

Universal 3-serien

ROTARENDE FORTRENGNINGSPUMPE

SKJEMA NR.: 95-03103
REVISJON: 12/2017

LES OG FORSTÅ DENNE HÅNDBOKEN FØR DU BRUKER ELLER UTFØRER SERVICE
PÅ DETTE PRODUKTET.



SPXFLOW



ET NYTT, KRAFTIG VERKTØY FOR VEDLIKEHOLDSPROGRAMMET DITT

SPX FLOW har nylig lansert SPX Connect-appen som gir tilgang til produktstøtteinformasjon 24/7 ved hjelp av en smartenhet med Internett-tilgang.

Skann produktets QR-kode eller angi serienummeret* for å få umiddelbar tilgang til:

- Produktbeskrivelser og generelle driftsspesifikasjoner
- Vedlikeholdshåndbøker og dokumentasjon
- Vedlikeholdsvideoer og produktanimasjoner
- Oppslagsfunksjon for distributører
- Innsending av prisforespørler

SPX FLOW forplikter seg til å levere innovative produkter og teknologier som holder prosessen din i gang.

Planlegg neste skanning, og last ned den gratis SPX Connect-appen i dag.

Du får mer informasjon om SPX Connect ved å kontakte SPX FLOW på 800.252.5200 eller wcb@spxflow.com.



*Serienumre kan angis for pumper produsert etter oktober 2008



➤ **Waukesha Cherry-Burrell®**

EU Overensstemmelses erklæring

SPX Flow US, LLC, 611 Sugar Creek Drive, Delavan, WI 53120, USA
deklarerer herved at:

pumper i serien

Universal 3

006, 015, 018, 030, 040, 045, 060, 130, 180, 210, 220, 270, 320

Møter kravene fra Direktivet 2006/42/EC (erstatte 89/392/EEC og 98/37/EC)
og ProdSG (erstatte GPSG - 9.GPSGV).

For offisielle inspeksjoner, presenterer SPX FLOW
Teknisk dokumentasjon i henhold til avsnitt VII i Maskindirektivet. Denne dokumentasjonen
består av dokumenter fra utvikling og konstruksjon, beskrivelse av tiltak foretatt for å møte
overensstemmelsen og for å korrespondere med basis krav for sikkerhet og helse ,inklusive en
analyse av risici samt en operatør manual med sikkerhets instruksjoner.

Pumper garanteres å være i overensstemmelse.

Fullmektig for documentation:
Frank Baumbach

SPX FLOW TECHNOLOGY GERMANY GMBH
Gottlieb-Daimler-Straße 13, D-59439 Holzwickede, Germany

November 30, 2017



Frank Baumbach
Regional Engineering Manager, F&B Components

SPX FLOW, Inc.
611 Sugar Creek Road
Delavan, WI 53115 USA

T: (800) 252-5200 eller (262) 728-1900

F: (800) 252-5012 eller (262) 728-4904

E-post: wcb@spxflow.com

Nettsted: www.spxflow.com

Informasjon i denne håndboken kan endres uten varsel og utgjør ingen forpliktelse fra SPX FLOW, Inc.s side. Ingen del av denne håndboken må fremstilles eller overføres i noe som helst format eller på noen som helst måte, elektronisk eller mekanisk, herunder kopiering og opptak, for noe som helst formål, uten uttrykkelig skriftlig tillatelse fra SPX FLOW, Inc..

Copyright © 2017 SPX Corporation.
Alle rettigheter forbeholdes.

Gore-Tex er et registrert varemerke for W.L. Gore & Associates, Inc.
Kalrez er et registrert varemerke for DuPont Dow Elastomers.
Chemraz er et registrert varemerke for Greene, Tweed & Co

Revisjonsdato: 12/2017

Publikasjon: 95-03103

Garanti	6
Transportskade eller -tap	6
Garantikrav	6
Sikkerhet	7
Advarsler	8
Håndtering av komponentmaterialer	9
Korrosjon av rustfritt stål	9
Alloy 88	9
Bytte av elastomertetning etter passivisering	9
Reserveetiketter	10
Innledning	11
Mottak av Pumpe	11
Tiltent bruk	11
Utstyrets serienummer	11
Pumpeakselens plassering	11
Driftsparametere	12
Sertifiseringer	13
Pumps For Life-programmet	13
Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell	13
Installasjon	15
Viktig sikkerhetsinformasjon	15
Løfting	15
Installere Pumpe og aggregat	16
Installere koblinger og rør	17
Installere tilbakeslagsventiler	18
Installere isolasjonsventiler	18
Installere trykkmålere	18
Installer avlastningsventiler	19
Filtre og feller på innløpssiden	20
CIP-design	
(rengjøring på stedet)	20
Tetningsspylekoblinger	21
Kontrollere koblingsinnretting	22
Kontrollere vinkelinnretting	22
Kontrollere parallell innretting	22
Kontrollere innretting av rem- og kjettingtrekk	23
Kontrollere pumperotasjonen	23
Drift	24
Viktig sikkerhetsinformasjon	24
Sjekkliste før oppstart	24
Starte pumpe	25
Stoppe pumpe	25
Vedlikehold	26
Viktig sikkerhetsinformasjon	26
Smøring	27
Vedlikeholdsinspeksjoner	28
Årlig vedlikehold	29
Vedlikeholdsinspeksjonsskjema	30
Rengjøring	31
Demontering av væskehode – Deksel og rotor	
Fjerne dekselet	32
Fjerne rotormutrene	33
Fjerne rotorene	33
Enkel og dobbel mekanisk tetning	34
Fjern den roterende og stasjonære tetningen på produksiden	34
Fjerne pumpehuset	35
Enkel mekanisk tetning	36
Fjerne tetningskomponenter	36
130-U3 og mindre pumper: Installere tetningskomponentene	
(enkel mekanisk tetning)	38

180-U3 og større pumper: Installere tetningskomponentene (enkel mekanisk tetning)	41
Dobbel mekanisk tetning	43
Fjerne tetningskomponenter på spylesiden	43
130-U3 og mindre pumper: Installere tetningskomponentene (dobbel mekanisk tetning)	47
180-U3 og større pumper: Installere tetningskomponentene (dobbel mekanisk tetning)	54
Enkel og dobbel mekanisk tetning	60
Installer pumpehuset	60
Installere roterende og stasjonær tetning på produktsiden	61
O-ringtetning	64
Fjerne tetningskomponenter på produktsiden	64
Fjerne pumpehuset	65
Fjerne tetningskomponenter på spylesiden	66
Installere hustetningskomponentene	67
Installere O-ringtetningen	69
Installere pumpehuset	70
Installere O-ringen i tetningen	71
Installere de roterende tetningskomponentene	71
Montering av væskehode – Rotorer og deksel	73
Installere rotormutrene	74
Installere dekselet	76
Girkasse	78
Fjerne girkassedekselet	78
Fjerne akselen	78
Fremre lagerenhet	81
Bakre lagerenhet	82
Mellomlegg	83
Installere akselen	84
Installere bakre tetningsenhet	85
Installere registergir	85
Kontrollere for riktig klaring	86
Installere girkassedekselet	88
Referansetabeller	89
Feilsøking	90
Pumpens mål	94
Universal 3 PD-pumpens mål	94
Tru-Fit™ Universal 3 PD pumpemål	96
Pumpeakselskjermer	97
Deleliste	98
006, 015, 018-U3-deler	98
030, 040-U3-deler	102
045, 060, 130-U3-deler	106
180, 220-U3-deler	110
210, 320-U3-deler	114
Universal 3 standardtetninger	118
Universal 3 spesialtetninger	120
U3 aksel- og lagerenheter	122
Tru-Fit™ Universal 3 PD-pumpedeler	123
Spesialverktøy for U3-pumper	124
Langtidslagring	125
Referanseark med vedlikeholdssammendrag for Universal 3	126
Referanseark med vedlikeholdssammendrag for Universal 3 – Kopi som kan fjernes	127

Garanti

BEGRENSET GARANTI: Når annet ikke forhandles på salgstidspunktet gis den opprinnelige kjøperen garanti på varer, hjelpeutstyr og deler fra SPX FLOW US, LLC (SPX FLOW) mot utførelses- og materialfeil i en periode på tolv (12) måneder fra monteringsdatoen eller atten (18) måneder fra fabrikkforsendelsesdatoen, avhengig av hvilken som utløper først. Hvis varene eller tjenestene ikke oppfyller ovennevnte garanti, skal SPX FLOW, som kjøperens eneste beføyelse, etter egen vurdering enten reparere eller bytte de defekte varene eller levere defekte tjenester på nytt. Tredjepartsvarer som SPX FLOW leverer, vil bli reparert eller byttet som kjøperens eneste beføyelse, men bare i det omfang som er angitt i garantien fra den opprinnelige produsenten. Når annet ikke er skriftlig avtalt, skal ikke SPX FLOW stå ansvarlig for brudd på garantien eller på noen annen måte for: (i) normal slitasje, (ii) korrosjon, abrasjon eller erosjon, (iii) varer eller tjenester som etter levering eller oppfyllelse fra SPX FLOWs side, har vært utsatt for ulykke, feilaktig bruk, misbruk, feilaktig reparasjon, modifikasjon, feilaktig montering eller vedlikehold, forsømmelse eller uakseptable driftsforhold, (iv) mangler som skyldes spesifikasjonene eller prosjekteringen til kjøperen eller til kjøperens andre leverandører eller underleverandører enn SPX FLOW, eller (v) mangler som skyldes produksjon, distribusjon, promosjon eller salg av kjøperens produkter.

GARANTIENE HER ER DE ENESTE GARANTIENE SOM ER TILGJENGELIGE FOR KJØPEREN, OG SPX FLOW FRASKRIVER SEG HERVED ANSVAR FOR EVENTUELLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKKELIGE ELLER UNDERFORSTÅTTE, HERUNDER BLANT ANNET DE UNDERFORSTÅTTE GARANTIENE OM SALGBARHET OG FORMÅLSTJENLIGHET. DE FOREGÅENDE REPARASJONS-, BYTTE- OG OMLEVERINGSFORPLIKTELSENE ANGIR SPX FLOWs HELE ANSVAR OG KJØPERENS ENESTE BEFØYELSE FOR EVENTUELT KRAV I FORBINDELSE MED SALG OG LEVERING AV TJENESTER, VARER ELLER DELER, DERES UTFØRELSE, FORMÅLSTJENLIGHET, MONTERING ELLER DRIFT.

Transportskade eller -tap

Hvis utstyr blir skadet eller tapt under transport, må du øyeblikket fremme et krav overfor transportfirmaet. Transportfirmaet har et undertegnet lastseddel som anerkjenner at forsendelsen er mottatt fra SPX FLOW i god stand. SPX FLOW er ikke ansvarlig for innkreving av krav eller bytte av materialer på grunn av transportmangel eller skader.

Garantikrav

Garantikrav må ha en **tillatelse for returnert materiale (RMA)** fra selgeren, ellers godtas ikke returer. Kontakt 800-252-5200 eller 262-728-1900.

Krav på grunn av mangler eller andre feil må fremsettes skriftlig overfor selger innen ti (10) dager etter levering. Dette omfatter ikke transportmangler eller -skader. Gis ikke slikt varsel, skal det utgjøre aksept, og kjøperen frafaller alle slike krav.

Sikkerhet

DENNE HÅNDBOKEN MÅ VÆRE LEST OG FORSTÅTT FØR DU MONTERER, BRUKER ELLER UTFØRER SERVICE PÅ DETTE UTSTYRET

SPX FLOW anbefaler brukere av utstyret og konstruksjonene våre å følge de nyeste industrisikkerhetsstandardene. Disse bør minst omfatte industrisikkerhetskravene fastsatt av:

1. Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
2. National Fire Protection Association (NFPA)
3. National Electrical Code (NEC)
4. American National Standards Institute (ANSI)

⚠ ADVARSEL

Elektrisk støt, forbrenning eller utilsiktet innkobling av utstyr kan medføre alvorlig personskade eller døden. Anbefalt praksis er å koble fra og låse industriutstyr fra strømkilder og slippe ut lagret energi hvis slik er til stede. Se National Fire Protection Association-standard nr. NFPA70E, del II og (hvis det er relevant) OSHA-reglene for kontroll med farlige energikilder (Lockout-Tagout) og OSHAs elsikkerhetsrelaterte arbeidspraksis, herunder prosedyrekrav for:

- Låsing og merking
- Krav til kvalifikasjoner og opplæring for personell
- Når det ikke er mulig å koble ut og låse/merke strømkretser og utstyr før arbeid på eller i nærheten av eksponerte kretsdelene

Før SPX FLOW-utstyr settes i drift, skal operatøren analysere bruksområdet for alle forutsigelige risikoer, sannsynligheten for at de kan oppstå, og de potensielle konsekvensene av de identifiserte risikoene i henhold til ISO 31000 og ISO/IEC 31010 i sin aktuelle versjon.

Låse- og sperreanordninger: Disse anordningene bør kontrolleres for riktig arbeidstilstand og mulighet til å utføre sine tiltenkte funksjoner. Foreta utskiftinger bare med nye deler eller sett fra originalutstyrproduzenten. Juster eller reparer i samsvar med produsentens anvisninger.

Periodisk inspeksjon: Utstyr bør inspiseres periodisk. Inspeksjonsintervaller bør være basert på miljø- og driftsvilkår og justeres etter erfaring. En innledende inspeksjon minst 3-4 måneder etter montering anbefales. Inspeksjon av elektriske styresystemer bør overholde anbefalingene i National Electrical Manufacturers Association (NEMA)-standard nr. ICS 1.3, Preventative Maintenance of Industrial Control and Systems Equipment, for generelle retningslinjer for utarbeidelse av et periodisk vedlikeholdsprogram.

Bytteutstyr: Bruk bare byttedeler og -innretninger anbefalt av produsenten til å opprettholde utstyrets integritet. Påse at delene samsvarer med utstyrets serie, modell, serienummer og revisjonsnivå.

Advarsler og forsiktighetsregler gis i denne håndboken for å hindre alvorlige personskader og/eller mulig utstyrsskade:

⚠ FARE

Umiddelbare farer som VIL medføre alvorlig personskade eller døden

⚠ ADVARSEL

Farer eller usikker praksis som KAN medføre alvorlig personskade eller døden

⚠ FORSIKTIG

Farer eller usikker praksis som KAN medføre mindre personskade eller tingskade

Advarsler

1. Les anvisningene før du installerer pumpen og starter den opp. Alltid følg monteringsanvisningen for å oppnå optimal driftssikkerhet.
2. Alltid kontroller at spesifikasjonene for motoren og motorens styreenhet er riktige, særlig i driftsmiljøer der det kan være risiko for eksplosjon.
3. Pumper bør bare installeres, demonteres, repareres og monteres av personer opplært i å utføre service på pumper.
4. Alltid påse at all elektrisk installasjon utføres av kvalifisert personell.
5. Aldri spyl ned eller rengjør elektromotoren direkte med vann eller rengjøringsvæske. Hvis motoren skal brukes i et nedvaskingsmiljø, må det brukes en motor konstruert for dette.
6. Aldri demonter pumpen før motoren er koblet fra strømforsyningen. Fjern sikringene, og koble kablet fra motorklemmekassen.
7. Aldri demonter pumpen før isolasjonsventilene på inn- og utløpssiden er lukket, og det umiddelbare rør-systemet er tømt. Hvis pumpen brukes til varme og/eller farlige væsker, må det tas særlige forholdsregler. I slike tilfeller må du følge de lokale bestemmelsene for personlig sikkerhet når du arbeider på disse produktene.
8. Alltid påse at alle rørkoblinger er montert og strammet tilstrekkelig før pumpen startes. Hvis pumpen brukes til varme og/eller farlige væsker, må du påse å følge de lokale bestemmelsene for personlig sikkerhet når du arbeider på disse produktene.
9. Alltid bruk personlig verneutstyr i henhold til kravene fastsatt av OSHA, NFPA, NEC (se side 7).
10. Alltid fjern alle monterings- og hjelpeverktøy fra pumpen før du starter opp.
11. Påse at produktledninger og strømkabler er lagt i egnede føringer/brett.
12. Alltid påse at ingen partikler finnes i pumpen.
13. Alltid påse at pumpen og motorakslene er korrekt innrettet.
14. Alltid påse at inn- og utløpsventilene som isolerer pumpen, er helt åpne før pumpen startes.
15. Aldri lukk eller hindre pumpeutløpet idet trykket i systemet vil øke over det angitte høyeste trykket i pumpen og skade den.
16. Det finnes roterende deler i pumpen. Aldri plasser hender eller fingre i en pumpe mens den er i drift.
17. Pumpekomponentene og rørene kan inneholde skarpe kanter. Håndter rotorene forsiktig. Kantene kan være skarpe. Bruk hansker når du installerer og vedlikeholder pumpen, slik at du ikke skader deg på disse farene.
18. Aldri rør gir-kassen under drift. Overflatetemperaturen kan overstige 43 °C (110 °F). Pumpedekselet og -huset kan være kaldt eller varmt avhengig av produktet (CIP ved 88 °C (190 °F) eller 149 °C (300 °F), for eksempel).
19. Aldri rør motoren eller motorskjermen (hvis slik følger med) under drift, siden den kan bli svært varm.
20. Når pumpen flyttes, må du bruke egnede løfteanordninger. Fest løfteanordninger til øyeboltene på gir-kassen. Gir-kassen har huller for festing av løfteøyeboltene. Alltid bruk godt festede løftestropper når du løfter med kran eller lignende løfteutstyr. Se «Løfting» på side 15.
21. Aldri mist deler på bakken.
22. Maksimal temperatur eller driftstrykk som spesifisert under «Driftsparametere» på side 12 må aldri overskrides.
23. Skjermer bør brukes hvis det er relevant. Se side 16, side 24 og side 97.
24. Sørg for å holde arbeidsområdet fritt for maskindeler, verktøy, produktledninger, fremmedmaterialer og strømkabler for å unngå potensielle farer.

Håndtering av komponentmaterialer

MERK: SPX FLOW anbefaler å bruke en FDA-godkjent gjengepasta på alle gjengede forbindelser.

⚠ ADVARSEL

Hvis dette avsnittet ikke følges, kan det medføre personskade.

Korrosjon av rustfritt stål

Korrosjonsbestandigheten er størst når et lag av oksidfilm blir dannet på overflaten av rustfritt stål. Hvis filmen blir forstyrret eller ødelagt, blir det rustfri stålet langt mindre korrosjonsbestandig og kan ruste, korrodere eller sprekke.

Gropkorrosjon, rusting og spenningsriss kan forekomme på grunn av kjemisk angrep. Bruk bare rengjøringskjemikalier som en anerkjent kjemikalieprodusent har spesifisert brukt med rustfritt stål i 300-serien. Ikke for overdrevne konsentrasjoner, temperaturer eller eksponeringstider. Unngå kontakt med svært etsende syrer så som fluorsyre, saltsyre eller svovelsyre. Unngå også lengre tids kontakt med kloridholdige kjemikalier, spesielt i nærvær av syre. Hvis du bruker klorbaserte saneringsmidler, så som natriumhypoklorid (blekemiddel), må du ikke overskride konsentrasjoner på 150 ppm tilgjengelig klor, ikke overskride kontakttid på 20 minutter og ikke overskride temperaturer på 40 °C (104 °F).

Misfarging, avsetninger eller gropdannelse på grunn av korrosjon kan forekomme under produktavsetninger eller under pakninger. Hold overflater rene, herunder flater under pakninger eller i spor eller trange hjørner. Rengjør umiddelbart etter bruk. Ikke la utstyr gå på tomgang mens det er utsatt for luft med akkumulert fremmedmateriale på overflaten. Gropkorrosjon kan forekomme når lekkstrømmer kommer i kontakt med fuktig rustfritt stål. Påse at alle elektriske innretninger som er koblet til utstyret, er forsvarlig jordet.

Alloy 88

Waukesha Alloy 88 er standardrotormaterialet for roterende fortrenningspumper i seriene Universal 1, Universal 2, Universal 3, Universal TS, Universal Lobe, Universal 420/520 og 5000. Denne legeringen ble utviklet spesielt for å være korrosjonsbestandig og oppfylle strenge krav til driftsklaring på ytelsessterke rotasjonspumper. Alloy 88 er et nikkelbasert, korrosjonsbestandig materiale som verken gnager eller setter seg fast. ASTM-betegnelsen er A494 Grade CY5SnBiM (UNS N26055), og materialet er oppført i 3-A Sanitary Standards som godkjent for produktkontaktflater.

Korrosjonsbestandigheten til Alloy 88 er omtrent lik rustfritt stål i AISI 300-serien. Men Alloy 88 har begrenset bestandighet overfor visse aggressive kjemikalier som kan brukes ofte i kontakt med rustfritt stål i AISI 300-serien.

Ikke bruk Alloy 88 i kontakt med salpetersyre. Salpetersyre brukes ofte til å passivisere nye installasjoner av utstyr i rustfritt stål. Ikke la salpetersyrebaserte passiveringskjemikalier komme i kontakt med Alloy 88-rotorer. Fjern rotorene under passivering, og bruk en egen pumpe til å sirkulere passiveringskjemikaliene. Hvis salpetersyrebaserte CIP-rengjøringskjemikalier brukes, må du dessuten demontere rotorene før CIP-rengjøring og rengjøre dem separat for hånd i et mildt rengjøringsmiddel. Hvis du har spørsmål om andre aggressive kjemikalier, må du be SPX FLOW Application Engineering om hjelp.

Bytte av elastomertetning etter passivering

Passiveringskjemikalier kan skade produktkontaktflatene på dette utstyret. Elastomerer (gummikomponenter) har størst sannsynlighet for å bli berørt. Alltid inspiser alle elastomertetninger etter at passivering er fullført. Bytt tetninger som viser tegn på kjemisk angrep. Indikasjoner kan omfatte utbuling, sprekker, elastisitetstap eller andre merkbare endringer sammenlignet med nye komponenter.

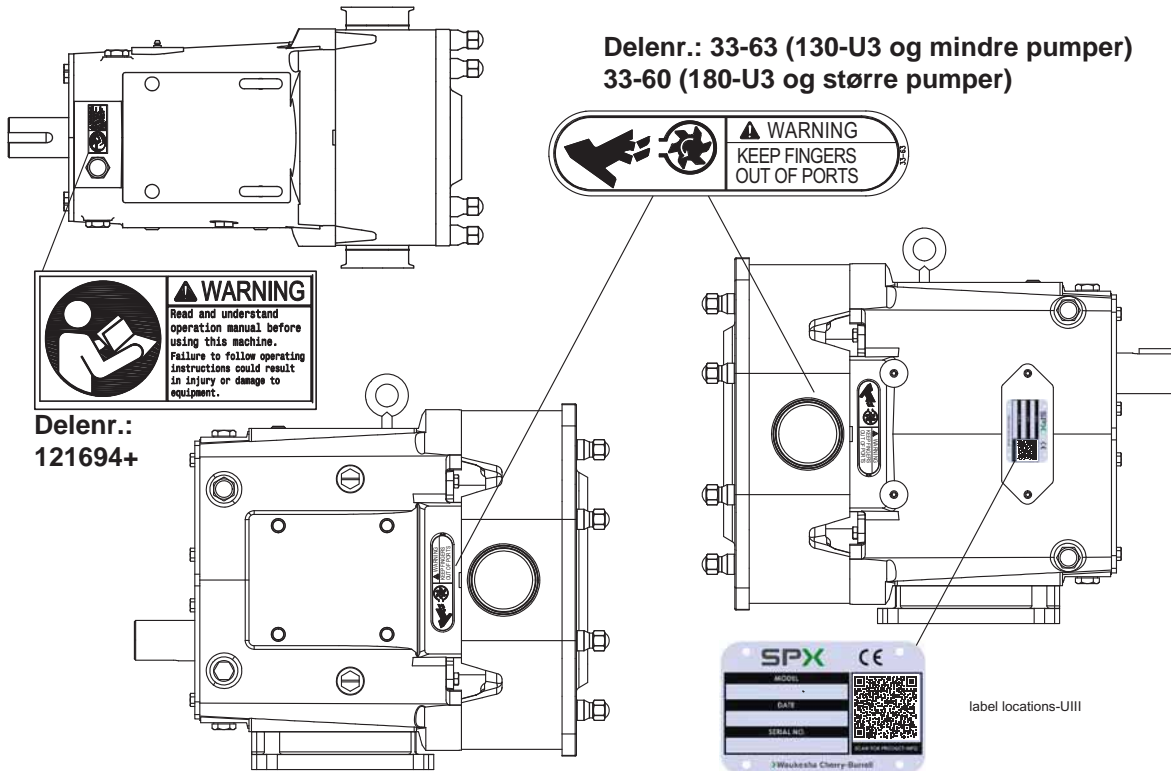
Reserveetiketter

⚠ ADVARSEL

Følgende etiketter er festet på utstyret. Hvis disse etikettene fjernes eller blir uleselige, kontakter du kundeservice hos SPX FLOW på 1-800-252-5200 eller 262-728-1900 og henviser til nedenstående delenumre for nye etiketter. Se også punkt 65 og 66 i delelisten som begynner på side 98.

Anvisning om påføring

Påfør en ren, tørr overflate. Fjern baksiden fra etiketten, plasser den riktig, beskytt den med et dekkark og glatt det ut. (En myk gummirull kan også brukes til å presse etiketten på plass.) Påfør alle etiketter slik at de kan leses fra forsiden av pumpen. Etikettene nedenfor festes til pumpene som anvist.



Delnr.: 121694+

**Delnr.: 33-63 (130-U3 og mindre pumper)
33-60 (180-U3 og større pumper)**

IMPORTANT

1. Pump and Drive are factory aligned.
2. Recheck alignment after installation and before start-up.
3. Recheck alignment periodically, to maximize service life.

33-95

PD100-235b

Delnr.: 33-95

Denne etiketten leveres på basepakker, på siden av gir-kassen.

IMPORTANT

To avoid damage to the shaft seals and/or pump parts:

DO NOT START this pump unless Seal Flush has been installed and is turned ON.

PD100-236a

Delnr.: 112446+

Denne etiketten leveres med pumper med dobbelte mekaniske tetninger og enkel mekanisk spyling. Den er festet til øyebolten.

Innledning

Mottak av Pumpe

▲ FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE montere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut.

Alle portene dekkes til på fabrikken for å stenge ute fremmedlegemer under transport. Hvis deksler mangler eller blir skadet, må du fjerne pumpedekselet (hvis det er skadet) og omhyggelig inspisere væskehodet. Påse at pumpehodet er rent og fritt for fremmedmateriale før du roterer akselen.

Hver standard Waukesha Cherry-Burrell-pumpe fraktes fullstendig montert og smurt. Se «Drift» på side 24 før pumpen settes i drift.

Tiltenkt bruk

De roterende fortrenningspumpene i Universal 3-serien er utelukkende ment for pumping av væsker, spesielt i mat- og drikkevareinstallasjoner.

Ikke bruk pumpen på en måte som overstiger omfanget og spesifikasjonene oppgitt i denne håndboken.

Bruk som overskrider marginene og spesifikasjonene, anses som ikke tiltenkt.

SPX FLOW er ikke ansvarlig for skade som måtte skyldes slike aktiviteter. Brukeren bærer hele risikoen.

▲ ADVARSEL

Feil bruk av pumpen fører til:

- skade
- lekkasje
- destruksjon
- potensielle feil i produksjonsprosessen

Utstyrets serienummer

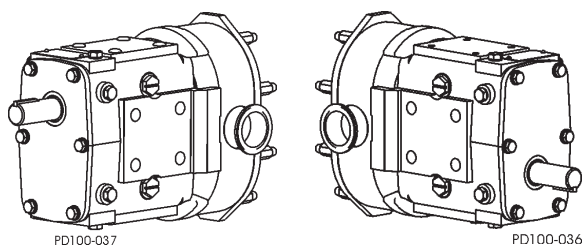
Alle Waukesha Cherry-Burrell-pumper identifiseres med et serienummer på typeskiltet på giraksen, som er stemplet på pumpehuset og -dekselet.

▲ FORSIKTIG

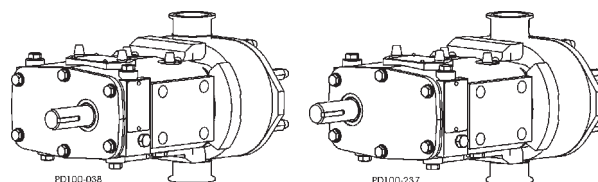
Girkassen, huset og dekselet skal holdes sammen som en enhet av hensyn til klaringene mellom bakside, rotor og deksel. Pumpen blir skadet hvis dette ikke gjøres.

Pumpeakselens plassering

Pumpen har to drivakselplasseringer:



Figur 1 - Øvre og nedre akselfeste



Figur 2 - Sidemontering venstre og høyre side (sett fra pumpedekselet)

Driftsparametere

U3-modell	Nominell fortrenning per omdreining	Maksimal nominell kapasitet	Inntak/uttak	Alternativt inntak/uttak	Maksimalt trykkområde	Maks. turtall	Temp.-område*
006	0,031 liter (0,0082 gal)	1,8 m ³ /time (8 gpm)	1"	1-1/2"	20,7 bar (300 psi)	1000	LV: -40 °C (-40 °F) til 82 °C (180 °F); Std: -40 °C (-40 °F) til 149 °C (300 °F);
015	0,054 liter (0,0142 gal)	2,5 m ³ /time (11 gpm)	1-1/2"	-	17,2 bar (250 psi)	800	
018	0,110 liter (0,029 gal)	4,5 m ³ /time (20 gpm)	1-1/2"	2"	13,8 bar (200 psi)	700	
030	0,227 liter (0,060 gal)	8,2 m ³ /time (36 gpm)	1-1/2"	2"	17,2 bar (250 psi)	600	
040	0,288 liter (0,076 gal)	1,4 m ³ /time (46 gpm)	2"	-	10,3 bar (150 psi)	600	
045	0,371 liter (0,098 gal)	13,2 m ³ /time (58 gpm)	2"	-	31,0 bar (450 psi)	600	
060	0,579 liter (0,153 gal)	2,4 m ³ /time (90 gpm)	2-1/2"	3"	20,7 bar (300 psi)	600	
130	0,958 liter (0,253 gal)	34,1 m ³ /time (150 gpm)	3"	-	13,8 bar (200 psi)	600	
180	1,438 liter (0,380 gal)	52,2 m ³ /time (230 gpm)	3"	-	31,0 bar (450 psi)	600	
210	1,900 liter (0,502 gal)	68,1 m ³ /time (300 gpm)	4"	-	34,5 bar (500 psi)	600	
220	1,972 liter (0,521 gal)	7,4 m ³ /time (310 gpm)	4"	-	20,7 bar (300 psi)	600	
320	2,847 liter (0,752 gal)	102 m ³ /time (450 gpm)	6"	-	20,7 bar (300 psi)	600	

LV = Rotorer for lav viskositet; Std = Rotorer med standard klaring

Andre inntaks-/uttaksstørrelser er tilgjengelige. Kontakt SPX FLOW Application Engineering.

* Kontakt SPX FLOW Application Engineering ved bruksområder med høyere trykk eller temperatur. Maks pumpe-temperatur er 149 °C (300 °F).

▲ FARE

Bruk av pumpen utenfor de angitte driftsparametere kan medføre alvorlig personskade eller døden.

«**Lav viskositet**»-rotorer kan brukes med væsketemperaturer opp til 82 °C (180 °F). Mellom 71 °C (160°) og 93 °C (200 °F) bør man imidlertid overveie andre applikasjonsfaktorer, som hastighet, trykkforskjell, væskens smørende egenskaper og produktets viskositet. Hvis disse faktorene bidrar til mer krevende drift (høy hastighet, høyt trykk, ikke-smørende væske), anbefales rotorere med «Standard» klaring.

Rotorer med «standard» klaring anbefales for bruk med væsketemperaturer mellom -40 °C (-40 °F) og 149 °C (300 °F). De gir ekstra klaring i det fremre flateområdet og i områdene mellom rotoren og huset. På grunn av den ekstra klaringen blir effektiviteten lavere med væske med lav viskositet, noe pumpen må kompensere for med høyere driftshastighet (turtall). VHP (viskøse hestekrefter) blir noe lavere ved bruk av rotorere med standard klaring. Rotorer med standard klaring brukes også når produktets viskositet er over 200 CPS.

«**316SS**»-klaringsrotorer er fremstilt av rustfritt stål 316 (i stedet for «ikke-gnagende» 88-legering), og anbefales for bruk ved temperaturer på opptil 93 °C (200 °F). Disse rotorene gir ekstra klaring hele veien rundt (mer enn rotorere i 88-legering med standardklaring) for å sikre at det ikke forekommer kontakt mellom rotorene i rustfritt stål 316 og andre pumpekomponenter i rustfritt stål 316. På grunn av den ekstra klaringen blir effektiviteten lavere med væske med lav viskositet, noe pumpen må kompensere for med høyere driftshastighet (turtall). VHP (viskøse hestekrefter) blir noe lavere ved bruk av klaringsrotorer i rustfritt stål 316.

MERK: Rådfør deg med teknisk avdeling hos SPX FLOW for bruksområder i nærheten av 149 °C (300 °F) eller over 93 °C (200 °F) med rotorere i rustfritt stål 316. Se klarings-spesifikasjoner i Tabell 18, «Rotorklaringer», på side 87.

Sertifiseringer

EHEDG

Bare pumper som inneholder elastomerene og tetningene oppført på EHEDG-sertifikatet, er EHEDG-sertifisert.

3-A

Se aktuelle sertifikater på 3-A-nettstedet: www.3-a.org/3-A-Symbol/Search-Database-of-Current-Certificates.

Sertifikat nr. 29 dekker alle sentrifugal- og rotasjonspumper fra SPX FLOW. Du kan søke ved hjelp av: Sertifikat nr. 29, foretaksnavn «SPX Flow US, LLC,» eller standardnummer 02-___. 3-A-standarden for koblinger er 63-___ («___» angir den aktuelle revisjonen.)

Bare utførelser som oppfyller 3-A-standarder, er 3-A-sertifisert.

Pumps For Life-programmet

Waukesha Cherry-Burrell Universal 3-pumper er ikke konstruert for fabrikkoverhaling. I stedet for et overhalingsprogram kan kundene delta i et innbytteprogram for pumpen. Bytteprogrammet for Universal 3-pumper tilbyr en helt ny pumpe med den tradisjonelle rabatten for overhalt pumpe så lenge sluttbrukeren har vedlikeholdt pumpen kun med originale SPX FLOW slitedeler (tetninger, aksler osv.) og returnerer den originale pumpen til SPX FLOW for inspeksjon og resirkulering.

Kontakt kundeservice hos SPX FLOW på 1-800-252-5200 eller 262-728-1900, og oppgi de tre serienumrene (seriebrikke, pumpehus og deksel) for pumper der du vurderer å benytte innbytteprogrammet.

Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell

Definisjoner

Operatør

En person som kan håndtere montering, innside, drift, advarsler, rengjøring, reparasjon eller transport av maskinen.

Opplært person

En person som er instruert i oppgavene som gis, og de mulige faresituasjonene som kan oppstå. Personen er også klar over verneanordninger og -tiltak. Personen er også klar over verneanordninger og -tiltak.

