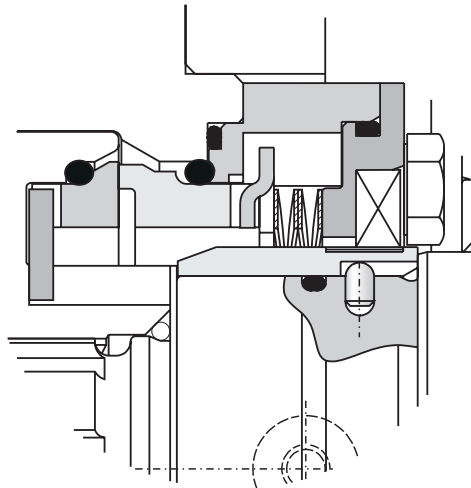


Käyttäjän opas DW-akselitiiviste Lisävarusteopas 8.1



Sisällysluettelo / Contents:

Tämä on opaskirjaseen liittyvä lisäopas ja koskee vain näitä akselitiivisteitä. DW-pumpun, johon on asennettu akselitiiviste, saa ottaa käyttöön ja sille saa suorittaa huoltotoimia vain jos käytettävissä on myös täydellinen DW-käyttöopas.

Kappale	Sivu	Kuvaus
0.	3	Varoituksia
8.1.1	5	Mekaaninen akselitiiviste
8.1.2	6	Mekaaninen nestehuhdeltu akselitiiviste
8.1.3	8	Kaksoismekaaninen akselitiiviste
8.1.4	9	Huulitiiviste
8.1.5	10	Kolmoishuulitiiviste
8.1.6	11	Tiivisteholkin tiiviste
8.1.7		Varaosaluettelo
8.1.7.1	24	Mekaaninen akselitiiviste
8.1.7.2	27	Mekaaninen huhdeltu akselitiiviste
8.1.7.3	28	Kaksoismekaaninen akselitiiviste
8.1.7.4	30	Huulitiiviste
8.1.7.5	31	Kolmoishuulitiiviste
8.1.7.6	32	Tiivisteholkin tiiviste

This is an appendix manual and applies only with these shaft seals. The DW pump fitted with the shaft seal must be put into operation or serviced only if one has the complete DW manual available.

Section	Page	Description
0.	13	Warnings
8.1.1	15	Single mechanical seal
8.1.2	16	Single mechanical seal with water flush
8.1.3	18	Double mechanical shaft seal
8.1.4	19	Single lip seal
8.1.5	20	Triple lip seal
8.1.6	21	Packed gland seal
8.1.7		Spare parts list
8.1.7.1	24	Single mechanical seal
8.1.7.2	27	Single mechanical seal with flush
8.1.7.3	28	Double mechanical shaft seal
8.1.7.4	30	Single lip seal
8.1.7.5	31	Triple lip seal
8.1.7.6	32	Packed gland seal

0. Varoituksia



1. Lue käyttöohjeet huolellisesti ennen pumpun asennusta ja käyttöönottoa. Noudattamalla aina kokoonpano-ohjeita varmistat, että laite toimii mahdollisimman luotettavasti. Ota tarvittaessa yhteys APV-jälleenmyyjään.

Sähköasennukset

2. Varmista, että moottorin tyyppi ja säätöarvot ovat oikeat. Tämä on erityisen tärkeää käyttöympäristöissä, joissa on räjähdysvaara.
3. Sähköasennukset saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö.
4. Älä huuhtele sähkömoottoria vedellä tai muullakaan nesteellä.
5. Älä pura pumppua ennen kuin moottorin tehonsyöttö on katkaistu. Sulakkeet on irrotettava ja verkkojohto kytkettävä irti moottorista.
6. Ainoastaan APV-asentaja tai APV-pumppukoulutuksen saanut henkilökunta saa asentaa, purkaa, korjata ja koota APV-pumppuja. Lisätietoja saat APV-jälleenmyyjältäsi.

Henkilövahinkojen välttäminen

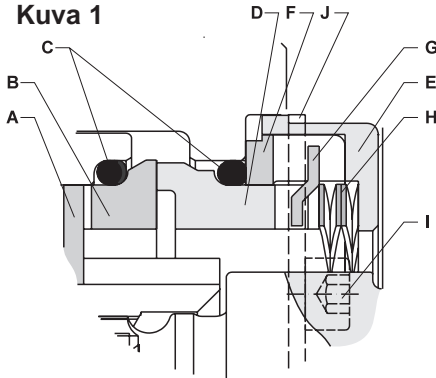
7. Älä käynnistä pumppua ennen kuin pumpun ja moottorin välissä oleva kytkinsuojus on hyvin asennettu.
8. Pumppu sisältää pyöriviä osia. Älä työnnä käsiäsi tai sormiasi käynnissä olevaan pumppuun.
9. Älä koske pumpun vaihteistoon - se voi olla kuuma.
10. Älä koske roottorikoteloon pumpun ollessa toiminnassa. Jos pumpulla pumpataan kuumia nesteitä, roottorikotelo voi tulla hyvin kuumaksi.
11. Varmista, että kaikki putkiliitokset on tehty ja kiristetty asianmukaisesti ennen pumpun käynnistämistä. Jos pumpulla pumpataan kuumia ja/tai terveydelle vaarallisia nesteitä, on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tällöin on noudatettava työsuojeluviranomaisten erityisohjeita koskien kyseisten tuotteiden käsittelyä.
12. Älä pura pumppua ennen kuin imu- ja painepuolen eristysventtiilit on suljettu ja välittömässä läheisyydessä oleva putkisto on tyhjennetty. Jos pumpulla pumpataan kuumia ja/tai terveydelle vaarallisia nesteitä, on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tällöin on noudatettava työsuojeluviranomaisten erityisohjeita koskien kyseisten tuotteiden käsittelyä.

Pumppuvahinkojen välttäminen

13. Älä käynnistä pumppua ennen kuin olet poistanut siitä kaikki asennustyökalut.
14. Varmista, ettei pumpussa ole roskia.
15. Varmista ennen käynnistystä, että pumpussa on nestettä.
16. Varmista, että pumpun ja moottorin akselit ovat toisiinsa nähden oikein kohdistetut.
17. Varmista, että pumpun eristyksistä huolehtivat imu- ja paineventtiilit ovat täysin auki ennen pumpun käynnistystä.
18. Jos käytetään nostolaitetta, nostoköydet on kiinnitettävä huolellisesti. Tarkista, onko nostamisesta annettu erityisohjeita.
19. Varmista, että vaihteistokotelo on täytetty asianmukaiselle tasolle APV:n suosittelemalla vaihteiston öljyllä.
20. Älä sulje tai tuki pumpun poistokanavaa. Jos poistokanava tukitaan, järjestelmän paine kohoaa pumpulle määritellyä maksimipainetta korkeammaksi ja pumppu saattaa vaurioitua.
21. Älä pudota osia lattialle - varsinkaan roottoreita ja etulevyjä.
22. Älä ylitä pumpun laitekilvessä annettua korkeinta sallittua lämpötilaa.
23. Älä ylitä alla mainittua suurinta sallittua painetta:
Enintään 33 bar: DW6 ja DW7
Enintään 28 bar: DW5
Enintään 23 bar: DW2; DW3 ja DW4
Enintään 18 bar: DW1
Nämä paineet koskevat vettä, jonka lämpötila on 20°C.
Paine-ero ei saa ylittää laitekilvessä annettua painearvoa.

