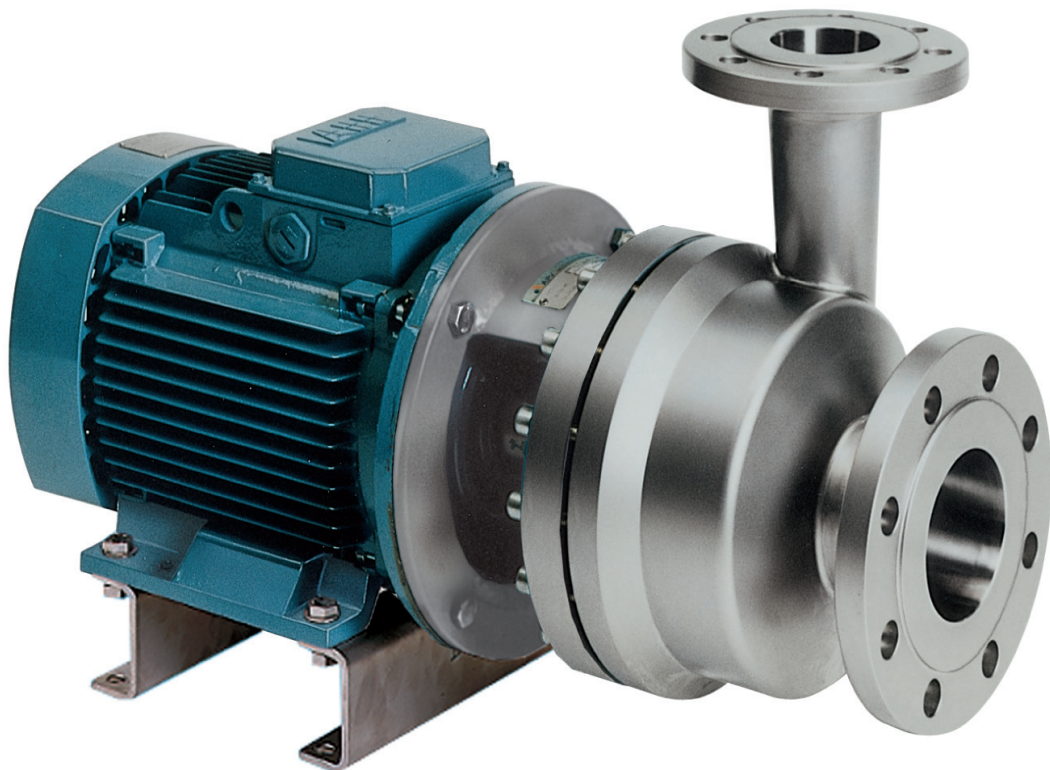


# WHP+

POMP

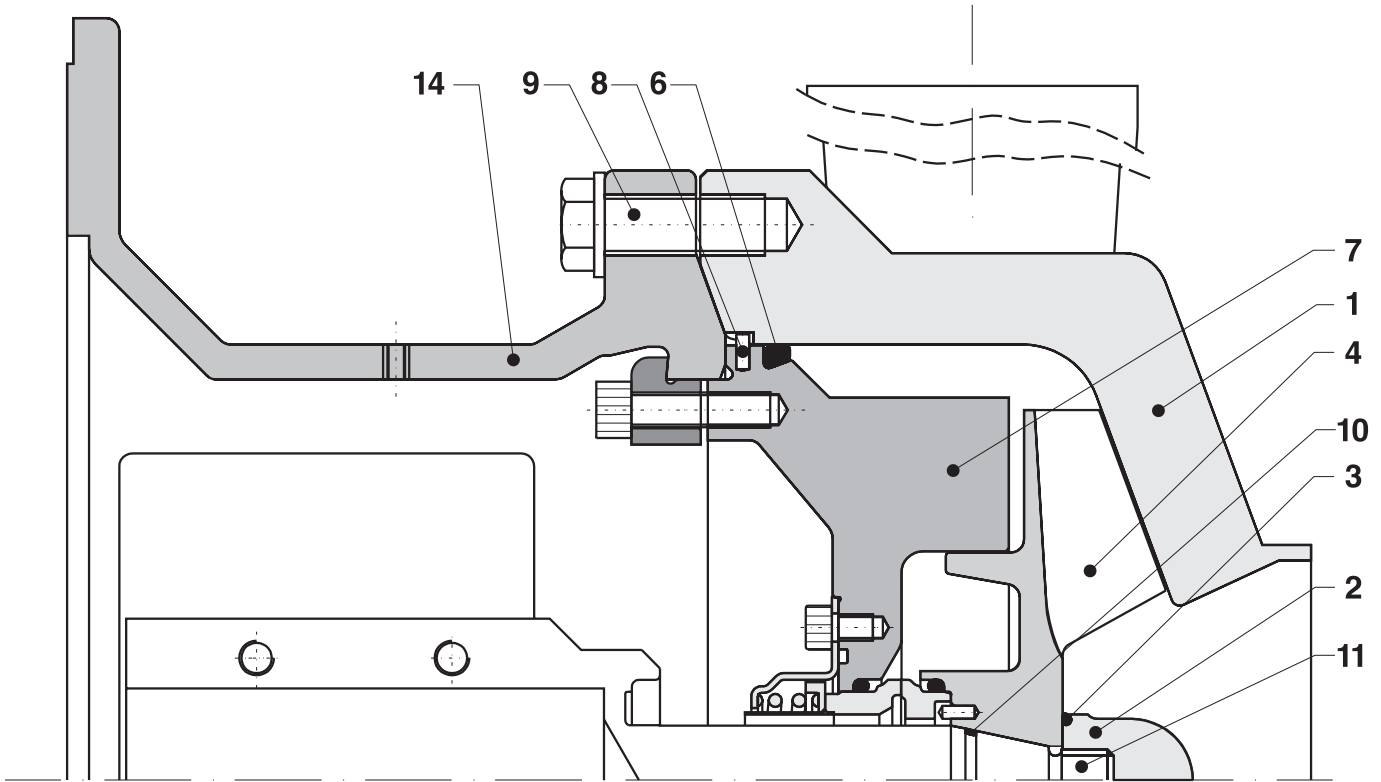
SKJEMA NR.: L381525NO REVISJON: 01/2013

DU MÅ LESE OG HA FORSTÅTT INNHOLDET I BRUKERHÅNDBOKEN  
FØR DU BRUKER ELLER UTFØRER SERVICE PÅ PRODUKTET.



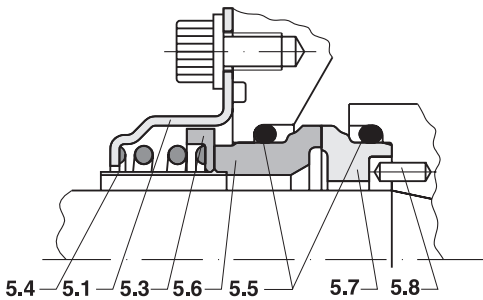
**Innhold:****N**

<b>Avsnitt</b>	<b>Side</b>	<b>Beskrivelse</b>
-	2	<b>Snittegning</b>
<b>0</b>	<b>5</b>	<b>Advarsler</b>
<b>1</b>	<b>6</b>	Introduksjon til WHP+ programmet
1.1	-	WHP+ programmet
1.2	-	WHP+ pumpen, valgmuligheter og ekstrautstyr
1.3	-	Bestemmelse av pumpetype
1.4	-	Bestemmelse av motortype
<b>2</b>	<b>7</b>	<b>Installasjon av pumpen</b>
2.1	-	Plassering
2.2	-	Tilpassing av rørsystemet
2.3	-	Elektrisk tilkopling
2.4	-	Væsketilførsel ved væskespylt akseltetning
2.5	-	Tilkobling av damp eller dampkondensat for aseptisk anvendelse
<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Før pumpen tas i bruk</b>
