APV
AN SPX BRAND

Instrukcja Obsługi
Pompa W+

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

SPX®

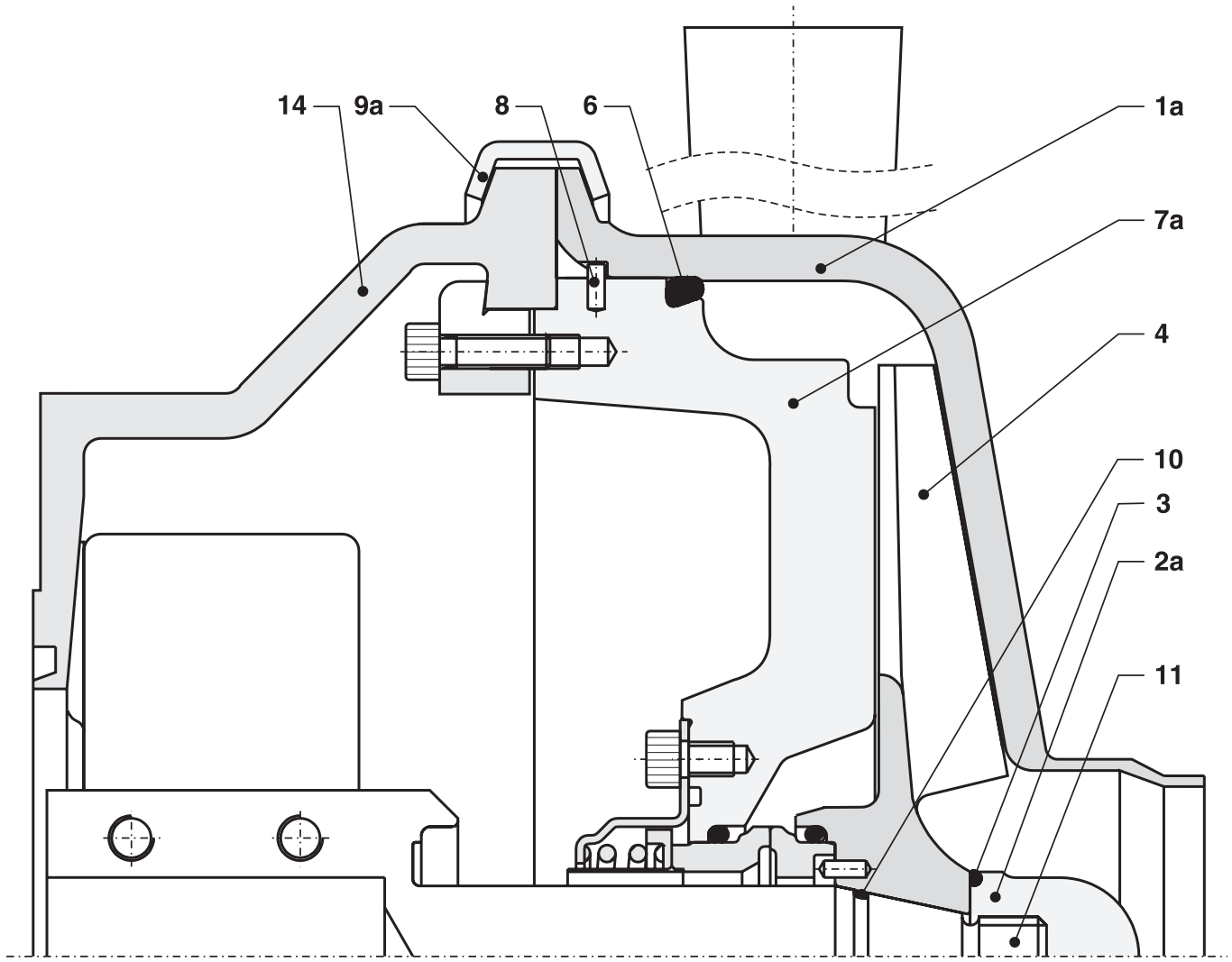
Spis Treści: PL

Część		Strona Opis
-	**2**	**Widok w przekrojach**
0	**5**	**Ostrzeżenia**
1	**6**	**Wprowadzenie do instrukcji obsługi W+,**
1.1	-	Zakres pomp W+
1.2	-	Pompa W+, opcje i dodatki
1.3	-	Identyfikacja modelu pompy
1.4	-	Identyfikacja modelu silnika
2	**7**	**Instalacja pompy**
2.1	-	Miejsce instalacji pompy
2.2	-	Adaptacja systemu orurowania
2.3	-	Zasilanie
2.4	-	Zasilanie wodą płukanego uszczelnienia wału pompy
2.5	-	Zasilanie parą lub kondensatem pary w celu użytk. w war. aseptycznych
3	**8**	**Przed uruchomieniem**
3.1	-	Sprawdzanie obudowy pompy na obecność ciał obcych
3.2	-	Testowanie pompy
4	**8**	**Użytkowanie pompy**
4.1	**-**	Przepłukiwanie wodą/parą/kondensatem pary, itp.
5	**9**	**Konserwacja**
5.1	-	Sprawdzanie uszczelnienia wału
5.2	-	Wymiana uszczelnienia wału
5.3	11	Wymiana silnika
5.4	12	Zalecany zapas części zamiennych
6	**13**	**Dane techniczne**
6.1	-	Poziom ciśnienia akustycznego i natężenia dźwięku dla pomp W+
6.2	-	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie tłoczenia dla pomp W+
6.3	14	Wartości momentu obrotowego dokręcenia dla wirnika, indusera i wału
7	**30**	**Wymiary pompy**
7	**36**	**Lista części zamienny**
-	-	Kompletna pompa
-	38	Wirnik
-	40	Uszczelnienie wału
-	42	Pojedynczy zestaw uszczelniający
-	43	Podwójny zestaw uszczelniający
-	44	Zestaw O-ringów
-	45	Wał
-	46	Korpus pośredni - Osłona wału
-	48	Rama, silnik 80 - 132M
-	50	Rama, silnik 160M - 250M
-	52	Rama, silnik 180M - 315SM (W+50/600)
-	53	Wspornik
-	56	Kołnierz oraz osłona silnika

Odrębne instrukcje:

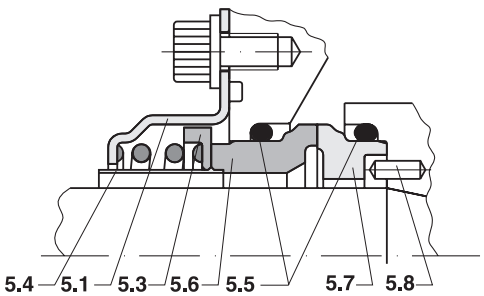
8.	**-**	**Akcesoria**
8.1	-	Aseptyczna pompa wirowa Wa+
8.2	-	Płasz grzejno/chłodzący
8.3	-	Tylna płyta z wyłącznikiem wirowym
8.4	-	Plany dodatkowych przewodów recyrkulacyjnych
8.5	-	Kompletny zestaw uszczelek (PTFE)
8.6	-	Kompletna pompa / Elektro polerowana
8.7	-	Kompletna pompa / 3A
8.8	-	Kompletna pompa / Dolna rama dla 22/20

Widok w przekrojach W+



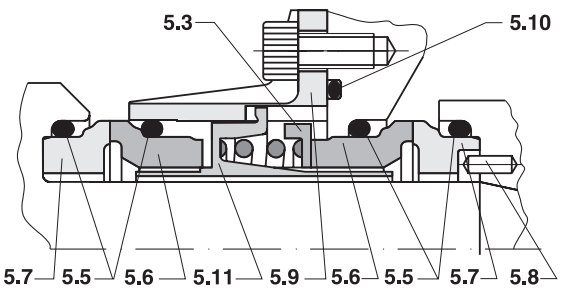
Przekrój 1

Wał rozmiar ř25 i ř35



Przekrój 2

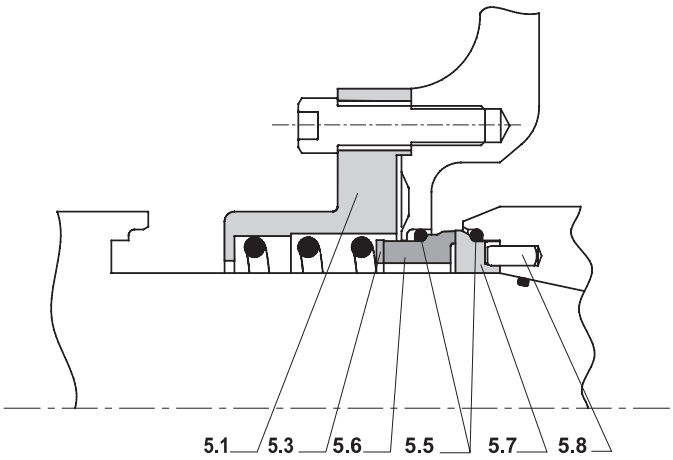
Wał rozmiar ř25 i ř35



Widok w przekrojach W+

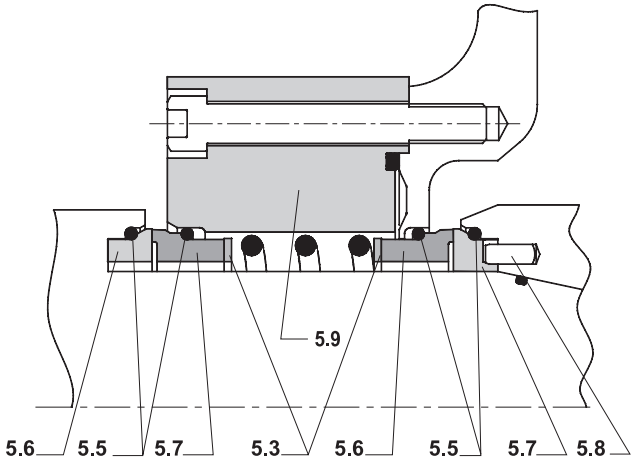
Przekrój 3

Wał rozmiar ř55



Przekrój 4

Wał rozmiar ř55



1a: Korpus pompy
2a: Nakrętka kołpakowa
3: O-ring
4: Wirnik pompy
6: O-ring
7a: Płyta tylna
8: Kołek ustalający pozycję wirnika pompy
9a: Klamra pierścieniowa
10: O-ring
11: Wał pompy
14: Korpus pośredni

Przekrój 1 Pojedyncze uszczelnienie dla wału rozmiar ř25 i ř35
Przekrój 2 Podwójne uszczelnienie typu płukanego dla wału rozmiar ř25 i ř35
Przekrój 3 Pojedyncze uszczelnienie dla wału rozmiar ř55
Przekrój 4 Podwójne uszczelnienie typu płukanego dla wału rozmiar ř55

5.1: Pokrywa uszczelnienia
5.3: Pierścień dociskowy
5.4: Rurka odprowadzająca
5.5: O-ring
5.6: Pierścień stały
5.7: Pierścień wirujący
5.8: Kołek
5.9: Pokrywa uszczelnienia
5.10: O-ring
5.11: Pierścień dociskowy

0. Ostrzeżenia

1. Przed instalacją i uruchomieniem pompy należy szczegółowo zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. W przypadku wątpliwości, prosimy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym APV.
2. Należy sprawdzić, czy specyfikacje jednostki napędowej oraz układu sterującego są właściwe, szczególnie w przypadku użytkowania w środowisku zagrożonym ryzykiem eksplozji.
3. Jeśli dostarczona pompa jest zamontowana na stosunkowo małym silniku, oraz na wspornikach, a nie ramie z regulowanymi nóżkami, całość może być niestabilna i może przechylać się do przodu w stronę dyszy wlotowej.
   Należy uważać podczas przenoszenia takiej pompy przed instalacją. Dlatego ciężka W+50/600 dostarczana jest z podstawą przeciwdziałającą przechyłom.
4. Nie uruchamiać pompy przed dokładnym dopasowaniem i dokręceniem wszystkich połączeń rurowych. Jeżeli pompa będzie służyła do pompowania płynów o wysokiej temperaturze oraz/lub niebezpiecznych, należy zachować szczególne środki ostrożności. W takich przypadkach należy stosować się do lokalnych przepisów dotyczących ochrony osobistej podczas pracy z takimi produktami.
5. Nie należy uruchamiać pompy zanim osłona silnika i osłona wałka nie są właściwie zamocowane oraz zabezpieczone.
6. Pompa zawiera elementy wirujące. Nigdy nie należy wkładać rąk lub palców do wnętrza pompy podczas jej pracy.
7. Nigdy nie należy dotykać osłony silnika podczas pracy pompy, ponieważ może być bardzo gorąca.
8. Nigdy nie należy dotykać korpusu pompy, gdy pompa pracuje z gorącymi mediami, gdyż występuje ryzyko poparzeń.
9. Nigdy nie należy zamykać jednocześnie ssania i tłoczenia pompy podczas jej pracy. Jeżeli pompa pracuje z płynem który nie cyrkuluje, płyn ten będzie się nagrzewał i może ulec odparowaniu, stwarzając w ten sposób ryzyko eksplozji.
10. Zawsze przed uruchomieniem pompy należy z niej usunąć wszystkie narzędzia montażowe.
11. Nigdy nie należy polewać silnika elektrycznego bezpośrednim strumieniem wody lub środka myjącego.
12. Nigdy nie należy podnosić pompy trzymając za osłonę silnika, nie jest ona zaprojektowana do utrzymania wagi silnika. Przed podniesieniem pompy należy zdjąć osłonę silnika. Zawsze należy stosować bezpiecznie zamocowane pasy do podnoszenia za pomocą dźwigu lub podobnego urządzenia podnoszącego.
13. Nigdy nie należy demontować pompy przed odłączeniem silnika od zasilania. Należy usunąć bezpieczniki oraz odłączyć kabel ze skrzynki zaciskowej.
14. Wszelkie prace elektryczne muszą być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowany personel.
15. Nigdy nie należy demontować pompy przed całkowitym opróżnieniem układu rur. Należy pamiętać, że płyn zawsze zbiera się w korpusie pompy. Jeżeli pompa będzie używana do pompowania gorących oraz/lub niebezpiecznych płynów, należy zachować szczególne środki ostrożności. W takich przypadkach należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa osobistego podczas pracy z tymi produktami.
16. Nie wolno przekraczać wymienionych poniżej maksymalnych ciśnień tłoczenia:

    Max. 18 bar: W+10/8, W+22/20, W+30/80, W+35/55, W+35/35, W+110/130
    Max. 14 bar: W+25/210, W+30/120, W+50/600, W+50/8, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+65/350, W+70/40, W+80/80

    Powyższe wartości obowiązują również odpowiedniki modeli w wersjach Wa+ i Wi+. Ważne aby pamiętać, że wartości maksymalnego ciśnienia tłoczenia odnoszą się do wody o temperaturze 20°C.

