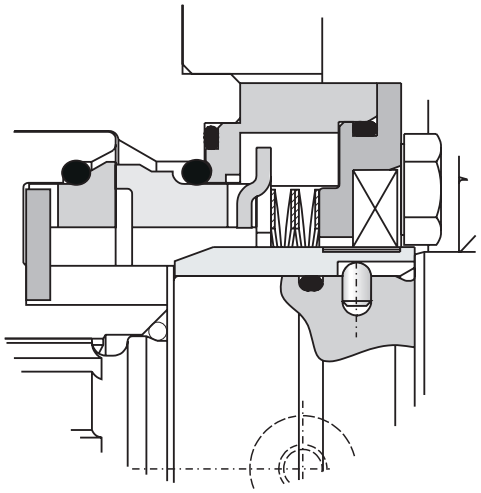
APV
AN SPX BRAND

Instrukcja Obsługi

Uszczelnienie wału DW

Akcesoria 8.1



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

SPX®

Spis Treści / Contents:

Jest to instrukcja dodatkowa i dotyczy tylko poniższych uszczelnień wału. Pompa DW wyposażona w uszczelnienie wału może być uruchamiana lub serwisowana tylko, jeśli w posiadaniu znajduje się kompletna instrukcja obsługi DW.

Rozdział	Strona	Opis
0.	**3**	**Ostrzeżenia**
8.1.1	5	Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie
8.1.2	6	Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie płukane
8.1.3	8	Podwójne mechaniczne uszczelnienie wału
8.1.4	9	Pojedyncze uszczelnienie wargowe
8.1.5	10	Potrójne uszczelnienie wargowe
8.1.6	11	Uszczelnienie dławikowe
8.1.7		**Lista części zamiennych**
8.1.7.1	24	Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie
8.1.7.2	27	Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie płukane
8.1.7.3	28	Podwójne mechaniczne uszczelnienie wału
8.1.7.4	30	Pojedyncze uszczelnienie wargowe
8.1.7.5	31	Potrójne uszczelnienie wargowe
8.1.7.6	32	Uszczelnienie dławikowe

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. Ostrzeżenia

1. Przed instalowaniem i rozpoczęciem pracy pompy należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Zawsze postępować zgodnie z zaleceniami żeby zapewnić optymalną pracę urządzenia. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem firmy APV.

Instalacja elektryczna

2. Zawsze należy sprawdzić specyfikację silnika i czy jednostka sterująca jest poprawnie zainstalowana, szczególnie w tych środowiskach działania, gdzie może być ryzyko wystąpienia wybuchu.
3. Zawsze należy zapewnić wykwalifikowany personel do prowadzenia wszystkich prac związanych z instalacją elektryczną.
4. Nigdy bezpośrednio nie polewać silnika elektrycznego wodą lub płynami myjącymi.
5. Nigdy nie należy demontować pompy, jeżeli silnik elektryczny jest pod napięciem. Bezpieczniki topikowe powinny być zdjęte i kable od silnika odłączone.
6. Pompy powinny być instalowane, rozmontowywane, naprawiane i montowane przez personel przeszkolony w serwisowaniu pomp APV lub przez monterów APV.
   Aby uzyskać dodatkowe informacje, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy APV.

Zagrożenia uszkodzenia ciała

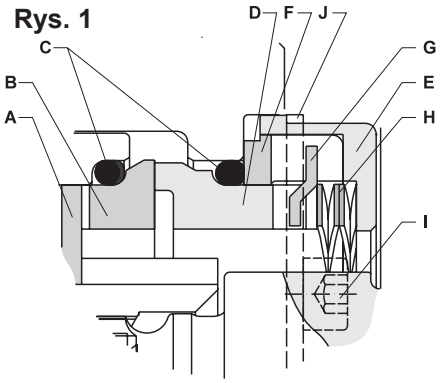
7. Nigdy nie należy rozpoczynać pracy pompy, jeżeli osłona zabezpieczająca silnika nie jest solidnie zamocowana.
8. Pompa posiada elementy rotujące i nigdy nie należy wkładać rąk lub palców do pompy podczas jej pracy.
9. Nie należy dotykać przekładni pompy, gdyż może być bardzo gorąca.
10. Nie należy dotykać osłony silnika podczas pracy pompy. Jeżeli pompa pracuje z gorącymi mediami, osłona silnika może być bardzo gorąca.
11. Zawsze należy być pewnym przed startem pompy, że wszystkie połączenia rurowe są dopasowane i szczelne. Jeżeli pompa pracuje z gorącymi i/lub niebezpiecznymi cieczami muszą być podjęte specjalne środki ostrożności. W takich przypadkach należy postępować zgodnie z lokalnymi zarządzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa personelu podczas pracy z w/w produktami.
12. Nigdy nie należy demontować pompy, jeżeli zawory odcinające po stronie ssącej i stronie tłocznej są niezamknięte i system rur nie jest opróżniony. Jeżeli pompa pracuje z gorącymi i/lub niebezpiecznymi cieczami muszą być podjęte specjalne środki ostrożności. W takich przypadkach należy postępować zgodnie z lokalnymi zarządzeniami dotyczącymi bezpieczeństwa personelu podczas pracy z w/w produktami.

Awaria pompy

13. Zawsze należy usunąć z pompy zgromadzone narzędzia przed rozpoczęciem jej pracy.
14. Należy się upewnić, że nie ma żadnych zanieczyszczeń na pompie.
15. Należy się upewnić, że przed startem pompy jest ona wypełniona medium transportującym.
16. Należy się upewnić, że wał pompy i silnika jest odpowiednio osadzony.
17. Należy się upewnić, że zawory ssące i tłoczne pompy są całkowicie otwarte przed rozpoczęciem pracy pompy.
18. Zawsze stosować bezpiecznie zamocowane pasy podczas podnoszenia pompy w wypadku używania dźwigu lub podobnego sprzętu. Należy sprawdzić czy obowiązują specjalne instrukcje podnoszenia.
19. Należy się upewnić, że skrzynia przekładniowa jest wypełniona do właściwego poziomu olejem rekomendowanym przez APV.
20. Nigdy nie należy zamykać lub tamować wylotu pompy, gdyż ciśnienie w systemie będzie wzrastać powyżej maksymalnie wyspecyfikowanego ciśnienia pompy i może spowodować uszkodzenie pompy.
21. Nigdy nie należy zrzucać części na podłogę – szczególnie wirników i zewnętrznych pokryw.
22. Nigdy nie należy przekraczać maksymalnej temperatury wyspecyfikowanej na tabliczce znamionowej pompy.
23. Nigdy nie należy przekraczać maksymalnie dopuszczalnego ciśnienia wyspecyfikowanego poniżej:
    Max. 33 bar: DW6 i DW7
    Max. 28 bar: DW5
    Max. 23 bar: DW2; DW3 i DW4
    Max. 18 bar: DW1
    Podane ciśnienia dotyczą wody o temp. 20°C.
    Różnica ciśnień nie może przekraczać wartości umieszczonych na tabliczce znamionowej.

8.1.1 Pojedyncze mechaniczne uszczelnienie

Rys. 1



A: Obrotowy pierścień prowadzący
B: Obrotowy pierścień uszczelniający
C: O-ring uszczelnienia
D: Stacjonarny pierścień uszczelniający
E: Osłona uszczelnienia
F: Pierścień
G: Stacjonarny pierścień prowadzący
H: Sprężyna falista
I: Śruba osłony uszczelnienia
J: Zacisk osłony uszczelnienia

8.1.1.1 Specyfikacje procesowe

Max. ciśnienie wlotowe:	patrz sekcja 6.2
Prędkość obrotowa:	patrz sekcja 6.7
Temperatura produktu, °C:	patrz sekcja 6.4

8.1.1.2 Wymiana pojedynczych mechanicznych uszczelnień

W razie konieczności wymiany uszczelnienia wału należy postępować zgodnie z opisem demontażu pompy zamieszczonym poniżej. Jako odniesienia należy używać rysunku przekroju (strona 2 i 5).

1. Zdjąć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.

2. Zdjąć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.

3. Zdjąć palcami uszczelnienie stacjonarne (D) i O-ring (C).

4. Sprawdzić, czy powierzchnia kontaktowa nowego uszczelnienia wału nie jest brudna i zarysowana.

5. Założyć nowe stacjonarne uszczelnienie (D) i O-ring (C) w osłonie wirnika (9) bez użycia narzędzi. Uszczelnienie stacjonarne (D) jest tym dłuższym z dwóch części uszczelnienia wału. Rowek klinowy w stacjonarnym uszczelnieniu (D) musi pasować do rowka pierścienia prowadzącego (G). Sprawdzić właściwe dopasowanie poprzez wyczucie siły sprężyny (H), wciskając ją wzdłuż wału (38, 39).

6. Zdjąć obrotowe uszczelnienie (B) i O-ring (C) z wirnika (35).

7. Włożyć nowe obrotowe uszczelnienie (B) i O-ring (C) w wirnik (35).

8. Założyć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.1.

9. Założyć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.1.

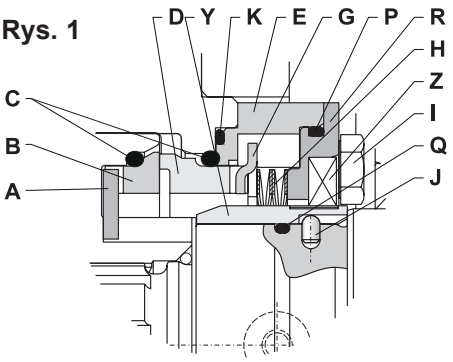
10. Sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie.

