

# Drifthandbok DW-Pumpar

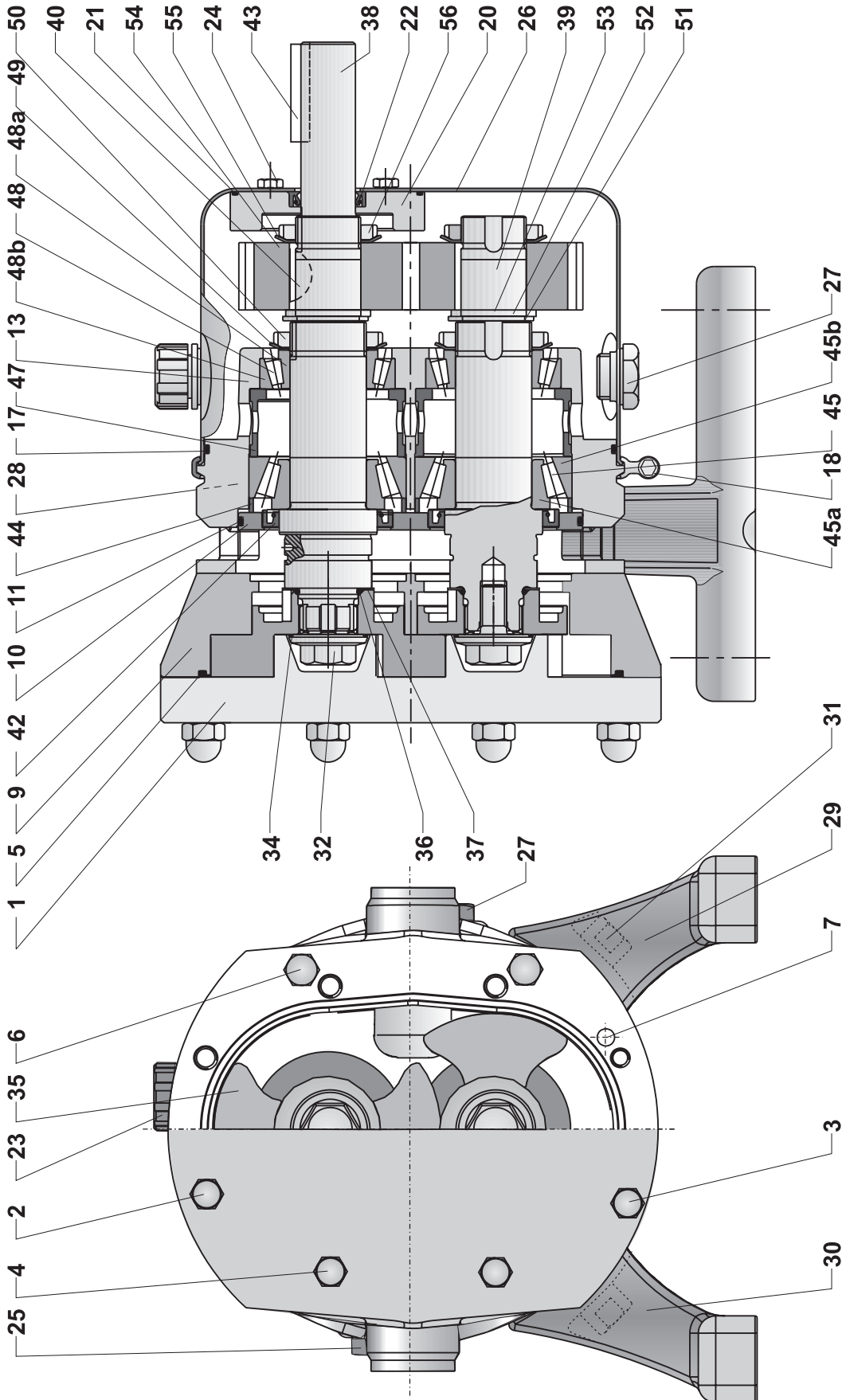




## Innehåll:

Avsnitt	Sida	Beskrivning	Avsnitt	Sida	Beskrivning
-	2	Sektionsritning - pump	7		<b>Reservdelslista</b>
-	5	Sektionsritning - axeltätning	-	36	Komplett pump
<b>0.</b>	<b>7</b>	<b>Varningar</b>	-	64	Axeltätning, enkel mekanisk
<b>1.</b>	<b>8</b>	<b>Introduktion till DW-programmet</b>	-	66	Basplatta
1.1	-	DW-programmet	-	67	Komplett motorhölje
1.2	-	DW-pumpen, alternativ och tillval	-	68	Motorhöljets reservdelar
1.3	-	Identifiering av pumpmodell	-	70	Kopplingsskydd
1.4	-	Identifiering av motor	-	72	Pumpens mått
<b>2.</b>	<b>9</b>	<b>Installation av pumpen</b>	-	74	Pumpens mått med rörkopplingar
2.1	-	Hantering och lagring	-	75	Rörkopplingsverktyg för pumpspolning
2.2	-	Placering av pumpen	-	76	Låsverktyg
2.3	-	Rörsystemet	-	77	Verktyg för borttagning
2.4	-	Pumprotation			
2.5	-	Strömförsörjning			
2.6	10	Vattentillförsel för vattenspolad tätning	<b>Separata handböcker</b>		
<b>3.</b>	<b>10</b>	<b>Före första start och start av pumpen</b>	<b>7.1</b>	-	<b>Mättskisser</b>
3.1	-	Kontroll av pumpen så att den inte innehåller främmande föremål	-	-	Pumpens mått
3.2	-	Kontrollera följande innan installationen avslutas	-	-	Pumpens mått med rörkopplingar
3.3	11	Omedelbart efter start av pumpen	-	-	Mättskisser för komplett installation
3.4	12	Felsökning	<b>8</b>	-	<b>Tillbehör</b>
<b>4.</b>	<b>13</b>	<b>Demontering och hopmontering av pumpen</b>	8.1	-	Axeltätning
4.1	-	Ta bort frontluckan	8.2	-	Termisk mantel
4.1.1	-	Sätt tillbaka frontluckan	8.3	-	Reduceringsventil
4.2	-	Ta bort rotorerna	8.4	-	Rektangulärt inlopp
4.2.1	14	Sätt tillbaka rotorerna	8.5	-	Elektropolering
4.3	-	Ta bort rotorhuset			
4.3.1	-	Sätt tillbaka rotorhuset			
4.4	15	Ta bort oljetråget			
4.4.1	-	Sätt tillbaka oljetråget			
4.5	-	Ta bort läpptätningens hållare			
4.5.1	-	Sätt tillbaka läpptätningens hållare			
4.6	-	Ta bort timing-delarna			
4.6.1	16	Sätt tillbaka timing-delarna			
4.7	-	Ta bort oljetätningens plåt			
4.7.1	-	Sätt tillbaka oljetätningens plåt			
4.8	17	Ta bort foten			
4.8.1	-	Sätt tillbaka foten			
4.9	-	Justering av rotorernas axiella läge			
4.9.1	18	Justering av rotorernas vinkelläge			
<b>5.</b>	<b>19</b>	<b>Underhåll</b>			
5.1	-	Byta ut rotorerna			
5.2	20	Byte av enkel mekanisk axeltätning			
5.3	-	Ändring av portriktning			
5.4	21	Byte av lager			
5.5	22	Rekommenderad lagerhållning av reservdelar			
<b>6.</b>	<b>23</b>	<b>Tekniska data</b>			
6.1	-	Åtdragningsmoment			
6.2	24	Max. differenstryck och utloppstryck			
6.3	-	Max. tillåtet moment			
6.4	-	Max. tillåten temperatur			
6.5	-	Ljudtryck och ljudeffektnivå			
6.6	26	Temperaturändringar och max.-temperatur			
6.7	-	Max. tillåtet varvtal			
6.8	27	Toleranser för frigång			

## Sektionsritning, komplett pump



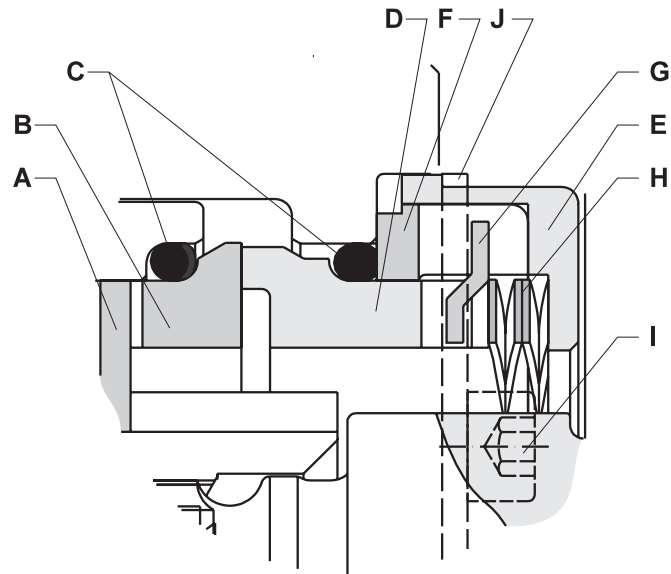
## Sektionsritning, komplett pump

Pos.	Beskrivning
1	Frontlucka
2	Bult, frontlucka
3	Bult, frontlucka med steg
4	Mutter, frontluckans huv
5	Packning, frontlucka
6	Skruv, rotorhus till underrede
7	Styrstift
9	Rotorhus
10	Oljetättningsplåt
11	O-ring, oljetättningsplåt
13	Underrede
17	O-ring, för oljetråg
18	Låsring
20	Tättningskonsol
21	O-ring, tättningskonsol
22	Oljetätning, bakre
23	Oljepåfyllningsplugg
24	Skruv, tättningskonsol
25	Oljenivåns synglas
26	Oljetråg
27	Oljeavtappningsplugg
28	Mutter
29	Fot, vänster
30	Fot, höger
31	Skruv för fot
32	Rotorskruv med bricka

Pos.	Beskrivning
34	O-ring, rotorskruv
35	Rotor
36	O-ring, mellan rotor och axel
37	Mellanlägg, rotor
38	Huvudaxel
39	Hjälpaxel
40	Kil för växel
42	Oljetätning, front
43	Kil för drivning
44	Distansbit, front
45	Frontlager
45a	Frontlager, inre lagerbana
45b	Frontlager, yttre lagerbana
47	Distansbit, bakre lager
48	Bakre lager
48a	Bakre lager, inre lagerbana
48b	Bakre lager, yttre lagerbana
49	Bakre lager, bricka med flik
50	Bakre lager, mutter
51	Låsring
52	Distansbit, växel
53	Mellanlägg för växel
54	Växel (1 par)
55	Bricka med flik för växel
56	Mutter för växel



## Sektionsritning - Axeltätning



### Enkel mekanisk tätning

- A: Rotorns drivring
- B: Rotorns tätningssyta
- C: O-ring, tätning
- D: Stationär tätningssyta
- E: Tätningshus
- F: Fästplatta
- G: Stationär drivring
- H: Våg fjäder
- I: Skruv, tätningshus
- J: Klämma





## 0. Varningar



1. Läs anvisningarna innan du installerar och startar pumpen. Följ alltid riktlinjerna för montering för att få optimal drifttillförlitlighet. Om du är tveksam, kontakta APV-återförsäljaren.