Fagperson

En person som på grunnlag av sin bakgrunn og kunnskap, kan utføre oppgavene og har nødvendig kunnskap om anvisningene som gis.

Se Tabell 1, «Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell», på side 14.

Tabell 1: Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell

Livsfase	Oppgaveeksempel	Forutsetning for driftspersonell	
		Opplært person	Faglært person
Transport	Løft	x	
	Lasting	x	
	Lossing	x	
Montering og installasjon / idriftsetting	Montering/festing av maskinen		x
	Tilkobling til strømmettet		x
	Påfylling av smøremiddel i drivmotorer	x	
Drift	Oppstart	x	
	Kontroll	x	
	Overvåking	x	
	Stopp	x	
Rengjøring, vedlikehold	Rengjøring	x	
	Etterfylling av smøremidler	x	
	Frakobling fra energiforsyning	x	
	Montering/demontering av deler	x	
Feilsøking	Frakobling fra energiforsyning	x	
	Feilsøking	x	
	Montering/demontering av deler	x	
	Reparasjon	x	
Demontering/utkobling fra anlegget	Fjerning av energiforsyning	x	
	Demontering		x
	Løft		x
	Lasting		x
	Lossing		x

Installasjon

Viktig sikkerhetsinformasjon

⚠ FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet.

⚠ ADVARSEL

Pumpekomponentene og rørene kan inneholde skarpe kanter. Håndter rotorene forsiktig. Kantene kan være skarpe. Bruk hansker når du installerer og vedlikeholder pumpen, slik at du ikke skader deg på disse farene.

⚠ FORSIKTIG

Bare fagpersoner må utføre vedlikehold. Se «Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell» på side 13.

Løfting



Figur 3 - Løftepunkt

⚠ FORSIKTIG

Når pumpen flyttes, må du bruke egnede løfteanordninger. Alltid bruk godt festede løftestropper/-kjettinger når du løfter med kran eller lignende løfteutstyr.

⚠ FARE

Ikke stå under pumpen mens den blir løftet.

Fest løftestropper/kjettinger til de to øyeboltene på oversiden av gir-kassen som vist i Figur 3, .

Tabell 2: Pumpens vekt (uten motor eller understell)			
U3-modell	Vekt, lb (kg)	U3-modell	Vekt, lb (kg)
006	60 (27)	060	290 (132)
015	62 (28)	130	310 (141)
018	65 (29)	180	498 (226)
030	114 (52)	210	510 (231)
040	117 (53)	220	748 (339)
045	284 (129)	320	817 (371)

⚠ FORSIKTIG

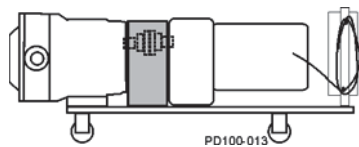
Ved løft av dekselet på en 210 eller 320-U3 festes en øyebolt til det gjengede hullet i dekselet, og løftestropper eller kjettinger festes til øyebolten.

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

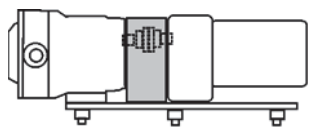
Ved løft av gir-kasseenheten på pumper som er større enn 018-U3, festes løftestroppene/kjettingene til de to øyeboltene på oversiden av gir-kassen.

For enhetsordrer (pumpe og motor montert på felles baseplate (ikke avbildet)) må du bruke stropper til å løfte enheten etter baserammen i hver ende. Ikke løft etter øyeboltene på pumpen eller motoren. På grunn av det store utvalget av pumpestørrelser og motorer kan ikke SPX FLOW gi løfteinstruksjoner for alle konfigurasjoner her. Kontakt SPX FLOW eller en autorisert ekspert på løft hvis du har spørsmål.

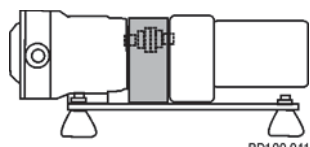
Installere pumpe og aggregat



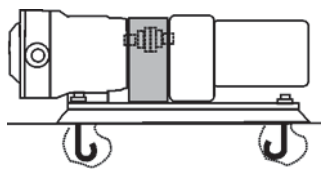
Figur 4 - Bærbar base



Figur 5 - Justerbar fotbase



Figur 6 - Nivåregulerings- og/eller vibrasjonsisolasjonsklosser



Figur 7 - Permanent installasjon på fundament

⚠ FORSIKTIG

Installer pumpe og rørsystemet i samsvar med lokale regler og begrensninger. Praksis som beskrives i denne håndboken, anbefales for optimal ytelse.

⚠ FORSIKTIG

Motoren må installeres av fagperson, f.eks. en autorisert elektriker.

Alt systemutstyr som motorer, skiver, drivkoblinger, reduksjonsgir osv. må være riktig dimensjonert for å sikre tilfredsstillende drift av Waukesha Cherry-Burrell-pumpen med tilhørende begrensninger. Motorer fra kunden må ha et grunnleggende sikkerhetsnivå for å hindre elektriske farer og må håndteres i samsvar med produsentens anvisninger.

I en typisk monteringskonfigurasjon monteres pumpe og aggregat på en felles baseplate. Enheten kan monteres i hvilken som helst av konfigurasjonene på Figur 4 til Figur 7.

MERK: Mellomrommet mellom pumpehuset og girkassen kreves for 3-A sanitære standarder.

MERK: Når en enhet monteres slik Figur 7 viser, må nivået reguleres før boltene settes på.

Det skyggelagte området på Figur 4 til Figur 7 angir skjermplasingen.

Se «Pumpeakselskjermer» på side 97.

⚠ ADVARSEL

Fullstendige skjermmer må monteres, slik at operatører og vedlikeholdspersonell holdes atskilt fra roterende komponenter.

Skjermmer leveres som del av en komplett pumpe og drivpakke og velges av SPX FLOW Engineering for den bestilte pumpe, basen og motoren. Ikke endre skjermen fra SPX FLOW. Hvis skjermen fra SPX FLOW forsvinner, må du kontakte kundeservice hos SPX FLOW og oppgi pumpens bestillings- eller PO-nummer for å bestille en riktig dimensjonert reserveskjerm.

Hvis pumpe ikke ble kjøpt som en enhet, er det kundens ansvar å sikre riktig skjerming. Se veiledning i lokale bestemmelser.

Installere koblinger og rør

⚠ FORSIKTIG

Disse pumpene har fortrenningsutførelse og vil bli alvorlig skadet hvis de brukes med lukkede ventiler i ut- eller innløpsledningene. Pumpegarantien er ikke gyldig for skader som skyldes hydraulisk overbelastning på grunn av drift eller oppstart med lukket ventil i systemet.

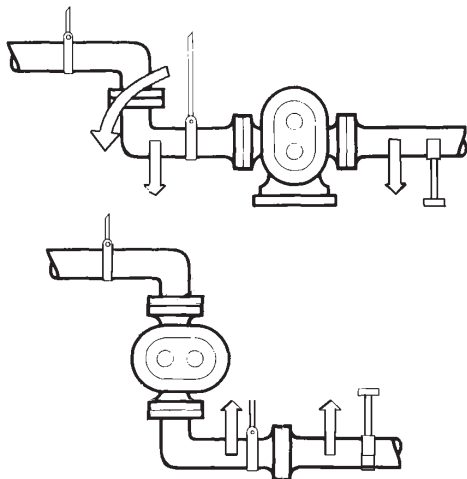
Rørstøtte

For å begrense kreftene som øves på pumpen, må du støtte alle rør til pumpen uavhengig med hengere eller søyler. Slike krefter kan medføre feiljustering av pumpedelene og føre til unødig slitasje på rotor, lagre og aksler.

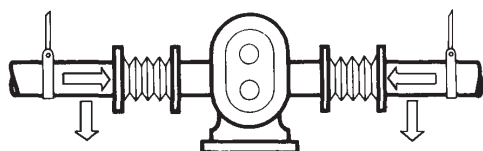
Figur 8 viser typiske støttemetoder som brukes til uavhengig å støtte hvert rør og redusere vekteffekten av rør og væske på pumpen.

⚠ ADVARSEL

Belastningen på pumpens inn- og utløpsporter må ikke overskride 22,7 kg (50 lb). Overskrides denne grenseverdien, kan pumpen bli skadet.



Figur 8 - Rørstøtte



Figur 9 - Fleksible koblinger og støtter

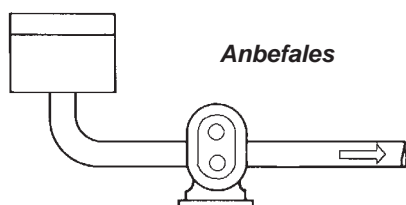
Ekspansjonsledd

Termisk ekspansjon av rør kan utløse enorme krefter. Bruk termiske ekspansjonsledd til å begrense disse kreftene på pumpen.

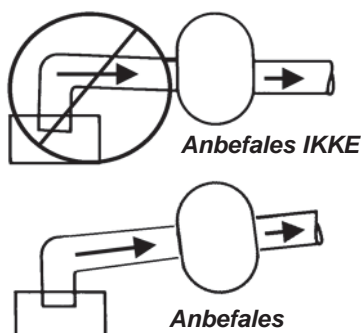
Fleksible ledd kan brukes til å begrense overføring av mekanisk vibrasjon. Påse at de fri endene av fleksible koblinger i systemet er forankret.

Innløpsrør

Installer pumpen under forsyningsvæsknivået for å redusere luften i systemet ved væskefylt sug, slik at pumpen ikke blir luftbundet (Figur 10).



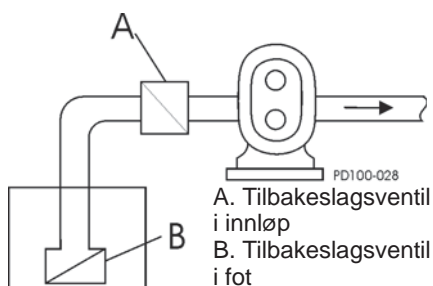
Figur 10 - Pumpe under forsyning



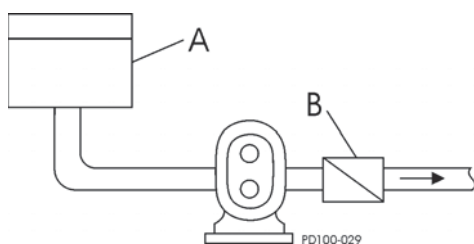
Figur 11 - Rørhelling

Hvis pumpen monteres over forsyningsvæsknivået, må rørene på innløpssiden helle opp mot pumpen, slik at det ikke dannes luftlommer i rørene (Figur 11).

Installere tilbakeslagsventiler

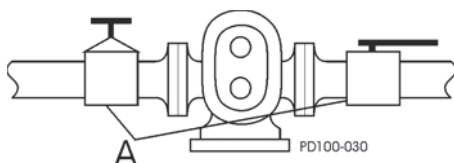


Figur 12 - Tilbakeslagsventil i innløp



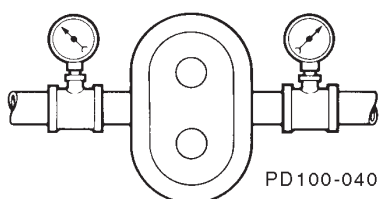
Figur 13 - Tilbakeslagsventil i utløp

Installere isolasjonsventiler



Figur 14 - Isolasjonsventiler

Installere trykkmålere



Figur 15 - Trykk- og vakuummålere

Innløpsside på heisanvendelser

Bruk tilbakeslagsventiler til å holde innløpsledningen full, særlig med lavviskositetsvæsker (Figur 12).

Utløpsside

For systemer med væske under vakuum må du montere en tilbakeslagsventil på pumpens utløpsside. Tilbakeslagsventilen hindrer tilbakestrømning (luft eller væske) som hjelp under innledende oppstart ved å begrense det nødvendige differensialtrykket pumpen leverer for å starte gjennomstrømningen (Figur 13).

Isolasjonsventiler gjør det mulig å vedlikeholde pumpen og demontere den i all sikkerhet uten å tømme systemet (Figur 14, punkt A).

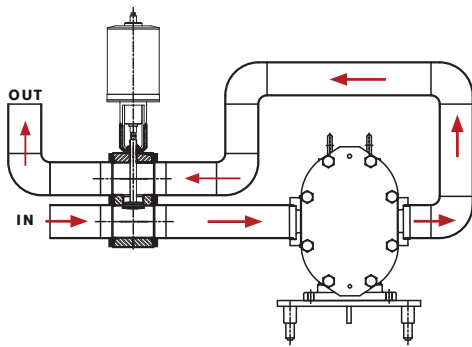
MERK: Påse at innløpsstrømmen ikke er begrenset. Ikke start pumpen hvis den er tom, f.eks. uten gjennomstrømning.

Trykk- og vakuummålere gir verdifull informasjon om pumpedrift (Figur 15). Hvis det er mulig, må du montere målerne for å få informasjon om følgende:

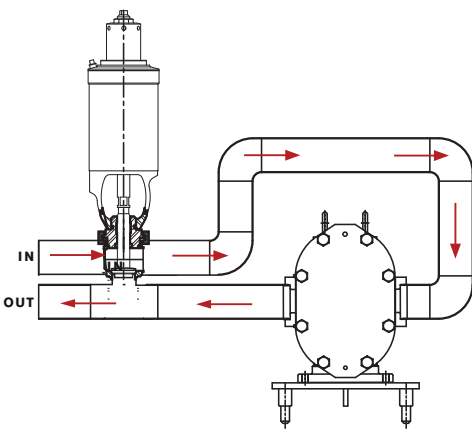
- Normalt eller unormalt trykk
- Strømningsindikasjon
- Endringer i pumpetilstand
- Endringer i systemvilkår
- Endringer i væskeviskositet

Installer avlastningsventiler

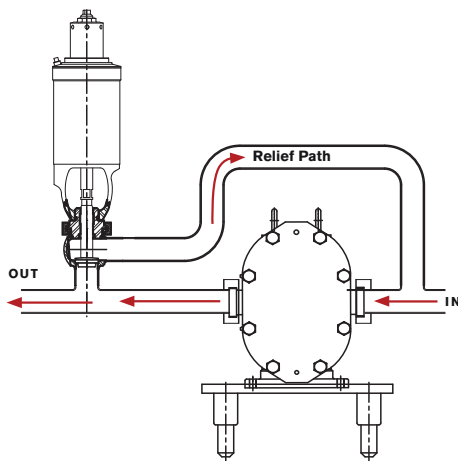
Installer avlastningsventiler for å beskytte pumpen og rørsystemet mot overtrykk. SPX FLOW anbefaler å montere en ekstern avlastningsventil konstruert for å føre væske fra pumpeutløpet til systemets innløpsside (se Figur 16, Figur 17 og Figur 18).



Figur 16 - WR63 omvendt virkende overtrykksavlastningsventil

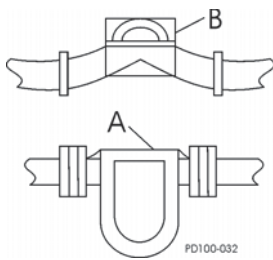


Figur 17 - WR61C air-to-raise-ventil med justerbar fjæraktuator



Figur 18 - WR61T 4RHAR-ventil

Filtre og feller på innløpssiden



A. Filter B. Magnetiske felle

Figur 19 - Innebygde filtre og feller

CIP-design (rengjøring på stedet)

⚠ FORSIKTIG

Stopp pumpen før pumpehodet fylles med varm CIP-væske for å unngå temperatursjokk når den varme CIP-væsken føres inn. Når den varme CIP-væsken har fylt pumpehodet, venter du opptil 15 minutter slik at pumpevæskekomponentene kan ekspandere termisk. Start deretter pumpen på nytt.

Filtre og feller på innløpssiden, henholdsvis (Figur 19, punkt A og B) kan brukes til å hindre fremmedmateriale i å skade pumpen.

Velg omhyggelig for å hindre kavitasjon forårsaket av innsnevring av innløpet. Hvis innløpsfiltre brukes, må de vedlikeholdes regelmessig for å hindre tilstopping og strømningsstopp.

Universal 3 har en utforming som gir full tilgang til rengjøring av alle produktkontaktflater på stedet.

- Den flate husprofilen (minstekrav for standard CIP-installasjoner) gjør det mulig å tømme den sidemonterte pumpen fullstendig, og gir CIP-løsningen tilgang til hele den profilerte dekselpakningssporet.
- De flate sidene på rotornavene gir løsningen tilgang til dekselnavet/akseltetningsområdene for vanskelig rengjøringsarbeid.

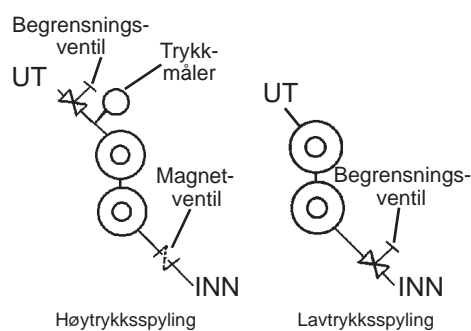
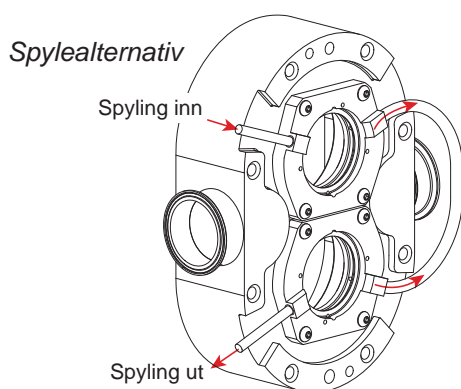
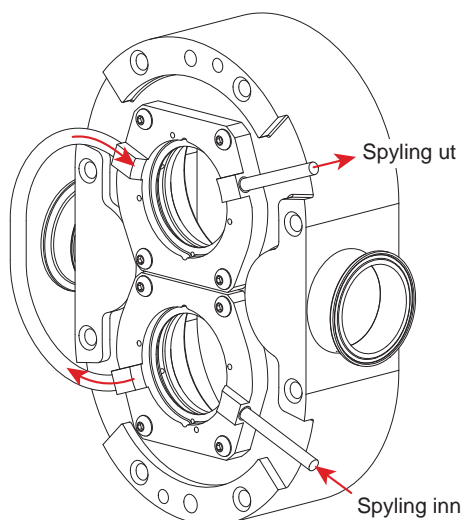
Retningslinjer

Bruk følgende retningslinjer når du prosjekterer og monterer CIP-systemet for å sikre vellykket rengjøring:

- Påse at CIP-løsningenes hastighet er tilstrekkelig til å rengjøre hele kretsen. For de fleste bruksområder er en hastighet på 5 ft/s tilstrekkelig. For at CIP-løsningen skal oppnå riktig hastighet, må pumpeaggregatet ha stort nok turtallsområde og effekt. Det påkrevde innløpstrykket må også oppfylles. Hvis pumpen ikke gir tilstrekkelig gjennomstrømningshastighet for CIP-løsningen, kan man bruke en separat CIP-forsyningpumpe med forbikobling installert. Kontakt SPX FLOW Application Engineering for å finne egnet forbikoblingsopplegg.
- Kontroller at det dannes trykkforskjell over pumpen. Differensialtrykk vil skyve CIP-løsninger gjennom pumpeområder med tett klaring, noe som gir bedre rengjøring. Høytrykkssiden kan være enten inn- eller utløpssiden. Minste nødvendige trykkforskjell er 2 bar (30 psi) for de fleste bruksområder. For vanskelig rengjøring kan det kreves høyere trykk eller lengre rengjøringssykluser.
- Pumpen må aktiveres under CIP-prosessen for å øke turbulensen og rengjøringen i pumpen.
- Hvis fullstendig tømning er nødvendig, må pumpen være sidemontert.

Pass på at rotorene kjøres under tømningen for å sikre at all væske tappes ut av tetningsområdet.

Tetningsspylekoblinger



Figur 20 - Spyleørroppsett

Pumper med dobbelttettinger må spyles.

Spylemediet (vann eller smørevæske som kan brukes med produktet) må kobles til og strøme når pumpen går.

⚠ ADVARSEL

Bruk av pumpen uten spyling vil skade tetningen og pumpedelenene på grunn av for høy varme fra tørrdrift.

⚠ FORSIKTIG

Se etter ansamling eller innsnevring (knekk) i spyleledningene eller koblingene med jevnlig mellomrom. SPX FLOW anbefaler å bruke klare (gjennomsiktige) spyleledninger for enklere observasjon.

To 1/8-tommers spylekoblinger med hunnrørgjenger (NPT) er plassert i tetningshusdelene.

1. Koble spyleinnløpet til nedre kobling, og utløpet til øvre kobling for å fylle spyleområdet helt med væske. Alternativt kan spyleinnløpet kobles til den øvre koblingen og utløpet til den nedre koblingen. Se «Spylealternativ» i Figur 20.
2. Koble til spyleutløpet for ubegrenset gjennomstrømning til avløpet.

MERK: Hvis damp brukes som spylemedium, må du koble til innløpet i øvre kobling og utløpet i nedre kobling for å sikre fjerning av kondens.

Hvis damp brukes som spylemedium, må du koble til innløpet i nedre kobling og utløpet i øvre kobling.

3. Bruk kaldt, filtrert spylemedium for å oppnå maksimal levetid for tetningskomponentene. Hvis det pumpede produktet er klebrig eller størkner ved romtemperatur, må du bruke varme spylemedier.
4. Installer en trykkreduksjonsventil og strømningsreguleringsventil (nålventil) på spyleforsyningsledningen. Still inn et forsyningsstrykk på maksimalt 15 bar (220 psi). Nødvendig gjennomstrømning er 1,9–3,0 l/m (0,5–0,8 gpm).

MERK: Trykkforskjellen mellom produktsiden og spyletrykket må ikke overstige 7 bar (102 psi).

5. Installer også en solenoidventil i spyleforsyningen, og seriekoble den med startmotoren for å sikre automatisk start/stopp av spylemediestrømmen før motoren slår seg på, og etter at motoren har slått seg av.

Kontrollere koblingsinnretting



Figur 21 - Lovejoy-kobling

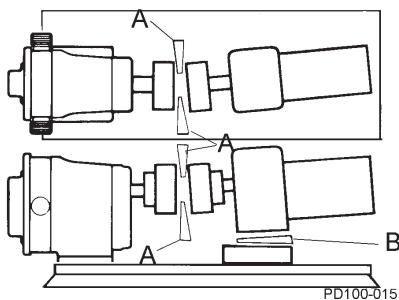


Figur 22 - T.B. Woods®-kobling

Pumper og aggregater som bestilles fra fabrikk og monteres på en felles baseplate, innrettes før transport. Innrettingen **må** etterkontrolleres etter at hele enheten er montert og rørarbeidet er fullført. Periodisk etterkontroll anbefales under pumpens levetid.

- SPX FLOW anbefaler å bruke en fleksibel kobling til å koble aggregatet til pumpen. Flere forskjellige typer er tilgjengelige, herunder koblinger med skli- eller overlastbeskyttelse. SPX FLOW leverer Lovejoy (Figur 21) eller T.B. Woods® (Figur 22)-koblinger når annet ikke angis i bestillingen. Fleksible koblinger kan brukes til å kompensere for endeslark og små forskjeller i innretting.
- Innrett pumpen og drivakselen så nært som mulig.
 - Pumpe og aggregat er innrettet på fabrikk.
 - Etterkontroller innretting etter montering og før oppstart.
 - Etterkontroller innretting periodisk, slik at levetiden blir lengst mulig.

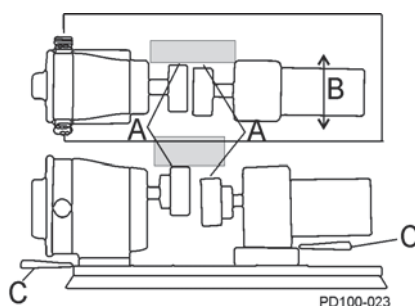
Kontrollere vinkelinnretting



Figur 23 - Kontrollere vinkelinnretting

1. Ved hjelp av blad- eller kjeglefølere (Figur 23, punkt A og B) må du kontrollere innrettingen ved fire punkter hver 90. grad rundt koblingen; juster til lik dimensjon ved alle punkter.
2. Still inn området mellom koblingshalvdelene til produsentens anbefalte avstand.
3. Installer mellomlegg for å rette inn systemet.

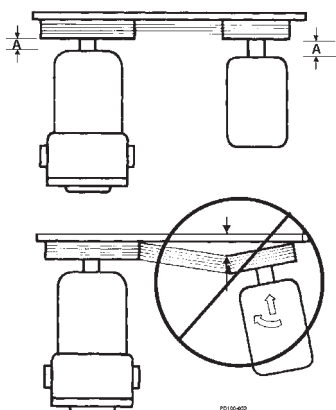
Kontrollere parallell innretting



Figur 24 - Kontrollere parallell innretting

1. Kontroller både den horisontale og vertikale innrettingen av pumpen og aggregatet med et rettholt.
2. Ved hjelp av en bladføler i posisjon «A» på Figur 24 bestemmer du retningen og mengden nødvendig bevegelse (Figur 24, punkt B).
3. Er det nødvendig, plasserer du et mellomlegg i posisjon «C» og/eller flytter aggregatet etter behov.

Kontrollere innretting av rem- og kjettingtrekk



Figur 25 - Innrette rem- og kjettingtrekkene

Bruk et rettholt til å kontrollere rem- og kjettinginnretningen visuelt. Hold akselavstanden til minst (Figur 25, punkt A).

Etter at rørarbeidet er fullført og før remmene monteres, må du dreie pumpeakselen manuelt for å påse at den dreier fritt.

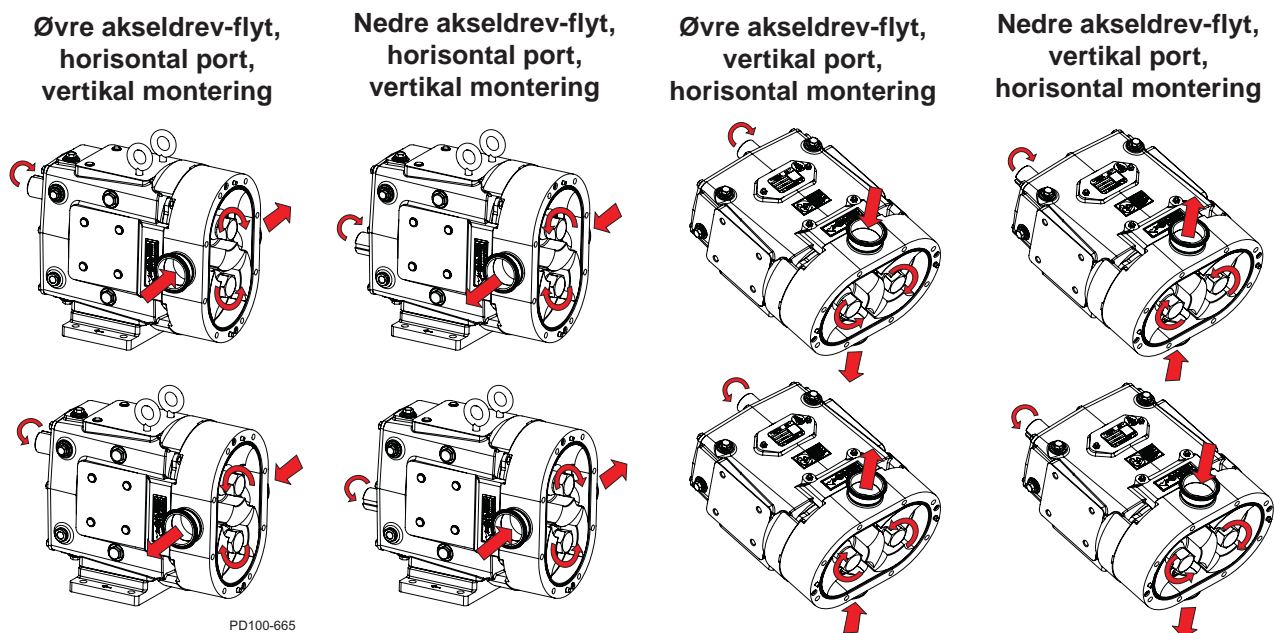
Kontrollere pumperotasjonen

Kontroller drivverkets rotasjonsretning for å fastslå pumpens rotasjonsretning (Figur 26). Når riktig rotasjonsretning er fastslått for drivverket, kobles koblingen til, og pumpe- og koblingsvernet monteres.

MERK: Pumpen er en toveispumpe.

⚠️ FORSIKTIG

Pumpedekslene i illustrasjonene nedenfor er fjernet for å vise rotorens rotasjon. Pumpen må aldri brukes med dekslene fjernet.



Figur 26 - Pumperotasjon (viser væskeende)

Drift

Viktig sikkerhetsinformasjon

⚠ FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet.

⚠ ADVARSEL

Håndter pumpekomponentene forsiktig. Kantene kan være skarpe. Bruk hansker når du installerer og vedlikeholder pumpen, slik at du ikke skader deg på disse farene.

⚠ FORSIKTIG

Bare fagpersoner må utføre vedlikehold. Se «Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell» på side 13.

⚠ FORSIKTIG

Disse pumpene er konstruert med positiv fortrengring og lavt slipp, og vil bli alvorlig skadet hvis de brukes med lukkede ventiler i ut- eller innløpsledninger. Pumpegarantien er ikke gyldig for skader som skyldes hydraulisk overbelastning på grunn av drift eller oppstart med lukket ventil i systemet.

Sjekkliste før oppstart

⚠ FORSIKTIG

Motoren må installeres av fagperson, f.eks. en autorisert elektriker.

⚠ FORSIKTIG

Se motor- eller VFD-produsentens håndbok for oppsett, drift, demontering og feilsøking av motoren eller VFD-en, eller kontakt produsenten.

⚠ FORSIKTIG

Ikke bruk denne pumpen til å spyle et nylig montert system. Pumpen og systemet kan bli alvorlig skadet hvis pumpen brukes til å spyle systemet. **Fjern rotorene under spyling av systemet for å unngå at smuss setter seg fast mellom rotorene og pumpehuset. Dette smusset kan skade pumpen ved oppstart.**

⚠ ADVARSEL

Ikke start en pumpe med tetningsspyling med mindre tetningsspylingen er installert og slått på.

1. Påse at pumpen er riktig montert som beskrevet i «Installasjon» på side 15. Se «Installer avlastningsventiler» på side 19 og monter avlastningsventiler etter behov.
2. Kontroller koblingsinnretningen. Se «Kontrollere koblingsinnretning» på side 22.
3. Påse at pumpen og rørene er rene og fri for fremmedmateriale så som sveiseslagg, pakninger, osv.
4. Påse at alle rørkoblinger er tette og lekkasjefri. Hvis det er mulig, må du kontrollere systemet med ikke-farlig væske.
5. Påse at pumpen og aggregatet er smurt. Se «Smøring» på side 27.
6. Påse at alle ventiler er åpne på innløpssiden, og at en fri strømningsvei er åpen til målet.
7. Påse at alle skjermer er montert og sikret.

⚠ FORSIKTIG

Fullstendige skjermer må monteres, slik at operatører og vedlikeholdspersonell holdes atskilt fra roterende komponenter. Skjermer leveres som del av en komplett pumpe- og aggregatpakke. Se side 16 og side 97.

8. Dobbelte mekaniske tetninger krever tilstrekkelig forsyning og gjennomstrømning av rene spylevæsker.
9. Påse at alle ventilene er åpne på innløpssiden, og at væske kan fylle pumpen. En væskefylt suginstallasjon anbefales.
10. Kontroller pumpe- og aggregatrotasjonens retning for å påse at pumpen roterer i riktig retning. Se «Kontrollere pumperotasjonen» på side 23.

Starte pumpen

⚠ ADVARSEL

Hold sikker avstand (0,5 m / 1,6 ft) til pumpen under oppstart.

⚠ FORSIKTIG

Motoren må installeres av fagperson, f.eks. en autorisert elektriker.

⚠ ADVARSEL

Stopp pumpen før pumpehodet fylles med kaldt eller varmt produkt for å unngå temperatursjokk når det varme produktet føres inn. Når produktet har fylt pumpehodet, venter du 15 minutter slik at pumpevæskekomponentene kan justere seg termisk. Start deretter pumpen på nytt.

1. Start pumpeaggregatet. Hvis det er mulig, starter du ved lav eller middels lav hastighet.
2. For sanitære bruksområder må du sanere pumpen iht. kundens krav før du setter pumpen i drift.
3. Kontroller at væske når pumpen. Hvis pumpingen ikke begynner å stabilisere seg, kontrollerer du «Feilsøking» på side 90.

Stoppe pumpen

⚠ ADVARSEL

Hold sikker avstand (0,5 m / 1,6 ft) til pumpen under stopp.

⚠ FORSIKTIG

Motoren må installeres av fagperson, f.eks. en autorisert elektriker.

1. Slå av strømmen til pumpeaggregatet.
2. Steng av inn- og utløpsledningene.

Vedlikehold

Viktig sikkerhetsinformasjon

▲ FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet. Slå av pumpen og tøm den helt for produkt før rørene kobles fra.

▲ ADVARSEL

Pumpekomponentene og rørene kan inneholde skarpe kanter. Hånder rotorene forsiktig. Kantene kan være skarpe. Bruk hansker når du installerer og vedlikeholder pumpen, slik at du ikke skader deg på disse farene.

▲ ADVARSEL

Aldri rør gir-kassen under drift. Overflatetemperaturen kan overstige 43 °C (110 °F). Pumpedekselet og -huset kan være kaldt eller varmt avhengig av produktet (CIP ved 88 °C (190 °F) eller 149 °C (300 °F), for eksempel).

▲ FORSIKTIG

Bare fagpersoner må utføre vedlikehold. Se «Retningslinjer for kvalifikasjon av driftspersonell» på side 13.

▲ FORSIKTIG

Påse at pumpen er sikkert boltet eller klemt ned før du utfører vedlikeholdsarbeid. Pumpens tyngdepunkt skifter når deler tilføyes eller fjernes, og kan velte en usikret Pumpe.

▲ FORSIKTIG

Sørg for å holde arbeidsområdet fritt for maskindeler, verktøy, produktledninger, fremmedmaterialer og strømkabler for å unngå potensielle farer.

▲ FORSIKTIG

Sørg for at egnet belysning er tilgjengelig: minst 1000 lux, uavhengig av dagslys og værforhold.

▲ FORSIKTIG

Før du utfører vedlikehold og reparasjon på kalde komponenter, må du påse at de aktuelle maskindelenene er tilstrekkelig oppvarmet. Kontakttemperaturen i tilgjengelige maskindeler må ikke være lavere enn i EN ISO 13732-1.

▲ FORSIKTIG

Ved løft av dekselet på en 210 eller 320-U3 festes en øyebolt til det gjengede hullet i dekselet, og løftestropper eller kjettinger festes til øyebolten.

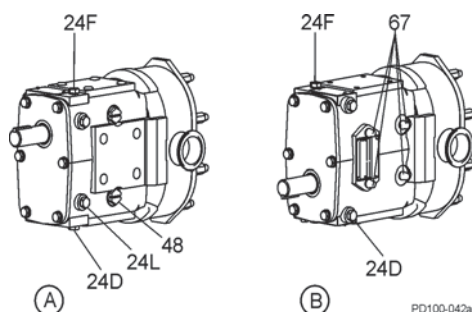
Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

Ved løft av gir-kasseenheten på pumper som er større enn 018pU3, festes løftestroppene/kjettingene til de to øyeboltene på oversiden av gir-kassen.