8.1.1 Mekaaninen akselitiiviste

Kuva 1



- A: Pyörivä käyttörengas
 B: Pyörivä tiivistepinta
 C: O-rengas, tiiviste
 D: Staattinen tiivistepinta
 E: Tiivistevaippa
 F: Rengas
 G: Staattinen käyttörengas
 H: Aaltojousi
 I: Ruuvi, tiivistevaippa
 J: Kiristin, tiivistevaippa

8.1.1.1 Käytön ohjearvot

Pumpun maks. poistopaine:	ks. kappale 6.2
Pyörimisnopeus / minuutti:	ks. kappale 6.7
Tuotteen lämpötila, °C:	ks. kappale 6.4

8.1.1.2 Mekaanisten akselitiivisteiden vaihto

Akselitiivisteiden vaihtaminen edellyttää pumpun purkamista seuraavassa kuvatulla tavalla. Käytä poikkileikkauspiirrosta apuna (sivut 2 ja 5).

- Poista etulevy (1) kappaleessa 4.1 kuvatulla tavalla.
- Poista roottorit (35) kappaleessa 4.2 kuvatulla tavalla.
- Irrota staattinen tiivistepinta (D) ja O-rengas (C).
- Tarkista, ettei uuden akselitiivisteiden kontaktipinnassa ole likaa tai naarmuja.
- Asenna uusi staattinen tiivistepinta (D) ja O-rengas (C) roottorikoteloon (9) käyttämättä työkaluja. Staattinen tiivistepinta (D) on pidempi kahdesta akselitiivisterenkaasta. Staattisessa tiivistepinnassa (D) olevan tartuntauran on sovittava staattisen käyttörenkaan (G) uraan. Tarkista asennuksen onnistuminen tunnustelemalla jousen (H) ponnausvoimaa painettaessa tiiviste akselin (38,39) päälle.
- Irrota pyörivä tiivistepinta (B) ja O-rengas (C) roottorista (35).
- Aseta uusi pyörivä tiivistepinta (B) ja O-rengas (C) roottoriin (35).
- Asenna roottorit (35) kappaleessa 4.2.1 kuvatulla tavalla.
- Asenna etulevy (1) kappaleessa 4.1.1 kuvatulla tavalla.
- Tarkista, että roottorit pyörivät vapaasti.

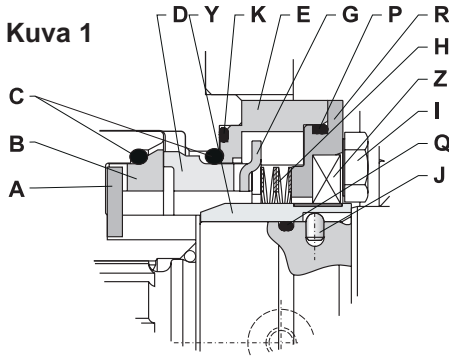


HUOM!

Kaikkia akselitiivistetyyppejä (huulitiiviste, kolmoishuulitiiviste, mekaaninen akselitiiviste, mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, kaksoismekaaninen akselitiiviste ja tiivisteholkin tiiviste) voidaan asentaa samaan pumppuun. Tarvitaan vain oikea akselitiivistesarja. Nämä sarjat on kuvattu kappaleessa 8.1.7 (Varaosat)

8.1.2 Mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste

Kuva 1



- A: Pyörivä käyttörengas
 B: Pyörivä tiivistepinta
 C: O-rengas, tiiviste
 D: Staattinen tiivistepinta
 E: Tiivistevaippa
 R: Kiristyslaatta
 G: Staattinen käyttörengas
 H: Aaltojousi
 I: Ruuvi, tiivistevaippa
 J: Tappi
 P: O-rengas, kiristyslaatta
 Q: O-rengas, akseli
 Y: Holkki
 Z: Huulitiiviste

8.1.3.1 Tekniset vaatimukset

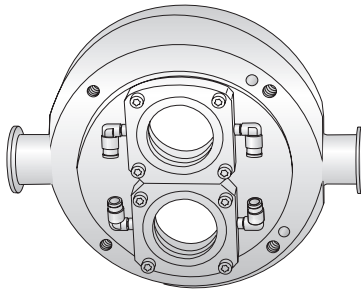
Pumpun maks. poistopaine:	ks. kappale 6.2
Huuhtelupaine:	maks. 2 bar
Ero huuhtelupaineen ja tuotepuolen välillä:	maks. 2 bar
Virtaus, huuhtelupaine per tiiviste:	min. 0,1 l/min
Pyörimisnopeus / minuutti:	ks. kappale 6.7
Tuotteen lämpötila, °C:	ks. kappale 6.4

8.1.2.2 Mekaanisen akselitiivisteen vaihto mekaaniseen nestehuuhdeltuun akselitiivisteeseen.

Akselitiivisteen vaihtaminen edellyttää pumpun purkamista seuraavassa kuvatulla tavalla. Käytä poikkileikkauspiirrosta apuna.

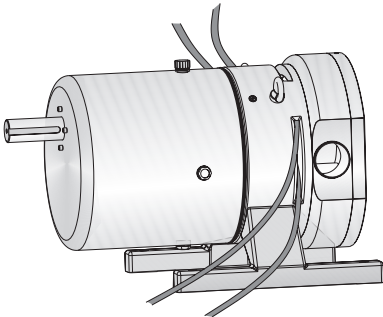
1. Poista etulevy (1) kappaleessa 4.1 kuvatulla tavalla.
2. Irrota roottorit (35) kappaleessa 4.2 kuvatulla tavalla.
3. Irrota staattiset tiivistepinnat (D) ja O-renkaat (C).
4. Irrota roottorikotelo (9) kappaleessa 4.3 kuvatulla tavalla.
5. Irrota pidike mekaanisesta akselitiivisteestä.
6. Aseta akselit (38, 39) siten, että ohjaustappien (J) reiät osoittavat ylöspäin.
7. Työnnä ohjaustapit (J) reikiin.
8. Sijoita O-renkaat (Q) paikoilleen akselin uriin.
9. Aseta akseliholkit (Y) akseleille (38, 39). Tarkista, että holkin kiila sopii ohjaustapin (J) päälle – voitele tarvittaessa elintarvikekäyttöön soveltuvalla rasvalla. Akseliholkki on oikein asennettu, kun holkin reuna koskettaa akselin olaketta.
10. Levitä nestemäistä tiivistysainetta kiristyslaatatassa (R) olevaan kiinnityskohtaan. Aseta uusi huulitiiviste (Z) pehmeä puoli ylöspäin ja paina se kiristyslaatan pohjaan asti. Aseta tiivistevaippa roottorikotelon (9) takapuolella olevaan syvennykseen. Asenna ensin käyttörengas (G) ja sen jälkeen jousi (H) tiivistevaippaan (E).
11. Aseta kiristyslaatta (R) vielä tiivistevaipan (E) päälle ja kiristä ruuvit (I) annettuun momenttiin – ks. kappale 6.1
12. Levitä nestemäistä tiivistysainetta tai PTFE-teippiä nesteen tuloputken mutkien kierteisiin ja ruuvaa putki tiivistevaippaan. Mutkien on oltava kuvan 2 mukaisissa asennoissa.
13. Leikkaa 1 metrin letkusta 25 cm:n pituiset osat.
14. Paina letkun osat mutkiin.