UWAGA:

Wszystkie rodzaje uszczelnienia wału (pojedyncze uszczelnienie wargowe, potrójne uszczelnienie wargowe, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem, podwójne mechaniczne uszczelnienie wału i uszczelnienie dławieniowe) mogą być montowane w tej samej pompie. Wymaga to jedynie właściwego kompletu uszczelnienia wału. Te zestawy opisane są w sekcji części zamiennych 8.1.7.

8.1.2 Pojedyncze mech. uszczelnienie płukane

Rys. 1



A: Obrotowy pierścień prowadzący
B: Obrotowy pierścień uszczelniający
C: O-ring uszczelnienia
D: Stacjonarny pierścień uszczelniający
E: Osłona uszczelnienia
R: Płyta dociskowa
G: Stacjonarny pierścień prowadzący
H: Sprężyna falista
I: Śruba osłony uszczelnienia
J: Kołek
P: O-ring płyty dociskowej
Q: O-ring wału
Y: Tuleja
Z: Uszczelnienie wargowe

8.1.2.1 Specyfikacje procesowe

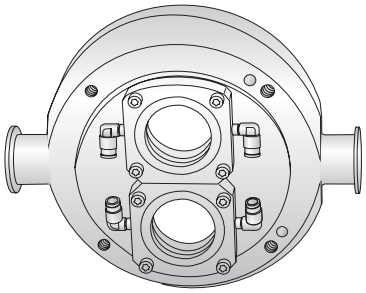
Max. ciśnienie wylotowe:	patrz sekcja 6.2
Ciśnienie cieczy spłukującej:	max. 2 bar
Różnica ciśnień cieczy spłukującej po stronie produktu:	max. 2 bar
Przepływ, ciśnienie wywierane przez ciecz spłukującą na uszczelce:	min. 0,1 l/min
Prędkość obrotowa:	patrz sekcja 6.7
Temperatura produktu, °C :	patrz sekcja 6.4

8.1.2.2 Wymiana pojedynczego mechanicznego uszczelnienia wału na pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem

W razie konieczności wymiany uszczelnienia wału należy postępować zgodnie z opisem demontażu pompy zamieszczonym poniżej. Jako odniesienia należy używać rysunku przekroju.

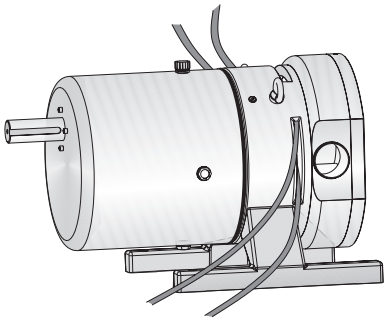
1. Zdjąć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.
2. Zdjąć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.
3. Zdjąć palcami uszczelnienia stacjonarne (D) i O-ringi (C).
4. Zdjąć osłonę wirnika (9), zgodnie z opisem w części 4.3.
5. Zdjąć przyrząd utrzymujący z pojedynczego mechanicznego uszczelnienia wału.
6. Ustawić wał (38, 39) tak, aby otwory dla kołków prowadzących (J) były skierowane przodem do góry.
7. Włożyć kołki prowadzące (J) do otworów.
8. Umieścić O-ringi (Q) w rowkach wału.
9. Ustawić tuleje wału (Y) na wałach (38, 39). Sprawdzić, czy klucz w tuleji pasuje do kołka prowadzącego (J) – może być konieczne użycie smaru przeznaczonego do kontaktu z żywnością.
   Tuleja wału jest właściwie zamocowana, jeżeli krawędź tuleji styka się z kołnierzem wału.
10. Zastosować warstwę płynnej masy uszczelniającej do osadzenia płyty dociskowej (R). Umieścić nowe uszczelnienie wargowe (Z) gładką powierzchnią na wierzch i wcisnąć do oporu do płyty dociskowej. Umieścić osłonę uszczelnienia we wgłębieniu w tyle osłony wirnika (9). Zamontować pierścień prowadzący (G), a następnie sprężynę (H) w obudowie uszczelnienia (E).
11. Ustawić jeszcze raz płytę dociskową (R) na osłonie uszczelnienia (E) i dokręcić śruby (I) z użyciem właściwego momentu obrotowego – patrz sekcja 6.1.
12. Zastosować warstwę płynnej masy uszczelniającej lub taśmę PTFE do gwintu na kolankach wlotu płynu i skręcić z osłoną uszczelnienia. Kolanka muszą być ustawione, jak na rys. 2.
13. Pociąć 1-metrowy wąż na 25 cm kawałki.
14. Wcisnąć kawałki węża do kolanek.
15. Przed wciśnięciem osłony wirnika na miejsce, zastosować do uszczelnień wału smar przeznaczony do kontaktu z żywnością.

Rys. 2

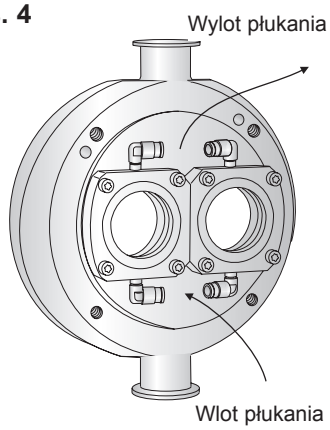


8.1.2 Pojedyncze mech. uszczelnienie płukane

Rys. 3



Rys. 4



16. Umieścić osłonę wirnika (9) na kołku prowadzącym w podstawie (13) i umieścić na pozycji ostrożnie pukając plastikowym młoteczkiem. Sprawdzić, czy końcówki wężów znajdują się pomiędzy dwoma pierścieniami – patrz rys. 3.

17. Dokręcić śruby (6) mocujące osłonę wirnika (9) do podstawy (13), używając właściwego momentu obrotowego – patrz sekcja 6.1.

18. Sprawdzić, czy powierzchnia kontaktowa uszczelnienia wału (B, D) nie ma zabrudzeń i zarysowań. Zamontować uszczelnienie stacjonarne (D) (uszczelnienie stacjonarne jest tym dłuższym z dwóch części uszczelnienia wału) w obudowie wirnika (9) bez użycia narzędzi. Rowek w uszczelnieniu stacjonarnym musi pasować do wycięcia w pierścieniu prowadzącym (G). Sprawdzić właściwe dopasowanie poprzez wyczucie siły sprężyny, wciskając ją wzdłuż wału.

19. Założyć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.1.

20. Założyć przednią obudowę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.1.

21. Sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie.

8.1.2.3 Podłączenie płynu płuczącego.

Kiedy pompa ma wlot i wylot umieszczone pionowo, zasilanie płynu płuczącego należy podłączyć do kolanek na dole, jak pokazano na rys. 4. Przy poziomym wlocie/wylocie, zasilanie płynu płuczącego może być podłączone albo do lewej albo do prawej pary kolanek.

8.1.2.4 Wymiana stacjonarnego uszczelnienia wału (D) i uszczelnienia obrotowego (B).

Patrz sekcja 8.1.1.2.

8.1.2.5 Wymiana uszczelnienia wargowego (L).

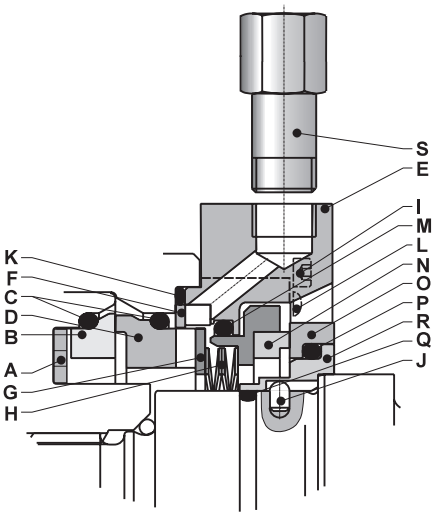
Dla pojedynczego meczenicznego uszczelnienia wału z płukaniem, patrz sekcja 8.1, należy sprawdzać stacjonarne (D) i obrotowe (B) uszczelnienia wału pod kątem zużycia i zarysowań i decydować, czy nadają się do wymiany.

UWAGA:

Wszystkie rodzaje uszczelnienia wału (pojedyncze uszczelnienie wargowe, potrójne uszczelnienie wargowe, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem, podwójne mechaniczne uszczelnienie wału i uszczelnienie dławieniowe) mogą być montowane w tej samej pompie. Wymaga to jedynie właściwego kompletu uszczelnienia wału. Te zestawy opisane są w sekcji części zamiennych 8.1.7.

Nie używać tych przyłączy do płukania parą lub kondensatem pary. Jeśli płukanie wymaga użycia pary lub kondensatu, musi być zastosowane specjalne aseptyczne orurowanie.