Før portkoblinger til pumpen løsnes:

- Rengjør inn- og utløpsventilene.
- Tøm pumpen, og rengjør eller skylk hvis det er nødvendig.
- Demonter eller steng av strømforsyningen, og lås ut all strømmen.

Smøring



Figur 27 - Smørepunkter

A. Pumpe med øvre akseldrev (standard)

B. Pumpe med nedre akseldrev (tillegg)

24D. Oljetappeplugg

24F. Oljepåfyllingsplugg

24L. Plugg for kontroll av oljenivå, seglass

48. Plugg for fettjerning

67. Fettnipler

Giroljespesifikasjon

Standard: ISO Grade 320, SAE 140

eller AGMA Number 6EP,

delenr. 118402+. Næringsmiddelklassifisert: delenr. 000140003+.

Lagersmøring

Standard: NLGI Grade No. 2, EP, litium-

basert smøremiddel, delenr. 118401+.

Næringsmiddelklassifisert:

delenr. 000140002+.

Smøring av drivverk

Se riktig smøring og frekvens for drivenheten i den medfølgende håndboken fra produsenten.

Gir

Girene er fabrikksmurt med girolje i den mengden som er angitt i Tabell 3 på side 27. **Skift olje hver 750. time.** *Aggressiv nedvasking eller ekstreme driftsforhold kan kreve hyppigere smøreintervaller.*

Når pumpen ikke er i drift, er giroljenivået riktig når oljenivået er synlig i seglasset. Kontroller oljenivået regelmessig.

Når pumpen går, kan oljenivået være vanskelig å se og virke tåkete.

Universal 3-pumper leveres med oljenivået på seglasset eller litt over.

Lagre

Lagrene leveres smurt med fett fra fabrikken. Ettersmør dem med mengden som er angitt i Tabell 3 på side 27. **Smør lagrene hver 750. time.** *Aggressiv nedvasking eller ekstreme driftsforhold kan kreve hyppigere smøreintervaller.*

Overflødig fett samles i girkassen, og må fjernes via renehullet som er lukket med en plastplugg (Figur 27, punkt 48). Kontroller via renepluggene om det har samlet seg opp girolje.

Det anbefales å rengjøre dette området hver gang du smører pumpen. Vann kan samle seg i girkassen som følge av kondens eller aggressiv nedvask. Hvis det påvises vann i girkassen, må dette området rengjøres oftere.

Tabell 3: Smøremengder

Universal 3-modell	Oljekapasitet (gir)		Fettmengde (per lager)	
	Topp eller bunn	Sidemontert	Foran	Bak
006, 015, 018	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 ml (0,37 oz)	4 ml (0,13 oz)
030, 040	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 ml (0,60 oz)	6 ml (0,21 oz)
045, 060, 130	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 ml (0,84 oz)	22 ml (0,76 oz)
180, 220	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 ml (1,33 oz)	30 ml (1,03 oz)
210, 320	500 ml (17 oz)	1300 ml (44 oz)	58 ml (1,96 oz)	34 ml (1,16 oz)

Vedlikeholdsinspeksjoner

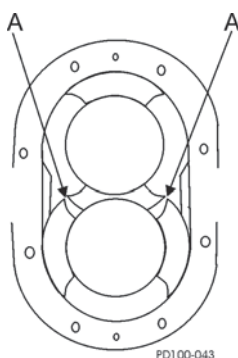
FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet. Slå av pumpen og tøm den helt for produkt før rørene kobles fra.

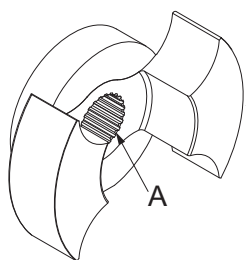
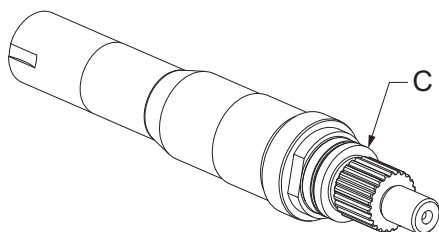
Hvis slitasje oppdages i en tidlig fase, kan det redusere reparasjonskostnader og driftsavbrudd. En enkel inspeksjon der man ser og kjenner på pumpen under detaljert rengjøring, anbefales for å oppdage tegn på problemer i en tidlig fase.

En detaljert vedlikeholdsinspeksjon bør planlegges årlig. Se «Årlig vedlikehold» på side 29.

Se «Vedlikeholdsinspeksjonsskjema» på side 30 for mulige årsaker til og løsninger på vanlige problemer som oppdages under inspeksjon.



Figur 28 - Rotor til rotortupp-klaring



Figur 29 - Inspeksjon av aksel og rotor

Inspeksjon av rotortuppene

Fjern dekselet (se «Fjerne dekselet» på side 32) og kontroller for metall-mot-metall-kontakt mellom rotorbladene. Hvis det påvises kontakt, må pumpen repareres eller skiftes.

Inspiser rotorene visuelt for kontakt rotortupp-til-rotortupp samt rotortupp-til-rotornav. Roter pumpeakselen manuelt og kontroller at rotortuppenees klaring er lik på begge sider, som angitt i Figur 28.

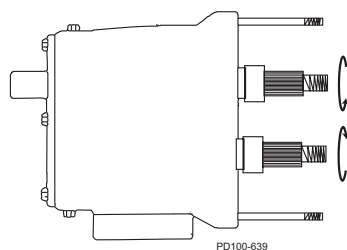
Inspeksjon av aksel og akselskulder

Inspiser akselen visuelt for vridning eller bøyning, og skift den om nødvendig. Inspiser akselskulderen (Figur 29, punkt C) visuelt for overdreven slitasje, og skift den om nødvendig. Hvis kanten på akselskulderen er skarp, må den avrundes med en fil for å unngå at aksel-O-ringen skades ved installasjon.

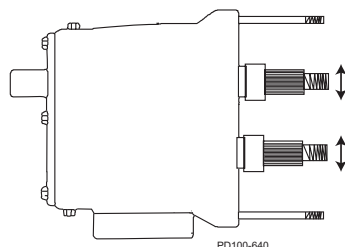
Inspeksjon av rotorene

Inspiser rotorene visuelt for slitte riller (Figur 29, punkt A) og navslitasje på rotorens belastningspunkter (se pilene i figur 33 på side 29). O-ringene i tetningen på produktsiden må skiftes hver gang rotorene fjernes.

MERK: Slitasje på rotornavet og akselskulderen forårsakes av drift med én eller flere rotormuttre i lengre perioder.

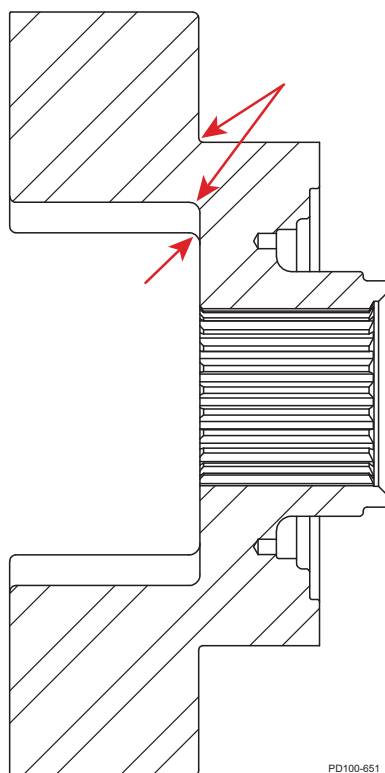


Figur 30 - Kontroll av slark



Figur 31 - Kontroll av lagerbøying

Årlig vedlikehold



Figur 32 - Rotorens belastningspunkter

Inspeksjon av gir og lagre

Girslark

Kjenn etter om det er slark i giret ved å rotere en av akslene for hånd med væskehodet og tetningene fjernet. Den andre akselen skal kobles inn umiddelbart. Foreta denne kontrollen tre ganger ved intervaller på 60 grader. Hvis det påvises slark, må girkasse-dekselet fjernes, girtennene kontrolleres for slitasje, og det må kontrolleres at giret ikke sitter løst på akselen. Hvis girtennene er slitte, må girene skiftes. Hvis giret sitter løst på akselen, inspiseres akseltappen og kilesporet. Skift ut om nødvendig.

Kontrollere lagerets tilstand

Kontroller lagerets tilstand med væskehodet og tetningene fjernet ved å påføre trykk (for hånd) opp eller ned med en kraft på ca. 14 kg (30 lb). Hvis det påvises bevegelse, kan lageret være i ferd med å svikte. Kontroller også akselens bevegelse forover og bakover. Hvis lageret er i ferd med å svikte, må lageret skiftes og smøreanvisningene fra side 27 følges.

FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE montere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet. Slå av pumpen og tøm den for produkt før den kobles fra røropplegget.

Utfør prosedyrene og tiltakene som er beskrevet i «Vedlikeholdsinspeksjoner» på side 28 minst én gang i året, i tillegg til følgende forebyggende vedlikehold:

- Kontroller lagrene for slark på akselen med et måleur. Hvis bøyingen eller lik eller større enn diameterklaringen mellom rotor og hus (se «Kontrollere for riktig klaring» på side 86), må lagrene skiftes.
- Fjern girkassedekselet og inspiser girene for slitasje, slark og løshet. Løsne girfestemutrene og stram dem igjen med riktig moment.
- Inspiser rotorene grundig for slitte riller, navslitasje og belastningssprekker (se pilene i Figur 32). Bruk fargeprøving til å påvise eventuelle trethetssprekker ved rotorens belastningspunkter.
- Gjennomgå ytelsesinformasjonen på pumpen, og kontroller radial- og bakflatedeklaringene for å bestemme slitasje og effekt på ytelsen. Justering til driftshastigheten kan kompensere for slitasje i visse bruksområder.

FORSIKTIG

Hvis lagrene eller akslene skiftes i felt, må akselposisjonen kontrolleres nøye ved å bruke mellomlegg til å sikre tilstrekkelig driftsklaring mellom flatene på rotorbladene og pumpehuset (bakflate og dekselflate). Det er viktig å holde samme bakflatedimensjoner for begge rotorene, innenfor 0,0127 mm (0,0005 tommer) for å unngå overkryssning.

Vedlikeholdsinspeksjonsskjema

Problem	Mulige årsaker	Mulige løsninger
Rotortupp-til-rotortupp-kontakt eller ujevn rotortupp-til-rotortupp-klaring.	Hard gjenstand fastkilt i rotor og vridde aksler. Slitt girtann. Slitt girkile.	Bytt aksler. Installer filtre hvis det er nødvendig. Kontakt og bytt gir hvis det er nødvendig.
Rotortupp-til-rotor-nav-kontakt.	Løse rotormuttre. Bakflateklaringene er ikke jevne. Lagrene må skiftes.	Stram rotormuttrene med riktig moment. Kontroller at bakflateklaringene er jevne. Kontroller og bytt lagre.
Rotor-til-hus- eller rotor-til-deksel-kontakt	Løse rotormuttre For stor hydraulisk belastning Feil frontflate-/bakflateklaringer Lagrene må skiftes.	Stram rotormuttrene med riktig moment. Kontroller trykkspesifikasjonene på side 12. Kontroller at frontflate-/bakflateklaringene er innenfor verdiene på side 87. Kontroller og bytt lagre.
Slitte rotor- eller akselriller.	Løse rotormuttre.	Skift rotor og aksler. Stram rotormuttrene. Se «Momentverdier» på side 89.
Slitt rotornavende eller akselskulder.	Løse rotormuttre. Rotorer slått mot skulder under installasjon.	Stram rotormuttrene. Se «Momentverdier» på side 89. Skift rotor og aksler eller bruk mellomlegg på frontlagrene for å oppnå riktige bakflateklaringer.
Skarpkantet aksel-skulder.	Løse rotormuttre. Rotorer slått mot skulder under installasjon. Bakflateklaringene er ikke jevne.	Stram rotormuttrene. Se «Momentverdier» på side 89. Fjern skarp kant med fil for å unngå å at aksel-O-ringen blir skadet. Kontroller at bakflateklaringene er jevne.
Girslark.	Manglende smøring. For store hydrauliske laster. Løse giråsemuttre. Slitt girtann.	Kontroller smørenivå og -frekvens. Reduser de hydrauliske lastene. Stram låsemuttrene til spesifiserte momentverdier. Se «Momentverdier» på side 89. Kontakt og bytt gir hvis det er nødvendig.
Slitt eller ødelagt girtann.	Manglende smøring. For store hydrauliske laster. Løse giråsemuttre.	Kontroller smørenivå og -frekvens. Reduser de hydrauliske lastene. Stram låsemuttrene til spesifiserte momentverdier. Se «Momentverdier» på side 89. Kontakt og bytt gir hvis det er nødvendig.
Løse gir.	Giråsemuttre ikke strammet tilstrekkelig. Låseenhet ikke strammet tilstrekkelig. Slitt girkile.	Stram girmutteren med spesifisert momentverdi. Se «Momentverdier» på side 89. Kontakt og bytt gir hvis det er nødvendig. Inspiser girkile, akselkilespor og aksel. Bytt om nødvendig.
Løse lagre, aksialt eller radiallyt.	Manglende smøring. For store hydrauliske laster. Produkt- eller vannkontaminering.	Kontroller smørenivå og -frekvens. Reduser de hydrauliske lastene. Kontroller at det ikke har samlet seg opp for mye fett. Bytt lagre hvis det er nødvendig.
Skadede fremre fettettinger.	Tetningen kan være gammel og slitt. Intet fett på lepper som må smøres. Aksel slitt under tetninger. Slitte lagre.	Bytt tetninger. Smør godt med fett ved installasjon. Inspiser akseloverflaten under tetningene. Bytt lagre.
Skadede bakre oljetettinger.	Tetningen kan være gammel og slitt. Intet fett på lepper som må smøres. Aksel slitt under tetninger. Ikke sentrert på aksel under installasjon. Slitte lagre.	Bytt tetninger. Smør godt med fett ved installasjon. Inspiser akseloverflaten under tetningene. Bytt lagre.

Rengjøring

Bestem pumperengjøringsplanen på stedet for materialer som behandles, og anleggsvedlikeholdsplan.

Hvis du vil demontere væskehodet, kan du se «Demontering av væskehode – Deksel og rotor» på side 32. Fjern og rengjør deksel-O-ringen, pumpe tetningene og rotormutteren. Inspiser og bytt dem om nødvendig.

MERK: Skift alltid rotormutterens O-ringer og O-ringene i tetningen på produktsiden når pumpen monteres igjen. Hvis området bak disse tetningene blir tilsmusset, kontakter du SPX FLOW Application Engineering for en spesifikk rengjørings- og saneringsprosedyre validert for å fjerne bakterier. Hvis en klorløsning (200 ppm tilgjengelig klor) brukes, bør det ikke etterlate restavsetninger som kan forbli i pumpen.

⚠ FORSIKTIG

Syrerengjøringsmidler har en langt høyere metallkorrosjonshastighet, og pumpe deler bør ikke forbli i syrerengjøringsløsninger lenger enn nødvendig. Eventuelle sterke uorganiske mineralbaserte syrer som er skadelige for hendene, ville være skadelige for pumpe deler. Se «Korrosjon av rustfritt stål» på side 9.

På bruksområder der materiale kan herde i pumpen under stopp, anbefales en CIP-rengjøring, skylling eller demontering av væskehodet og manuell rengjøring på det sterkeste. Se «CIP-design (rengjøring på stedet)» på side 20.

Demontering av væskehode – Deksel og rotorer

MERK: SPX FLOW anbefaler å skifte elastomerer hver gang det utføres service på pumpen.

**Tabell 4: Dekselmutrenes
nøkkelstørrelse**

Modell U3	Nøkkelstørrelse
006, 015, 018, 030, 040	5/8"
045, 060, 130, 180, 220	7/8"
210, 320	1"



Figur 33 - Fjerne dekselet



Figur 34 - Fjerne dekselpakning

FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet. Slå av pumpen og tøm den helt for produkt før rørene kobles fra.

ADVARSEL

Pumpekomponentene og rørene kan inneholde skarpe kanter. Hånder rotorene forsiktig. Kantene kan være skarpe. Bruk hansker når du installerer og vedlikeholder pumpen, slik at du ikke skader deg på disse farene.

FORSIKTIG

Påse at pumpen er sikkert boltet eller klemt ned før du utfører vedlikeholdsarbeid. Pumpens tyngdepunkt skifter når deler tilføyes eller fjernes, og kan velte en usikret pumpe.

Fjerne dekselet

1. Fjern dekselmutrene fra dekselet. Bruk en myk hammer til å dunke løs dekseltappene og styrepinnene.
2. Legg dekselet på en beskyttet overflate med den behandlede siden opp.

FORSIKTIG

Ved løft av dekselet på en 210 eller 320-U3 festes en øyeboltt til det gjengede hullet i dekselet, og løftestropper eller kjettinger festes til øyebolten.

3. Fjern og inspiser dekselpakningen.



Figur 35 - Fjerne rotormutteren

Tabell 5: Nøkkel- og pipestørrelse for rotormutter

U3-modell	Nøkkelstørrelse	Pipeverktøy
006, 015, 018	15/16"	126533+
030, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 130	1-5/8"	139796+
180, 220	2-1/4"	139797+
210, 320	2-3/8"	126536+



Figur 36 - Fjerne O-ringene



Figur 37 - Fjerne rotoren

Fjerne rotormutterene

1. Bruk rotorsperreverktøyet (delenummer 139794+) for å unngå at rotorene roterer når rotormutterene fjernes.

MERK: Rotoren må alltid sperres mot huset, ikke mot den andre rotoren, ved arbeid på rotoren. Se Figur 35.

MERK: SPX FLOW anbefaler å bruke det beskyttende pipeverktøyet for rotormutter for å beskytte rotormutteren. Se Tabell 5 og side 124.

2. Fjern rotormutterene.

3. Fjern O-ringene fra hver av rotormutterene.

MERK: Kast O-ringene fra rotormutteren. De er kun ment for engangsbruk.

Fjerne rotorene

⚠ ADVARSEL

Pumpekomponentene og rørene kan inneholde skarpe kanter. Håndter rotorene forsiktig. Kantene kan være skarpe. Bruk hansker når du installerer og vedlikeholder pumpen, slik at du ikke skader deg på disse farene.

Fjern rotorene for hånd. Sett rotorene på en beskyttet overflate for å unngå skade på deler med små toleranser.

MERK: Mekanisk tetning er vist i Figur 37.

Fortsett videre for mekaniske tetninger.

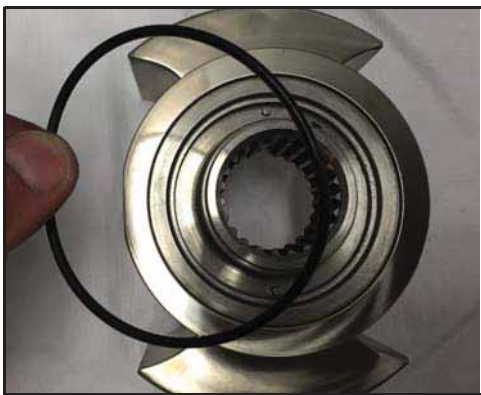


Gå direkte til side 64 for O-ringtetninger.

Enkel og dobbel mekanisk tetning



Figur 38 - Fjerne rotortetningen



Figur 39 - Fjerne O-ringen fra tetningen



Figur 40 - Fjerne den stasjonære tetningen



Figur 41 - O-ring i stasjonær tetning

Fjern den roterende og stasjonære tetningen på produktsiden

1. Fjern rotortetningen fra rotoren.

2. Fjern O-ringen i den roterende tetningen fra rotoren.

3. Fjern den stasjonære tetningen fra pumpehuset.

4. Fjern O-ringen fra den stasjonære tetningen.

MERK: O-ringen løsner vanligvis sammen med tetningen i trinn 3.

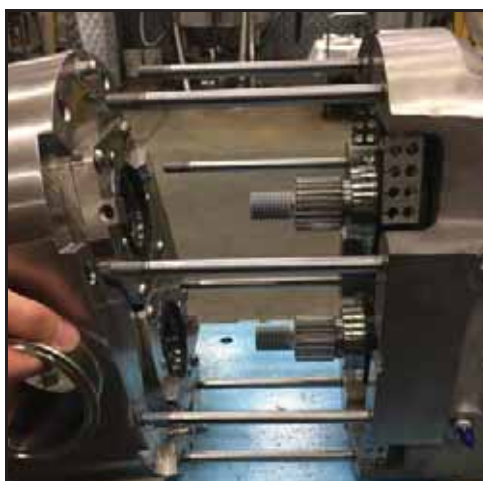


Tetningene og O-ringene på produktsiden i en U3 mekanisk tetning kan skiftes uten å fjerne pumpehuset.

Gå direkte til «Installere roterende og stasjonær tetning på produktsiden» på side 61 for utskifting av eller service på disse komponentene.



Figur 42 - Demontere pumpehusets holdeskruer



Figur 43 - Demontere pumpehus

Fjerne pumpehuset

1. Fjern de to husfesteskruene.

Tabell 6: Nøkkelstørrelse for husfesteskruer

Modell	Nøkkelstørrelse
006, 015, 018, 030, 040	3/16"
045, 060, 130	1/4"
180, 220, 210, 320	5/16"

2. Fjern huset fra girkassen. Bruk om nødvendig en plasthammer til å dunke huset løs fra girkassen, til styrepinnene løsner fra foringene.
3. Skyv huset rett av husfestetappene for å unngå skade på de mekaniske tetningsdelene.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

4. Sett huset på en beskyttet overflate med tetningene vendt opp for å beskytte tetningene.

MERK: Fortsett videre for enkel mekanisk tetning. Se side 43 for dobbel mekanisk tetning.

Enkel mekanisk tetning



Figur 44 - Fjerne tetningshusboltene



Figur 45 - Fjerne tetningshuset



Figur 46 - Fjerne tetningshuset

Fjerne tetningskomponenter

MERK: Se side 43 for dobbel mekanisk tetning.

1. Fjern tetningshusboltene.
2. Fjern tetningshuset. Figur 45 viser utformingen for 130-U3 og mindre størrelser. Se Figur 46 for 180-U3 og større størrelser.
3. Figur 46 viser utformingen for 180-U3 og større størrelser. Se Figur 45 for 130-U3 og mindre størrelser.



Figur 47 - Fjerne bølgefjæren

4. Fjern bølgefjæren (040-U3 avbildet).



Figur 48 - Fjerne drivringen

5. Fjern drivringen (040-U3 avbildet).



Figur 49 - Demontere akselringen

6. Kun 130-U3 og mindre pumper: Fjern akselringen.
(180-U3 og større størrelser har ikke akselring.)

MERK: Fortsett videre for montering av enkel mekanisk tetning for 130-U3 og mindre pumper. Se side 41 for 180-U3 og større pumper.

130-U3 og mindre pumper: Installere tetningskomponentene (enkel mekanisk tetning)

MERK: SPX FLOW anbefaler å skifte elastomerer hver gang det utføres service på pumpen.



Figur 50 - Enkel mekanisk tetning (040-U3 avbildet)



Figur 51 - Installere akselringen



Figur 52 - Ring installert

MERK: Se side 41 for enkel mekanisk tetning på 180-U3 og større pumper. Se side 43 for dobbel mekanisk tetning.

1. Legg ut de nødvendige delene for hver tetning (040-U3 avbildet).

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

2. Installer akselringen med utsparingene vendt mot deg som vist i Figur 51.

MERK: Kontroller at utsparingene i akselringen står loddrett på portene og på linje med borehullene. Se Figur 57 på side 40.

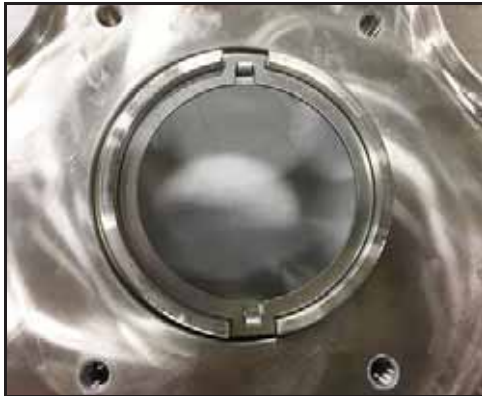
3. Figur 52 viser installert akselring.



Figur 53 - Installere drivringen

4. Installer drivringen med de utstikkende tappene mot pumpehuset.

MERK: Den utstikkende delen av tappen på drivringen vender mot huset, den flate siden vender opp. (Den flate siden av tappen vender mot kameraet i Figur 53 og Figur 54.)



**Figur 54 - drivring installert
(130-U3 og mindre)**

5. Figur 54 viser installert drivring.



Figur 55 - Installere bølgefjæren

6. Installer bølgefjæren og sentrer den på drivringen.



Figur 56 - Bølgefjær installert

7. Figur 56 viser installert bølgefjær.



Figur 57 - Installere tetningshuset

8. Installer tetningshuset som vist i Figur 57.

MERK: Legg merke til innretningen av tappene på drivringen og akselringen.



Figur 58 - Installer tetningshusboltene

9. Smør gjengene på tetningshusboltene med næringsmiddel-godkjent gjengepasta. Trykk ned på tetningshuset for å presse sammen tetningsfjæren, og installer de 4 tetningshusboltene.

10. Stram boltene med spesifisert moment:

Tabell 7: Moment for tetningshusbolt

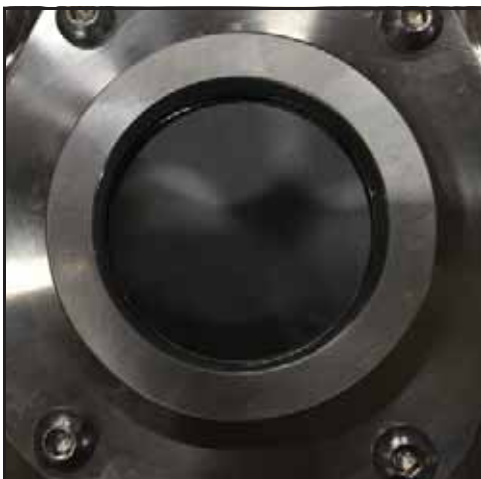
U3-modell	Moment for tetningshusbolt
006, 015, 018	10 Nm / 7,4 ft-lb
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm / 14,8 ft-lb

11. Figur 59 viser tetningshuset installert.

12. Gjenta disse trinnene for den andre tetningen.



Gå direkte til «Installer pumpehuset» på side 60.



Figur 59 - Tetningshus installert

MERK: SPX FLOW anbefaler å skifte elastomerer hver gang det utføres service på pumpen.



Figur 60 - Installere drivringen



Figur 61 - Drivring installert



Figur 62 - Bølgefjær installert

180-U3 og større pumper: Installere tetningskomponentene (enkel mekanisk tetning)

MERK: Se side 38 for enkel mekanisk tetning på 130-U3 og mindre pumper. Se side 54 for dobbel mekanisk tetning.

1. Legg ut de nødvendige delene for hver tetning.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

2. Installer drivringen som vist i Figur 60. Den utstikkende delen av tappen på drivringen vender mot huset, den flate siden vender opp. (Den flate siden av tappen vender mot kameraet i Figur 60 og Figur 61.)

MERK: Se også eksplosjonstegningen av tetningene på side 118

3. Figur 61 viser installert drivring.

4. Installer bølgefjæren og sentrer den på drivringen. Figur 62 viser installert bølgefjær.



Figur 63 - Installere tetningshuset



Figur 64 - Installer tetningshusboltene




Figur 65 - Tetningshus installert

5. Installer tetningshuset som vist i Figur 63. Rett inn utsparingene i tetningshuset mot tappene i drivringen (installert i trinn 3 på side 41). Pass på at den flate siden av tetningshuset plasseres mellom borehullene (vises installert i Figur 65).

6. Smør gjengene på tetningshusboltene med næringsmiddelgodkjent gjengepasta. Trykk ned på tetningshuset for å presse sammen tetningsfjæren, og installer de 4 tetningshusboltene.
7. Stram boltene med spesifisert moment:

Tabell 8: Moment for tetningshusbolt

U3-modell	Moment for tetningshusbolt
006, 015, 018	10 Nm / 7,4 ft-lb
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm / 14,8 ft-lb

8. Figur 65 viser tetningshuset installert.
 9. Gjenta disse trinnene for den andre tetningen.
-  Gå direkte til «Installer pumpehuset» på side 60.

Dobbel mekanisk tetning

Fjerne tetningskomponenter på spylesiden

MERK: Se side 36 for enkel mekanisk tetning. Se side 66 for O-ringer.

1. Fjern den roterende tetningen fra hver aksel på spylesiden. Pass på at tetningene ikke blir skadet når de fjernes.



Figur 66 - Fjerne den roterende tetningen på spylesiden



Figur 67 - Fjerne O-ring



Figur 68 - Fjerne justeringsringen



Figur 69 - O-ring for justeringsring

2. Fjern O-ring i den roterende tetningen fra hver aksel på spylesiden.

3. Fjern justeringsringen fra hver pumpeaksel.

4. Fjern O-ring for justeringsringen fra akselsporet på hver aksel.

MERK: Inspiser O-ringsporet/-sporene for skade, og reparer eller skift om nødvendig akslene før nye O-ringer installeres.

MERK: Inspiser de flate områdene på akselskulderen, og reparer eller skift akslene om nødvendig.



Figur 70 - Fjerne tetningsfesteboltene



Figur 71 - Fjerne den stasjonære tetningen



Figur 72 - Fjerne bølgefjæren



Figur 73 - O-ringens plassering i tetningen

5. Fjern de 3 festeboltene for den stasjonære tetningen fra hvert tetningshus (040-U3 avbildet).

MERK: Tetningen kan fjernes ved å løsne 2 skruer og fjerne den 3. skruen.

6. Fjerne stasjonær tetning på spylesiden (040-U3 avbildet).
7. Inspiser pinnene i tetningshuset for skade, og reparer eller skift dem om nødvendig. Erstatt dem med nye pinner hvis de er løse.

8. Fjern bølgefjæren (040-U3 avbildet).

9. Fjern O-ring fra den stasjonære tetningen (040-U3 avbildet).



Figur 74 - Tetningshusbolter

10. Fjern de 4 tetningshusboltene (040-U3 avbildet).



Figur 75 - Fjerne tetningshuset

11. Fjern tetningshuset (040-U3 avbildet). Pilen i Figur 75 viser O-ringens plassering i tetningshuset på 130-U3 og mindre pumper.



Figur 76 - Fjerne O-ring fra tetningshuset

12. (130-U3 og mindre pumper) Fjern O-ring fra tetningshuset fra akselringen. Se O-ringens plassering i tetningshuset i Figur 75.



Figur 77 - Fjerne O-ring fra tetningshuset

13. (180-U3 og større pumper) Fjern O-ring fra tetningshuset.

MERK: På 180-U3 og større pumper er O-ring til tetningshuset installert på tetningshuset.



Figur 78 - Fjerne drivringen



Figur 79 - Demontere akselringen

14. Fjern drivringen. (040-U3 avbildet)

Fjern akselringen. (Gjelder 130-U3 og mindre pumper. 180-U3 og større pumper har ikke akselring.)

1. Gjenta for den andre tetningen.

MERK: Fortsett videre for å montere en dobbel mekanisk tetning for 130-U3 og mindre pumper. Se side 54 for 180-U3 og større pumper.

130-U3 og mindre pumper: Installere tetningskomponentene (dobbel mekanisk tetning)

MERK: Se side 54 for dobbel mekanisk tetning på 180-U3 og større pumper. Se side 38 for enkel mekanisk tetning.

1. Legg ut de nødvendige delene for hver tetning (Figur 80 viser delene for én tetning på en 040-U3-pumpe).



Figur 80 - Dobbelt mekanisk tetning (040-U3 avbildet)

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

2. Installer akselringen med utsparingene vendt mot deg som vist i Figur 81.



Figur 81 - Installere akselringen

MERK: Kontroller at utsparingene i akselringen står loddrett på portene og på linje med borehullene. Se Figur 87 på side 49.

3. Figur 82 viser installert akselring.



Figur 82 - Akselring installert



Figur 83 - Installere drivringen



Figur 84 - Drivring installert



**Figur 85 - Installere O-ring
i tetningshuset**



**Figur 86 - O-ring installert
i tetningshus**

4. Installer drivringen som vist i Figur 83. Den utstikkende delen av tappen på drivringen vender mot huset, den flate siden vender opp. (Den flate siden av tappen vender mot kameraet i Figur 83 og Figur 84.)
5. Legg merke til tappenes retning. For 130-U3 og mindre pumper skal tappene på drivringen stå loddrett på sideportene i huset. Se Figur 87 på side 49 for installert retning.

6. Figur 84 viser installert drivring.

7. Installer O-ring i tetningshuset. O-ring passer i huset, rundt akselringen. Se Figur 86.

8. Figur 86 viser O-ring installert i tetningshuset.



Figur 87 - Installere tetningshuset

9. Installer tetningshuset.



Figur 88 - Tetningshusbolter

10. Installer de 4 tetningshusboltene. Stram boltene med spesifisert moment:

Tabell 9: Moment for tetningshusbolt

U3-modell	Moment for tetningshusbolt
006, 015, 018	10 Nm / 7,4 ft-lb
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm / 14,8 ft-lb



Figur 89 - Tetningshus installert

11. Figur 89 viser tetningshuset installert. Legg merke til spyleportenes retning (piler).



Figur 90 - Installere O-ringen i tetningen

12. Installer den smurte O-ringen i den stasjonære tetningen som vist i Figur 90.



Figur 91 - O-ringens plassering i tetningen

13. O-ringene i den stasjonære tetningen er plassert mellom tetningshuset og drivringen.



Figur 92 - Installere bølgefjæren

14. Installer bølgefjæren.



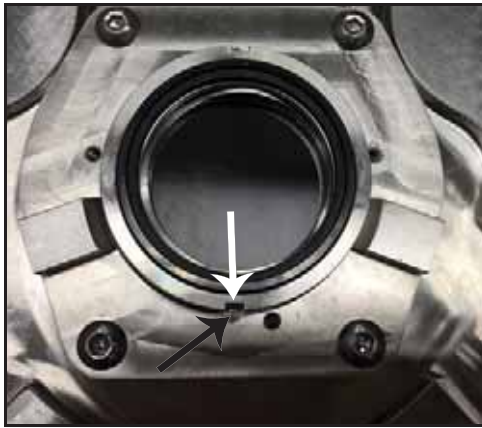
Figur 93 - Bølgefjær installert

15. Figur 93 viser installert bølgefjær.



Figur 94 - Installere den stasjonære tetningen på spylesiden

16. Installer den stasjonære tetningen på spylesiden. Pass på at utsporingene på tetningen står på linje med pinnene i tetningshuset.



Figur 95 - Stasjonær tetning installert på spylesiden



Figur 96 - Installere tetningsfesteboltene



Figur 97 - Tetninger installert



Figur 98 - Trykk med fingrene

17. Figur 95 viser den stasjonære tetningen installert på spylesiden. Legg merke til utsparingene (hvit pil) som står på linje med pinnene i tetningshuset (svart pil).