Kuva 2

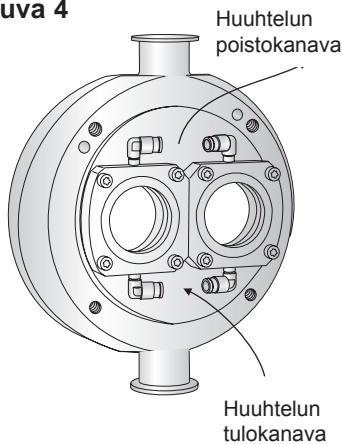


8.1.2 Mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste

Kuva 3



Kuva 4



15. Levitä elintarvikekäyttöön sopivaa rasvaa akselitiivisteisiin ennen kuin asennat roottorikotelon paikoilleen.
16. Aseta roottorikotelo (9) rungossa (13) olevan ohjaustapin päälle ja naputtele se varovasti paikoilleen muovinuijaa käyttäen. Tarkista, että letkun päät sijoittuvat kahden renkaan väliin. Useampi rengas muodostaa rungon – ks. kuva 3.
17. Kiristä annettuun momenttiin pultit (6), joiden avulla roottorikotelo (9) kiinnittyy runkoon (13) – ks. kappale 6.1.
18. Tarkista, ettei akselitiivisteiden kosketuspinnnoissa (B, D) ole likaa tai naarmuja. Asenna työkaluja käyttämättä staattiset tiivistepinnat (D) (nämä pinnat ovat kahdesta akselitiivisteiden osasta pitempiä) roottorikoteloon. Staattisissa tiivistepinnnoissa (D) olevien tartuntaurien on sovittava käyttörenkaan (G) uriin. Varmista oikea asennus tunnustelemalla jousen ponnahdusvoimaa, kun jousi työnnetään akselin päälle.
19. Asenna roottorit (35) kappaleessa 4.2.1 kuvatulla tavalla.
20. Asenna etulevy (1) kappaleessa 4.1.1 kuvatulla tavalla.
21. Tarkista, että roottorit pyörivät vapaasti.

8.1.2.3 Huuhtelunesteliitäntä.

Kun pumppuun on asennettu tulo- ja paineputket pystysuoraan, huuhtelunesteen tuloputki kytketään alaosan mutkiin, kuten kuva 4 osoittaa.

Kun tulo- ja paineputket on asennettu vaakasuoraan, huuhtelunesteen tuloputki voidaan kytkeä joko vasemman- tai oikeanpuoleiseen mutkapariin.

8.1.2.4 Akselitiivisteiden staattisen tiivistepinnan (D) ja pyörivän tiivistepinnan (B) vaihto.

Ks. kappale 8.1.1.2

8.1.2.5 Huulitiivisteiden (L) vaihto.

Mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, ks. kappale 8.1. Tarkista staattinen tiivistepinta (D) ja pyörivä tiivistepinta (B) akselitiivisteessä nähdäksesi, onko niissä kulumia tai naarmuja ja onko ne syytä vaihtaa.

HUOM!



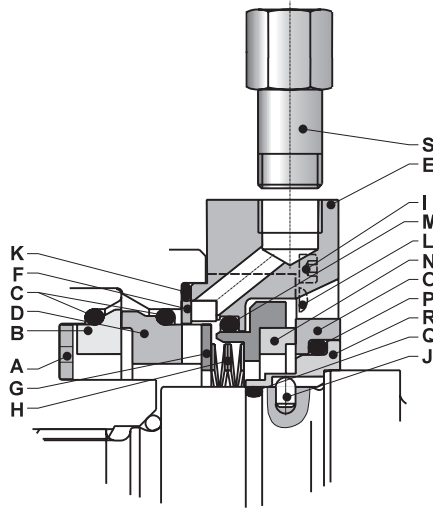
Kaikkia akselitiivistetyyppejä (huulitiiviste, kolmoishuulitiiviste, mekaaninen akselitiiviste, mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, kaksoismekaaninen akselitiiviste ja tiivisteholkin tiiviste) voidaan asentaa samaan pumppuun.

Tarvitaan vain oikea akselitiivistesarja.

Nämä sarjat on kuvattu kappaleessa 8.1.7 (Varaosat)

Näitä liitäntöjä ei pidä huuhdella höyryllä tai höyrykondensaatilla. Jos halutaan käyttää höyry- tai kondensaattihuuhtelua, pumpussa on oltava erityinen aseptinen putkiliitos.

8.1.3 Kaksoismekaaninen akselitiiviste



- A:** Pyörivä käyttörengas
B: Pyörivä tiivistepinta, tuotteen puoli
C: O-rengassarja
D: Staattinen tiivistepinta, tuotteen puoli
E: Tiivistevaippa
F: Rengas
G: Staattinen käyttörengas
H: Aaltojousi
I: Ruuvi, tiivistevaippa
J: Tappi
K: O-rengas
L: Ruuvi
M: O-rengas, staattinen tiivistepinta
N: Staattinen tiivistepinta, ilmakehän puoli
O: Pyörivä tiivistepinta, ilmakehän puoli
P: O-rengas, pyörivä tiivistepinta
Q: O-rengas, akseli
R: Pysäytinrengas
S: Putkiliitokset

8.1.3.1 Tekniset vaatimukset

Maks. poistopaine:	ks. kappale 6.2.
Huuhtelupaine:	maks. 15 bar
Ero huuhtelupaineen ja tuotepuolen välillä:	maks. 7 bar
Virtaus, huuhtelupaine per tiiviste:	min. 0,5 l/min
Pyörimisnopeus / minuutti:	ks. kappale 6.7.
Tuotteen lämpötila, °C	ks. kappale 6.4.

8.1.3.2 Kaksoismekaanisen akselitiivisteen vaihto

Akselitiivisteen vaihtaminen edellyttää pumpun purkamista seuraavassa kuvatulla tavalla. Käytä poikkileikkauspiirrosta apuna.