3.1	-	Kontroller pumpehuset for fremmedlegemer
3.2	-	Testing av pumpen
<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Oppstart av pumpen</b>
4.1	-	Spylevæske/damp/kondensat e.l.
<b>5</b>	<b>9</b>	Vedlikehold
5.1	-	Kontroll av akseltetningen
5.2	-	Utskifting av akseltetningen
5.3	10	Utskifting av motor
5.4	11	Utskifting av motor eller motorlagre
5.5	12	Anbefalt lagerbeholdning av reservedeler
<b>6</b>	<b>13</b>	<b>Tekniske data</b>
6.1	-	Lydtrykks- og lydeffektnivå for WHP+pumper
6.2	-	Maks. tillatt utløpstrykk for WHP+ pumpene
6.3	-	Tiltrekningsmoment for løpehjul og aksler
6.3	-	Tiltrekningsmoment for pumpehus - mellomflens
<b>7</b>	<b>30</b>	<b>Pumpens mål</b>
<b>7</b>	<b>34</b>	<b>Reservedelslister</b>
-	-	Pumpe, hel
-	36	Løpehjul
-	37	Akseltetning
-	38	Komplett tetningssett, enkelt
-	39	Komplett tetningssett, dobbelt
-	40	O-ringsett
-	41	Aksel
-	42	Mellomflens og avdekning
-	44	Stativ
-	46	Konsoll
-	48	Deksel og kappe
-	49	Motor