8.1.3 Podwójne uszczelnienie mechaniczne wału



A: Obrotowy pierścień prowadzący
B: Obrotowy pierścień uszczelniający, po str. produktu
C: Zestaw O-ringów
D: Stacjonarny pierścień uszczelniający, po str. produktu
E: Obudowa uszczelnienia
F: Pierścień
G: Stacjonarny pierścień prowadzący
H: Sprężyna falista
I : Śruba obudowy uszczelnienia
J: Kołek
K: O-ring
L: Śruba
M: O-ring, po str. uszczelnienia stacjonarnego
N: Stacjonarny pierścień uszczelniający, po str. atmosferycznej
O: Obrotowy pierścień uszczelniający, po str. atmosferycznej
P: O-ring, po str. uszczelnienia obrotowego
Q: O-ring, wału
R: Stopring
S: Przyłącza rurowe

8.1.3.1 Specyfikacje procesowe

Max. ciśnienie wylotowe:	patrz sekcja 6.2
Ciśnienie cieczy spłukującej:	max. 15 bar
Różnica ciśnień cieczy spłukującej po stronie produktu:	max. 7 bar
Przepływ, ciśnienie wywierane przez ciecz spłukującą na uszczelce:	min. 0,5 l/min.
Prędkość obrotowa:	patrz sekcja 6.7
Temperatura produktu, °C:	patrz sekcja 6.4

8.1.3.2 Wymiana podwójnego mechanicznego uszczelnienia wału

W razie konieczności wymiany uszczelnienia wału należy postępować zgodnie z opisem demontażu pompy zamieszczonym poniżej. Jako odniesienia należy używać rysunku przekroju.

1. Zdjąć przyłącza rurowe (S).
2. Zdjąć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w sekcji 4.1.
3. Zdjąć wirniki (35), zgodnie z opisem w sekcji 4.2.
4. Zdjąć palcami uszczelnienie stacjonarne (D) i O-ring (C).
5. Zdjąć osłonę wirnika (9) zgodnie z opisem w sekcji 4.3.
6. Odkręcić śruby (I) i zdjąć śruby (L).
7. Zdjąć uszczelnienie stacjonarne (N), sprężynę (H) i O-ring (M).
8. Zdjąć uszczelnienie obrotowe (O) i O-ring (P) ze stopringu (R).
9. Sprawdzić, czy stopring (R) jest czysty i właściwie założony na wale (38, 39). Stopring (R) musi być wciśnięty do końca na kołnierz wału.
10. Zamocować nowy O-ring (P), a następnie nowe uszczelnienie obrotowe (O) na stopringu (R).
11. Umieścić O-ring (M), sprężynę (H) i nowe uszczelnienie stacjonarne (N) w obudowie uszczelnienia (E) i zablokować dokręcając śruby (L).
12. Zamontować obudowę wirnika (9) na podstawie (13) - sekcja 4.3.1.
13. Sprawdzić, czy powierzchnia kontaktowa nowego uszczelnienia wału nie ma zabrudzeń i zarysowań. Zamontować uszczelnienie stacjonarne (D) (uszczelnienie stacjonarne jest tym dłuższym z dwóch części uszczelnienia wału) w obudowie wirnika (9) bez użycia narzędzi. Rowek w uszczelnieniu stacjonarnym (D) musi pasować do wycięcia w pierścieniu prowadzącym (G). Sprawdzić właściwe dopasowanie poprzez wyczucie siły sprężyny, wciskając ją wzdłuż wału.
14. Sprawdzić uszczelnienie obrotowe (B) i O-ring (C) w wirniku.
15. Zamontować wirniki (35), zgodnie z opisem w sekcji 4.2.1.
16. Zamontować przednią obudowę (1), zgodnie z opisem w sekcji 4.1.1.
17. Sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie.
18. Umieścić przyłącza rurowe (S) w gwintowanych otworach.

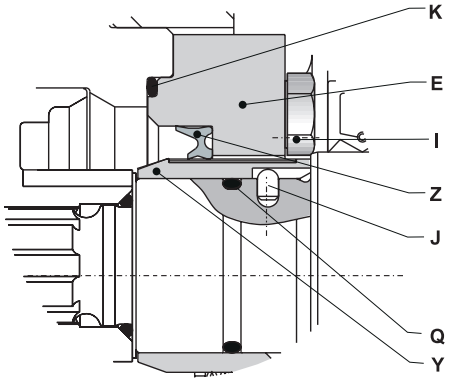
8.1.3.3 Podłączenie płynu płuczącego.

Patrz sekcja 8.1.2.3.

UWAGA:

Wszystkie rodzaje uszczelnienia wału (pojedyncze uszczelnienie wargowe, potrójne uszczelnienie wargowe, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem, podwójne mechaniczne uszczelnienie wału i uszczelnienie dławieniowe) mogą być montowane w tej samej pompie. Wymaga to jedynie właściwego kompletu uszczelnienia wału. Te zestawy opisane są w sekcji części zamiennych 8.1.7.

8.1.4 Pojedyncze uszczelnienie wargowe



E: Osłona uszczelnienia
I: Śruba
J: Kołek
K: O-ring osłony uszczelnienia
Q: O-ring tuleji
Y: Tuleja
Z: Uszczelnienie wargowe

8.1.4.1 Specyfikacje procesowe

Ciśnienie wylotowe pompy:	max. 6 bar
Prędkość obrotowa:	max. 400 rpm
Temperatura produktu, °C:	patrz sekcja 6.4

8.1.4.2 Wymiana pojedynczego uszczelnienia wargowego

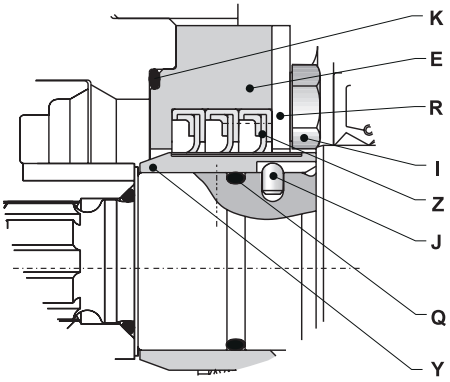
W razie konieczności wymiany pojedynczego uszczelnienia wargowego należy rozebrać pompę zgodnie z poniższymi wskazówkami. Jako odniesienia należy używać rysunku przekroju.

1. Zdjąć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.
2. Zdjąć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.
3. Należy użyć haka, kombinerek, lub podobnych narzędzi, do wyciągniecia uszczelnienia wargowego (Z) z osłony uszczelnienia wału (E).
4. Wyczyścić miejsce, w którym osadzone jest uszczelnienie wargowe (Z).
5. Posmarować obficie nowe uszczelnienie wargowe (Z) smarem dopuszczonym do kontaktu z żywnością i przenieść uszczelnienie wargowe nad wałem (38, 39) na osłonę uszczelnienia (E). Sprawdzić, czy uszczelnienie jest założone właściwie – patrz rysunek przekroju.
6. Sprawdzić, czy uszczelnienie wargowe (Z) jest całkowicie wciśnięte do osłony uszczelnienia wału (E).
7. Założyć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.1.
8. Założyć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.1.
9. Sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie.

UWAGA:

Wszystkie rodzaje uszczelnienia wału (pojedyncze uszczelnienie wargowe, potrójne uszczelnienie wargowe, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem, podwójne mechaniczne uszczelnienie wału i uszczelnienie dławieniowe) mogą być montowane w tej samej pompie. Wymaga to jedynie właściwego kompletu uszczelnienia wału. Te zestawy opisane są w sekcji części zamiennych 8.1.7.

8.1.5 Potrójne uszczelnienie wargowe



E: Osłona uszczelnienia
I: Śruba
J: Kołek
K: O-ring osłony uszczelnienia
Q: O-ring tuleii
R: Płyta dociskowa
Y: Tuleja
Z: Uszczelnienie wargowe

8.1.5.1 Specyfikacje procesowe

Ciśnienie wlotowe pompy:	max. 5 bar
Prędkość obrotowa:	patrz sekcja 6.7
Temperatura produktu, °C:	patrz sekcja 6.4

8.1.5.2 Wymiana potrójnego uszczelnienia wargowego

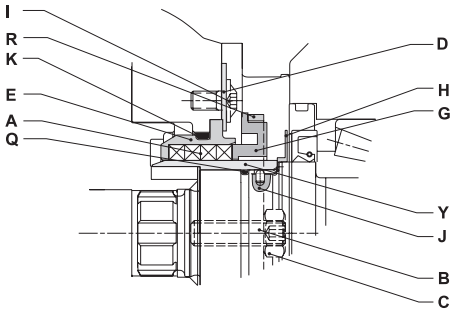
W razie konieczności wymiany potrójnego uszczelnienia wargowego należy rozebrać pompę zgodnie z poniższymi wskazówkami. Jako odniesienia należy używać rysunku przekroju.

1. Zdjąć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.
2. Zdjąć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.
3. Zdjąć osłonę wirnika (9), zgodnie z opisem w części 4.3.
4. Odkręcić i zdjąć śruby (I), które mocują płytę dociskową (R) i osłonę uszczelnienia (E) do osłony wirnika (9).
5. Zdjąć płytę dociskową (R) i osłonę uszczelnienia (E).
6. Wyjąć uszczelnienia wargowe (Z) z osłony uszczelnienia (E).
7. Rozsmarować odpowiedni płyn uszczelniający na zewnętrznej średnicy nowych uszczelnień wargowych (Z) i wcisnąć je do osłony uszczelnienia (E).
8. Następnie posmarować od wewnątrz nowe uszczelnienia wargowe (Z) smarem przeznaczonym do kontaktu z żywnością. Sprawdzić, czy uszczelnienia wargowe są umieszczone prawidłowo - patrz rysunek przekroju.
9. Sprawdzić, czy tuleja wału (Y) jest czysta i właściwie osadzona na wale (38, 39). Tuleja musi być całkowicie wciśnięta na kołnierz wału.
10. Założyć osłonę uszczelnienia wału (E) i płytę dociskową (R) na osłonę wirnika (9) i dokręcić śruby (I) wykorzystując wskazany moment obrotowy - patrz sekcja 6.1.
11. Założyć osłonę wirnika (9), zgodnie z opisem w części 4.3.1.
12. Założyć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.1.
13. Założyć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.1.
14. Sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie.