1. Irrota putkien liitokset (S).
2. Poista etulevy (1) kappaleessa 4.1 kuvatulla tavalla.
3. Irrota roottorit (35) kappaleessa 4.2 kuvatulla tavalla.
4. Irrota staattinen tiivistepinta (D) ja O-rengas (C).
5. Irrota roottorikotelo (9) kappaleessa 4.3 kuvatulla tavalla.
6. Kierrä ruuvit (I) auki ja irrota ruuvit (L).
7. Irrota staattinen tiivistepinta (N), jousi (H) ja O-rengas (M).
8. Irrota pyörivä tiivistepinta (O) ja O-rengas (P) pysäytinrenkaasta (R).
9. Tarkista, että pysäytinrengas (R) on puhdas ja oikein asennettu akselille (38,39). Pysäytinrengas (R) on työnnettävä pohjaan asti akselin olakkeeseen.
10. Asenna uusi O-rengas (P) sekä uusi pyörivä tiivistepinta (O) pysäytinrenkaaseen (R).
11. Aseta O-rengas (M), jousi (H) ja uusi staattinen tiivistepinta (N) tiivistevaippaan (E) ja lukitse kiertämällä ruuveja (L).
12. Asenna roottorikotelo (9) runkoon (13) - kappale 4.3.1
13. Tarkista, ettei uuden akselitiivisteen kosketuspinnassa ole likaa tai naarmuja. Asenna staattinen tiivistepinta (D) (staattinen tiivistepinta on akselitiivisteen kahdesta osasta pidempi) roottorikoteloon (9) käyttämättä työkaluja. Staattisessa tiivistepinnassa (D) olevan tartuntauran on sovitava käyttörengaan (G) loveen. Varmista sen oikea asennus tunnustelemalla jousen ponnahdusvoimaa kun tiiviste työnnetään akselin päälle.
14. Vaihda roottorin pyörivä tiivistepinta (B) ja O-rengas (C).
15. Asenna roottorit (35) kappaleessa 4.2.1 kuvatulla tavalla.
16. Asenna etulevy (1) kappaleessa 4.1.1 kuvatulla tavalla.
17. Tarkista että roottorit pyörivät vapaasti.
18. Aseta putkiliitokset (S) kierteitettyihin reikiin.

8.1.3.3 Huuhtelunesteliitäntä

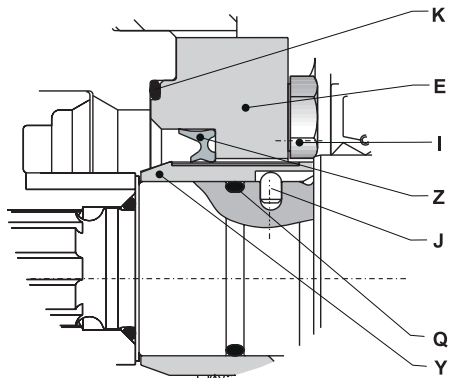
Ks. osa 8.1.2.3

HUOM!

Kaikkia akselitiivistetyyppejä (huulitiiviste, kolmoishuulitiiviste, mekaaninen akselitiiviste, mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, kaksoismekaaninen akselitiiviste ja tiivisteholkin tiiviste) voidaan asentaa samaan pumppuun. Tarvitaan vain oikea akselitiivistesarja. Nämä sarjat on kuvattu kappaleessa 8.1.7 (Varaosat)



8.1.4 Huulitiiviste



- E: Tiivistevaippa
 I: Ruuvi
 J: Tappi
 K: O-rengas, tiivistevaippa
 Q: O-rengas, holkki
 Y: Holkki
 Z: Huulitiiviste

8.1.4.1 Tekniset vaatimukset

Pumpun maks. poistopaine:
 Pyörimisnopeus / minuutti:
 Tuotteen lämpötila, °C

maks. 6 bar
 maks. 400 rpm
 ks. kappale 6.4.

8.1.4.2 Huulitiivisteen vaihto

Huulitiivisteen vaihto edellyttää pumpun purkamista seuraavassa kuvatulla tavalla.

Käytä poikkileikkauspiirrosta apuna.

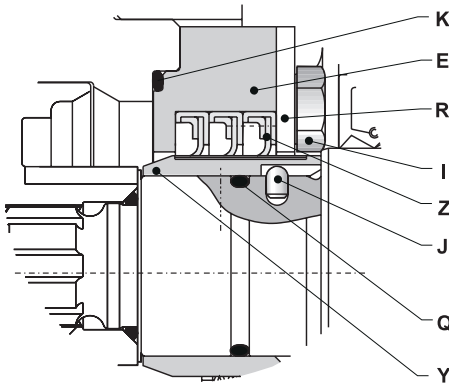
- Poista etulevy (1) kappaleessa 4.1 kuvatulla tavalla.
- Irrota roottorit (35) kappaleessa 4.2 kuvatulla tavalla.
- Käyttäen apuna koukkua, pihtejä tai vastaavaa, vedä huulitiiviste (Z) ulos akselin tiivistevaipasta (E).
- Puhdista huulitiivisteen (Z) kiinnitysalue.
- Voitele uusi huulitiiviste (Z) hyvin elintarvikekäyttöön sopivalla rasvalla ja vedä se akselin (38,39) yli tiivistevaippaan (E). Tarkista, että tiiviste on asennettu oikea puoli ylöspäin - ks. poikkileikkauspiirros.
- Tarkista, että huulitiiviste (Z) on työnnetty aivan akselitiivistevaipan (E) perälle asti.
- Asenna roottorit (35) kappaleessa 4.2.1 kuvatulla tavalla.
- Asenna etulevy (1) kappaleessa 4.1.1 kuvatulla tavalla.
- Tarkista, että roottorit pyörivät vapaasti.



HUOM!

Kaikkia akselitiivistetyyppejä (huulitiiviste, kolmoishuulitiiviste, mekaaninen akselitiiviste, mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, kaksoismekaaninen akselitiiviste ja tiivisteholkin tiiviste) voidaan asentaa samaan pumppuun. Nämä sarjat on kuvattu kappaleessa 8.1.7 (Varaosat)

8.1.5 Kolmoishuulitiiviste



E:	Tiivistevaippa
I:	Ruuvi
J:	Tappi
K:	O-rengas, tiivistevaippa
Q:	O-rengas, holkki
R:	Kiristyslaatta
Y:	Holkki
Z:	Huulitiiviste

8.1.5.1 Tekniset vaatimukset

Pumpun poistopaine:	maks. 5 bar
Pyörimisnopeus / minuutti:	ks. kappale 6.7
Tuotteen lämpötila, °C:	ks. kappale 6.4

8.1.5.2 Kolmoishuulitiivisteiden vaihto

Akselitiivisteiden vaihtaminen edellyttää pumpun purkamista seuraavassa kuvatulla tavalla. Käytä poikkileikkauspiirrosta apuna.

