



## Användarhandbok

### Tack för att du valde Sunfab

Du har valt SCPD 76/76, en tvåflödespump med det högsta displacementet på marknaden i förhållande till sin storlek. Den kan med fördel direktmonteras på växellådsmonterade i- och urkopplingsbara kraftuttag. Kompakt design och enkel installation gör SCPD 76/76 till en av de viktigaste komponenterna i ett kraftfullt och problemfritt hydraulsystem.

### Att tänka på

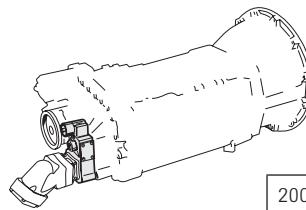
Ett väl fungerande hydraulsystem skapas med väl valda komponenter och en riktig installation. Följ därför anvisningarna i denna handbok om allt från kontroll av kraftuttag och tankutförande till slangdimensionering, montering och start. Sunfabs garantivillkor gäller enbart under förutsättning att installationen har utförts korrekt.

## Installationskrav

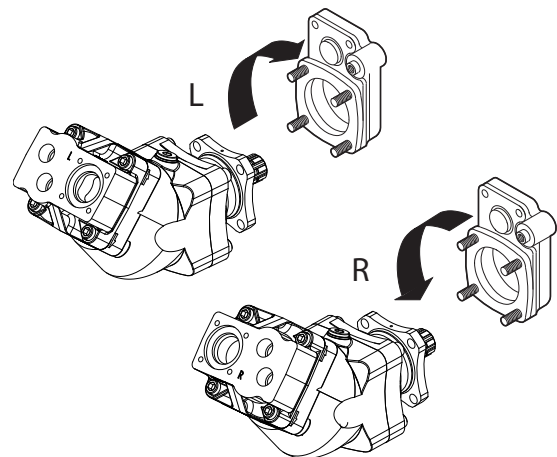
### Kraftuttag

- Pumpinfästning enligt: Splines axel DIN 5462 / ISO 14. Monteringsfläns ISO 7653-D.
- Kraftuttaget måste vara urkopplingsbart för att förhindra övervarvning när hydraulsystemet inte används.
- Kraftuttagets utgående varvtal får ej överstiga pumpens maxvarvtal.
- Kraftuttagets tillåtna momentuttag måste vara högre än pumpaxelns vridmoment vid maxtryck.
- Kraftuttagets rotationsriktning måste överensstämma med den valda pumpen, som levereras i vänster- (L) eller högerutförande (R).

**OBS!** Du får inte ändra rotationsriktning genom att vrida på locket.



200/200 bar	239+239=478 Nm
250/250 bar	298+298=596 Nm
350/350 bar	418+418=836 Nm





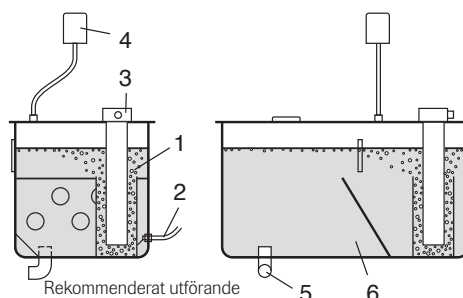
## Installationskrav (forts.)

### Oljetank

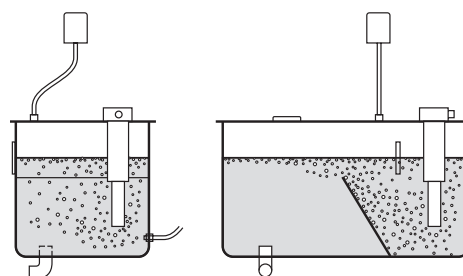
Tankens utformning är viktig, så att luftblåsor inte dras in i pumpen och vidare in i systemet. Här följer två rekommenderade utformningar:

1. Luftblåsor från returoiljan leds av oljeströmmen upp till oljenivån (avlufningsytan) via ett oljeledarrör som är monterat vid tankens botten. Ett annat men inte lika tillförlitligt alternativ är en tank med tät skvalplåt, så som visas på bilden i mitten.
2. Eventuella dräneringsledningar ansluts nära botten på längsta möjliga avstånd från suganslutningen.
3. Stort returfilter motsvarande 4 x pumpflödet.
4. Separat luftfilter som monteras skyddat från vatten och smuts.
5. Suganslutning nära eller i tankbotten på motsatt sida om returfiltret.
6. Tankens nettovolym ska motsvara minst 1,5 x pumpflödet och placeras så att oljenivån ligger över pumpen.