UWAGA:

Wszystkie rodzaje uszczelnienia wału (pojedyncze uszczelnienie wargowe, potrójne uszczelnienie wargowe, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem, podwójne mechaniczne uszczelnienie wału i uszczelnienie dławieniowe) mogą być montowane w tej samej pompie. Wymaga to jedynie właściwego kompletu uszczelnienia wału. Te zestawy opisane są w sekcji części zamiennych 8.1.7.

8.1.6 Uszczelnienie dławikowe



A: Dławik
B: Ostra śruba
C: Przeciwnakrętka
D: Podkładka
E: Obudowa uszczelnienia
G: Popychacz
H: Deflektor
I: Śruba
J: Kołek
K: O-ring
Q: O-ring
R: Płyta dociskowa
Y: Tuleja

8.1.6.1 Specyfikacje procesowe

Max. ciśnienie wylotowe:	max. 10 bar
Prędkość obrotowa DW1-3:	max. 700 rpm.
Prędkość obrotowa DW4:	max. 600 rpm.
Prędkość obrotowa DW5:	max. 500 rpm.
Temperatura produktu, °C:	patrz sekcja 6.4

8.1.6.2 Wymiana dławika w uszczelnieniu dławieniowym

W razie konieczności wymiany dławika należy rozebrać pompę zgodnie z poniższymi wskazówkami. Jako odniesienia należy używać rysunku przekroju.

1. Zdjąć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.
2. Zdjąć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.
3. Zdjąć osłonę wirnika (9), zgodnie z opisem w części 4.3.
4. Odkręcić i zdjąć przeciwnakrętkę (C).
5. Zdjąć płytę dociskową (R) i popychacz (G)
6. Wyjąć dławik (A) z obudowy uszczelnienia (E).
7. Wcisnąć nowy dławik (A) do obudowy uszczelnienia (E).
8. Założyć płytę dociskową (R) i popychacz (G) i dokręcić przeciwnakrętkę (C).
9. Sprawdzić, czy deflektor (H) leży właściwie na przeciwko kołnierza wału i czy tuleja (Y) jest czysta i właściwie osadzona na wale (38,39). Tuleja musi być całkowicie wciśnięta na deflektor (H).
10. Założyć obudowę wirnika (9), zgodnie z opisem w części 4.3.1.
11. Założyć wirniki (35), zgodnie z opisem w części 4.2.1.
12. Założyć przednią osłonę (1), zgodnie z opisem w części 4.1.1.
13. Sprawdzić, czy wirniki obracają się swobodnie.
14. Jeżeli to konieczne, dokręcić przeciwnakrętkę (C), kiedy pompa jest uruchomiona.

UWAGA:

Wszystkie rodzaje uszczelnienia wału (pojedyncze uszczelnienie wargowe, potrójne uszczelnienie wargowe, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału, pojedyncze mechaniczne uszczelnienie wału z płukaniem, podwójne mechaniczne uszczelnienie wału i uszczelnienie dławieniowe) mogą być montowane w tej samej pompie. Wymaga to jedynie właściwego kompletu uszczelnienia wału. Te zestawy opisane są w sekcji części zamiennych 8.1.7.

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.

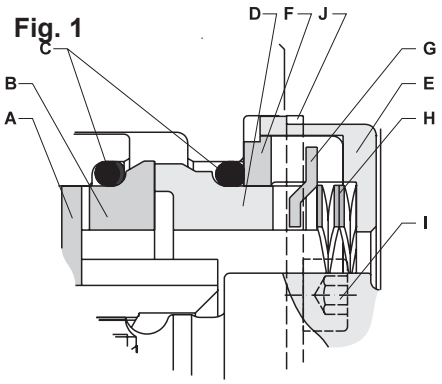
21. Never drop parts - especially rotors and front covers - on the floor.

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

Fig. 1



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).

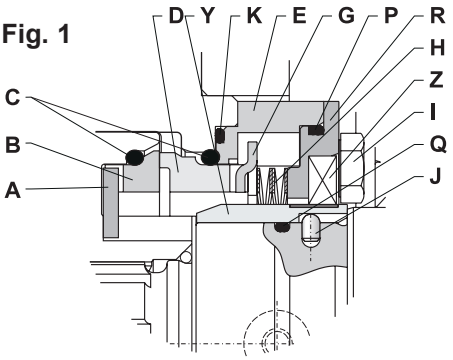
1. Remove the front cover (1) as described in Section 4.1.
2. Remove the rotors (35) as described in Section 4.2.
3. Remove the stationary seal face (D) and the O-ring (C) with the fingers.
4. Check the new shaft seals contact surface for dirt and scratches.
5. Mount the new stationary seal face (D) 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

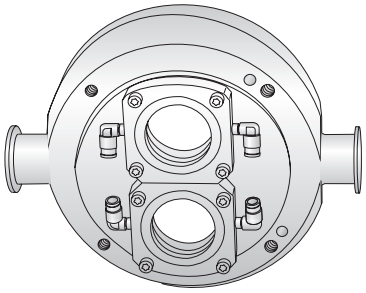
Discharge pressure:	see section 6.2
Flushing pressure:	max. 2 bar
Differens from flushing pressure to productside:	max. 2 bar
Flow, flushing pressure per seal:	min. 0,1 l/min
Rotational speed per minute:	see section 6.7
Product temperature, °C:	see section 6.4

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

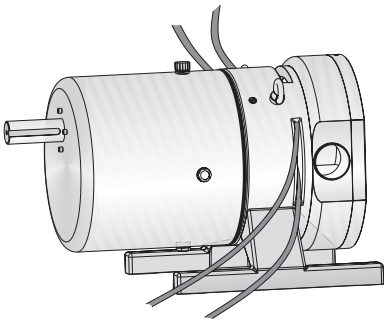
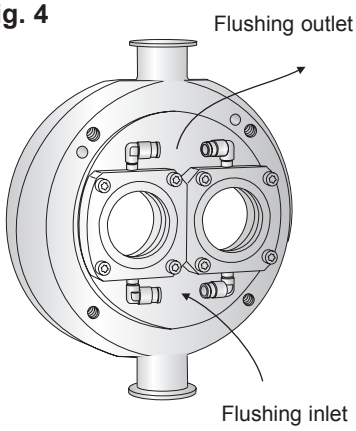


Fig. 4



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).

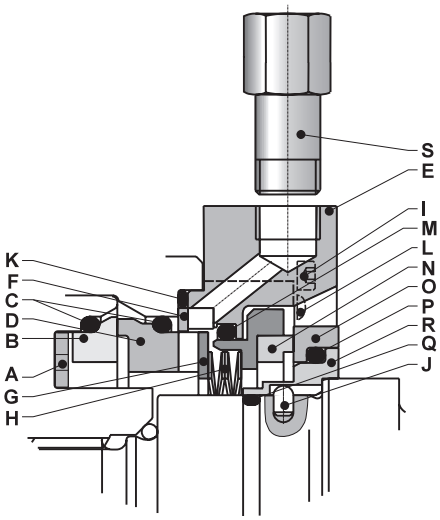
For a single mechanical shaft seal with flush, see section 8.1, inspect the stationary seal face (D) and rotary seal face (B) on the shaft seal for wear and scratches and decide whether they need replacing.

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: Stopring
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 stopring (R).
9. Check that the stopring (R) is clean and correctly positioned on the shaft (38,39). The stopring (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 stopring (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.

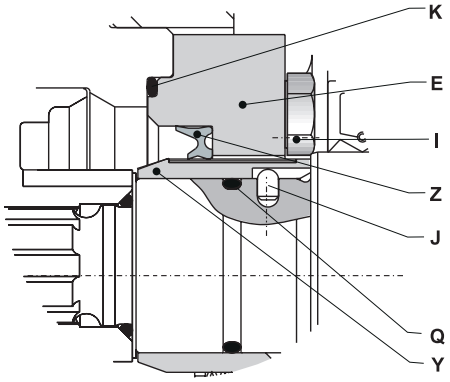
8.1.3.3 Connection for flushing liquid.

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

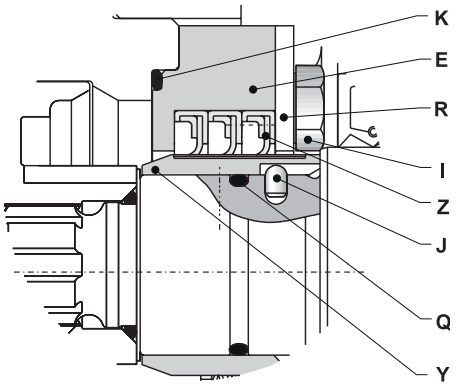
To replace the single shaft lip seal it is necessary to disassemble the pump as described below.
Use the sectional drawings as a reference.

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

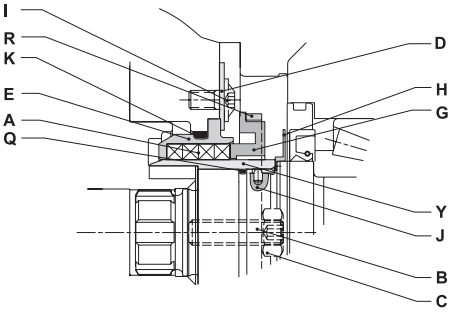
To change the shaft seal it is necessary to disassemble the pump as described in the following.
Use the sectional drawings as a reference.

