering av pumpen i slutet av dess livslängd. Kassering måste utföras enligt nedan.

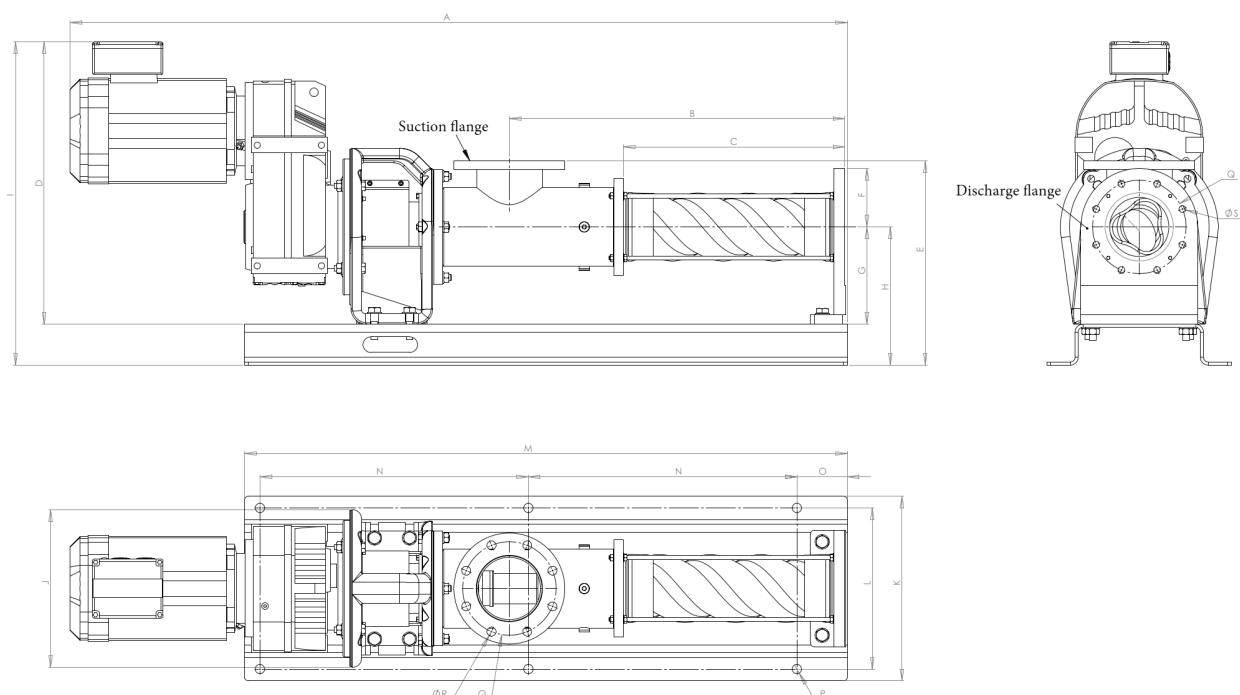
Inom EU:

- I enlighet med EU-lagstiftning och nationella standarder som utarbetas på grundval av det mandat som utfärdats av Europeiska kommissionen och Europeiska frihandelssammanslutningen till CEN och som stöder EU-direktiven i enlighet med de väsentliga kraven

Utanför EU:

- I enlighet med nationell lagstiftning i kundens slutliga bestämmelseland.

Bilaga A: Nominella mätningar serie E- och EL-pumpar



Mo- dell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P (Ø)	Q	R (Ø)	S	Sugfläns	Utmat- ningsfläns
E2/10	1260	433	229	423	368	128	125	240	508	290	380	344	940	765	118	18x4	125	18x4	M16 x 4	DN50	DN50
E4/10	1273	433	381	444	368	128	125	240	509	290	380	344	940	765	118	18x4	145	18x4	M16 x 4	DN65	DN65
E10/10	1358	519	315	440	380	140	125	240	525	290	390	354	1060	440	130	18x6	160	18x8	M16 x 8	DN80	DN80
E20/10	1723	698	395	566	420	160	155	260	566	340	474	414	1300	560	135	18x6	180	18x8	M16 x 8	DN100	DN100
E35/10	1886	774	471	629	465	160	200	305	734	340	474	414	1400	645/530	185	18x6	210	18x8	M16 x 8	DN125	DN125
E70/10	2254	862	569,5	848	525	170	250	355	924	405	474	414	1550	690	130	24x6	240	23x8	M20 x 8	DN150	DN150
E150/10	2683	994	616	1095	667	207	315	460	1240	555	580	516	1850	810	170	28x6	295	23x8	M20 x 8	DN200	DN200
E250/10	2902	1128	675	1170	770	230	390	524,5	1320	665	646	588	2170	960	190	28x6	350	23x12	M20 x 12	DN250	DN250

Måtten är i mm. Anslutningar i ritning DIN PN 10.