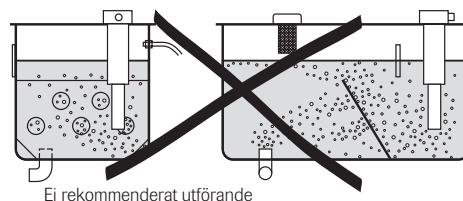
En traditionell tank med hålad skvalplåt rekommenderas ej eftersom den inte avluftar oljan på ett tillfredsställande sätt.



Rekommenderat utförande



Alternativt utförande med tät skvalplåt



Ej rekommenderat utförande

### Sunfab oljetank

Den här tanken ingår i Sunfabs tillbehörssortiment. Här har man tagit tillvara på de senaste kunskaperna när det gäller utformning av tankar, vilket ger en störningsfri drift. Tanken finns att få i två olika material: rostfritt stål och aluminium.

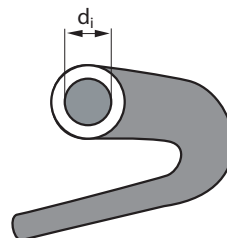
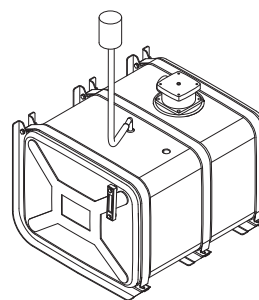
### Tryckbegränsningsventiler

Varje krets i hydraulsystemet måste vara utrustad med en tryckbegränsningsventil om flödet är uppdelat till olika funktioner.

### Rekommenderad ledningsdimension (d<sub>i</sub>)

Alla mått, invändig diameter

Max flöde	185 l/min	255 l/min
Max varvtal	1 230 varv/min	1 700 varv/min
Sugledning	64 mm (2½")	75 mm (3")
Avstängningsventil	64 mm (2½")	75 mm (3")
Returledning	38 mm (1½")	45 mm (1¾")
Tryckledning	19 mm (¾")	25 mm (1")



Om sugledningen är längre än 2 m måste innerdiametern ökas med 10 mm för varje meters förlängning.



## Installationskrav (forts.)

### Hydrauloljor

#### Kvalitetsval:

- Mineralolja  
Använd högkvalitetsolja vars tekniska egenskaper åtminstone uppfyller följande minimikrav: ISO-typ HM VG 32-68 beroende på den omgivande temperaturen. Alternativt DIN 51524-2 HLP.
- Miljöolja  
Använd syntetisk ester som uppfyller samma tekniska krav som ovanstående standarder.

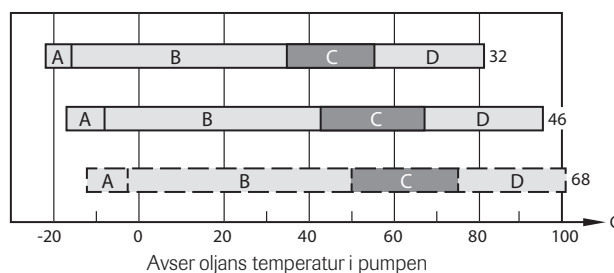
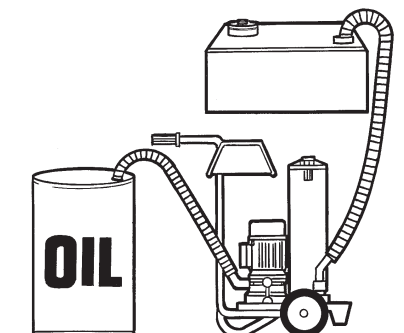
#### Oljepåfyllning - Oljebyte:

- Ny hydraulolja har för hög föroreningsnivå. Påfyllning bör därför ske med hjälp av filteraggregat eller genom oljetankens returfilter.
- Blanda aldrig oljor av olika kvalitet, viskositet eller fabrikat. Detta försämrar oljans tekniska egenskaper.

#### Viskositet:

Hydrauloljans viskositet minskar (oljan blir tunnare) vid stigande temperatur. Välj helst en olja som har ett högt viskositetsindex (VI). Ett högt VI ger mindre viskositetsvariationer i samband med temperaturförändringar.