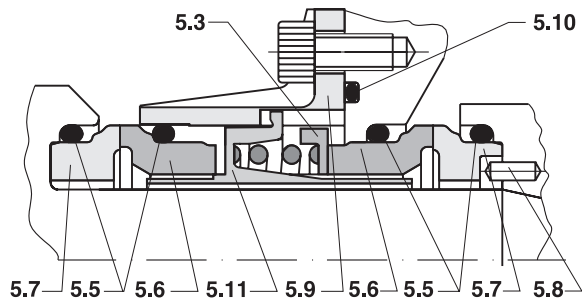
**Utsnitt 1**

Akselstørrelse  $\varnothing 25$  og  $\varnothing 35$



**Utsnitt 2**

Akselstørrelse  $\varnothing 25$  og  $\varnothing 35$



- 1: Pumphus
- 2: Kapselmutter
- 3: O-ring
- 4: Løpehjul
- 6: O-ring
- 7: Bakflens
- 8: Stift
- 9: Skrue
- 10: O-ring
- 11: Aksel
- 14: Mellomflens

- Utsnitt 1** Standard akseltetning til tetning på  $\varnothing 25$  og  $\varnothing 35$
- Utsnitt 2** Tetning med væske/dampskyll til tetning på  $\varnothing 25$  og  $\varnothing 35$

- 5.1: Tetningshus
- 5.3: Holdering
- 5.4: Drenerør
- 5.5: O-ringer
- 5.6: Statorring
- 5.7: Rotorring
- 5.8: Stift
- 5.9: Tetningshus
- 5.10: O-ring
- 5.11: Holdering



## 0. Advarsler



1. Les igjennom instruksjonsveiledningen før pumpen installeres og tas i bruk. Ved tvil kontakt nærmeste APV-forhandler.
2. Kontroller at motor og motorstyring er korrekt spesifisert, spesielt i driftsmiljøer hvor det kan være eksplosjonsfare.
3. Start ikke pumpen før alle rørforbindelser er omhyggelig montert og tiltrukket. Hvis pumpen anvendes til varme og/eller helsefarlige væsker, skal det tas særlige forholdsregler. I slike tilfeller må lokale regler for personlig sikkerhet følges ved arbeid med disse produkter.
4. Start ikke pumpen før beskyttelsesdekselet over pumpeakselen er forsvarlig montert.
5. Pumpen inneholder roterende deler. Stikk derfor aldri hender eller fingre inn i en pumpe som er i drift.
6. Berør ikke pumpehuset under drift hvis pumpen anvendes til varme medier hvor det kan være risiko for forbrenning.
7. Steng aldri for både pumpens inngang og utgang når den er i drift. Hvis pumpen kjøres med væske uten sirkulasjon, kan væsken oppvarmes så den omdannes til damp, og det oppstår eksplosjonsfare.
8. Fjern alltid alt monteringsverktøy fra pumpen før den settes i drift.
9. Spyl aldri med vann eller rengjøringsvæske direkte på el-motoren.
10. Løft aldri pumpen i motorkappen, da den ikke er konstruert til å tåle vekten av motoren. Avmonter kappen før pumpen løftes. Bruk alltid forsvarlig monterte løftestroppe ved løft med kran eller annet løfteverktøy.
11. Demonter aldri pumpen før den elektriske forbindelsen til motoren er brutt. Sikringene fjernes og kablen til motorens koplingsboks demonteres.
12. Alle elektriske installasjoner skal foretas av fagutdannet personell.
13. Demonter aldri pumpen før rørsystemet er tømt. Vær oppmerksom på at det alltid vil samle seg væske i pumpehuset. Hvis pumpen anvendes til varme og/eller helsefarlige væsker, skal det tas særlige forholdsregler. I slike tilfeller må lokale regler for personlig sikkerhet følges ved arbeid med disse produkter.
14. De nedenfor angitte verdier for pumpens leveringstrykk må ikke overskrides:  
WHP+30/80, WHP+55/60, WHP+60/110 = **Maks. 60 bar**  
Verdiene for maks. utløpstrykk gjelder for vann med en temperatur på 20°C.

