



Instruction Manual DW Pumps



Read and understand this manual prior to operating or servicing this product.

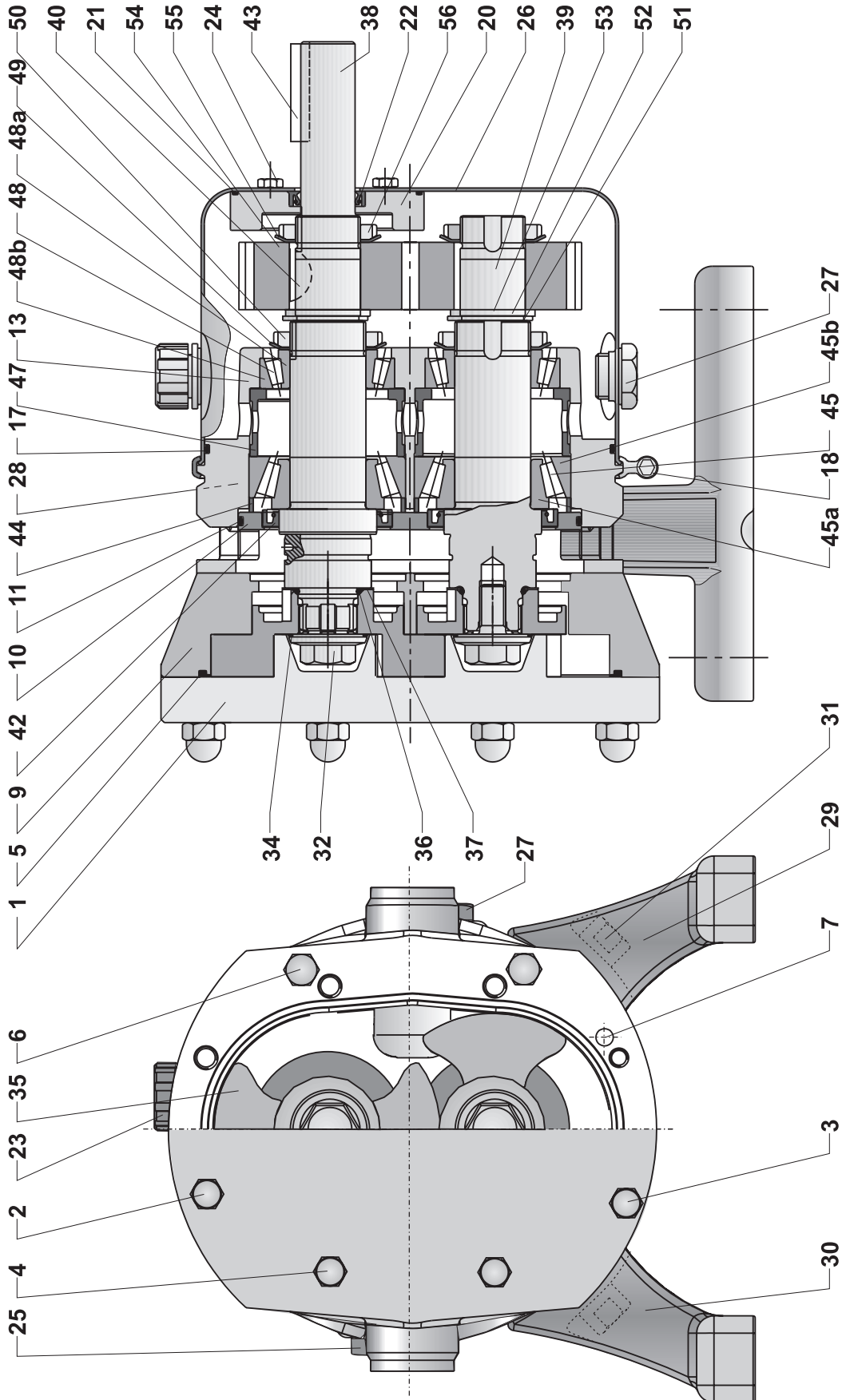


Indhold:

DK

Afsnit	Side	Beskrivelse	Afsnit	Side	Beskrivelse
-	2	Snittegning - Pumpe			
-	5	Snittegning - Akseltætning			
0.	7	Advarsler	7.	-	Reservedelslister
1.	8	Introduktion til DW produktprogrammet	-	36	Pumpe komplet
1.1	-	DW produktprogram	-	64	Akseltætning, enkelt mekanisk
1.2	-	DW pumpen, optioner og ekstraudstyr	-	66	Bundrammer
1.3	-	Identifikation af pumpe	-	67	Motorkappe komplet
1.4	-	Identifikation af motor	-	68	Motorkappe styklister
2.	9	Installation af pumpen	-	70	Koblingskappe
2.1	-	Løftning og opbevaring af pumpen	-	72	Pumpens mål
2.2	-	Positionering af pumpen	-	74	Pumpens mål med fittings
2.3	-	Tilpasning af rørsystemet	-	75	Montagesæt for pumpegenemskyld
2.4	-	Pumpens rotation	-	76	Låseværktøj
2.5	-	Elektriske foranstaltninger	-	77	Aftrækkerværktøj
2.6	10	Væsketilslutning til væskeskyld akseltætning			
3.	10	Før ibrugtagning af pumpen			
3.1	-	Kontrollér pumpen for fremmedlegemer	7.1	-	Målskitser
3.2	-	Kontrollér følgende før installationen afsluttes	-	-	Pumpens mål
3.3	11	Umiddelbart efter opstart	-	-	Pumpens mål med fittings
3.4	12	Fejlfinding	-	-	Målskitse for komplet pumpeaggregat
4.	13	Adskillelse og samling af pumpen	8.	-	Varianter
4.1	-	Afmontering af frontplade	8.1	-	Akseltætning
4.1.1	-	Montering af frontplade	8.2	-	Køle/Varmekappe
4.2	-	Afmontering af rotor	8.3	-	Overtryksventil
4.2.1	14	Montering af rotor	8.4	-	Rektangulært indløb
4.3	-	Afmontering af rotorhuset	8.5	-	El poleret
4.3.1	-	Montering af rotorhuset			
4.4	15	Afmontering af tandhjulskappe			
4.4.1	-	Montering af tandhjulskappe			
4.5	-	Afmontering af holder for læbetætning			
4.5.1	-	Montering af holder for læbetætning			
4.6	-	Afmontering af tandhjulene			
4.6.1	16	Montering af tandhjul			
4.7	-	Afmontering af olietætningsplade			
4.7.1	-	Montering af olietætningsplade			
4.8	-	Afmontering af fod			
4.8.1	-	Montering af fod			
4.9	17	Indstilling af rotorernes aksialposition			
4.9.1	18	Indstilling af rotorernes vinkelposition			
5.	19	Vedligehold			
5.1	-	Udskiftning af rotor			
5.2	20	Udskiftning af enkelt mekanisk akseltætning			
5.3	-	Ændring af ind- og udløbsretning			
5.4	21	Udskiftning af rullelejer			
5.5	22	Anbefalet lager af reservedele			
6.	23	Tekniske data			
6.1	-	Tilspændingsmoment af bolte, skruer og møtrikker			
6.2	24	Maksimalt tilladelige differenstræk og systemtryk			
6.3	-	Maksimalt tilladelige moment			
6.4	-	Maksimal tilladelig produkttemperatur			
6.5	-	Lydtryks- og lydeffektniveau			
6.6	26	Temperaturskift og max. temperatur			
6.7	-	Maksimalt tilladelig omdrejningstal			
6.8	27	Tolerancer for indstilling af pumper			

Pumpe komplet snittegning

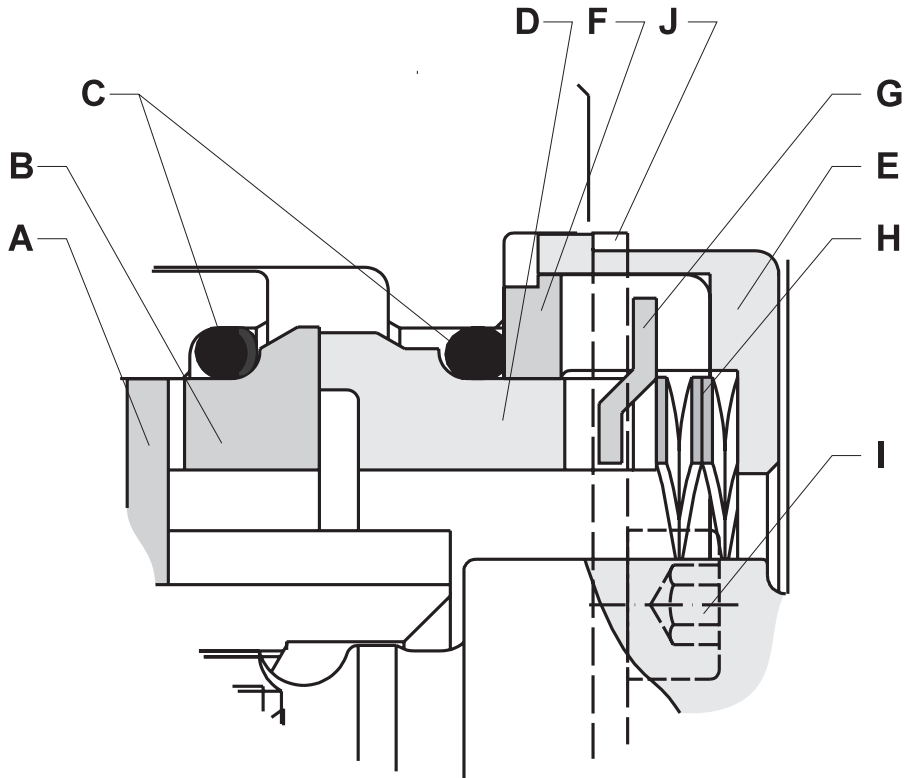


Pumpe komplet snittegning

Pos	Benævnelse
1	Frontplade
2	Stor bolt, front plade
3	Lille bolt, front plade
4	Møtrik, frontplade
5	Pakning, front plade
6	Skrue, rotor/lejekonsol
7	Styrestift
9	Rotorhus
10	Olietætningsplade
11	O-ring, olietætningsplade
13	Lejekonsol
17	O-ring, tandhjulskappe
18	Clampring
20	Holder for læbetætning
21	O-ring, holder for læbetætning
22	Olietætning, bagerst
23	Oliepåfyldningsstuds
24	Skrue, holder for læbetætning
25	Olieskueglas
26	Tandhjulskappe
27	Oliedrænprop
28	Møtrik
29	Fod, venstre
30	Fod, højre
31	Skrue for fod
32	Rotor skrue incl friktionsring