1. Wprowadzenie do instrukcji obługi W+

1.1 Zakres pomp W+

Instrukcja ta dotyczy wszystkich standardowych pomp W+ jak i wersji aseptycznych (pompy Wa+) oraz pompy z induserem (pompy Wi+). Należy sprawdzić tabliczkę znamionową pompy, aby upewnić się, że mamy do czynienia z jedną z powyższych wersji pompy. Pompy w wersjach WHP+ oraz W+140/50 opisane zostały w specjalnej instrukcji, która dostarczona zostanie wraz z pompą. WK+ (pompa montowana na specjalnej podstawie) jest opisana w instrukcji uzupełniającej.

1.2 Pompa W+, opcje i dodatki

W zakresie W+ dostępne są następujące opcje standardowe:
- z lub bez osłony silnika
- z ramą oraz regulowanymi nóżkami lub zamocowana na wspornikach
- z uszczelnieniem wału SiC/Car lub SiC/SiC
- z uszczelnieniem typu O-ring EPDM lub FPM (Viton)
- z jednostronnym lub dwustronnym uszczelnieniem wału przygotowanym dla płukanego wodą lub parą uszczelnienia wału

Dodatki:
- płaszcz grzejny/chłodzący
- zawór drenażowy
- osłona wyciszająca
- wózek do pompy
- induser (Wi+)
- podwójna uszczelka O-ring umieszczona w celu uzyskania sterylnego przepłukiwania (Wa+)
- wzmacniająca klamra pierścieniowa, umożliwiająca uzyskanie maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia na tłoczeniu pompy do 25 bar (dostępna dla W+30/120, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+70/40) lub 20 bar (dostępna dla W+80/80).
- W+ może być zaopatrzona we wszystkie standardowe przyłącza spawane oraz połączenia rurowe wg DS/BS/DIN/SMS oraz kołnierzowe wg ISO i DIN; lub w specjalne przyłącza aseptyczne przygotowane do przepłukiwania sterylnego (Wa+).

1.3 Identyfikacja modelu pompy

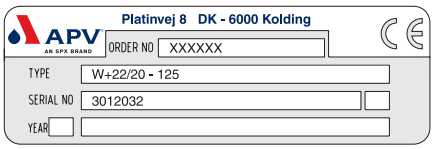
Tabliczka znamionowa (rys. 1) jest umieszczona na korpusie pośrednim.

Przykład:

Type W+22/20:	Wskazuje model pompy, tutaj W+22/20.
125:	Wskazuje średnicę wirnika.
Serial No.:	Numer seryjny pompy. Utworzony jest z kodów dostarczających informacji na temat rozmiarów oraz typu elementów użytych w pompie.
Order No.:	Numer zamówienia APV.
Year:	Wskazuje na rok produkcji.

Puste pole może być użyte do wskazania miejsca pompy w instalacji.

Rys. 1



1.4 Identyfikacja modelu jednostki napędowej

Jednostka napędowa jest identyfikowana poprzez odczyt mocy w kW oraz wysokości całkowitej silnika z tabliczki znamionowej, widocznej po uprzednim usunięciu osłony.

2. Instalacja pompy

2.1 Miejsce instalacji pompy

Pompa musi zostać umieszczona w taki sposób, aby rura ssąca była możliwie jak najkrótsza oraz aby występował kąt nachylenia w kierunku króćca ssącego. Liczbę zaworów, kolanek oraz trójników należy zredukować do absolutnie niezbędnego minimum.
Wokół pompy należy pozostawić wolną przestrzeń, konieczną dla instalacji orurowania oraz obsługi.

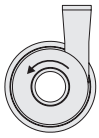
2.2 Adaptacja systemu orurowania

Należy dokładnie dostosować system orurowania do króćców po stronie ssącej oraz tłoczącej. Należy upewnić się, czy układ orurowania posiada odpowiednie zamocowania na podstawach wspierających rurociągi tak, aby obudowa pompy nie była narażona na naprężenia wynikające z wagi rurociągów.

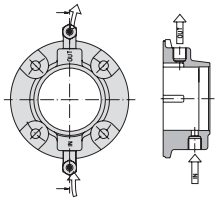
2.3 Zasilanie

Jednostka napędowa powinna być podłączona do zasilania za pośrednictwem wyłącznika, zgodnie z lokalnymi przepisami . Silnik powinien być podłączony zgodnie z instrukcjami umieszczonymi wewnątrz skrzynki zaciskowej silnika.
Silnik powinien być podłączony tak, aby kierunek obrotów wału silnika (oraz wirnika pompy) był przeciwny do kierunku ruchu wskazówek zegara, patrząc od przodu w kierunku króćca ssącego obudowy pompy (rys. 2).

Rys. 2



Rys. 3



2.4 Zasilanie wodą płukanego uszczelnienia wału pompy

Pompy z uszczelnieniem płukanym wałka posiadają na kołnierzu uszczelnienia dwa króćce do podłączenia giętkiego węża (rys. 3). Króćce te mają średnicę 1/8” i umożliwiają podłączenie giętkiego węża o średnicy Ř 6.00 mm. Wymagany przepływ płynu wynosi 15 – 30 l/h. Max. ciśnienie 7 bar.
Króćce na kołnierzu uszczelnienia, powinny być umieszczone w pozycji pionowej, z wlotem od dołu a wylotem od góry.
Zużycie wody może zostać ograniczone poprzez zainstalowanie, na wlocie wody do sekcji uszczelniającej, zaworu elektromagnetycznego. Funkcje otwarty/zamknięty zaworu elektromagnetycznego mogą być sterowane za pomocą sekwencji star/stop pompy.
Nie należy używać króćców wody płuczącej do pary bądź kondensatu pary. Jeżeli chcemy użyć pary jako medium uszczelniającego, wymagane jest stosowanie specjalnego aseptycznego systemu orurowania. Patrz punkt 2.5.

2.5 Zasilanie parą lub kondensatem pary w celu użytkowania w warunkach aseptycznych

Uszczelnienia wału do zastosowań aseptycznych dostarczane są wraz z rurami Ř6/Ř4 PTFE służącymi do wykonania połączeń.
Połączenie dla pary lub kondensatu pary ze statycznym podwójnym uszczelnieniem w obudowie pompy dostarczane jest wraz z połączeniami dla rur stalowych 8 mm. Para może być stosowana przy temperaturach do 150°C oraz ciśnieniu do 5 bar (rys. 3).

3. Przed uruchomieniem

Przed uruchomieniem pompy należy rozmontować oraz oczyścić rurę ssącą. Jakiekolwiek ciała obce znajdujące się w pompie powinny zostać usunięte.

3.1 Sprawdzanie obudowy pompy na obecność ciał obcych

Należy zdemontować korpus pompy, jak to zostało opisane poniżej. Jako odniesienia należy używać rysunku montażowego ze strony 2.

1. Odłączyć zasilanie.
2. Zdjąć korpus pompy (pozycja 1a,1b) przez zwolnienie klamry pierścieniowej (pozycja 9a), a następnie ostrożne wysunięcie korpusu pompy.
3. Obrócić wirnik (pozycja 4), aby upewnić się, że za wirnikiem nie ma żadnych ciał obcych.
4. Jeżeli w pompie znajduje się jakiekolwiek ciało obce, należy je usunąć.
5. Jeżeli wnętrze pompy jest czyste i wolne od obecności ciał obcych, należy zmontować pompę.

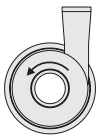
Zmontować pompę zgodnie z poniższą instrukcją:

6. Sprawdzić, czy kołek ustalający pasuje (pozycja 8) do połowy otworów na górze tylnej płyty osłony pompy i ostrożnie, unikając uszkodzenia O-ringu, wsunąć korpus pompy (pozycja 1a,1b) do środka poprzez uszczelkę typu O-ring (pozycja 6), a następnie zamocować klamrą pierścieniową (pozycja 9a) lub śrubami obudowy, stosując odpowiedni moment obrotowy:

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

7. Zamocować rury po stronie ssącej i tłoczącej. Sprawdzić, czy połączenia rur zostały dobrze dokręcone oraz czy zamontowano wsporniki rur.

Aby ułatwić instalację obudowy pompy, zalecamy pokryć O-ring cienką warstwą niekorozyjnego smaru dopuszczonego do stosowania w przemyśle spożywczym lub mydłem.



Rys. 2

3.2 Testowanie pompy

Aby sprawdzić czy pompa działa poprawnie, należy zalać pompę wodą i na moment ją uruchomić. Sprawdzić kierunek wirowania. Nasłuchiwać wszelkich nienormalnych odgłosów. W przypadku pomp wyposażonych w uszczelnienia płukane, z wykorzystaniem wody lub pary jako medium, komora uszczelnienia musi zostać wypełniona wodą lub parą.

Nigdy nie należy zezwalać na pracę pompy bez medium uszczelniającego, co spowoduje zniszczenie uszczelnienia wału.

4. Użytkowanie pompy

Przed uruchomieniem pompy należy sprawdzić, czy:

- właściwie zamocowana jest osłona wału
- przepływ pompowanego do pompy medium jest swobodny
- zawór po stronie tłoczącej jest zamknięty

Zawór po stronie tłoczącej (jeśli jest zainstalowany) jest zamknięty podczas uruchamiania, aby zapobiec przeciążeniu silnika, lecz powinien zostać ponownie otwarty zaraz po uruchomieniu.

4.1 Przepłukiwanie wodą/parą/kondensatem pary, itp.

W pompach z płukanym uszczelnieniem wału, należy sprawdzić, czy zasilanie medium uszczelniającego jest otwarte oraz czy przepływ medium jest właściwy (ok. 15 - 30 l/godz.).

5. Konserwacja

5.1 Sprawdzanie uszczelnienia wału

Należy regularnie sprawdzać uszczelnienie wału na występowanie przecieków. Jeżeli uszczelnienie wału przecieka, należy wymienić je lub odpowiednie jego elementy, zgodnie z poniższym opisem.

5.2 Wymiana uszczelnienia wału

Rysunek złożeniowy pokazuje pozycję oraz strukturę uszczelnienia wału – zarówno uszczelnienia zwykłego jak i uszczelnienia płukanego, wykorzystującego jako medium uszczelniające wodę lub parę wodną. Aby dokonać wymiany uszczelnienia wału konieczne jest rozmontowanie pompy zgodnie z poniższym opisem. Jako odniesienia należy korzystać z rysunku złożeniowego.

Demontaż pompy

1. Odłączyć zasilanie silnika, poprzez usunięcie bezpieczników oraz odłączenie przewodów.
2. Wyłączyć zasilanie pary lub wody płuczącej.
3. Zamknąć króciec dolotowy oraz wylotowy pompy, upewniając się jednocześnie że w obudowie pompy nie ma płynu. Jeżeli pompa jest używana do pompowania gorących oraz/lub agresywnych mediów, należy zachować szczególne środki ostrożności. W takich przypadkach, należy stosować się do lokalnych przepisów ochrony osobistej, odnoszących się do pracy z takimi produktami.
4. Gdy rury po stronie ssącej oraz tłoczącej zostały już w sposób właściwy zamknięte, należy zwolnić klamrę pierścieniową (pozycja 9a) lub śruby korpusu, zdjąć korpus pompy (pozycja 1a,1b), a następnie zdjąć wirnik (pozycja 4).

Demontaż uszczelnienia wału

5. Zdjąć palcami uszczelniający pierścień stacjonarny (pozycja 5.6) zamocowany w tylnej części korpusu (pozycja 7a, 7b).
6. Zdjąć uszczelkę typu O-ring (pozycja 5.5) z uszczelniającego pierścienia stacjonarnego.
7. Zdjąć palcami uszczelniający pierścień obrotowy (pozycja 5.7) zamontowany na wirniku (pozycja 4).
8. Zdjąć uszczelkę typu O-ring (pozycja 5.5) z uszczelniającego pierścienia obrotowego.
9. Oczyścić rowki uszczelnienia obrotowego i stacjonarnego, jeżeli jest to konieczne za pomocą sprężonego powietrza lub wody.

9a. W przypadku płukanych/aseptycznych uszczelnień wału, płyta tylna pompy musi zostać zdjęta, aby zdemontować uszczelnienie tylne wału. Pierścień stacjonarny uszczelnienia tylnego (pozycja 5.6) montowany jest w pierścieniu dociskowym* (pozycja 5.11), a pierścień obrotowy (pozycja 5.7) montowany jest na wale (pozycja 11). Elementy te można zdemontować w taki sam sposób jak elementy składowe uszczelnienia przedniego.
* Pompa W+50/600 posiada 2 identyczne pierścienie dociskowe.

Sprawdzanie części zużywających się

10. Sprawdzić uszczelki typu O-ring (pozycja 5.5) na obecność pęknięć, brak elastyczności, łamliwość i/lub szkodliwe działanie chemiczne. Wymienić zużyte lub uszkodzone elementy.
11. Sprawdzić również uszczelniający pierścień stacjonarny (pozycja 5.6) oraz pierścień obrotowy (pozycja 5.7) na ślady zużycia. Zużywające się powierzchnie muszą być całkowicie pozbawione zarysowań/pęknięć. Jeżeli tak nie jest, zarówno pierścień obrotowy jak i pierścień stacjonarny muszą zostać wymienione.

5. Konserwacja

Montaż

11a. W przypadku uszczelnień wału typu płukanego, należy również sprawdzić pierścienie uszczelniające uszczelnienia tylnego (pozycja 5.7, 5.6), oraz wymienić, jeżeli jest to konieczne.

12. Na stacjonarnym i obrotowym uszczelnieniu wału należy umieścić nowe uszczelki typu O-ring.
UWAGA! Należy pamiętać o zwilżeniu ich wodą.

13. Umieścić obrotowe uszczelnienie (pozycja 5.7) na wirniku bez stosowania narzędzi.
UWAGA! „Wycięcie" w uszczelnieniu obrotowym musi zostać tak zorientowane, aby trafiało na kołek ustalający (pozycja 5.8) w gnieździe wirnika.