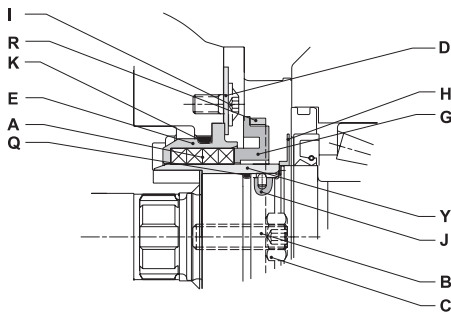
1. Poista etulevy (1) kappaleessa 4.1 kuvatulla tavalla.
2. Irrota roottorit (35) kappaleessa 4.2 kuvatulla tavalla.
3. Irrota roottorikotelo (9) kappaleessa 4.3 kuvatulla tavalla.
4. Höllää ja irrota ruuvit (I), joiden avulla kiristyslaatta (R) ja tiivistevaippa (E) on kiinnitetty roottorikoteloon (9).
5. Irrota kiristyslaatta (R) ja tiivistevaippa (E).
6. Irrota huulitiivisteet (Z) tiivistevaipasta (E).
7. Levitä sopivaa nestemäistä tiivistysainetta uusien huulitiivisteiden (Z) ulkohalkaisijalle ja paina ne tiivistevaippaan (E).
8. Voitele sen jälkeen uudet huulitiivisteet (Z) sisäpuolelta elintarvikekäyttöön sopivalla rasvalla. Tarkasta, että tiivisteet on asennettu asianmukainen puoli etumaisena - ks. poikkileikkauspiirros.
9. Tarkista, että akseliholkki (Y) on puhdas ja akselille (38, 39) oikein sijoitettu. Holkki on työnnettävä akselin olakkeeseen perälle asti.
10. Asenna akselitiivistevaippa (E) ja kiristyslaatta (R) roottorikoteloon (9) ja kiristä ruuvit (I) annettuun momenttiin - ks. osa 6.1.
11. Asenna roottorikotelo (9) kappaleessa 4.3.1 kuvatulla tavalla.
12. Asenna roottorit (35) kappaleessa 4.2.1 kuvatulla tavalla.
13. Asenna etulevy (1) kappaleessa 4.1.1 kuvatulla tavalla.
14. Tarkista, että roottorit pyörivät vapaasti.



HUOM!

Kaikkia akselitiivistetyyppejä (huulitiiviste, kolmoishuulitiiviste, mekaaninen akselitiiviste, mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, kaksoismekaaninen akselitiiviste ja tiivisteholkin tiiviste) voidaan asentaa samaan pumppuun. Tarvitaan vain oikea akselitiivistesarja. Nämä sarjat on kuvattu kappaleessa 8.1.7 (Varaosat)

8.1.6 Tiivisteholkin tiiviste



- A:** Tiivisteholkin tiiviste
B: Teräväkärkinen ruuvi
C: Lukkomutteri
D: Aluslaatta
E: Tiivistevaippa
G: Vahvistuslaippa
H: Deflektori
I: Ruuvi
J: Tappi
K: O-rengas
Q: O-rengas
R: Kiristyslaatta
Y: Holkki

8.1.6.1 Tekniset vaatimukset

Maks. poistopaine:	maks. 10 bar
Pyörimisnopeus / minuutti DW1-3:	maks. 700 rpm.
Pyörimisnopeus / minuutti DW4:	maks. 600 rpm.
Pyörimisnopeus / minuutti DW5:	maks. 500 rpm.
Tuotteen lämpötila, °C	ks. kappale 6.4.

8.1.6.2 Tiivistysholkin tiivisteiden vaihto

Tiivistysholkin tiivisteiden vaihto edellyttää pumpun purkamista seuraavassa kuvatulla tavalla. Käytä poikkileikkauspiirrosta apuna.

- Poista etulevy (1) kappaleessa 4.1 kuvatulla tavalla.
- Irrota roottorit (35) kappaleessa 4.2 kuvatulla tavalla.
- Irrota roottorikotelo (9) kappaleessa 4.3 kuvatulla tavalla.
- Kierrä auki lukkomutteri (C) ja irrota se.
- Irrota kiristyslaatta (R) ja vahvistuslaippa (G)
- Irrota tiivistysholkin tiivisteet (A) tiivistelaipasta (E).
- Paina uudet holkin tiivisteet (A) tiivistelaippaan (E).
- Asenna kiristyslaatta (R) ja vahvistuslaippa (G) sekä kiristä lukkomutteri (C).
- Tarkista, että deflektori (H) nojaa asianmukaisesti akselin olaketta vasten ja että holkki (Y) on puhdas ja oikein asennettu akseliin (38,39). Holkki on työnnettävä deflektorin (H) pohjaan asti.
- Asenna roottorikotelo (9) kappaleessa 4.3.1 kuvatulla tavalla.
- Asenna roottorit (35) kappaleessa 4.2.1 kuvatulla tavalla.
- Asenna etulevy (1) kappaleessa 4.1.1 kuvatulla tavalla.
- Tarkista, että roottorit pyörivät vapaasti.
- Lukkomutteri (C) on kiristettävä kun pumppu otetaan toimintaan.



HUOM!

Kaikkia akselitiivistetyyppejä (huulitiiviste, kolmoishuulitiiviste, mekaaninen akselitiiviste, mekaaninen nestehuuhdeltu akselitiiviste, kaksoismekaaninen akselitiiviste ja tiivisteholkin tiiviste) voidaan asentaa samaan pumppuun. Tarvitaan vain oikea akselitiivistesarja. Nämä sarjat on kuvattu kappaleessa 8.1.7 (Varaosat)

Oikeudet muutoksiin pidätetään

0. Warnings



1. Read the instructions before installing and starting the pump. Always follow the guidelines for assembly in order to secure optimum operational reliability. If in doubt, contact your local APV dealer.

Electrical Installation

2. Always check that the specifications of the motor and the motor control unit are correct, particularly in operating environments where there may be a risk of explosion.
3. Always ensure that all electrical installation is carried out by qualified staff.
4. Never hose down the electric motor directly with water or cleaning fluids.
5. Never dismantle the pump before the power supply to the motor has been disconnected. The fuses should be removed and the cable disconnected from the motor.
6. Pumps should only be installed, disassembled, repaired and assembled by personnel trained in servicing of APV pumps, or by APV fitters. For further information, please contact your local APV dealer.

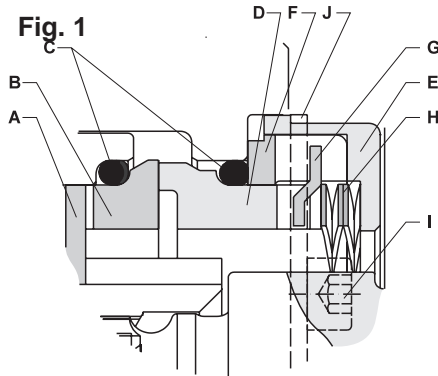
Personal Injury

7. Never start the pump before the coupling guard between pump and motor has been securely fitted.
8. There are rotating parts in the pump. Never put hands or fingers into a pump while it is in operation..
9. Never touch the gearbox of the pump as it can become very hot.
10. Never touch the rotor case during operation. If the pump is being used for hot fluids the rotor case may become very hot.
11. Always ensure that all pipe connections have been fitted and tightened properly before the pump is started. If the pump is used for hot and/or hazardous liquids, special care must be taken. In such cases, follow the local regulations for personal safety when working with these products.
12. Never dismantle the pump until the isolating valves on the suction and discharge side have been closed and the immediate pipe system has been drained. If the pump is used for hot and/or hazardous fluids, special precautions must be taken. In such cases follow the local regulations for personal safety when working with these products.