Pos	Benævnelse
34	O-ring, rotorskrue
35	Rotor
36	O-ring, rotor/aksel
37	Afstandsskiver, rotor
38	Drivaksel
39	Dreven aksel
40	Feder, tandhjul
42	Olietætning, forrest
43	Drivfeder
44	Lejering
45	Forreste leje
45a	Inderring, forreste leje
45b	Yderring, forreste leje
47	Afstandscylinder, bageste leje
48	Bagerste leje
48a	Inderring, bagerste leje
48b	Yderring, bagerste leje
49	Spændskive, bagerste leje
50	Møtrik, bagerste leje
51	Låsering
52	Afstandscylinder, tandhjul
53	Afstandsskiver, tandhjul
54	Tandhjul (1 Par)
55	Spændskive, gear
56	Møtrik, gear

Akseltætning snittegning



Enkelt mekanisk akseltætning

- A: Roterende drivring
- B: Rotorring
- C: O-ring, akseltætning
- D: Statorring
- E: Akseltætningshus
- F: Ring
- G: Stationær drivring
- H: Bølgefjeder
- I: Skrue, akseltætningshus
- J: Clamp for tætningshus

0. Advarsler



1. Gennemlæs instruktionsvejledningen, inden pumpen installeres og tages i brug. Følg altid de heri angivne anvisninger for montage og demontage for at sikre størst mulig driftssikkerhed. Ved tvivlsspørgsmål, kontakt nærmeste APV-forhandler.

Elektrisk installation

2. Kontroller altid, at motor og motorstyring er korrekt specificeret, specielt i driftsmiljøer hvor der kan være eksplosionsfare.
3. Kontroller altid, at al elektrisk installation udføres af dertil kvalificeret personale.
4. Spul aldrig med vand eller rengøringsvæske direkte på el-motoren.
5. Demontér aldrig pumpen, før den elektriske forbindelse til motoren er afbrudt. Sikringerne fjernes og kablet til motorens klemkasse demonteres.
6. Pumpen må kun installeres, demonteres, repareres og genmonteres af personale, som er uddannet i service af APV-pumper, eller af APV-montører. Kontakt evt. nærmeste APV-forhandler.

Personlig skade

7. Sæt aldrig pumpen igang før afskærmning over koblingen mellem pumpe og motor er forsvarligt monteret.
8. Pumpen indeholder roterende dele. Stik aldrig hænder eller fingre ind i en pumpe, som er i drift.
9. Berør ikke pumpens gearkasse, da denne kan blive meget varm.
10. Berør ikke rotorhuset under drift. Hvis pumpen anvendes til varme væsker, kan rotorhuset blive meget varmt.
11. Start ikke pumpen før alle rørforbindelser er omhyggeligt monteret og tilspændt. Hvis pumpen bruges til varme og/eller sundhedsfarlige væsker, skal der træffes særlige forholdsregler. I sådanne tilfælde følges de lokale forskrifter for personlig beskyttelse ved arbejde med disse produkter.
12. Demontér aldrig pumpen før der er lukket for de isolerende ventiler på ind- og udløbsiden og rørsystemet i umiddelbar nærhed af pumpen er blevet tømt. Hvis pumpen bruges til varme og/eller sundhedsfarlige væsker, skal der træffes særlige forholdsregler. I sådanne tilfælde følges de lokale forskrifter for personlig beskyttelse ved arbejde med disse produkter.

Pumpehavari

13. Fjern altid monteringsværktøj fra pumpen inden den startes op.
14. Kontroller altid, at der ikke findes snavs og svejseaffald i pumpen.
15. Kontroller altid, at der er væske i pumpen, inden den startes op.
16. Kontroller altid, at pumpe- og motoraksler er korrekt linet op.
17. Kontroller altid, at ind- og udløbsventilerne, der isolerer pumpen, er helt åbne før pumpen startes.
18. Brug altid sikkert fastgjorte slynger når pumpen løftes med kran eller lignende løfteværktøj.
19. Kontroller, at gearkassen er fyldt med en af APV anbefalet olie til det korrekte niveau.
20. Pumpens udløb må aldrig lukkes eller på anden måde obstrueres. Hvis dette sker vil process-trykket overstige pumpens maksimum, og der vil ske skade på pumpen.
21. Tab aldrig pumpelede på gulvet. Dette gælder især rotor og frontdæksel.
22. Lad aldrig mediets temperatur overstige den maksimum-temperatur, der er angivet på pumpens navneplade.
23. Lad aldrig systemtrykket overstige de herunder angivne maksimumtryk:
Max. 33 bar: DW6 og DW7
Max. 28 bar: DW5
Max. 23 bar: DW2; DW3 og DW4
Max. 18 bar: DW1

Disse tryk gælder for vand ved 20°C.

Differenstrykket må ikke overstige trykket der er angivet på navnepladen.

1. Introduktion til DW produktprogrammet

1.1 DW produktprogram

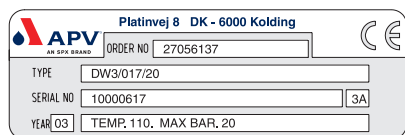
Denne manual gælder for alle størrelser af standard DW og DWE pumper såvel som pumper passende til høje temperaturer. Kontroller på pumpens navneplade, at pumpen falder ind under ovennævnte kategori.

1.2 DW pumpen, optioner og ekstraudstyr.

Følgende standard optioner kan fås til DW pumpen:

- Pumpe med fri akselende.
- Pumpe monteret med gearmotor med fast hastighed, evt. forberedt til frekvensomformer. Op til 37kW kan disse leveres med rustfri motorkappe.
- Pumpe monteret med gearmotor med manuelt variabel hastighed.
- Bundramme og koblingskappe i rustfrit stål.
- Lobe rotor passerende til 110°C eller 180°C maksimal produkttemperatur, i rustfrit stål 316L eller NGA.
- Piston rotor passerende til 110°C maksimal produkttemperatur, i rustfrit stål 316L eller NGA.
- Elastomerer i EPDM, FPM (Viton) eller ISOLAST™.
- Enkelt mekanisk akseltætning i SiC/Carbon eller SiC/SiC med eller uden vandskyl.
- Dobbelt mekanisk akseltætning i SiC/Carbon eller SiC/SiC.
- Enkelt EPDM aksellæbetætning for DW1-5.
- Tredobbelt PTFE aksellæbetætning (konfektretætning) for DW1-5.
- Pakdåse med paksnor i PTFE for DW1-5.
- Horisontale eller vertikale ind- og udløbsporte.
- Rektangulært indløb.
- Køle-/varmekappe på rotorhus og frontdæksel.
- Overtryksventiler på DW1-5.

Fig. 1



Platinvej 8 DK - 6000 Kolding		CE
ORDER NO.	27056137	
TYPE	DW3/017/20	
SERIAL NO.	10000617	3A
YEAR 03	TEMP. 110. MAX BAR. 20	

1.3 Identifikation af pumpe

Eksempel - se fig. 1.

ORDER NO.: Angiver APV's ordre nummer.

TYPE: Angiver pumpetypen; her DW3/017/20
 017: Angiver fortrængningsvolumen i l/100 omdr.
 020: Angiver pumpens maksimalt tilladelige differenstryk i bar.

SERIAL NO: Angiver pumpens serienummer

YEAR: Angiver fremstillingsår

TEMP. 110: Angiver maksimal produkttemperatur i °C.

MAX. BAR 20: Angiver maksimalt tryk i bar.

1.4 Identifikation af motor

Motoren identificeres ved at læse navneplade på motoren.

2. Installation af pumpen

Fig. A

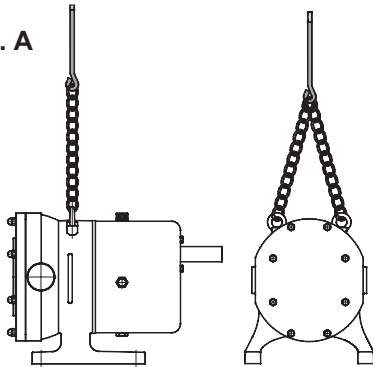


Fig. B

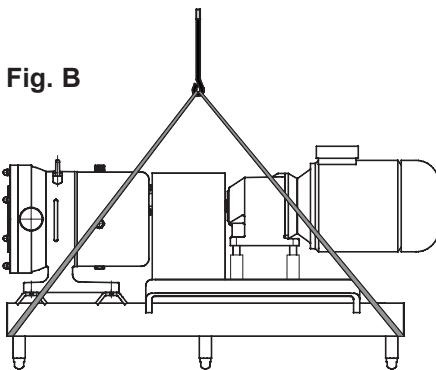


Fig. C

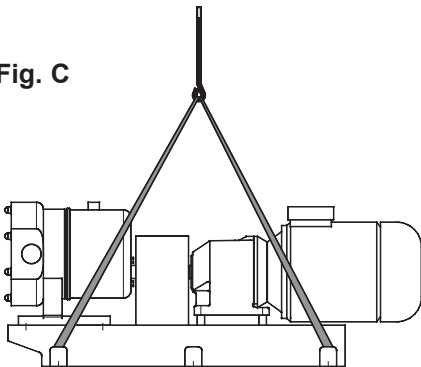
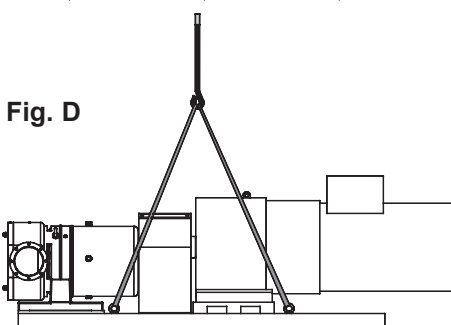


Fig. D



2.1 Løftning og opbevaring af pumpen

Før valg og brug af løfteudstyr se afsnit 7 side 73 angående pumpens vægt. Vær opmærksom på, at løfteudstyret er klassificeret til anvendelse indenfor vægtgrænsen.