13a. W przypadku uszczelnień typu płukanego/aseptycznych, również należy zamontować obrotowe uszczelnienie (pozycja 5.7) wraz z uszczelką typu O-ring (pozycja 5.5) w odpowiednim miejscu na wale – również bez stosowania narzędzi.

14. Zamontować uszczelnienie stacjonarne (pozycja 5.6) w płycie tylnej pompy bez użycia narzędzi.
UWAGA! „Wycięcia" w uszczelnieniu stacjonarnym muszą zostać tak zorientowane, aby trafiały na karby prowadzące w kryzie płyty tylnej. Sprawdzić, czy uszczelnienie stacjonarne zamontowane jest w taki sposób, aby mógło się swobodnie ślizgać w obie strony.

Podłączanie doprowadzenia wody

14a. W przypadku uszczelnień typu płukanego/aseptycznych należy zdjąć przegrodę drenażową* (pozycja 5.4) z uszczelnień statycznych, w przednim jak i w tylnym uszczelnieniu, zanim zostaną umieszczone w pokrywie uszczelnienia (pozycja 5.9) oraz odpowiednio w płycie tylnej (pozycja 7a, 7b).
* Pompa W+50/600 nie ma przegrody drenażowej.

15. Po zmontowaniu należy oczyścić powierzchnie robocze.

15a. W przypadku uszczelnień typu płukanego/aseptycznych należy spowrotem zainstalować płytę tylną (pozycja 7a, 7b).

16. Zamontować wirnik (pozycja 4). Należy pamiętać o odpowiednim momencie obrotowym:

M10:	45 Nm	(33 lbf ft)
M14:	70 Nm	(52 lbf ft)
M20:	200 Nm	(148 lbf ft)

17. Sprawdzić, czy kołek ustalający pasuje (pozycja 8) do połowy otworów na górze tylnej płyty osłony pompy i ostrożnie, unikając uszkodzenia O-ringu, wsunąć korpus pompy (pozycja 1a,1b) do środka poprzez uszczelkę typu O-ring (pozycja 6), a następnie zamocować klamrą pierścieniową (pozycja 9a) lub śrubami obudowy, stosując odpowiedni moment obrotowy:

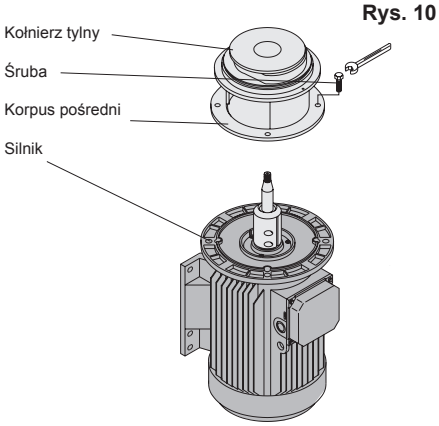
M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

5. Konserwacja

5.3 Wymiana silnika

Standardowy silnik dla pompy W+ posiada łożysko montowane od przodu. W przypadku wymiany silnika, nowa jednostka napędowa musi również posiadać łożysko montowane od przodu. Łożysko silnika jest w obudowane oraz posiada własne smarowanie, wsporniki silnika 80 - 180.
Silnik posiada obie nóżki i flanszę, “małą flanszę” (B34) dla wspornika w rozmiarach 80-132, “dużą flanszę” (B35) dla wspornika 160 i większych.
W przypadku wymiany silnika należy postępować ściśle według poniższych instrukcji:

Rys. 10



1. Odłączyć zasilanie elektryczne pompy.

2. Zdemontować korpus pompy. Patrz pozycja 5.2, punkty 1-4.

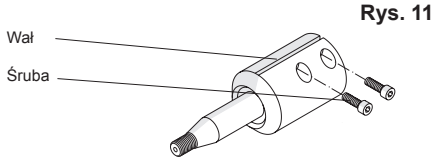
3. Zdjąć wirnik pompy.

4. Zdemontować osłonę oraz, jeżeli to możliwe, umieścić silnik w pozycji pionowej, stawiając na osłonie wentylatora. Patrz rys. 10.

5. Odkręcić i usunąć cztery śruby łączące silnik z korpusem pośrednim. Patrz rys. 10.

6. Unieść płytę tylną oraz korpus pośredni, które nadal są połączone w jedną całość, do góry i zdjąć je razem z wału silnika. Patrz rys. 10.

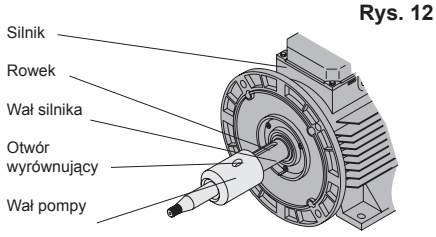
Rys. 11



7. Patrz rys. 11. Poluzować śruby w tulei wału, wyciągnąć wał, a następnie wymienić silnik.

8. Patrz rys. 12. Zanim nowy wał pompy zostanie zamontowany należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia i smar z wału silnika oraz z wewnętrznych powierzchni tulei wału. Zamontować luźno wał pompy. Ustawić otwór wyrównujący w pozycji ponad rowkiem wału silnika.

Rys. 12



9. Wcisnąć płytę tylną wraz z korpusem pośrednim na wał.

10. Dokręcić śruby łączące.

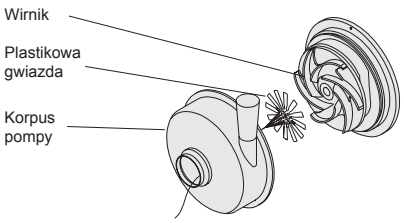
11. Ustawić pompę z powrotem na nóżki/wspornik.

12. Zamontować wirnik i zabezpieczyć go nakrętką kołpakową / induserem.
Należy pamiętać o stosowaniu odpowiedniego momentu obrotowego:

M10:	45 Nm	(33 lbf ft)
M14:	70 Nm	(52 lbf ft)
M20:	200 Nm	(148 lbf ft)

5. Konserwacja

Rys. 13



13. Umieścić plastikową gwiazdę na wirniku pompy (rys. 13).

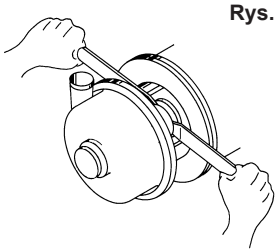
14. Zamocować korpus pompy (pozycja 1a,1b) wraz z klamrą pierścieniową (pozycja 9a).

15. Wcisnąć wał (pozycja 11) do momentu aż wirnik pompy (pozycja 4) dotknie plastikowej gwiazdy (rys. 14).

16. Dokręcić wirnik momentem. Należy pamiętać o stosowaniu odpowiedniego momentu obrotowego:

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M12:	80 Nm	(59 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

Rys. 14



17. Usunąć gwiazdę poprzez wyciągnięcie jej przez otwór dolotowy.

5.4 Zalecany zapas części zamiennych

Zestaw uszczelnień

Zalecamy posiadanie na magazynie zarówno zestawu uszczelnień, jak i zestawu serwisowego do pomp W+. Zestaw uszczelnień dla pompy W+ zawiera części zużywające się, wg specyfikacji ze stron 42 - 43.

Zestaw serwisowy

Zestaw serwisowy składa się z pewnej liczby głównych elementów pompy, które nie są częściami zużywającymi się, mogą jednak wymagać wymiany: wał, wirnik pompy, nakrętka kołpakowa oraz zestaw naprawczy.

Poniższa tabela zawiera zalecany zapas części zamiennych, który powinien znajdować się na magazynie, w warunkach normalnej eksploatacji oraz w przypadkach, gdy zaistnieją szczególne potrzeby - np. praca 24-godzinna, praca z mediami powodującymi ścieranie lub w procesach, które są wrażliwe nawet na najkrótsze zatrzymanie produkcji.

Części zużywające się (zestaw uszczelnień, patrz strony 42 - 43)

	Liczba użytkowanych pomp		
	0-5	5-20	> 20
	Zestawy	Zestawy	Zestawy / 10 pomp
Warunki normalne	2	3	1
Specjalne potrzeby	3	6	2

Części serwisowe (wał, wirnik, nakrętka kołpakowa, strona 37; zestaw naprawczy, strony 40 - 41)

	Liczba użytkowanych pomp		
	0-5	5-20	> 20
	Zestawy	Zestawy	Zestawy / 10 pomp
Warunki normalne	0	1	1
Specjalne potrzeby	1	2	1

6. Dane techniczne

6.1 Poziom ciśnienia akustycznego i natężenia dźwięku dla pomp W+

Pomiary zostały przeprowadzone zgodnie z normą ISO 3743, Klasa 2, oraz normą ISO 3746, Klasa 3. Tolerancja: ±3dB.
„LpA w dB" oznacza poziom ciśnienia akustycznego w odległości jednego metra od powierzchni pompy na wysokości 1,6 m od poziomu powierzchni podłogi (Dyrektywa EC (89/392/EEC) 1.7.4.).

Warunki pracy A, B oraz C są zdefiniowane w następujący sposób:
A. Przepływ nominalny oraz ciśnienie robocze
B. Przepływ nominalny oraz 60% ciśnienia roboczego
C. 60% przepływu nominalnego oraz 60% ciśnienia roboczego

Nominalny przepływ oraz maksymalne ciśnienie robocze, np. w przypadku pompy W+ 55/60, wynosi 60 m^3/h przy ciśnieniu roboczym 55 WG, itd.

Informacja ta odnosi się wyłącznie do silnika ABB, wykonanego ze stopów aluminium, o rozmiarach odpowiadających wymogom mocy stawianym przez pompę.

Poziom natężenia dźwięku może znacząco wzrosnąć, jeśli na wlocie/wylocie zamontowane są przłącza redukcyjne.

Pokazane wartości odnoszą się do pompy pracującej z prędkością obrotową 2900 obr./min. oraz zaopatrzonej w osłonę silnika. Wartości dla W+ 25/210 odnoszą się do prędkości obrotowej 1450obr/min. Jeżeli pompy pracują z prędkością obrotową 1450obr/min, wartości te są redukowane o około 20dB.

Warunki pracy	LpA			LwA		
	A	B	C	A	B	C
W+10/8	65	62	60	79	77	74
W+22/20	67	65	61	81	79	75
W+30/80	75	73	68	89	87	82
W+25/210	69	68	64	83	82	78
W+35/35	69	67	64	83	81	78
W+35/55	72	70	67	86	84	81
W+30/120	76	74	72	90	88	86
W+50/8	69	68	64	83	82	78
W+50/600	75	75	73	89	89	87
W+55/35	69	68	68	83	82	82
W+55/60	74	70	68	88	84	82
W+60/110	76	74	72	87	85	84
W+65/350	86	88	82	100	102	98
W+70/40	75	69	69	89	83	83
W+80/80	75	73	72	89	87	86
W+110/130	79	76	76	93	90	90

6.2 Maksymalne dopuszczalne ciśnienie tłoczenia dla pomp W+

Podanych poniżej maksymalnych wartości ciśnień tłoczenia nie wolno przekraczać (odnoszą się do wody w temperaturze 20°C).

Max. 18 bar: W+10/8, W+22/20, W+30/80, W+35/55, W+35/35, W+110/130

Max. 14 bar: W+25/210, W+30/120, W+50/600, W+50/8, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+65/350, W+70/40, W+80/80

Powyższe wartości odnoszą się również do odpowiednich modeli wersji Wa+ oraz Wi+.

6. Dane techniczne

6.3 Wartości momentu obrotowego dokręcenia dla wirnika, indusera i wału

Wartości momentów wymagane dla śrub tulei wału oraz dla sworzni korpusu (pompy nie wyposażone w klamry pierścieniowe):

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M12:	80 Nm	(59 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

Wartości momentów wymagane dla nakrętki kołpakowej i indusera:

M10:	45 Nm	(33 lbf ft)
M14:	70 Nm	(52 lbf ft)
M20:	200 Nm	(148 lbf ft)

Z zastrzeżeniem zmian.

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.