18. Installer de 3 tetningsfesteboltene. Stram boltene for hånd til de sitter tett.

19. Gjenta disse trinnene for å installere den andre tetningen.

20. Figur 97 viser begge tetningene installert.

21. Kontroller at hver tetning beveger seg lett inn og ut ved å trykke på tetningen med fingrene. Hvis tetningen ikke beveger seg, monterer du tetningen på nytt og kontrollerer igjen.



Figur 99 - Installere O-ringen



Figur 100 - O-ring installert



Figur 101 - Installere justeringsringen



Figur 102 - Justeringsring installert

22. Installer den smurte O-ringen i justeringsringen i akselsporet.

23. Figur 100 viser O-ringen installert i akselsporet.

24. Installer justeringsringen på hver pumpeaksel. Pass på at flatene på justeringsringen innrettes mot flatene på drivakselen.

25. Figur 102 viser justeringsringen installert.



Figur 103 - Installere O-ringen

26. Installer O-ringen for den roterende tetningen på hver aksel.



Figur 104 - O-ring installert

27. Figur 104 viser O-ringen for den roterende tetningen installert på akselen.



Figur 105 - Installere roterende tetning på spylesiden

28. Installer den roterende tetningen på spylesiden på akselen, og rett tapen inn mot utsparingen i tetningen.



Figur 106 - Roterende tetning installert

29. Figur 106 viser tetningen installert.



Gå direkte til «Installer pumpehuset» på side 60.

180-U3 og større pumper: Installere tetningskomponentene (dobbel mekanisk tetning)

MERK: Se side 47 for 130-U3 og mindre pumper. Se side 41 for enkel mekanisk tetning.

1. Legg ut de nødvendige delene for hver tetning.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.



Figur 107 - Installere drivringen



Figur 108 - Drivring installert



Figur 109 - Installere O-ringen i tetningshuset

2. Installer drivringen som vist i Figur 107. Den utstikkende delen av tappen på drivringen vender mot huset, den flate siden vender opp. (Den flate siden av tappen vender mot kameraet i Figur 107 og Figur 108.)

3. Legg merke til tappenes retning. For 180-U3 og større pumper skal tappene på drivringen stå parallelt med sideportene i huset, som vist i Figur 107 og Figur 108.

4. Figur 108 viser installert drivring.

5. Installer O-ringen i tetningshuset.



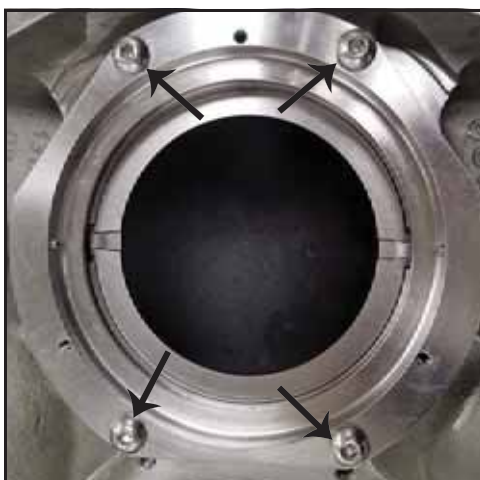
Figur 110 - O-ring installert i tetningshuset

6. Installer tetningshuset. Rett inn tappene på drivringen mot utsparingene i tetningshuset.



Figur 111 - Tetningshuset på plass

7. Figur 111 viser 180-U3 tetningshus på plass. Legg merke til flatens retning (pil), vendt mot midten av pumpehuset.



Figur 112 - Tetningshusbolter

8. Installer de 4 tetningshusboltene. Stram boltene med spesifisert moment:

Tabell 10: Moment for tetningshusbolt

U3-modell	Moment for tetningshusbolt
006, 015, 018	10 Nm / 7,4 ft-lb
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm / 14,8 ft-lb



Figur 113 - Installere O-ringen i tetningen



Figur 114 - O-ringens plassering i tetningen



Figur 115 - Bølgefjær installert



Figur 116 - Installere den stasjonære tetningen på spylesiden

9. Installer den smurte O-ringen i den stasjonære tetningen som vist i Figur 113.

10. O-ringen i den stasjonære tetningen er plassert mellom tetningshuset og drivringen.

11. Installer bølgefjæren.

12. Installer den stasjonære tetningen på spylesiden. Pass på at utsparingene på tetningen (hvit pil) står på linje med pinnene i tetningshuset (svart pil).



Figur 117 - Installere tetningsfesteboltene

13. Installer de 3 tetningsfesteboltene. Stram boltene for hånd til de sitter tett.



Figur 118 - Trykk med fingrene

14. Kontroller at tetningen beveger seg lett inn og ut ved å trykke på tetningen med fingrene. Hvis tetningen ikke beveger seg, monterer du tetningen på nytt og kontrollerer igjen.
15. Gjenta disse trinnene for å installere den andre tetningen.



Figur 119 - Installere O-ring

16. Installer den smurte O-ring i justeringsringen i akselsporet.



Figur 120 - O-ring installert

17. Figur 120 viser O-ring installert i akselsporet.



Figur 121 - Installere justeringsringen

18. Installer justeringsringen på hver pumpeaksel. Pass på at flatene på justeringsringen innrettes mot flatene på drivakselen.



Figur 122 - Justeringsring installert

19. Figur 122 viser justeringsringen installert.



Figur 123 - Installere O-ringen

20. Installer O-ringen for den roterende tetningen på hver aksel.



Figur 124 - O-ring installert

21. Figur 124 viser O-ringen for den roterende tetningen installert på akselen.



Figur 125 - Installere roterende tetning på spylesiden

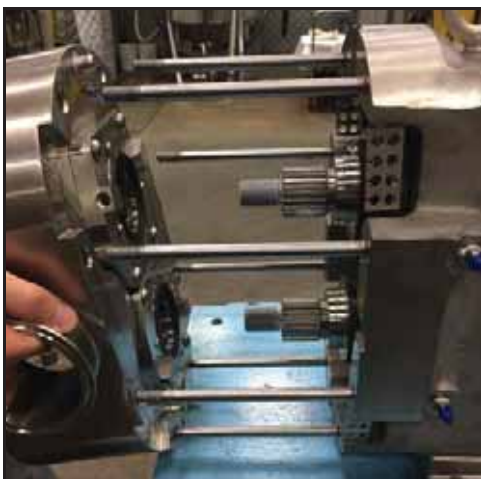
22. Installer den roterende tetningen på spylesiden på akselen, og rett tappen inn mot utsparingen i tetningen.



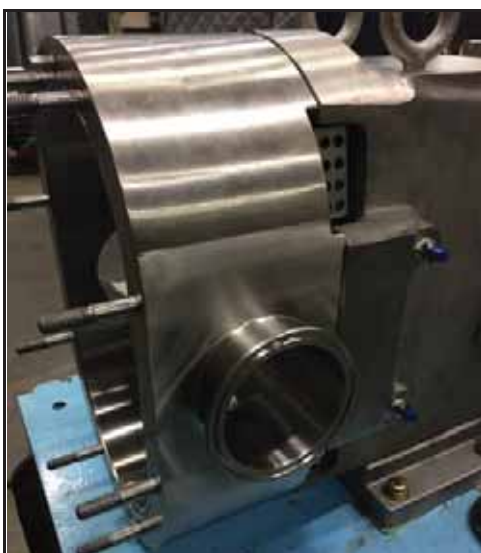
Figur 126 - Roterende tetning installert

23. Figur 126 viser tetningen installert.

Enkel og dobbel mekanisk tetning



Figur 127 - Installere pumpehuset



Figur 128 - Pumpehus montert



Figur 129 - Installere pumpehusets holdeskruer

Installer pumpehuset

⚠ FORSIKTIG

Påse at pumpen er sikkert boltet eller klemt ned før du utfører vedlikeholdsarbeid. Pumpens tyngdepunkt skifter når deler tilføres eller fjernes, og kan velte en usikret Pumpe.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

1. Installer pumpehuset på girkassen. Kontroller at styrepinnene på pumpehuset innrettes mot foringen med riktig størrelse på girkassen.

MERK: Dobbelt mekanisk tetning avbildet.

2. Figur 128 viser pumpehuset installert på girkassen.

3. Installer husfesteskruene. Smør gjengene med næringsmiddelgodkjent gjengepasta. Stram skruene lett for hånd, slik at pumpehuset sitter sikkert mot girkassen.



Figur 130 - Installer O-tetningsringen



Figur 131 - O-ring installert på tetning



Figur 132 - Installere den stasjonære tetningen



Figur 133 - Trykk på den stasjonære tetningen

Installere roterende og stasjonær tetning på produktsiden

MERK: Gjelder både enkel og dobbel mekanisk tetning.

1. Installer den smurte O-ringen på den stasjonære tetningen.
2. Figur 131 viser O-ringen installert på den stasjonære tetningen.
3. Installer den stasjonære tetningen i pumpehuset. Rett inn utsparingene i tetningen mot tappene på drivringen (se pilen i Figur 132). Skyv tetningen inn i pumpen slik at O-ringen setter seg i borehullet og holder tetningen på plass.
4. Når den stasjonære tetningen er installert, skal den sprette fritt tilbake når du trykker på den. Kontroller installasjonen av tetningen hvis den ikke spretter tilbake.



Figur 134 - Stasjonær tetning installert

5. Figur 134 viser den stasjonære tetningen installert.



Figur 135 - Installer O-tetningsringen

6. Installer den smurte O-ringen i den roterende tetningen i rotoren.



Figur 136 - O-ring installert på tetning

7. Figur 136 viser O-ringen installert.



Figur 137 - Installere den roterende tetningen

8. Installer den roterende tetningen i rotoren. Rett inn utsparingene i tetningen mot drivpinnene på rotoren.



Figur 138 - Roterende tetning installert

9. Når den roterende tetningen er installert, skal den sitte tett i rotoren som vist i Figur 138.



Figur 139 - Sammenklemt O-ring

10. Kontroller at O-ringene ikke er sammenklemt.



Figur 140 - Skyve inn O-ringene

11. Hvis O-ringene er sammenklemt som vist i Figur 139, skyver du inn O-ringene med O-ringavtrekkeren mens tetningen settes inn.
(For delenummer, se «Verktøy for fjerning av O-ringer» på side 124.)

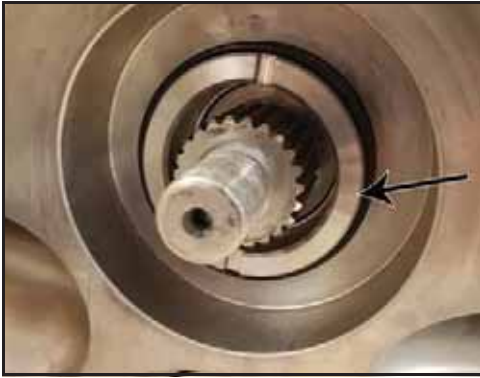


Gå direkte til «Installere rotorene» på side 73.

O-ringtetning

Fjerne tetningskomponenter på produktsiden

MERK: Foringen fjernes vanligvis ikke når rotoren fjernes. Den må fjernes separat. Figur 141 viser foringen etter at rotoren er fjernet.



Figur 141 - Foring sitter igjen etter at rotoren er fjernet



Figur 142 - Fjerne foring, O-ring

1. Grip foringen med fingrene og trekk den ut av tetningshuset.
2. Fjern den fremre O-ringen på foringen (merket med pilen i Figur 142) fra foringen og kast den.



Figur 143 - Fjerne O-ringen

Fjerne én enkelt O-ring eller den fremre O-ringen i en tetning med dobbel O-ring

1. Fjern den fremre O-ringen med enten standardverktøyet for fjerning av O-ring (delenr. AD0096001, avbildet) eller verktøy for fjerning av U3 dobbel O-ringtetning (delenr. 140062+, avbildet i Figur 144).
2. Kast den brukte O-ringen.



Figur 144 - Fjerne O-ringen

Fjerne den bakre O-ringen i en tetning med dobbel O-ring

1. Bruk verktøyet for fjerning av U3 dobbel O-ring, delenr. 140062+.



Figur 145 - Fjerne O-ring



Figur 146 - Fjerne O-ring



Figur 147 - Demontere pumpehusets holdeskruer



Figur 148 - Demontere pumpehus

- O-ringen sitter i et spor i tetningshuset. Vend kroken på verktøyet ned (mot sporet) og skyv verktøyet mellom O-ring og sporet for å løsne O-ring.

- Vri deretter verktøyet slik at kroken vender i motsatt retning (mot akselen), og trekk O-ring ut av tetningshuset.
- Kast den brukte O-ring.

 Tetningsforingen og O-ringene i en U3 O-ringtetning kan skiftes uten å fjerne pumpehuset.

Gå direkte til «Installere O-ring i tetningen» på side 71 for utskifting av eller service på disse komponentene.

Fjerne pumpehuset

- Fjern de to husfesteskruene.

Tabell 11: Nøkkelstørrelse for husfesteskruer

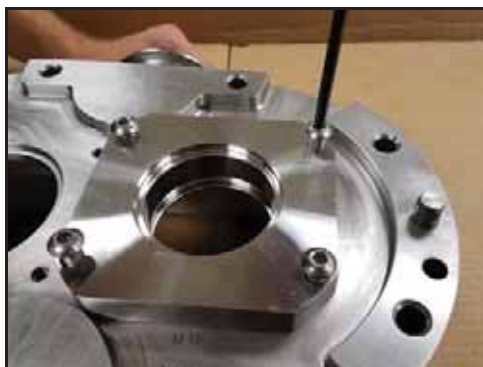
Modell	Nøkkelstørrelse
006, 015, 018, 030, 040	3/16"
045, 060, 130	1/4"
180, 220, 210, 320	5/16"

- Fjern huset fra girkassen. Bruk om nødvendig en plashammer til å dunke huset løs fra girkassen, til styrepinnene løsner fra foringene.
- Skyv huset rett av husfestetappene for å unngå skade på de mekaniske tetningsdelene.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

- Sett huset på en beskyttet overflate med tetningene vendt opp for å beskytte tetningene.



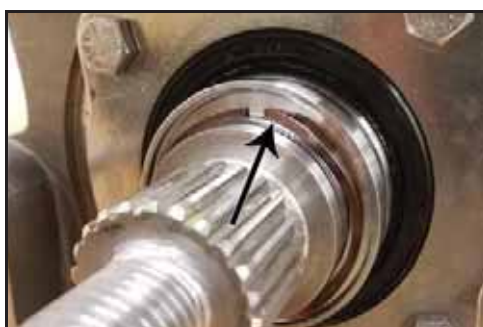
Figur 149 - Fjerne boltene



Figur 150 - Fjerne tetningshuset



Figur 151 - Fjerne O-ringen



Figur 152 - Fjerne bølgefjæren

Fjerne tetningskomponenter på spylesiden

1. Bruk en unbrakonøkkel til å fjerne boltene.

2. Fjern tetningshuset.

3. Fjern O-ringen fra tetningshuset og kast den.

4. Fjern bølgefjæren fra akselen.



Figur 153 - Fjerne tetningssetet

5. Fjern tetningssetet fra akselen.



Figur 154 - Fjerne O-ring

6. Fjern den bakre O-ring på foringen fra sporet på akselen, og kast den.



Figur 155 - O-ring installert i tetningshus

Installere hustetningskomponentene

1. Sett huset på en beskyttet overflate. Smør og installer O-ring på tetningshuset. Figur 155 viser O-ring installert i tetningshuset.



Figur 156 - Rette inn bolthullene



Figur 157 - Spylehullplassering



Figur 158 - Installere boltene



Figur 159 - Tetningshus installert

2. Rett inn bolthullene på O-ringtetningshuset med hullene i huset.

3. For tetning med dobbel O-ring plasseres huset slik at spylehullene vender mot den ytre kanten på huset, ikke mot midten.

4. Smør gjengene på tetningshusboltene med næringsmiddelgodkjent gjengepasta. Bruk en unbrakonøkkel til å installere de 4 tetningshusboltene.

5. Stram boltene med spesifisert moment:

Tabell 12: Moment for tetningshusbolt

U3-modell	Moment for tetningshusbolt
006, 015, 018	10 Nm / 7,4 ft-lb
030, 040, 045, 060, 130, 180, 220, 210, 320	20 Nm / 14,8 ft-lb

6. Gjenta for det andre tetningshuset. Figur 159 viser tetningshusene installert.

Installere O-ringtetningen

1. Smør den bakre O-ring på foringen og installer den i sporet på akselen.



Figur 160 - Smør og installer O-ringgen

2. Figur 161 viser O-ringgen installert på akselen.



Figur 161 - O-ring installert

3. Kontroller at de flate sidene på tetningssetet er rettet inn mot de flate sidene på akselen, og sett tetningssetet på akselen.



Figur 162 - Installer tetningssetet

4. Figur 163 viser tetningssetet installert på akselen.



Figur 163 - Installert tetningssete



Figur 164 - Installere bølgefjæren

5. Installerer bølgefjæren på akselen.



Figur 165 - Installere pumpehuset

Installere pumpehuset

⚠ FORSIKTIG

Påse at pumpen er sikkert boltet eller klemt ned før du utfører vedlikeholdsarbeid. Pumpens tyngdepunkt skifter når deler tilføyes eller fjernes, og kan velte en usikret Pumpe.

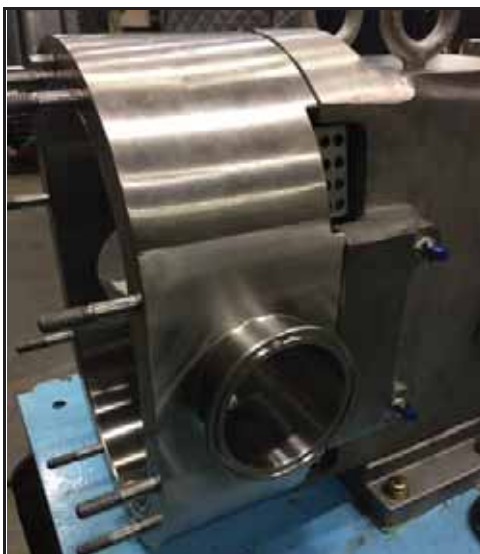
⚠ FORSIKTIG

Ved løft av pumpehuset på en 130, 180, 210, 220 eller 320-U3 brukes en løftestropp gjennom portene på begge sider av huset.

1. Installer pumpehuset på girkassen. Kontroller at styrepinnene på pumpehuset innrettes mot foringen med riktig størrelse på girkassen.

MERK: Dobbel mekanisk tetning avbildet.

2. Figur 166 viser pumpehuset installert på girkassen.



Figur 166 - Pumpehus montert



Figur 167 - Installere pumpehusets holdeskruer

3. Installer husfesteskruene. Smør gjengene med næringsmiddelgodkjent gjengepasta. Stram skruene lett for hånd, slik at pumpehuset sitter sikkert mot girkassen.

Installere O-ringen i tetningen

MERK: Ikke smør O-ringen til tetningen.



Figur 168 - Installer O-tetningsringen

1. For én enkelt O-ring installeres O-ringen til tetningen i det fremre sporet i tetningshuset.
2. For tetning med dobbel O-ring installeres den bakre O-ringen først, og deretter den fremre O-ringen. O-ringene sitter i sporene i tetningshuset.

Installere de roterende tetningskomponentene

1. Smør og installer den fremre O-ringen til foringen på rotoren.



Figur 169 - Installere den fremre O-ringen i foringen

2. Figur 170 viser den fremre O-ringen til foringen installert.



Figur 170 - Fremre O-ring til foring installert



Figur 171 - Rett inn utsparing og pinne



Figur 172 - Press foringen på plass



Figur 173 - Tetningsforing installert



Figur 174 - Smøre tetningsforingen

3. Rett inn utsparingen (hvit pil) i O-ringtetningsforingen mot pinnen (svart pil) på rotoren.
4. Press foringen på plass på rotoren.
5. Figur 173 viser tetningsforingen installert på rotoren.
6. Smør de utvendige overflatene på tetningsforingen.
7. Fortsett å installere rotorene.

MERK: Mekaniske tetninger er vist i delen "Installere rotorene", men instruksjonene gjelder også O-ringtetninger.

Montering av væskehode – Rotorer og deksel



Figur 175 - Rotorens registerrille



Figur 176 - Akselens registerrille



Figur 177 - Skyve rotoren inn
på akselen

Installere rotorene

MERK: Mekaniske tetninger er vist i denne delen, men instruksjonene gjelder også O-ringtetninger.

1. Rett inn registerrillen på rotoren og pumpeakselen.

MERK: Mekanisk tetning vist.

2. Figur 176 viser akselens registerrille.

MERK: Mekanisk tetning vist.

3. Skyv rotoren inn på akselen.

MERK: Når du skyver på rotoren skal du merke trykket fra tetningsfjæren. (Med O-ringtetning skal du merke litt trykk fra fjæren, men ikke like mye som på den mekaniske tetningen.)

MERK: Mekanisk tetning vist.



Figur 178 - Rotor installert

4. Figur 178 viser rotoren installert. Gjenta disse trinnene for å installere den andre rotoren.



Figur 179 - Installere O-ring

Installere rotormutrene

1. Installer den smurte O-ring for rotormutter på rotormuttern.



Figur 180 - O-ring installert

2. Figur 180 viser O-ring for rotormutter installert.



Figur 181 - Installere rotormutteren



Figur 182 - Stram rotormutteren

3. Påfør litt gjengepasta på akselgjengene, og installer deretter rotormutteren.
4. Gjenta disse trinnene for den andre rotoren.

5. Sett inn rotorsperreverktøyet (delenummer 139794+) for å unngå at rotorene roterer når rotormutrene installeres.

MERK: Rotoren må alltid sperres mot huset, ikke mot den andre rotoren, ved arbeid på rotoren. Se Figur 182.

MERK: SPX FLOW anbefaler å bruke det beskyttende pipeverktøyet for rotormuttre (se nedenfor) for å beskytte rotormutteren når den strammes.

Tabell 13: Nøkkel- og pipestørrelse for rotormutter

U3-modell	Nøkkelstørrelse	Pipeverktøy
006, 015, 018	15/16"	126533+
030, 040	1-1/4"	139795+
045, 060, 130	1-5/8"	139796+
180, 220	2-1/4"	139797+
210, 320	2-3/8"	126536+

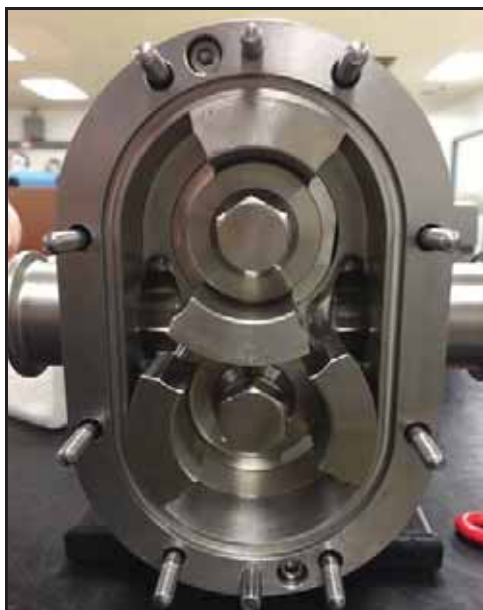
Tabell 14: Moment for rotormutter

U3-modell	Moment for rotormutter
006, 015, 018	68 Nm (50 ft-lb)
030, 040	120 Nm (163 ft-lb)
045, 060, 130	339 Nm (250 ft-lb)
180, 220	441 Nm (325 ft-lb)
210, 320	508 Nm (375 ft-lb)

6. Stram rotormutrene med spesifisert moment (se Tabell 14). Fjern rotorsperreverktøyet etter strammingen.

⚠️ FORSIKTIG

Bruk en momentnøkkel til å stramme rotormutrene med riktig moment. Hvis mutrene ikke strammes riktig, kan det føre til at de løsner under drift og skader pumpen.



Figur 183 - Rotorer installert

7. Figur 184 viser rotorene installert.
8. Kun dobbel mekanisk tetning: Slå på spylingen og kontroller at det ikke finnes lekkasjer. Kontroller om det finnes sammenklebte O-ringer eller sprukne tetninger hvis lekkasje forekommer.



Figur 184 - Installere dekselpakning

Installere deksleet

1. Installer dekselpakningen i sporet på pumpehuset.



Figur 185 - Dekselpakning installert

2. Figur 185 viser installert dekselpakning. Påfør gjengepasta som er kompatibel med produktet på gjengene på skrueboltene på huset.



Figur 186 - Installere dekselet

3. Rett inn skruboltene på pumpehuset mot hullene i dekselet, og installer dekselet på pumpehuset.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av dekselet på en 210 eller 320-U3 festes en øyebolt til det gjengede hullet i dekselet, og løftestropper eller kjettinger festes til øyebolten.



Figur 187 - Installere dekselmutter

4. Installer dekselmutterne for hånd, og stram dem deretter med riktig moment.

⚠ FORSIKTIG

Hvis dekselmutterne ikke strammes med riktig moment, kan det føre til at de svikter for tidlig under høyt trykk.

Tabell 15: Moment for dekselmutter

U3-modell	Moment for dekselmutter
006, 015, 018	10 Nm/7 ft-lb
030, 040	15 Nm/11 ft-lb
045, 060	76 Nm/56 ft-lb
130	34 Nm/25 ft-lb
180, 220	149 Nm/110 ft-lb
210, 320	214 Nm/158 ft-lb

5. Figur 188 viser dekselet installert.

⚠ FORSIKTIG

Hvis det brukes opplegg med dobbel tetning, må tetningene forsynes med ren, kompatibel sperrevæske. Kontroller at spyleportene i pumpehuset er rene og frie for hindringer.

⚠ ADVARSEL

Ikke start en pumpe med tetningsspyling med mindre tetningsspylingen er installert og slått på.



Figur 188 - Deksel installert

Girkasse

⚠ FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. IKKE plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du IKKE installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet.

⚠ FARE

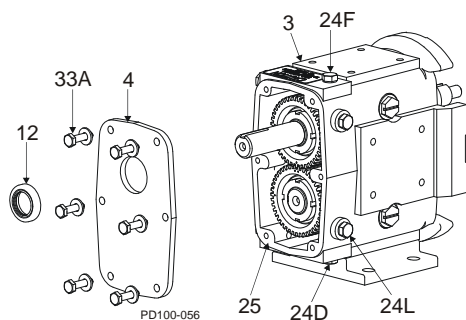
For å unngå alvorlig skade stenger du av og tømmer produkt fra pumpen før du kobler fra rørene.

⚠ FORSIKTIG

Ved løft av girkasseenheten på pumper som er større enn 018-U3, festes løftestroppene/kjettingene til de to øyeboltene på oversiden av girkassen.

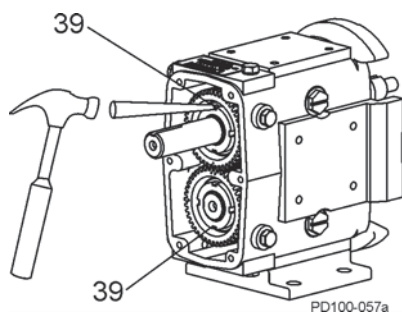
⚠ FORSIKTIG

Påse at pumpen er sikkert boltet eller klemt ned før du utfører vedlikeholdsarbeid. Pumpens tyngdepunkt skifter når deler tilføyes eller fjernes, og kan velte en usikret pumpe.



Figur 189 - Fjerne girkassedekselet

- 3. Girkasse
- 4. Girkassedeksel
- 12. Oljetetting
- 24D. Oljetappeplugg
- 24F. Oljepåfyllingsplugg
- 24L. Plugg for kontroll av oljenivå, seglass
- 25. Silikontetningsmiddel
- 33A. Hodeskrue



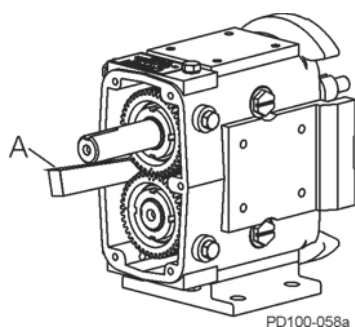
Figur 190 - Rett ut låsetappen på låseskivene

Fjerne girkassedekselet

1. Fjern oljetappepluggen (Figur 189, punkt 24D) og tapp av oljen.
2. Fjern hodeskrueene fra girkassen (Figur 189, punkt 33A).
3. Trekk dekselet (punkt 4) av akselforlengeren. Bruk en myk hammer til å løsne dekselet hvis det sitter fast.
4. Fjern silikontetningsmiddelet (punkt 25) fra girkassen og dekselet.
5. Bruk en spindelpresse til å fjerne oljetetningen (punkt 12) fra dekselet. Kast den brukte oljetetningen.

Fjerne akselen

1. Rett ut tappen på låseskivene (Figur 190, punkt 39).

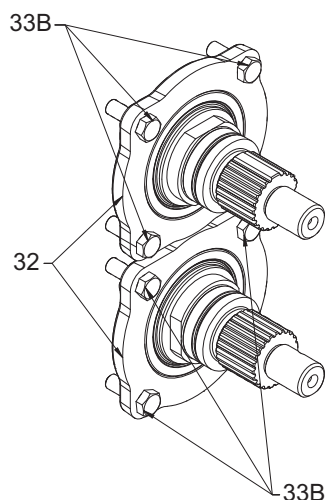


Figur 191 - Sperr akselrotasjonen

2. Hindre akselrotasjonen ved å sette en kile eller en myk pinne mellom girene (Figur 191, punkt (A)). Bruk en girmuttertrekker (se nedenfor) til å fjerne girlåsemutteren. Girene fjernes senere.

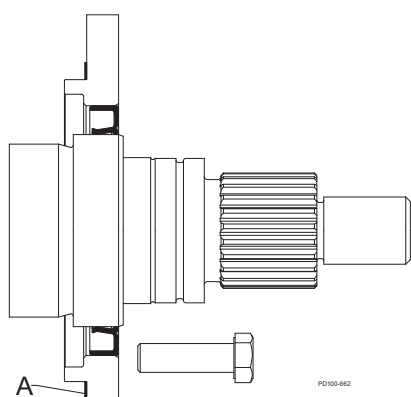
Tabell 16: Girmuttertrekker

Modell U3-pumper	Delenummer
006, 015, 018	109281+
030, 040	109282+
045, 060, 130	109283+
180, 220	110304+
210, 320	114702+



Figur 192 - Fjerne lagerholderne

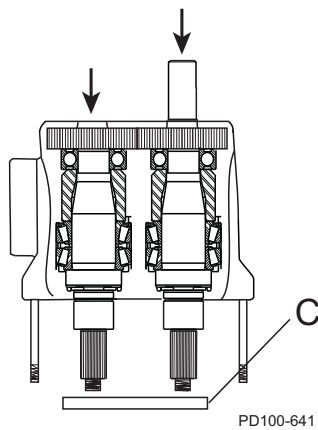
3. Fjern de fremre lagerfesteskruene (Figur 192, punkt 33B) og trekk av lagerholderne (punkt) 32). (Hvis en holder sitter fast, la den sitte på. Den blir presset ut når akselen fjernes.)



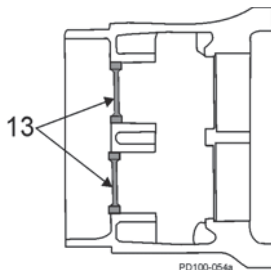
Figur 193 - Fjerne tetningsmiddel fra holderen

4. Fjern silikontetningsmiddelet (Figur 193, punkt A) fra lagerholderen og girkassen.

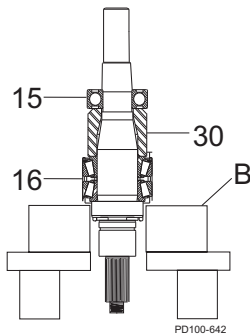
MERK: Beskytt væskeenden av akslene ved å vikle tape rundt dem.



Figur 194 - Press akslene ut av girkassen



Figur 195 - Fjerne bakre oljetetninger



Figur 196 - Fjerne lagrene fra akselen

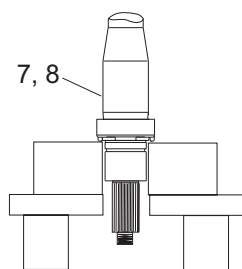
⚠ FORSIKTIG

Ved løft av girkasseenheten på pumper som er større enn 018-U3, festes løftestroppene/kjettingene til de to øyeboltene på oversiden av girkassen.

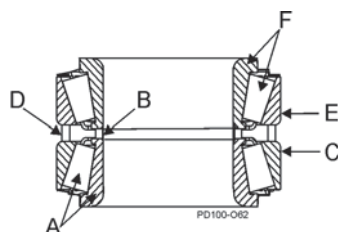
5. Sett girkassen på en spindelpresse med væskeenden ned. Beskytt akselendene med en tre- eller plastkloss (Figur 194, punkt C) og press akslene ut av girkassen.
6. Fjern giravstandsstykkene og girkilene fra akslene.
7. Fjern girene fra girkassen.
8. Press ut og kast de fremre lagertetningene fra de fremre lagerholderne. Rengjør og gjenbruk isolatorene, hvis installert.
9. Fjern mellomleggene. Hvis akslene og lagrene skal brukes igjen, må mellomleggene og lagrene som hører til hver aksel merkes.
10. Press ut og kast begge de bakre oljetetningene i girkassen (Figur 195, punkt 13).

11. Bruk en hydraulisk presse og V-klosser (Figur 196, punkt B) til å fjerne lagrene (punkter 15 og 16) og avstandsstykket (punkt) 30)

MERK: Påse at begge endene på akselen er beskyttet når du fjerner akselen.

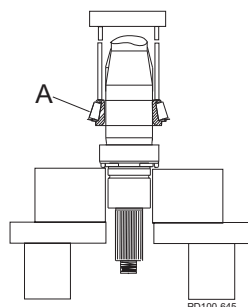


Figur 197 - Smøre akselen med fett

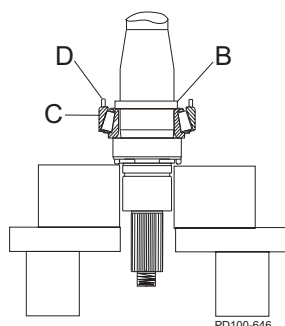


Figur 198 - Lagermontering

- A. Nedre kjegle / rulleenhet
- B. Innvendig avstandsstykke
- C. Nedre kopp
- D. Utvendig avstandsstykke
- E. Øvre kopp
- F. Øvre kjegle / rulleenhet



Figur 199 - Presse den nedre kjeglen inn på akselen



Figur 200 - Installere innvendig og utvendig avstandsstykke og nedre kopp

Fremre lagerenhet

SPX FLOW PD presisjonspumper krever lagerenheter med svært små innbyrdes toleranser. De innbyrdes toleransene til lagre som er «hyllevare» kan faktisk være mange ganger større enn det som kreves. Selv om de regnes for å være innenfor spesifikasjonene i lagerindustrien, kan de forårsake innvendig skade i en SPX FLOW PD-pumpe.