Løftevejledning for pumpen er beskrevet nedenfor.

DW1 - DW2 pumpe: Løftes med hænderne. Alternativt kan monteres øjebolte, således at pumpen kan løftes som DW3 - DW7. (Se fig A)

DW3 - DW7 pumpe: Løftes med kæde, som vist på fig. A.

DW1 - DW5 pumpe på bundramme type 1: Løftes ved at montere stropper under bundrammen, som vist på fig. B.

DW1 - DW6 pumpe på bundramme type 2: Løftes ved at montere stropper under bundrammen, som vist på fig. C.

DW6 - DW7 pumpe på bundramme type 3: Løftes ved at montere stropper under bundrammen, som vist på fig. D.

Hvis pumpen efter modtagelse og inspektion ikke umiddelbart skal installeres, skal den pakkes ind igen og placeres i et passende overdækket opbevaringssted. Stedet skal være rent, tørt og uden rystelser. Beskyttelsespropper til ind- og udløb skal monteres igen. Tildæk yderligere pumpen og eventuelt motor hvis opbevaringsstedet er støvet.

2.2 Positionering af pumpen

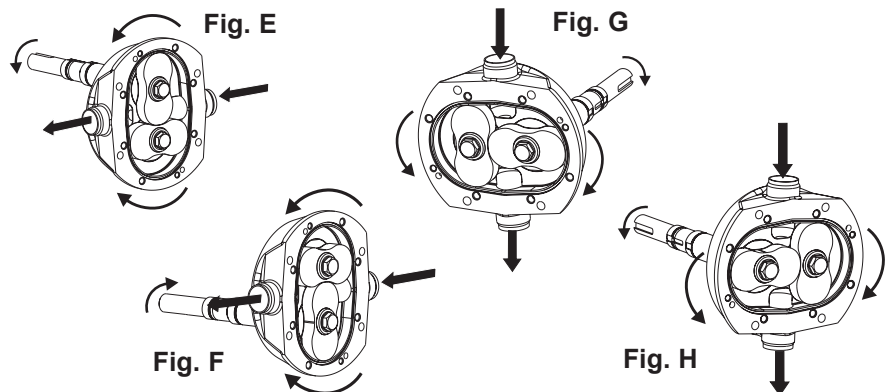
Pumpen bør installeres så tæt på væsekilden som muligt. Minimér antallet af bøjninger, T-stykker, ventiler og andre komponenter i rørsystemet hen til pumpens indløb mest muligt. Installer pumpen så lavt i forhold til væsekilden som muligt. Installer pumpen således at der er tilstrækkelig plads til vedligeholdsarbejde.

2.3 Tilpasning af rørsystemet

Sørg for, at rørforskrninger eller clamps er samlet korrekt. Brug de rigtige pakninger til de enkelte forskrninger. Rør til og fra pumpen bør understøttes så tæt på pumpen som muligt.

2.4 Pumpens rotation

Afhængig af den ønskede retning på væsken og akslens position, er pumpens rotationsretning vist på fig. E, F, G og H. Rotationsretningen kan fastlægges ved at se på motorkoblingen.



2.5 Elektriske foranstaltninger

Motoren tilsluttes ledningsnettet via et motorskab i henhold til lokale regulativer. Motoren tilkobles efter anvisningen, som findes i motorens klemkassedæksel. Motoren tilsluttes således at pumpen får den korrekte omdrejningsretning.

2. Installation af pumpen

2.6 Væsketilslutning til væskeskyllt akseltætning

Hvis væskeskyll af akseltætninger er nødvendigt, skal væsken forbindes til pumpen. Pumper monteret med mekaniske akseltætninger med væskeskyll har 2 slangetilslutninger til skyllevæsker i tætningshuset. Disse slangetilslutninger er M5 og passer til en Ø6 mm slange. Med hensyn driftsspecifikationer se "Accessories Manual 8.1, Shaft seal"



Brug ikke disse skyllevæsketilslutninger til damp eller dampkondensat. Hvis damp eller dampkondensat anvendes, kræves en speciel aseptisk rørføring.

3. Før ibrugtagning af pumpen

Før pumpen tages i brug, skal den renses for snavs og svejseaffald. Alle fremmedlegemer og snavs skal fjernes. Rotorerne skal fjernes fra pumpen imens systemet rengøres før start. Brug evt. gennemskylspropper. Jvf. reservedelsmanualen. Brug snittegningen som reference (side 2).

3.1 Kontroller pumpen for fremmedlegemer.

1. Afbryd strømtilførslen.
2. Løsn og afmonter boltene/møtrikkerne (2,3,4) i frontpladen (1).
3. Brug 2 af boltene med stort gevind (2) som aftrækkere, ved at sætte dem i de gevindskårne huller i frontpladen (1). Frontpladen trækkes af ved at dreje hver bolt 1 omgang ad gangen - dette sikrer, at frontpladen bliver trukket lige af rotorhuset (9). Fjern frontpladen (1).
4. Rotér rotorerne (35) ved manuelt at dreje på koblingen mellem pumpe og gearmotor for at sikre, at der ikke er fremmedlegemer bag rotorerne.
5. Hvis der er fremmedlegemer i pumpen, skal de fjernes. Rens med luft eller vand, hvis nødvendigt afmonter rotorerne, se 4.2.
6. Montér frontpladepakning (5) i rotorhuset (9).
7. Montér frontpladen (1) ved at positionere den på eventuelle styrestifter (7), der sidder i rotorhuset (9). Brug en kunststofhammer til forsigtigt at slå frontpladen på plads, og krydsspænd frontpladebolte/møtrikker (2,3,4) til med korrekt moment. Se afsnit 6.1
8. Rotér rotorerne (35), ved manuelt at dreje på koblingen mellem pumpe og gearmotor, forsigtigt for at sikre fri bevægelse af rotorerne inde i pumpen.

Fig. 2

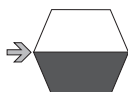
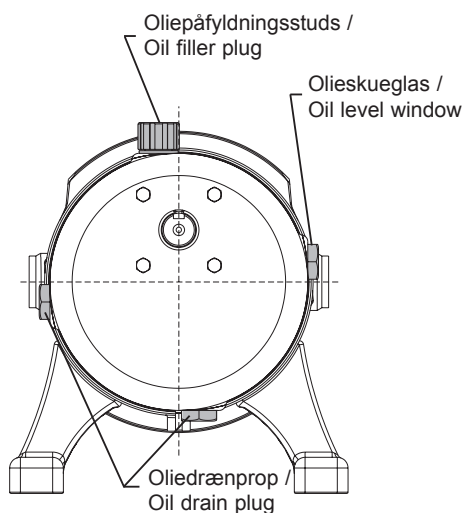


Fig. 19



3.2 Kontrollér følgende før installationen afsluttes

- at pumpens oliestand er korrekt synlig i skueglasset (25) som vist på fig. 2.

BEMÆRK:

Olieskueglasset skal være monteret i den side der giver den højeste oliestand. Olieskueglasset er over center. Se fig. 19.

Pumpe type	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7
Krævet oliemængde i liter (ca.)	0.8	1.3	1.4	3	7	25	40

3. Før ibrugtagning af pumpen

- at olien er en af APV anbefalet type.
- at pumpens udgangsaksel (38) og motorens drivaksel er korrekt linet op.
- at pumpens ind- og udløb er tætte.
- at der er væske i pumpen.
- at pumpen roterer frit.
- at alle ind- og udløbsventiler er åbne.
- at der ikke er nogle forhindringer for væskestrømmen, og at væsken har fri adgang til pumpen.
- at omdrejningsretningen er korrekt.
- at koblingsafskærmningen er monteret korrekt.
- hvis pumpen har væskeskyllede akseltætninger, kontrollér at skyllevæskestrømmen er tilstrækkelig.
- at der ikke er snavs, svejseaffald eller andre fremmedlegmer i pumpen. Se afsnit 3.1.

Standard Olier:							
Olie temp. °C	Anvendelse omgivelsestemp.	Oliebasis		BP	Mobil	Shell	Castrol
		Mineralsk	Syntetisk				
-20 - +120°C	Ved omgivelses temp. $t < 40^{\circ}\text{C}$ og alle DW pumper med produkt temp. $< 110^{\circ}\text{C}$	X		Energol GR-XP 220	Mobil gear 630	Omala Oil- 220	Alpha SP 220
120 - +180°C	Ved omgivelses temp. $t > 40^{\circ}\text{C}$ eller alle DW pumper med produkt temp. $> 110^{\circ}\text{C}$ Ved mere end 120°C i olietemp. skal der bruges anden bundprop og olieskueglas.		X	Enersyn SG-XP 220	Mobil Glygole HE460	Tivela Oil WB	Alphasyn T220
Specialolier til fødevarer- og farmaceutiske industrier:							
Olie temp. °C	Anvendelse omgivelsestemp.	Oliebasis		Type	Godkendelse		
		Mineralsk	Syntetisk				
-20 - +120°C	Ved omgivelses temp. $t < 40^{\circ}\text{C}$ og alle DW pumper med produkt temp. $< 110^{\circ}\text{C}$		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 anbefaler årlig olieskift							

BEMÆRK:

Bland aldrig mineralske og syntetiske olier.