## 1. Introduksjon til WHP+ programmet

### 1.1 WHP+programmet:

Denne håndbok dekker alle standardutførelser av WHP+pumpen. Kontroller pumpens typeskilt for å sikre at det er snakk om en av de ovenstående typene.

W+ og W+140/50 beskrives i en egen håndbok som følger med pumpen.

### 1.2 WHP+pumpen, valgmuligheter og ekstrautstyr

Innenfor WHP+programmet finnes det en rekke standardalternativer. Pumpene fås:

- med og uten kappe
- med stativ med justerbare ben eller med fast konsoll
- med akseltetning i henholdsvis karbon/SiC eller SiC/SiC
- med O-ringer i henholdsvis EPDM eller FPM (Viton) (Kalrez og evt. andre)
- med enkeltmekanisk akseltetning eller dobbeltmekanisk akseltetning forberedt på væske- eller dampspyling
- i 3A-versjon

Ekstrautstyr:

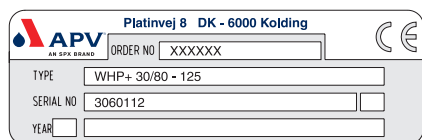
- lyddempet kappe

WHP+ pumpene kan leveres med alle normalt brukte sveisejengestusser og klemringer med nødvendig hensyn til systemtrykk.

### 1.3 Bestemmelse av pumpetype

På pumpens mellomflens er det festet et skilt som vist på fig. 1.

Fig. 1



#### Eksempel:

Type WHP+30/80: Angir pumpetypen, her WHP+30/80  
125 Angir løpehjulets diameter  
Serial No: Pumpens "unike" serienummer.  
Order No: APVs ordrenummer  
Year: Angir produksjonsår

Det tomme feltet kan brukes til å identifisere pumpen med hensyn til plassering i anlegget.

### 1.4 Bestemmelse av motortype

Motoren identifiseres ved å fjerne motorkappen og avlese kW-angivelsen og motorens byggehøyde på typeskiltet.

## 2. Installasjon av pumpen

### 2.1 Plassering

Vær oppmerksom på følgende:

Pumpen plasseres så sugeledningen blir så kort som mulig og det er fall mot pumpens sugestuss.

Begrens antallet ventiler, bøyninger og T-stykker på pumpens sugeside mest mulig.

Det skal være tilstrekkelig plass rundt pumpen til rørføring og adkomst for vedlikehold.

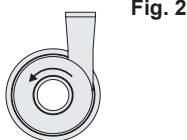
### 2.2 Tilpasning av rørsystemet

Tilpass rørene omhyggelig til pumpens suge- og trykk-stusser. Sørg for at rørsystemet er tilstrekkelig støttet av rørstøtter, slik at pumpehuset i alle driftssituasjoner avlastes for spenning og vektbelastning fra rørsystemet.

### 2.3 Elektrisk tilkoping

Motoren tilkoples ledningsnettet via et motorskap i henhold til gjeldende lokale forskrifter. Motoren tilkoples etter skjema som finnes i motorens terminaldeksel.

Motoren tilkoples slik at motorens - og dermed løpehjulets omdreiningsretning - er mot urviseren sett forfra mot pumpehusets sugestuss (fig. 2).



### 2.4 Væsketilførsel ved væskespylt akseltetning

Pumper med væskespylt akseltetning har to slangestusser i tetningsflensen (fig. 3). Slangestussene er 1/8" og passer til Ø 6,0 mm slange. Nødvendig væskemengde er 15-30 l/t ved et trykk på maks. 7 bar.

Slangestussene i tetningsflensen skal alltid monteres loddrett, med væsketilførselen nedenfra og utløp ovenfra.

Væskeforbruket kan begrenses ved installasjon av magnetventil på innløpssiden for spylevæsken. Magnetventilens åpne-/lukke-funksjon kan styres av pumpens start-/stopp-sekvens.