Tilpasningen av SPX FLOWs egne lagre starter med lagerenheter av topp kvalitet, som blir sortert, målt, kombinert, slipt og tilsatt avstandsstykker for å sikre at de matchende lagersettene oppfyller de små innbyrdes toleransene som kreves.

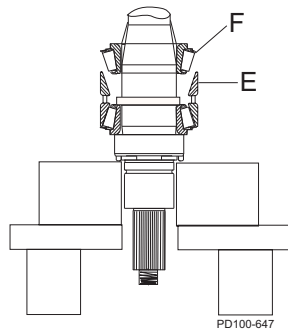
Lagre fra SPX FLOW kan krysshenvises og se identiske ut, mens lagre fra konkurrentene ikke har gjennomgått matchingsprosessen som er avgjørende for å oppnå de nødvendige innbyrdes toleransene. Når et lagersett er matchet, skal lagrene brukes sammen i hele pumpens levetid for å sikre at de små innbyrdes toleransene oppnås.

MERK: Følgende instruksjoner dekker montering av en fremre lagerenhet i seks deler. For enheter i fire deler brukes bare ett avstandsstykke og én kopp.

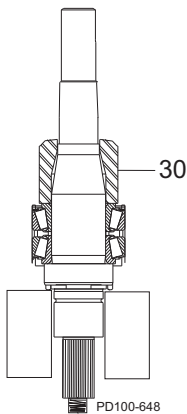
1. Smør det fremre lagerområdet på akselen (Figur 197, punkt 7, 8) med gjengepasta. Sett den oppreist i en hydraulisk presse med væskeenden ned.
2. Pakk ut den fremre lagerenheten.

MERK: Delene i en lagerenhet **MÅ IKKE** byttes om. Delene blir presist matchet under produksjonen, og må installeres som en matchende enhet. Se Figur 198.

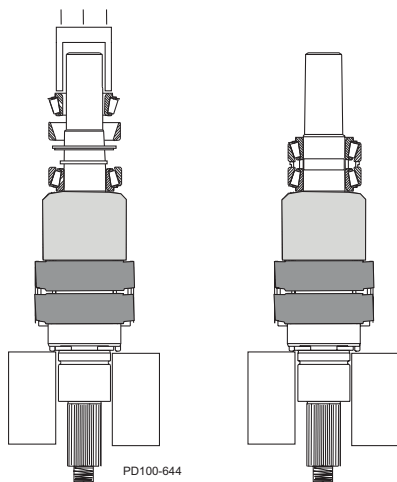
3. Løft den nedre kjegle- og rulleenheten (Figur 199, punkt A) ut av lagerstabelen, og sett den på akselen med radien vendt ned. Press den inn på akselen til den sitter mot akselskulderen. Press bare på den indre kjeglen.
4. Sett det innvendige avstandsstykket (Figur 200, punkt B) over akselen ned på den nedre kjegle- og rulleenheten.
5. Sett den nedre koppen (punkt C) over den nedre kjegle- og rulleenheten, med åpningen i koppen mot enheten.
6. Sett det utvendige avstandsstykket (punkt D) over akselen og ned mot den nedre koppen.



Figur 201 - Installere øvre kopp og øvre kjeGLE



Figur 202 - Installere lagerholderen



Figur 203 - Bakre koniske rullelagerenhet

7. Sett den øvre kappen (Figur 201, punkt E) på det utvendige avstandsstykket.
8. Smør det fremre lagerområdet på akselen med gjengepasta, og skyv lageret inn på akselen med rulleradien vendt opp (Figur 201, punkt F). Press det inn på akselen og inn i den øvre kappen (Figur 201, punkt E).

MERK: Kontroller at alle komponenter er riktig innrettet før pressingen. **Press bare på den indre kjeGLEn.**

9. Installer lageravstandsstykket (Figur 202, punkt 30).

Bakre lagerenhet

Modell 006, 015, 018, 030 og 040 bruker en enkel kulelagerenhet som bakre lager. Alle andre modeller bruker en konisk rullelagerenhet som ligner på de fremre lagrene.

1. Pakk ut den bakre lagerenheten.

MERK: Delene i en lagerenhet **MÅ IKKE** byttes om. Delene blir presist matchet under produksjonen, og må installeres som en matchende enhet.

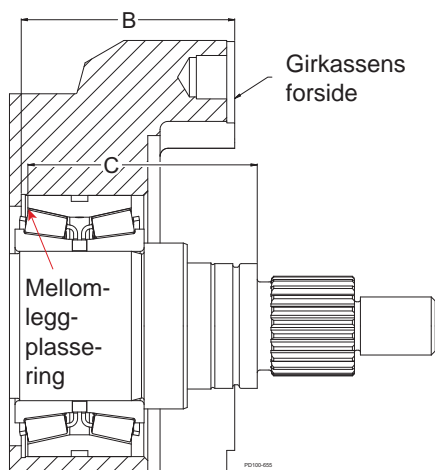
- **For modeller med kulelagerenheter:**
Smør lagerområdet på akselen med gjengepasta, og press deretter lageret på plass. Det skjermede siden av lageret passer mot lageravstandsstykket. Press bare på den indre lagerløperingen.
- **For modeller med koniske rullelagerenheter:**
Smør lagerområdet på akselen med gjengepasta. Følg prosedyrene i "Fremre lagerenhet" som begynner på side 81.

MERK: Det anbefales **IKKE** å varme opp lagrene.

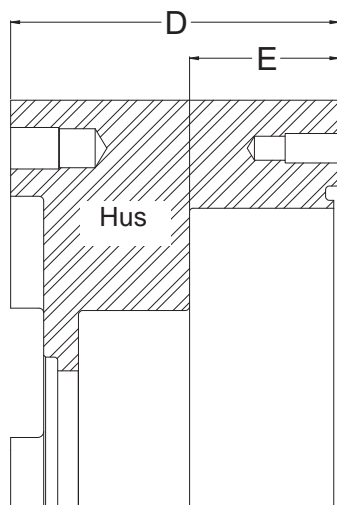
Hvis lagrene varmes opp, må temperaturen ikke overstige 149 °C (300 °F).

FARE

Pumpen inneholder innvendige bevegelige deler. **IKKE** plasser hender eller fingre i pumpehusets porter eller aggregatområde på noe tidspunkt under driften. For å unngå alvorlig personskade må du **IKKE** installere, rengjøre, vedlikeholde eller reparere pumpen med mindre all strøm er koblet ut og trykket i pumpen er fjernet. Slå av pumpen og tøm den helt for produkt før rørene kobles fra.



Figur 204 - Mål B og C



Figur 205 - Mål D og E

- B. Forsiden av girkassen til baksiden av lagerborehullet
- C. Akselskulder til baksiden av lagerløperingen
- D. Husets tykkelse
- E. Rotoråpningens dybde

MERK: Bruk de tykkeste mellomleggene ytterst i mellomleggpakken.

⚠ FORSIKTIG

Påse at pumpen er sikkert boltet eller klemt ned før du utfører vedlikeholdsarbeid. Pumpens tyngdepunkt skifter når deler tilføyes eller fjernes, og kan velte en usikret Pumpe.

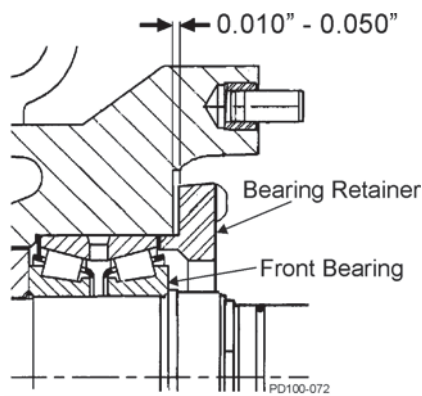
Mellomlegg

- Når akslene installeres i girkassen, brukes mellomlegg bak det fremre lageret for å sikre riktig avstand mellom baksiden av rotorene og huset. (Se Figur 204.) Klaringen på baksiden må være identisk for begge rotorene for å hindre at rotorene treffer hverandre under drift.

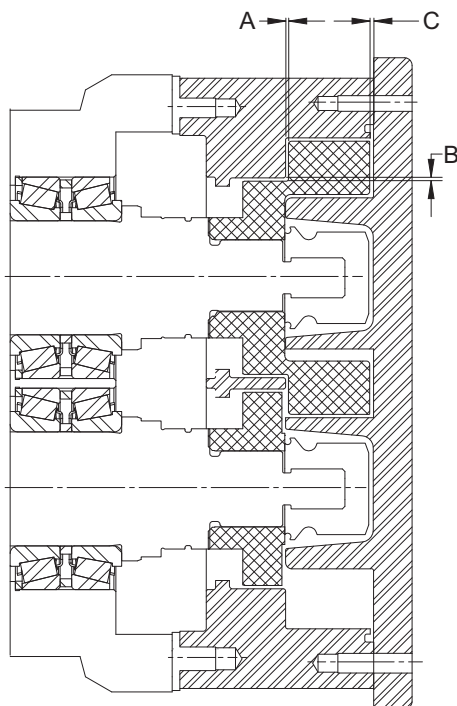
Foreslåtte mellomlegg			
U3-modell	Standard aksel	Ny aksel	Mellomleggsett
006, 015, 018	2,87 mm (0,113 tommer)	2,79 mm (0,110 tommer)	117889+
030, 040	2,27 mm (0,105 tommer)	2,59 mm (0,102 tommer)	117890+
045, 060, 130	2,36 mm (0,093 tommer)	2,24 mm (0,088 tommer)	117891+
180, 220	2,92 mm (0,115 tommer)	2,79 mm (0,110 tommer)	117892+
210, 320	3,18 mm (0,125 tommer)	3,05 mm (0,120 tommer)	117893+

MERK: Ikke installer lagerholdertetning, gir eller giråsemutre før riktig mellomleggjustering er kontrollert.

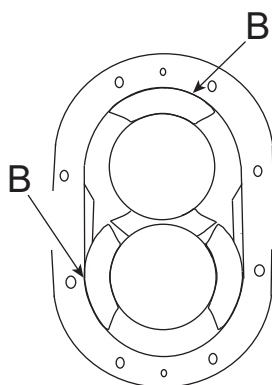
- Hvis akslene og/eller lagrene ikke skal skiftes, og mellomleggene er merket med akselen og lageret de hører til, er det sannsynligvis ikke nødvendig å justere mellomleggene. Bruk de eksisterende, merkede mellomleggene, akslene og lagrene i de samme girkassesyndrene.
- Hvis eksisterende mellomlegg mangler og/eller standard aksel brukes, fastsettes nødvendige mellomlegg ut fra diagrammet.
- Hvis det er nødvendig å beregne riktige mellomlegg for nye aksler, lagre eller begge deler, se Figur 204 og Figur 205. Foreta målinger og beregninger med tre desimaler (f.eks. 0,059).
- Fastslå nødvendig mellomleggtykkelse for det fremre lageret:
 - Mål «B» i girkassen og «C» på akselen (Figur 204).
 - Mål «D» og «E» på huset (Figur 205).
 - Fastslå riktig klaring på baksiden. Se Tabell 18, «Rotorklaringer», på side 87.
 - Nødvendige mellomlegg = Klaring på baksiden – C + B + D – E.
- Plasser mellomleggene i girkassen slik at de hviler mot skulderen i borehullet til det fremre lageret. (Se Figur 204.)



Figur 206 - Lagerholderklaring



Figur 207 - Måle klaringen



Figur 208 - Måle klaringen

Installere akselen

1. Når mellomleggene er på plass, installeres akselenheten i det fremre lagerborehullet med væskeenden vendt opp. Kontroller at akselen installeres på sin opprinnelige plassering.

MERK: Det kan være nødvendig å fjerne akslene for endelig justering av mellomleggene.

2. Smør den utvendige diameteren på lageret.
3. Press akselen på plass til den sitter mot mellomleggpakken. **Press bare mot den utvendige lagerløperingen.**

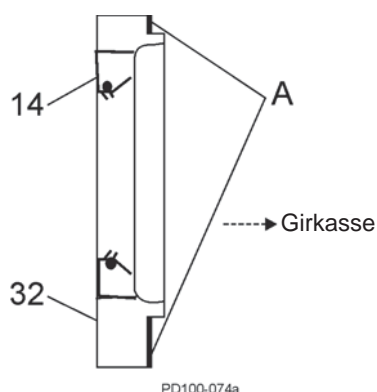
MERK: Et rør med samme diameter som den utvendige lagerløperingen kan også brukes til å presse akselen på plass.

4. Fest akselen/lageret midlertidig med lagerfester for å gjøre det lettere å kontrollere klaringene. IKKE påfør silikontetningsmiddel på dette tidspunktet.
5. Lagerholderen skal ligge fast mot lageret. La det være 0,25 til 1,25 mm (0,010 til 0,050 tommer) klaring mellom baksiden av lagerholderen og fronten på gir-kassen (Figur 206). Hvis denne klaringen ikke oppnås, legges mellomlegg mellom lageret og holderen.
6. Monter huset midlertidig på gir-kassen.
7. Fest huset til gir-kassen med husfesteskrue.
8. Installer rotorene og rotormutrene. O-ringene for rotormutrene og holderne er ikke nødvendige på dette tidspunktet.
9. Mål klaringen på baksiden av rotoren (Figur 207, punkt A) gjennom porten eller fra fronten. Klaringen på baksiden skal være den samme for begge rotorene for å unngå at rotorene berører hverandre, og skal være innen $\pm 0,0127$ mm ($\pm 0,0005$ tommer) fra verdien i Tabell 18, «Rotorklaringer», på side 87.
10. Kontroller klaringen på forsiden av rotoren (Figur 207, punkt C).
11. Kontroller klaringen mellom rotoren og huset (Figur 207 og Figur 208, punkt B).
12. Kontroller klaringene mot Tabell 18, «Rotorklaringer», på side 87. Kontakt kundeservice for andre rotorer som ikke er standard.

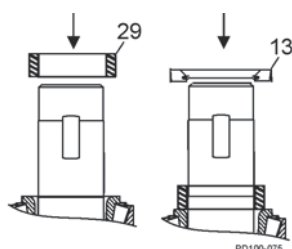
MERK: Hvis prosessen bruker rotorer med spesiell klaring, kontakt kundeservice med pumpens serienummer for å få oppgitt toleransen for klaringsverdiene.

MERK: Målet «B» er under flaten på huset.

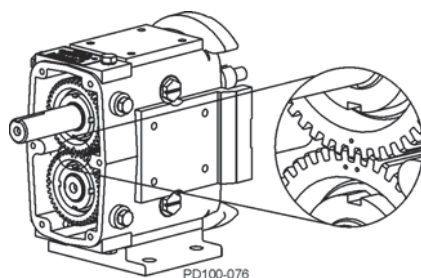
13. Hvis klaringen på baksiden ikke er oppfylt, må pumpen demonteres og mellomleggene justeres for å oppnå riktig klaring på baksiden.
14. Hvis klaringen mellom rotorene og huset ikke er oppfylt eller er ujevn, kontakt SPX FLOW Application Engineering for riktige justeringsprosedyrer.
15. Når riktig klaring er oppnådd, fjernes rotormutrene, rotorene, huset og lagerholderne.



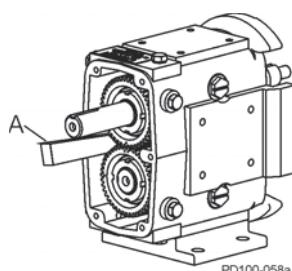
Figur 209 - Installere lagerholderen



Figur 210 - Installere bakre tetning



Figur 211 - Registergirmerker



Figur 212 - Sperr akselrotasjonen

16. Smør det fremre og bakre lageret med fett gjennom fettningene til det er synlig fett rundt lagerenhetene. Nødvendig fettmengde er angitt i «Fettmengde (per lager)» på side 27. Roter akslene for å spre fettets mens de smøres.
17. Smør tetningsleppene og installer fetttinger i lagerholderne (kompresjonsfjær på innsiden).
18. Dekk flensene på holderen med silikontetningsmiddel (Figur 209, punkt A). (Gore-Tex® tetningstape kan brukes på silikonfrie modeller.) Fetttingen (punkt 14) skal flukte med fronten på lagerholderen. På 030-modeller vil fetttingen flukte med trinnet på holderens innvendige diameter.
19. Installer lagerholderne (Figur 209, punkt 32).

Installere bakre tetningsenhet

MERK: Sett tape eller et annet materiale på enden av akselen for å unngå at den skader tetningen under installasjonen.

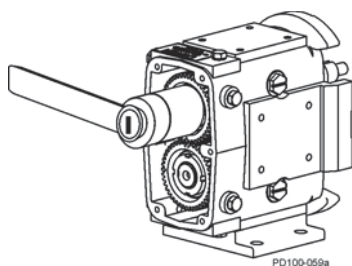
1. Installer giravstandsstykkene (Figur 210, punkt 29).
2. Smør den innvendige og utvendige diameteren på oljetetningene med olje eller fett.
3. Installer oljetetningene med fjæren vendt ut (Figur 210, punkt 13).

Installere registergir

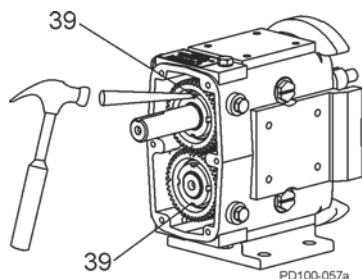
1. Sett girtappene inn i sporene på akselen. Vinkle tappene utover for å gjøre det lettere å installere girene.

MERK: Roter rotorene til de har riktig vinkel i forhold til hverandre før girene installeres, for å gjøre registeroppsettet enklere.

2. Skyv det sylindriske drivgiret inn på drivakselen. Det sylindriske drivgiret har ett stempelmerke på giret.
3. Skyv det korte akselgiret inn på den korte akselen. Det korte akselgiret har to stempelmerker på giret. Rett inn det enkle stempelmerket på det sylindriske drivgiret mot de to stempelmerkene på det korte akselgiret (Figur 211).
4. Bruk en tre- eller nylonkloss (Figur 212, punkt A) til å hindre at akslene roterer. Hvis en kloss ikke er tilgjengelig, brukes filler til å sperre girene, eller én rotor settes på akselen og rotoren blokkeres med en nylonpinne.
5. Skyv låseskivene inn på akselen. Smør den gjengede delen av akslene og overflatene på låsemutrene med olje eller fett.



Figur 213 - Installere girlåsemutrene

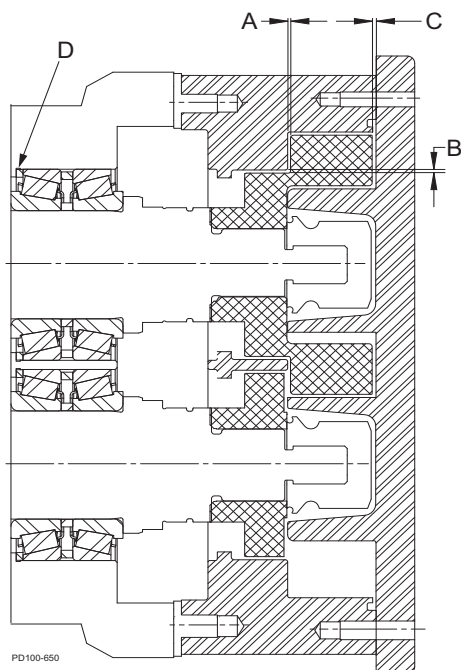


Figur 214 - Bøy låsetappen

MERK: Det er vanligvis best å ha minst mulig klaring på baksiden.

⚠ FORSIKTIG

Klaringen på baksiden må være identisk for begge rotorene for å unngå berøring med rotornavet ved siden av.



Figur 215 - Klaringsmål

6. Stram girlåsemutrene med spesifisert moment ved hjelp av en girmuttertrekker.

Tabell 17: Momentverdier og girmuttertrekker

Modell U3-pumper	Girmuttermoment	Verktøyets delenummer
006, 015, 018	163 Nm (120 ft-lb)	109281+
030, 040		109282+
045, 060, 130	140 ft-lb (190 Nm)	109283+
180, 220	312 Nm (230 ft-lb)	110304+
210, 320	434 Nm (320 ft-lb)	114702+

7. Bøy låsetappen på låseskivene inn i sporene i låsemutteren, slik at girlåsemutteren sikres på plass (Figur 214).

Kontrollere for riktig klaring

Waukesha Cherry-Burrell-pumper er konstruert med små drifts-klaringer. Klaringen på baksiden justeres med mellomlegg ved montering.

Akslene monteres med mellomlegg bak det fremre lageret og låses fast i girkassen med lagerholderne. Rotorene låses mot akselskulderen. Klaringen mellom baksiden av huset og baksiden av rotorvingen kalles baksideklaring.

1. Baksideklaringen måles ved først å montere huset (uten tetninger) på kabinettet. Monter rotorene og fest dem med rotorlåsemutrene.
2. Mål klaringen på baksiden av rotoren (Figur 215, punkt A) gjennom porten eller fra fronten med en bladsøker.
3. Kontroller klaringen på forsiden av rotoren (Figur 215, punkt C).
4. Kontroller klaringen mellom rotoren og huset (Figur 215, punkt B).
5. Kontroller de målte klaringene mot Tabell 18, «Rotorklaringer», på side 87.
6. Foreta korrigerende etter behov, og følg eksemplene i Tabell 19, «Korrigerende av baksideklaring», på side 87 for å fastslå nøyaktig justering, slik at unødvendig montering/demontering unngås.
7. Fjern først rotorene, huset og akslene for å foreta justering med mellomlegg. Foreta nødvendig justering med mellomlegg, og monter igjen. (Figur 215, punkt D er det bakre mellomlegget på det fremre lageret.)
8. Kontroller baksideklaringene på nytt. Kontroller at begge rotorene har samme klaring for å unngå berøring med rotornavet ved siden av.

Tabell 18: Rotorklaringer

Universal 3-modell	A – Bakside tommer (mm)		B – Rotor til hus tommer (mm)		C – Forside tommer (mm)	
	Lav viskositet	Standard	Lav viskositet	Standard	Lav viskositet	Standard
006	0,0025–0,004 (0,06–0,10)	0,0035–0,005 (0,09–0,13)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)
015, 018	0,0025–0,0045 (0,06–0,11)	0,003–0,005 (0,08–0,013)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0055–0,0065 (0,14–0,17)
030, 040	0,002–0,004 (0,05–0,10)	0,0035–0,0055 (0,09–0,14)	0,001–0,005 (0,03–0,13)	0,0025–0,006 (0,06–0,15)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)	0,006–0,007 (0,15–0,18)
045, 060	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,003–0,0075 (0,08–0,19)	0,005–0,010 (0,13–0,25)	0,0055–0,0075 (0,14–0,19)	0,0085–0,0105 (0,22–0,27)
130	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,0035–0,0075 (0,09–0,19)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,006–0,007 (0,15–0,18)	0,009–0,0115 (0,23–0,29)
180, 220	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,009–0,013 (0,23–0,33)	0,006–0,008 (0,15–0,20)	0,010–0,012 (0,25–0,30)
210, 320	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,007–0,011 (0,18–0,28)	0,008–0,012 (0,20–0,30)	0,010–0,014 (0,25–0,36)	0,008–0,010 (0,20–0,25)	0,012–0,014 (0,30–0,36)

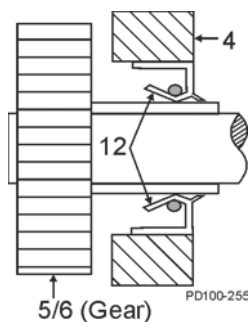
Rotorer for lav viskositet: -40 °C (-40 °F) til 82 °C (180 °F), Rotorer med standard klaring: -40 °C (-40 °F) til 300 °C (149 °F); Kontakt SPX FLOW Application Engineering hvis det er behov for andre rotorer.

MERK: Monteringsklaringene i Tabell 18 er kun for referanseformål. De faktiske klaringene i pumpen kan variere basert på funksjonstesting av pumpen.

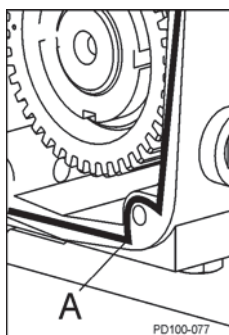
Tabell 19: Korrigering av baksideklaring

Problem	Årsak	Tiltak
For stor baksideklaring (A)	Mål A er større enn verdien i Tabell 18.	A (målt) minus Kolonne A (Tabell 18) = mellomlegg som må fjernes fra den bakre ytre lagerløperingen på det fremre lageret
	Forsiden på rotorvingen stikker utenfor forsiden av huset	C (målt med dybdemikrometer) pluss C (Tabell 18) = mellomlegg som skal fjernes fra baksiden av det fremre lageret
Ikke tilstrekkelig baksideklaring (A)	Mål A er mindre enn verdien i Tabell 18.	Kolonne A (Tabell 18) minus A (målt) = mellomlegg som må legges til den bakre ytre lagerløperingen på det fremre lageret

MERK: Hvis klaringskorrigeringen i Tabell 19 er utført og ønsket resultat ikke oppnås, kontakt teknisk avdeling hos SPX FLOW for veiledning.



Figur 216 - Oljetetningens retning



Figur 217 Plassering av tetning

Installere girkassedekselet

1. Smør den innvendige diameteren på en ny oljetetning.
2. Press den nye oljetetningen (Figur 216, punkt 12) inn i girkassedekselet (punkt 4) slik at den flukter med den utvendige flaten, med fjæren vendt inn.
3. Påfør silikontetningsmiddel på baksiden av girkassen. (Gore-Tex® tetningstape kan brukes på silikonfrie modeller.) Sett tape på innsiden av skruehullene. (Figur 217, punkt A).
4. Tape enden på akselen for å unngå at tetningen blir skadet på kilesporet. Monter dekselenheten på girkassen. Fest den med hodeskruer og skiver.
5. Fjern tapen fra enden av akselen.
MERK: Kontroller at akselen er sentrert i leppetetningen før hodeskruene festes.
6. Installer oljetappepluggen.
7. Fyll girkassen med girolje opp til riktig nivå. Se «Smøring» på side 27.

Tabell 20: Standard valg, beskrivelser og fargekoder for O-ringer for U3-pumper

<p>Etylenpropylendiengummi (EPDM) Forbindelsesfarge: Svart eller lilla Fargekode: Grønn I samsvar med FDA 21CFR177.2600</p>		<p>Perfluorelastomer (FFKM) Forbindelsesfarge: Svart Fargekode: Ingen Pakket enkeltvis med størrelse og materiale notert.</p>	
<p>Fluorkarbondgummi (FKM) Forbindelsesfarge: Rustrød, brun eller svart Fargekode: Hvit I samsvar med FDA 21CFR177.2600 3A sanitær</p>			

Referansetabeller

Tabell 21: Universal 3 nøkkelstørrelse				Girmuttertrekker
Modell	Rotormutter	Husfeste Hodeskrue	Dekselmutter	
006, 015, 018	15/16"	3/16"	5/8"	109281+
030, 040	1-1/4"			109282+
045, 060, 130	1-5/8"	1/4"	7/8"	109283+
180, 220	2-1/4"	5/16"		110304+
210, 320	2-3/8"			1"

Tabell 22: Momentverdier				
Modell	Girmutter	Rotormutter	Dekselmutter	Tetningshusbolt
006, 015, 018	120 ft-lb 163 Nm	50 ft-lb 68 Nm	7 ft-lb 10 Nm	7,4 ft-lb 10 Nm
030, 040		120 ft-lb 163 Nm	11 ft-lb 15 Nm	14,8 ft-lb 20 Nm
045, 060	140 ft-lb 190 Nm	250 ft-lb 339 Nm	56 ft-lb 76 Nm	
130			25 ft-lb 34 Nm	
180, 220	230 ft-lb 312 Nm	325 ft-lb 441 Nm	110 ft-lb 149 Nm	
210, 320	320 ft-lb 434 Nm	375 ft-lb 508 Nm	158 ft-lb 214 Nm	

Tabell 23: Spindel- eller hydraulikkpressetrykk (ca.)						
Modell	Aksel		Fremre lager		Bakre lager	
	INN	UT	PÅ	AV	PÅ	AV
006, 015, 018	0,25	0,50	0,50	1,00	0,50	1,00
030, 040	0,25	1,00	0,50	1,00	0,50	1,00
045, 060, 130	0,50	1,00	2,00	5,00	3,00	5,00
180, 220	0,50	1,00	5,00	15,00	5,00	15,00
210, 320	0,50	1,00	5,00	2,00	5,00	2,00

Feilsøking

PROBLEM	MULIG ÅRSAK	FORESLÅTT TILTAK
Ingen gjennomstrømning, pumperotorene dreier ikke	Drivmotor går ikke	Kontroller nullstillinger, sikringer, effektbrytere.
	Kiler skåret eller mangler.	Bytt.
	Drivremmer, kraftoverføringskomponenter som slurer eller er ødelagt.	Bytt eller juster.
	Pumpeaksel eller gir skåret.	Inspiser og bytt deler etter behov.
Ingen gjennomstrømning, pumperotorene dreier	Rotorene dreier i feil retning.	Kontroller motoroppkobling til omvendt motorrotasjon.
	Avlastningsventil ikke korrekt justert eller holdt åpen av fremmedmateriale.	Juster eller tøm ventil.
	Innløpsport er blokkert og tillater ikke gjennomstrømning til pumpen.	Kontroller alle innløpsventiler, filtre, tankutløpsporter.
Ingen gjennomstrømning, pumpe primen ikke.	Ventil stengt i innløpsledning.	Åpen ventil.
	Innløpsledning tilstoppet eller innsnevret.	Tøm ledning, rengjør filtre, osv.
	Luftlekkasjer på grunn av dårlige pakninger eller rørbkoblinger.	Bytt pakninger: Kontroller ledninger for lekkasje (kan gjøres med lufttrykk eller væskefylling og trykksetting med luft).
	Pumpehastighet for lav	Øk pumpehastigheten.
	Pumpehastighet for høy for høyviskositetsvæske.	Reduser pumpehastigheten.
	Væske tømmes fra systemet under rolige perioder.	Bruk fotventil eller tilbakeslagsventiler. Fylling av innløpsledninger med materiale før oppstart kan løse oppstartsprimingsproblemer på grunn av manglende materiale i systemet.
	«Luftlås» forårsaket av væsker som «gasser», fordampner eller slipper gass ut av løsningen under rolige perioder.	Installer og bruk en manuell eller automatisk avlufting fra pumpe eller ledninger nær pumpen.
	Ekstra klaring på rotorene, slitt pumpe.	Øk pumpehastigheten, bruk fotventilen for å bedre primingen. Bytt slitte rotor.
	Netto tilgjengelig innløpsstrykk for lavt.	Kontroller netto tilgjengelig innløpsstrykk og netto påkrevd innløpsstrykk. Bytt innløpssystem etter behov.

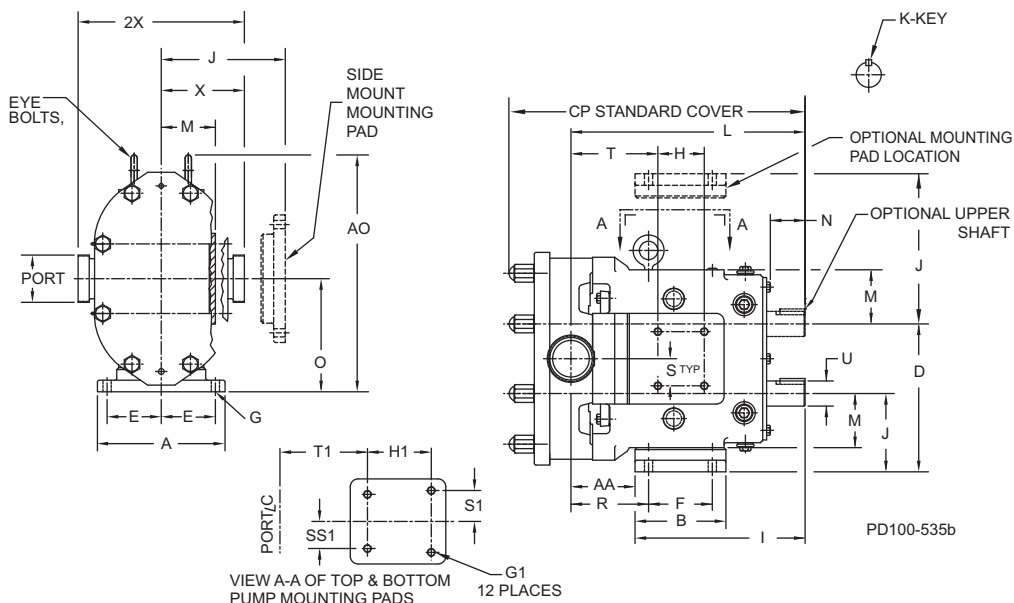
PROBLEM	MULIG ÅRSAK	FORESLÅTT TILTAK
	På «vakuum»-innløpssystem: Ved innledende oppstart hindrer atmosfærisk «tilbakeblåsing» pumpen i å utvikle nok differensialtrykk til å starte gjennomstrømning.	Installer tilbakeslagsventil i utløpsledningen.
Utilstrekkelig gjennomstrømning	Hastighet for lav eller for høy til å oppnå ønsket gjennomstrømning.	Kontroller gjennomstrømning/hastighet-kurven fra SPL FLOWs nettsted), og juster etter behov.
	Luftlekkasje på grunn av dårlige tetninger, rørtilkoblinger eller annet utstyr.	Bytt tetninger, kontroller innløpskoblinger.
Utilstrekkelig gjennomstrømning – gjennomstrømning blir omløpt et sted	Gjennomstrømning omløpet i grenledning, åpen ventil, osv.	Kontroller system og kontroller
	Avlastningsventil ikke justert eller fastkilt.	Tøm eller juster ventil.
Utilstrekkelig gjennomstrømning – høy sluring	Rotorer med standard klaring på «kald» væske og/eller væske med lav viskositet.	Erstatt med rotorer for lav viskositet.
	Slitt pumpe.	Øk pumpehastigheten (innenfor grensene). Skift rotorene
	Høyt trykk.	Reduser trykk ved å justere systeminnstillinger eller materiell.
Væskefordamping («sultet» pumpeinnløp)	Filtre, fotventiler, innløpskoblinger eller ledninger tilstoppet.	Tøm ledninger. Hvis problem fortsetter, kan innløpssystemet måtte byttes.
	Innløpsledningsstørrelse for liten, innløpsledning for lang. For mange koblinger eller ventiler. Fotventil, filtre for små.	Øk innløpsledningsstørrelse. Reduser lengde, minimer rettings- og størrelsesendringer, reduser antall koblinger.
	NIPA- netto tilgjengelig innløpstrykk ved pumpe er for lavt.	Hev væsknivået i kildetank for å øke netto innløpstrykk (NIPA). Øk netto tilgjengelige innløpstrykk ved pumpe ved å heve eller trykksette kildetank.
		Velg større pumpestørrelse med lavere netto påkrevd innløpstrykk.
	Væskeviskositet større enn forventet.	Reduser pumpehastighet og godta lavere gjennomstrømning, eller bytt system for å redusere ledningstap. Endre produkttemperatur for å redusere viskositeten.
	Væsketemperatur høyer enn forventet (damptrykk høyere).	Reduser temperatur, reduser hastighet og godta lavere gjennomstrømning eller bytt system for å øke netto tilgjengelig innløpstrykk.