3.3 Umiddelbart efter opstart

1. Lyt efter unormale lyde
2. Kontrollér, om der er lækager
3. Kontrollér, at væsken flyder.

3. Før ibrugtagning af pumpen

3.4 Fejlfinding

Symptomer	Mulige årsager, se: Årsag / Mulig løsning
Motor overophedet:	6, 7, 14, 15, 17, 19
Pumpeydelse for lav:	2, 7, 8, 9
Intet flow fra pumpen:	1, 2, 3, 5
Uregelmæssigt flow:	2, 4, 5, 7
Støj og vibration:	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
Pludselig stop ved opstart:	6, 7
Pumpe overophedet:	7, 14, 15, 17, 19
Ekstrem rotor slitage:	4, 10, 13, 14, 15, 18, 19
Ekstremt effektforbrug:	6, 7
Pludseligt stop:	6, 10, 13, 14, 15, 18, 19
Akseltætningslæggage:	11, 12, 13



Årsag	Mulig løsning
1. Forkert omdrejningsretning:	Byt 2 af faserne på motoren således at motoren drejer den anden vej rundt.
2. Ikke tilstrækkelig NPSH og heraf følgende kavitation:	Øg NPSH; hæv tanken, der suges fra; placer pumpen lavere; sænk hastigheden; øg rørdiameteren på sugesiden; forkort længden af rør til pumpens indløb, fjern bøjninger og andre trykreducerende komponenter.
3. Der er ikke væske i pumpen:	Før væske ind i pumpen og fjern den indespærrede luft.
4. Luftindtrængen i pumpen:	Kontroller, at alle samlinger er tætte.
5. Blokeret el. indskrænket rør på sugesiden:	Efterse rørsystemet, rens et evt. filter hvis nødvendigt.
6. Udløbstrykket over maksimum:	Kontroller, at flowet ikke forhindres, sænk trykket ved at øge rørdiameteren.
7. Væskens viskositet for høj:	Sænk hastigheden, øg produktets temperatur.
8. Væskens viskositet for lav:	Øg hastigheden, sænk produktets temperatur, reducer mellemrum mellem rotor, pumpehus og frontplade.
9. Slidte rotor:	Sæt nye rotor ind.
10. Slidte rullelejer:	Skift rullelejerne ud, send evt. pumpen retur til APV til reparation.
11. Slidte mekaniske akseltætninger:	Skift de mekaniske akseltætninger ud.
12. O-ring ikke kompatibel med produktet:	Kontroller kemisk kompatibilitet eller kontakt APV for alternative elastomerer.
13. Slidte tandhjul:	Skift tandhjulene ud og indstil rotorerne påny.
14. For lidt olie i gearkassen:	Fyld, med den af APV anbefalede, olie i gearkassen indtil det korrekte niveau er nået.
15. Forkert olietype:	Kontroller, at den anvendte olie er af en APV anbefalet type.
16. Metallisk kontakt mellem rotor, pumpehus og frontplade:	Sænk udløbstrykket, kontrollér mellemrummene imellem rotor, frontplade og pumpehus. Kontrollér at temperaturskift er som anbefalet i afsnit 6.4.
17. Pumpe og motor monteret skævt i forhold til hinanden:	Monter pumpe og motor korrekt.
18. Fremmedlegmer i produktet:	Monter filter.
19. Løse bolte mellem pumpe, motor og bundramme:	Spænd boltene. Kontrollér herefter at pumpe og motor er linet korrekt op.
20. Løse bolte mellem gearhus og fod:	Spænd boltene. Kontrollér herefter at pumpe og motor er linet korrekt op.

4. Adskillelse og samling af pumpen

Der er nogle få basale arbejds gange, som skal udføres for at vedligeholde pumpen. Disse arbejds gange er beskrevet i det følgende. Snitte tegningen viser positionen af de forskellige komponenter, som bliver nævnt i disse procedurer.

4.1 Afmontering af frontplade (1)

For at kunne afmontere og montere frontpladen (1) er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snitte tegningen som reference (side 2).

1. Afbryd strømtilførslen til motoren.
2. Luk for skyllevæsketilførsel, hvis et sådant er monteret.
3. Luk de isolerende ventiler på ind- og udløbssiden af pumpen.
4. Løsn frontpladebolte/møtrikker (2,3,4). Hvis pumpen bruges til varme og/eller sundhedsfarlige væsker, skal der træffes særlige forholdsregler. I sådanne tilfælde følges de lokale forskrifter for personlig beskyttelse ved arbejde med disse produkter.
5. Brug 2 af boltene med stort gevind (2) som aftrækkere, ved at sætte dem i de gevindskårne huller i frontpladen (1). Frontpladen trækkes af ved at dreje hver bolt 1 omgang ad gangen - dette sikrer, at frontpladen bliver trukket lige af rotorhuset (9). Fjern frontpladen (1).

4.1.1 Montering af frontplade (1)

1. Montér frontpladepakning (5) i rotorhuset (9).
2. Montér frontpladen (1) ved at positionere den på eventuelle styrestifter (7), der sidder i rotorhuset (9). Brug en kunststofhammer til forsigtigt at slå frontpladen på plads, og krydsspænd frontpladebolte/møtrikker (2,3,4) til med korrekt moment. Se afsnit 6.1
3. Rotér rotorerne(35), ved manuelt at dreje på koblingen mellem pumpe og gearmotor, forsigtigt for at sikre fri bevægelse af rotorerne inde i pumpen.

Rotorlås

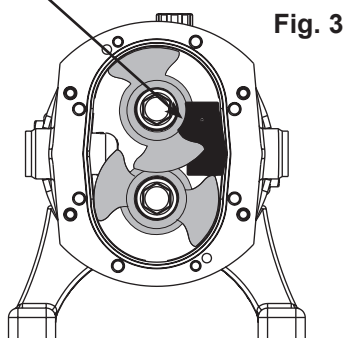


Fig. 3

4.2 Afmontering af rotorer (35)

For at afmontere og montere rotorer (35) er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snitte tegningen som reference (side 2).

1. Afmonter frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1.
2. Placer rotorerne (35) og isæt specialværktøjet rotorlås, som vist på fig. 3.
3. Løsn og fjern øverste eller højre rotorskrue (32).
4. Fjern rotorlåsen og træk rotoren (35) af akslen (38). Kontrollér at den rotor, der ikke er blevet løsnet endnu, ikke overlapper den rotor, der trækkes ud.
5. Vær opmærksom på mærkningen af rotorerne vist på fig. 5. Rotorerne er mærket med henholdsvis 'L' for den drivende (long) og 'S' for den drevne (short) aksel. Bemærk at serienummeret er mærket bagpå rotorerne.
6. Flyt rotorlåsen som vist på fig. 4.
7. Løsn og fjern nederste eller venstre rotorskrue (32).
8. Afmonter rotoren (35) som før ved at trække den af akslen (39) med fingrene / specialaftrækkerværktøj.

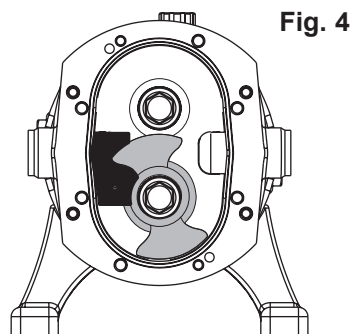


Fig. 4

4. Adskillelse og samling af pumpen

Fig. 5

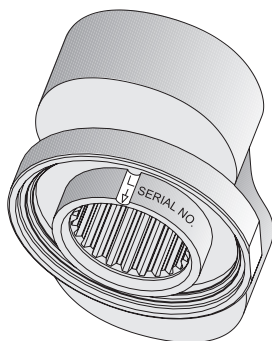


Fig. 6

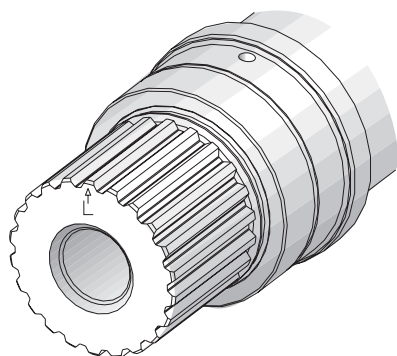


Fig. 7

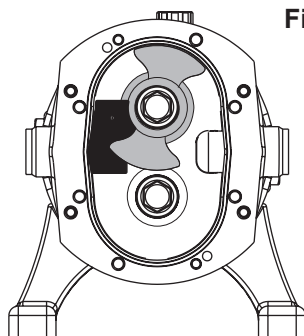
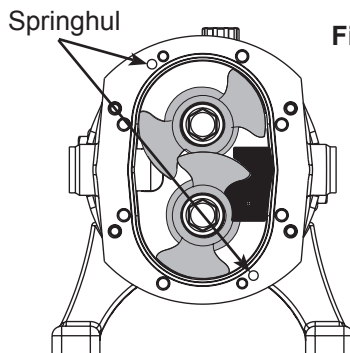


Fig. 8



4.2.1 Montering af rotor (35)

Kontroller akseltætningens kontaktflader (B,D) for fremmedlegemer og ridser. Brug snittegningen for akseltætning som reference (side 5).