### Elektrisk installation

2. Kontrollera alltid att specifikationerna för motorn och dess styrenhet uppfyller kraven, särskilt i driftsmiljöer där det finns risk för explosion.
3. Se alltid till att all elektrisk installation utförs av kvalificerad personal.
4. Spola aldrig elmotorn direkt med vatten eller rengöringsvätska.
5. Demontera aldrig pumpen förrän motorns nätanslutning har brutits. Säkringarna ska tas bort och kablarna till motorn ska kopplas bort.
6. Pumparna får bara installeras, demonteras, repareras och monteras samman av personal som utbildats för att serva APV-pumpar eller av APV-montörer. För mer information, kontakta den lokala APV-representanten.

### Personskador

7. Starta aldrig pumpen innan kopplingskyddet mellan pump och motor är ordentligt monterat.
8. Pumpen innehåller roterande delar. Stoppa aldrig in händer eller fingrar i pumpen medan den går.
9. Rör aldrig pumpens växellåda eftersom den kan bli mycket varm.
10. Rör aldrig rotorhuset under drift. Om pumpen används för varma vätskor kan rotorhuset bli mycket varmt.
11. Kontrollera alltid att alla röranslutningar är rätt monterade och åtdragna innan pumpen startas. Om pumpen användas för heta och/eller farliga vätskor, måste särskild försiktighet iaktas. I sådana fall, följ de lokala bestämmelserna för personlig säkerhet vid arbete med dessa produkter.
12. Demontera aldrig pumpen förrän avstängningsventilerna på in- och utloppssidan har stängts och mellanliggande rörsystem tömts. Om pumpen används för heta och/eller farliga vätskor, måste särskilda försiktighetsåtgärder vidtas. I sådana fall, följ de lokala bestämmelserna för personlig säkerhet vid arbete med dessa produkter.

### Pumpskador

13. Ta alltid bort monteringsverktyg från pumpen innan du startar den.
14. Kontrollera alltid att inget skräp av något slag finns i pumpen.
15. Kontrollera alltid att pumpen är fylld med vätska innan den startas.
16. Kontrollera alltid att pumpens och motorns axlar är rätt uppriktade.
17. Kontrollera alltid att avstängningsventilerna på pumpens in- och utloppssida är helt öppna innan pumpen startas.
18. Använd alltid ordentligt fastsatta lyftstroppar när pumpen lyfts med kran eller liknande lyftanordning. Kontrollera om det finns några särskilda lyftanvisningar.
19. Se alltid till att växellådans hus är fyllt till rätt nivå med en APV-rekommenderad växelolja.
20. Stäng eller blockera aldrig pumpens utlopp eftersom trycket i systemet då kommer att stiga över angivet max.-tryck för pumpen och därigenom skadar pumpen.
21. Tappa aldrig delar - särskilt inte rotorerna eller frontluckor - på golvet.
22. Överskrid aldrig den max.-temperatur som anges på pumpens märkplåt.
23. Överskrid aldrig det tillåtna max.-tryck som anges nedan:  
Max. 33 bar: DW6 och DW7  
Max. 28 bar: DW5  
Max. 23 bar: DW2; DW3 och DW4  
Max. 18 bar: DW1  
Dessa tryck gäller för vatten vid 20 °C.  
Differenstrycket får inte överskrida det tryck som anges på märkplåten.

## 1. Introduktion till DW-programmet

### 1.1 DW-programmet

Denna handbok gäller alla storlekar av standardpumpar av typ DW och DWE samt högtemperaturpumpar. Kontrollera på pumpens märkplåt att du har en av ovanstående versioner.

### 1.2 DW-pumpen, alternativ och tillval

Följande standardalternativ finns inom DW-programmet:

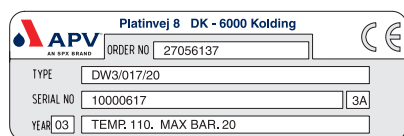
- Pump med bar axel
- Pump med motor med varvtalsregulator för konstant varvtal, lämplig tillsammans med växelriktare. Upp till 37 kW kan dessa levereras med motorhölje i rostfritt stål.
- Pump med motor med varvtalsregulator för konstant varvtal eller för manuellt variabelt varvtal.
- Pumpens basplatta och kopplingskydd i rostfritt stål.
- Rotorlober lämpliga för max. 110 °C eller max. 180 °C produkttemperatur, i rostfritt stål 316L eller icke slitande material (Non Galling Alloy, NGA).
- Kolvrotorer lämpliga för max. 110 °C produkttemperatur, i rostfritt stål 316L eller NGA.
- Elastomerer i EPDM, FPM (Viton) eller ISOLAST™.
- Enkel mekanisk tätning i SiC/kol eller SiC/SiC, spolad eller inte spolad.
- Dubbel mekanisk tätning i SiC/kol eller SiC/SiC.
- Enkel EPDM läpptätning för DW1-5.
- Trippel PTFE läpptätning (på beställning) för DW1-5.
- Packboxpackning med tätningsgånga med PTFE-impregnering, för DW1-5.
- Vågrät eller lodrät in- och utloppsport.
- Rektangulärt inlopp.
- Mantelkyllning/-värmning för rotorhus och frontkåpa.
- Tryckreduceringsventiler på DW1-5.

### 1.3 Identifiering av pumpmodell

Exempel - Se fig. 1.

ORDER NO: APV:S ordernummer för pumpen  
 TYPE: Anger pumpens typ, i detta fall DW3/017/20  
 017: displacementvolym i l/100 rpm  
 20: Max. tillåtet differensstryck i bar  
 SERIAL NO: Anger pumpens serienummer  
 YEAR: Anger tillverkningsår  
 TEMP 110: Max. produkttemperatur i °C.  
 MAX. BAR 20: Max. differensstryck i bar

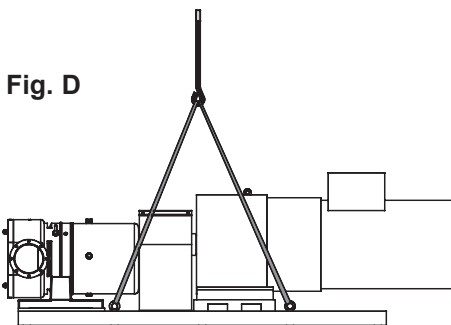
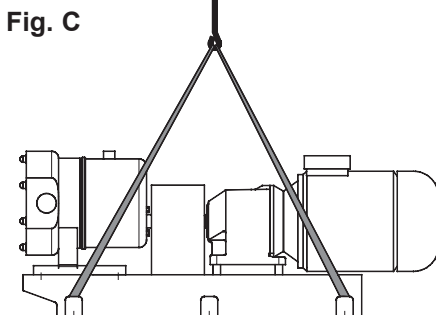
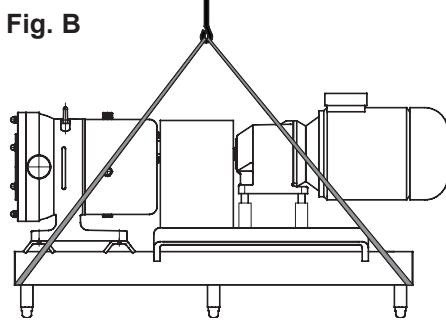
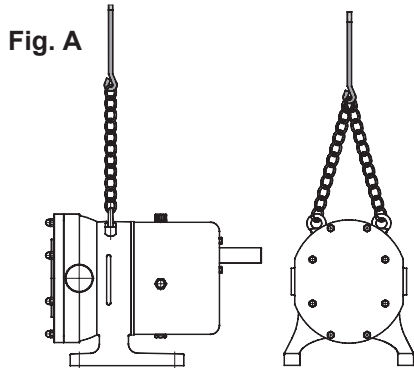
Fig. 1



### 1.4 Identifiering av motor

Motorn identifieras med hjälp av motorns märkplåt.

## 2. Installation av pumpen



### 2.1 Hantering och lagring

Kontrollera pumpens vikt i reservdelslistan sidan 73 innan en lyftanordning väljs och används. Kontrollera att lyftutrustningen är rätt klassad och används inom angivna gränser.

Av ritningen till vänster framgår hur pumpen ska lyftas.

DW1 - DW2 pump med bar axel: Lyfts manuellt för hand. Alternativt kan lyftöglor monteras så att pumpen kan lyftas som DW3 - DW7. (se fig. A)

DW3 - DW7 pump med bar axel: Lyfts med kätting enligt fig. A.

DW1 - DW5 pump på basplatta typ 1: Lyfts med hjälp av remmar under basplattan enligt fig. B.

Fig. C: DW1 - DW6 pump på basplatta typ 2: Lyfts med hjälp av remmar under basplattan enligt fig. C.

Fig. D: DW6 - DW7 pump på basplatta typ 3: Lyfts med hjälp av remmar under basplattan enligt fig. D.

Efter mottagning och inspektion måste pumpen återpackas i sitt emballage och placeras i ett lämpligt täckt förråd om den inte omedelbart ska installeras. Förrådsplatsen måste vara ren, torr och vibrationsfri.

Portpluggar av plast eller packningstyp ska sitta kvar.

Om lagringslokalen är fuktig eller dammig måste pumpen och enheten ges ytterligare skydd på lämpligt sätt.

### 2.2 Placering av pumpen

Installera pumpen så nära vätskekällan som möjligt. Sträva efter så absolut få böjar, T-stycken, ventiler och andra komponenter som möjligt i rörsystemet till pumpens inlopp. Installera pumpen så lågt som möjligt i förhållande till vätskekällan. Installera pumpen med tillräckligt utrymme runt omkring för åtkomst vid underhåll.

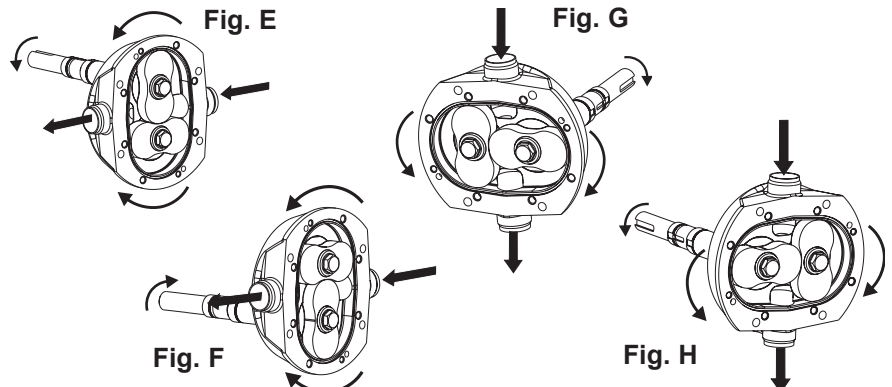
### 2.3 Rörsystemet

Se till att rörkopplingarna är rätt uppriktade och hopmonterade. Använd rätt packningar.

Stöd sug- och tryckledningar så nära pumpen som möjligt.

### 2.4 Pumprotation

Beroende på önskad flödesriktning och axelns placering visas pumpens rotationsriktning i fig. E, F, G och H. Rotationsriktningen kan avgöras genom att se på motorkopplingen.



### 2.5 Strömförsörjning

Anslut motorn till nätet via en strömbrytare i enlighet med lokala bestämmelser. Anslut motorn enligt anvisningarna på insidan av locket till motorns kopplingsdosa.

Kontrollera att motorn har rätt rotationsriktning.