PROBLEM	MULIG ÅRSAK	FORESLÅTT TILTAK
Støyfull drift	Kavitasjon	
	Høy væskeviskositet. Høy damptrykkvæske. Høy temperatur.	Brems pumpe, reduser temperatur, endre systemoppsett.
	Netto tilgjengelig innløpstrykk lavere enn netto påkrevd innløpstrykk.	Øk NIPA – netto tilgjengelig innløpstrykk, eller reduser NIPR – netto påkrevd innløpstrykk. Kontakt SPX FLOW om nødvendig.
	Luft eller gass i væske	
	Lekkasjer i pumpen eller rørsystemet.	Utbedre lekkasjer.
	Oppløst gass eller naturlig luftede produkter.	Begrens utløpstrykket (se også «Kavitasjon» ovenfor).
Støyfull drift forårsaket av mekaniske problemer	Kontakt mellom rotor og pumpehus	
	Feilmontering av pumpe.	Kontroller klaringer og juster mellomlegg.
	Forvridding av pumpe på grunn av feilaktig rørinstallasjon.	Bytt rørinstallasjon for å eliminere rørspenning og forvridding på pumpehus.
	Påkrevde trykk høyere enn pumpen er dimensjonert for.	Reduser påkrevd utløpstrykk.
	Slitte lagre.	Bygg på nytt med nye lagre og smør regelmessig.
	Kontakt mellom rotor	
	Løse eller feilaktig innstilte gir.	Dette har forårsaket alvorlig skade på komponenter – bygg på nytt med nye deler.
	Slitte girriller.	Dette har forårsaket alvorlig skade på komponenter – bygg på nytt med nye deler.
	Drivstøy forårsaket av girutvekslinger, kjettinger, koblinger, lagre.	Reparerer eller bytt drivdeler. Kontroller lagre for skade, og bytt om nødvendig.
Pumpen krever for mye strøm (overoppheting, stopper, høyt strømforbruk, bryterutkobling)	Høyere enn forventede viskositetstap.	Hvis det er innenfor pumpens nominelle verdi, kan aggregatstørrelsen økes.
	Høyere enn forventede trykk.	Reduser pumpehastighet. Øk ledningsstørrelser.
	Væsken er kaldere med høyere viskositet enn forventet.	Varm opp væske, isoler ledninger eller varm opp sporledninger. Øk ledningsstørrelser.

PROBLEM	MULIG ÅRSAK	FORESLÅTT TILTAK
Pumpen krever for mye strøm (overopphetinger, stopper, høyt strømforbruk, bryterutkobling)	Væske setter seg i ledning og pumpe under avstenging.	Isoler ledninger, eller varm opp sporledning. Installer et «mykstartaggregat». Installer et omløpssystem. Spyl systemet med væske som ikke setter seg.
	Væsken bygger seg opp på pumpeoverflaten.	Bytt pumpen med flere løpende klaringer.
Kort levetid for pumpen	Slitestoffer i pumpingen	Større pumper ved lavere hastigheter.
	Hastigheter og trykk høyere enn pumpen er dimensjonert for.	Reduser hastigheter og trykk ved å utføre endringer i systemet. Bytt pumpen med en større modell med høyere trykkverdier.
	Slitte lagre og gir på grunn av manglende smøring.	Kontroller og bytt lagre og gir etter behov. Juster smøreplanen for å redusere tiden mellom smøring. Endre ekstern nedvaskingsmetode for å redusere vann som kommer inn i girkassen.
	Feilinnretting av aggregat og rør. (For stor overhengende last eller feilinnrettede koblinger.)	Kontroller innretting av rør og aggregat. Juster etter behov.

Pumpens mål

Universal 3 PD-pumpens mål



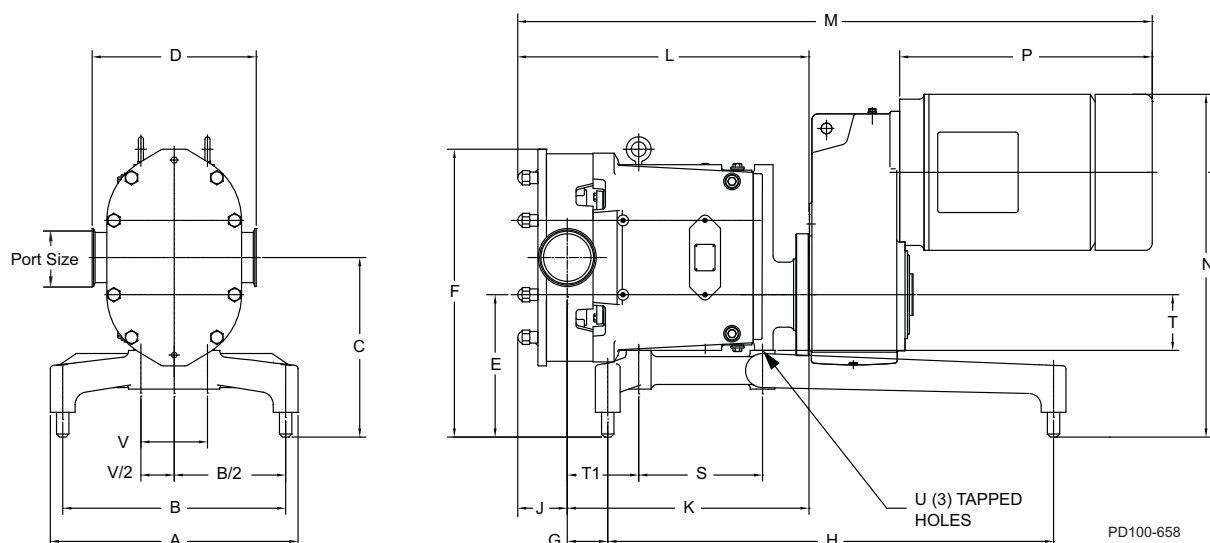
U3-modell		A	AA	AO	B	CP	D	E	F	G	G1	H	H1
006	tommer	4,71	2,41	8,3	3,66	12,42	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x0,62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	315	140	50	59	13	--	64	64
015	tommer	4,71	2,41	8,3	3,66	12,69	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x0,62	2,50	2,50
	mm	120	61	211	93	322	140	50	59	13	--	64	64
018	tommer	4,71	2,65	8,3	3,66	13,35	5,50	1,97	2,31	0,50	5/16-18x0,62	2,50	2,50
	mm	120	67	211	93	339	140	50	59	13	--	64	64
030	tommer	6,19	3,22	10,29	4,15	15,16	6,86	2,42	2,56	0,41, spor	3/8-16x0,62	1,81	2,75
	mm	157	82	261	105	385	174	61	65	10, spor	--	46	70
040	tommer	6,19	3,39	10,29	4,15	15,54	6,86	2,42	2,56	0,41, spor	3/8-16x0,62	1,81	2,75
	mm	157	86	261	105	395	174	61	65	10, spor	--	46	70
045	tommer	8,25	3,85	15,31	5,88	19,11	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13
	mm	210	98	389	149	485	243	89	105	13	--	76	105
060	tommer	8,25	4,13	15,31	5,88	19,66	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13
	mm	210	105	389	149	499	243	89	105	13	--	76	105
130	tommer	8,25	4,77	15,31	5,88	20,68	9,56	3,5	4,12	0,53	1/2-13x0,88	3,00	4,13
	mm	210	121	389	149	525	243	89	105	13	--	76	105
180	tommer	8,5	3,46	19,13	9,00	23,48	12,38	3,75	7,25	0,53, spor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	216	88	486	229	596	314	95	184	13, spor	--	137	137
210	tommer	12	4,14	23,84	11,63	27,07	13,87	5,25	8,00	0,66, spor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	305	105	606	295	688	352	133	203	17, spor	--	137	137
220	tommer	8,5	3,70	19,13	9,00	24,22	12,38	3,75	7,25	0,53, spor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	216	94	486	229	615	314	95	184	13, spor	--	137	137
270	tommer	8,5	4,33	19,13	9,00	24,85	12,38	3,75	7,25	0,53, spor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	216	110	486	229	631	314	95	184	13, spor	--	137	137
320	tommer	12	4,52	23,84	11,63	27,66	13,87	5,25	8,00	0,66, spor	1/2-13x0,88	5,38	5,38
	mm	305	115	606	295	703	352	133	203	17, spor	--	137	137

Universal 3 PD-pumpens mål

U3-modell	I	J	K	L	M	N	O	Portstørrelse	R	S	S1	SS1	T	T1	U	X	2X
006	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
015	7,61	2,93	0,19	10,04	2,43	1,92	4,21	1-1/2"	3,23	1,00	1,00	1,00	2,95	2,95	0,88	3,49	6,97
	193	74	5	255	62	49	107	--	82	25	25	25	75	75	22	89	177
018	7,61	2,93	0,19	10,28	2,43	1,92	4,21	1/1/2"	3,47	1,00	1,00	1,00	3,18	3,18	0,88	3,55	7,09
	193	74	5	261	62	49	107	--	88	25	25	25	81	81	22	90	180
030	8,80	3,56	0,25	12,05	2,62	2,26	5,21	1-1/2"	4,26	1,12	1,12	1,12	4,42	4,01	1,25	4,25	8,50
	224	90	6	306	67	57	132	--	108	28	28	28	112	102	32	108	216
040	8,80	3,56	0,25	12,21	2,62	2,26	5,21	2"	4,43	1,12	1,12	1,12	4,59	4,18	1,25	4,32	8,64
	224	90	6	310	67	57	132	--	113	28	28	28	117	106	32	110	219
045	11,00	5,06	0,38	14,84	3,50	2,18	7,31	2"	4,72	1,75	2,00	1,75	5,32	4,72	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	377	89	55	186	--	120	44	51	44	135	120	41	137	273
060	11,00	5,06	0,38	15,13	3,50	2,18	7,31	2-1/2"	5,01	1,75	2,00	1,75	5,61	5,01	1,63	5,38	10,75
	279	129	10	384	89	55	186	--	127	44	51	44	142	127	41	137	273
130	11,00	5,06	0,38	15,76	3,50	2,18	7,31	3"	5,64	1,75	2,00	1,75	6,24	5,64	4,63	5,38	10,75
	279	129	10	400	89	55	186	--	143	44	51	44	158	143	118	137	273
180	14,80	6,38	0,50	19,03	4,50	2,67	9,38	3"	4,21	2,69	2,69	2,69	5,77	5,77	2,00	6,53	13,06
	376	162	13	483	114	68	238	--	107	68	68	68	147	147	51	166	332
210	17,72	6,87	0,63	21,85	5,06	4,02	10,38	4"	5,64	2,69	2,69	2,69	8,39	8,39	2,38	7,37	14,73
	450	174	16	555	129	102	264	--	143	68	68	68	213	213	60	187	374
220	14,80	6,38	0,50	18,49	4,50	2,67	9,38	4"	4,45	2,69	2,69	2,69	6,01	6,01	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	470	114	68	238	--	113	68	68	68	153	153	51	168	337
270	14,80	6,38	0,50	19,13	4,50	2,67	9,38	4"	5,08	2,69	2,69	2,69	6,65	6,65	2,00	6,63	13,25
	376	162	13	486	114	68	238	--	129	68	68	68	169	169	51	168	337
320	17,72	6,87	0,63	22,34	5,06	4,02	10,38	6" 150# FLG	6,02	2,69	2,69	2,69	8,77	8,77	2,38	8,00	16,00
	450	174	16	567	129	102	264		153	68	68	68	223	223	60	203	406

Merk: Målene «X» og «2X» gjelder konisk sete, «S» klemme, «Q» klemme, 15 l og 14 l koblinger (unntatt 320-U3).

Tru-Fit™ Universal 3 PD pumpemål



Måltabell

U3-modell		A	B	C	D ²	E	F	G	H	J	K	L	M ¹	N ¹	P ¹	S	T	T1	Port-størrelse	U	V
006	tommer	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,89	10,52	12,90	28,02	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	305	254	232	177	200	337	62	457	48	267	328	712	395	227	138	54	75	--	--	51
015	tommer	12,00	10,00	9,15	6,97	7,87	13,25	2,45	18,00	1,90	10,52	13,17	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,95	1-1/2"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	304	254	232	177	200	337	62	457	48	267	335	719	395	227	138	54	75	--	--	51
018	tommer	12,00	10,00	9,15	7,10	7,87	13,25	2,72	18,00	1,95	10,78	13,83	28,29	15,56	10,92	5,44	2,12	2,98	1/1/2"	5/16-16 x 62	2,00
	mm	304	254	232	180	200	337	69	457	50	274	351	719	395	227	138	54	76	--	--	51
030	tommer	14,00	12,00	10,00	8,51	8,37	15,11	3,01	20,00	1,99	12,89	16,01	34,24	18,65	13,74	5,81	2,62	4,01	1-1/2"	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	356	304	255	216	213	384	76,454	508	51	327	407	870	474	349	148	67	102	--	--	57
040	tommer	14,00	12,00	10,00	8,62	8,37	15,11	3,18	20,00	2,20	13,05	16,38	34,61	18,65	13,74	5,81	2,62	4,18	2"	3/8-16 x 0,62	2,25
	mm	356	305	255	219	213	384	80,772	508	56	331	416	879	474	349	148	67	106	--	--	57
045	tommer	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	2,71	28,00	3,27	17,09	21,63	44,24	22,02	17,16	8,13	3,50	4,99	2"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	69	711	83	434	549	1124	559	436	207	89	127	--	--	89
060	tommer	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,00	28,00	2,91	17,38	21,91	44,52	22,02	17,16	8,13	3,50	5,00	2-1/2"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	248	508	76	711	74	441	557	1131	559	436	208	89	127	--	--	89
130	tommer	18,00	16,00	12,00	10,74	9,75	20,00	3,63	28,00	3,29	18,01	22,93	45,54	22,02	17,16	8,13	3,50	5,65	3"	1/2-13 x 0,88	3,50
	mm	457	406	305	273	218	508	92	711	84	457	582	1157	559	436	207	89	144	--	--	89
180	tommer	20,00	18,00	14,50	13,06	11,50	23,25	3,28	36,00	4,16	19,53	24,73	50,24	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	3"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	332	292	591	83,312	914	106	496	628	1276	658	478	254	114	153	--	--	137
220	tommer	20,00	18,00	14,50	13,25	11,50	23,25	3,52	36,00	4,10	19,77	25,47	50,98	25,91	18,82	10,00	4,50	6,01	4"	1/2-13 x 1,0	5,38
	mm	508	457	368	337	292	591	89,408	914	104	502	647	1295	658	478	254	114	153	--	--	137

¹ Mål som påvirkes av motorrammens størrelse

² Mål som påvirkes av tilkoblingstype

Pumpeakselskjermer

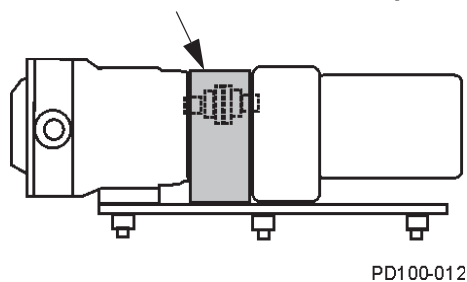
⚠ ADVARSEL

Fullstendige skjermmer må monteres, slik at operatører og vedlikeholdspersonell holdes atskilt fra roterende komponenter.

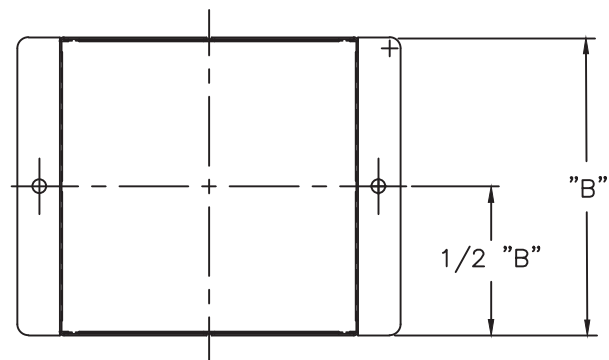
Skjermmer leveres som del av en komplett pumpe og drivpakke og velges av SPX FLOW Engineering for den bestilte pumpen, basen og motoren. Ikke endre skjermen fra SPX FLOW. Hvis skjermen fra SPX FLOW forsvinner, må du kontakte kundeservice hos SPX FLOW og oppgi pumpens bestillings- eller PO-nummer for å bestille en riktig dimensjonert reserveskjerm.

Hvis pumpen ikke ble kjøpt som en enhet, er det kundens ansvar å sikre riktig skjerming. Se veiledning i lokale bestemmelser.

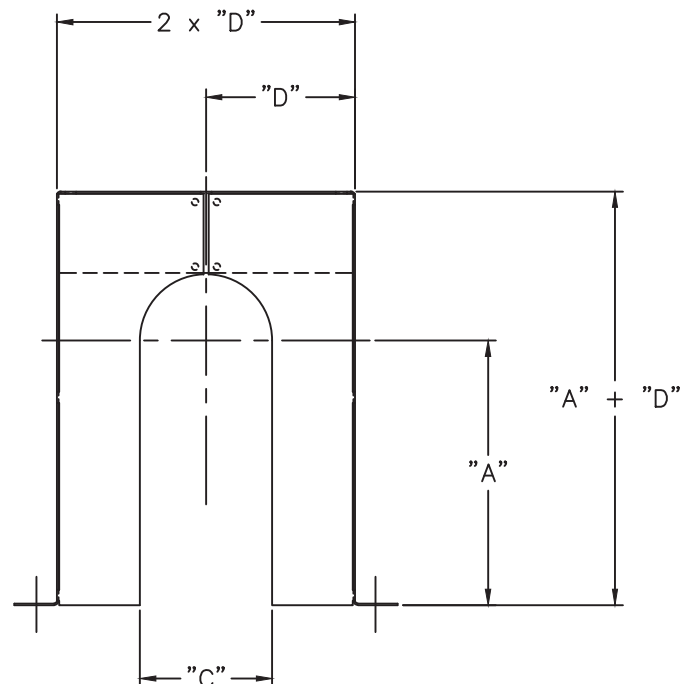
Skjerm (sett fra siden) vises som levert med en SPX FLOW-basepakke



Sett ovenfra



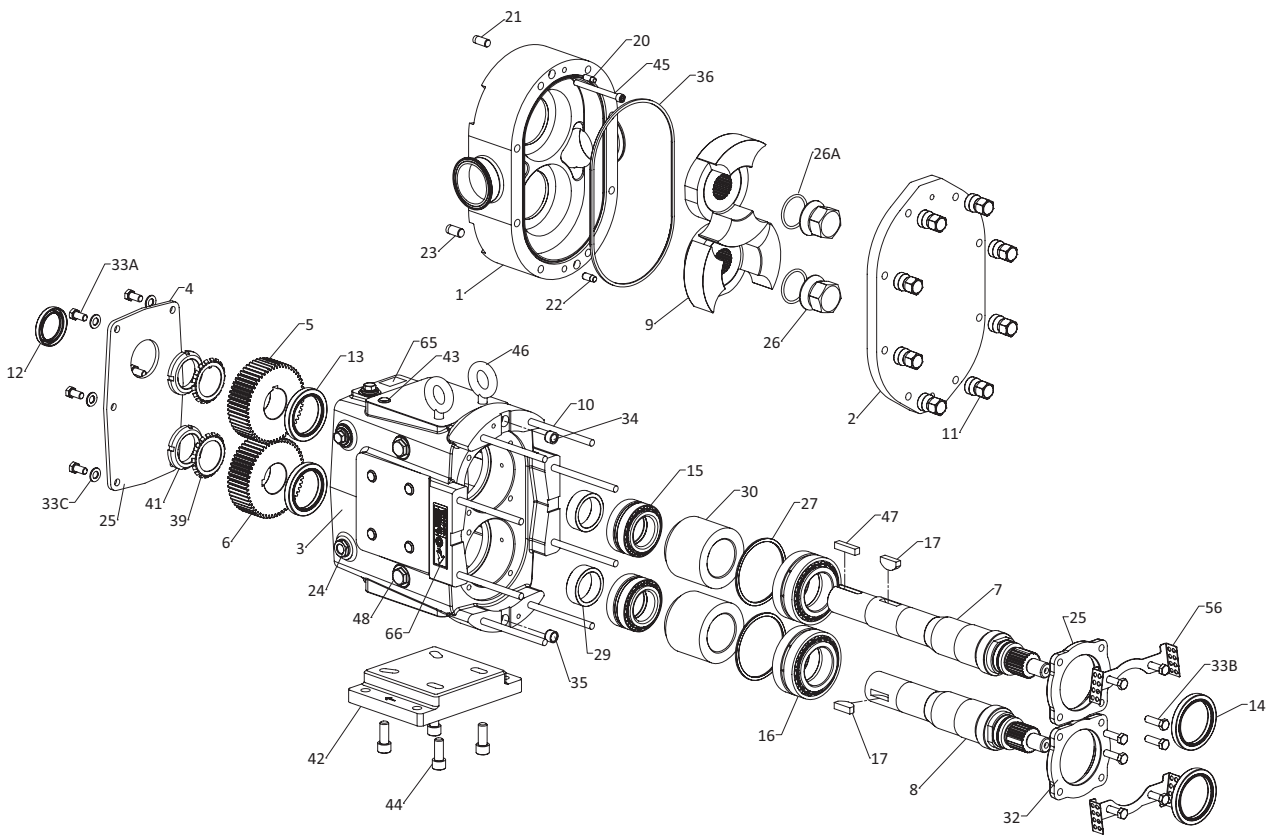
Sett forfra



MERK: Mål A, B, C og D avhenger av den spesifikke pumpeenhetens konfigurasjon.

Deleliste

006, 015, 018-U3-deler



006, 015, 018-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
1	Pumpehus	1	Se Merknad 1	1
2	006-U3 pumpedeksel	1	138283+	
	015-U3 pumpedeksel	1	138242+	
	018-U3 pumpedeksel	1	138284+	
3	Girkasse, SS, modell 006, 015, 018	1	138116+	
4	Girkassedeksel, SS	1	102280+	
5	Gir, drivaksel, sylindrisk gir	1	107997+	
6	Gir, kort aksel, sylindrisk gir	1	107997+	
7	006-015-018-U3 drivaksel	1	138240+	43
8	006-015-018-U3 kort aksel	1	138239+	43
9	006-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138253+	2
	006-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138257+	2
	015-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138263+	2
	015-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138267+	2
	018-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138273+	2
	018-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138277+	2
9A	Rotordrivpinne (ikke avbildet)	2	138646+	2
10	006-U3 tapp	8	138290+	
	015-U3 tapp	8	138291+	
	018-U3 tapp	8	138292+	
11	Sekskantmutter	8	108369+	
12	Oljetetning, girkassedeksel	1	000030016+	
13	Oljetetning, girkasse bakre	2	000030017+	
14	Fettetning, lagerholder	2	121679+	
15	Lager, bakre	2	015035000+	
16	Lager, fremre	2	101714+	
17	Kile, gir	2	015037000+	
20	Styrepinne, øvre dekselside	1	137001+	
21	Styrepinne, øvre girkasseside	1	124581+	
22	Styrepinne, nedre dekselside	1	137002+	
23	Styrepinne, nedre girkasseside	1	124582+	
* 24	Oljeplugg, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-ring, Buna (for oljeplugg)	5	N70114	
	Oljenivåindikator, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikontetningsmiddel	1	000142301+	
26	Mutter, rotor	2	138243+	
* 26A	O-ring, rotormutter, EPDM	2	E70121	
	O-ring, rotormutter, FKM	2	V70121	
	O-ring, rotormutter, FFKM	2	K70121	

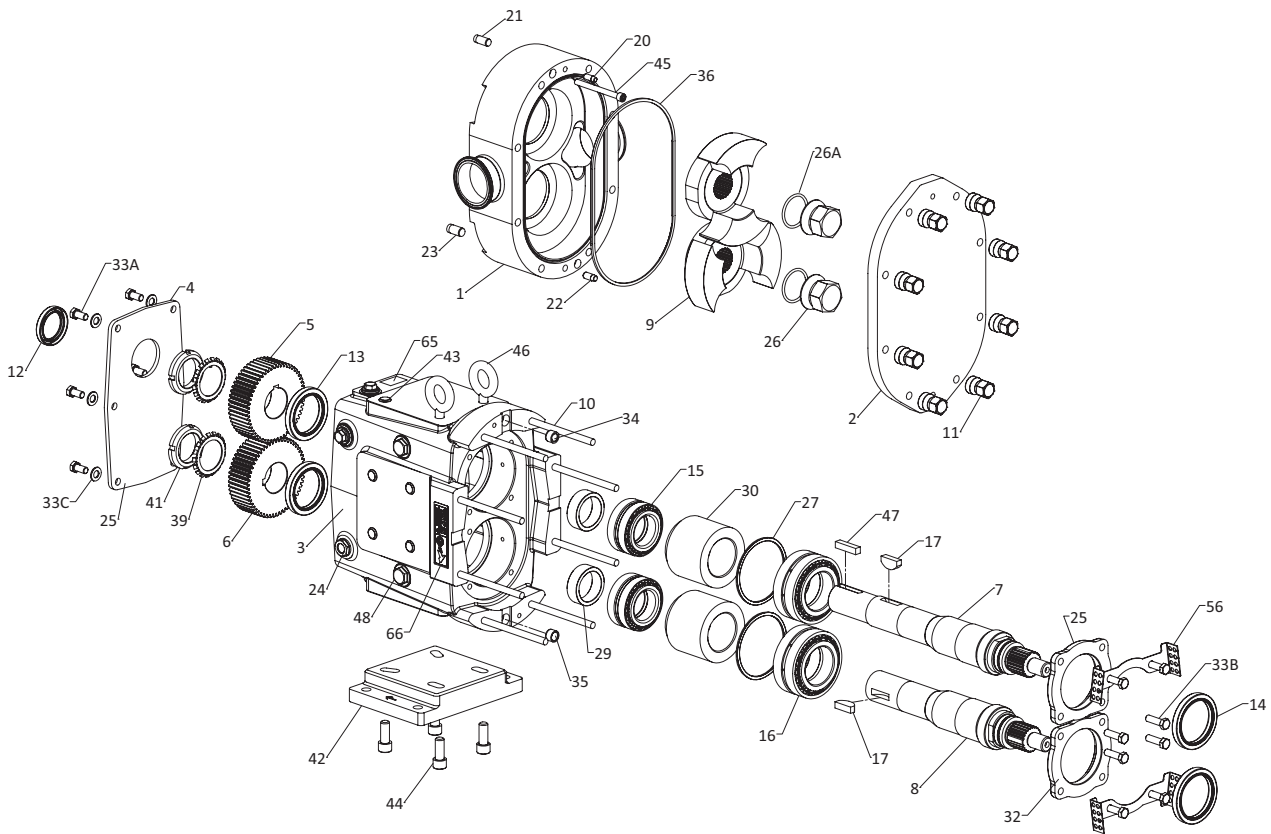
PL5060-CH152

Merknader:

* Anbefalte reservedeler

1. Kontakt kundeservice med pumpens serienummer for å finne delenummeret.
2. Standardklaringer og overflater for rotordelenumre er angitt. Kontakt kundeservice for andre klaringer og overflater. Alle rotor leveres med rotordrivpinner installert. Se punkt 9A for reservepinner (ikke avbildet).
4. Oljepluggen bruker O-ring N70114.
43. Tru-Fit-drivakslar er lengre enn standard-drivakslene i denne listen. Se side 123. Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

006, 015, 018-U3-deler



006, 015, 018-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
27	Mellomleggsett	2	117889+	
29	Avstandsstykke, gir til bakre lager	2	015055000+	
30	Lageravstandsstykke	2	101814+	
32	Lagerholder, fremre	2	120332+	
33A, 33B	1/4-20 x 3/4" HHCS, SS	8	30-58	
33C	1/4" flat skive	8	43-27	
34	Styreforing, øvre	1	AD0116000	
35	Styreforing, nedre	1	AD0116100	
* 36	006-015-018-U3 dekselpakning, FKM	1	137422+	
	006-015-018-U3 dekselpakning, FFKM	1	137423+	
	006-015-018-U3 dekselpakning, EPDM	1	137424+	
39	Låseskive, gir	2	STD136005	
41	Låsemutter, gir	2	STD236005	
42	Monteringsfot 006-015-018-U3 SS	1	102284+	
43	Plasthetteplugg	6	000121003+	
44	5/16-18 x 1" SHCS, SS	4	30-525	
45	006-U3 husfesteskruer	2	30-211	
	015-U3 husfesteskruer	2	30-543	
	018-U3 husfesteskruer	2	30-613	
46	Øyebolt, 5/16-18 x 1/2" SS	2	30-719	
47	Kile, kobling – 3/16 x 3/16 x 1-1/8"	1	000037001+	
	Kile, kobling – Tru-Fit	1	119714+	
48	Renseplugg, SS	2	102298+	
56	006-015-018-U3 tetningsvern	2	138896+	
61	Navneskilt, sanitær	1	135623+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Forsiktig-skilt	2	121694+	
66	Advarselsetikett	2	33-63	
67	Fettnippel, 1/8"	4	LL118404	
68	Plasthette, fettnippel	4	BD0093000	

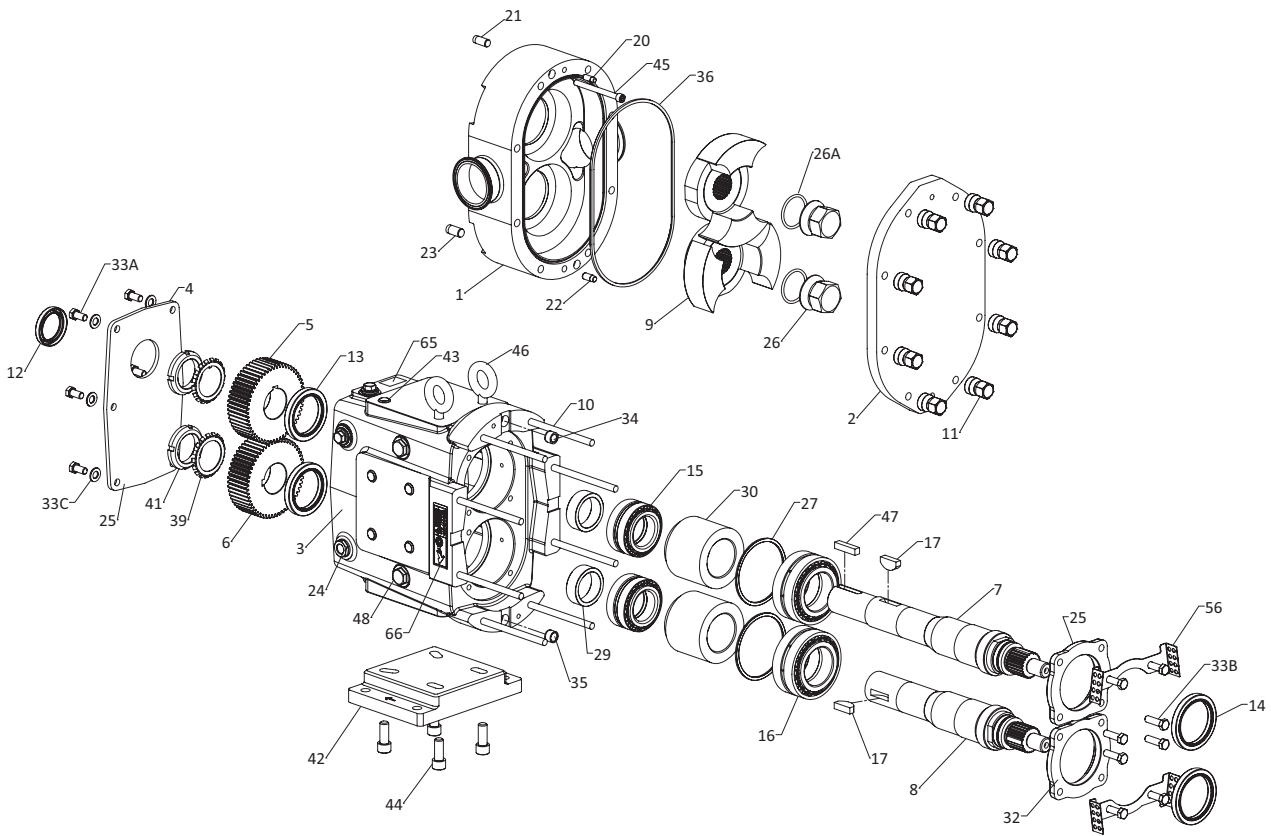
PL5060-CH153

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

3. Se flere detaljer i «Reserveetiketter» på side 10.

030, 040-U3-deler



030, 040-U3-deler

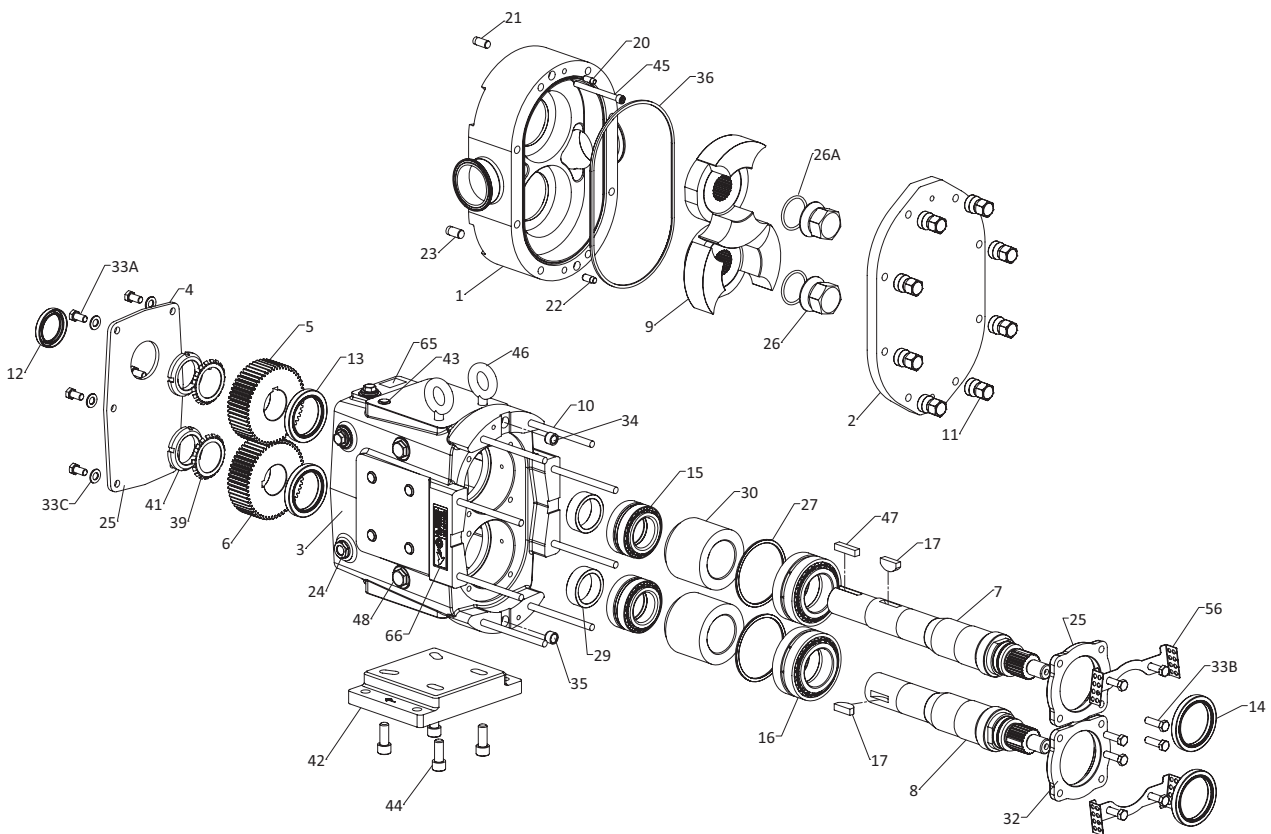
ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
1	Pumpehus	1	Se Merknad 1	1
2	030-U3 pumpedeksel	1	133424+	
	040-U3 pumpedeksel	1	137948+	
3	Girkasse, SS, modell 030, 040	1	138122+	
4	Girkassedeksel, SS	1	102281+	
5	Gir, drivaksel, sylindrisk gir	1	107999+	
6	Gir, kort aksel, sylindrisk gir	1	107999+	
7	030-040-U3 drivaksel	1	133419+	43
8	030-040-U3 kort aksel	1	133420+	43
9	030-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	133421+	2
	030-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	137963+	2
	040-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	137966+	2
	040-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	137972+	2
9A	Rotordrivpinne (ikke avbildet)	2	137985+	2
10	030-U3 tapp	8	109865+	
	040-U3 tapp	8	138604+	
11	Sekskantmutter	8	108370+	
12	Oljetetning, girkassedeksel	1	000030013+	
13	Oljetetning, girkasse bakre	2	000030014+	
14	Fettetning, lagerholder	2	121680+	
15	Lager, bakre	2	030035000+	
16	Lager, fremre	2	101715+	
17	Kile, gir	2	BD0037000	
20	Styrepinne, øvre dekselside	1	137001+	
21	Styrepinne, øvre girkasseside	1	124582+	
22	Styrepinne, nedre dekselside	1	137002+	
23	Styrepinne, nedre girkasseside	1	124583+	
* 24	Oljeplugg, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-ring, Buna (for oljeplugg)	5	N70114	
	Oljenivåindikator, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikon tetningsmiddel	1	000142301+	
26	Mutter, rotor	2	137947+	
* 26A	O-ring, rotormutter, EPDM	2	E70126	
	O-ring, rotormutter, FKM	2	V70126	
	O-ring, rotormutter, FFKM	2	K70126	