1. For montering af rotor bruges snittegningen som reference (side 2). Kontroller på DW1-5, at rotoren mærket med 'L' monteres på den drivende (long) aksel (38) og rotoren mærket med 'S' monteres på den drevne (short) aksel (39). Se fig. 5. Bemærk at serienummeret er mærket bagpå rotorerne. På DW6 og DW7 er både aksler og rotor mærket med et 'L' eller et 'S' - se fig. 5 og 6. Yderligere er de mærket med en pil ud for 'L' og 'S'. Ved montage skal pilen på rotor og aksel passe nøjagtigt ud for hinanden. Det er vigtigt at shims har samme placering som før demontage.
2. Skub øverste eller højre rotor (35) ind på akslen (38).
3. Placer rotor (35) og rotorlås som vist på fig. 7 og spænd rotorskruen (32) med det angivne moment - se afsnit 6.1. Fjern rotorlås.
4. Skub nederste eller venstre rotor (35) ind på akslen (39).
5. Placer rotor (35) og rotorlås som vist på fig. 8 og spænd rotorskruen (32) med det angivne moment - se afsnit 6.1. Fjern rotorlås.
6. Drej rotorerne (35) ved manuelt at dreje på koblingen mellem pumpe og gearmotor for at sikre fri bevægelse.
7. Gennemgå rotorjusteringsproceduren - se afsnit 4.9 og 4.9.1.

4.3 Afmontering af rotorhuset (9)

For at afmontere og montere rotorhuset er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snittegningen som reference (side 2).

1. Afmontér frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1
2. Afmontér rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2
3. Afmontér statorringe (D) og de dertil hørende O-ringe (C) med fingrene.
4. Ind- og udløbsporte kobles fra det omkringliggende rørsystem.
5. Løsn de bolte (6), der fastholder rotorhuset (9) på lejekonsollen (13).
6. Afmontér rotorhuset (9) ved at sætte bolte (6) ind i de 2 springhuller og boltene drejes skiftevis 1 omgang ad gangen.

4.3.1 Montering af rotorhuset (9)

1. Placer rotorhuset (9) på de, i lejekonsollen (13), monterede styrestifter og slå forsigtigt rotorhuset på plads med en kunststofhammer.
2. Krydspænd boltene (6) mellem rotorhuset (9) og lejekonsollen (13) med det angivne moment - se afsnit 6.1.
3. Placer O-ringene (C) på akseltætningens statorringe (D) (statorringen er den længste af de to akseltætningsdele). Pres statorringene (D) ind i rotorhuset (9) uden brug af værktøj. Notgangene i statorringene (D) skal passe ind over drivtappene på drivringene (G) i rotorhuset (9). Kontrollér, at statorringene (B) er monteret korrekt, ved at føle fjederkraften når de monteres i rotorhuset (9).

4. Adskillelse og samling af pumpen

4.4 Afmontering af tandhjulskappe (26)

For at afmontere og montere tandhjulskappe (26) er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snittegningen som reference (side 2).

1. Strømtilførsel til motoren afbrydes.
2. Pumpen kobles fra motoren. Hvis det er muligt, fjernes pumpen helt fra rørsystemet og placeres på et arbejdsbord.
3. Olien drænes fra pumpen ved at løsne oliedrænproppen (27) i bunden af tandhjulskappen (26).
4. Afmonter drivfeder (43).
5. Afmonter clampringen (18).
6. Afmonter tandhjulskappen (26).

Fig. 19

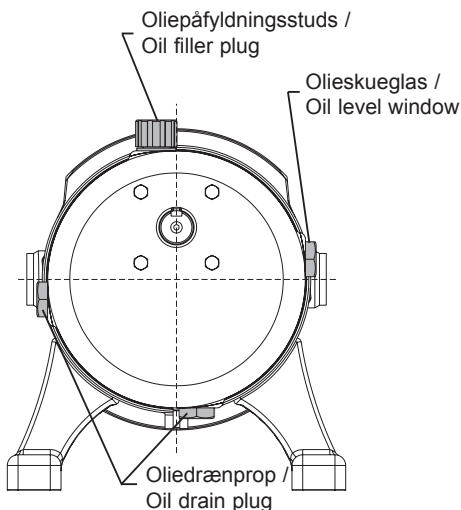
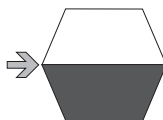


Fig. 2



4.4.1 Montering af tandhjulskappe (26)

1. Kontroller at O-ring (17) er monteret korrekt.
2. Placer tandhjulskappen (26) ind over drivakslen (38) og spænd clampringen (18) med det angivne moment - se afsnit 6.1.
3. Placer olieskueglasset (25) over center, se fig. 19.
4. Fyld gearkassen med olie til det angivne niveau fig. 2 og kontrollér, at der ikke er olielækage. Se afsnit 3.2 for påkrævet oliemængde

4.5 Afmontering af holder for læbetætning (20)

1. Afmonter tandhjulskappe (26) som beskrevet i afsnit 4.4.
2. Afmonter skruer (24).

4.5.1 Montering af holder for læbetætning (20)

1. Kontroller at O-ring (21) og læbetætning (22) er monteret korrekt.
2. Monter skruer (24) løst.
3. Monter tandhjulskappe (26) som beskrevet i afsnit 4.4.1.
4. Spænd skruerne (24) til læbetætningsholder (20) med det angivne moment - se afsnit 6.1.

4.6 Afmontering af tandhjulene (54)

For at afmontere og montere tandhjulene (54) er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snittegningen som reference (side 2).

1. Afmonter tandhjulskappe (26) som beskrevet i afsnit 4.4.
2. Afmonter frontplade (1) som beskrevet i afsnit 4.1
3. Placer rotorerne (35) og specialværktøjet rotorlås som vist på fig. 9.
4. Ret den bøjede tap på spændskiven (55) ved tandhjulene (54) ud og løs den øverste eller højre tandhjulsmøtrik (56).
5. Flyt rotorlåsen som vist på fig. 8.

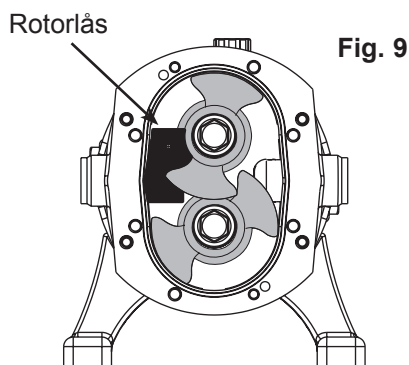


Fig. 9

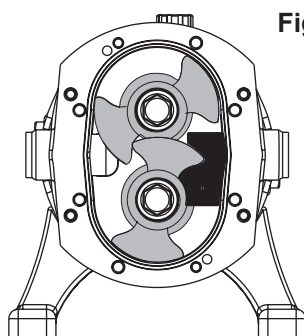


Fig. 8

4. Adskillelse og samling af pumpen

Fig. 10

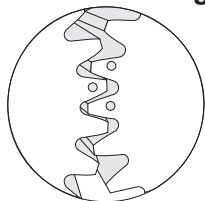


Fig. 3

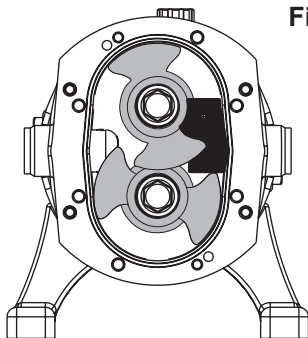
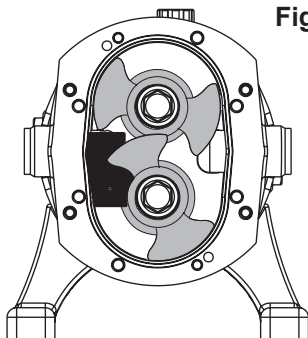


Fig. 11



6. Løsn den nederste eller venstre tandshjuls møtrik (56).
7. Afmonter rotorlås og rotor (35) som vist i afsnit 4.2.
8. Ret den bøjede tap på spændskiven (55) ved tandhjulene (54) ud og afmonter spændskiverne (55).
9. Træk forsigtigt tandhjulene (54) af akslerne (38,39) med en aftrækker. Bemærk ved hjælp af kørnprikkerne, hvilket tandhjul der hører til hvilken aksel.

4.6.1 Montéring af tandhjul (54)

1. Positionér tandhjulene (54) på akslerne (38,39). Kontrollér, at det enkelte tandhjul bliver monteret på den aksel det blev fjernet fra. Kontrollér yderligere, at tandhjulene er placeret korrekt i forhold til hinanden som vist på fig. 10.
2. Montér rotor (35) som beskrevet i afsnit 4.2.1.
3. Placér rotorlåsen som vist på fig. 3
4. Placér spændskive (55) og møtrik (56) på drivakslen (38) og spænd møtrikken med det angivne moment - se afsnit 6.1.
5. Placér rotorlåsen som vist på fig. 11.
6. Placér spændskive (55) og møtrik (56) på den drevne aksel (39) og spænd møtrikken med det angivne moment - se afsnit 6.1.
7. Bøj tappene på spændskiverne (55).

4.7 Afmontering af olietætningsplade (10)

For at afmontere og montere olietætningspladen (10) er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snittegningen som reference (side 2).

1. Afmonter frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1
2. Afmonter rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2
3. Afmonter rotorhuset (9) som beskrevet i afsnit 4.3
4. Afmonter tandhjulskappen (26) som beskrevet i afsnit 4.4.
5. Afmonter olietætningspladen (10) ved at løsne og afmontere møtrikkerne (28) og trække pladen ud.

4.7.1 Montering af olietætningsplade (10)

1. Placér olietætningspladen (10) ind over akslerne og krydspænd møtrikkerne (28) med det angivne moment - se afsnit 6.1.
Det sikres, at O-ringen (11) og læbetætninger (42) er på plads i olietætningspladen (10) inden montagen.