Pump damage

13. Always remove assembly tools from the pump before starting it up.
14. Always ensure that no debris of any kind is present in the pump.
15. Always ensure that the pump is filled with liquid before it is started.
16. Always ensure that the pump and the motor shafts are properly aligned .
17. Always ensure that the suction and discharge valves isolating the pump are fully open before starting the pump.
18. Always use securely fitted lifting straps when lifting the pump with a hoist or similar lifting gear. Check whether there are any special lifting instructions.
19. Always ensure that the gearbox case is filled with an APV recommended gear oil to the appropriate level.
20. Never close or obstruct the outlet of the pump as the pressure in the system will increase above the specified maximum pressure of the pump and cause damage to the pump.
21. Never drop parts - especially rotors and front covers - on the floor.
22. Never exceed the maximum temperature specified on the pump nameplate.
23. Never exceed the maximum allowable pressure specified below:
 Max. 33 bar: DW6 and DW7
 Max. 28 bar: DW5
 Max. 23 bar: DW2; DW3 and DW4
 Max. 18 bar: DW1
 These pressures apply for water at 20°C.
 The differential pressure must not exceed the pressure stated on the nameplate.

8.1.1 Single mechanical seal



- A:** Rotary drive ring
B: Rotary seal face
C: O-ring, seal
D: Stationary seal face
E: Seal housing
F: Ring
G: Stationary drive ring
H: Wave spring
I: Screw, seal housing
J: Clamp, seal housing

8.1.1.1 Operational specifications

Max. pump discharge pressure:	see section 6.2
Rotational speed per minute:	see section 6.7
Product temperature, °C:	see section 6.4

8.1.1.2 Replacement of single mechanical shaft seals

To change shaft seal it is necessary to disassemble the pump as de-scribed in the following. Use the sectional drawing for reference (page 2 and 5).

1. Remove the front cover (1) as described in Section 4.1.
2. Remove the rotors (35) as described in Section 4.2.
3. Remove the stationary seal face (D) and the O-ring (C) with the fingers.
4. Check the new shaft seals contact surface for dirt and scratches.
5. Mount the new stationary seal face (D) and O-ring (C) in the rotor case (9) without using tools. The stationary seal face (D) is the longer of the two shaft seal rings. The keyway in the stationary seal face (D) must fit over the groove in the stationary drive ring (G). Check that it is correctly fitted by feeling the spring force (H) when it is pushed in over the shaft (38,39).
6. Remove the rotary seal face (B) and O-ring (C) from the rotor (35).
7. Insert a new rotary seal face (B) and O-ring (C) in the rotor (35).
8. Mount the rotors (35) as described in Section 4.2.1.
9. Mount the front cover (1) as described in Section 4.1.1.
10. Check that the rotors turn freely.

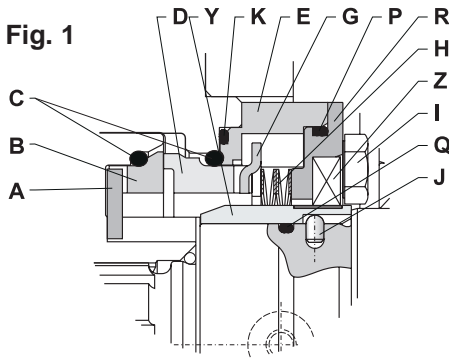


NOTE:

All types of shaft seal (single lip seal, triple lip seal, single mechanical shaft seal, single mechanical shaft seal with water flush, double mechanical shaft seal and packed gland) can all be mounted on the same pump. This requires only the correct shaft seal kit. These kits are described in spare parts section 8.1.7

8.1.2 Single mechanical seal with water flush

Fig. 1



- A: Rotary drive ring
- B: Rotary seal face
- C: O-ring, seal
- D: Stationary seal face
- E: Seal housing
- R: Clamp plate
- G: Stationary drive ring
- H: Wave spring
- I: Screw, seal housing
- J: Pin
- P: O-ring, clamp plate
- Q: O-ring, shaft
- Y: Sleeve
- Z: Lipseal

8.1.2.1 Operational specifications

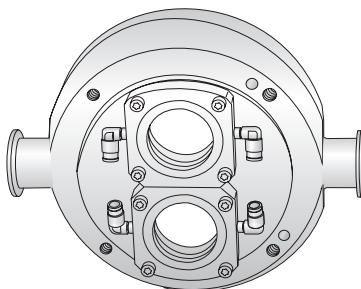
Discharge pressure:	see section 6.2
Flushing pressure:	max. 2 bar
Differens from flushing pressure to productside:	max. 2 bar
Flow, flushing pressure per seal:	min. 0,1 l/min
Rotational speed per minute:	see section 6.7
Product temperature, °C:	see section 6.4

8.1.2.2 Replacement of single mechanical shaft seal with single mechanical shaft seal with water flush.

To change the shaft seal it is necessary to disassemble the pump as described in the following. Use the sectional drawing as a reference.

1. Remove the front cover (1) as described in section 4.1.
2. Remove the rotors (35) as described in section 4.2.
3. Remove the stationary seal faces (D) and the O-rings (C) with the fingers.
4. Remove the rotor case (9) as described in section 4.3.
5. Remove the holding device from the single mechanical shaft seal.
6. Position the shafts (38, 39) such that the holes for the guide pins (J) face upwards.
7. Insert the guide pins (J) in the holes.
8. Seat the O-rings (Q) in the shaft grooves.
9. Position the shaft sleeves (Y) on the shafts (38, 39). Check that the key in the sleeve fits over the guide pin (J) – it may be necessary to lubricate with food-quality grease. The shaft sleeve is correctly mounted when the edge of the sleeve is in contact with the shaft shoulder.
10. Apply liquid sealer compound to the seat on the clamp plate (R). Position a new lip seal (Z) with the smooth side facing upwards and press home into the clamp plate. Position the seal housing in the recess on the rear of the rotor case (9). Mount the drive ring (G) first and then the spring (H) in the seal housing (E).
11. Position the clamp plate (R) on the seal housing (E) once more and tighten the screws (I) by the indicated torque – see section 6.1
12. Apply liquid sealing compound or PTFE tape to the thread of the liquid inlet bends and screw into the seal housing. The bends must be positioned as in fig. 2.
13. Cut 1 meter hose into 25 cm pieces.
14. Press the hose pieces into the bends.
15. Apply food-quality grease to the shaft seals before pushing the rotor case into place.