- Vid högre viskositet än 1500 cSt (gränsen för kallstart) klarar pumpen inte av att suga olja.
- Vid lägre viskositet än 10 cSt blir smörjförmågan otillräcklig. Dessutom försämras systemets verkningsgrad.
- Om oljans temperatur i tanken riskerar att överskrida 60 °C måste oljekylare användas.



Exempel: Hydraulolja 32: Beteckningen "32" anger att viskositeten är 32 cSt vid 40 °C. Lägsta starttemperatur är -23 °C och högsta arbetstemperatur är 82 °C. Den idealiska arbetstemperaturen är 35-55 °C.

- A** = Hydraulsystemet kan startas men ej belastas. Endast rundpumpning på tomgångsvarv 1500-700 cSt.
- B** = Systemet kan belastas 700-40 cSt.
- C** = Idealiskt arbetsområde 40-20 cSt.
- D** = Högsta rekommenderade drifttemperatur 20-10 cSt.

**OBS!** Diagrammet avser hydrauloljor med viskositetsindex VI ≈ 180



## Installationskrav (forts.)

### Filtrering

Att investera i renlighet lönar sig:

- En halvering av partikelmängden fördubblar komponentens livslängd.
- En halvering av partikelmängden minskar antalet driftstörningar till hälften.

För att uppfylla de flesta av marknadens krav på driftsäkerhet och livslängd bör oljans föroreningsnivå motsvara klass 18/16/13 enligt ISO 4406.

Hydraulsystemet utrustas därför med returfilter och luftfilter med en absolut filtreringsgrad på 10 µm.

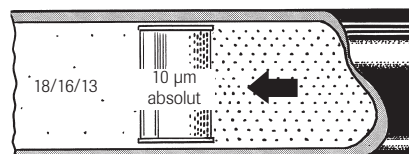
Hydraulsystemet bör dessutom vid behov vara utrustat med ett tryckfilter.

### Byta filter:

Gör det första bytet efter 50 drifttimmar. Genomför därefter byten när filtermanometern indikerar högt tryck vid normal driftstemperatur för hydrauloljan.

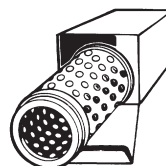
En bra regel är att byta luftfiltret samtidigt.

Föroreningsnivå 18/16/13



Max 64 000 partiklar > 5 µm/100 ml.

Max 8 000 partiklar > 15 µm/100 ml.



Kör med lägsta möjliga flöde i minst 5 min efter det att du har bytt filter, så att du kan kontrollera att filtret fungerar som det ska.

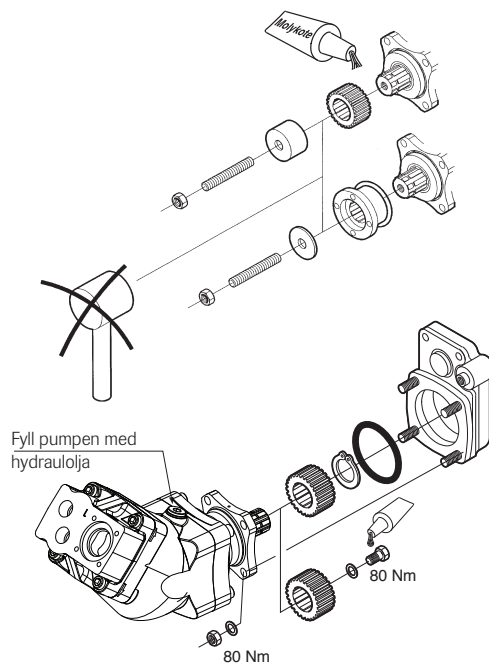


## Montering

### Montering av pump

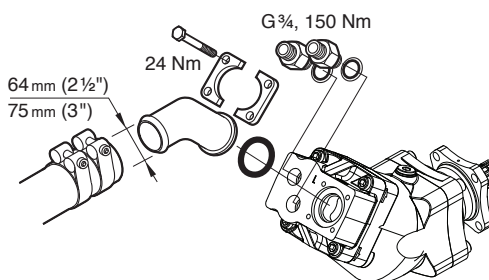
Smörj splinesaxeln före montering med montagepasta avsedd för splinesförband, t.ex. Molykote G Rapid plus eller liknande. Slå ej på kugghjul/medbringare. Använd en M12-pinnskruv och hylsa vid montering av kugghjul. Använd en M12-pinnskruv och bricka vid montering av medbringaren. Fixera kugghjulet med en låsring eller en M12-skruv och låsvätska.