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



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

8.1.6.1 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

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

WHERE IDEAS MEET INDUSTRY

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.

453156 ISS 08.2008

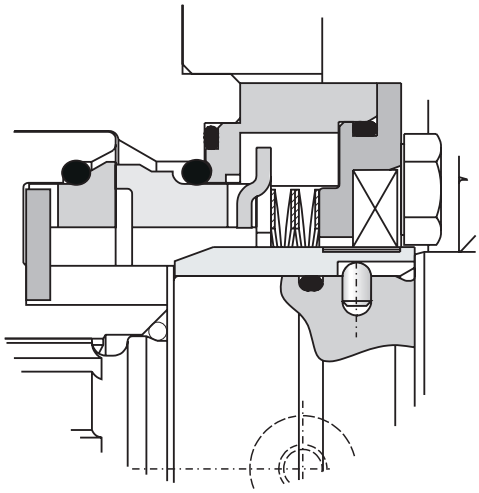
Copyright © 2008 SPX Corporation

APV
AN SPX BRAND

Instrukcja Obsługi

Uszczelnienie wału DW

Lista Części Zamiennych 8.1.7

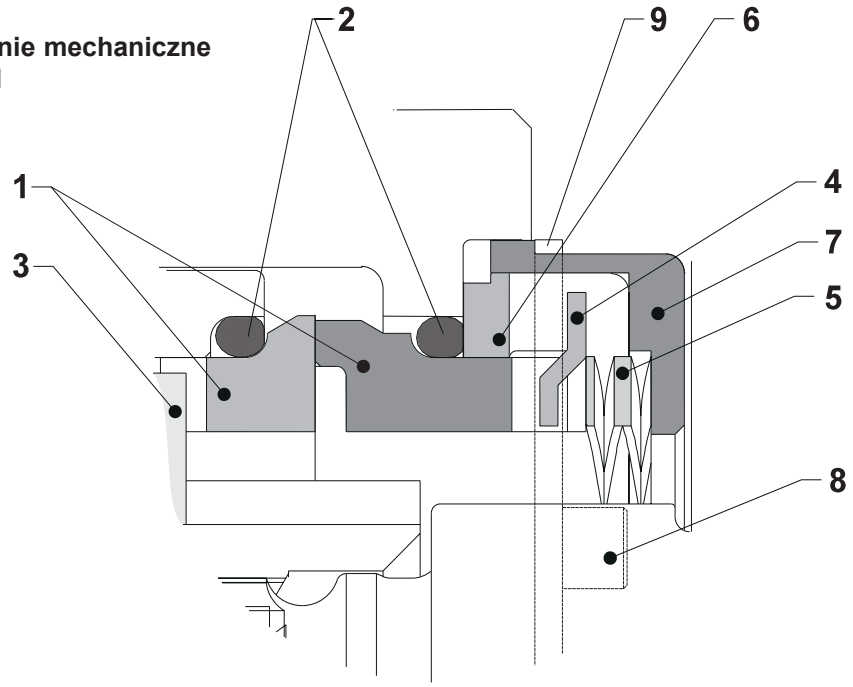


Read and understand this manual prior to operating or servicing this product.

SPX®

7. Uszczelnienie wału / Shaft seal DW1-5

DW1 - 5
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne
Single mechanical seal



					Typ pompy / Pump type				
					DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Nr części / Part No.				
1 & 2	1	SiC/C-EPDM	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2355104	LA2355204	LA2355304	LA2355404	LA2355504
1 & 2	1	SiC/SiC-EPDM	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2356104	LA2356204	LA2356304	LA2356404	LA2356504
2	1	EPDM	Zestaw O-ringów	O-ring kit	LA2310104	LA2310204	LA2310304	LA2310404	LA2310504
1 & 2	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2355102	LA2355202	LA2355302	LA2355402	LA2355502
1 & 2	1	SiC/SiC-FPM (Viton)	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2356102	LA2356202	LA2356302	LA2356402	LA2356502
2	1	FPM (Viton)	Zestaw O-ringów	O-ring kit	LA2310102	LA2310202	LA2310302	LA2310402	LA2310502
1 & 2	1	SiC/C-ISOLAST	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2355115	LA2355215	LA2355315	LA2355415	LA2355515
1 & 2	1	SiC/SiC-ISOLAST	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2356115	LA2356215	LA2356315	LA2356415	LA2356515
2	1	ISOLAST	Zestaw O-ringów	O-ring kit	LA2310115	LA2310215	LA2310315	LA2310415	LA2310515
3, 4 & 5	1	SS	Zestwa uszcz. serw.**	Seal service kit**	LA2304100	LA2304200	LA2304300	LA2304400	LA2304500
6	1	AISI 304	Pierścień do uszcz.	Ring for seal	LA2363101	LA2363201	LA2363301	LA2363401	LA2363501
7	1	AISI 304	Osłona uszczeln.	Seal Housing	LA2363102	LA2363202	LA2363302	LA2363402	LA2363502
9	2	AISI 304	Zacisk osł. uszczeln.	Clamp, seal housing	LA2363100	LA2363200	LA2363300	LA2363400	LA2363500
8	4	304S.S	Śruba osł. uszczeln.	Screw, seal housing	L770496	L770496	L770496	L701227	L701227

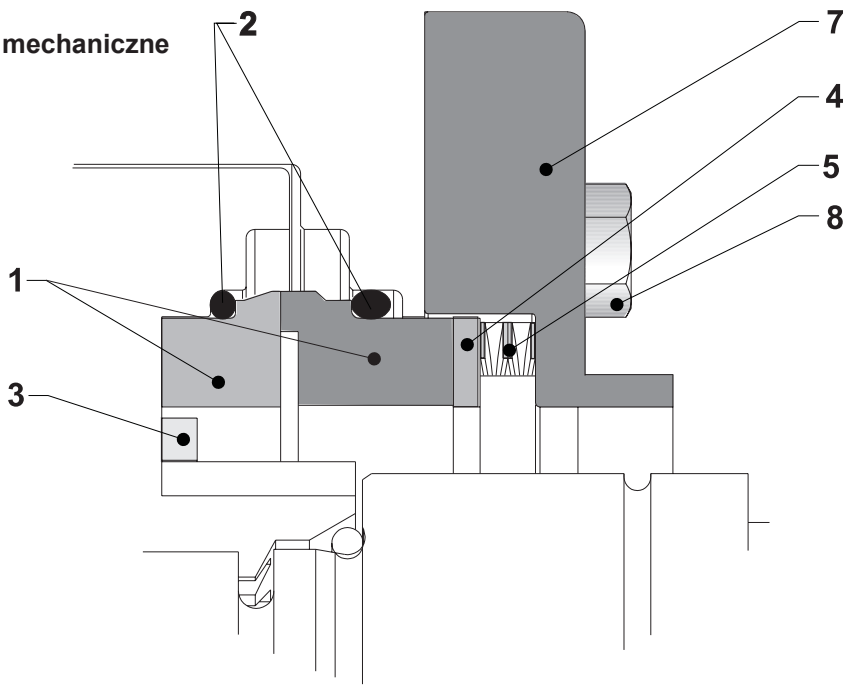
UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

* Zestaw Uszczelek: Uszczelnienie stacjonarne, uszczelnienie obrotowe (1) i 2 O-ringi (2).
Stationary seal face, rotary seal face (1) and 2 off O-rings (2).

** Zestaw Uszczelek Serwisowych: Obrotowy i stacjonarny pierścień prowadzący (3 & 4) i sprężyna (5).
Rotary and stationary drive ring (3 & 4) and spring (5).

7. Uszczelnienie wału / Shaft seal

DW6 - 7
Pojedyncze uszczelnienie mechaniczne
Single mechanical seal



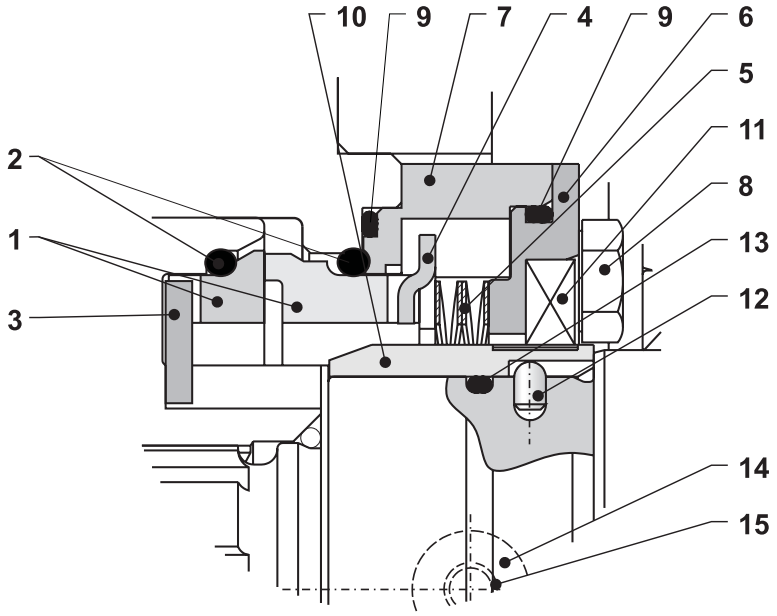
					Typ pompy / Pump type		
					DW6	**DW7** (lobe)	**DW7** (piston)
Poz.	**Szt./ Qty.**	Materiał	**Opis**	**Description**	**Nr części / Part No.**		
1 & 2	1	SiC/C-EPDM	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2355604	LA2355704	LA2355704
1 & 2	1	SiC/SiC-EPDM	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2356604	LA2356704	LA2356704
2	1	EPDM	Zestaw O-ringów	O-ring kit	LA2310604	LA2310704	LA2310704
1 & 2	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2355602	LA2355702	LA2355702
1 & 2	1	SiC/SiC-FPM (Viton)	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2356602	LA2356702	LA2356702
2	1	FPM (Viton)	Zestaw O-ringów	O-ring kit	LA2310602	LA2310702	LA2310702
1 & 2	1	SiC/C-ISOLAST	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2355615	LA2355715	LA2355715
1 & 2	1	SiC/SiC-ISOLAST	Zestaw uszczelek*	Seal face Kit*	LA2356615	LA2356715	LA2356715
2	1	ISOLAST	Zestaw O-ringów	O-ring kit	LA2310615	LA2310715	LA2310715
3, 4 & 5	1	SS	Zestaw uszcz. serw.**	Seal service kit**	LA2304600	LA2304700	LA2304700
7	1	AISI 304	Osłona uszczelnienia	Seal Housing	LA1200601	LA1200701	LA1200701
8	4	304S.S	Śruba osł. uszczeln.	Screw, seal housing	L700234	L756001	L701380

UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

* Zestaw Uszczelek: Uszczelnienie stacjonarne, uszczelnienie obrotowe (1) i 2 O-ringi (2).
Stationary seal face, rotary seal face (1) and 2 off O-rings (2).