453145 ISS 08.2008

Copyright © 2008 SPX Corporation

APV
AN SPX BRAND

Instruction Manual
W+ Pump

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

SPX®

Contents: UK

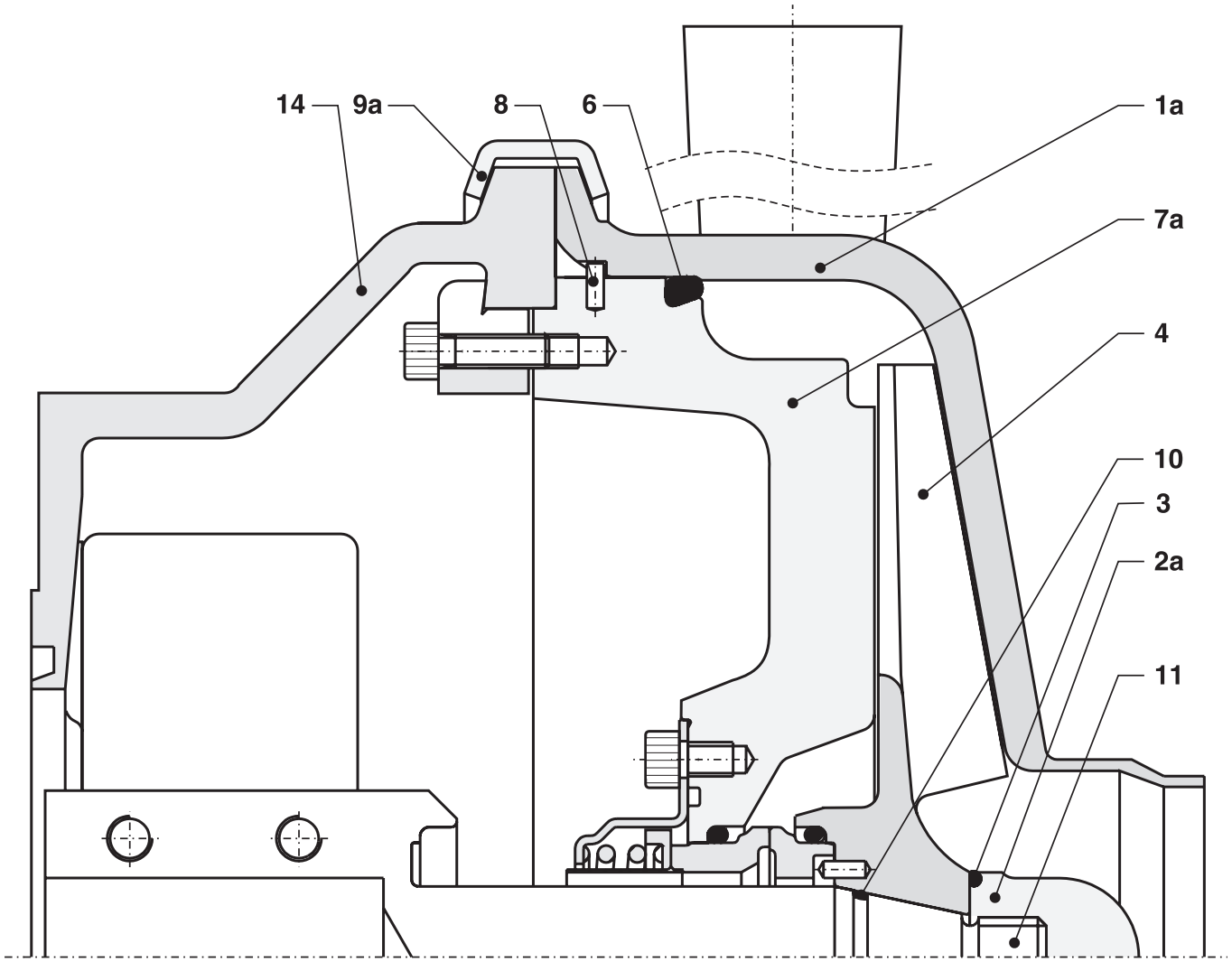
Section	Page	Description
-	**16**	**Sectional Drawing**
0	**19**	**Warnings**
1	**20**	**Introduction to the W+ programme**
1.1	-	W+ range
1.2	-	W+pump, options and extras
1.3	-	Identifying the pump model
1.4	-	Identifying the motor model
2	**21**	**Installation of the pump**
2.1	-	Positioning
2.2	-	Lining up the pipesystem
2.3	-	Power supply
2.4	-	Water supply for water-flushed shaft seal
2.5	-	Connecting steam or steam condensate supply for aseptic use
3	**22**	**Before start-up**
3.1	-	Checking the pump body for foreign material
3.2	-	Testing the pump
4	**22**	**Putting the pump into service**
4.1	-	Flushing water/steam/condensate etc.
5	**23**	**Maintenance**
5.1	-	Checking the shaft seal
5.2	-	Replacing the shaft seal
5.3	25	Replacement of motor
5.4	26	Recommended stocks of spare parts
6	**27**	**Technical data**
6.1	-	Sound pressure and sound effect level for W+ Pumps
6.2	-	Maximun permissible output pressure for W+ Pumps
6.3	28	Tightening torque for impeller, inducers and shaft
7	**30**	**Pump dimensions**
7	**36**	**Spare parts list**
-	-	Pump complete
-	38	Impeller
-	40	Shaft seal
-	42	Complete seal kit, single
-	43	Complete seal kit, double
-	44	O-rings kit
-	45	Shaft
-	46	Extension frame and shaft guard
-	48	Frame, motor 80 - 132M
-	50	Frame, motor 160M - 250M
-	52	Frame, motor 180M - 315SM (W+50/600)
-	53	Bracket
-	56	Collar and shroud

Separate manuals:

8.	**-**	**Accessories**
8.1	-	Aseptic centrifugal pump Wa+
8.2	-	Heating/Cooling jacket
8.3	-	Back plate with vortex breaker
8.4	-	Auxiliary recirculation piping plans
8.5	-	Complete gasket set (PTFE)
8.6	-	Complete pump / Electro polished
8.7	-	Complete pump / 3A
8.8	-	Complete pump / Low Frame for 22/20

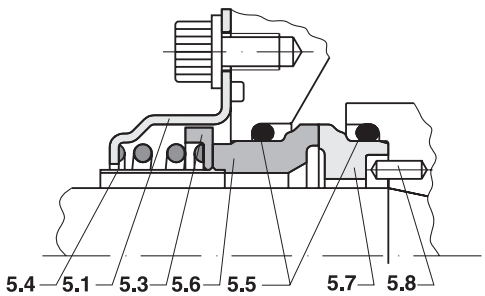
Sectional Drawing

W+



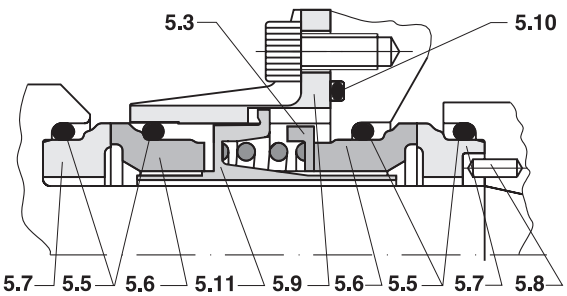
Section 1

Shaft size ø25 and ø35



Section 2

Shaft size ø25 and ø35

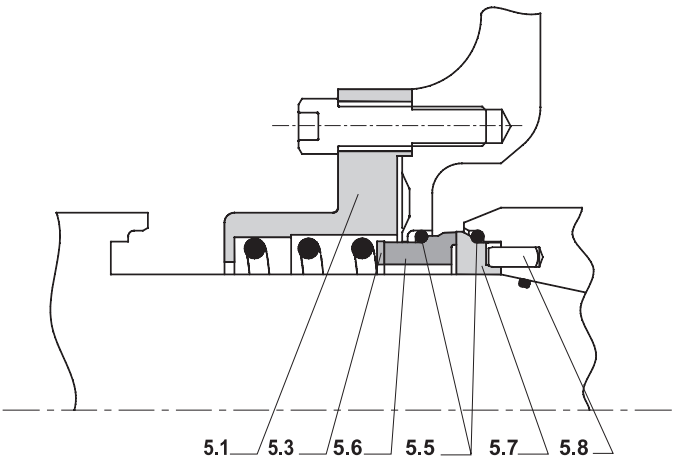


Sectional Drawing

W+

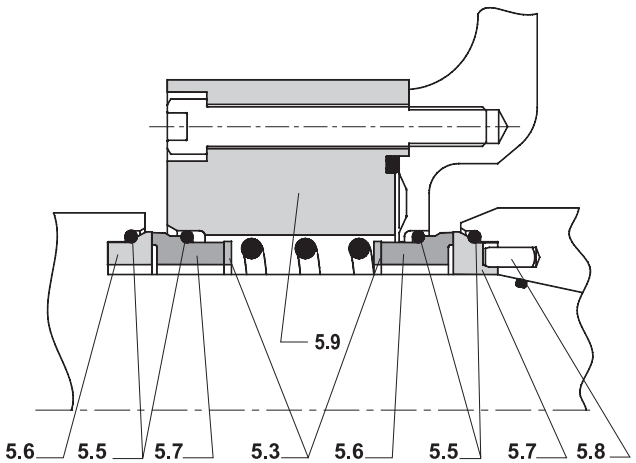
Section 3

Shaft size ø55



Section 4

Shaft size ø55



1a:	Pump housing
2a:	Cap nut
3:	O-ring
4:	Impeller
6:	O-ring
7a:	Back plate
8:	Locating pin
9a:	Clamp ring
10:	O-ring
11:	Shaft
14:	Extension frame

Section 1 Single seal for shaft size ø25 and ø35
Section 2 Double seal with liquid/steam flushing for shaft size ø25 and ø35
Section 3 Single seal for shaft size ø55
Section 4 Double seal with liquid/steam flushing for shaft size ø55

5.1:	Seal housing
5.3:	Pressure ring
5.4:	Drain pipe
5.5:	O-rings
5.6:	Stationary seal face
5.7:	Rotary seal face
5.8:	Pin
5.9:	Seal housing
5.10:	O-ring
5.11:	Pressure ring

0. Warnings

1. Read through the instructions before installing the pump and starting it up. If in doubt, contact your local APV dealer.

2. Check that the specifications of the motor and motor control unit are correct, particularly in operating environments where there may be a risk of explosion.

3. Be aware that a pump, if supplied mounted on a relatively small motor and on brackets rather than a frame with adjustable feet, may be unstable and can tip forward on its inlet nozzle.
   Take care when handling such a pump prior to installation. The heavy W+50/600 is supplied with an anti-tip support for this reason.

4. Do not start the pump before all the pipe connections have been fitted carefully and tightened. If the pump is to be used for hot and/or hazardous liquids, special precautions must be taken. In such cases follow the local regulations for personal safety when working with these products.

5. Do not start the pump before the motor shroud or shaft guard has been securely fitted.

6. The pump contains rotating parts. Never put your hands or fingers into a pump while it is in operation.

7. Never touch the shroud during operation, as it can become very hot.

8. Never touch the pump body during operation if the pump is being used for hot media where there is a risk of burning.

9. Never close both the intake and outlet of the pump while it is in operation. If the pump runs with liquid in it without circulation, the liquid will heat up and may turn into vapour, causing a risk of explosion.

10. Always remove all assembly tools from the pump before starting it up.

11. Never hose down the electric motor directly with water or cleaning fluid.

12. Never lift the pump in the shroud, as it is not designed to carry the weight of the motor. Remove the shroud before lifting the pump. Always use securely fitted lifting straps when lifting with a crane or similar lifting gear.

13. Never dismantle the pump before the motor has been disconnected from the power supply. Remove the fuses and disconnect the cable from the motor terminal box.

14. All electrical installation must be carried out by qualified staff.

15. Never dismantle the pump until the pipe system has been drained. Remember that liquid will always collect in the pump body. If the pump is to be used for hot and/or hazardous liquids, special precautions must be taken. In such cases follow the local regulations for personal safety when working with these products.

16. The maximum pump outlet pressures specified below must not be exceeded:

    Max. 18 bar: W+10/8, W+22/20, W+30/80, W+35/55, W+35/35, W+110/130
    Max. 14 bar: W+25/210, W+30/120, W+50/600, W+50/8, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+65/350, W+70/40, W+80/80

    The above values also apply to the corresponding models in the Wa+ and Wi+ versions. It is also important to remember that the values for maximum outlet pressure apply to water at a temperature of 20°C.

1. Introduction to the W+ programme

1.1 The W+ range

This manual covers all the standard versions of the W+ pump as well as aseptic versions (Wa+ pumps) and pumps with inducer (Wi+ pumps). Check the pump's nameplate to make sure that you have one of the above versions. The WHP+ and W+ 140/50 pump versions are described in a special manual which will come with the pump. The WK+ (pedestal pump version) is described in a supplementary manual.

1.2 The W+ pump, options and extras

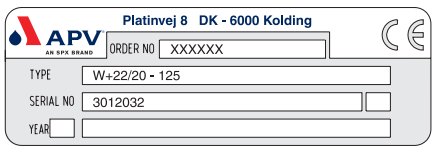
The following standard options are available in the W+ range:
- with or without shroud
- with frame and adjustable feet or fixed bracket
- with shaft seal in carbon/SiC or SiC/SiC
- with O-rings in EPDM or FPM (Viton) (Kalrez and possibly others)
- with single-acting shaft seal or double-action shaft seal prepared for water-flushed or steam-flushed shaft seal

Extras:
- heating/cooling jacket
- drain valve
- sound-damping shroud
- pump trolley
- inducer (Wi+)
- double O-ring sealing of pump body fitted for sterile flushing (Wa+)
- heavy duty clamping ring, increasing the pump's maximum permissible outlet pressure to 25 bar (available for W+30/120, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+70/40) or 20 bar (available for W+80/80).
- W+ pumps can be supplied with all standard welding unions and pipe couplings specified in DS/BS/DIN/SMS and ISO and DIN flanges; or with special aseptic connections prepared for sterile flushing (Wa+).

1.3 Identifying the pump model

A nameplate as shown in Fig. 1 is fitted on the extension frame.

Fig. 1



Example:

Type W+22/20:	Indicates pump model, here W+22/20.
125:	Indicates diameter of impeller.
Serial No.:	The "unique" serial number of the pump.
Order No.:	APV's order number of the pump.
Year:	Indicates the year of manufacture.

The vacant field can be used to identify the pump in terms of its position in the plant.

1.4 Identifying the motor model

The motor is identified by removing the shroud and reading the kW rating and the centreline height of the motor on the type plate.

2. Installation of the pump

2.1 Positioning

The pump must be positioned so that the suction pipe is as short as possible and there is a falling gradient towards the suction nozzle. Keep the number of valves, bends and tee-pieces on the suction side to an absolute minimum.
There must be sufficient space around the pump for piping and access for maintenance.

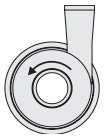
2.2 Lining up the pipe system

Line up the pipes carefully to the pump suction and discharge nozzles. Make sure that the pipe system is adequately supported by pipe supports, so that the pump body is not subject to strains and weight from the pipe system.

2.3 Power supply

The motor should be connected to the mains via a motor isolator in accordance with local regulations. The motor should be connected in accordance with the instructions inside the cover of the motor's terminal box.

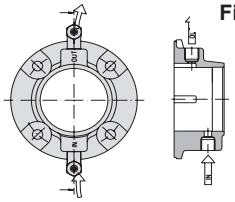
Fig. 2



The motor should be connected such that the direction of rotation of the motor (and thus of the impeller) is anticlockwise when viewed from the front towards the suction nozzle of the pump body (fig. 2).

2.4 Water supply for water-flushed shaft seal

Fig. 3



Pumps with a water-flushed shaft seal have two hose connectors on the seal flange (fig. 3). The hose connectors are 1/8" and fit a Ø6.0 mm hose. The necessary liquid flow rate is 15 - 30 l/h.
Max. pressure 7 bar.

The hose connection in the seal flange should always be positioned vertically with the fluid inlet underneath and the outlet on top.

Water consumption can be limited by installing a solenoid valve for the flushing water on the supply side. The open/close function of the solenoid valve can be controlled by the pump's start/stop sequence.

Do not use the flushing water connectors for steam or steam condensate. If you want to use steam as the barrier medium, special aseptic piping is required, see section 2.5.

2.5 Connecting steam or steam condensate for aseptic use

Shaft seals for aseptic use are supplied with Ø6/Ø4 PTFE pipes for connections.
The connection for steam or steam condensate with static double seal in the pump body is supplied with fittings for 8 mm steel pipes.
Steam can be used at temperatures up to 150°C and pressures up to 5 bar.