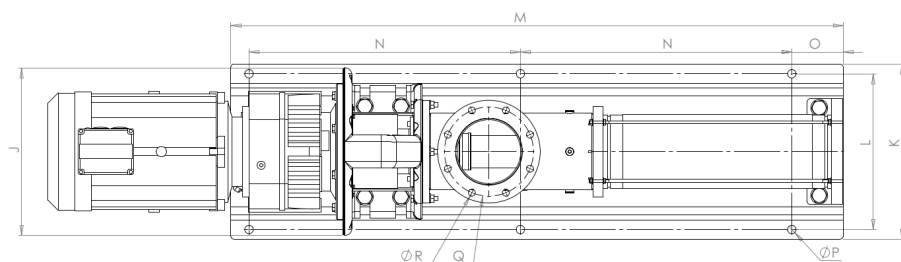
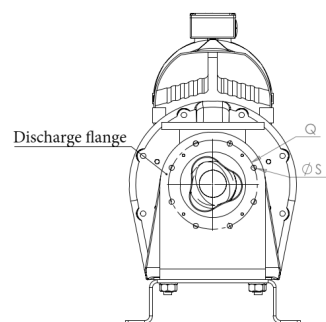
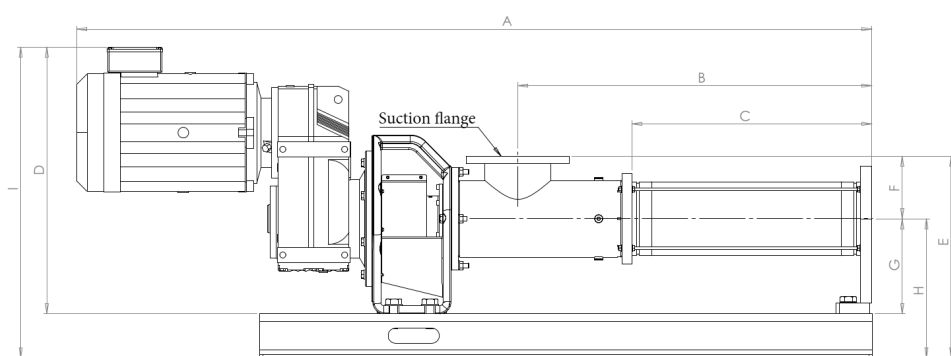
Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P (Ø)	Q	R (Ø)	S	Sug- fläns	Utmat- ningsfläns
E2/10	49,61	17,05	9,02	16,65	14,49	5,04	4,92	9,45	20,00	11,42	14,96	13,54	37,01	30,12	4,65	0,71x4	4,92	0,71x4	M16 x 4	2"	2"
E4/10	50,12	17,05	15,00	17,48	14,49	5,04	4,92	9,45	20,04	11,42	14,96	13,54	37,01	30,12	4,65	0,71x4	5,71	0,71x4	M16 x 4	2,5"	2,5"
E10/10	53,46	20,43	12,40	17,32	14,96	5,51	4,92	9,45	20,67	11,42	15,35	13,94	41,73	17,32	5,12	0,71x6	6,30	0,71x8	M16 x 8	3"	3"
E20/10	67,83	27,48	15,55	22,28	16,54	6,30	6,10	10,24	22,28	13,39	18,66	16,30	51,18	22,05	5,31	0,70x6	7,09	0,71x8	M16 x 8	4"	4"
E35/10	74,29	30,47	18,54	24,76	18,31	6,30	7,87	12,01	28,90	13,39	18,66	16,30	55,12	25,39/ 20,87	7,28	0,70x6	8,27	0,71x8	M16 x 8	5"	5"
E70/10	88,74	33,94	22,44	33,39	20,67	6,69	9,84	13,98	36,38	15,94	18,66	16,30	61,02	27,17	5,12	0,94x6	9,45	0,91x8	M20 x 8	6"	6"
E150/10	105,63	39,13	24,25	43,11	26,26	8,15	12,40	18,11	48,82	21,85	22,83	20,31	72,83	31,89	6,69	1,10x6	11,61	0,91x8	M20 x 8	8"	8"
E250/10	114,29	44,41	26,57	46,06	30,31	9,06	15,35	20,67	51,97	26,18	25,43	23,15	85,43	37,80	7,48	1,10x6	13,78	0,91x12	M20 x 12	10"	10"

Mått i tum

E-MODELL mått [mm]; G* & L* = Normativa mått

Sug- och tryckkopplingsstorlekarna överensstämmer med standarden med standarden EN1092-1 PN10.