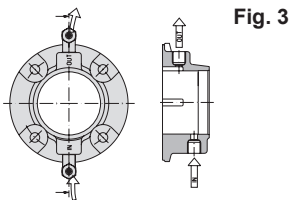
Stussen for spylevæske må ikke brukes til damp eller dampkondensat. Ønskes damp anvendt som sperremedium, må det brukes en spesiell aseptisk rørføring. Se 2.5 for tilkoping.

### 2.5 Tilkoping av damp eller dampkondensat for aseptisk anvendelse

Akseltetninger for aseptisk anvendelse er utstyrt med 8 mm rustfritt rør for tilkoping.

Tilkoping for damp eller dampkondensat ved statisk dobbelttetning i pumpehuset er utstyrt med rørstusser for 8 mm stålrør.

Det kan anvendes damp opp til 150°C og 5 bar.





### 3. Før pumpen tas i bruk

Før pumpen startes skal tilførselsrøret demonteres og rengjøres. Eventuelle fremmedlegemer i pumpen skal fjernes.

#### 3.1 Kontroller pumpehuset for fremmedlegemer

Pumpehuset skal avmonteres som beskrevet nedenfor: Brett ut snitt-tegningen (side 2) og bruk den som referanse.

1. Bryt strømtilførselen.
2. Pumpehuset (pos. 1) avmonteres ved å fjerne skruene (pos. 9) og trekke pumpehuset forsiktig av.
3. Løpehjulet (pos. 4) dreies for å sikre at det ikke er fremmedlegemer bak det.
4. Hvis det er fremmedlegemer i pumpen, fjernes disse.
5. Når pumpehuset er rent og fritt for fremmedlegemer, settes pumpen sammen igjen.

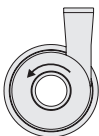
Pumpehuset påmonteres som beskrevet nedenfor:

6. Pumpehuset trykkes inn over O-ringene (pos. 6) og skruene (pos. 9) monteres.  
Tiltrekningsmoment:  
M16: 250 Nm (185 lbf ft)  
M12: 100 Nm (74 lbf ft)
7. Monter inngangs- og utgangsrørene. Kontroller at rørforbindelsene er korrekt tiltrukket og at rørunderstøttelser er påmontert.



For å lette monteringen av pumpehuset, anbefales man å smøre inn O-ringene med et tynt lag med næringsmiddelgodkjent, syrefritt fett eller såpe.

Fig. 2



#### 3.2 Testing av pumpen

For å kontrollere at pumpen virker tilfredsstillende, heller man vann i pumpen og starter den et kort øyeblikk. Kontroller omdreiningretningen (fig. 2). Vær oppmerksom på eventuelle ulyder. Ved pumper med væske- eller dampspylt akseltetning skal skyllekammeret ved akseltetningen være væske-/dampfylt.



La aldri pumpen gå uten væske, det vil ødelegge akseltetningen.

### 4. Oppstart av pumpen

Kontroller følgende før pumpen startes:

- at beskyttelsesdekselet over akselen er forsvarlig montert
- at det er fri tilgang på væske
- at ventilen på trykksiden er stengt

Ventilen på trykksiden stenges under oppstarten av hensyn til motorbelastningen, men åpnes igjen umiddelbart etter oppstarten.

#### 4.1 Spylevæske/damp/kondensat e.l.

Ved pumper med spylt akseltetning kontrolleres at det er åpnet for skyllemidiet og at mediemengden er tilstrekkelig (ca. 15-30 l/t).

## 5. Vedlikehold

### 5.1 Kontroll av akseltetningen

Kontroller regelmessig pumpens akseltetning for utettheter. Hvis akseltetningen er utett må den, eller deler av den som er beskrevet nedenfor, skiftes ut.

### 5.2 Utskifting av akseltetningen

Den store snitt-tegningen (side 2) viser akseltetningens plassering og oppbygging, når det er snakk om henholdsvis en vanlig tetning og en tetning med væskespyling/dampspyling.

#### Demontering av pumpen

For å kunne skifte ut akseltetningen, er det nødvendig å demontere pumpen som beskrevet nedenfor.



1. Strømtilførselen brytes i motorskapet ved å fjerne sikringene og avmontere kablene.
2. Steng for damp- og spylevæsketilførsel.
3. Steng pumpens inn- og utgangsrør og sørg for at pumpehuset er tømt for væske.  
Hvis pumpen brukes til varme og/eller aggressive væsker, skal det tas særlige forholdsregler. I slike tilfeller følges lokale regler for personlig sikkerhet ved arbeid med disse produkter.
4. Når inngangs- og utgangsrørene er forsvarlig stengt, løsnes skruene (pos. 9), pumpehuset (pos. 1) fjernes og løpehjulet (pos. 4) tas av.