## 2 Installation av pumpen

### 2.6 Vattentillförsel för vattenspolad tätning

Om vattenspolning av tätningen krävs ska spolningsvätskan anslutas till pumpen. Pumpar försedda med vätskespolad mekanisk axeltätning har 2 slangkopplingar för spolningsvätska i tätningshuset. Slangkopplingarna är M5 och passar en Ø 6,0 mm slang. Se "Tillbehörshandbok 8.1, Axeltätning" för driftspecifikationer.



Använd inte dessa anslutningar för ånga eller ångkondensat. Om ånga eller ångkondensat krävs måste ett särskilt bakteriefritt rörsystem användas.

## 3. Före första start och start av pumpen

Innan pumpen startas, ta bort ev. smuts, skräp och främmande föremål som kan ha samlats i rotorkammaren.

Rotorena bör tas bort från pumpen när systemet rengörs före start.

Spolningspluggar kan användas, se reservdelshandboken.

Använd sektionssritningen som referens.

### 3.1 Kontroll av pumpen så att den inte innehåller främmande föremål:

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Lossa och ta bort frontluckans bultar (2, 3, 4) i frontluckan (1)
3. Använd de två större bultarna som är gängade i hela sin längd (2) som domkraftskruvar i de gängade hålen i frontluckan (1). Luckan tas bort genom att de båda bultarna växelvis dras ett varv åt gången. Därigenom säkerställs att luckan inte snedställs när den tas bort. Ta bort frontluckan (1).
4. Vrid rotorena (35) genom att för hand vrida kopplingen mellan pumpen och motorn. Detta för att kontrollera att det inte finns något främmande föremål bakom rotorena.
5. Ev. främmande föremål i pumpen måste tas bort. Rengör med tryckluft eller vatten, ta bort rotorena om det är nödvändigt. Se 4.2
6. Sätt tillbaka frontluckans packning (5) i rotorhuset (9).
7. Sätt tillbaka frontluckan (1) genom att rikta in luckan med styrstiften (7) i rotorhuset (9). När luckan är i rätt läge, knacka försiktigt in den med en plastklubba och sätt i och dra åt frontluckans bultar (2, 3, 4) med rätt moment. Se avsnitt 6.1
8. Vrid rotorena (35) genom att försiktigt för hand vrida kopplingen mellan pumpen och den växlade motorn för att konstatera att rotorena kan röra sig fritt i pumpen.

Fig. 2

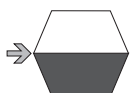
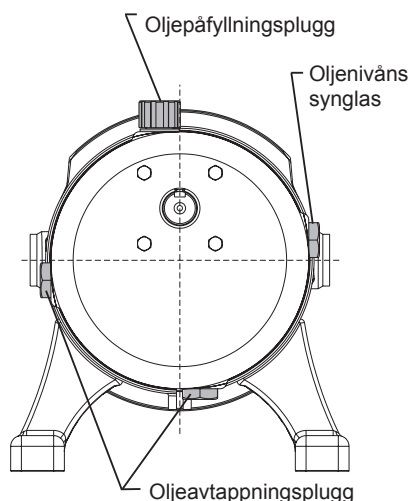


Fig. 19



### 3.2 Kontrollera följande innan installationen avslutas:

- att pumpens oljenivå är synlig i oljenivåns synglas (25) enligt fig. 2.

### OBS!

Oljenivåns synglas ska monteras på den sida som ger den högsta oljenivån. Oljenivåns synglas är ovanför mittlinjen. Se fig. 19.

Pumptyp	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7
Smörjmedelsvolymen i liter (ca.)	0,8	1,3	1,4	3	7	25	40

### 3. Före första start och start av pumpen

- att smörjmedlet som används är av en typ som APV rekommenderat
- att pumpaxeln (38) och motoraxeln är rätt uppriktade.
- att pumpens anslutningar är täta.
- att pumpen innehåller vätska.
- att pumpen kan rotera fritt.
- att in- och utloppsventiler är öppna.
- att inget hindrar flödet och att vätskan fritt kan komma till pumpen.
- att rotationsriktningen är den rätta.
- att kopplingskyddet har monterats korrekt.
- om pumpen har en vattenspolad tätning, kontrollera att spolningsflödet är tillräckligt. Se "Tillbehörshandbok 8.1, Axeltätning".
- att pumpen är fri från smuts, svetspärlor eller andra främmande föremål. Se avsnitt 3.1

Standardsmörjmedel:							
Oljetemp. °C	Pump/omgivning temp. °C	Smörjmedeltyp		BP	Mobil	Shell	Castrol
		Mineral	Syntetisk				
-20- +120 °C	Omgivningstemp. t<40 °C och alla DW-pumpar med produkttemp.<110 °C	X		Energol GR-XP 220	Mobil växel 630	Omala Oil- 220	Alpha SP 220
120- +180 °C	Omgivningstemp. t>40 °C och alla DW-pumpar med produkttemp.>110 °C		X	Enersyn SG-XP 220	Mobil Glygole HE460	Tivela Oil WB	Alphasyn T220
Specialsmörjmedel för livsmedels- och läkemedelsindustrier:							
Oljetemp. °C	Pump/omgivning temp. °C	Smörjmedeltyp		Typ	Godkännande		
		Mineral	Syntetisk				
-20- +120 °C	Omgivningstemp. t<40 °C och alla DW-pumpar med produkttemp.<110 °C		X	Castrol: Vitalube GS 220	USDA (H1)		
			X	Klüber: Klüberoil 4UH- 220	USDA (H1)		
			X	Mobil: DTE FM 220	FDA 178.3570 178.362 USDA (H1)a		

APV rekommenderar att oljan byts varje år.

#### OBS!

Syntetiska och mineralbaserade smörjmedel får inte blandas.

#### 3.3 Omedelbart efter start av pumpen:

1. Lyssna efter ovanliga ljud.
2. Se om det finns läckor.
3. Kontrollera att det finns ett flöde.

### 3. Före första start och start av pumpen

#### 3.4 Felsökning

Symptom	Möjliga orsaker, se: orsak/möjliga åtgärder
Motor överhettad:	6, 7, 14, 15, 17, 19
Pumpen har för liten kapacitet:	2, 7, 8, 9
Inget flöde från pumpen:	1, 2, 3, 5
Varierande flöde:	2, 4, 5, 7
Oljud och vibrationer:	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Ger inget flöde vid start:	6, 7
Pumpen överhettas:	7, 14, 15, 17, 19
Onormalt rotorslitage:	4, 10, 13, 14, 15, 18, 19
Onormal effektförbrukning:	6, 7
Pumpen kärvar:	6, 10, 13, 14, 15, 18, 19
Axeltätning läcker:	11, 12, 13



Orsak	Möjliga åtgärder
1. Felaktig rotation:	Ändra motorns rotationsriktning genom att kasta om 2 fasledningar.
2. Otillräcklig N.P.S.H och som ett resultat av detta uppstår kavitation:	Öka N.P.S.H., höj sugkärlet, sänk pumpen, minska varvtalet, öka sugrörets diameter, förenkla och förkorta sugledningens dragning, ta bort rörböjar och andra komponenter som ger tryckförluster.
3. Pumpen innehåller ingen vätska.	För in vätske - ventilationsluft.
4. Luft kommer in i pumpen:	Kontrollera pumpens suganslutning och anslutningar till systemet.
5. Igensatt eller strypt sugledning:	Kontrollera rörsystemet och rengör filter vid behov.
6. Utloppstrycket är större än det tillåtna:	Se om det finns något hinder. Minska tryckförlusterna genom att öka rörsystemets diameter.
7. Produktens viskositet för hög:	Sänk varvtalet - höj produkttemperaturen.
8. Produktens viskositet för låg:	Öka varvtalet - sänk produkttemperaturen - minska frigången mellan rotor, pumphus och frontlucka.
9. Slitna rotor:	Byt ut
10. Axellager slitna:	Byt ut lager eller sänd pumpen till APV för översyn om detta är nödvändigt.
11. Sliten mekanisk tätning:	Byt ut.
12. O-ring inkompatibel med produkten:	Studera tabellen för kemisk kompatibilitet eller kontakta APV för information om alternativa elastomerer.
13. Slitna timing-delar:	Sätt tillbaka detaljerna och gör om timingen för rotorerna.
14. Otillräcklig smörjolja:	Fyll på smörjolja med rätt grade.
15. Felaktig grade på smörjoljan:	Kontrollera att smörjoljan som används har rekommenderats av APV.
16. En rotor kommer i kontakt med rotorhuset eller med frontluckan:	Sänk utloppstrycket och kontrollera frigången mellan rotor, frontlucka och pumphus. Kontrollera att temperaturändringarna ligger inom rekommenderade värden enligt avsnitt 6.4.
17. Pump och motor felaktigt uppriktade:	Rätta till uppriktningen
18. Främmande föremål i produkten:	Sätt in en sil.
19. Bultarna mellan pump, motor och basplatta sitter lösa:	Dra åt bultarna. Kontrollera sedan att pump och motor är rätt uppriktade.
20. Bultarna mellan växellåda och fot sitter lösa:	Dra åt bultarna. Kontrollera sedan att pump och motor är rätt uppriktade.

## 4. Demontering och återmontering av pumpen

Det finns några få grundläggande åtgärder som ska genomföras vid underhåll av pumpen. Dessa beskrivs i följande avsnitt. Sektionsritningen visar placeringen av de olika komponenterna som nämns i denna procedur.

### 4.1 Ta bort frontluckan (1):

För att ta bort och sätta tillbaka frontluckan (1) måste nedanstående procedur följas. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Stäng av strömförsörjningen till motorn.
2. Stäng av tillförseln av spolningsvätska, om sådan finns.
3. Stäng av stängningsventilerna på pumpens in- och utloppssida.
4. Lossa frontluckans bultar (2, 3, 4). Om pumpen användas för heta och/eller aggressiva vätskor, måste särskilda försiktighetsåtgärder vidtas. I sådana fall, följ de lokala bestämmelserna för personligt skydd vid arbete med dessa produkter.
5. Använd de två större bultarna som är gängade i hela sin längd (2) som domkraftskruvar i de gängade hålen i frontluckan (1). Luckan tas bort genom att de båda bultarna växelvis dras ett varv åt gången. Därigenom säkerställs att luckan inte snedställs mot rotorhuset (9) när den tas bort. Ta bort frontluckan (1).

#### 4.1.1 Sätt tillbaka frontluckan:

1. Sätt tillbaka frontluckans packning (5) i rotorhuset (9).
2. Sätt tillbaka frontluckan (1) genom att rikta in luckan med styrstiften (7) (om sådana finns) i rotorhuset (9). När luckan är i rätt läge, knacka försiktigt in den med en plastklubba och och sätt i och dra åt frontluckans bultar (2, 3, 4) med rätt moment. Se avsnitt 6.1
3. Vrid rotorerna (35) genom att försiktigt för hand vrida kopplingen mellan pumpen och den växlade motorn för att konstatera att rotorerna kan röra sig fritt i pumpen.