3. Before start-up

Before starting the pump, dismantle and clean the suction pipe. Any foreign material in the pump should be removed.

3.1 Checking the pump body for foreign material

Remove the pump body as described below. The assembly drawing is to be used for reference (page 2).

1. Disconnect the power supply.
2. Remove the pump body (item 1a,1b) by undoing the clamp ring (item 9a) or body screws and carefully pull off the pump body
3. Turn the impeller (item 4) to ensure that there is no foreign material behind it.
4. If there is any foreign material in the pump, remove it.
5. When the pump body is clean and free of foreign material, reas semble the pump.

Mount the pump body as described below:

6. Check that the locating pin (item 8), where fitted, in the top of the back plate mates with the half hole in the pump body and carefully, to avoid damaging the O-ring, press the pump body (item 1a,1b) in over the O-ring (item 6) and fasten with the clamp ring (item 9a) or body screws, observing the correct tightening torque.

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

7. Install suction and discharge pipes. Check that the pipe unions have been tightened properly and that pipe supports have been fitted.

To make the pump body easier to fit, we recommend that you give the O-ring a thin layer of food-approved, acid-free grease or soap.

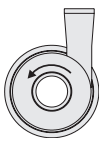


Fig. 2

3.2 Testing the pump

To check that the pump is working satisfactorily, pour water into the pump and start it for a moment. Check the direction of rotation (fig. 2). Listen for any unusual noises.
In pumps with water-flushed or steam-flushed shaft seals, the seal chamber must be filled with water/steam.

Never allow the pump to run without liquid, as this will ruin the shaft seal.

4. Putting the pump into service

Check the following before starting the pump:
- that the shaft guard has been fitted properly
- that there is free access for liquid
- that the valve on the discharge side is closed

The valve on the discharge side (if fitted) is closed during start-up to reduce motor starting current, but should be opened again as soon as the pump has been started.

4.1 Flushing water/steam/condensate etc.

In pumps with a flushed shaft seal, check that the supply of flushing medium is open and that the flow of the medium is adequate (approx. 15-30 l/hour).

5. Maintenance

5.1 Checking the shaft seal

Check the pump's shaft seal for leaks on a regular basis. If the shaft seal is leaking, replace it or its relevant parts as described below.

5.2 Replacing the shaft seal

The assembly drawing shows the position and construction of the shaft seal - both ordinary seals and seals with water/steam flushing.

Dismantling the pump

To replace the shaft seal, it is necessary to dismantle the pump as described below. The assembly drawing is to be used for reference.

1. Disconnect the power supply in the motor isolator by removing the fuses and disconnecting the cables.

2. Turn off the steam and flushing water supply.

3. Close the inlet and discharge of the pump and drain the pump body.
If the pump is used for hot and/or aggressive liquids, special precautions must be taken. In such cases, observe the local regulations for personal protection when working with these products.

Dismantling the shaft seal

4. Once the inlet and outlet pipes have been closed properly, release the clamp ring (item 9a) or body screws, take off the pump body (item 1a,1b) and remove the impeller (item 4).

5. Remove the stationary seal face (item 5.6) mounted in the back plate (item 7a, 7b) with your fingers.

6. Remove the O-ring (item 5.5) from the stationary seal face.

7. Use your fingers to remove the rotary seal face (item 5.7) mounted in the impeller (item 4).

8. Remove the O-ring (item 5.5) from the rotary seal face.

9. Clean the stator and rotary seal face locations, if necessary with air or water.

9a. In the case of water-flushed/aseptic shaft seals, the back plate must be removed to dismantle the rear shaft seal. The rear seal stationary seal face (item 5.6) is mounted in the pressure ring* (item 5.11) and the rotary seal face (item 5.7) is mounted on the shaft (item 11). These are removed in the same way as the front seal components.
* The W+50/600 has 2 identical pressure rings.

Checking wearing parts

10. Check O-rings (item 5.5) for signs of cracks, lack of elasticity, brittleness and/or chemical attack. Replace worn or defective parts.

11. Check the stationary seal face (item 5.6) and rotary seal face (item 5.7) for signs of wear too. The wearing surfaces must be completely free of scratches/cracks. If not, the rotary seal face and stationary seal face must both be replaced.

5. Maintenance

11a. In the case of water-flushed shaft seals, check the rear seal rings (item 5.7, 5.6) for wear too, and replace if necessary.

12. Fit new O-rings on the stationary seal face and rotary seal face.
NB! Remember to moisten these with water.

13. Fit the rotary seal face (item 5.7) on the impeller without using tools.
NB! The "notch" in the rotary seal face must be located so that it mates with the driving pin (item 5.8) in the impeller hub.

Fitting

13a. In the case of water-flushed/aseptic seals, also fit a rotary seal face (item 5.7) with its O-ring (item 5.5) in the location on the shaft, again without using tools.

14. Fit the stationary seal face (item 5.6) in the back plate without using tools.
NB! The "notches" in the stationary seal face must mate with the driving dogs on the carrier in the back plate. Check that the stationary seal face is positioned so that it slides backwards and forwards easily in the back plate.

14a. In the case of water-flushed/aseptic seals, remove the drainage baffle* (item 5.4) from the stationary seal faces for both the front and rear seal before fitting them in the seal cover (item 5.9) and back plate (item 7a, 7b) respectively.
* The W+50/600 has no drainage baffle.

Positioning the water supply connections

15. After fitting, clean the wearing surfaces.

15a. For liquid-flushed/aseptic seals, remount the back plate (item 7a, 7b).

16. Fit the impeller (item 4). Remember to use the proper tightening torque:

M10:	45 Nm	(33 lbf ft)
M14:	70 Nm	(52 lbf ft)
M20:	200 Nm	(148 lbf ft)

17. Check that the locating pin (item 8), where fitted, in the top of the back plate mates with the half hole in the pump body and carefully, to avoid damaging the O-ring, press the pump body (item 1a,1b) in over the O-ring (item 6) and fasten with the clamp ring (item 9a) or body screws, observing the correct tightening torque.

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

5. Maintenance

5.3 Replacement of motor

The standard motor for the W+ pump has a drive-end located bearing. If the motor is replaced, the new motor must also have a drive-end located bearing. The motor bearing is enclosed and permanently lubricated, motor frames 80 - 180.

The motor has both feet and flange, “small flange” (B34) for frame sizes 80-132, “large flange” (B35) for frame 160 and larger.

Follow the instructions below when replacing the motor. For replacement of bearings, see the motor supplier's service instructions.

Fig. 10

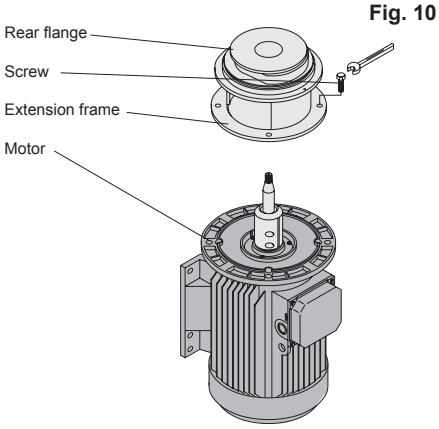


Fig. 11

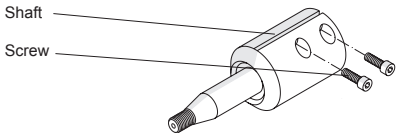
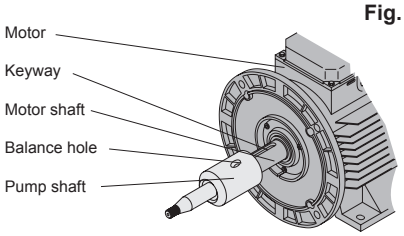


Fig. 12



1. Disconnect the pump from the power supply.

2. Removal of the pump body. See para 5.2, points 1-4.

3. Remove the impeller.

4. Remove the motor shroud and, if possible, stand the pump on the motor’s fan cover. See Fig. 10.

5. Undo the four motor flange bolts between the motor and extension frame and remove them. See Fig. 10.

6. Lift the back plate, extension frame and spacer flange (where fitted), which are still bolted together, up and off the shaft. See Fig. 10.

7. See Fig. 11. Loosen the screws in the shaft muff, pull the shaft off and replace the motor.

8. See figure 12. Before remounting the pump shaft, remove any dirt and grease from the motor shaft and the muff’s internal clamping surfaces. Mount the pump shaft loosely. Position the balance hole above the keyway.

9. Fit the back plate and extension frame over the shaft.

10. Tighten the bolts.

11. Stand the pump back on its legs/bracket.

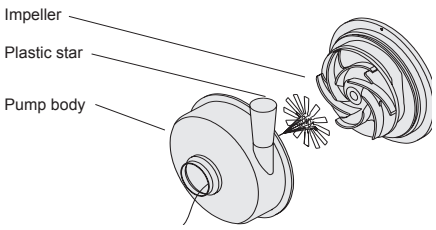
12. Fit the impeller and secure it with the cap nut/inducer.

Remember to use the proper tightening torque:

M10:	45 Nm	(33 lbf ft)
M14:	70 Nm	(52 lbf ft)
M20:	200 Nm	(148 lbf ft)

5. Maintenance

Fig. 13



13. Lay the plastic star against the impeller (fig. 13).

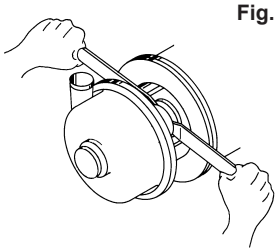
14. Fit the pump body (item 1a,1b) with the clamp ring (item 9a).

15. Push the shaft (item 11) forward until the impeller (pos 4) is touching the plastic star (fig. 14).

16. Tighten the shaft screws. Remember to use the proper tightening torque:

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M12:	80 Nm	(59 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

Fig. 14



17. Remove the star by pulling it out through the inlet.

5.4 Recommended stocks of spare parts

Seal set

We recommend that you keep both seal kits and service kits for the W+ pumps in stock. The seal kit for the W+ pump consists of the wearing parts of the pump, as specified on page 42 - 43.

Service kit

The service kit is made up of a number of the main components of the pump which are not wearing parts, but which you still may have to replace: shaft, impeller, cap nut and fixing kit.

The table below shows the recommended stocks of spare parts for normal operation and in cases where there are special needs - for example 24-hour operation, operation with abrasive media, or processes that are sensitive to even the shortest production stoppage.

Wearing parts (seal kit, see page 42 - 43)

	No. of pumps in service		
	0-5	5-20	> 20
	Sets	Sets	Sets/ 10 pumps
Normal operation	2	3	1
Special needs	3	6	2

Service parts (shaft, impeller, cap nut page 37, fixing kit page 40-41)

	No. of pumps in service		
	0-5	5-20	> 20
	Sets	Sets	Sets/ 10 pumps
Normal operation	0	1	1
Special needs	1	2	1

6. Technical data

6.1 Sound pressure and sound effect level for W+ Pumps

Measurements have been carried out in accordance with ISO 3743, Grade 2, and ISO 3746, Grade 3. Tolerance: ±3 dB.

LpA in dB refers to the sound pressure level at a distance of one metre from the surface of the pump at a height of 1.6 m above floor level (cf. EC Directive (89/392/EEC) 1.7.4.).

Lwa states the sound power level.
Operating conditions A, B and C are defined as follows:

A. Nominal flow and operating pressure
B. Nominal flow and 60% operating pressure
C. 60% flow and operating pressure

The nominal flow and max. operating pressure in the case of the W+ 55/60, for example, are 60m³/hr at an operating pressure of 55WG, and so on.

This information only applies if the motor used is an ABB aluminium motor and the size of the motor matches the power requirement of the pump.

The noise level may increase considerably, if reducers (reduction/ expanding fittings) are mounted on the inlet/outlet.

The values shown apply when the pumps run at 2900 rpm and have a shroud over the motor. The values for the W+ 25/210 apply at 1450 rpm. If the pumps are run at 1450 rpm, the values are reduced by about 20 dB.

Operating conditions	LpA			LwA		
	A	B	C	A	B	C
W+10/8	65	62	60	79	77	74
W+22/20	67	65	61	81	79	75
W+30/80	75	73	68	89	87	82
W+25/210	69	68	64	83	82	78
W+35/35	69	67	64	83	81	78
W+35/55	72	70	67	86	84	81
W+30/120	76	74	72	90	88	86
W+50/8	69	68	64	83	82	78
W+50/600	75	75	73	89	89	87
W+55/35	69	68	68	83	82	82
W+55/60	74	70	68	88	84	82
W+60/110	76	74	72	87	85	84
W+65/350	86	88	82	100	102	98
W+70/40	75	69	69	89	83	83
W+80/80	75	73	72	89	87	86
W+110/130	79	76	76	93	90	90

6.2 Maximum permissible outlet pressure for W+ Pumps

The maximum pump outlet pressures specified below must not be exceeded (applies to water at 20°C).

Max. 18 bar: W+10/8, W+22/20, W+30/80, W+35/55, W+35/35, W+110/130

Max. 14 bar: W+25/210, W+30/120, W+50/600, W+50/8, W+55/35, W+55/60, W+60/110, W+65/350, W+70/40, W+80/80

The above values also apply to the corresponding models in the Wa+ and Wi+ versions.

6. Technical data

6.3 Tightening torque for impeller, inducer and shaft

Tightening torque required for the screws in the shaft muff and for body bolts (pumps not fitted with clamp rings):

M8:	30 Nm	(22 lbf ft)
M10:	55 Nm	(41 lbf ft)
M12:	80 Nm	(59 lbf ft)
M16:	180 Nm	(132 lbf ft)

Tightening torque required for the cap nut and inducer:

M10:	45 Nm	(33 lbf ft)
M14:	70 Nm	(52 lbf ft)
M20:	200 Nm	(148 lbf ft)

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.