4.8 Afmontering af fod (29,30)

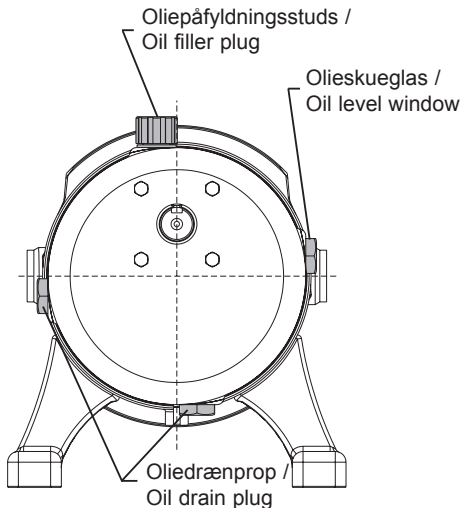
1. Løsn og afmonter skruerne (31).
Benyt nøgle med kuglehoved for indvendig sekskant.

4.8.1 Montering af fod (29,30)

1. Monter skruerne (31). Benyt Loctite 242.
Benyt nøgle med kuglehoved for indvendig sekskant.
2. Kontrollér, at montagehullerne passer til bundpladen.

4. Adskillelse og samling af pumpen

Fig. 19



- Spænd skruerne (31) til med det angivne moment - se afsnit 6.1. Hvis fødderne ikke monteres i samme position, er det nødvendigt at flytte oliepåfyldningsproppen, skueglasset m.m. placeres som vist på fig. 19.

BEMÆRK:

Blindskruer (14) monteres, så de er plane med overfladen. Benyt Locktite 242.

4.9 Indstilling af rotorernes aksialposition

For at pumpen skal kunne fungere effektivt og sikkert, er det nødvendigt at gennemføre en justering af rotorernes aksialposition, hvorved rotorernes position i rotorhuset bliver fastlagt. Brug snittegningen som reference (side 2).

De målte afstande skal ligge så tæt på de angivne middelværdier i afsnit 6.8 som overhovedet muligt.

- Mål den aksiale afstanden mellem rotoren (35) og rotorhuset (9) ved hjælp af en dybdemåler. De rotorpositioner, hvor denne afstand skal måles er vist på fig. 12 og 13. Herefter drejes rotorerne 180° og der opmåles igen, således der ialt opnåes 12 kontrolmålinger.
- Mål afstanden mellem bagsiden af rotoren (35) og bunden af rotorhuset (9) ved hjælp af søgeblade. Se fig. 14. Afstanden må aldrig være under min. tolerance angivet i afsnit 6.8. Afstanden skal måles ved de samme rotorpositioner som angivet i afsnit 4.9 pkt. 1.
- Mål den radielle afstand mellem rotor (35) og rotorhuset (9) ved hjælp af et søgeblad. Afstanden skal måles ved de samme rotorpositioner som angivet i afsnit 4.9 pkt. 1.
- Hvis de målte afstande ikke er indenfor minimums- og maksimumsgrænsen som angivet i afsnit 6.8, eller hvis det skønnes muligt, at de målte afstande kan komme tættere på de angivne middelværdier som angivet i afsnit 6.8, fjernes rotorerne (35) angivet i afsnit 4.2.
- Afmontér O-ringene (36), der sidder på akslerne (38,39).
- Afmontér de afstandsskiver (37), der sidder på akslen (38,39), og mål den samlede tykkelse på afstandsskiverne med en mikrometerskrue. Hvis den målte afstand mellem rotor (35) og rotorhus (9) målt med dybdemåler f. eks. er 0,1 mm for stor, skal der lægges 0.1 mm til den samlede tykkelse af afstandsskiverne.
- Placér afstandsskiverne (37) på akslen (38,39) igen. De tyndeste skiver skal sidde inderst på akslen.
- Sæt O-ringe (36) på akslerne igen.
- Montér rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2.1
- Mål afstandene igen. Hvis de målte værdier stadig er udenfor tolerancerne, eller hvis de kan komme tættere på middelværdierne angivet i afsnit 6.8, gentag justeringsproceduren, indtil de målte værdier er korrekte.
- Når de målte afstande er korrekte, kontroller da, at rotorerne (35) kan dreje frit.

Fig. 12

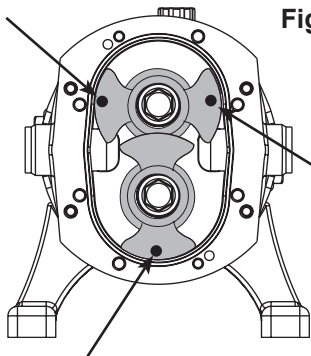


Fig. 13

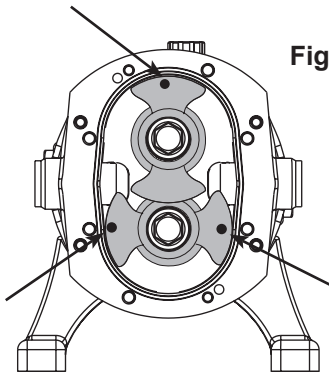
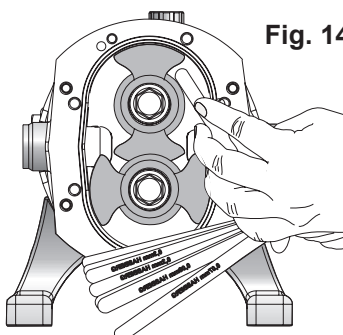


Fig. 14



4. Adskillelse og samling af pumpen

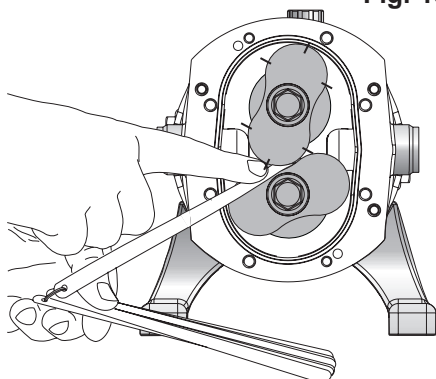
4.9.1 Indstilling af rotorernes vinkelposition

For at pumpen skal kunne fungere effektivt og sikkert, kan det blive nødvendigt at gennemføre en justering af rotorernes vinkelposition, hvorved rotorernes vinkelposition i forhold til hinanden bliver fastlagt. Brug snittegningen som reference (side 2).

BEMÆRK:

Dette gælder kun for lobe rotor.

Fig. 15



Indstilling af rotorernes vinkelposition foretages som beskrevet nedenunder:

1. Mål afstanden mellem rotorerne (35) med søgeblade i de 6 positioner som vist på fig. 15. Herefter drejes rotorerne 180° og der opmåles igen, således der ialt opnåes 12 kontrolmålinger. Hvis disse afstande er udenfor tolerancerne angivet i afsnit 6.8 ("interlobe"), er det nødvendigt at foretage en justering af rotorernes vinkelposition.
2. Fjern tandhjulskappe (26) som beskrevet i afsnit 4.4
3. Vælg en af akslerne at arbejde med. Ret den bøjede tap på spændskiven (55) og løsn tandhjulsmøtrikken (56). (Anvend evt. en kileformet genstand af blødt materiale f.eks. træ, plastik eller nylon til at kile ind imellem de to hjul.) Træk tandhjulet (54) max. 1 mm tilbage på akslen (det er vigtigt ikke at flytte tandhjulet mere end 1 mm, da det kan ødelægge rotorerne).
4. Mål afstanden mellem rotorerne og se, om rotorerne er flyttet til den korrekte position i iht. tolerancerne afsnit 6.8. Er dette tilfældet, gå da til afsnit 4.9.1 punkt 6.
5. Hvis rotorerne **ikke** er flyttet til den korrekte position, spænd tandhjulsmøtrikken (56) igen med det angivne moment angivet i afsnit 6.1 og bøj tappet på spændskiven (55) ned igen. Gentag afsnit 4.9.1 punkt 3, men arbejd med den anden aksel.
6. Træk det andet tandhjul tilbage på akslen indtil afstanden mellem rotorerne er som beskrevet i afsnit 6.8.
7. Den nye afstand mellem afstandsringsen (52) og det flyttede tandhjul (54) måles med søgeblade. Afstandsskiver (53) med en samlet tykkelse svarende til den målte afstand vælges.
8. Afmonter tandhjul (54) og tandhjulsfeder (40) som beskrevet i afsnit 4.6 og monter de valgte afstandsskiver (53) på akslen.
9. Monter feder (40) og tandhjul (54) igen som beskrevet i afsnit 4.6.1. Monter spændskive (55) og tandhjulsmøtrik (56) og spænd med det specificerede moment beskrevet i afsnit 6.1.
10. Mål afstanden mellem rotorerne. Hvis afstanden stadig ikke er indenfor tolerancerne angivet i afsnit 6.8, gentag da proceduren fra afsnit 4.9.1 punkt 3.
11. Kontrollér, at rotorerne kan drejes frit.
12. Monter herefter tandhjulskappen (26) som beskrevet i afsnit 4.4.1.

5. Vedligehold

5.1 Udskiftning af rotor

Pumpens rotor kan udskiftes med nye rotor af samme type eller størrelse.

For enkelte pumpestørrelser er det desuden muligt at skifte mellem piston og lobe rotor. Dette gælder for:

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

For at skifte rotorerne er det nødvendigt at følge nedenstående procedure. Brug snittegningen som reference (side 2).

1. Fjern frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1.
2. Fjern rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2.
3. Kontrollér, at statorringene (D) er korrekt positioneret i rotorhuset og fri for urenheder og ridser.
4. Kontrollér, at rotorringene (B) er korrekt monteret i de nye rotor (35) og fri for urenheder og ridser.
5. Montér rotor (35) som beskrevet i afsnit 4.2.1
6. Foretag rotorjusteringsprocedure som beskrevet i afsnit 4.9.