Fig. 2



8.1.2 Single mechanical seal with water flush

Fig. 3

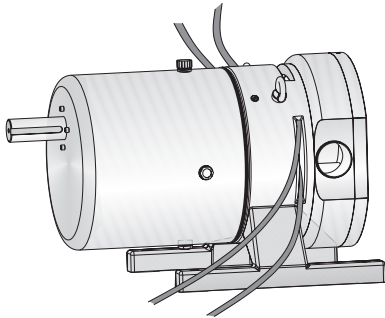
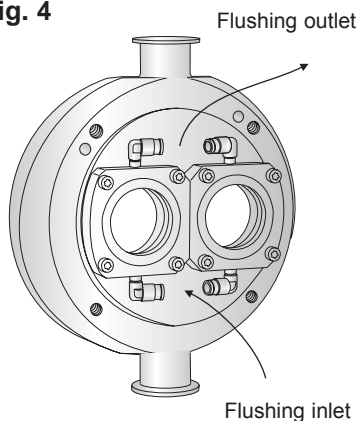


Fig. 4



16. Position the rotor case (9) over the guide pin in the chassis (13) and carefully tap into position with a plastic mallet. Check that the hose-ends are positioned between two of the rings forming the chassis – see fig. 3.
17. Tighten the bolts (6) which fix the rotor case (9) to the chassis (13) by the indicated torque – see section 6.1.
18. Check the shaft seal's contact surfaces (B, D) for dirt and scratches. Mount the stationary seal faces (D) (the stationary seal faces are the longest of the two shaft seal parts) in the rotor case without using tools. The keyways in the stationary seal faces must fit over the grooves in the drive ring (G). Check that it is correctly fitted by feeling for spring power when pushed in over the shaft.
19. Mount the rotors (35) as described in section 4.2.1.
20. Mount the front panel (1) as described in section 4.1.1.
21. Check that the rotors turn freely.

8.1.2.3 Connection for flushing liquid.

When the pump is set up with in- and outlet vertical, the flushing liquid supply is connected to the bottom elbows, as shown in fig.4. With horizontal inlet/outlet, the flushing liquid supply can be connected either to the left or the right elbow pair.

8.1.2.4 Replacement of shaft seal stationary seal face (D) and rotary seal face (B).

See section 8.1.1.2

8.1.2.5 Replacement of lip seal (L).

For a single mechanical shaft seal with flush, see section 8.1, inspect the stationary seal face (D) and rotary seal face (B) on the shaft seal for wear and scratches and decide whether they need replacing.

NOTE:



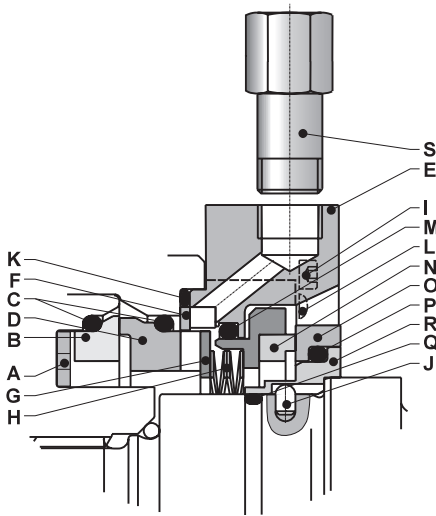
All types of shaft seal (single lip seal, triple lip seal, single mechanical shaft seal, single mechanical shaft seal with water flush, double mechanical shaft seal and packed gland) can all be mounted on the same pump.

This requires only the correct shaft seal kit.

These kits are described in spare parts section 8.1.7

Do not use these connections for flushing with steam or steam condensate. If steam or condensate flush is required, a special aseptic piping must be used.

8.1.3 Double mechanical shaft seal



- A: Rotary drive ring
- B: Rotary seal face, product side
- C: O-ring kit
- D: Stationary seal face, product side
- E: Seal housing
- F: Ring
- G: Stationary drive ring
- H: Wave spring
- I: Screw, seal housing
- J: Pin
- K: O-ring
- L: Screw
- M: O-ring, stationary seal face
- N: Stationary seal face, atmosphere side
- O: Rotary seal face, atmosphere side
- P: O-ring, rotary seal face
- Q: O-ring, shaft
- R: Stopping
- S: Pipe unions

8.1.3.1 Operational specifications

Discharge pressure:	see section 6.2
Flushing pressure:	max. 15 bar
Differens from flushing pressure to productside:	max. 7 bar
Flow, flushing pressure per seal:	min. 0,5 l/min
Rotational speed per minute:	see section 6.7
Product temperature, °C:	see section 6.4

8.1.3.2 Replacement of double mechanical shaft seal

To change the shaft seal it is necessary to disassemble the pump as described in the following. Use the sectional drawing as reference.

1. Remove the pipe unions (S).
2. Remove the front cover (1) as described in section 4.1.
3. Remove the rotors (35) as described in section 4.2.
4. Remove the stationary seal face (D) and the O-ring (C) with the fingers.
5. Remove the rotor case (9) as described in section 4.3.
6. Undo screws (I) and remove the screws (L).
7. Remove the stationary seal face (N), spring (H) and O-ring (M).
8. Remove the rotary seal face (O) and O-ring (P) from the stopping (R).
9. Check that the stopping (R) is clean and correctly positioned on the shaft (38,39). The stopping (R) must be pushed all the way back to the shaft shoulder.
10. Mount the new O-ring (P) followed by the new rotary seal face (O) on the stopping (R).
11. Place the O-ring (M), spring (H) and the new stationary seal face (N) in the seal housing (E) and lock by turning the screws (L).
12. Mount the rotor case (9) on the chassis (13) - section 4.3.1
13. Check the new shaft seal's contact surface for dirt and scratches. Mount the stationary seal face (D) (the stationary seal face is the longest of the two shaft seal parts) in the rotor case (9) without using tools. The keyway in the stationary seal face (D) must fit over the cut-out in the drive ring (G). Check that it is correctly fitted by feeling for spring power when pushed in over the shaft.
14. Change the rotary seal face (B) and O-ring (C) in the rotor.
15. Mount the rotors (35) as described in section 4.2.1.
16. Mount the front cover (1) as described in section 4.1.1.
17. Check that the rotors turn freely.
18. Place the pipe unions (S) in the threaded holes.