453145 ISS T 08.2008

Copyright © 2008 SPX Corporation

APV
AN SPX BRAND

Instrukcja Obsługi

Pompa W+

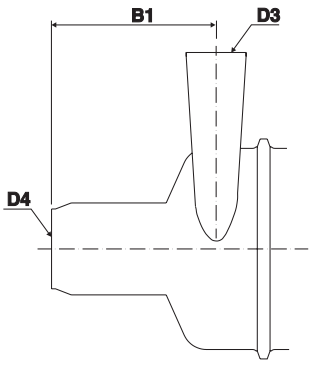
Lista Części Zamiennych

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

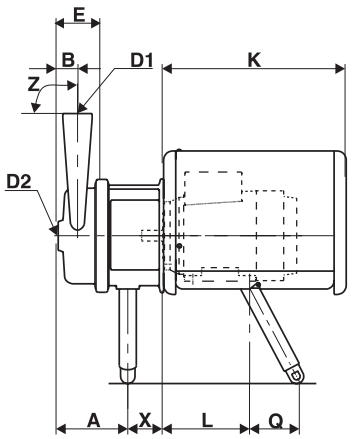
SPX®

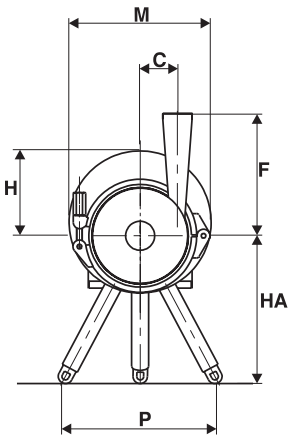
7. Wymiary pompy / Pump dimensions

Pompa Wi+

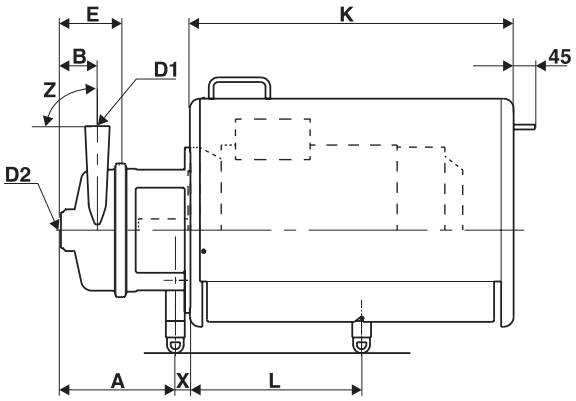


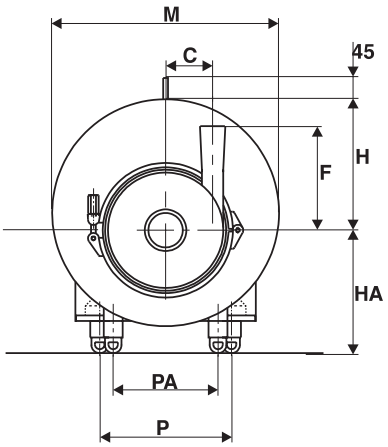
TG. 1
Silnik 80 - 132M



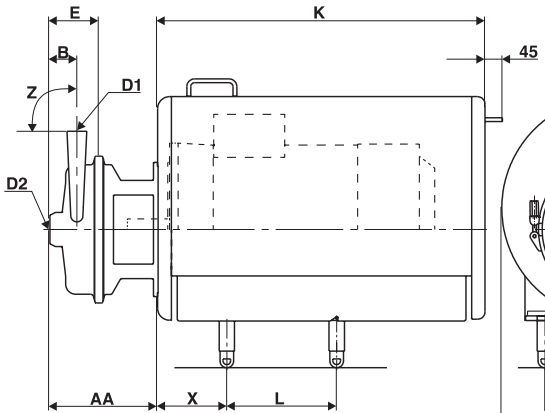


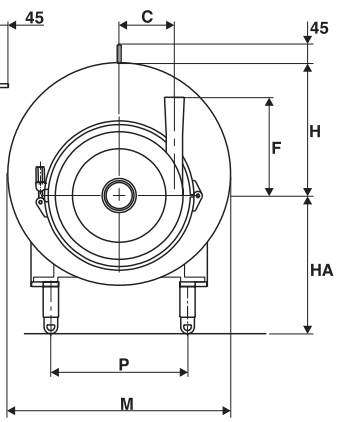
TG. 2
Silnik 160M - 200L





TG. 3
Silnik 225S - 250M





Tolerances: Tolerancje:	B,	+0 -5 mm	F	+5 -0 mm	D_1, D_2	Nominal Nominalna	Z 90°	± 1.5°	K	± 5 mm	Others Pozostałe	± 2 mm

7. Wymiary pompy / Pump dimensions

	TG		W+10/8	W+22/20	W+30/80	W+25/210	W+35/35	W+35/55	W+30/120	W+50/8	W+55/35	W+55/60	W+60/110	W+65/350	W+70/40	W+80/80	W+110/130
	1	A	138	123	181		121	145	207	137	174	182	180	182	151	176	183
	2				238	232	180	202	253		220	228	221	236	227	237	244
	3	AA				278							268	283		288	289
		B	32	34	80	86	45	53	88	38	73	77	68	95	55,5	70	82
		*B1		*116	*161	*249	*123	*148	*212		*134	*150	*195	*254	*123	*138	*192
		C	45	66	70	137	83	80	95	108	108	100	106	107	129	144	157
		E	58	72	141	168	82	105	148	82	115	123	120	155	101	127	145
		F	85	215	215	237	230	210	250	150	195	220	290	270	225	256	230
		D1	25	51	76	DN100	51	63,5	76	25	38	51	76	DN100	38	51	76
		D2	38	51	101,6	DN150	63,5	76	101,6	38	63,5	76	101,6	DN150	63,5	76	101,6
		*D3		*51	*76	*100	*51	*63,5	*76		*38	*51	*76	*100	*38	*51	*76
		*D4		*76,1	*101,6	DN150	*76,1	*101,6	*101,6		*76,1	*101,6	*101,6	DN150	*76,1	*101,6	*101,6
	1	X	15	62	56		56	56	39	39	39	39	35	50	67	51	50
	2				46	46	46	46	46		46	46	46	46	46	46	46
	3 225					179							179	179		179	179
	3 250													168		168	168
80-132M	1	HA	160	260	260		260	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
160	2					260							305	305		305	305
180						305			305			305			305		
200																	
225	3																
250	3													350		350	350

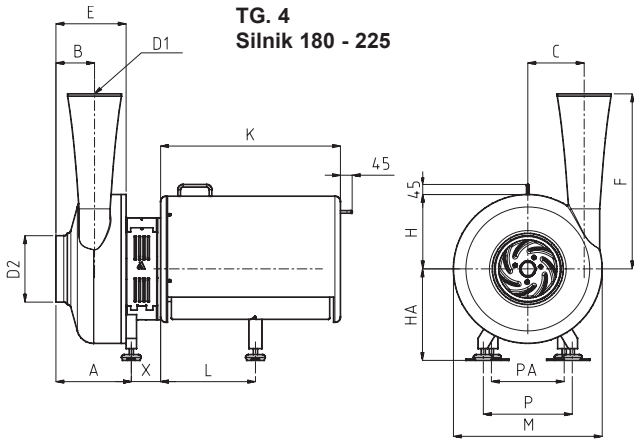
* **Pompa Wi+**

	Silnik														
	TG. 1							TG. 2					TG. 3		
	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M
K	321	321	321	394	482	482	482	588	588	688	688	769	921	921	921
M	250	250	250	305	360	360	360	450	450	480	480	525	700	700	700
P	*276	276	276	276	276	276	276	254	254	279	279	318	356	356	406
P(W+110/130)				325	325	325	325								
PA								222	222	222	222	222			
Q	*89	84	84	79	72	62	62								
H	148	148	148	181,5	212	193	193	255	255	277	277	322,5	405	405	380
L															
W+10/8	154														
W+22/20	150	156	181	203	210	252	290								
W+30/80								318	362						
W+25/210										362	400	463	286	311	
W+35/35		156	181	203	210	252	290								
W+35/55															
W+30/120										362	400	463			
W+50/8															
W+55/35								318	362						
W+55/60										362	400	463			
W+60/110													286		
W+65/350														311	349
W+70/40		156	181	203											
W+80/80													286	311	349
W+110/130															

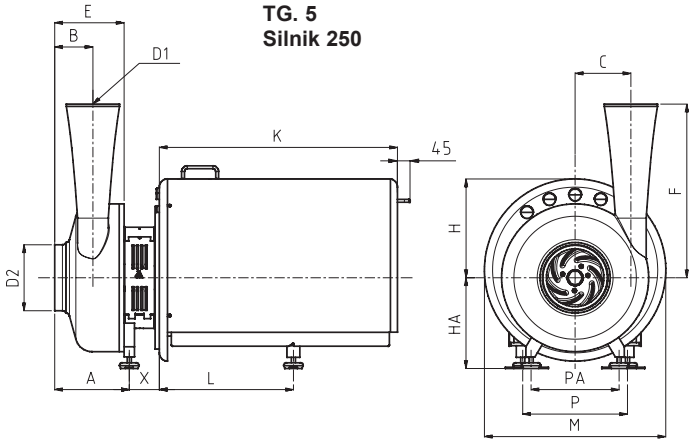
* **W+10/8 P=146, Q=131**

7. Wymiary pompy / Pump dimensions (W+50/600)

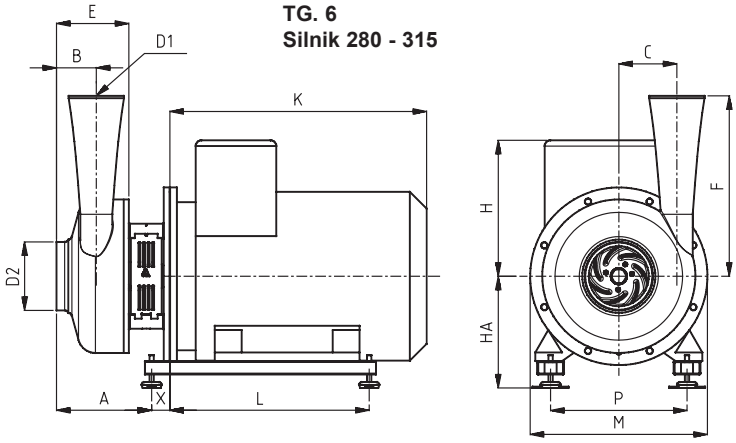
TG. 4
Silnik 180 - 225



TG. 5
Silnik 250



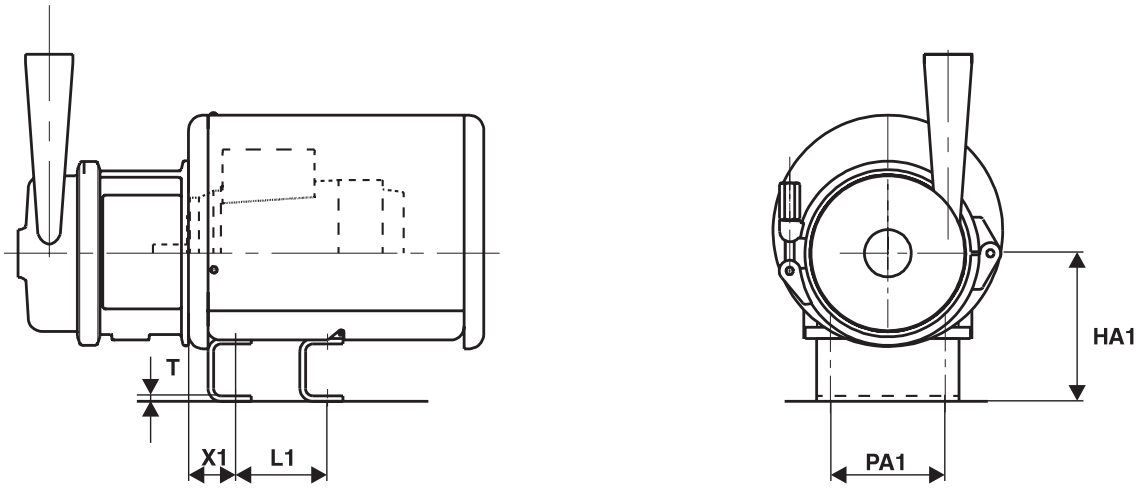
TG. 6
Silnik 280 - 315



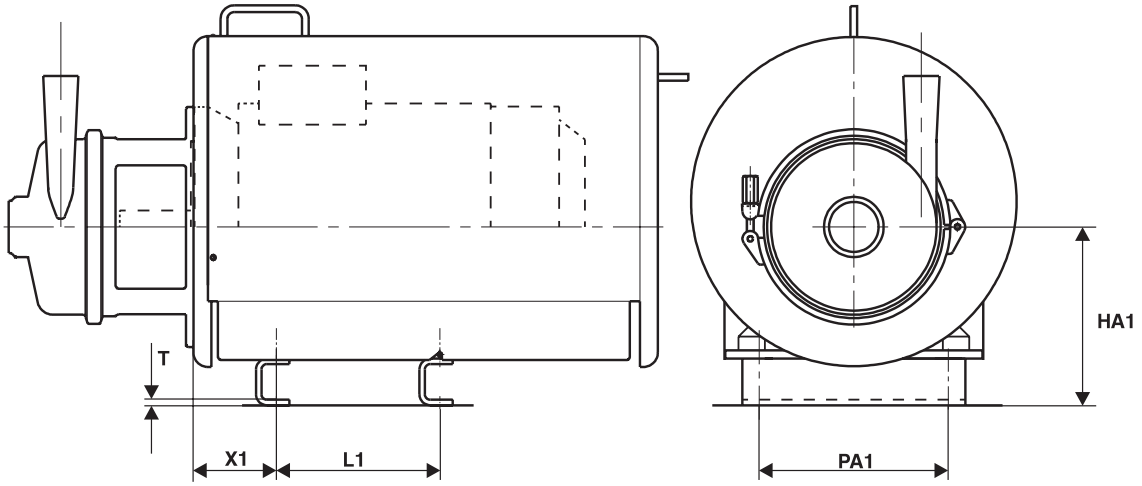
W+50/600						
Rozmiar silnika / Motor size						
	TG. 4			TG. 5	TG. 6	
	180	200	225	250	280	315
A	289	289	289	289	313	354
B	148	148	148	148	148	148
C	216	216	216	216	216	216
D1	ø206	ø206	ø206	ø206	ø206	ø206
D2	ø254,4	ø254,4	ø254,4	ø254,4	ø254,4	ø254,4
E	269	269	269	269	269	269
F	670	670	670	670	670	670
H	277	324	347	381	376	505
HA	350	350	350	350	375	415
K	690	768	923	923	760	955
L	364	465	492	519	717	743
M	ø570	ø570	ø702,8	ø702,8	ø570	ø660
P	279	318	356	406	457	508
PA	311	311	311	311	-	-
X	112	112	112	117	93	67