** Zestaw Uszczelek Serwisowych: Obrotowy i stacjonarny pierścień prowadzący (3 & 4) i sprężyna (5).
Rotary and stationary drive ring (3 & 4) and spring (5).

8.1.7.2 Pojedyn. mech. uszcz. płukane / Single mech. seal with flush DW1-5



Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Typ pompy / Pump type				
					DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
					Nr części / Part No.				
1 & 2	1	SiC/C-EPDM	Zestaw uszczelek*	Seal face kit*	LA2355104	LA2355204	LA2355304	LA2355404	LA2355504
1 & 2	1	SiC/SiC-EPDM	Zestaw uszczelek*	Seal face kit*	LA2356104	LA2356204	LA2356304	LA2356404	LA2356504
2	1	EPDM	Zestaw O-ringów	O-rings kit	LA2310104	LA2310204	LA2310304	LA2310404	LA2310504
3 - 13	1	PTFE - EPDM	Zestaw płukania***	Flush kit***	LA2391104	LA2391204	LA2391304	LA2391404	LA2391504
9, 11 & 13	1	EPDM	Zest. uszcz. płukania	Flush seal kit	LA2364104	LA2364204	LA2364304	LA2364404	LA2364504
1 & 2	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zestaw uszczelek*	Seal face kit*	LA2355102	LA2355202	LA2355302	LA2355402	LA2355502
1 & 2	1	SiC/SiC-FPM (Viton)	Zestaw uszczelek*	Seal face kit*	LA2356102	LA2356202	LA2356302	LA2356402	LA2356502
2	1	FPM (Viton)	Zestaw O-ringów	O-rings kit	LA2310102	LA2310202	LA2310302	LA2310402	LA2310502
3 - 13	1	PTFE - FPM (Viton)	Zestaw płukania***	Flush kit***	LA2391102	LA2391202	LA2391302	LA2391402	LA2391502
9, 11 & 13	1	FPM (Viton)	Zest. uszcz. płukania	Flush seal kit	LA2364102	LA2364202	LA2364302	LA2364402	LA2364502
1 & 2	1	SiC/C-ISOLAST	Zestaw uszczelek*	Seal face kit*	LA2355115	LA2355215	LA2355315	LA2355415	LA2355515
1 & 2	1	SiC/SiC-ISOLAST	Zestaw uszczelek*	Seal face kit*	LA2356115	LA2356215	LA2356315	LA2356415	LA2356515
2	1	ISOLAST	Zestaw O-ringów	O-rings kit	LA2310115	LA2310215	LA2310315	LA2310415	LA2310515
3 - 13	1	PTFE -ISOLAST	Zestaw płukania***	Flush kit***	LA2391115	LA2391215	LA2391315	LA2391415	LA2391515
9, 11 & 13	1	ISOLAST	Zest. uszcz. płukania	Flush seal kit	LA2364115	LA2364215	LA2364315	LA2364415	LA2364515
3, 4 & 5	1	SS	Zestaw Uszczelek serwisowych**	Seal service kit**	LA2304100	LA2304200	LA2304300	LA2304400	LA2304500
10	1	AISI 316L	Tuleja wału	Shaft sleeve	LA1800100	LA1800200	LA1800300	LA1800400	LA1800500
12	1	AISI 316	Kołek prowadzący	Pin	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100
14	2	Plated	Przyłącza 1/8”	Fittings std. 1/8”	L2297000	L2297000	L2297000	L2297000	L2297000
14a	2	Plated	Przyłącza 1/4”	Fittings 1/4”	L773593	L773593	L773593	L773593	L773593
15	2	Nylon	Rura Ř6	Pipe Ø6	L2298100	L2298100	L2298100	L2298100	L2298100
15a	2	Nylon	Rura 1/4”	Pipe 1/4”	L2298101	L2298101	L2298101	L2298101	L2298101

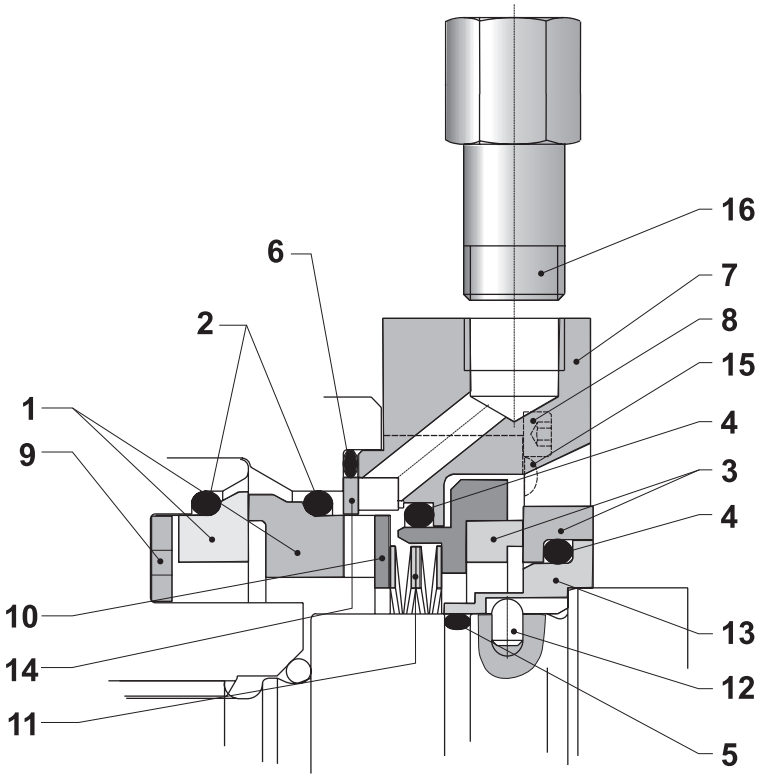
UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

* Zestaw Uszczelek : Uszczelnienie stacjonarne, uszczelnienie obrotowe (1) i 2 O-ringi (2).
Stationary seal face, rotary seal face (1) and 2 off O-rings (2)

** Zestaw Uszczelek serwisowych: Obrotowy i stacjonarny pierścień prowadzący (3 & 4) i sprężyna (5).
Rotary and stationary drive ring (3 & 4) and spring (5).

*** Zestaw Płukania: Zestaw uszczelek serwisowych (3,4,5), osłona uszczelnienia (6), płyta tylna (7), i śruba (8), 3 O-ringi (9 & 13), tuleja (10), uszczelnienie wargowe (11), kołek prowadzący (12).
Seal service kit (3,4,5), clamp plate (6), seal housing (7), screw (8), 3 off O-rings (9 & 13), sleeve (10), lip seal (11) and pin (12).