#### Avmontering av akseltetningen

5. Statorringen (pos. 5.6), som er montert i bakflensen (pos. 7) tas ut med fingrene.
6. O-ringen (pos. 5.5) til statorringen fjernes.
7. Rotorringen (pos. 5.7), som er montert i løpehjulet (pos. 4), tas ut.
8. O-ringen (pos. 5.5) til rotorringen fjernes.
9. Stator- og rotorringkamrene rengjøres om nødvendig med luft eller vann.
- 9.a Ved væskespylt/aseptisk akseltetning skal bakflensen fjernes for demontering av bakerste akseltetning. Den bakerste tetningsstatorringen (pos. 5.6) er montert i holderingen (pos. 5.11) og rotorringen (pos. 5.7) er montert på akselen (pos. 11). Disse avmonteres på samme måte som de fremre tetningsdelene.

#### Kontroll av slidedeler



10. Undersøk om O-ringene (pos. 5.5) har tegn på stivhet, manglende elastisitet, sprøhet og/eller oppløsning. Slitte eller defekte deler må skiftes ut.
11. Statorringen (pos. 5.6) og rotorringen (pos. 5.7), undersøkes også m.h.t. tegn på slitasje. Sliteflatene skal være absolutt uten riper. Er de ikke det, skal både rotor- og statorringen skiftes ut.

## 5. Vedlikehold

### Montering

### Plassering av væske-tilkoplingene

- 11.a Ved væskespylt/aseptisk akseltetning undersøkes også de bakerste tetningsringene (pos. 5.7, 5.6) m.h.t. slitasje og skiftes ut om nødvendig.
12. Nye O-ringer monteres på statorring og rotorring.  
**OBS!** Husk å fukte disse med vann.
13. Rotorringen (pos. 5.7) monteres på løpehjulet uten bruk av verktøy.  
**OBS!** Rotorringens "hakk" skal tilpasses slik at det passer til medbringerstiften (pos. 5.8) i løpehjulet.
- 13.a Ved væskespylt/aseptisk tetning monteres også en rotorring (pos. 5.7) (med O-ring, pos. 5.5) på akselen. Også nå uten verktøy.
14. Statorringen (pos. 5.6) monteres på bakflensen uten bruk av verktøy.  
**OBS!** Statorringens "hakk" skal tilpasses slik at de passer på medbringeren i bakflensen. Kontroller at statorringen sitter slik at den glir lett frem og tilbake i bakflensen.
- 14.a Ved væskespylt/aseptisk tetning tas "drensrøret" (pos. 5.4) av statorringene til både fremre og bakre tetning før disse monteres i henholdsvis tetningshus (pos. 5.9) og bakflens (pos. 7).
15. Etter montering rengjøres slitflatene.
- 15.a Ved væskespylt/aseptisk tetning monteres bakflensen (pos. 7).
16. Løpehjulet (pos. 4) monteres. Husk riktig tiltrekningsmoment:  
M14: 70 Nm (52 lbfft)  
M20: 200 Nm (148 lbfft)
17. Kontroller at stiften (pos. 8), hvis den er tilstede, i toppen av bakflensen passer til halvhullet i pumpehuset. Pumpehuset (pos. 1) trykkes forsiktig inn over O-ringen (pos. 6) uten å ødelegge den. Festes med skruene (pos. 9)  
Tiltrekningsmoment:  
M16: 250 Nm (185 lbf ft)  
M12: 100 Nm (74 lbf ft)

### 5.3 Smøring av motorene

Motorene er spesialmotorer med 2-radete vinkelkontaktlagre for opptak av de større aksialkrefter som kan forekomme i WHP+pumpen. Motorene er montert med smørenipler og krever jevnlig smøring. Smøreintervall og kvantitet vises på side 49 og et skilt på motoren.

#### Smøremidler:

Ved senere smøring må det bare brukes spesielt kulelagerfett med følgende egenskaper:

- litium base eller litium kompleks fett av god kvalitet
- basisoljens viskositet 100-140 cST ved 40°C
- konsistens NLGI 2 eller 3
- temperaturområde -30°C til +120°C kontinuerlig.