Rotorns låsbit

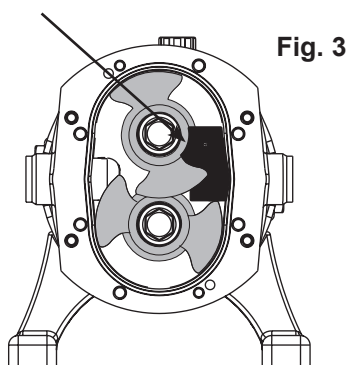


Fig. 3

### 4.2 Ta bort rotorerna (35)

För att ta bort och sätta tillbaka rotorerna måste pumpen demonteras enligt nedanstående beskrivning. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Ta bort frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.
2. Sätt rotorerna (35) i läge och för in monteringsverktyget enligt fig. 3.
3. Lossa och ta bort den övre eller högra rotorskruven (32).
4. Ta bort rotorns låsbit och dra rotorn (35) av axeln (38). Se till att den andra rotorns vingar inte är ivägen för navet på den rotor som dras ut.
5. Observera markeringen på rotorerna som visas i fig. 5. Rotorerna är märkta "L" (long) för huvudaxeln och "S" (short) för hjälpaxeln. Observera också att rotorerna på baksidan är märkta med serienumret.
6. Sätt rotorns låsbit på plats enligt fig. 4.
7. Lossa och ta bort den nedre eller vänstra rotorskruven (32).
8. Ta bort rotorn (35) som tidigare genom att dra den av axeln (39) med fingrarna/specialavdragare.

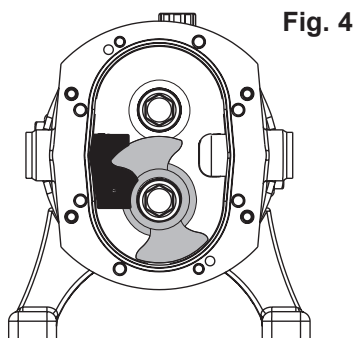


Fig. 4

## 4. Demontering och återmontering av pumpen

Fig. 5

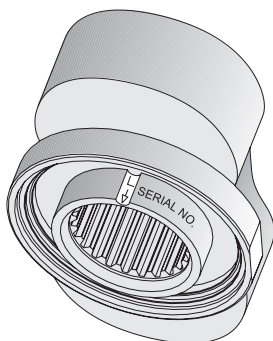


Fig. 6

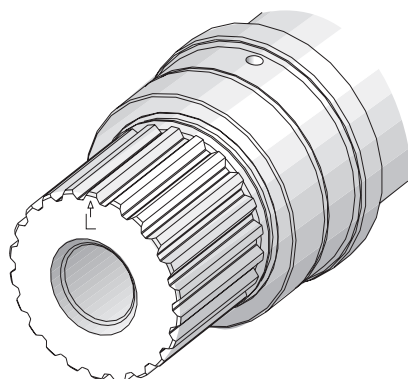
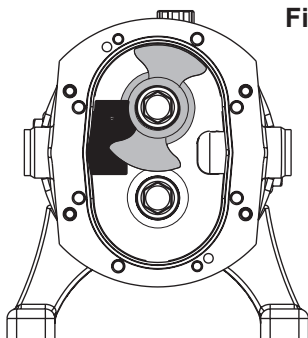
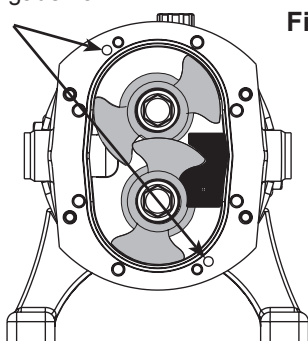


Fig. 7



Gängade hål

Fig. 8



### 4.2.1 Sätt tillbaka rotorerna (35)

Kontrollera att axeltätningens kontaktytor (B, D) är fria från skräp och repor. Använd sektionsritningen för axeltätning som referens (sidan 5).

1. Använd vid återmonteringen av rotorerna sektionsritningen som referens (sidan 2). Kontrollera, vid DW1-5, att rotorn märkt "L" har monterats på (den långa) huvudaxeln (38) och rotorn märkt "S" har monterats på (den korta) hjälpaxeln (39). Se fig. 5. Observera att rotorerna på baksidan är märkta med serienumret. På både DW6 och DW7 är axlar och rotorerna märkta med "L" resp. "S" - se fig. 5 och 6. Dessutom är de försedda med en pil som pekar på "L" och "S". Vid monteringen måste pilen på rotorn och pilen på axeln vara mitt för varandra.
2. Sätt tillbaka övre eller högra rotorn (35) på axeln (38).
3. Placera rotorn (35) och rotorns låsbit enligt fig. 7 och dra åt skruven (32) med angivet moment - se avsnitt 6.1. Ta bort rotorns låsbit.
4. Sätt tillbaka nedre eller vänstra rotorn (35) på axeln (39).
5. Placera rotorn (35) och rotorns låsbit enligt fig. 8 och dra åt skruven (32) med angivet moment - se avsnitt 6.1. Ta bort rotorns låsbit.
6. Vrid rotorerna (35) genom att försiktigt för hand vrida kopplingen mellan pumpen och den växlade motorn för att konstatera att rotorerna kan röra sig fritt i pumpen.
7. Genomför proceduren med mellanlägg enligt beskrivningen i avsnitten 4.9 och 4.9.1.

### 4.3 Ta bort rotorhuset (9)

För att ta bort och sätta tillbaka rotorhuset (9) måste pumpen demonteras enligt nedanstående beskrivning. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Ta bort frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.
2. Ta bort rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
3. Ta bort de stationära tätningarna (D) och tätningens O-ringarna (C) med fingrarna.
4. Koppla bort pumpens in- och utloppsportar från omgivande rörsystem.
5. Lossa bultarna (6) som fäster rotorhuset (9) till underredet (13).
6. Ta bort rotorhuset (9) genom att placera bultarna (6) i de två gängade hålen och vrid bultarna växelvis ett varv i taget.

#### 4.3.1 Sätt tillbaka rotorhuset (9)

1. Placera rotorhuset (9) på styrestiften som sitter på underredet (13) och använd en plastklubba till att försiktigt knacka rotorhuset på plats.
2. Sätt tillbaka och dra åt bultarna (6) mellan rotorhuset (9) och underredet (13) med angivet moment. Se avsnitt 6.1
3. Sätt O-ringarna (C) på plats på axeltätningens stationära tätningens ring (D) och tryck in statorns tätningens ring (den längre av tätningens ringarna) i rotorhuset (9) utan att använda något verktyg. Kilspåren i de stationära tätningens ytorna (D) måste passa mot drivringens (G) drivtappar i rotorhuset (9). Kontrollera att monteringen av de stationära tätningens ytorna är korrekt genom att känna fjäderkraften när de monteras i rotorhuset (9).



## 4. Demontering och återmontering av pumpen

### 4.4 Ta bort oljetråget (26)

För att ta bort och sätta tillbaka oljetråget (26) måste pumpen demonteras enligt nedanstående beskrivning. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Stäng av strömförsörjningen.
2. Koppla bort pumpen från den växlade motorn. Ta bort pumpen från rörsystemet och placera den på en arbetsbänk om det är möjligt.
3. Tappa av oljan från pumpen genom att skruva ur oljeavtappningspluggen (27) som sitter i botten på oljetråget (26).
4. Ta bort drivkilen (43).
5. Ta bort låsringen (18).
6. Ta bort oljetråget (26).

#### 4.4.1 Sätt tillbaka oljetråget (26)

1. Kontrollera att O-ringen (17) sitter rätt.
2. Sätt tillbaka oljetråget (26) över axeln (38). Dra fast låsringen (18) med angivet moment. Se avsnitt 6.1
3. Sätt tillbaka oljenivåns synglas (25), se fig. 19.
4. Fyll växellådan med den rekommenderade oljan till angiven nivå enligt fig. 2. Kontrollera att inga läckor finns. Se avsnitt 3.2 för information om erforderlig oljemängd.

### 4.5 Ta bort läpptätningens hållare (20)

1. Ta bort oljetrågets stöd (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.4.
2. Ta bort skruvarna (24)

#### 4.5.1 Sätt tillbaka läpptätningens hållare (20)

1. Kontrollera att O-ringen (21) och läpptätningen (22) sitter rätt.
2. Sätt i skruvarna (24) löst.
3. Montera oljetråget (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
4. Dra åt skruvarna (24) för läpptätningens hållare (20) med angivet moment - se avsnitt 6.1.

### 4.6 Ta bort timing-delarna (54)

För att ta bort och sätta tillbaka timing-delarna (54) måste pumpen demonteras enligt nedanstående beskrivning. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Ta bort oljetråget (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.4.
2. Ta bort frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.
3. Sätt rotorena (35) i läge och sätt i rotorns låsbit enligt fig. 9.
4. Vik undan låsfliken på brickan till muttern (55) vid enheten (54) och lossa den övre eller den högra muttern (56) för enheten.
5. Sätt tillbaka rotorns låsbit enligt fig. 8.
6. Lossa den nedre eller vänstra muttern (56) för enheten.

Fig. 19

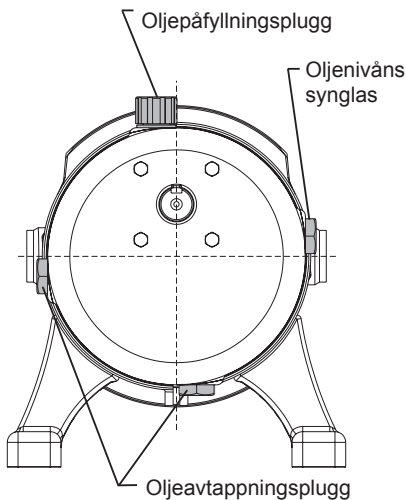
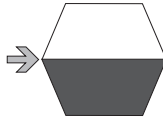


Fig. 2



Rotorns låsbit

Fig. 9

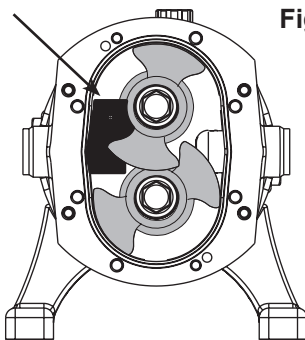
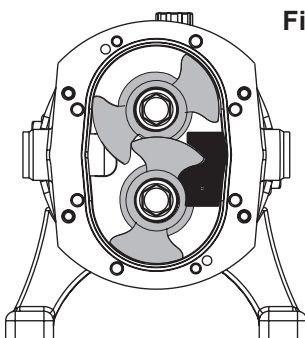


Fig. 8



## 4. Demontering och återmontering av pumpen

Fig. 10

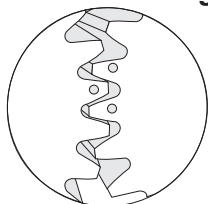


Fig. 3

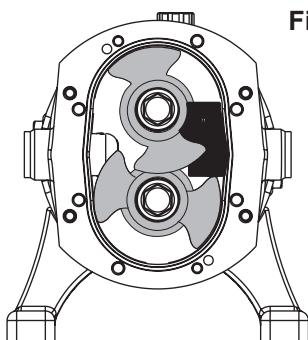
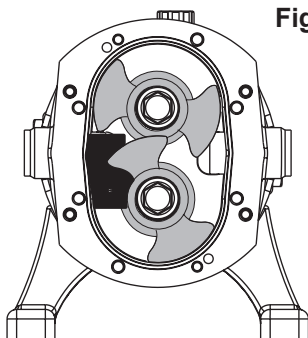


Fig. 11



7. Ta bort rotorns låsbit och rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
8. Vik undan låsfliken på brickan till muttern (55) vid enheten (54) och ta bort brickorna (55).
9. Dra bort enheten (54) från axlarna (38, 39) med en avdragare. Markera med körslag vilken enhet som hör till vilken axel.