PL5060-CH154

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

1. Kontakt kundeservice med pumpens serienummer for å finne delenummeret.
2. Standardklaringer og overflater for rotordelenumre er angitt. Kontakt kundeservice for andre klaringer og overflater. Alle rotor leveres med rotordrivpinner installert. Se punkt 9A for reservepinner (ikke avbildet).
4. Oljepluggen bruker O-ring N70114.
43. Tru-Fit-drivakslar er lengre enn standard-drivakslene i denne listen. Se side 123. Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

030, 040-U3-deler



030, 040-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
27	Mellomleggsett	2	117890+	
29	Avstandsstykke, gir til bakre lager	2	030055000+	
30	Lageravstandsstykke	2	101815+	
32	Lagerholder, fremre	2	120333+	
33A	5/16-18 X 3/4" HHCS, SS	8	30-623	
33B	5/16-18 X 3/4" SHCS, SS	8	30-296	
33C	5/16" flat skive	8	43-246	
34	Styreforing, øvre	1	BD0116000	
35	Styreforing, nedre	1	BD0116100	
* 36	030-040-U3 dekselpakning, FKM	1	130296+	
	030-040-U3 dekselpakning, FFKM	1	137240+	
	030-040-U3 dekselpakning, EPDM	1	137245+	
39	Låseskive, gir	2	CD0036W00	
41	Låsemutter, gir	2	CD0036N00	
42	Monteringsfot 030-040-U3 SS	1	102285+	
43	Plasthetteplugg	6	000121002+	
44	3/8-16 x 1" SHCS	4	30-189	
	030-U3 husfesteskruer	2	30-613	
45	040-U3 husfesteskruer	2	30-740	
	Øyebolt, 3/8-16 x 9/16" SS	2	30-720	
47	Kile, kobling – 1/4 x 1/4 x 1-3/4"	1	000037002+	
	Kile, kobling – Tru-Fit	1	119715+	
48	Renseplugg, SS	2	102297+	
56	030-040-U3 tetningsvern	2	138897+	
61	Navneskilt, sanitær	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Forsiktig-skilt	2	121694+	
66	Advarselsetikett	2	33-63	
67	Fettnippel, 1/8"	4	LL118404	
68	Plasthette, fettnippel	4	BD0093000	

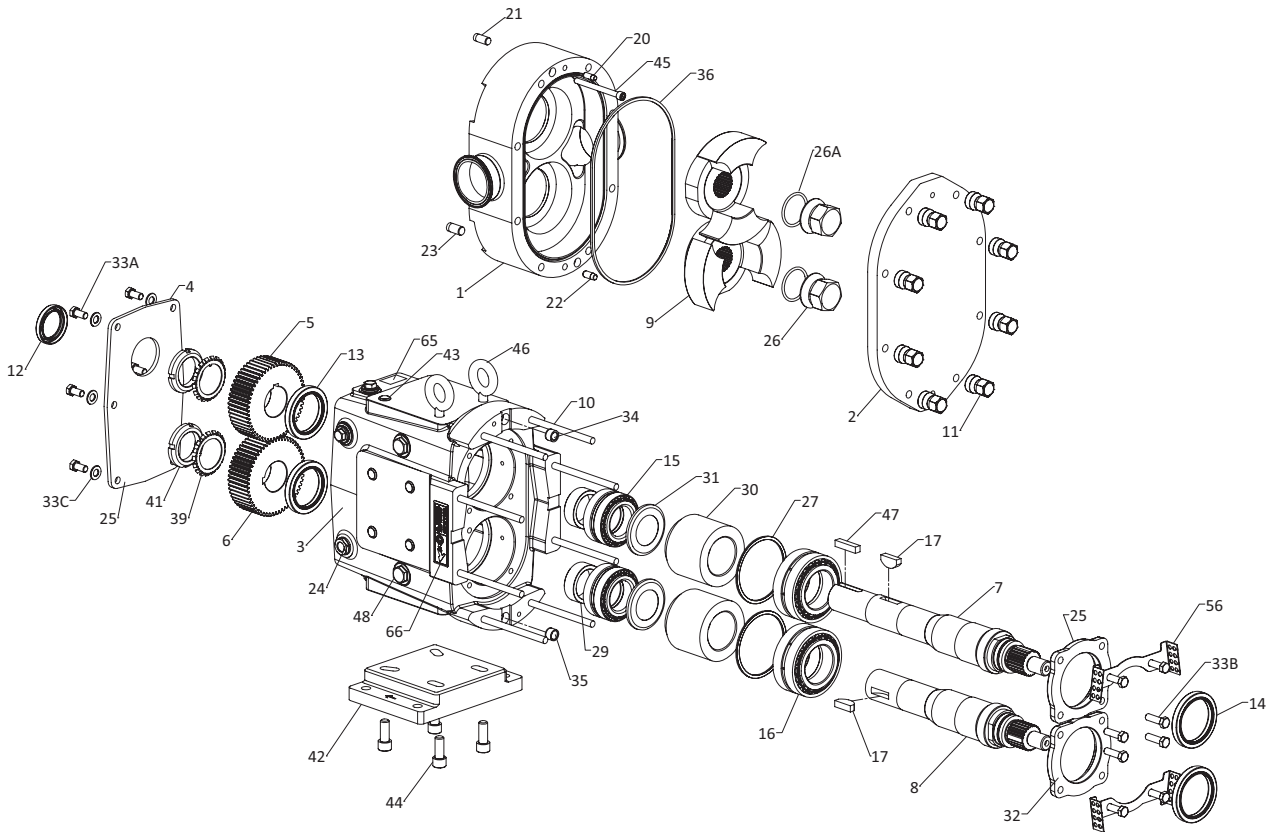
PL5060-CH155

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

3. Se flere detaljer i «Reserveetiketter» på side 10.

045, 060, 130-U3-deler



045, 060, 130-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
1	Pumpehus	1	Se Merknad 1	1
2	045-U3 pumpedeksel	1	138048+	
	060-U3 pumpedeksel	1	138049+	
	130-U3 pumpedeksel	1	138031+	
3	Girkasse, SS, modell 045, 060, 130	1	138131+	
4	Girkassedeksel, SS	1	102282+	
5	Gir, drivaksel, sylindrisk gir	1	107404+	
6	Gir, kort aksel, sylindrisk gir	1	107404+	
7	045-060-130-U3 drivaksel	1	138042+	43
8	045-060-130-U3 kort aksel	1	138043+	43
9	045-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138035+	2
	045-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138055+	2
	060-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138036+	2
	060-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138063+	2
	130-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138037+	2
	130-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138070+	2
9A	Rotordrivpinne (ikke avbildet)	2	137985+	2
10	045-U3 tapp	8	138611+	
	060-U3 tapp	8	108843+	
	130-U3 tapp	8	138612+	
11	Sekskantmutter	8	108371+	
12	Oljetetning, girkassedeksel	1	000030012+	
13	Oljetetning, girkasse bakre	2	000030011+	
14	Fettetning, lagerholder	2	101829+	
15	Lager, bakre	2	107186+	
16	Lager, fremre	2	060036000+	
17	Kile, gir	2	060037000+	
20	Styrepinne, øvre dekselside	1	124586+	
21	Styrepinne, øvre girkasseside	1	124584+	
22	Styrepinne, nedre dekselside	1	137003+	
23	Styrepinne, nedre girkasseside	1	137002+	
* 24	Oljeplugg, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-ring, Buna (for oljeplugg)	5	N70114	
	Oljenivåindikator, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikontetningsmiddel	1	000142301+	
26	Mutter, rotor	2	138044+	
* 26A	O-ring, rotormutter, EPDM	2	E70224	
	O-ring, rotormutter, FKM	2	V70224	
	O-ring, rotormutter, FFKM	2	K70224	

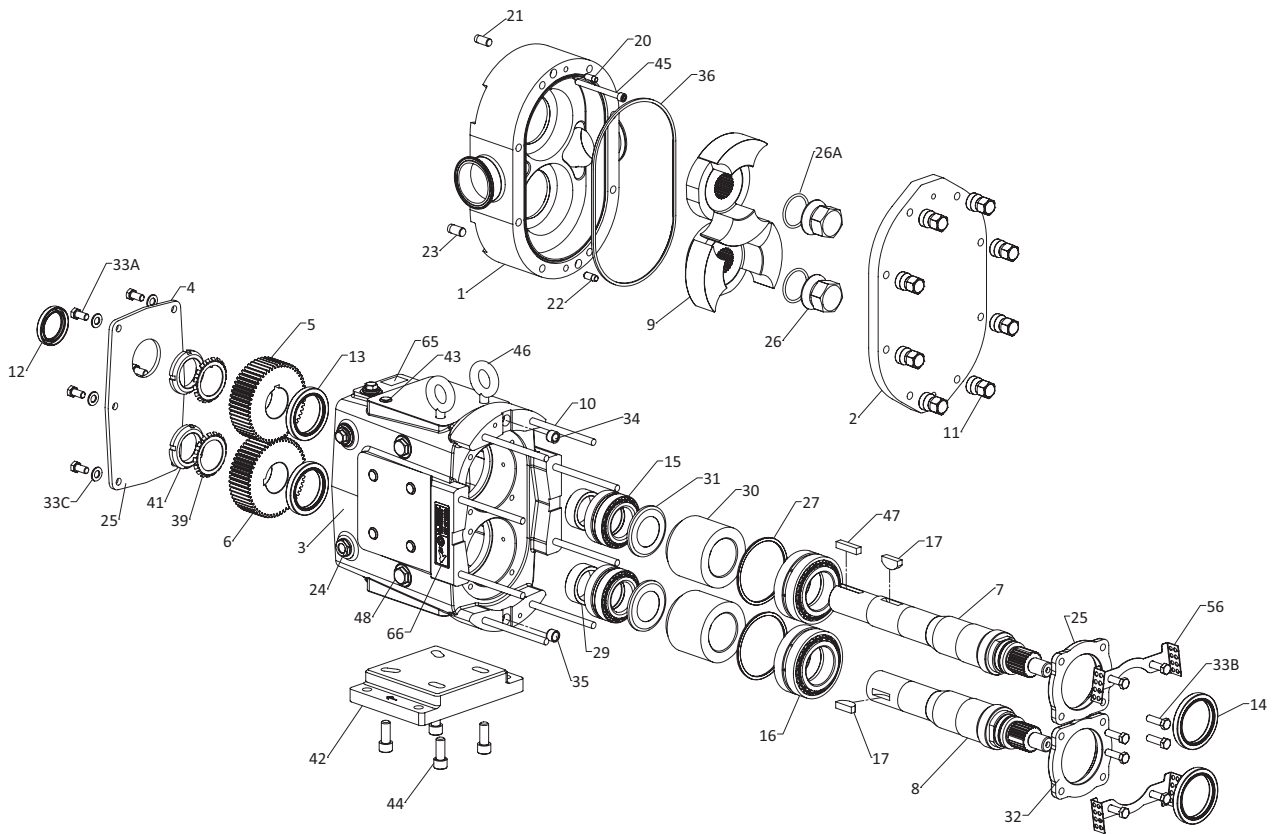
PL5060-CH156

Merknader:

* Anbefalte reservedeler

1. Kontakt kundeservice med pumpens serienummer for å finne delenummeret.
2. Standardklaringer og overflater for rotordelenumre er angitt. Kontakt kundeservice for andre klaringer og overflater. Alle rotorer leveres med rotordrivpinner installert. Se punkt 9A for reservepinner (ikke avbildet).
4. Oljepluggen bruker O-ring N70114.
43. Tru-Fit-drivaksler er lengre enn standard-drivakslene i denne listen. Se side 123. Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

045, 060, 130-U3-deler



045, 060, 130-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
27	Mellomleggsett	2	117891+	
29	Avstandsstykke, gir til bakre lager	2	107187+	
30	Lageravstandsstykke	2	060055003+	
31	Holder, fett	2	STD091000	
32	Lagerholder, fremre	2	121828+	
33A	3/8-16 x 3/4" HHCS girkassedeksel	8	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" HHCS, SS lagerholder	8	30-60	
33C	3/8" flat skive, girkassedeksel	8	43-30	
34	Styreforing, øvre	1	CD0116000	
35	Styreforing, nedre	1	CD0116100	
*	045-060-130-U3 dekselpakning, FKM	1	133633+	
	045-060-130-U3 dekselpakning, FFKM	1	137241+	
	045-060-130-U3 dekselpakning, EPDM	1	137246+	
39	Låseskive, gir	2	STD136009	
41	Låsemutter, gir	2	STD236009	
42	Monteringsfot 045-060-130-U3 SS	1	102286+	
43	Plasthetteplugg	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS SHCS	4	30-503	
45	045-U3 husfesteskruer	2	30-319	
	060-U3 husfesteskruer	2	30-760	
	130-U3 husfesteskruer	2	30-761	
46	Øyebolt, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Kile, kobling – 3/8 x 3/8 x 1-5/8"	1	000037003+	
	Kile, kobling – Tru-Fit	1	119716+	
48	Renseplugg, SS	2	102297+	
56	045-060-130-U3 tetningsvern	2	138898+	
61	Navneskilt, sanitær	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Forsiktig-skilt	2	121694+	
66	Advarselsetikett	2	33-60	
67	Fettnippel, 1/8"	4	LL118404	
68	Plasthette, fettnippel	4	BD0093000	

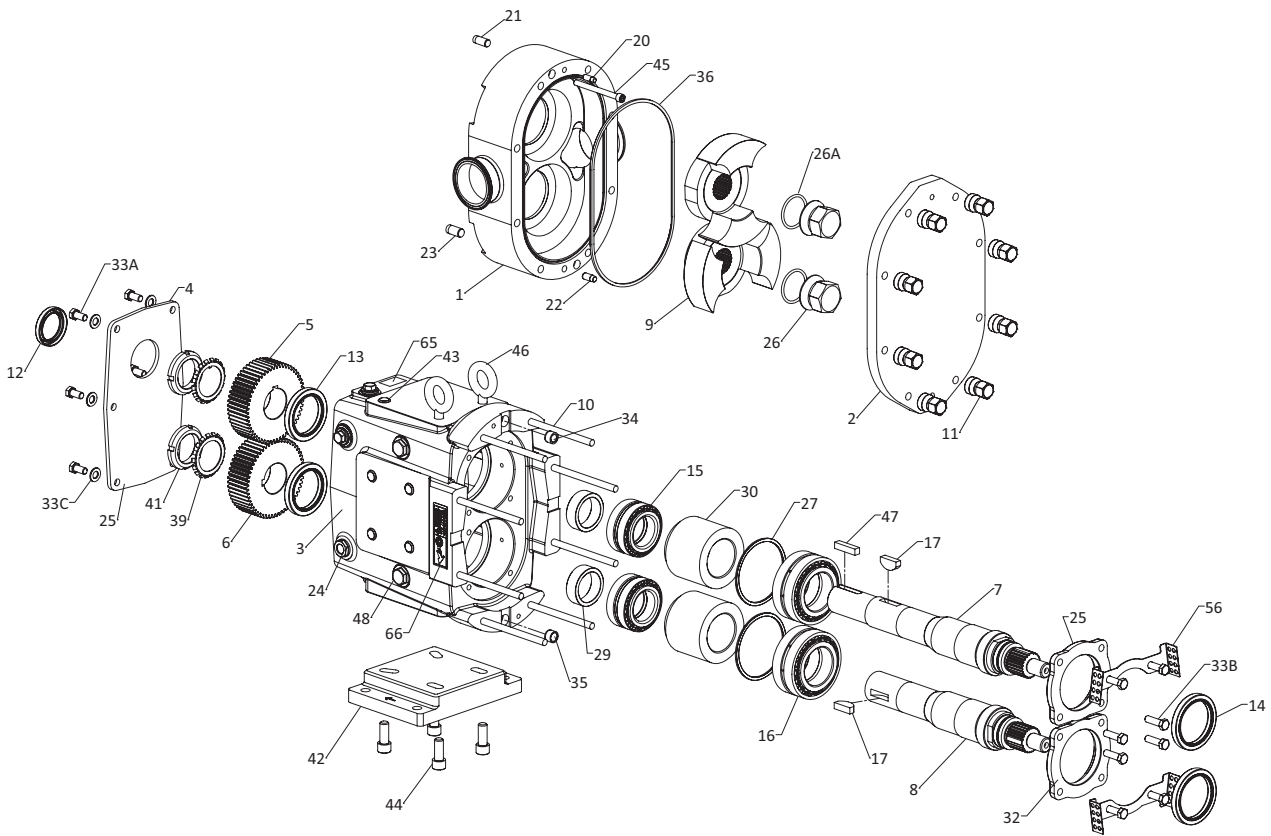
PL5060-CH157

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

3. Se flere detaljer i «Reserveetiketter» på side 10.

180, 220-U3-deler



180, 220-U3-deler

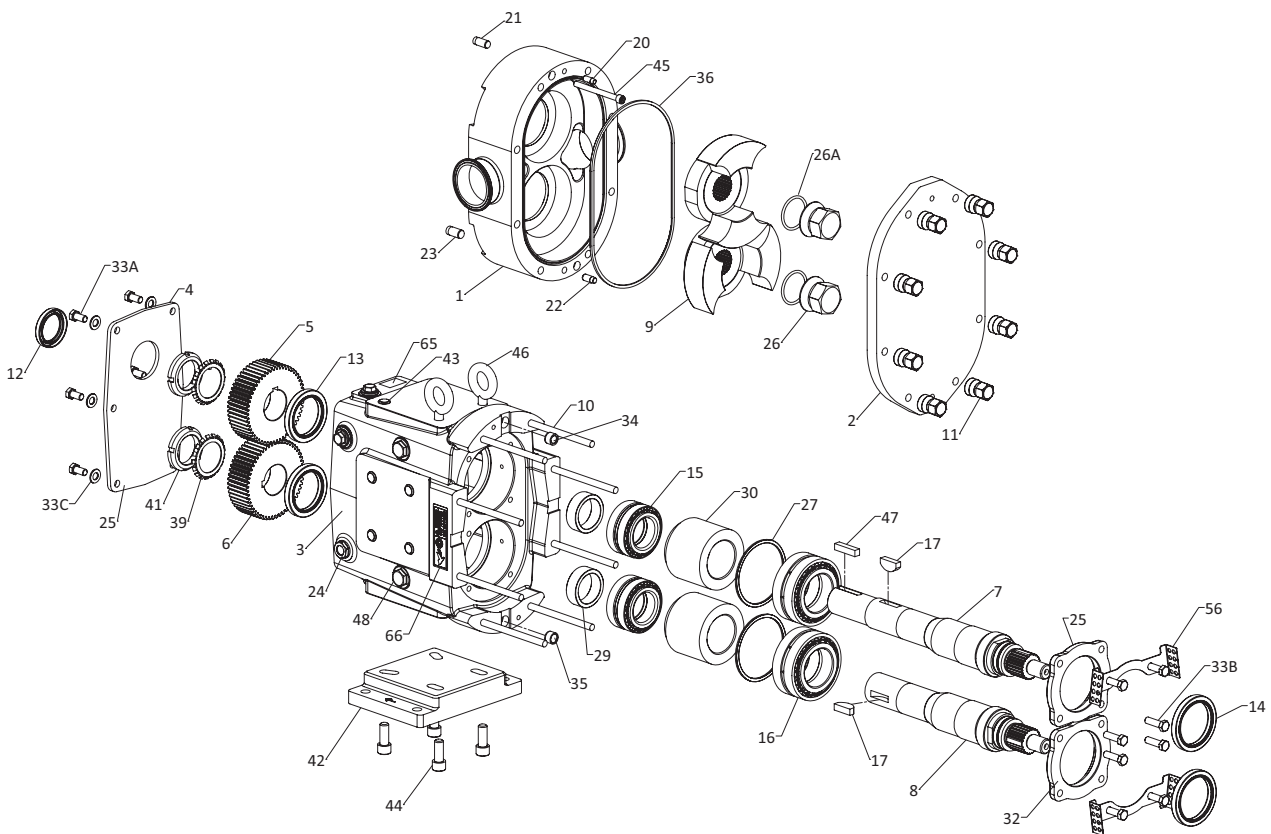
ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
1	Pumpehus	1	Se Merknad 1	1
2	180-U3 pumpedeksel	1	138189+	
	220-U3 pumpedeksel	1	138190+	
3	Girkasse, SS, modell 180, 220	1	138143+	
4	Girkassedeksel, SS	1	102283+	
5	Gir, drivaksel, sylindrisk gir	1	110932+	
6	Gir, kort aksel, sylindrisk gir	1	110932+	
7	180-220U3 drivaksel	1	138107+	43
8	180-220U3 kort aksel	1	138108+	43
9	180-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138159+	2
	180-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138163+	2
	220-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138170+	2
	220-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138174+	2
9A	Rotordrivpinne (ikke avbildet)	2	M525S1670X	2
10	180-U3 tapp	8	138340+	
	220-U3 tapp	8	138626+	
11	Sekskantmutter	8	108372+	
12	Oljetetning, girkassedeksel	1	STD030006	
13	Oljetetning, girkasse bakre	2	STD119002	
14	Fettetning, lagerholder	2	121681+	
15	Lager, bakre	2	300035000+	
16	Lager, fremre	2	200036000+	
17	Kile, gir	2	200037000+	
20	Styrepinne, øvre dekselside	1	124586+	
21	Styrepinne, øvre girkasseside	1	124584+	
22	Styrepinne, nedre dekselside	1	137005+	
23	Styrepinne, nedre girkasseside	1	137004+	
* 24	Oljeplugg, M20 x 1,5"	5	137169+	4
	O-ring, Buna (for oljeplugg)	5	N70114	
	Oljenivåindikator, M20 x 1,5"	1	137435+	
25	Silikontetningsmiddel	1	000142301+	
26	Mutter, rotor	2	138112+	
* 26A	O-ring, rotormutter, EPDM	2	E70228	
	O-ring, rotormutter, FKM	2	V70228	
	O-ring, rotormutter, FFKM	2	K70228	

PL5060-CH158

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

1. Kontakt kundeservice med pumpens serienummer for å finne delenummeret.
2. Standardklaringer og overflater for rotordelenumre er angitt. Kontakt kundeservice for andre klaringer og overflater. Alle rotor leveres med rotordrivpinner installert. Se punkt 9A for reservepinner (ikke avbildet).
4. Oljepluggen bruker O-ring N70114.
43. Tru-Fit-drivakslar er lengre enn standard-drivakslene i denne listen. Se side 123. Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

180, 220-U3-deler



180, 220-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
27	Mellomleggsett	2	117892+	
29	Avstandsstykke, gir til bakre lager	2	40878+	
30	Lageravstandsstykke	2	40752+	
32	Lagerholder, fremre	2	121829+	
33A	3/8-16 x 3/4" HHCS, SS girkassedeksel	8	30-50	
33B	3/8-16 x 1-1/4" HHCS, SS lagerholder	8	30-60	
33C	3/8" flat skive, girkassedeksel	8	43-30	
34	Styreforing, øvre	1	CD0116000	
35	Styreforing, nedre	1	CD0116100	
* 36	180-220-U3 dekselpakning, FKM	1	137431+	
	180-220-U3 dekselpakning, FFKM	1	137432+	
	180-220-U3 dekselpakning, EPDM	1	137433+	
39	Låseskive, gir	2	STD136011	
41	Låsemutter, gir	2	STD236011	
42	Monteringsfot 180-220-U3 SS	1	102287+	
43	Plasthetteplugg	6	000121001+	
44	1/2-13 x 1-1/4" SS SHCS	4	30-503	
45	180-U3 husfesteskruer	2	30-766	
	220-U3 husfesteskruer	2	30-717	
46	Øyebolt, 1/2-13 x 3/4"	2	30-721	
47	Kile, kobling – 1/2 x 1/2 x 1-7/8"	1	000037004+	
	Kile, kobling – Tru-Fit	1	119717+	
48	Renseplugg, SS	2	102297+	
56	180-220-U3 tetningsvern	2	138899+	
61	Navneskilt, sanitær	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Forsiktig-skilt	2	121694+	
66	Advarselsetikett	2	33-60	
67	Fettnippel, 1/8"	4	LL118404	
68	Plasthette, fettnippel	4	BD0093000	

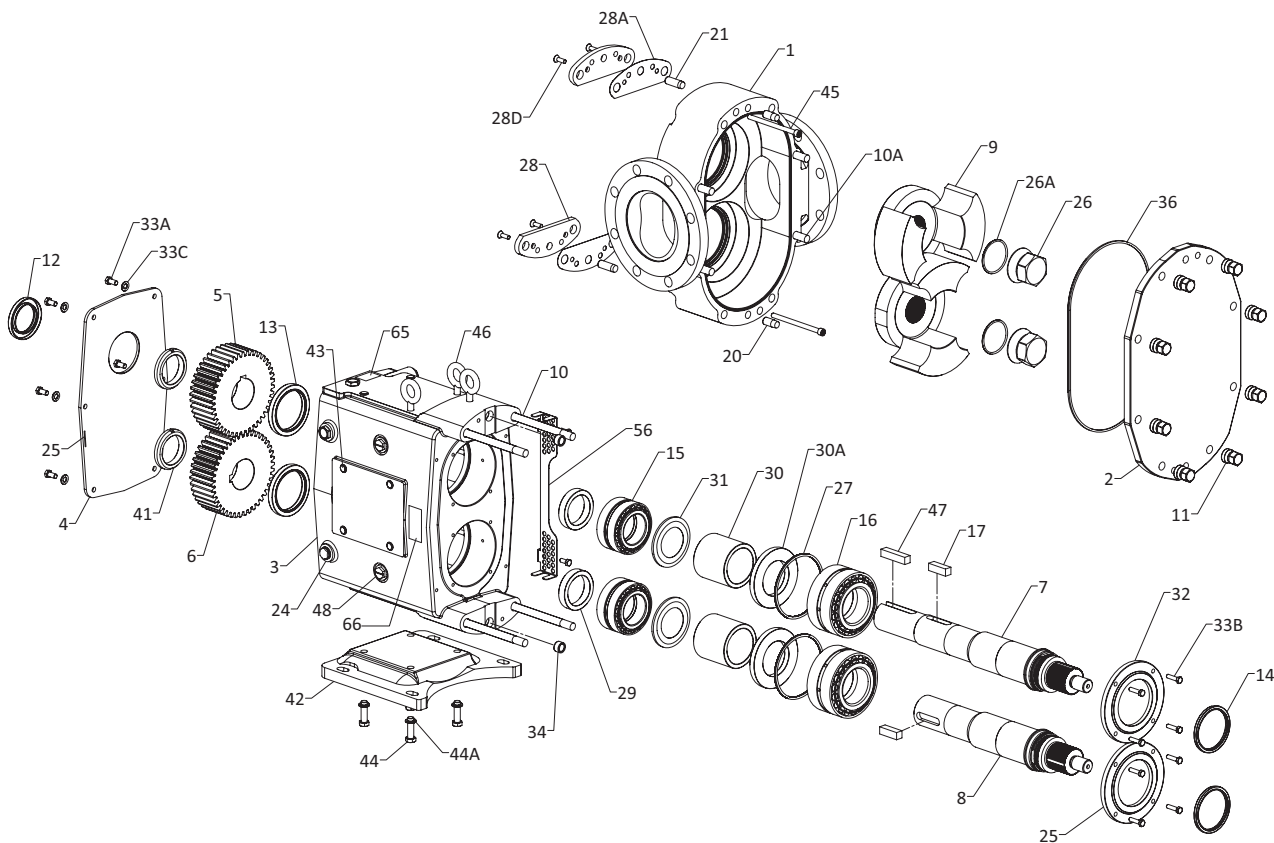
PL5060-CH159

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

3. Se flere detaljer i «Reserveetiketter» på side 10.

210, 320-U3-deler



ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
1	Pumpehus	1	Se Merknad 1	1
3	Girkasse, SS, modell 210-320	1	138149+	
2	210-U3 pumpedeksel	1	138286+	
	320-U3 pumpedeksel	1	138285+	
4	Girkassedeksel, SS	1	135851+	
5	Gir, drivaksel, sylindrisk gir	1	102470+	
6	Gear, kort aksel, Sput	1	102470+	
7	210-320-U3 drivaksel	1	138281+	43
8	210-320-U3 kort aksel	1	138282+	43
9	210-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138332+	2
	210-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138336+	2
	320-U3 rotor, Twin Wing, Alloy 88	2	138300+	2
	320-U3 rotor, Twin Wing, 316SS	2	138304+	2
9A	Rotordrivpinne (ikke avbildet)	2	M525S1670X	2
10	210-U3 tapp, lang	4	138340+	
	320-U3 tapp, lang	4	138341+	
10A	210-320 tapp, kort	4	111292+	
11	Sekskantmutter	8	108373+	
12	Oljetetning, girkassedeksel	1	STD030004	
13	Oljetetning, girkasse bakre	2	102475+	

PL5060-CH160

Se merknader på side 115.