## 5. Vedlikehold

Fett med korrekte egenskaper kan leveres av alle større smøremiddelprodusenter.

Hvis smøreintervallene er korte på grunn av lagertemperaturer på 80°C eller mer, skal det anvendes høytemperaturfett, som normalt tillater omkring 15°C høyere lagertemperatur.

Motorkappen skal avmonteres før smørenipler er synlige og smøring mulig.

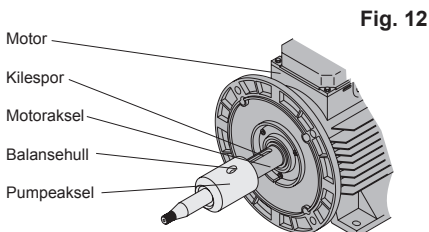
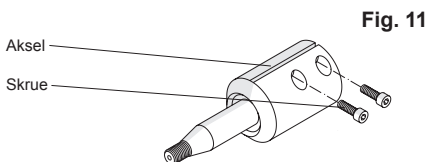
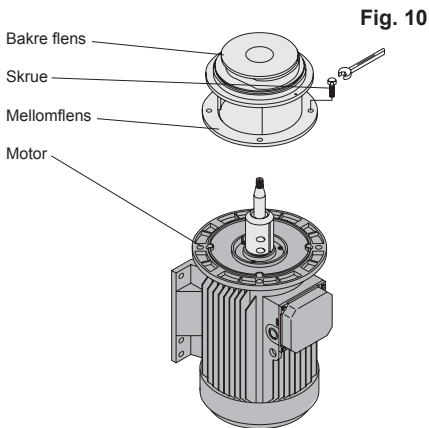


### 5.4 Utskifting av motor eller motorlagre

Hvis motoren skiftes ut, skal den nye motoren også ha et 2-radet vinkelkontaktlager. Det anbefales å bruke originale ABB-motorer. Se reservedelsliste side 49. Lagrene skal skiftes ut når de begynner å lage ulyd. Lagertype: Se reservedelsliste.

Følg nedenstående fremgangsmåte ved utskifting av motor eller motorlagre:

Brett ut snitt-tegningen (side 2) og bruk den som referanse:



1. Frakople strømmen til pumpen.
2. Ta av pumpehuset. Se par. 5.2, punkt 1-4.
3. Demonter løpehjulet.
4. Motordekselet avmonteres, og hvis mulig plasseres pumpen slik at den står på motorens endeflate. Se fig. 10.
5. De 4 boltene mellom motor og mellomflens løsnes og avmonteres. Se fig. 10.
6. Bakflensen og mellomflensen, som fortsatt er boltet sammen, løftes opp og fri fra akselen. Se fig. 10.
7. Se fig. 11. Skruene i akselen løsnes og trekkes av og motoren skiftes ut.
8. Se fig. 12. Pumpeakselen monteres løst. Balansehullet skal være plassert over kilesporet.
9. Bakflensen og mellomflensen presses ned over akselen.
10. Trekk til boltene.
11. Snu pumpen igjen så den står på ben/konsoll.
12. Monter løpehjulet.

Husk tiltrekningsmomentet:

M14: 70 Nm (52 lbf ft)

M20: 200Nm (148 lbf ft)



## 5. Vedlikehold



Fig. 13

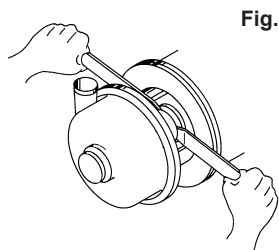
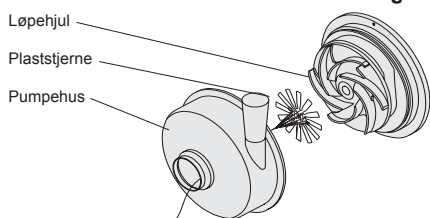


Fig. 14

13. Se fig. 13. Plaststjernen settes på løpehjulet (pos. 4).
14. Pumpehuset (pos. 1) monteres med skruene (pos. 9).
15. Se fig. 14. Akselen (pos. 11) skyves inn til løpehjulet (pos. 4) ligger an mot plaststjernen.
16. Akselen (pos. 11) festes med 30 Nm på 8 mm-skruer og 55 Nm på 10 mm-skruer.
17. Stjernen fjernes ved at den trekkes ut gjennom innløpet.