### 4.6.1 Sätta tillbaka timing-delarna (54)

1. Sätt tillbaka timing-delarna (54) på axlarna (38, 39). Kontrollera att rätt delar sitter på rätt axel och att de är rätt placerade enligt fig. 10.
2. Placera rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
3. Sätt rotorns låsbit på plats enligt fig. 3.
4. Sätt brickan (55) och muttern (56) för enheten på drivaxeln (38) och dra åt muttern med angivet moment. Se avsnitt 6.1
5. Sätt rotorns låsbit på plats enligt fig. 11.
6. Sätt tillbaka brickan (55) och muttern (56) för enheten på hjälpxaxeln (39) och dra åt muttern med angivet moment - se avsnitt 6.1.
7. Vik upp låsfliken på låsbrickan (55).

### 4.7 Ta bort oljetätningsskivan (10)

För att ta bort och sätta tillbaka oljetätningsskivan (10) måste pumpen demonteras enligt nedanstående beskrivning. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Ta bort frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.
2. Ta bort rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
3. Ta bort rotorhuset (9) enligt beskrivning i avsnitt 4.3.
4. Ta bort oljeträget (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.4.
5. Ta bort oljetätningsskivan (10) genom att lossa och ta bort muttrarna (28). Dra sedan ut frontens oljetätningsskiva.

### 4.7.1 Sätt tillbaka oljetätningsskivan (10)

1. Sätt tillbaka oljetätningsskivan (10) på axlarna och dra åt muttrarna (28) med angivet moment. Se avsnitt 6.1. Se till att O-ringarna (11) och läpptätningarna (42) är insatta i oljetätningsskivan (10) innan den sätts tillbaka.

### 4.8 Ta bort foten (29, 30)

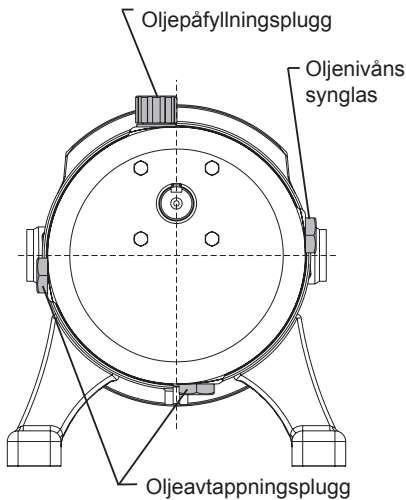
1. Lossa och ta bort skruvarna (31). Använd en hylsnyckel.

### 4.8.1 Sätt tillbaka foten (29, 30)

1. Sätt i skruvarna (31). Använd Loctite 242 och en hylsnyckel.
2. Se till att monteringshålen ligger mitt för basplattans hål.

## 4. Demontering och återmontering av pumpen

Fig. 19



3. Dra åt skruvarna (31) med angivet moment. Se avsnitt 6.1. Om placeringen av fötterna och därmed även in- och utloppen ändrats, måste också placeringen av oljepåfyllningspluggen, oljenivåns synglas m.m. ändras enligt fig. 19.

### OBS!

Montera pluggen (14) jäms med ytan. Använd Loctite 242.

### 4.9 Justering av rotorernas axiella läge

För att kunna köra pumpen effektivt och säkert måste rotorernas axiella läge justeras efter en demontering och efterföljande återmontering av pumpen för att därigenom säkerställa att de båda rotorerna har korrekt axiellt läge. Använd sektionssritningen som referens (sidan 2). Den uppmätta frigången ska vara så nära som möjligt den som anges i avsnitt 6.8.

1. Mät skillnaden i djup mellan rotorerna (35) och rotorhuset (9) med en mikrometer för djupmätt. Vid vilka punkter djupet skall mätas visas i fig. 12 och 13. Därefter vrids rotorerna 180° varefter mätningen görs en gång till. Detta innebär att sammanlagt tolv mätningar ska göras.
2. Mät den bakre frigången med bladmått. Se fig. 14. Godta aldrig mindre frigång än det min.-värde som anges i avsnitt 6.8. Den bakre frigången ska mätas i samma punkter som anges i avsnitt 4.9, punkt 1.
3. Mät den radiella frigången mellan rotor (35) och rotorhus (9) med bladmått. Frigången ska mätas i samma rotorlägen som anges i avsnitt 4.9, punkt 1.
4. Om frigången inte ligger inom de gränser som anges i avsnitt 6.8 eller om de avstånd som uppmätts kan justeras så att de kommer närmare de medelvärden som anges i avsnitt 6.8, ska rotorerna (35) tas bort enligt avsnitt 4.2.
5. Ta bort O-ringarna (36) som sitter på axlarna (38, 39).
6. Ta bort mellanläggen (37) för axlarna (38, 39), mät den totala tjockleken på mellanläggen med en mikrometer och lägg till eller dra ifrån det erforderliga frigångsmåttet på mellanläggstjockleken (t.ex. om frontfrigången är 0,1 mm för stor, ska 0,1 mm läggas till den totala tjockleken på mellanläggen).
7. Sätt tillbaka mellanläggen (37) för axlarna (38, 39). De tunna mellanläggen ska sättas in först.
8. Sätt tillbaka O-ringarna (36) på axlarna.
9. Sätt tillbaka rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
10. Mät frigången framtill och baktill omigen. Om frigångsvärdena fortfarande ligger utanför gränsvärdena eller om frigångsmåtten kan justeras så att de kommer närmare de medelvärden som anges i avsnitt 6.8, ska proceduren med mellanläggen upprepas tills de uppmätta frigångsvärdena är korrekta.
11. När frigångsvärdena framtill och baktill är korrekta ska en kontroll göras att rotorerna (35) kan rotera fritt.

Fig. 12

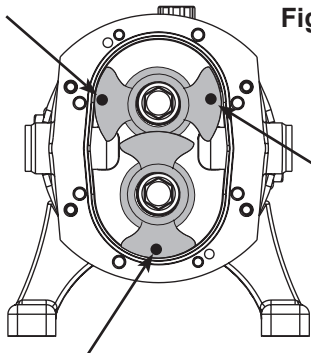


Fig. 13

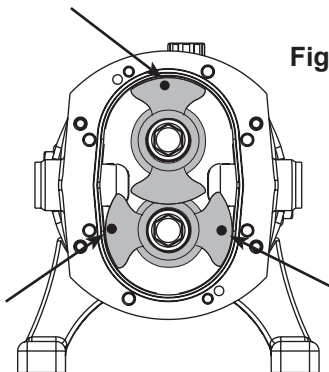
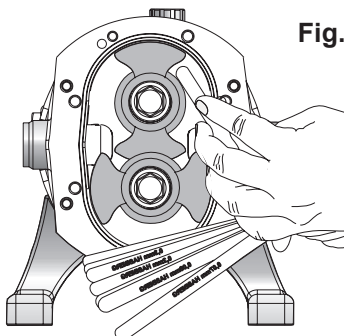


Fig. 14



## 4. Demontering och återmontering av pumpen

### 4.9.1 Justering av rotorernas vinkelläge

För att kunna köra pumpen effektivt och säkert kan det vara nödvändigt att justera rotorernas vinkelläge efter en demontering och efterföljande återmontering av pumpen för att därigenom säkerställa att de båda rotorerna har korrekt vinkelläge. Använd sektionssritningen som referens (sidan 2).

#### OBS!

Timing-justering gäller endast lobrotorer.

Timing-justering utförs enligt nedan:

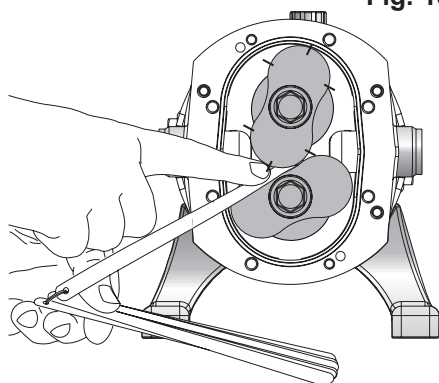


Fig. 15

1. Mät den inbördes frigången mellan loberna med bladmått i de 6 punkter som anges i fig. 15. Om dessa frigångsmått ligger utanför de toleranser som anges i avsnitt 6.8 (kolumn "inbördes mellan lober"), måste timing-justeringen för rotorerna göras om.
2. Ta bort oljetråget (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.4.
3. Välj en av axlarna att arbeta med. Vik undan låsfliken på brickan (55) och lossa muttern (56). (använd t.ex. ett kilformat föremål av ett mjukt material, t.ex. trä eller plast, för att kila in mellan de båda hjulen.) Flytta enheten (54) max. 1 mm bakåt längs axeln (det är viktigt att förflyttningen inte är mer än 1 mm eftersom det kan orsaka skador på själva rotorerna).
4. Kontrollera frigången omigen och se om rotorerna har ändrats i rätt riktning enligt avsnitt 6.8. Om rotorerna har ändrats i rätt riktning som önskat gå till avsnitt 4.9.1 punkt 6.
5. Om rotorerna **inte** har ändrats i rätt riktning, dra fast muttern (56) igen med angivet moment enligt avsnitt 6.1 och vik tillbaka brickans flik (55). Gå tillbaka till avsnitt 4.9.1 punkt 3, men arbeta med den andra axeln.
6. För tillbaka den andra enheten längs axeln tills frigången mellan rotorerna är enligt beskrivningen i avsnitt 6.8.
7. Mät det nya avståndet mellan distansbiten (52) och den flyttade enheten (54) med bladmått. Mellanlägg (53) med en sammanlagd tjocklek som motsvarar det uppmätta avståndet ska väljas.
8. Ta bort enheten (54) och växelkilen (40) enligt beskrivningen i avsnitt 4.6 från axeln och sätt in de valda mellanlägg (53) vid axeln.
9. Sätt tillbaka växelkilen (40) och växeln (54) enligt beskrivningen i avsnitt 4.6.1. Sätt tillbaka låsbrickan med flik (55) och muttern (56). Dra sedan åt med angivet moment enligt beskrivningen i avsnitt 6.1.
10. Mät de inbördes frigångarna mellan loberna. Om de fortfarande ligger utanför toleranserna som anges i avsnitt 6.8 upprepas proceduren med början i avsnitt 4.9.1 punkt 3.
11. Kontrollera att rotorerna kan rotera fritt.
12. Montera oljetråget (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.4.1

## 5. Underhåll

### 5.1 Byte av rotor

Pumpens rotor kan bytas ut till nya rotor av samma typ och med samma dimensioner.

Det går också att byta från kolvrotor till två-lob-rotor och vice versa när det gäller följande pumptyper:

DW1/003/7.5 ⇔ DW1/004/15

DW2/006/10 ⇔ DW2/007/20

DW3/014/10 ⇔ DW3/017/20

DW4/033/10 ⇔ DW4/039/20

DW5/080/12.5 ⇔ DW5/093/25

För att kunna byta rotor måste pumpen demonteras enligt beskrivningen nedan.

Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Ta bort frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.
2. Ta bort rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
3. Kontrollera att de stationära tätningarna (D) är rätt monterade i rotorhuset och att de är fria från smuts och repor.
4. Kontrollera att rotortätningarna (B) är rätt monterade i de nya rotorerna (35) och att de är fria från smuts och repor.
5. Sätt tillbaka rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
6. Genomför proceduren med mellanlägg enligt beskrivningen i avsnitt 4.9.

#### **För kolvrotor till kolvrotor och två-lob-rotor till kolvrotor:**

7. Om det inte finns några styristift (7) in rotorhuset (9), sätt in styristift i styristifthalen i rotorhusets (9) front.
8. Knacka försiktigt in styristiften (7) på plats med en plastklubba.
9. Sätt tillbaka frontluckan (1) för kolvrotorer enligt beskrivning i avsnitt 4.1.1.
10. Kontrollera att pumpen kan rotera fritt.

#### **För två-lob-rotor till två-lobrotor eller kolvrotor till två-lobrotor:**

7. Genomför proceduren för timing-justering enligt beskrivningen i avsnitt 4.9.1.
8. Kontrollera att rotorerna (35) kan rotera fritt.
9. Om styristift (7) är insatta i rotorhuset (9), ta bort dem.
10. Sätt tillbaka frontluckan (1) för två-lob-rotorer enligt beskrivning i avsnitt 4.1.1.
11. Kontrollera att rotorerna (35) kan rotera fritt.

## 5. Underhåll

### 5.2 Byte av enkel mekanisk axeltätning

För att byta axeltätning måste pumpen demonteras enligt följande beskrivning. Använd sektionssritningen som referens (sidorna 2 och 5).

1. Ta bort frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.
2. Ta bort rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
3. Ta bort den stationära tätningssytan (D) och O-ringen (C) med fingrarna
4. Kontrollera att den nya axeltätningens kontaktyta är ren och utan repor.
5. Montera den nya stationära tätningssytan (D) och O-ringen (C) i rotorhuset (9) utan att använda verktyg. Den stationära tätningssytan (D) är den längre av de båda axeltätningssyterna. Kilsparret i den stationära tätningssytan (D) måste passas in över spåret i den stationära drivringen (G). Kontrollera att allt är i rätt läge genom att känna fjäderkraften (H) när tätningssytan trycks in över axeln (38, 39).
6. Ta bort rotorns tätningssyta (B) och O-ringen (C) från rotorn (35).
7. Sätt in en ny rotortätningssyta (B) och O-ring (C) i rotorn (35).
8. Montera rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
9. Montera frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.1.
10. Kontrollera att rotorerna kan rotera fritt.

#### OBS!

Alla typer av axeltätningar (enkel läpptätning, trippel läpptätning, enkel mekanisk tätning, enkel mekanisk tätning med vattenspolning, dubbel mekanisk tätning och tätning med packbox) kan finnas på samma pumptyp. Det kräver bara rätt sats axeltätning. Dessa satser beskrivs i tilläggshandboken för axeltätningar, "Tillbehörshandbok 8.1, Axeltätning".

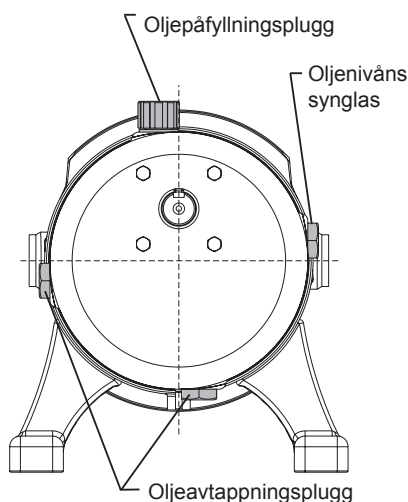
### 5.3 Ändring av portriktning

Det är möjligt att ändra in- och utloppsportarnas riktning från vågrätt till lodrätt och vice versa utan att några ändringar utförs på pumpen.

För att kunna byta portriktning måste pumpen demonteras enligt beskrivningen nedan. Använd sektionssritningen som referens (sidan 2).

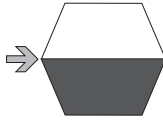
1. Stäng av strömförsörjningen till motorn.
2. Koppla bort pumpen från motorn. Ta bort pumpen från rörsystemet och placera den på en arbetsbänk om det är möjligt.
3. Tappa av oljan från pumpen genom att skruva ur oljeavtappningspluggen (27) som sitter i botten på oljeträget (26).
4. Byt pluggarna i oljeträget (26). Orange oljepåfyllningsplugg (23) i det övre hålet. Oljenivåns synglas ska monteras på den sida som ger den högsta oljenivån - oljenivåns synglas (25) ovanför mittlinjen. Oljeavtappningspluggarna (27) i botten och på sidan under mittlinjen, se fig. 19.

Fig. 19



## 5. Underhåll

Fig. 2



Rotorns låsbit

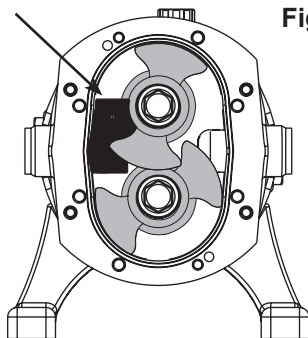


Fig. 9

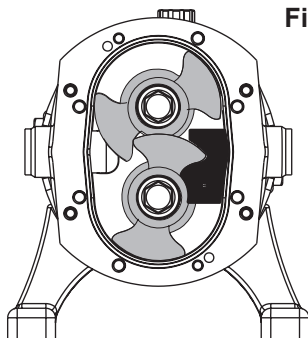


Fig. 8

5. Flytta fötterna (29, 30) till det erforderliga läget enligt beskrivningen i avsnitt 4.8 och 4.8.1.
6. Fyll växellådan med olja till angiven nivå enligt fig. 2. Kontrollera att inga läckor finns. Se avsnitt 3.2 för information om oljemängd och nivån i oljenivåns synglas.

### 5.4 Byte av lager (45, 48)

För att kunna byta lager (45, 45a, 45b, 48, 48a, 48b) måste pumpen demonteras enligt beskrivningen nedan. Använd sektionsritningen som referens (sidan 2).

1. Ta bort timing-delarna (54) enligt beskrivning i avsnitt 4.6.
2. Ta bort växelkilen (40), mellanläggen (53), distansbiten (52) och låsringen (51).
3. Vik undan låsfliken på låsbrickan (49).
4. Placera rotorns låsbit enligt fig. 9 och lossa drivaxelns (38) lagers låsmutter (50).
5. Sätt tillbaka rotorns låsbit enligt fig. 8.
6. Lossa hjälpxaxelns (39) lagers låsmutter (50).
7. Ta bort lagrets mutter (50) och låsbricka (49).
8. Ta bort rotorerna (35) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
9. Ta bort mellanläggen (om sådana finns) och axelns O-ring. Håll samman mellanläggen och O-ringen som en sats för varje axel. Märk varje sats med en identitet så att satsen vid återmonteringen hamnar på rätt axel.
10. Ta bort rotorhuset (9) och oljetättningsplåten enligt beskrivningen i avsnitten 4.3 och 4.7.
11. Ta bort axlarna (38, 39) från underredet (13) genom att sätta an en kraft på den bakre axeln. Lagren ska då tryckas loss. Ta bort axeln och lagerna.
12. Ta bort de yttre lagerbanorna (45b, 48b) från underredet och de inre lagerbanorna (45a, 48a) från axlarna (38, 39). Om axlarna är skadade måste de bytas.
13. Rengör lagersätena i underredet (13) och på axlarna (38, 39).
14. Montera nya yttre lagerbanor (45b, 48b) och distansbrickor (47) i underredet (13).
15. Montera främre inre lagerbanor (45a) på axlarna (38, 39) genom att värma lagerna.
16. Placera de båda axlarna (38, 39) i hålen i underredet.
17. Montera inre lagerbanor (48a), brickor (49) och lagerlåsmuttrar (50) på axlarna (38, 39).
18. Placera mellanläggen (44) och sätt dit oljetättningsplåten (10), men utan läpptätning (42).
19. Montera rotorhuset (9) enligt beskrivning i avsnitt 4.3.1.
20. Montera rotorerna (35) på axlarna (38, 39) (utan axeltätningen) enligt beskrivningen i avsnitt 4.2.1.

## 5. Underhåll

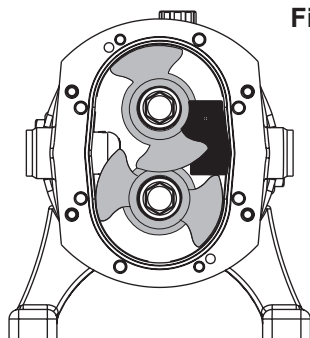


Fig. 3

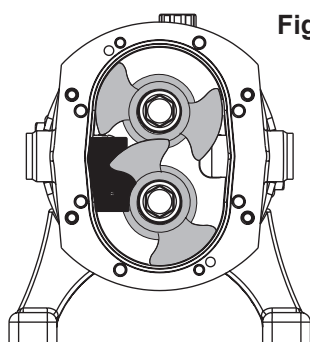


Fig. 11

21. Placera rotorns låsbit enligt fig. 3 resp. 11 och dra åt lagernas låsmuttrar (50) tills ingen återfjädring kan kännas i lagerenheten.
22. Ta bort rotorerna (35) från axlarna enligt beskrivning i avsnitt 4.2.
23. Kontrollera att axlarna (38, 39) kan rotera fritt.
24. Kontrollera att löpmomentet för både drivaxel (38) och hjälpxel (39) uppfyller specifikationerna i tabellen i avsnitt 6.1. Mät det avsedda momentet utan läpptätningar. Under mätningen ska lagerna vara smorda med WD40. Kontrollera att axlarna kan rotera fritt.
25. Om momentet inte uppfyller specifikationen i avsnitt 6.1, justera muttrarna (50) och upprepa proceduren tills godkänt moment uppnås.
26. Vik upp låsfliken på låsbrickan (49).
27. Sätt tillbaka låsringen (51), distansringen (52) och växelkilen (40) på axlarna (38, 39).
28. Sätt tillbaka enheterna (54) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
29. Montera oljetätningsskivan (10) med läpptätningar (42) enligt beskrivningen i avsnitt 4.7.1 och rotorhuset (9) enligt beskrivningen i avsnitt 4.3.1.
30. Sätt in rotorerna (35) enligt beskrivningen i avsnitt 4.2.1. Kontrollera att de stationära tätningssyrtorna (D) och O-ringarna (C) sitter på plats i rotorhuset (9). Kontrollera att tätningarna (B, D) är fria från smuts och repor.
31. Sätt tillbaka oljeträget (26) enligt beskrivning i avsnitt 4.2.1.
32. Sätt tillbaka frontluckan (1) enligt beskrivning i avsnitt 4.1.1.
33. Kontrollera att rotorerna kan rotera fritt.

### 5.5 Rekommenderad lagerhållning av reservdelar

Vi rekommenderar att både tätningssatser och servicesatser hålls i lager.

#### Tätningssats

Tätningssatsen består av tätningens förslitningsdelar.

#### Servicesats

Servicesatsen innehåller några av pumpens huvudkomponenter. Dessa komponenter är inte några förslitningsdelar utan delar som byts vid behov. Dessa komponenter är: rotor (35), frontlucka (1), rotorhus (9), rotorskruvar (32), distansbrickor (37), axlar (38, 39), lager (45, 48), växlar (54) och mellanlägg för växel (53).