For piston rotor til piston rotor og lobe rotor til piston rotor:

7. Hvis der ikke er monteret styrestifter (7) i rotorhuset (9), placeres disse i de dertil indrettede huller i rotorhuset (9).
8. Styrestifterne (7) slås forsigtigt på plads med en kunststof hammer.
9. Montér frontpladen (1) for piston rotor som beskrevet i afsnit 4.1.1.
10. Kontrollér, at rotorerne kan drejes frit.

For lobe rotor til lobe rotor og piston rotor til lobe rotor:

7. Udfør rotor-timing proceduren som beskrevet i afsnit 4.9.1
8. Kontrollér, at rotorerne (35) kan drejes frit.
9. Hvis der er styrestifter (7) monteret i rotorhuset (9), trækkes disse ud.
10. Frontpladen (1) for lobe rotor monteres som beskrevet i afsnit 4.1.1.
11. Kontrollér, at rotorerne (35) kan drejes frit.

5. Vedligehold

5.2 Udskiftning af enkeltmekanisk akseltætning

Det er muligt at udskifte enkeltmekanisk akseltætning på pumpen. For at skifte akseltætningen er det nødvendigt at adskille pumpen som beskrevet i følgende. Brug snittegningen som reference (side 2).

1. Afmontér frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1.
2. Afmontér rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2.
3. Afmontér statorringen (D) og O-ringen (C) med fingrene.
4. Kontrollér den nye akseltætnings kontaktflade for urenheder og ridser.
5. Monter den nye statorring (D) og O-ring (C) i rotorhuset (9) uden brug af værktøj. Statorringen (D) er den længste af de to akseltætningsdele. Not-gangen i statorringen (D) skal passe ind over udstansningen i den stationære drivring (G). Kontrollér, at den er monteret korrekt ved at føle fjerderkraften (H), når den skubbes ind over akslen (38,39).
6. Afmontér rotorringen (B) og O-ringen (C) fra rotoren (35).
7. Isæt ny rotorring (B) og O-ring (C) i rotoren (35).
8. Montér rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2.1.
9. Montér frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1.1.
10. Kontrollér at rotorerne kan drejes frit.

BEMÆRK:

Alle typer akseltætning (enkelt læbetætning, tre-dobbelt læbetætning, enkeltmekanisk akseltætning, enkeltmekanisk akseltætning med væskeskyll, dobbeltmekanisk akseltætning og packed gland (paksnor)) kan monteres på den samme pumpe. Dette kræver kun det korrekte akseltætningskit. Disse kits er beskrevet i tillægsmanualen for akseltætninger, "Accessories Manual 8.1, Shaft seal".

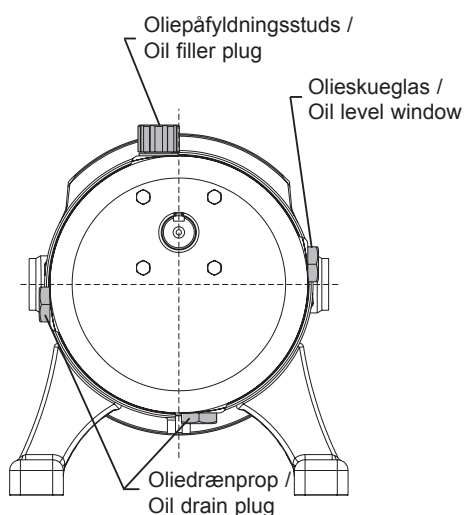
5.3 Ændring af ind- og udløbsretning

Det er muligt at ændre ind- og udløbsretning fra vandrette til lodrette porte og omvendt uden at skulle foretage bearbejdningmæssige ændringer på pumpen.

For at ændre ind- og udløbsretning er det nødvendigt at skille pumpen ad som beskrevet i nedenstående procedure. Brug snittegningen som reference (side 2).

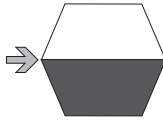
1. Strømtilførsel til motoren afbrydes.
2. Pumpen kobles fra motoren. Hvis det er muligt, fjernes pumpen helt fra rørsystemet og placeres på et arbejdsbord.
3. Olien drænes fra pumpen ved at løsne oliedrænproppen (27) i bunden af tandhjulskappen (26).
4. Ombyt propperne på tandhjulskappen (26), således at den orange oliepåfyldningsstuds (23) er ovenpå kappen, Olieskueglasset skal være monteret i den side der giver den højeste oliestand, olieskueglasset (25) over center, og de sorte oliedrænpropper (27) på siden (under center) og på bunden af kappen. Se fig. 19.

Fig. 19



5. Vedligehold

Fig. 2



5. Flyt fødderne (29,30) til den ønskede position - som beskrevet i afsnit 4.8 og 4.8.1.
6. Fyld gearkassen med olie til det angivne niveau fig. 2 og kontrollér, at der ikke er olielækage. Se afsnit 3.2 for påkrævet oliemængde, og position af olieskueglasset.

5.4 Udskiftning af rullelejer (45,48)

Det er muligt at udskifte pumpens rullelejer (45,45a,45b,48,48a,48b). For at skifte rullelejerne er det nødvendigt at følge proceduren beskrevet underneden. Brug snittegningen som reference (side 2).

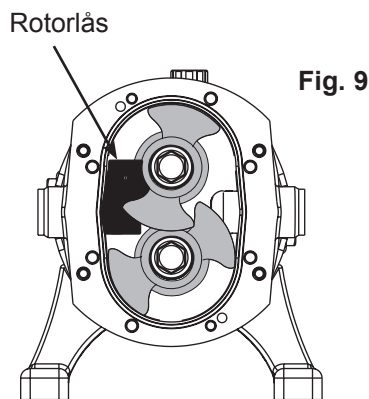


Fig. 9

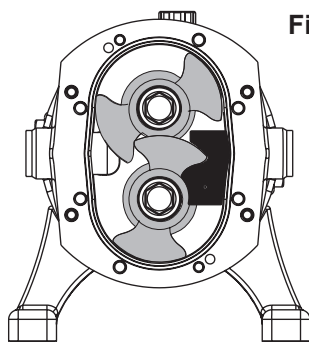


Fig. 8

1. Afmonter tandhjulene (54) som beskrevet i afsnit 4.6.
2. Afmonter tandhjulsfeder (40), evt. afstandsskiver (53), afstandsring (52) og låsering (51).
3. Ret den bøjede tap på spændskiven (49) ud.
4. Placér rotorlåsen som vist på fig. 9 og løsn møtrikken (50) på drivakslen (38).
5. Flyt rotorlåsen som vist på fig. 8.
6. Løsn møtrikken (50) på den drevne aksel (39).
7. Afmonter spændskiver (49) og møtrikker (50).
8. Afmonter rotorerne (35) som beskrevet i afsnit 4.2.
9. Afmonter evt. afstandsskiver og aksel O-ringe. Behold skiver og O-ringe sammen som sæt tilhørende hver sin aksel. Mærk evt. hvert sæt således at de bagefter bliver monteret på den korrekte aksel igen.
10. Afmonter rotorhus (9) og olietætningspladen (10) som beskrevet i afsnit 4.3 og 4.7
11. Afmonter akslerne (38,39) fra lejekonsollen (13) ved at påføre stor kraft direkte på den bagerste ende af akslerne. Dette vil medføre, at lejerne løsnes, aksel med lejer udtages.
12. Fjern yderringe (45b,48b) fra lejekonsollen og inderringe (45a,48a) fra aksler (38,39). Hvis akslerne er beskadigede, bør de erstattes af nye.
13. Rengør lejesæderne i lejekonsollet (13) og på akslerne (38,39).
14. Monter de nye yderringe (45b, 48b) og afstandscylinder (47) i lejekonsollet (13).
15. Monter forreste inderring (45a) på akslerne (38,39)
16. Begge aksler (38,39) placeres i udboringen i lejekonsollet.
17. Monter bageste inderring (48a), spændskive (49) og møtrik (50) på akslerne (38,39).
18. Lejeringene (44) placeres og olietætningspladen (10) monteres, dog uden læbetætninger (42).
19. Monter rotorhuset (9) som beskrevet i afsnit 4.3.1.
20. Monter rotor (35) på aksler (38,39) (uden akseltætning) som beskrevet i afsnit 4.2.1.

5. Vedligehold

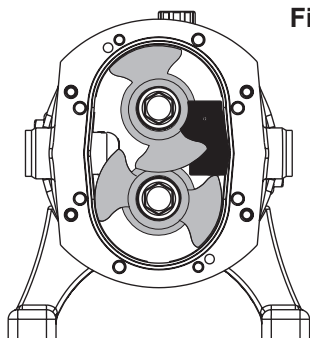


Fig. 3

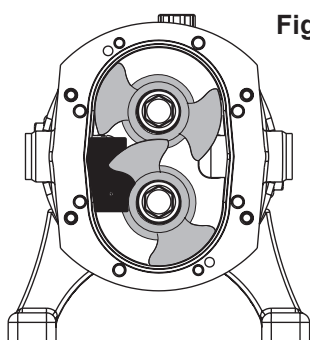


Fig. 11

21. Placér rotorlås i henhold til fig. 3 og 11 og spænd møtrikken (50) indtil der ikke er slup i lejesamlingen.
22. Afmonter rotor (35) fra akslen (38,39) som beskrevet i afsnit 4.2
23. Kontrollér at akslerne (38,39) kan dreje frit.
24. Kontrollér at det løbende moment på både drivaksel (38) og dreven aksel (39) er som angivet i tabellen i afsnit 6.1. Opmål gyldig drejningsmoment uden læbetætninger. Lejerne skal under målingen være smurt med WD40. Kontrollér, at akslerne kan dreje frit.
25. Proceduren gentages indtil det ønskede moment er opnået.
26. Bøj tappet på spændskiven (49).
27. Monter låsering (51), afstandscylinder (52) og tandhjulfeder (40) på akslerne (38,39).
28. Monter tandhjul (54) som beskrevet i afsnit 4.6.1
29. Monter olietætningsplade (10) med læbetætninger (42) som beskrevet i afsnit 4.7.1 og rotorhus (9) som beskrevet i afsnit 4.3.1.
30. Monter rotor (35) som beskrevet i afsnit 4.2.1. Kontrollér, at statorringene (D) og O-ringene (C) er på plads i rotorhuset (9). Kontrollér akseltætninger (B,D) for urenheder/ridser.
31. Monter tandhjulskappe (26) som beskrevet i afsnit 4.4.1.
32. Monter frontpladen (1) som beskrevet i afsnit 4.1.1.
33. Kontrollér, at rotorerne kan dreje frit.