Fixera O-ringen och montera pumpen på kraftuttaget. Kraftuttagets tillverkare kan ha andra krav.



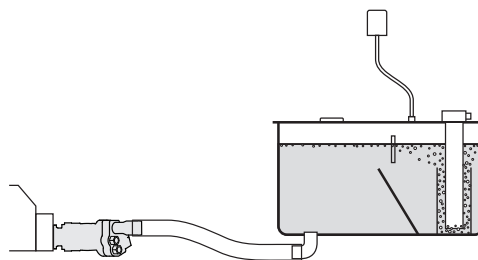
### Anslutningar

Fixera O-ringen och drag åt suganslutningens skruvar korsvis. Dra åt slangen med två kraftiga slangklämmor. Använd tryckanslutningar med plantätning mot pumpen om du vill uppnå optimal hållfasthet. Använd inte anslutningar med konisk gänga.



### Tankplacering och slangdragning

Tanken ska placeras så högt som möjligt och så nära pumpen som möjligt, så att pumpen ska få bästa möjliga sugförhållanden. Sugledningen har dragits så att luftfickor inte bildas, vilket förhindrar att kavitation och oljud uppstår. SCPD 76/76 är internt dränerad.



Pumpen kan monteras i 4 positioner, vinklad uppåt, nedåt eller åt någon av sidorna. Om pumpen är vinklad åt sidan är det en fördel om pumpen kan vridas så att suganslutningen är placerad högst.

### Start

Starta och kör pumpen obelastad på tomgångsvarv och låt hydrauloljan cirkulera i hydraulsystemet i minst fem minuter innan du testas systemets funktioner.



## Åtgärder vid driftstörningar i hydraulsystemet

Fel	Felsökning	Felorsak	Åtgärd
Utrustningen arbetar ryckigt.	Undersök om flödet i tryckslang från pump pulserar. Oljefläckar på pump och sugledning kan tyda på luftläckage. Kontrollera oljenivå i tank. Undersök om oljan skummar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pump ej avluftad efter montage.</li> <li>2. Luftläckage i sugledning eller pump.</li> <li>3. Låg oljenivå.</li> <li>4. Oljeledarrör runt returfiltret saknas.</li> <li>5. Oljetank med för liten avluftande yta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avlufta pump.</li> <li>2. Åtgärda luftläckage.</li> <li>3. Fyll på oljan.</li> <li>4. Byt till returfilter med oljeledarrör.</li> <li>5. Byt till tank med större avluftande yta.</li> </ol>
Utrustningen arbetar ryckigt vid start och högt pumpvarvtal.	Undersök om pumpen kaviterar. Detta visar sig genom att flödespulsationer och ljud från pump försvinner när varvtalet sänks.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. För liten diameter på sugledning.</li> <li>2. Strypning av sugledning.</li> <li>3. För tjock olja.</li> <li>4. Undertryck i oljetank.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt till sugledning med större diameter.</li> <li>2. Avlägsna strypning.</li> <li>3. Byt till olja med lägre viskositet.</li> <li>4. Se till att oljetankens avluftning ej är igensatt.</li> </ol>
Oljan har onormalt hög temperatur.	Kör pumpen obelastad på arbetsvarvtal och mät mottrycket. Anslut på tryckledning nära pump. Trycket får ej överstiga 2 MPa. Kontrollera att trycket går upp till rätt värde när en funktion körs mot stopp.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. För liten diameter alt. strypning på tryck eller returledning.</li> <li>2. Smutsiga tryck eller returfilter.</li> <li>3. För stort oljeflöde.</li> <li>4. Tryckbegränsningsventilen löser ut vid för lågt tryck.</li> <li>5. För tunn olja.</li> <li>6. För liten oljetank.</li> <li>7. Låg oljenivå.</li> <li>8. Högt kontinuerligt effektuttag.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt till ledningar med större diameter. Åtgärda strypning.</li> <li>2. Byt filterinsatser.</li> <li>3. Sänk varvtalet eller byt till mindre pump.</li> <li>4. Justera ventilen eller byt vid behov.</li> <li>5. Byt till olja med högre viskositet.</li> <li>6. Byt till större oljetank.</li> <li>7. Fyll på olja.</li> <li>8. Montera oljekylare.</li> </ol>
Utrustningen har dålig kraft.	Kontrollera att trycket går upp till rätt värde när en funktion körs mot stopp.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tryckbegränsningsventilen löser ut vid för lågt tryck.</li> <li>2. Defekt riktningventil.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justera ventilen eller byt vid behov.</li> <li>2. Byt riktningventil.</li> </ol>
Utrustningen går onormalt sakta vid belastning.	Anslut en flödesmätare nära pumpen. Kontrollera flödet. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rätt flöde erhålls vid belastning.</li> <li>2. Onormalt lågt flöde erhålls vid belastning.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tryckbegränsningsventilen löser ut vid för lågt tryck.</li> <li>2. Sliten pump.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Justera ventilen eller byt vid behov.</li> <li>2. Byt pump.</li> </ol>
Oljud i pumpen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-5 Undersök om pumpen kaviterar. Detta visar sig genom att oljudet försvinner när varvtalet sänks. Kontrollera om oljudet fortplantar sig i hydraulsystemet.</li> <li>6. Kontrollera om oljudet uppträder på samtliga varvtal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. För liten diameter på sugledning.</li> <li>2. Strypning i sugledning.</li> <li>3. För tjock olja.</li> <li>4. Undertryck i oljetank.</li> <li>5. Sliten pump.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt till sugledning med större diameter.</li> <li>2. Avlägsna strypning.</li> <li>3. Byt till olja med lägre viskositet.</li> <li>4. Se till att oljetanken har avluftning.</li> <li>5. Byt pump.</li> </ol>
Oljefläckage från pumpen.	Lokalisera oljefläckaget.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Läckage i suganslutning.</li> <li>2. Läckage i axeltätningar.</li> <li>3. Läckage i pluggar/nipplar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt O-ring och dra åt slangklämmor.</li> <li>2. Byt axeltätningar.</li> <li>3. Dra åt pluggar/nipplar. Vid behov byt tätningbrickor.</li> </ol>
Pumpen skakar (mellanaxelmontage).	Undersök om pumpen skakar trots att flödet ej pulserar, dvs redskapet går ryckfritt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Glapp mellanaxel.</li> <li>2. Felaktiga knutvinklar på mellanaxel.</li> <li>3. Obalans i mellanaxel.</li> <li>4. Knutarnas gafflar är vridna i förhållande till varandra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Byt mellanaxel.</li> <li>2. Se till att kraftuttagets axel och pumpaxel är parallella.</li> <li>3. Åtgärda mellanaxel.</li> <li>4. Lossa och vrid splinesknuten så att gafflarna ligger i linje med varandra.</li> </ol>