7. Wymiary pompy / Pump dimensions

TG. 7
Silnik 80 - 132M typ A



TG. 8
Silnik 160M - 250M typ A

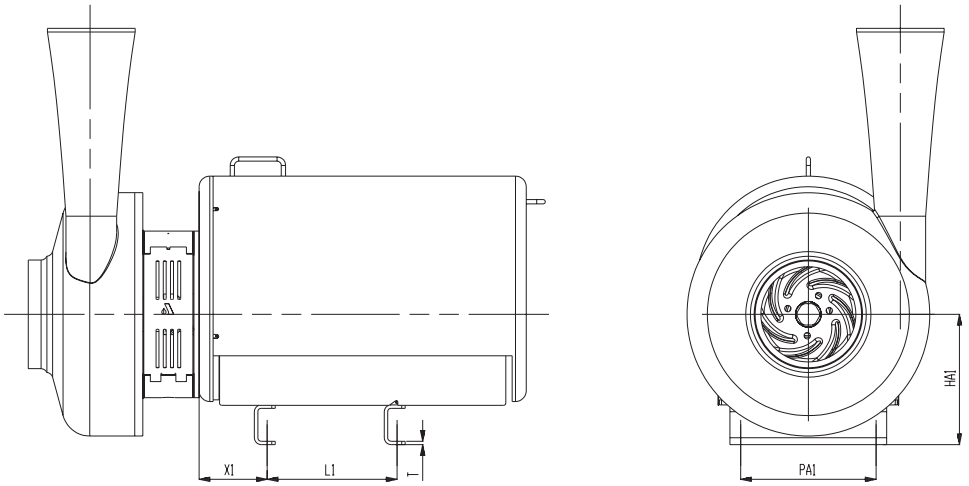


TG. 7 - 8
Ze wspornikiem typu A
With bracket type A
Silnik 80 - 250M

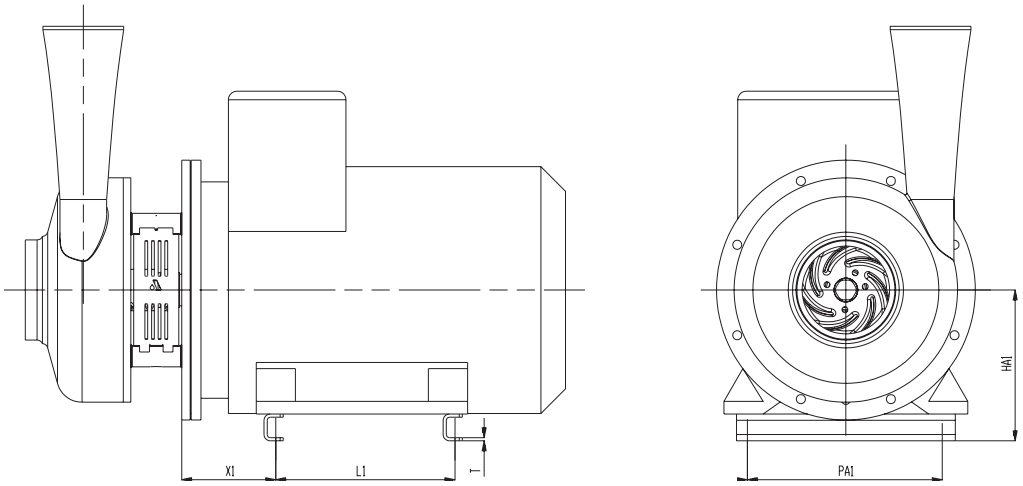
	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M
X1	50	56	56	63	70	112	112	108	108	121	121	158	179	179	168
L1	100	100	125	140	140	140	178	210	254	241	279	305	286	311	349
PA1	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	279	318	356	356	406
T	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8	8
HA1	160	170	170	180	192	212	212	240	240	260	260	280	305	305	330

7. Wymiary pompy / Pump dimensions (W+50/600)

TG. 9
Silnik 180M - 250M typ A



TG. 10
Silnik 280 - 315 typ A

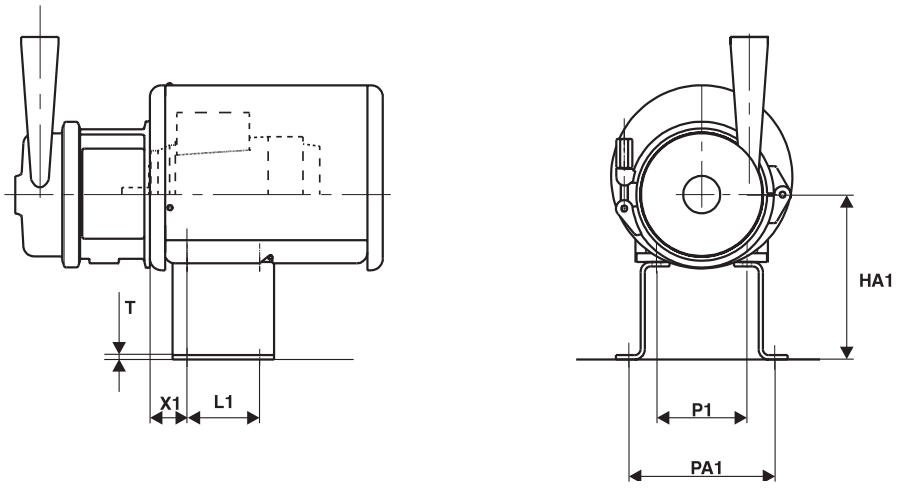


TG. 9 - 10
W+50/600
Ze wspornikiem typu A
With bracket type A
Silnik 180M - 315

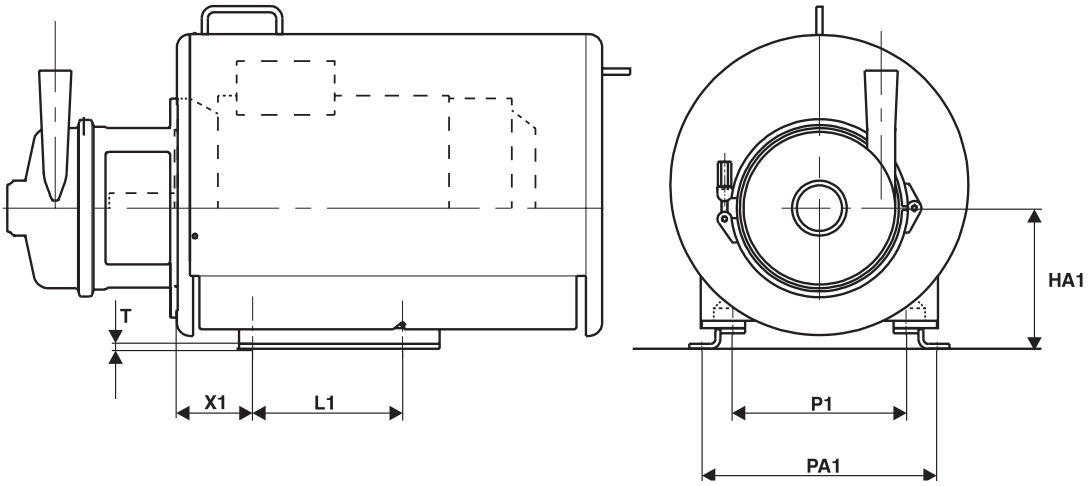
	180M	200L	225M	250M	280	315
X1	122	160	181	169	192	218
L1	241	305	311	349	419	457
PA1	279	318	356	406	457	508
T	8	8	8	8	8	8
HA1	305	305	305	330	360	395

7. Wymiary pompy / Pump dimensions

TG. 11
Silnik 80 - 132M typ B



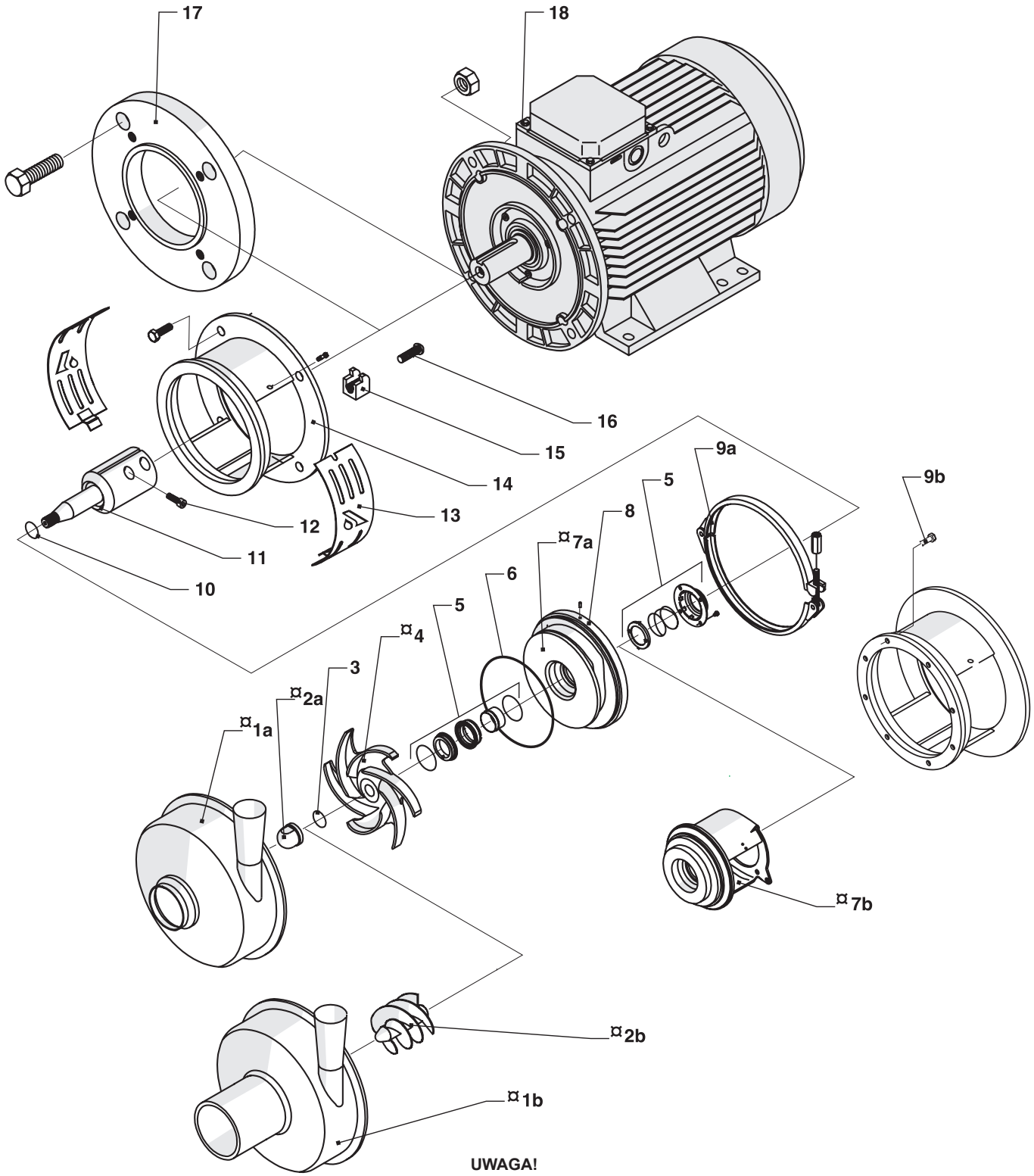
TG. 12
Silnik 160M - 200L typ B



TG. 11 - 12
Ze wspornikiem typu B
With bracket type B
Silnik 80 - 200L

	80	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L
X1	50	56	56	63	70	112	112	108	108	121	121	158
L1	100	125	125	140	140	178	178	254	254	279	279	305
P1	125	140	140	160	190	216	216	254	254	279	279	318
PA1	201	216	216	236	266	292	292	358	358	379	379	432
T	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10
HA1	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225

7. Kompletna pompa / Pump complete Std. W+



UWAGA!
¤ Poniższe nr części, nie są zawarte w pompach sprzedanych z certyfikatem 3.1.
W sprawie części zamiennych 3.1, należy skontaktować się z APV.
¤ Part No. mentioned below, do not cover pumps sold with 3.1 certificate.
For 3.1 spare parts, contact APV.

7. Kompletna pompa / Pump complete — Std. W+

Poz.	Szt/Qty	Opis	Description	Typ pompy / Pump type: W+10/8	W+22/20	W+30/80	W+25/210	W+35/35	W+35/55	W+30/120	W+50/600
				Nr części / **Part No.**							
¤ 1a	1		Pump housing	L188710	L168838	L182702	L168696	L182645	L182703	L182704	L261056
¤ 1b	1	Korpus pompy	Inducer housing	-- -- --	L183127	L182709	L182771	L188515	L182710	L188518	-- -- --
¤ 2a	1	Korpus indusera	Cap nut	L274351	L260058	L260058	L260059	L260058	L260058	L260059	L279935
¤ 2b	1	Nakr. kołpakowa Induser	Inducer	-- -- --	L261540	L277270	L188701	L261540	L277270	L277272	-- -- --
3	1	O-ring EPDM	O-ring EPDM	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
		FPM(Viton)	FPM(Viton)	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
¤ 4	1		Impeller	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*
5	1	Wirnik pompy Uszczel. wału	Shaft seal	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*
6	1	O-ring EPDM	O-ring EPDM	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
		FPM(Viton)	FPM(Viton)	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
¤ 7a	1	Płyta tylna	Back plate	-- -- --	-- -- --	L260934	L260945	L260935	L260936	L260937	L261051
¤ 7b	1	Płyta tylna	Back plate	L188735#	L261566#	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
8	1	Kołek	Pin	-- -- --	-- -- --	L772493	-- -- --	L772493	L772493	L772493	L773799
9a	1	Klamra pierśc.	Clamp ring	L169050	L188430	L188436	-- -- --	L188436	L188436	L188432	-- -- --
9b	8	Wkręt M8/M10	Screw M8/M10	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L756001	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L701533
10	1	O-ring EPDM	O-ring EPDM	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
		FPM(Viton)	FPM(Viton)	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
11	1	Wał	Shaft	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*
12	2	Wkręt	Screw	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*
13	2	Osłona wału	Shaft guard	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*
14	1	Korpus pośredni	Extension frame	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*
		Wspornik (Wkręt)									
15	2	Wkręt	Bracket (Screw)	-- -- --	-- -- --	L268499	L701509	L268499	L268499	L268499	-- -- --
16	2	Wkręt	Screw	-- -- --	-- -- --	L701942	L771199	L701942	L701942	L701942	-- -- --
16	4	Podkładka	Screw	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	701686
17	1	Silnik	Washer	-- -- --	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*
18	1	Rama	Motor	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
--	--	Osłona	Frame	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*
--	--		Shroud	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*