### 5.5 Anbefalt lagerbeholdning av reservedeler

#### Tetningssett

Ved lagerføring av reservedeler til WHP+pumpen anbefaler vi å ha både tetningsdeler og servicedeler på lager. Tetningssett til WHP+ pumpen består av pumpens slidedeler og er spesifisert på side 38 - 39.

#### Servicedeler

Servicedeler er en rekke av pumpens hovedkomponenter som ikke er slidedeler, men som det likevel kan bli nødvendig å skifte ut: aksel, løpehjul, kapselmutter og fixing kit.

Skjemaet nedenfor viser anbefalt lagerbeholdning av reservedeler ved henholdsvis normal drift og i tilfeller hvor det er spesielle behov, for eksempel fordi det arbeides døgnet rundt, med slipende medier eller fordi en prosess er følsom selv overfor en kortere produksjonsstans.

#### Slidedeler (tetningssett s. 38 - 39)

	Antall pumper i drift		
	0-5	5-20	> 20
	Sett	Sett	Sett/10 pumper
Normal drift	2	3	1
Spesielle behov	3	6	2

#### Servicedeler (aksel, løpehjul, kapselmutter s. 35, fixing kit 37)

	Antall pumper i drift		
	0-5	5-20	> 20
	Sett	Sett	Sett/10 pumper
Normal drift	0	1	1
Spesielle behov	1	2	1

## 6. Tekniske data

### 6.1 Lydtrykk- og lydeffektnivå for WHP+pumper

Målingene er utført i henhold til ISO 3743 grad 2 og ISO 3746 grad 3. Toleranse  $\pm 3$ dB.

"LpA i dB" refererer til lydtrykknivået på 1 meters avstand fra pumpens overflate i høyden 1,6 m over gulvhøyde, jfr. EF-direktiv (89/392/EØF) 1.7.4.

"LwA" angir lydeffektnivået.

Driftsbetingelsene A, B og C har følgende betydning:

A. Nominell mengde og maks. driftstrykk

B. Nominell mengde og 60% driftstrykk

C. 60% mengde og maks. driftstrykk

Nominell mengde og maks. driftstrykk er f.eks. (WHP+55/60) - 60 m<sup>3</sup>/h og et driftstrykk på 55 mVs

For bruk av opplysningene er det en forutsetning at den anvendte motoren er en ABB-lettmetallsmotor og at motorens størrelse passer til pumpens effektbehov.

Støynivået vil kanskje endres vesentlig, dersom det monteres reduksjonsfittings på inn- og utløp.

De viste verdiene gjelder når pumpene går med 2900 o/min. og er forsynt med kapper over motoren.

Hvis pumpene går 1450 o/min., reduseres verdiene med ca. 20 dB.

Driftsbetingelser	LpA			LwA		
	A	B	C	A	B	C
WHP+30/80	75	73	68	89	87	82
WHP+55/60	74	70	68	88	84	82
WHP+60/110	76	74	72	87	85	84

### 6.2 Maks. tillatt leveringstrykk for WHP+pumpene

De verdier for pumpens leveringstrykk som angis nedenfor, må ikke overskrides (Gjelder for vann som holder 20°C).

WHP+30/80, WHP+55/60, WHP+60/110 = **Maks. 60 bar**

### 6.3 Tiltrekningsmoment for løpehjul og aksler

Nødvendig tiltrekningsmoment for skruene i akselen:

M8: 30 Nm (22 lbs/ft)

M10: 55 Nm (41 lbs/ft)

Nødvendig tiltrekningsmoment for kapselmutteren:

M14: 70 Nm (52 lbs/ft)

M20: 200 Nm (148 lbs/ft)

### 6.4 Tiltrekningsmoment for pumpehus - mellomflens

M16: 250 Nm (186 lbs/N)

M12: 100 Nm (74 lbs/N)

WHP+

PUMPE



**SPX Flow Technology Poland sp. z o.o.**

Hermana Frankego 9

85-862 Bydgoszcz, Poland

P: (+48) 52 525 9900

F: (+48) 52 525 9909

SPX reserves the right to incorporate design and material changes without notice or further 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. Please contact your local sales representative for product availability in your region.

For more information please visit [www.spx.com](http://www.spx.com).

ISSUED 01/2013 – Translated operating manual

COPYRIGHT © 2013 SPX Corporation