I tabellen nedan visas det rekommenderade lagret av reservdelar för normal drift och för tillämpningar med särskilda krav - t.ex. 24-timmarsdrift, drift med slipande vätskor eller processer som är känsliga även för korta produktionsstopp.

	FÖRSLITNINGSDELAR (sats för tätningssyta, sats för elastomer) Antal pumpar i drift			SERVICEDELAR Antal pumpar i drift		
	0-5	5-20	>20	0-5	5-20	>20
	Satser	Satser	Satser/10 pumpar i drift	Satser	Satser	Satser/10 pumpar i drift
Normal drift	1	2	1	0	1	1
Särskilda krav	2	3	2	1	2	1



## 6. Tekniska data

### 6.1 Åtdragningsmoment

Erforderligt åtdragningsmoment för bultar, muttrar och skruvar i DW-pumpar:

Metriskt verktyg måste användas - visad storlek i [mm]

Pos. nr	Frontluckans-bultar/muttrar. Stor	Frontluckans-bultar. Liten	Rotor-bultar	Rotorhus/ underrede. Bultar	Tätningshus. Skruvar	Oljetätning-plåt. Mutter	Underrede/fot. Skruvar	Löpmoment, lager, ca 100 rpm. Axel	Låsring. Skruv	Växelmutter	Läpptätningshållare. Skruvar
	(2)	(3)	(32)	(6)	(1)	(28)	(31)		(19)	(56)	(24)
Pump	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
DW1	10 [13]	10 [13]	10 [13]	10 [10]	10 [10]	10 [10]	30 [6 UMB]	0.8-1.0 [SKF-HN05]	10 [ UMB]	25 [SKF-HN04]	10 [10]
DW2	10 [13]	10 [13]	40 [19]	10 [10]	10 [10]	20 [13]	30 [6 UMB]	1.5-1.75 [SKF-HN06]	10 [5 UMB]	50 [SKF-HN05]	10 [10]
DW3	20 [17]	20 [17]	70 [22]	20 [13]	10 [10]	20 [13]	30 [6 UMB]	2.0-2.5 [SKF-HN07]	10 [5 UMB]	75 [SKF-HN06]	10 [10]
DW4	20 [17]	20 [17]	220 [30]	40 [17]	20 [13]	40 [17]	55 [8 UMB]	4.1-5.0 [SKF-HN09]	10 [5 UMB]	100 [SKF-HN08]	20 [13]
DW5	30 [19]	30 [19]	570 [36]	60 [19]	20 [13]	40 [19]	95 [10 UMB]	4.2-5.0 [SKF-HN10]	10 [5 UMB]	125 [SKF-HN09]	20 [13]
DW6 <sub>(kolv)</sub>	190 [24]	190 [24]	400 [46]	400 [30]	20 [6 UMB]	60 [19]	190 [24]	14.0-16.0 [SKF-HN13]	10 [5 UMB]	150 [SKF-HN12]	20 [13]
DW6 <sub>(lob)</sub>	190 [24]	190 [24]	1000 [46]	400 [30]	20 [6 UMB]	60 [19]	190 [ 24]	14.0-16.0 [SKF-HN13]	10 [5 UMB]	150 [SKF-HN12]	20 [13]
DW7 <sub>(kolv)</sub>	400 [30]	400 [30]	600 [55]	400 [30]	40 [8 UMB]	60 [19]	380 [30]	15.0-17.0 [SKF-HN17]	10 [5 UMB]	300 [SKF-HN15]	40 [17]
DW7 <sub>(lob)</sub>	400 [30]	400 [30]	1900 [55]	400 [30]	40 [8 UMB]	60 [19]	380 [30]	15.0-17.0 [SKF-HN17]	10 [5 UMB]	400 [SKF-HN15]	40 [17]

## 6. Tekniska data

### 6.2 Max. differensstryck och utloppstryck

Nedan angivna max.-värden för differensstryck och utloppstryck får inte överskridas.

Differensstryck	
Max. 30 bar:	DW6/198/30; DW7/420/30
Max. 25 bar:	DW5/093/25
Max. 20 bar:	DW2/007/20; DW3/017/20; DW4/039/20
Max. 15 bar:	DW1/004/15; DW1/007/15_600; DW2/013/15_600; DW3/030/15_600; DW4/073/15_600; DW5/142/15; DW6/308/15; DW7/725/15
Max. 12.5 bar:	DW5/080/12.5; DW6/172/12.5
Max. 10 bar:	DW2/006/10; DW2/013/10; DW3/014/10; DW3/030/10; DW4/033/10; DW4/073/10; DW7/370/10
Max. 7.5 bar:	DW1/003/7.5
Max. 7 bar:	DW1/007/7; DW4/125/7_600; DW5/256/7; DW6/519/7; DW7/1016/7
Max. 5 bar:	DW3/050/5; DW4/125/5

Utloppstryck	
Max. 33 bar	DW6; DW7
Max. 28 bar	DW5
Max. 23 bar	DW2; DW3; DW4
Max. 18 bar	DW1

Fig. 17

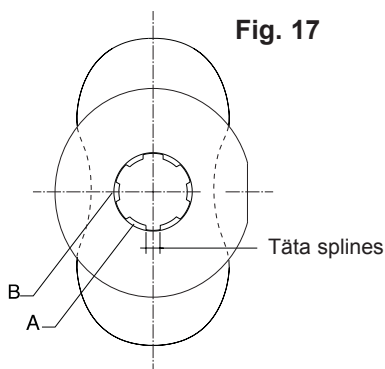
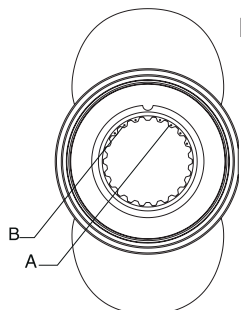


Fig. 18



### 6.3 Max. tillåtet moment

För motorer med effekten 45 kW och mer rekommenderas, med tanke på motorns tröghetsmoment, att kopplingen mellan pump och motor förses med en säkerhetsanordning som säkerställer att det överförda momentet inte överskrider det max.-moment som anges för pumpen i tabellen nedan.

	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7
Max. moment	35 Nm	60 Nm	140 Nm	250 Nm	700 Nm	1 400 Nm	2 800 Nm

Kopplingsleverantörens krav på uppriktning måste uppfyllas.

### 6.4 Max. tillåten temperatur

Kontrollera på pumpens märkplåt vilken max.-temperatur som anges för pumpen. Denna temperatur får inte överskridas.

Dessutom måste rotorns max.-temperatur kontrolleras. Rotorer med max.-temperatur 110 °C är märkta med . eller ... eller .... på splineräfflorna.

Rotorer med max.-temperatur 180°C är märkta med .. på splineräfflorna. Se fig. 17 för DW1-5 och fig. 18 för DW6&7 och beskrivningen under bilderna till vänster.

### 6.5 Ljudtryck och ljudeffektnivå

Mätningar har utförts enligt :  
DS/ISO 3744 grade 2, klass 2 för DW1  
DS/ISO 9614-2 för DW2-7

Tolerans  $\pm 3$  dB.

- A** = Rotortyp  
 · = Högeffektiv (110 °C);  
 NGA Högeffektiv  
 .. = Hög temperatur\* (180 °C);  
 NGA Hög temperatur  
 ... = Multi-Duty (110 °C)  
 .... = Super tight\* (110 °C)
- B** = Material  
 · = Rostfritt stål  
 .. = Icke slitande material (Non Gallling Material, NGA)  
 ... = Specialmaterial

\* Kontakta fabriken angående frigångar som inte är specificerade i avsnitt 6.8.

## 6. Tekniska data

LpA i dB refererar till ljudtrycksnivån på ett avstånd av 1 meter från pumpens yta på en höjd av 1,6 m över golvnivån, enligt kraven i EG Direktiv (98/37/EEC).

Lwa anger ljudeffektnivå.

Ljudeffektnivåerna har fastställts för följande driftförhållanden:

- A:** Max. differenstryck och max. varvtal
- B:** Max. differenstryck och 50 % av max. varvtal
- C:** Max. differenstryck och 25 % av max. varvtal
- D:** 50 % av max. differenstryck och max. varvtal
- E:** 50 % av max. differenstryck och 50 % av max. varvtal
- F:** 50 % av max. differenstryck och 25 % av max. varvtal

Värdena som visas i tabellen gäller för vatten vid 20 °C.

Ljudnivån kan öka avsevärt om strypbrickor (strypningar eller expanderande fittings) monteras på inlopp/utlopp.

Pump	LpA i dB						Lwa i dB					
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F
DW1/003/7.5	62	56	46	60	53	46	75	69	61	72	65	60
DW1/004/15	63	57	47	59	52	45	75	69	61	72	65	60
DW1/007/7	64	58	48	62	55	48	76	70	62	74	67	61
DW1/007/15_600	59	53	43	57	50	43	69	63	54	67	60	54
DW2/006/10	64	58	48	62	55	48	76	70	62	74	67	61
DW2/007/20	65	59	49	65	58	51	76	70	62	76	69	63
DW2/013/10	67	61	51	67	60	53	78	72	64	78	71	65
DW2/013/15_600	62	56	46	60	53	46	70	64	55	69	62	56
DW3/014/10	72	66	56	70	63	56	83	77	68	81	73	67
DW3/017/20	74	68	58	70	62	55	85	79	70	81	73	67
DW3/030/10	74	68	58	72	65	58	85	79	70	83	76	70
DW3/030/15_600	70	58	52	66	58	52	82	70	64	78	70	64
DW3/050/5	75	69	59	73	66	59	86	80	71	84	77	71
DW4/033/10	75	65	62	67	62	59	86	76	73	78	73	70
DW4/039/20	77	67	63	69	64	61	88	78	74	80	75	72
DW4/073/10	78	68	64	70	65	62	89	79	75	81	76	73
DW4/073/15_600	71	65	62	67	63	61	83	77	74	79	75	73
DW4/125/5	79	69	65	71	66	63	90	80	76	82	77	74
DW4/125/7_600	77	67	63	69	64	61	88	78	74	80	75	72
DW5/080/12.5	80	72	68	78	71	67	91	83	79	89	82	78
DW5/093/25	82	74	70	80	73	69	93	85	81	91	84	80
DW5/142/15	81	73	69	79	72	68	92	84	80	90	83	78
DW5/256/7	83	75	71	81	74	70	94	86	82	92	85	81
DW6/175/12.5	76	72	70	73	71	70	88	84	82	85	83	82
DW6/198/30	86	77	73	78	73	71	98	89	85	90	85	83
DW6/308/15	84	77	71	78	70	70	96	89	83	90	82	82
DW6/519/7	80	73	71	80	70	70	92	85	83	92	82	82
DW7/370/10	84	76	72	76	72	70	96	88	84	88	84	82
DW7/420/30	93	81	75	82	75	72	105	93	87	94	87	84
DW7/725/15	92	80	74	81	75	72	104	92	86	93	87	84
DW7/1016/7	88	76	74	85	71	72	100	88	86	97	83	84

## 6. Tekniska data

### 6.6 Temperaturändringar och max.-temperatur:

Följande försiktighetsåtgärder ska vidtas beträffande ändringar i produkttemperatur i pumpen.