8.1.7.3 Podwójne uszczelnienie mech. / Double mechanical seal



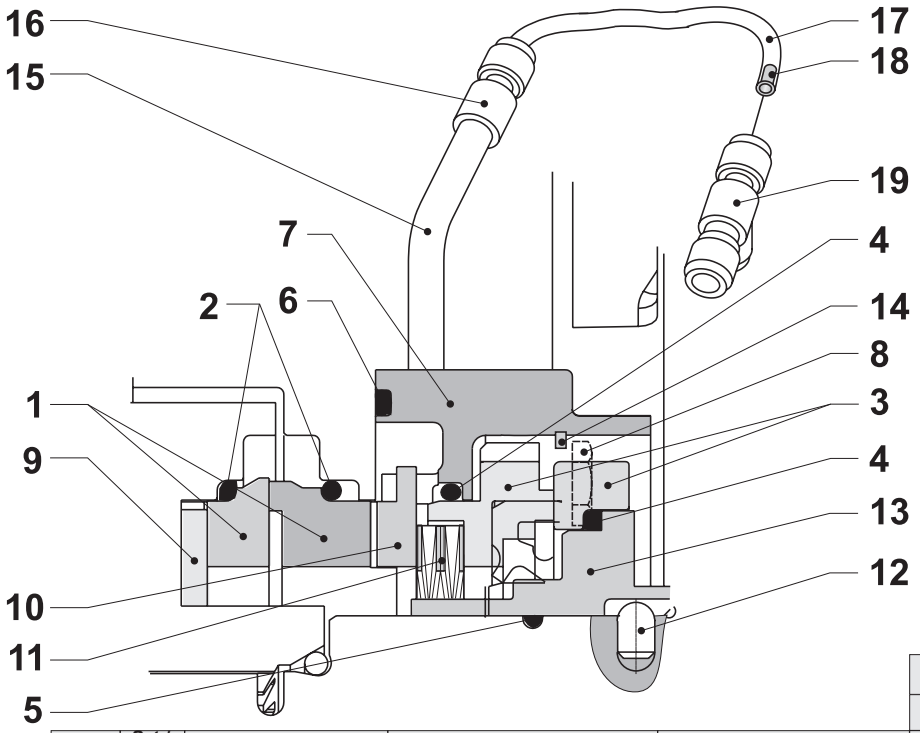
Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Typ pompy / Pump type DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
					Nr części / Part No.				
1 & 2	1	SiC/C-EPDM	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2357104	LA2357204	LA2357304	LA2357404	LA2357504
1 & 2	1	SiC/SiC-EPDM	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2358104	LA2358204	LA2358304	LA2358404	LA2358504
2	1	EPDM	Zest. O-ringów	O-rings kit	LA2310104	LA2310204	LA2310304	LA2310404	LA2310504
3 & 4	1	SiC/C-EPDM	Zest. uszcz. str. atm.*	Seal face kit, atm. side*	LA2359104	LA2359204	LA2359304	LA2359404	LA2359504
4	1	EPDM	Zest. O-ringów	O-rings kit	L25060104	L25060204	L25060304	L25060404	L25060504
5 & 6	1	EPDM	Zest. O-ring osł. usz.	O-rings kit, seal housing	LA2365104	LA2365204	LA2365304	LA2365404	LA2365504
1 & 2	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2357102	LA2357202	LA2357302	LA2357402	LA2357502
1 & 2	1	SiC/SiC-FPM (Viton)	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2358102	LA2358202	LA2358302	LA2358402	LA2358502
2	1	FPM (Viton)	Zest. O-ringów	O-rings kit	LA2310102	LA2310202	LA2310302	LA2310402	LA2310502
3 & 4	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zest. uszcz. str. atm.*	Seal face kit, atm. side*	LA2359102	LA2359202	LA2359302	LA2359402	LA2359502
4	1	FPM (Viton)	Zest. O-ringów	O-rings kit	L25060102	L25060202	L25060302	L25060402	L25060502
5 & 6	1	FPM (Viton)	Zest. O-ring osł. usz.	O-rings kit, seal housing	LA2365102	LA2365202	LA2365302	LA2365402	LA2365502
1 & 2	1	SiC/C-ISOLAST	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2357115	LA2357215	LA2357315	LA2357415	LA2357515
1 & 2	1	SiC/SiC-ISOLAST	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2358115	LA2358215	LA2358315	LA2358415	LA2358515
2	1	ISOLAST	Zest. O-ringów	O-rings kit	LA2310115	LA2310215	LA2310315	LA2310415	LA2310515
9 -14	1	AISI 316	Zest. uszcz. serwisow.	Seal service kit**	LA2361100	LA2361200	LA2361300	LA2361400	LA2361500
7	1	AISI 316	Osłona uszczelnienia	Seal housing	LA1213100	LA1213200	LA1213300	LA1213400	LA1213500
8	4	AISI 316	Śruba	Screw	L701450	L701450	L701450	L700234	L700234
15	4	AISI 304	Śruba	Screw	L773751	L773737	L773737	L773737	L773737
16	2	AISI 316	Przyłącza 1/8”	Fittings 1/8”	L2299100	L2299100	L2299200	L2299400	L2299500

UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

* Zestaw Uszczelek : Uszczelnienie stacjonarne, uszczelnienie obrotowe (1, 3) i 2 O-ringi (2, 4).
Rotary seal face, stationary seal face (1 or 3) and 2 off O-rings (2 or 4)

** Zestaw Uszczelek serwisowych: Obrotowy pierścień prowadzący (9), stacjonarny pierścień prowadzący (10) sprężyna (11), kołek (12), stopring (13), pierścień (14).
Rotary drive ring (9), stationary drive ring (10), wave spring (11), pin (12), stopring (13), ring (14).

8.1.7.3 Podwójne uszczelnienie mech. / Double mechanical seal



Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Typ pompy / Pump type: DW6	DW7 (lobe)	DW7 (piston)
					Nr części / Part No.		
1 & 2	1	SiC/C-EPDM	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2357604	LA2357704	LA2357704
1 & 2	1	SiC/SiC-EPDM	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2358604	LA2358704	LA2358704
2	1	EPDM	Zest. O-ringów	O-rings kit	LA2310604	LA2310704	LA2310704
3 & 4	1	SiC/C-EPDM	Zest. uszcz. str. atm.*	Seal face kit, atm. side*	LA2359604	LA2359704	LA2359704
4	1	EPDM	Zest. O-ringów	O-rings kit	L25060604	L25060704	L25060704
5 & 6	1	EPDM	Zest. O-ring osł. usz.*	O-rings kit, seal housing*	LA2365604	LA2365704	LA2365704
1 & 2	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2357602	LA2357702	LA2357702
1 & 2	1	SiC/SiC-FPM (Viton)	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2358602	LA2358702	LA2358702
2	1	FPM (Viton)	Zest. O-ringów	O-rings kit	LA2310602	LA2310702	LA2310702
3 & 4	1	SiC/C-FPM (Viton)	Zest. uszcz. str. atm.*	Seal face kit, atm. side*	LA2359602	LA2359702	LA2359702
4	1	FPM (Viton)	Zest. O-ringów	O-rings kit	L25060602	L25060702	L25060702
5 & 6	1	FPM (Viton)	Zest. O-ring osł. usz.*	O-rings kit, seal housing*	LA2365602	LA2365702	LA2365702
1 & 2	1	SiC/C-ISOLAST	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2357615	LA2357715	LA2357715
1 & 2	1	SiC/SiC-ISOLAST	Zest. uszcz. str. prod.*	Seal face kit, prod.side*	LA2358615	LA2358715	LA2358715
2	1	ISOLAST	Zest. O-ringów	O-rings kit	LA2310615	LA2310715	LA2310715
9 - 13	1	AISI 316	Zest. uszcz. serwisow.**	Seal service kit**	LA2361600	LA2361700	LA2361700
7	1	AISI 316	Osłona uszczelnienia	Seal housing	LA1213600	LA1213700	LA1213700
8	1	AISI 316	Śruba	Screw	L701923	L701700	L772999
14	4	WS 1.4310	Pierścień spręż. zabezp.	Circlip	L773780	L773778	L773778
15	2	AISI 304	Rura 45°	Tube 45°	L773777	L773777	L773777
16	2	AISI 304	Przyłącze proste 1/8”	Straight fitting 1/8”	L773779	L773779	L773779
17	2	Teflon	Wąż	Hose	L773095	L773095	L773095
18***	2	AISI 304	Tuleja	Bushing	L773098	L773098	L773098
19***	1	AISI 304	Element T	T-piece	L773758	L773758	L773758

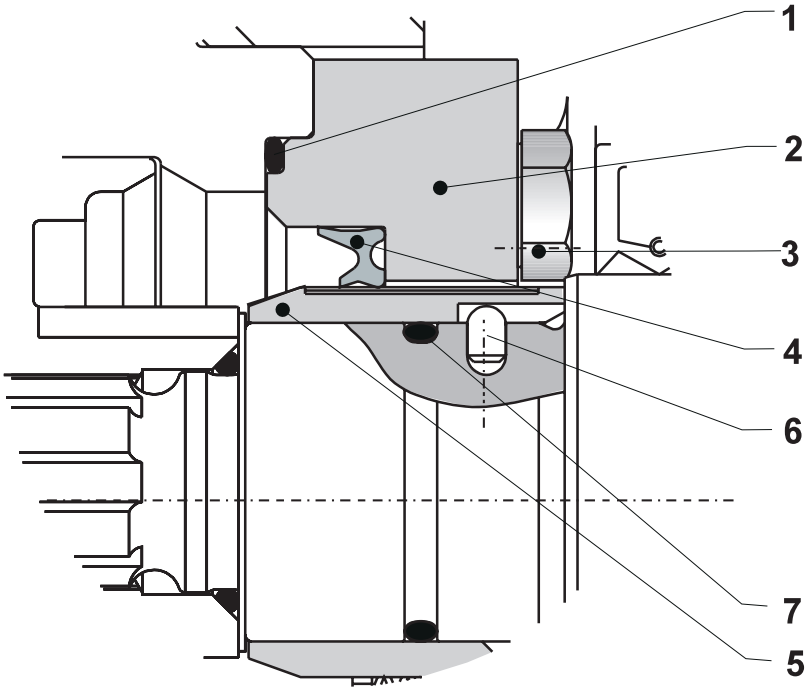
UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

* Zestaw Uszczelek: Uszczelnienie stacjonarne, uszczelnienie obrotowe (1, 3) i 2 O-ringi (2, 4).
Rotary seal face, stationary seal face (1 or 3) and 2 off O-rings (2 or 4)

** Zestaw Uszczelek serwisowych: Obrotowy pierścień prowadzący (9), stacjonarny pierścień prowadzący (10) sprężyna (11), kołek (12), stopring (13).
Rotary drive ring (9), stationary drive ring (10), wave spring (11), pin (12), stopring (13).