8.1.3.3 Connection for flushing liquid.

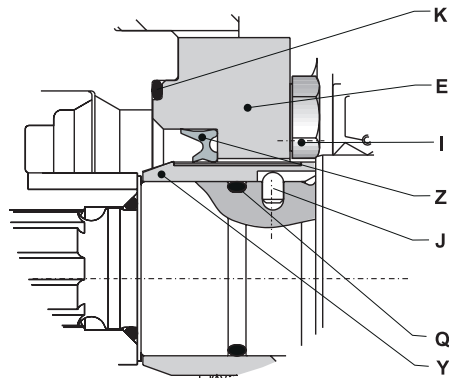
See section 8.1.2.3

NOTE:

All types of shaft seal (single lip seal, triple lip seal, single mechanical shaft seal, single mechanical shaft seal with water flush, double mechanical shaft seal and packed gland) can all be mounted on the same pump. This requires only the correct shaft seal kit. These kits are described in spare parts section 8.1.7



8.1.4 Single lip seal



- E: Seal housing
I: Screw
J: Pin
K: O-ring, seal housing
Q: O-ring, sleeve
Y: Sleeve
Z: Lip seal

8.1.4.1 Operational specifications

Pump discharge pressure:	max. 6 bar
Rotational speed per minute:	max. 400 rpm
Product temperature, °C:	see section 6.4

8.1.4.2 Replacement of single lip seal

To replace the single shaft lip seal it is necessary to disassemble the pump as described below.

Use the sectional drawings as a reference.

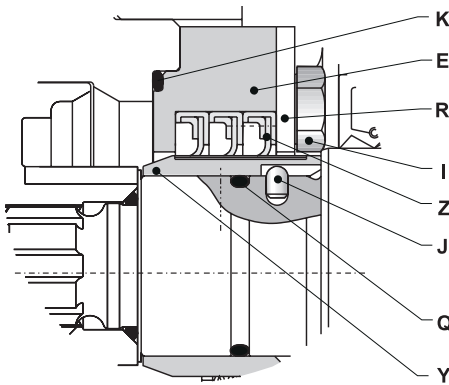
1. Remove the front cover (1) as described in section 4.1.
2. Remove the rotors (35) as described in section 4.2.
3. Use a hook, pliers or similar to extract the lip seal (Z) from the shaft seal housing (E).
4. Clean the area in which the lip seal (Z) sits.
5. Lubricate the new lip seal (Z) generously with a food-quality grease and bring the lip seal over the shaft (38,39) onto the seal housing (E). Check that the seal has been installed with the correct side uppermost – see sectional drawing.
6. Check that the lip seal (Z) has been pushed all the way back to the shaft seal housing (E).
7. Mount the rotors (35) as described in section 4.2.1.
8. Mount the front cover (1) as described in section 4.1.1.
9. Check that the rotors turn freely.



NOTE:

All types of shaft seal (single lip seal, triple lip seal, single mechanical shaft seal, single mechanical shaft seal with water flush, double mechanical shaft seal and packed gland) can all be mounted on the same pump. This requires only the correct shaft seal kit. These kits are described in spare parts section 8.1.7

8.1.5 Triple lip seal



- E: Seal housing
- I: Screw
- J: Pin
- K: O-ring, seal housing
- Q: O-ring, sleeve
- R: Clamp plate
- Y: Sleeve
- Z: Lip seal

8.1.5.1 Operational specifications

Pump discharge pressure:	max. 5 bar
Rotational speed per minute:	see section 6.7
Product temperature, °C:	see section 6.4

8.1.5.2 Replacement of triple lip seal

To change the shaft seal it is necessary to disassemble the pump as described in the following. Use the sectional drawings as a reference.

1. Remove the front cover (1) as described in section 4.1.
2. Remove the rotors (35) as described in section 4.2.
3. Remove the rotor case (9) as described in section 4.3.
4. Loosen and remove the screws (I) which attach the clamp plate (R) and the seal housing (E) to the rotor case (9).
5. Remove the clamp plate (R) and the seal housing (E).
6. Remove the lip seals (Z) from the seal housing (E).
7. Spread suitable liquid sealant on the outer diameter of the new lip seals (Z) and press them into the seal housing (E).
8. There after lubricate the new lip seals (Z) with food-quality grease on the inner side. Check that the lip seals have been installed with the correct side foremost - see sectional drawing.
9. Check that the shaft sleeve (Y) is clean and correctly positioned on the shaft (38, 39). The sleeve must be pushed all the way back to the shaft shoulder.
10. Mount the shaft seal housing (E) and clamp plate (R) on the rotor case (9). and tighten the screws (I) by the indicated torque - see section 6.1.
11. Mount the rotor case (9) as described in section 4.3.1.
12. Mount the rotors (35) as described in section 4.2.1.
13. Mount the front panel (1) as described in section 4.1.1.
14. Check that the rotors turn freely.



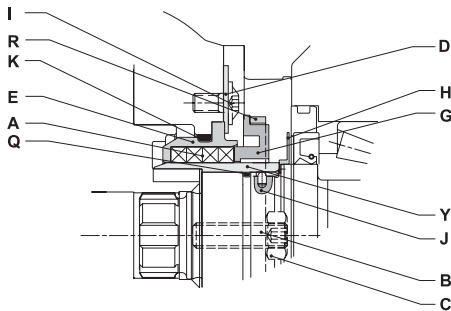
NOTE:

All types of shaft seal (single lip seal, triple lip seal, single mechanical shaft seal, single mechanical shaft seal with water flush, double mechanical shaft seal and packed gland) can all be mounted on the same pump. This requires only the correct shaft seal kit. These kits are described in spare parts section 8.1.7

8.1.6 Paked gland seal

8.1.6.1 Operational specifications

Max. discharge pressure:	max. 10 bar
Rotational speed per minute DW1-3:	max. 700 rpm.
Rotational speed per minute DW4:	max. 600 rpm.
Rotational speed per minute DW5:	max. 500 rpm.
Product temperature, °C	see section 6.4



- A: Packed gland
- B: Pointed screw
- C: Lock nut
- D: Washer
- E: Seal housing
- G: Follower
- H: Deflector
- I: Screw
- J: Pin
- K: O-ring
- Q: O-ring
- R: Clamp plate
- Y: Sleeve

8.1.6.2 Replacement of packed gland in gland seal.

To replace the packed gland it is necessary to disassemble the pump as described below. Use the sectional drawing as reference.

1. Remove the front cover (1) as described in section 4.1.
2. Remove the rotors (35) as described in section 4.2.
3. Remove the rotor case (9) as described in section 4.3.
4. Unscrew and remove the lock nut (C).
5. Remove the clamp plate (R) and the follower (G)
6. Remove the packed glands (A) from the seal housing (E).
7. Press the new packed glands (A) into the seal housing (E).
8. Mount the clamp plate (R) and the follower (G) and tighten the lock nut (C).
9. Check that the deflector (H) is lying correctly against the shaft shoulder and that the sleeve (Y) is clean and correctly positioned on the shaft (38,39). The sleeve must be pushed all the way back to the deflector (H).
10. Mount the rotor case (9) as described in section 4.3.1.
11. Mount the rotors (35) as described in section 4.2.1.
12. Mount the front cover (1) as described in section 4.1.1.
13. Check that the rotors turn freely.
14. If necessary tighten the lock nut (C) when the pump is activated.



NOTE:

All types of shaft seal (single lip seal, triple lip seal, single mechanical shaft seal, single mechanical shaft seal with water flush, double mechanical shaft seal and packed gland) can all be mounted on the same pump. This requires only the correct shaft seal kit. These kits are described in spare parts section 8.1.7

Subject to changes



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.