#### Högeffektiva rotorerna och Super tight (NGA)-rotorer:

Pumpar utrustade med högeffektiva rotorerna eller Super tight-rotorer ska behandlas försiktigt när produkttemperaturen ändras.

#### Multi-duty-rotorer:

Pumpar utrustade med multi-duty-rotorer är konstruerade för att klara de snabba ändringar i produkttemperaturen som motsvarar en CIP-rengöring.

#### Högtemperatur-rotorer:

Pumpar utrustade med högtemperatur-rotorer är konstruerade för att klara de snabba ändringar i produkttemperaturen som motsvarar en SIP-procedur.

#### SIP:

Pumpar med rotorerna av typen högeffektiv, Super tight eller Multi-Duty är stationära (stillastående) före SIP.

Tillåtna produkttemperaturer och deras tillåtna ändringar anges i tabellen nedan:

Rotortyp	Max. produkttemperatur	Max. $\Delta T$
Super tight	110 °C	-
Högeffektiv	110 °C	-
Multi-Duty	110 °C	80 °C
Högtemperatur	180 °C	120 °C

Vid temperaturändringar över max.  $\Delta T$  ska produkttemperaturen ökas gradvis enligt nedanstående formel:

$$\frac{\text{Erforderligt } \Delta T - \text{Max } \Delta T}{2,1 \text{ } ^\circ\text{C}} \times 5 \text{ S} = \text{TID i sekunder}$$

Vid större temperaturändringar rekommenderar vi att en elektronisk styrning används.

### 6.7 Max. tillåtet varvtal

Nedan angivet max. tillåtet varvtal får inte överskridas.

DW1: max. 1 400 rpm  
 DW2: max. 1 400 rpm  
 DW3: max. 1 400 rpm  
 DW4: max. 1 200 rpm  
 DW5: max. 1 000 rpm  
 DW6: max. 800 rpm  
 DW7: max. 600 rpm  
 DW1 - 4/xxx\_600: max. 600 rpm

För pumpar med särskilda läpptätningar, se tilläggshandboken för axeltätningar "Tillbehörshandbok 8.1, Axeltätning".

## 6. Tekniska data

DW1

### 6.8 Frigång för justering av pumpar

#### DW1/003/7.5 - Piston

High efficiency 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.15	0.05	0.07
Max	0.21	0.11	0.15

Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.20	0.09	0.07
Max	0.26	0.15	0.15

Supertight			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.07	0.04	0.05
Max	0.13	0.10	0.11

#### DW1/004/15 - Lobe

#### DW1/007/7 - Lobe

#### DW1/007/15\_600 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.10	0.05	0.08	0.12
Max	0.16	0.11	0.16	0.24

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.14	0.09	0.08	0.12
Max	0.20	0.15	0.16	0.24

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.16	0.10	0.11	0.18
Max	0.22	0.16	0.19	0.30

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.07	0.05	0.06	0.06
Max	0.13	0.11	0.12	0.18

## 6. Tekniska data

## DW2

### DW2/006/10 - Piston

High efficiency 110°C		
Front	Bag/Rear	Tip
0.16	0.05	0.07
0.22	0.11	0.15

Multi-Duty 110°C		
Front	Bag/Rear	Tip
0.23	0.08	0.07
0.29	0.14	0.15

Supertight		
Front	Bag/Rear	Tip
0.12	0.04	0.05
0.18	0.10	0.11

### DW2/007/20 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.12	0.05	0.10	0.14
Max	0.18	0.11	0.18	0.28

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.16	0.08	0.10	0.14
Max	0.22	0.14	0.18	0.28

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.17	0.10	0.14	0.22
Max	0.23	0.16	0.22	0.36

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.12	0.06	0.08	0.03
Max	0.18	0.12	0.14	0.17

### DW2/013/10 - Lobe

### DW2/013/15\_600 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.12	0.05	0.10	0.14
Max	0.18	0.11	0.18	0.28

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.17	0.08	0.10	0.14
Max	0.23	0.14	0.18	0.28

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.18	0.10	0.14	0.22
Max	0.24	0.16	0.22	0.36

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.12	0.06	0.08	0.08
Max	0.18	0.12	0.14	0.22

## 6. Tekniska data

DW3

### DW3/014/10 - Piston

High efficiency 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.17	0.06	0.09
Max	0.23	0.12	0.17

Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.23	0.11	0.09
Max	0.29	0.17	0.17

High temperature 180°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.26	0.14	0.14
Max	0.32	0.20	0.22

Supertight			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.07	0.06	0.06
Max	0.13	0.12	0.12

### DW3/017/20 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.08	0.09	0.16
Max	0.21	0.14	0.17	0.30

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.18	0.11	0.09	0.16
Max	0.24	0.17	0.17	0.30

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.20	0.14	0.14	0.25
Max	0.26	0.20	0.22	0.39

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.09	0.07	0.08	0.05
Max	0.15	0.13	0.16	0.19

### DW3/030/10 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.09	0.11	0.16
Max	0.21	0.15	0.19	0.30

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.19	0.11	0.11	0.16
Max	0.25	0.17	0.19	0.30

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.20	0.14	0.16	0.25
Max	0.26	0.20	0.24	0.39

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.09	0.07	0.08	0.05
Max	0.15	0.13	0.16	0.19

### DW3/030/15\_600 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.09	0.11	0.16
Max	0.21	0.15	0.19	0.30

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.19	0.11	0.16	0.16
Max	0.25	0.17	0.24	0.30

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.20	0.14	0.16	0.25
Max	0.26	0.20	0.24	0.39

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.09	0.07	0.08	0.05
Max	0.15	0.13	0.16	0.19

### DW3/050/5 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.09	0.11	0.11	0.16
Max	0.15	0.17	0.19	0.30

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.19	0.11	0.11	0.16
Max	0.25	0.17	0.19	0.30

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.09	0.07	0.08	0.05
Max	0.15	0.13	0.16	0.19

## 6. Tekniska data

## DW4

### DW4/033/10 - Piston

High efficiency 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.20	0.07	0.09
Max	0.26	0.15	0.25

Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.25	0.10	0.09
Max	0.31	0.18	0.25

High temperature 180°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.29	0.14	0.17
Max	0.35	0.22	0.33

Supertight			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.10	0.06	0.07
Max	0.16	0.12	0.15

### DW4/039/20 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.07	0.11	0.19
Max	0.21	0.15	0.27	0.39

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.20	0.10	0.11	0.19
Max	0.26	0.18	0.27	0.39

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.22	0.14	0.17	0.30
Max	0.28	0.22	0.33	0.50

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.12	0.08	0.08	0.10
Max	0.18	0.14	0.16	0.20

### DW4/073/10 - Lobe

### DW4/073/15\_600 - Lobe

High efficiency 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.07	0.12	0.19
Max	0.21	0.15	0.28	0.39

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.19	0.11	0.12	0.19
Max	0.25	0.19	0.28	0.39

High temperature 180°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.22	0.14	0.17	0.30
Max	0.28	0.22	0.33	0.50

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.12	0.08	0.08	0.10
Max	0.18	0.14	0.16	0.20

### DW4/125/5 - Lobe

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.19	0.11	0.20	0.19
Max	0.25	0.19	0.36	0.39

Supertight				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.14	0.08	0.08	0.10
Max	0.20	0.14	0.16	0.20

### DW4/125/7\_600 - Lobe

Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.19	0.11	0.22	0.19
Max	0.25	0.19	0.38	0.49



## 6. Tekniska data

DW5

### DW5/080/12.5 - Piston

High efficiency 110°C		
Front	Bag/Rear	Tip
0.31	0.12	0.14
0.37	0.20	0.30

	Multi-Duty 110°C		
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.36	0.14	0.14
Max	0.42	0.22	0.30

	Supertight		
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.23	0.07	0.10
Max	0.29	0.13	0.16

### DW5/093/25 - Lobe

	High efficiency 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.23	0.12	0.23	0.30
Max	0.29	0.20	0.39	0.50

	High temperature 180°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.32	0.23	0.30	0.45
Max	0.38	0.31	0.46	0.65

	Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.27	0.16	0.23	0.30
Max	0.33	0.24	0.39	0.50

	Supertight			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.10	0.12	0.15
Max	0.21	0.16	0.18	0.29

### DW5/142/15 - Lobe

	High efficiency 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.26	0.12	0.25	0.30
Max	0.32	0.20	0.41	0.50

	High temperature 180°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.35	0.23	0.32	0.45
Max	0.41	0.31	0.48	0.65

	Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.31	0.16	0.25	0.30
Max	0.37	0.24	0.41	0.50

	Supertight			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.15	0.10	0.12	0.15
Max	0.21	0.16	0.18	0.29

### DW5/256/7 - Lobe

	High efficiency 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.29	0.12	0.32	0.30
Max	0.35	0.20	0.48	0.50

	High temperature 180°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.38	0.22	0.39	0.45
Max	0.44	0.30	0.55	0.65

	Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.34	0.18	0.32	0.30
Max	0.40	0.26	0.48	0.50

	Supertight			
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.20	0.10	0.14	0.15
Max	0.26	0.16	0.20	0.29

## 6. Tekniska data

## DW6

### DW6/172/12.5 - Piston

High temperature 180°C*			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.			
Max			
Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.38	0.23	0.25
Max	0.44	0.29	0.41
Supertight*			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.			
Max			

### DW6/198/30 - Lobe

High temperature 180°C*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				
Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.28	0.23	0.30	0.41
Max	0.34	0.29	0.46	0.61

Supertight*			
Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe

### DW6/308/15 - Lobe

High temperature 180°C*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				
Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.32	0.23	0.30	0.41
Max	0.38	0.29	0.46	0.61

Supertight			
Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
0.22	0.15	0.30	0.41
0.28	0.21	0.46	0.61

### DW6/519/7 - Lobe

High temperature 180°C*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				
Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.40	0.23	0.30	0.41
Max	0.46	0.29	0.46	0.61

Supertight*			
Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe

\* Kontakta APV för information om frigångar som inte specificerats

## 6. Tekniska data

DW7

### DW7/370/10 - Piston

High temperature 180°C*			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.			
Max			
Multi-Duty 110°C			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.38	0.23	0.25
Max	0.44	0.29	0.41
Supertight*			
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.			
Max			

### DW7/420/30 - Lobe

High temperature 180°C*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				
Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.33	0.23	0.30	0.46
Max	0.39	0.29	0.46	0.66
Supertight*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				

### DW7/725/15 - Lobe

High temperature 180°C*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				
Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.41	0.23	0.30	0.46
Max	0.47	0.29	0.46	0.66
Supertight*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				

### DW7/1016/7 - Lobe

High temperature 180°C*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				
Multi-Duty 110°C				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.	0.48	0.23	0.30	0.46
Max	0.54	0.29	0.46	0.66
Supertight*				
	Front	Bag/Rear	Tip	Interlobe
Min.				
Max				

\* Kontakta APV för information om frigångar som inte specificerats



Your local contact:



APV, An SPX Brand,  
Platinvej 8  
6000 Kolding, Denmark  
Phone: +45 70 278 444 Fax: +45 70 278 445

For more information about our worldwide locations, approvals, certifications, and local representatives, please visit [www.apv.com](http://www.apv.com).

SPX reserves the right to incorporate our latest design and material changes without notice or obligation. Design features, materials of construction and dimensional data, as described in this bulletin, are provided for your information only and should not be relied upon unless confirmed in writing. Certified drawings are available upon request.