*** Dostępne dodatkowe części zamienne, jeśli wymagane *** *Additional parts available, if required*

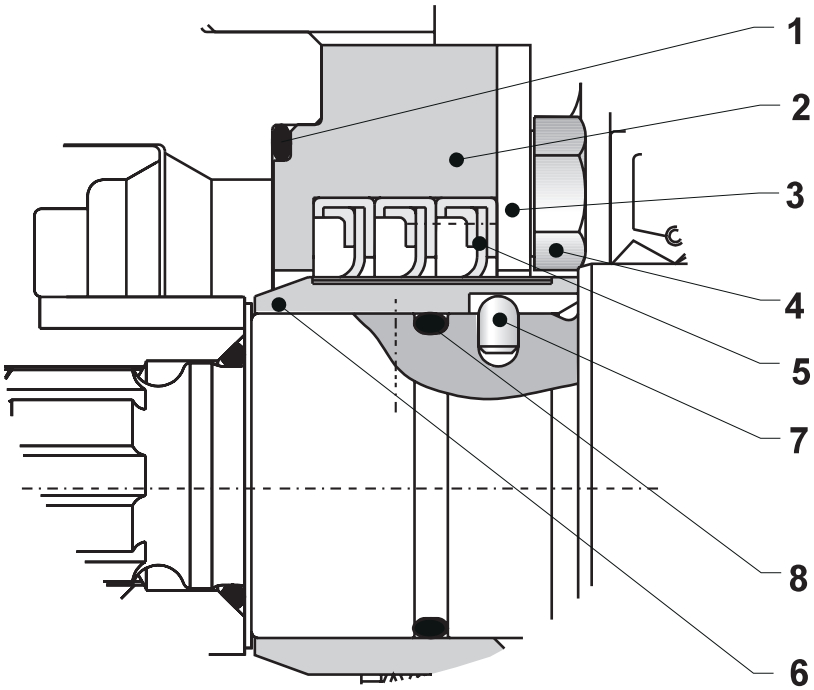
8.1.7.4 Pojedyncze uszczelnienie wargowe / Single lip seal



					Typ pompy / Pump type				
					DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Nr części / Part No.				
1 & 7	1	EPDM	Zestaw O-ringów	O-rings kit, seal housing	LA2365104	LA2365204	LA2365304	LA2365404	LA2365504
1 & 7	1	FPM (Viton)	Zestaw O-ringów	O-rings kit, seal housing	LA2365102	LA2365202	LA2365302	LA2365402	LA2365502
2	1	AISI 316	Osłona uszczelnienia	Seal housing	LA1204100	LA1204200	LA1204300	LA1204400	LA1204500
3	4	AISI 304	Śruba	Screw	L700678	L700678	L700678	L700234	L701686
4	1	EPDM	Gumowe uszcz. warg.	Rubber lipseal	L2312A104	L2312A204	L2312A304	L2312A404	L2312A504
5	1	AISI 316L	Tuleja	Sleeve	LA1800100	LA1800200	LA1800300	LA1800400	LA1800500
6	4	AISI 316	Kołek	Pin	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100

UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

8.1.7.5 Potrójne uszczelnienie wargowe / Triple lip seal

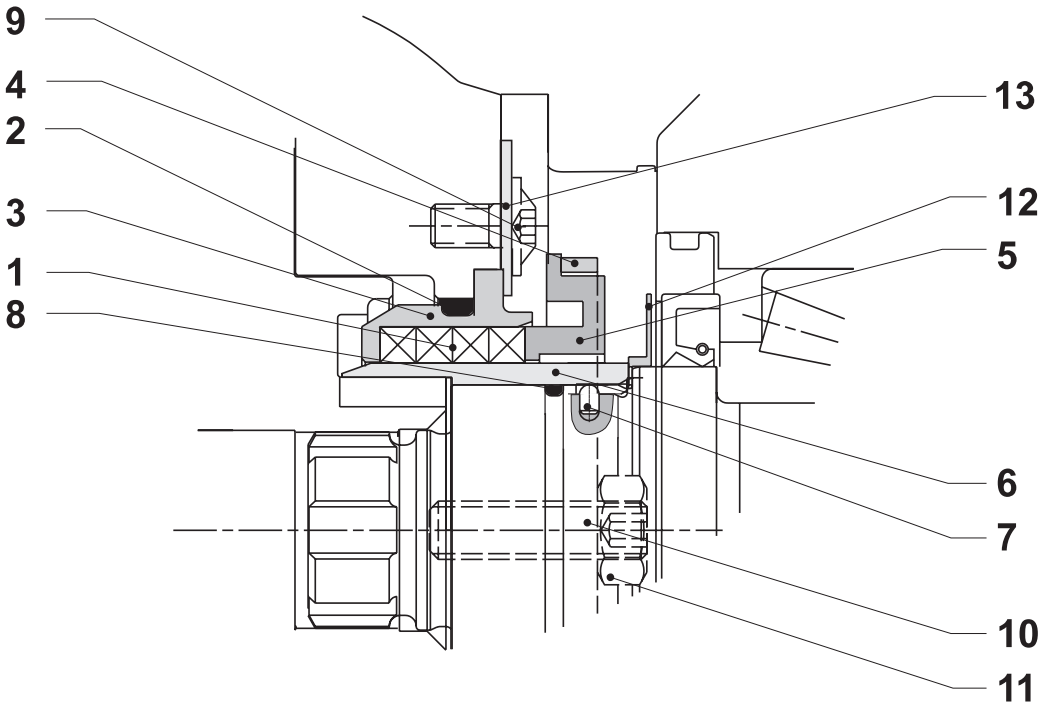


					Typ pompy / Pump type				
					DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Nr części / Part No.				
1 & 8	1	EPDM	Zestaw O-ringów	O-rings kit,seal housing	LA2365104	LA2365204	LA2365304	LA2365404	LA2365504
1 & 8	1	FPM (Viton)	Zestaw O-ringów	O-rings kit,seal housing	LA2365102	LA2365202	LA2365302	LA2365402	LA2365502
2	1	AISI 316	Osłona uszczelnienia	Seal housing	LA1202100	LA1202200	LA1202300	LA1202400	LA1202500
3	1	AISI 316	Płyta dociskowa	Clamp plate	LA1203100	LA1203200	LA1203300	LA1203400	LA1203500
4	4	AISI 304	Śruba	Screw	700678	L700678	L700678	L700234	L701686
5	3	PTFE	Uszczelnienie wargowe	Varilip seal	L23111A100	L23111A200	L23111A300	L23111A400	L23111A500
6	1	AISI 316L	Tuleja	Sleeve	LA1800100	LA1800200	LA1800300	LA1800400	LA1800500
7	1	AISI 316	Pręt prowadzący	Drive pin	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100

UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

Nie zalecane do mycia w systemie CIP.
Not recomended for CIP-cleaning.

8.1.7.6 Uszczelnienie dławieniowe / Packed gland seal



					Typ pompy / Pump type				
					DW1	DW2	DW3	DW4	DW5
Poz.	Szt./ Qty.	Materiał	Opis	Description	Nr części / Part No.				
#			Osłona wirnika	Rotor case	#	#	#	#	#
1	1*	PTFE	Uszczel. dławieniowe	Packed gland	–	–	–	LA2242400	LA2242500
	1**	–	–	–	LA2242100	LA2242200	LA2242300	–	–
2	1	EPDM	O-ring	O-ring	L25010004FQ	LA2310204	LA2310304	L2578004	LA2310504
	1	FPM (Viton)	O-ring	O-ring	L25010002FQ	LA2310202	LA2310302	L2578002	LA2310502
3	1	SS	Osłona uszczelnienia	Seal housing	LA1205101	LA1205201	LA1205301	LA1205401	LA1205501
4	1	SS	Płytka zaciskowa	Clamp plate	LA1203110	LA1203210	LA1203310	LA1203410	LA1203510
5	1	SS	Tarcza dociskowa	Follower	LA1802101	LA1802201	LA1802301	LA1802401	LA1802501
6	1	SS	Tuleja	Sleeve	LA1206100	LA1206200	LA1206300	LA1206400	LA1206500
7	1	SS	Kołek	Pin	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100	L1371100
8	1	EPDM	O-ring	O-ring	L2511004	L2544004	L25032004	L2549004	L25012004
	1	FPM (Viton)	O-ring	O-ring	L2511002	L2544002	L25032002	L2549002	L25012002
9	4	SS	Śruba	Screw	L773012	L773012	L700420	L773787	# #
10	2	SS	Śruba spiczasta	Pointed screw	L773665	L773563	L773756	L773756	# #
11	2	SS	Przeciwnakrętka	Lock nut	L770139	L770139	L773757	L773757	# #
12	1	SS	Deflektor	Deflector	LA1208100	LA1208200	LA1208300	LA1208400	LA1208500
13	1	SS	Podkładka	Washer	–	–	–	L280445	L280445

UWAGA: Do pompy potrzebne są dwa zestawy = wybrane części x 2.
For a pump twice the number are required = the parts chosen x 2.

Nie zalecane do mycia w systemie CIP.
Not recomended for Cip-cleaning.

Specjalna osłona wirnika, skontaktuj się z APV.
Speciel rotor case required, contact APV.

Nr części do ustalenia
Part No. to be establish

* Obejmuje 3 szt. w paczce / contains 3 qty. packing
** Obejmuje 4 szt. w paczce / contains 4 qty. packing

Z zastrzeżeniem zmian

WHERE IDEAS MEET INDUSTRY

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.

453156 ISS 08.2008

Copyright © 2008 SPX Corporation