5.5 Anbefalet lager af reservedele

Vi anbefaler at både akseltætnings- og servicekit lægges på lager.

Akseltætningskit

Akseltætningskit består af sliddelene i pumpens akseltætninger.

Servicekit

Servicekittet består af en række hovedkomponenter. Disse komponenter er ikke slidende dele, men det kan alligevel blive nødvendigt at udskifte dem. Disse komponenter er: rotor (35), frontplade (1), rotorhus (9), rotorskruer (32), afstandsskiver (37), aksler (38,39), lejer (45,48), tandhjul (54) og afstandsskiver (53).

Tabellen nedenunder viser det anbefalede antal af lagerlagte reservedele til normal drift og til applikationer, hvor der er specielle krav - f. eks. 24 timers drift, pumpning af slidende væsker eller processer, der er følsomme overfor selv kortvarige produktionsstop.

	SLIDDELE (Akseltætningskit, elastomer kit)			SERVICEDELE		
	Antal pumper i drift			Antal pumper i drift		
	0-5 Kits	5-20 Kits	>20 Kits/10 pumper i drift	0-5 Kits	5-20 Kits	>20 Kits/10 pumper i drift
Normal drift	1	2	1	0	1	1
Specielle krav	2	3	2	1	2	1

6. Tekniske data

6.1 Tilspændingsmoment af bolte, skruer og møtrikker

Værktøj, der skal bruges - str. vist i [mm]

	Frontplade- bolte/ møtrikker. Store	Front- plade- bolte. Små	Rotor- skruer	Rotor- hus/Leje- konsol. Skruer	Tæt- nings- hus. Skruer	Olietæt- nings- plade. Møtrik	Lejekonsol/ fod. Skruer	Løbende mo- ment i lejer, ca. 100 omdr. Aksel	Clamp- ring. Skruer	Tandhjul. Møtrik	Holder for løbe- tætning. Skruer
Pos no.	(2)	(3)	(32)	(6)	(1)	(28)	(31)		(19)	(56)	(24)
Pumpe	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 [5 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 _(piston)	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 _(lobe)	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 _(piston)	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 _(lobe)	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. Tekniske data

6.2 Maksimalt tilladelige differenstryk og systemtryk

De maksimalt tilladelige differenstryk og systemtryk, der er angivet i nedenstående tabeller, må ikke overskrides:

Differenstryk	
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 DW1/003/7.5
Max. 7.5 bar:	DW1/007/7; DW4/125/7_600; DW5/256/7;
Max. 7 bar:	DW6/519/7; DW7/1016/7
Max. 5 bar:	DW3/050/5; DW4/125/5

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

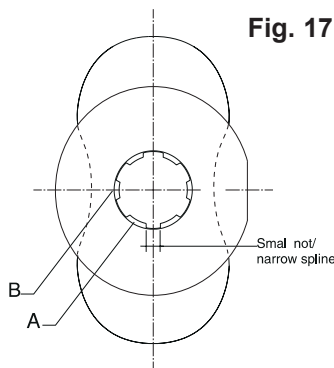


Fig. 17

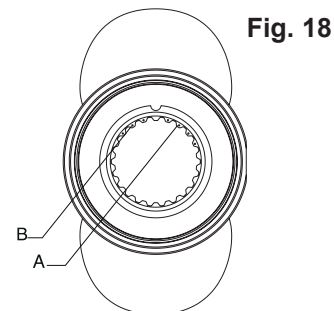


Fig. 18

- A** = Rotor type
 · = High efficiency (110°C);
 NGA High Efficiency
 .. = High temperature* (180°C);
 NGA High temperature
 ... = Multi-Duty (110°C)
 = Super tight* (110°C)
- B** = Material
 · = Stainless steel
 .. = Non Galling Material (NGA)
 ... = Special Material

6.3 Maksimalt tilladelige moment

Ved anvendelse af motorer fra og med 45kW anbefales det, grundet motorens inert, at der i forbindelse med koblingen mellem pumpe og gearmotor anvendes en sikring, således at det maksimalt overførte moment ikke overstiger pumpens maksimalt tilladelige moment angivet i nedenstående tabel.

	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7
Max. moment	35Nm	60Nm	140Nm	250Nm	700Nm	1400Nm	2800Nm

Koblingsleverandørens krav til opretning skal overholdes.

6.4 Maksimal tilladelig produkttemperatur

Se på pumpens navneplade for at identificere pumpens tilladelige maksimale temperatur. Denne temperatur må aldrig overstiges.

Ydermere bør maksimal tilladelig temperatur for rotorerne kontrolleres. Rotorer med maks. temperatur på 110°C er mærket med . eller ... eller på manganoten.

Rotorer med max temperatur på 180°C er mærket med .. på manganoten. Se fig. 17 for DW1-5 og fig. 18 for DW6&7, samt beskrivelsen under illustrationerne her til venstre.

6.5 Lydtryks- og lydeffektniveau

Målingerne er udført i henhold til :
 DS/ISO 3744 grad 2 og klasse 2 for DW1.
 DS/ISO 9614-2 for DW2-7.

Tolerance ± 3 dB.

* Kontakt fabrikken for ikke angivne tolerancespecifikationer i afsnit 6.8

6. Tekniske data

LpA i dB referer til lydtryksniveauet i 1 meters afstand fra pumpens overflade i højden 1.6 meter over gulvhøjde, jævnfør EF-direktiv (98/37/EØF).

Lwa angiver lydeffektniveauet.

Lydniveauerne er angivet for følgende driftsbetingelser:

- A:** Maksimalt differentialtryk og maksimal omdrejningshastighed
- B:** Maksimalt differentialtryk og 50% af maksimal omdrejningshastighed
- C:** Maksimalt differentialtryk og 25% af maksimal omdrejningshastighed
- D:** 50% af maksimalt differentialtryk og maksimal omdrejningshastighed
- E:** 50% maksimalt differentialtryk og 50% maksimal omdrejningshastighed
- F:** 50% maksimalt differentialtryk og 25% maksimal omdrejningshastighed

Værdierne angivet i tabellen er for vand ved 20°C .

Støjniveauet vil måske ændres væsentligt, hvis der monteres reduktionsfittings på ind- og udløb.

Pumpe	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. Tekniske data

6.6 Temperaturskift og max. temperatur:

Følgende forholdsregler skal overholdes i forbindelse med ændringer af produkttemperaturen i pumpen.

High efficiency og Super tight (NGA) rotor:

Pumper monteret med High efficiency eller Super tight rotor skal, ved ændringer af produkttemperaturen, behandles med forsigtighed.

Multi-Duty rotor:

Pumper monteret med Multi-Duty rotor er designet til at modstå en øjeblikkelig ændring af produkttemperaturen svarende til en CIP procedure.

High temperature rotor:

Pumper monteret med High temperature rotor er designet til at modstå en øjeblikkelig ændring af produkttemperaturen svarende til en SIP procedure.

SIP:

Pumper med High efficiency, Super tight eller Multi-Duty rotor skal stå stille (ikke køre) ved SIP.

De tilladelige produkttemperaturer og tilhørende tilladelige ændringer af denne, fremgår af nedenstående skema:

Rotor type	Material	Max product temperature	Max ΔT
Super tight	NGA	180°C	80°C
High efficiency	NGA	180°C	80°C
High efficiency	316L	110°C	50°C
Multi-Duty	316L	130°C	110°C
High temperature	NGA	210°C	180°C
High temperature	316L	180°C	120°C

Ved temperaturændringer på mere end Max ΔT skal produkttemperaturen gradvist øges. Dertil bruges følgende formel:

$$\frac{\text{Ønsket } \Delta T - \text{Max } \Delta T}{2.1^{\circ}\text{C}} \times 5\text{sek.} = \text{TID i sek.}$$

Ved øget temperaturændringer anbefales det at anvende elektronisk styring.

6.7 Maksimalt tilladelig omdrejningstal

De maksimalt tilladelige omdrejningstal beskrevet herunder, må under ingen omstændigheder overskrides.

DW1 : max. 1400 omdr/min.

DW2 : max. 1400 omdr/min.

DW3 : max. 1400 omdr/min.

DW4 : max. 1200 omdr/min.

DW5 : max. 1000 omdr/min.

DW6 : max. 800 omdr/min.

DW7 : max. 600 omdr/min.

DW1 - 4/xxx_600: max. 600 omdr/min.

For pumper monteret med specielle akseltætninger, se venligst tillægsmanualen for akseltætninger, "Accessories Manual 8.1, Shaft seal".

6. Tekniske data

DW1

6.8 Tolerancer for indstilling af pumper

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. Tekniske 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
Min.	0.23	0.08	0.07
Max	0.29	0.14	0.15

	Supertight		
	Front	Bag/Rear	Tip
Min.	0.12	0.04	0.05
Max	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. Tekniske 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. Tekniske 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

* Kontakt fabrikken for ikke angivne tolerancespecifikationer

6. Tekniske 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. Tekniske 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

* Kontakt fabrikken for ikke angivne tolerancespecifikationer

6. Tekniske 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

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

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

* Kontakt fabrikken for ikke angivne tolerancespecifikationer



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.

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.