Om det förekommit oljefläckage pga skadad axeltätning, försäkra dig om att olja inte läckt in i motor eller växellåda!



## Tekniska data SCPD 76/76 DIN

### SCPD 76/76 DIN

Teoretiskt oljeflöde A+B vid pumpens varvtal		rpm	1000*	l/min		
			1500	75.0 + 75.0 = 150		
				112,5 + 112,5 = 225		
Displacement A+B		cm <sup>3</sup> /rev	75 + 75			
Max pumpvarvtal		rpm	1500			
			1700			
Max arbetstryck		bar	350			
Vikt		kg	23.2			
Egenviktsmoment (M)		Nm	34.5			
Teoretisk effekt vid tryck och pumpens varvtal		rpm	1000*	200 Bar	250 Bar	350 Bar
			1500	25.0 + 25.0 = 50.0 kW	31.3 + 31.3 = 62.6 kW	43.8 + 43.8 = 87.6 kW
				37.5 + 37.5 = 75 kW	46.9 + 46.9 = 93.8 kW	65.6 + 65.6 = 131.2 kW
Teoretisk vridmoment på pumpaxeln vid olika tryck				200 Bar	250 Bar	350 Bar
				239 + 239 = 478 Nm	298 + 298 = 596 Nm	418 + 418 = 836 Nm
Rotationsriktning		Vänster (L) eller Höger (R)				

\*Vi rekommenderar ett lägsta pumpvarvtal på 1000 rpm för att erhålla optimal funktion, verkningsgrad och livslängd på pumpen.

**VARNING**

När pumpen är i gång:

1. Rör inte tryckslangen
2. Se upp för roterande delar
3. Pumpen och slangarna kan vara mycket varma

*Sunfab förbehåller sig rätten till konstruktionsändringar och ev tryckfel.  
© Copyright 2015 Sunfab Hydraulics AB. All Rights Reserved.*