210, 320-U3-deler

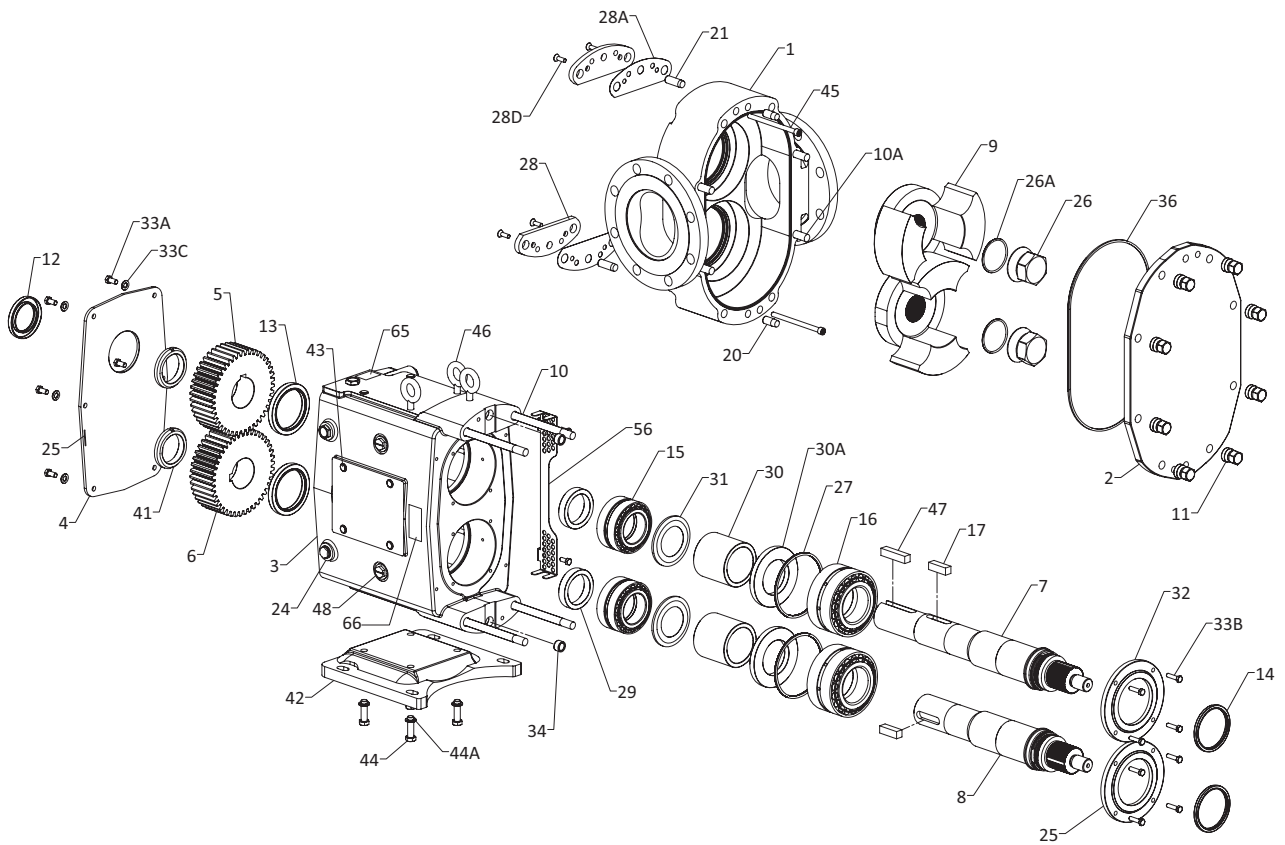
ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER	
14	Fettetning, lagerholder	2	121681+		
15	Lager, bakre	2	0H1036000		
16	Lager, fremre	2	0H1036003		
17	Kile, gir	2	0H1037000		
20	Styrepinner, dekselside	2	0H1040000		
21	Styrepinner, girkasseside	2	105871+		
*	24	Oljeplugg, M20 x 1,5"	5	137169+	4
		O-ring, Buna (for oljeplugg)	5	N70114	
		Oljenivåindikator, M20 x 1,5"	1	137435+	
	25	Silikontetningsmiddel	1	000142301+	
	26	Mutter, rotor	2	138288+	
*	26A	O-ring, rotormutter, EPDM	2	E70231	
		O-ring, rotormutter, FKM	2	V70231	
		O-ring, rotormutter, FFKM	2	K70231	
	27	Mellomleggsett	2	117893+	
	28	Mellomleggsplate	2	134506+	
	28A	Mellomlegg, hus, .002	AR	134507+	
		Mellomlegg, hus, .003	AR	134508+	
		Mellomlegg, hus, .005	AR	134509+	
		Mellomlegg, hus, .010	AR	134510+	
		Mellomlegg, hus, .020	AR	134511+	
	28D	5/16-18 x 1" FHSCS	4	30-612	
	29	Avstandsstykke, gir til bakre lager	2	102474+	
	30	Lageravstandsstykke	2	102472+	
	30A	Avstandsstykketetting	2	102473+	
	31	Holder, fett	2	STD091000	
	32	Lagerholder, fremre	2	123533+	
	33A	3/8-16 x 0,75" HHCS	6	30-50	
	33B	5/16-18 x 1,125" BSHCS	8	30-742	
	33C	3/8" flat skive	6	43-30	
	34	Styreforinger	2	0H1116000	
*	36	210-U3 dekselpakning, FKM	1	139750+	
		210-U3 dekselpakning, FFKM	1	139751+	
		210-U3 dekselpakning, EPDM	1	139752+	
		320-U3 dekselpakning, FKM	1	133636+	
		320-U3 dekselpakning, FFKM	1	137243+	
		320-U3 dekselpakning, EPDM	1	137248+	
	41	Låsemutter, gir	2	105697+	

PL5060-CH160a

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

1. Kontakt kundeservice med pumpens serienummer for å finne delenummeret.
2. Standardklaringer og overflater for rotordelenumre er angitt. Kontakt kundeservice for andre klaringer og overflater. Alle rotor leveres med rotordrivpinner installert. Se punkt 9A for reservepinner (ikke avbildet).
4. Oljepluggen bruker O-ring N70114.
43. Tru-Fit-drivaksler er lengre enn standard-drivakslene i denne listen. Se side 123. Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

210, 320-U3-deler



210, 320-U3-deler

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.	MERKNADER
42	Monteringsfot 210-320-U3 SS	1	130748+	
43	Plasthetteplugg	8	000121001+	
44	1/2-13 x 1-3/4" HHCS	4	30-127X	
44A	Låseskive, 1/2"	4	43-16	
45	210-U3 husfesteskruer	2	30-766	
	320-U3 husfesteskruer	2	30-766	
46	Øyebolt	3	30-721	
47	Kile, kobling – 5/8 x 5/8 x 2-3/4"	1	000037005+	
	Kile, kobling – Tru-Fit	1	119718+	
48	Renseplugg, SS	2	102297+	
56	210-320-U3 tetningsvern	2	113504+	
56A	5/16-18 x 0,75" HHCS	4	30-623	
60A	1/8-27 aseptisk kobling rørplugg	10	STD128500	
61	Navneskilt, sanitær	1	135624+	
62	#2 x 0,187" RHDS	4	30-355	
65	Forsiktig-skilt	2	121694+	
66	Advarselsetikett	2	33-60	
67	Fettnippel, 1/8"	4	LL118404	
68	Plasthette, fettnippel	4	BD0093000	

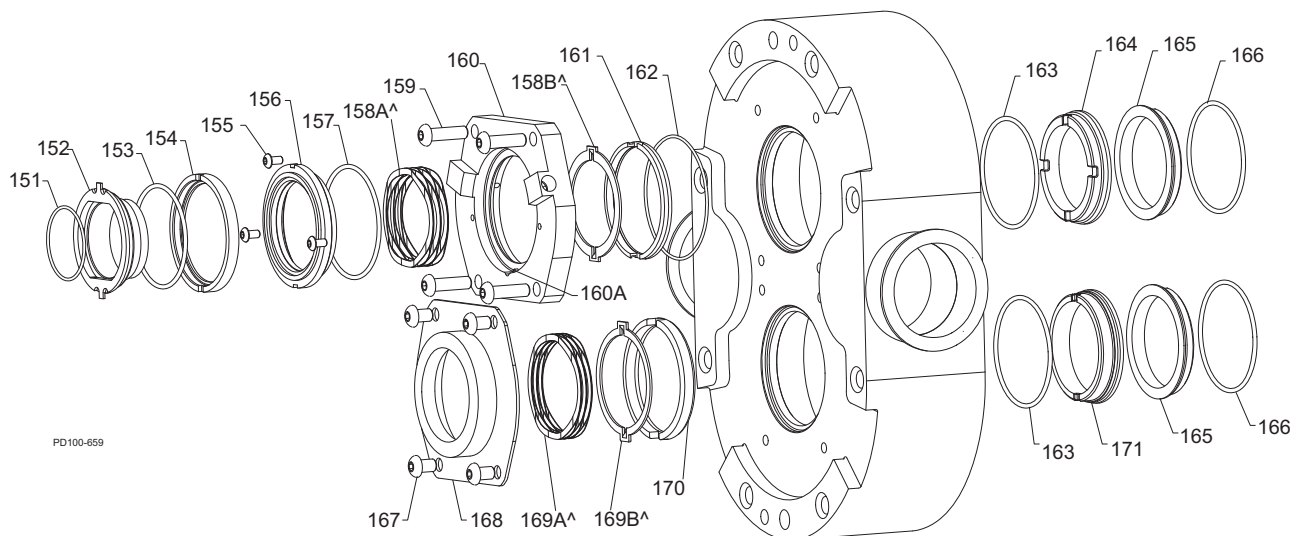
PL5060-CH161

Merknader:*** Anbefalte reservedeler**

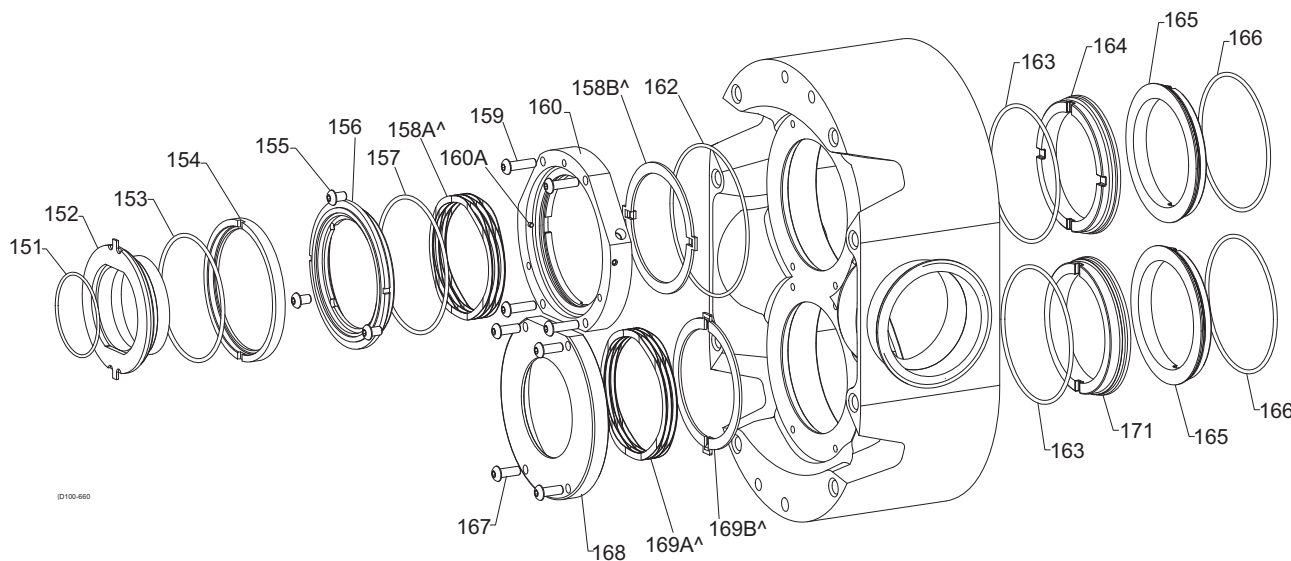
Se side 118 og 120 for å finne tetninger.

3. Se flere detaljer i «Reserveetiketter» på side 10.

Universal 3 standardtetninger



Dobbel (øvre) og enkel (nedre) mekanisk tetning, U3-pumper 130-U3 og mindre



Dobbel (øvre) og enkel (nedre) mekanisk tetning, U3-pumper 180-U3 og større

^ Settet inneholder 1 bølgefjær og 1 drivring.

Universal 3 standardtetninger

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.					MERKNADER		
			006, 015, 018-U3	030, 040-U3	045, 060, 130-U3	180, 220-U3	210, 320-U3			
*	151	O-ring, justeringsring	EPDM	2	E70024	E70031	E70150			
			FKM	2	V70024	V70031	V70150			
	152	Justeringsring		2	138246+	137980+	138212+			
*	153	O-ring, spyling roterende tetning	EPDM	2	E70130	E70145	E70245			
			FKM	2	V70130	V70145	V70245			
	154	Spyleside roterende tetning	SC	2	138371+	138372+	138373+			
	155	Tetningsfestebolt		6	30-546	30-546	30-741			
	156	Spyleside stasjonær tetning	C	2	139787+	139788+	139789+			
*	157	O-ring, spyling stasjonær tetning	EPDM	2	E70134	E70147	E70248			
			FKM	2	V70134	V70147	V70248			
	158A	Bølgefjær (selges som sett med 158B)		2	139890+	139892+	139894+	2		
	158B	Drivring (selges som sett med 158A)								
	159	Tetningshusbolt		8	30-765	30-725	30-742			
	160	Tetningshus – DM, inkludert stoppepinne		2	138245+	137979+	138074+	138192+	138289+	3
	160A	Stoppepinne, tetning		4	137124+	137985+	138451+		3	
	161	Akselring – DM		2	LA1215200	LA1215400	N/A	N/A	1	
*	162	O-ring, tetningshus	EPDM	2	E70036	E70041	L25071004			
			FKM	2	V70036	V70041	L25071002			
*	163	O-ring, produkt stasjonær tetning	EPDM	2	E70135	E70147	E70248			
			FKM	2	V70135	V70147	V70248			
	164	Produktside stasjonær tetning	FFKM	2	K70135	K70147	K70248			
			SC	2	138368+	138369+	138370+			
			C	2	138385+	138386+	138387+			
			TC	2	138400+	138401+	138402+			
			SC NF	2	139592+	139596+	N/A			
	165	Produktside roterende tetning	TC NF	2	139593+	139597+	N/A			
			SC	2	138362+	138363+	138364+	138364+		
	166	O-ring, produkt roterende tetning	TC	2	138394+	138395+	138396+	138396+		
			EPDM	2	E70135	E70147	E70248	E70248		
	167	Tetningshusbolt	FKM	2	V70135	V70147	V70248	V70248		
			FFKM	2	K70135	K70147	K70248	K70248		
	168	Tetningshus – SM		8	30-546	30-741	30-745	30-745		
	169A	Bølgefjær (selges som sett med 169B)		2	138244+	137946+	138076+	138195+	138343+	
	169B	Drivring (selges som sett med 169A)		2	139891+	139893+	139895+		2	
	170	Akselring – SM		2	LA2363201		N/A	N/A	1	
	171	Stasjonær tetning	SC	2	138365+	138366+	138367+	138367+		
			C	2	138382+	138383+	138384+	138384+		
			TC	2	138397+	138393+	138399+	138399+		
			SC NF	2	139590+	139594+	N/A	N/A		
			TC NF	2	139591+	139595+	N/A	N/A		

PL5060-CH162

Merknader:

* Anbefalte reservedeler

- Gjelder ikke U3-pumpe 180-U3 og større
- Tetningsservicesett (merket med ^ på side 118) inneholder 1 bølgefjær og 1 drivring.
- Tetningshus – DM inkluderer installert stoppepinne. Se punkt 160A for reservepinne.

Tetningskoder:

DM Dobbel mekanisk

SM Enkel mekanisk

SC Silikonkarbid

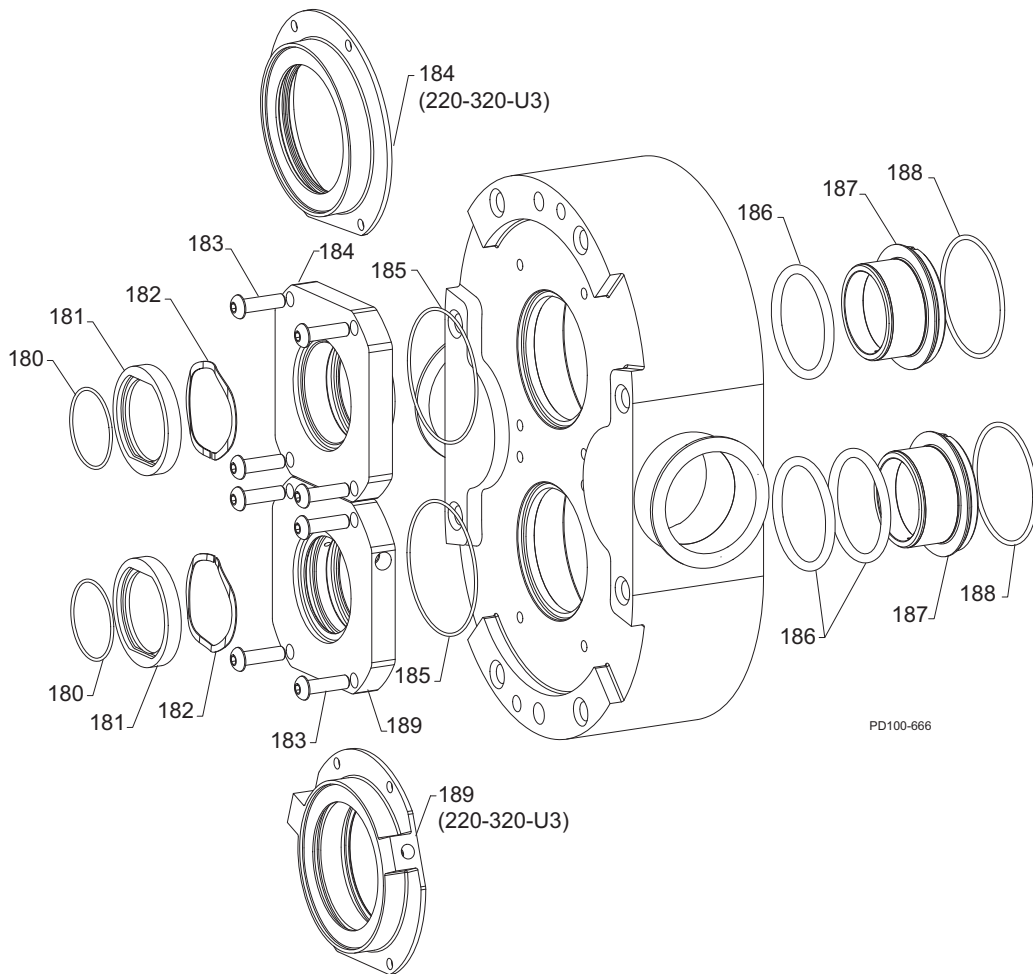
C Karbon

TC Wolframkarbid

NF Smal flate

Se side 121 for spesialtetninger.

Universal 3 spesialtetninger



PD100-666

Enkel (øvre) og dobbel (nedre) O-ringtetning

Universal 3 spesialtetninger

ART.NR.	BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	ART.NR.					MERKNADER
			006, 015, 018-U3	030, 040-U3	045, 060, 130-U3	180, 220-U3	210, 320-U3	
O-ringtetning								
* 180	O-ring, foring bak	2	EPDM	E70024	E70031	E70150		
	FKM		V70024	V70031	V70150			
	FFKM		K70024	K70031	K70150			
181	Fjærsete, O-ringtetning	2	138467+	138442+	139115+			
182	Bølgefjær	2	139799+	101685+	101688+			
183	Knapp unbrakoskrue (BSHCS)	8	30-546	30-742	30-741			
184	Hus, enkel O-ringtetning	2	138470+	138424+	138425+	139098+	139099+	2
* 185	O-ring, tetningshus	2	EPDM	E70036	E70041	L25071004		
	FKM		V70036	V70041	L25071002			
	FFKM		K70036	K70041	N/A			
* 186	O-ring, tetning	2/4	EPDM	E70326	E70331	E70343		1
	FKM		V70326	V70331	V70343			
	FFKM		K70326	K70331	K70343			
187	Foring, O-ringtetning	2	138465+	138428+	139116+			
* 188	O-ring, foring front	2	EPDM	E70135	E70146	E70248		
	FKM		V70135	V70146	V70248			
	FFKM		K70135	K70146	K70248			
189	Hus, dobbel O-ringtetning	2	138466+	138426+	138427+	139095+	139097+	3

PL5060-CH168

Merknader:

* Anbefalte reservedeler

1. 2 stk. for enkel O-ringtetning, 4 stk. for dobbel O-ringtetning
2. Gjelder kun konstruksjon med enkel O-ringtetning, gjelder ikke konstruksjon med dobbel O-ringtetning
3. Gjelder kun konstruksjon med dobbel O-ringtetning, gjelder ikke konstruksjon med enkel O-ringtetning

U3 aksel- og lagerenheter

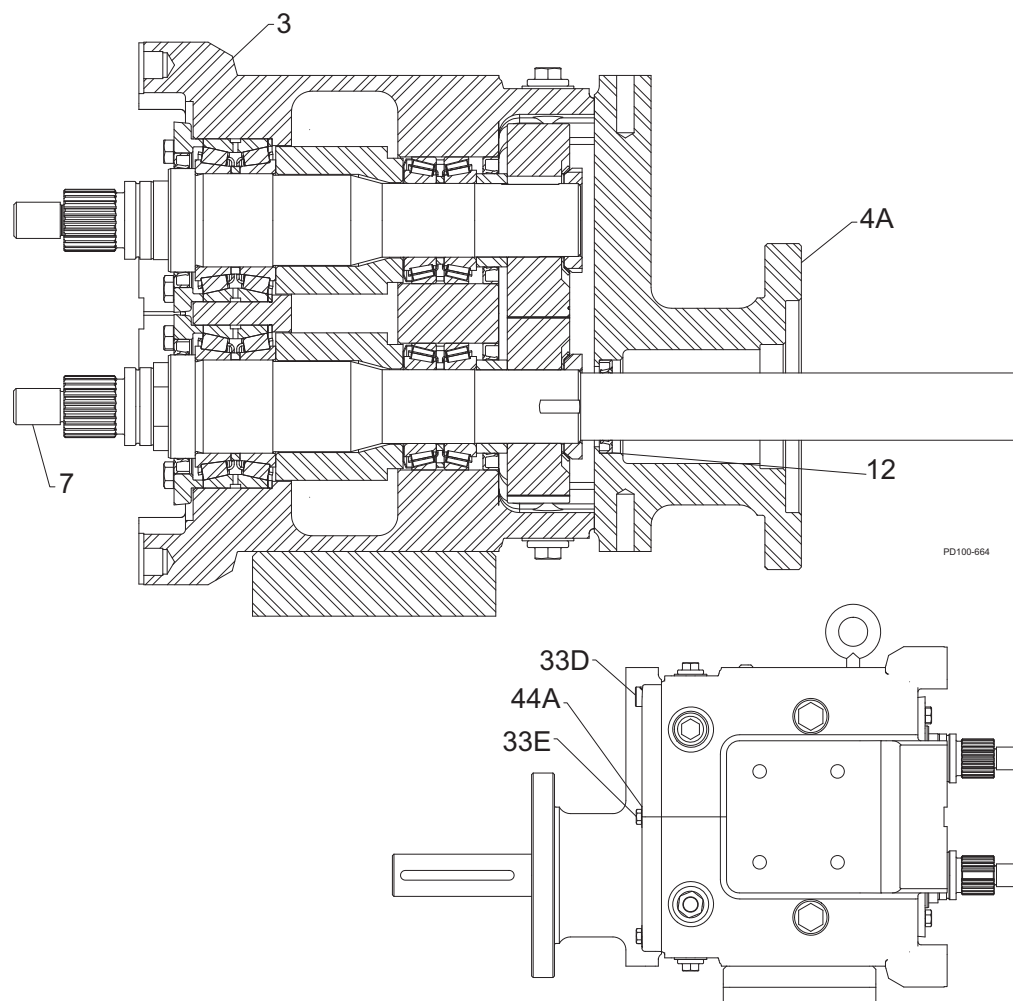
BESKRIVELSE	ANT. PER PUMPE	DELENR.
006-015-018-U3 drivaksel og lagerenhet	1	139809+
006-015-018-U3 kort aksel og lagerenhet	1	139810+
030-040-U3 drivaksel og lagerenhet	1	139811+
030-040-U3 kort aksel og lagerenhet	1	139812+
045-060-130-U3 drivaksel og lagerenhet	1	139813+
045-060-130-U3 kort aksel og lagerenhet	1	139814+
180-220-U3 drivaksel og lagerenhet	1	139815+
180-220-U3 kort aksel og lagerenhet	1	139816+
210-320-U3 drivaksel og lagerenhet	1	139817+
210-320-U3 kort aksel og lagerenhet	1	139818+

PL5060-CH165

Merk:

Enheden inkluderer punkt 7 eller 8 (driv- eller kort aksel), 15 (bakre lager), 16 (fremre lager), 17 (girtapp) og 29 (avstandsstykke mellom gir og bakre lager). Se tegning i modellspekifikke delelister.

Tru-Fit™ Universal 3 PD-pumpedeler



Punkt nr.	Beskrivelse	U3 pumpestørrelse					Merknader
		006, 015, 018	030, 040	045, 060, 130	180, 220	210, 320	
3	Girkasse, SS	125414+	121201+	125355+	124663+	134290+	
4A	girkassedeksel, adapter, SS	136577+	Serienr. nødvendig				1
7	Drivaksel	139062+	139063+	139064+	139065+	139066+	
12	Oljetetning, girkassedeksel	000030016+	000030013+	000030012+	STD030006	STD030004	2
33D	1/4-20 x 1" HHCS	30-93	—	—	—	—	
	5/16-18 x 1-1/8" HHCS	—	30-237	—	—	—	
	3/8 - 16x1-1/2" HHCS	—	—	30-50	—	—	
	1/2-13 x 1-1/2" HHCS	—	—	—	—	30-103	
33E	5/16" x 3/4" lg. SHSB	30-690	—	—	—	—	
	3/8" x 3/4" lg. SHSB	—	30-691	—	—	—	
	1/2" x 1" lg. SHSB	—	—	30-692	—	—	
	5/8" x 1" lg. SHSB	—	—	—	—	30-693	
44A	flat skive, 5/16"	43-246	—	—	—	—	
	flat skive, 3/8"	—	43-30	—	—	—	
	flat skive, 1/2"	—	—	—	43-31	—	

PL5060-CH163

Merk:

1. Avhenger av Nord-motor, materiale, lakk. Kontakt kundeservice med serienummer for å finne delenummeret.
2. Punkt 12, oljetetning, girkassedeksel, er samme tetning som brukes på pumper uten Tru-Fit. Den følger ikke med punkt 4A.

Spesialverktøy for U3-pumper

Beskyttende pipeverktøy

U3-modell	Delenummer
006, 015, 018	140074+
030, 040	139795+
045, 060, 130	139796+
180, 220	139767+
210, 320	126536+



PL5060-CH149

Verktøy for fjerning av O-ringer

Beskrivelse	Delenummer
Verktøy for fjerning av standard O-ring	AD0096001
Verktøy for fjerning av U3 dobbel O-ring	140062+

PL5060-CH170

Rotorsperreverktøy

Beskrivelse	Delenummer
Rotorsperreverktøy	139794+

PL5060-CH164

Girmuttertrekker, gjengestål til akselens girende

Beskrivelse	Modell U3-pumper	Delenummer
Girmuttertrekker	006, 015, 018	109281+
	030, 040	109282+
	045, 060, 130	109283+
	180, 220	110304+
	210, 320	114702+
Gjengestål, girendeaksel	006, 015, 018	109287+
	030, 040	109288+
	045, 060, 130	109289+
	180, 220	110305+
	210, 320	POA

PL5060-CH150

Langtidslagring

Langtidslagring (mer enn seks måneder) av Waukesha Cherry-Burrell-pumper:

Før lagring

1. Smør alle lagre og tetninger, herunder:
 - O-ringer av gummi og mekaniske tetningsflater (nye pumpelagre montert fra fabrikken er allerede smurt.
 - Motorer og aggregater (se produsentens anvisninger)
2. Påse at pumpen ikke inneholder vann. Sørg for å demontere den våte enden, og tørk den hvis det er nødvendig.
3. Bruk rustbeskyttelse på eksponerte metallflater:
 - Ulakkerte flater
 - Aksler, mutre/skruer
4. Dekk pumpenes inn-/utløpskoblinger for å stenge ute fremmedlegemer.
5. Legg alle relaterte instruksjonshåndbøker i en egen vanntett konvolutt eller beholder, og lagre dem med utstyret.
6. Steng utstyret helt inne for å hindre kontaminering fra fuktighet, støv og andre mulige kontaminanter. Visse typer plastemballasje utgjør ypperlige lagringsbeholdere når de brukes riktig.
7. Roter pumpen og drivakslene flere omdreininger hver 3. måned.

Lagring

1. Lagre tørt. Lagre helst innendørs. Ved utendørs lagring må utstyret ligge i en vanntett kapsling skjermet mot direkte sollys.
2. Oppretthold jevne temperaturer for å hindre kondensering.

Etter lagring

MERK: Ikke start motoren hvis det er tegn på vannkontaminering. Få en kvalifisert elektriker til å kontrollere motoren før start.

1. Ta utstyret ut av kapslingen, og reparer eller bytt skadde deler før du bruker utstyret.
2. Kontroller elektromotoren (hvis det er relevant) i henhold til produsentens anvisning.
3. Pumper:
 - Demonter produktkontaktvæsken helt i henhold til instruksjonshåndboken.
 - Rengjør og inspiser alle deler, herunder tetninger og O-ringer.
 - Bytt gummideler med tegn på elde eller skade, f.eks. sprekker, setning, elastisitetstap.
4. Smør tetningen og O-ringene, og monter væskeenden i henhold til instruksjonshåndboken.
5. Smør motoren/aggregatet (hvis det er relevant) i henhold til produsentens anvisning.
6. Hvis pumpen har vært lagret lenger enn 1 år, må du bytte oljen i pumpen og aggregatet.

Referanseark med vedlikeholdssammendrag for Universal 3

Universal 3-modell	Skift olje hver 750. time* ISO Grade 320, SAE 140 eller AGMA Number 6EP		Smør lagrene hver 750. time* NLGI Grade No. 2, EP, litiumbasert fett.	
	<i>* Aggressiv nedvasking eller ekstreme driftsforhold kan kreve hyppigere smørein- tervaller.</i>			
	Oljekapasitet (gir)		Fettmengde (per lager)	
	Topp eller bunn	Sidemontert	Foran	Bak
006, 015, 018	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 ml (0,37 oz)	4 ml (0,13 oz)
030, 040	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 ml (0,60 oz)	6 ml (0,21 oz)
045, 060, 130	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 ml (0,84 oz)	22 ml (0,76 oz)
180, 220	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 ml (1,33 oz)	30 ml (1,03 oz)
210, 320	500 ml (17 oz)	1300 ml (44 oz)	58 ml (1,96 oz)	34 ml (1,16 oz)

Universal 3- modell	Momentverdier – låsemutter		Universal 3 nøkkelstørrelse		
	Rotor	Deksel	Rotor- mutter	Hodeskrue, husfeste	Deksel- mutter
006, 015, 018	68 Nm (50 ft-lb)	10 Nm (7 ft-lb)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 Nm (163 ft-lb)	15 Nm (11 ft-lb)	1-1/4"		
045, 060 130	339 Nm (250 ft-lb)	76 Nm (56 ft-lb)	1-5/8"	1/4"	7/8"
		34 Nm (25 ft-lb)			
180, 220	441 Nm (325 ft-lb)	149 Nm (110 ft-lb)	2-1/4"	5/16"	1"
210, 320	508 Nm (375 ft-lb)	214 Nm (158 ft-lb)	2-3/8"		

Universal 3- modell	A – Bakside tommer (mm)		B – Rotor til hus tommer (mm)		C – Forside tommer (mm)	
	Rotortype	Lav viskositet	Standard	Lav viskositet	Standard	Lav viskositet
006	0,0025–0,004 (0,06–0,10)	0,0035–0,005 (0,09–0,13)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)
015, 018	0,0025–0,0045 (0,06–0,11)	0,003–0,005 (0,08–0,013)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0055–0,0065 (0,14–0,17)
030, 040	0,002–0,004 (0,05–0,10)	0,0035–0,0055 (0,09–0,14)	0,001–0,005 (0,03–0,13)	0,0025–0,006 (0,06–0,15)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)	0,006–0,007 (0,15–0,18)
045, 060	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,003–0,0075 (0,08–0,19)	0,005–0,010 (0,13–0,25)	0,0055–0,0075 (0,14–0,19)	0,0085–0,0105 (0,22–0,27)
130	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,0035–0,0075 (0,09–0,19)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,006–0,007 (0,15–0,18)	0,009–0,0115 (0,23–0,29)
180, 220	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,009–0,013 (0,23–0,33)	0,006–0,008 (0,15–0,20)	0,010–0,012 (0,25–0,30)
210, 320	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,007–0,011 (0,18–0,28)	0,008–0,012 (0,20–0,30)	0,010–0,014 (0,25–0,36)	0,008–0,010 (0,20–0,25)	0,012–0,014 (0,30–0,36)

Rotorer for lav viskositet: -40 °C (-40 °F) til 82 °C (180 °F), Rotorer med standard klaring: -40 °C (-40 °F) til 149 °C (300 °F); Kontakt SPX FLOW Application Engineering hvis det er behov for andre rotorere.

MERK: De ovennevnte monteringsklaringene er kun for referanseformål. De faktiske klaringene i pumpen kan variere basert på funksjonstesting av pumpen.

Referanseark med vedlikeholdssammendrag for Universal 3 – Kopi som kan fjernes

Universal 3-modell	Skift olje hver 750. time* ISO Grade 320, SAE 140 eller AGMA Number 6EP		Smør lagrene hver 750. time* NLGI Grade No. 2, EP, litiumbasert fett.	
	* Aggressiv nedvasking eller ekstreme driftsforhold kan kreve hyppigere smørein-tervaller.			
	Oljekapasitet (gir)		Fettmengde (per lager)	
	Topp eller bunn	Sidemontert	Foran	Bak
006, 015, 018	40 ml (1,3 oz)	100 ml (3,3 oz)	11 ml (0,37 oz)	4 ml (0,13 oz)
030, 040	60 ml (2,0 oz)	120 ml (4 oz)	18 ml (0,60 oz)	6 ml (0,21 oz)
045, 060, 130	170 ml (6,0 oz)	280 ml (9,5 oz)	25 ml (0,84 oz)	22 ml (0,76 oz)
180, 220	320 ml (11 oz)	600 ml (20 oz)	39 ml (1,33 oz)	30 ml (1,03 oz)
210, 320	500 ml (17 oz)	1300 ml (44 oz)	58 ml (1,96 oz)	34 ml (1,16 oz)

Universal 3-modell	Momentverdier – låsemutre		Universal 3 nøkkelstørrelse		
	Rotor	Deksel	Rotor-mutter	Hodeskrue, husfeste	Deksel-mutter
006, 015, 018	68 Nm (50 ft-lb)	10 Nm (7 ft-lb)	15/16"	3/16"	5/8"
030, 040	120 Nm (163 ft-lb)	15 Nm (11 ft-lb)	1-1/4"		
045, 060	339 Nm (250 ft-lb)	76 Nm (56 ft-lb)	1-5/8"	1/4"	7/8"
130		34 Nm (25 ft-lb)			
180, 220	441 Nm (325 ft-lb)	149 Nm (110 ft-lb)	2-1/4"	5/16"	1"
210, 320	508 Nm (375 ft-lb)	214 Nm (158 ft-lb)	2-3/8"		

Universal 3-modell	A – Bakside tommer (mm)		B – Rotor til hus tommer (mm)		C – Forside tommer (mm)	
	Lav viskositet	Standard	Lav viskositet	Standard	Lav viskositet	Standard
006	0,0025–0,004 (0,06–0,10)	0,0035–0,005 (0,09–0,13)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)
015, 018	0,0025–0,0045 (0,06–0,11)	0,003–0,005 (0,08–0,013)	0,001–0,004 (0,03–0,10)	0,0025–0,0055 (0,06–0,14)	0,004–0,005 (0,10–0,13)	0,0055–0,0065 (0,14–0,17)
030, 040	0,002–0,004 (0,05–0,10)	0,0035–0,0055 (0,09–0,14)	0,001–0,005 (0,03–0,13)	0,0025–0,006 (0,06–0,15)	0,0045–0,0055 (0,11–0,14)	0,006–0,007 (0,15–0,18)
045, 060	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,003–0,0075 (0,08–0,19)	0,005–0,010 (0,13–0,25)	0,0055–0,0075 (0,14–0,19)	0,0085–0,0105 (0,22–0,27)
130	0,003–0,007 (0,08–0,18)	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,0035–0,0075 (0,09–0,19)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,006–0,007 (0,15–0,18)	0,009–0,0115 (0,23–0,29)
180, 220	0,004–0,008 (0,10–0,20)	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,0055–0,0095 (0,14–0,24)	0,009–0,013 (0,23–0,33)	0,006–0,008 (0,15–0,20)	0,010–0,012 (0,25–0,30)
210, 320	0,005–0,009 (0,13–0,23)	0,007–0,011 (0,18–0,28)	0,008–0,012 (0,20–0,30)	0,010–0,014 (0,25–0,36)	0,008–0,010 (0,20–0,25)	0,012–0,014 (0,30–0,36)

Rotorer for lav viskositet: -40 °C (-40 °F) til 82 °C (180 °F), Rotorer med standard klaring: -40 °C (-40 °F) til 300 °C (149 °F); Kontakt SPX FLOW Application Engineering hvis det er behov for andre rotorere.

MERK: De ovennevnte monteringsklaringene er kun for referanseformål. De faktiske klaringene i pumpen kan variere basert på funksjonstesting av pumpen.

Merknader





SPX FLOW, Inc.

611 Sugar Creek Road

Delavan, WI 53115

T: (262) 728-1900 eller (800) 252-5200

F: (262) 728-4904 eller (800) 252-5012

E: wcb@spxflow.com

SPX FLOW, Inc. forbeholder seg retten til å inkorporere sine nyeste utførelses- og materialendringer uten forvarsel eller forpliktelser.

Konstruksjonsegenskaper, byggematerialer og dimensjonsdata i dette dokumentet er bare til orientering og må ikke brukes som utgangspunkt når de ikke er bekreftet skriftlig.

Kontakt en lokal salgsrepresentant for å høre om et produkt er tilgjengelig i ditt område. Du finner mer informasjon på www.spxflow.com.

Den grønne «>» er et varemerke for SPX FLOW, Inc.

UTGITT: 12/2017 -Oversettelse av original håndbok

COPYRIGHT © 2017 SPX FLOW, Inc.