Allmänna mått för standardkonstruktion med 10 bars tryck. För GA-ritningar för 20 bar, kontakta Valmet Flow Control Oy.



Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P (Ø)	Q	R (Ø)	S	Sugfläns	Utmatningsfläns
EL50/6	2005	893	590	629	465	153	208	305	734	300	474	414	1519	660	154	18	210	18x8	M16x8	DN125	DN125
EL100/6	2108	972	680	755	525	170	250	355	930	300	474	414	1660	745	123	24	240	23x8	M20x8	DN150	DN150
EL200/6	2636	1174	796	883	667	207	315	460	1029	350	580	516	2030	900	170	28	295	23x8	M20x8	DN200	DN200
EL330/6	3202	1428	975	1170	770	230	390	540	1320	400	680	605	2470	1110	190	28	350	23x12	M20x12	DN250	DN250

Måtten är i mm. Anslutningar i ritning DIN PN 10.

Modell	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P (Ø)	Q	R (Ø)	S	Sugfläns	Utmatningsfläns
EL50/6	78,94	35,16	23,23	24,76	18,31	6,02	8,19	12,01	28,90	11,81	18,66	16,30	59,61	25,98	6,06	0,71	8,27	0.71x8	M16 x 8	5"	5"
EL100/6	82,99	38,27	26,77	29,72	20,67	6,69	9,84	13,98	32,68	11,81	18,66	16,30	65,35	29,33	4,84	0,94	9,45	0.91x8	M20 x 8	6"	6"
EL200/6	103,78	46,22	31,34	34,76	26,26	8,15	12,40	18,11	40,51	13,78	22,83	20,31	79,92	35,43	6,69	1,10	11,61	0.91x8	M20 x 8	8"	8"
EL330/6	125,67	56,22	38,39	46,06	30,31	9,06	15,35	21,26	51,97	15,75	26,77	23,82	97,24	43,70	7,48	1,10	13,78	0.91x12	M20 x 12	10"	10"

Mått i tum

EL-MODELL mått [mm]; G* & L* = Normativa mått

Bilaga B: Åtdragningsmoment för serie E- och EL-pumpar

Bultarna som används i alla pumpar måste vara av rostfritt eller syrafast stål. Tabellen nedan visar åtdragningsmomenten för skruvanslutningen för de olika skruvstorlekarna.

SKRUVENS HÅLLFAST- HETSKLASS	SKRUVANSLUTNINGENS GÄNGSTORLEK								
	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
	ÅTDRAKNINGSMOMENT i Nm (1 Nm = 0,1 kpm) [ft/lbs]								
A 4 - 70	2 [1.48]	4,1 [3.02]	7 [5.16]	17 [12.54]	33 [24.34]	57 [42.04]	140 [103.26]	273 [201.35]	472 [348.13]
A 4 - 80	2,7 [1.99]	5,4 [3.98]	9,3 [6.86]	22 [16.23]	44 [32.45]	76 [56.05]	187 [137.92]	364 [268.47]	629 [463.93]

BILAGA D: Anspråksformulär

Köparen måste lämna in ett skriftligt anspråk för all ersättning i samband med pumpgarantin inom 30 dagar efter att felet har upptäckts.

De uppgifter som anges i formuläret nedan måste bifogas anspråket. Fyll i formuläret med blockbokstäver eller informera om detaljerna på annat sätt. Anspråket måste göras skriftligen.

PUMPMODELL:	
SERIENUMMER:	
DATUM FÖR UPPKOMST AV FEL (DD. MM.ÅÅÅÅ):	
FEL: ANVÄNDNING, BESKRIVNING AV DET PUMPADE MEDIET OCH EXAKT BESKRIVNING AV FELET	
KONTAKTPERSONENS UPPGIFTER:	

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

BILAGA E: 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 drifthandbok) för att underlätta utarbetandet av lyftplanen. Tänk på tyngdpunkten (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 utrustningen 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 (hydraulisk 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 försiktighet.
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 driftsanvisningar).
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 externa 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 differentialtrycket 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 omfattning.
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 utrustningstillverkaren (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 minskad vägg tjocklek på tryckbärande delar. Skadade tryckbärande delar måste ersättas med reservdelar från originalutrustningstillverkaren (OEM) eller repareras enligt fabrikksspecifikationer 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 lagrens 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. Underlåtenhet 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 användningsområdet och i enlighet med tillämpliga rödragningsregler och normer. Centrera packningarna noggrant när pumpen monteras mellan flänsarna. Försök inte korrigera en felinriktad 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

Marssitie 1, 53600 Villmanstrand, Finland.

Tel. +358 10 417 5000

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