Poz.	Szt/Qty	Opis	Description	W+50/8	W+55/35	W+55/60	W+60/110	W+65/350	W+70/40	W+80/80	W+110/130
¤ 1a	1		Pump housing	L168644	L182646	L182647	L182705	L253421	L182706	L168619	L253420
¤ 1b	1	Korpus pompy	Inducer housing	-- -- --	L188516	L182711	L188519	L182772	L188517	L182712	L183138
¤ 2a	1	Korpus indusera	Cap nut	L274351	L260058	L260059	L260059	L260059	L260059	L260059	L260059
¤ 2b	1	Nakr. kołpakowa Induser	Inducer	-- -- --	L261540	L277271	L277272	L188701	L261541	L277271	L277272
3	1	O-ring EPDM	O-ring EPDM	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
		FPM(Viton)	FPM(Viton)	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
¤ 4	1		Impeller	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*	*s/p38-39*
5	1	Wirnik pompy Uszczel. wału	Shaft seal	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*	*s/p40-41*
6	1	O-ring EPDM	O-ring EPDM	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
		FPM(Viton)	FPM(Viton)	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
¤ 7a	1	Płyta tylna	Back plate	L260920	L260939	L260940	L260941	L260946	L260942	L260943	L260944
8	1	Kołek	Pin	-- -- --	L772493	L772493	L772493	-- -- --	L772493	L772493	-- -- --
9a	1	Klamra pierśc.	Clamp ring	L188431	L188432	L188432	L188433	-- -- --	L188434	L188435	-- -- --
9b	8	Wkręt M8/M10	Screw M8/M10	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L700234	-- -- --	-- -- --	L701669
10	1	O-ring EPDM	O-ring EPDM	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
		FPM(Viton)	FPM(Viton)	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*	*s/p44*
11	1	Wał	Shaft	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*
12	2	Wkręt	Screw	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*	*s/p45*
13	2	Osłona wału	Shaft guard	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*
14	1	Korpus pośredni	Extension frame	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*	*s/p46-47*
		Wspornik (Wkręt)									
15	2	Wkręt	Bracket (Screw)	L268499	L268499	L268499	L268499	L234177	L268499	L268499	-- -- --
16	2	Podkładka	Screw	L701942	L701942	L701942	L701942	L700241	L701942	L701942	-- -- --
17	1	Silnik	Washer	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*	*s/p46*
18	1	Rama	Motor	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
--	--	Osłona	Frame	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*	*s/p48-52*
--	--		Shroud	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*	*s/p56*

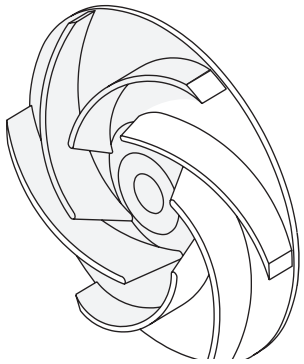
s/pxx = patrz strona
s/pxx = *see page*

\# Zintegrowane z korpusem pośrednim pozycja. 14
Integrated with extension frame pos. 14

7. Wirnik / Impeller

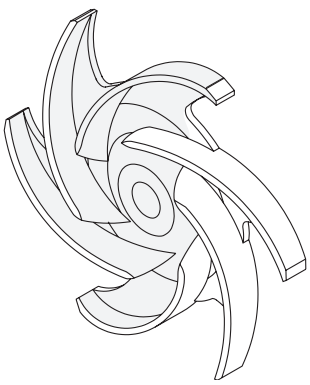
Std. W+

UWAGA!
¤ Poniższe nr części, nie są zawarte w pompach sprzedanych z certyfikatem 3.1.
W sprawie części zamiennych 3.1, należy skontaktować się z APV.
¤ Part No. mentioned below, do not cover pumps sold with 3.1 certificate.
For 3.1 spare parts, contact APV.



Wirnik/ Impeller DIA	Typ pompy / Pump type				
	W+22/20	W+30/80	W+35/35	W+35/55	W+50/8
	Nr części / **Part No.**				
Ø200					L267328
Ø195					L273889
Ø190					L273890
Ø185					L273891
Ø180				L253740	L273892
Ø175			L253739	L267492	L273893
Ø170		L253738	L267481	L267493	L273894
Ø165		L267469	L267482	L267494	L273895
Ø160		L267470	L267483	L267495	L273896
Ø155		L267471	L267484	L267496	L273897
Ø150		L267472	L267485	L267497	L273898
Ø145		L267473	L267486	L267498	L273899
Ø140	L253737*	L267474	L267487	L267499	L273900
Ø135	L267460	L267475	L267488	L267500	
Ø130	L267461	L267476	L267489	L267501	
Ø125	L267462	L267477	L267490	L267502	
Ø120	L267463	L267478	L267491	L267503	
Ø115	L267464	L267479			
Ø110	L267465	L267480			
Ø105	L267466				
Ø100	L267467				
Ø95	L267468				

*** Ø142**



Wirnik/ Impeller DIA	Typ pompy / Pump type
	W+50/600
	Nr części / **Part No.**
Ø420	L277320
Ø410	L280041
Ø400	L280040
Ø390	L280039
Ø380	L280038
Ø370	L280037
Ø360	L280036
Ø350	L280035
Ø340	L280034
Ø330	L280033
Ø320	L280032
Ø310	L280031
Ø300	L280030
Ø290	L280029
Ø280	L280028

7. Wirnik / Impeller

Std. W+

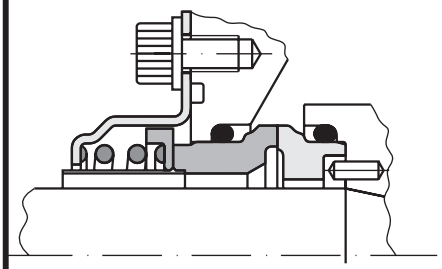
UWAGA!
¤ Poniższe nr części, nie są zawarte w pompach sprzedanych z certyfikatem 3.1.
W sprawie części zamiennych 3.1, należy skontaktować się z APV.
¤ Part No. mentioned below, do not cover pumps sold with 3.1 certificate.
For 3.1 spare parts, contact APV.

Wirnik/ Impeller DIA	Typ pompy / Pump type									
	W+10/8	W+30/120	W+55/35	W+55/60	W+60/110	W+70/40	W+80/80	W+110/130	W+25/210	W+65/350
	Nr części / **Part No.**									
Ø290								L253748	L253749	
Ø285								L267680	L267700	
Ø280								L267681	L267701	
Ø275								L267682	L267702	
Ø270								L267683	L267703	
Ø265								L267684	L267704	
Ø260								L267685	L267705	L253750
Ø255							L253747	L267686	L267706	L267716
Ø250							L267559	L267687	L267707	L267717
Ø245							L267560	L267688	L267708	L267718
Ø240						L253746	L267561	L267689	L267709	L267719
Ø235						L267549	L267562	L267690	L267710	L267720
Ø230					L253745	L267550	L267563	L267691	L267711	L267721
Ø225					L267535	L267551	L267564	L267692	L267712	L267722
Ø220				L253744	L267536	L267552	L267565	L267693	L267713	L267723
Ø215				L267523	L267537	L267553	L267566	L267694	L267714	L267724
Ø210			L253743	L267524	L267538	L267554	L267567	L267695	L267715	L267725
Ø205			L267512	L267525	L267539	L267555	L267568	L267696		L267726
Ø200			L267513	L267526	L267540	L267556	L267569	L267697		L267727
Ø195			L267514	L267527	L267541	L267557	L267570			L267728
Ø190			L267515	L267528	L267542	L267558				L267729
Ø185			L267516	L267529	L267543					
Ø180			L267517	L267530	L267544					
Ø175		L253741	L267518	L267531	L267545					
Ø170		L267504	L267519	L267532	L267546					
Ø165		L267505	L267520	L267533	L267547					
Ø160		L267506	L267521	L267534	L267548					
Ø155		L267507	L267522							
Ø150		L267508								
Ø145		L267509								
Ø140		L267510								
Ø135		L267511								
Ø110	L267324									
Ø105	L273885									
Ø100	L273886									
Ø95	L273887									
Ø90	L273888									

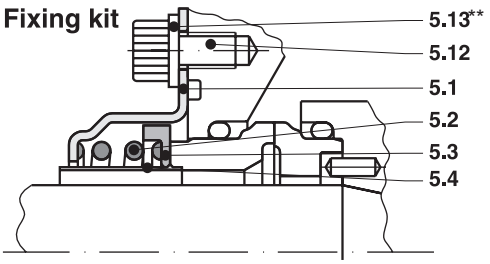
7. Uszczelnienie wału / Shaft seal

Rozmiar wału / **Shaft size ø25 - ø35**

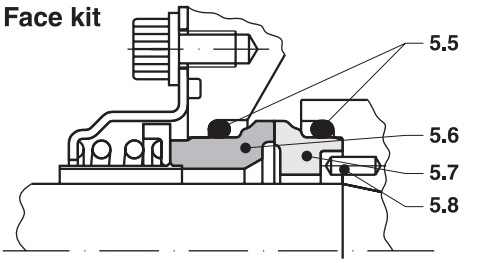
Enkelt tætning / Single seal



Fixing kit

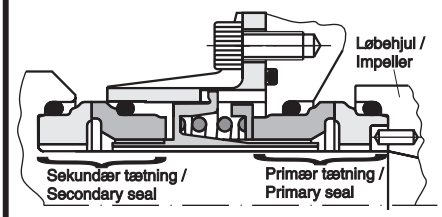


Face kit

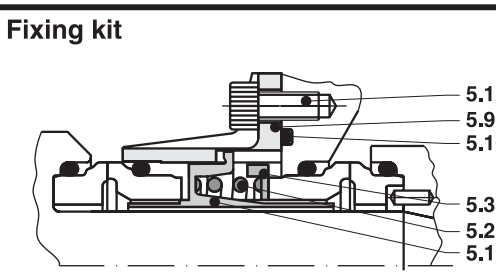


Rozmiar wału / **Shaft size ø25 - ø35**

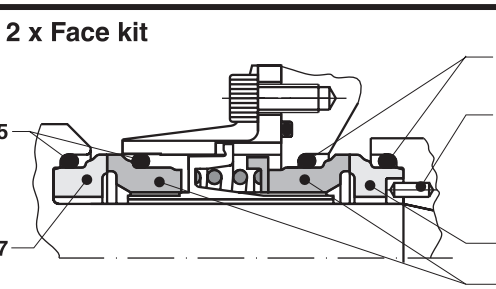
Dobbelt tætning
Double seal



Fixing kit

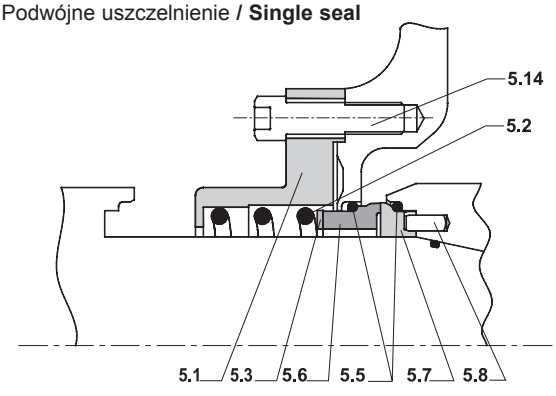


2 x Face kit



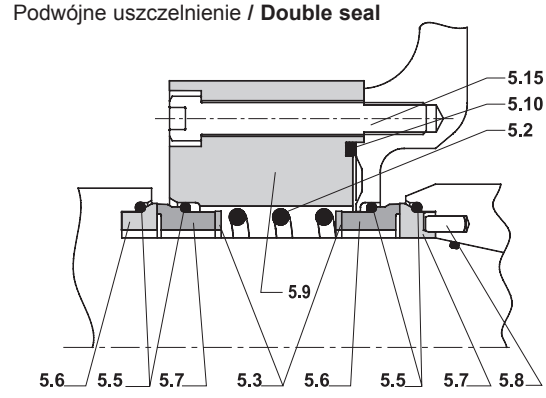
Rozmiar wału / **Shaft size ø55**

Podwójne uszczelnienie / **Single seal**



Rozmiar wału/ **Shaft size ø55**

Podwójne uszczelnienie / **Double seal**



7. Uszczelnienie wału / Shaft seal

				Rozmiar wału / **Shaft size**		
				Ø25	**Ø35**	**Ø55**
Poz./Item	**Opis**	**Description**	Materiał / Material	Nr części / **Part no.**		
	Zest. napraw. uszcz. poj.:	**Fixing kit single seal:**		L772460	L772465	L808652
5.1	Korpus	Seal housing	AISI 316			
5.2	Sprężyna	Spring	AISI 316			
5.3	Pierścień dociskowy	Pressure ring	AISI 316			
5.4	Rurka drenażowa	Drain pipe	PTFE	(L773100)	(L773101)	-- -- --
5.12	4 śruby (M6x10)	4 screws (M6x10)	AISI 316	L770496	L770496	-- -- --
5.13**	4 podkładki (M6)	4 washer (M6)	AISI 316	L701477	-- -- --	-- -- --
5.14	4 śruby (M8x30)	4 screws (M8x30)	AISI 316	-- -- --	-- -- --	L771857
	Zest. napraw. uszcz. podw.:	**Fixing kit double seal:**		L194448	L194449	L808653***
5.2	Sprężyna	Spring	AISI 316			
5.3	Pierścień dociskowy	Pressure ring	AISI 316			
5.9	Korpus	Seal housing	AISI 316			
5.11	Pierścień dociskowy	Pressure ring	AISI 316			
-	Kolanko	Union elbow	-			-- -- --
5.10	1 O-ring	1 off O-ring	EPDM	L772470	L771362	L25056404
5.12	4 śruby (M6x10)	4 screws (M6x10)	AISI 316	L770496	L770496	-- -- --
5.15	4 śruby (M8x50)	4 screws (M8x50)	AISI 316	-- -- --	-- -- --	L771194

** Używane tylko dla W+50/8
** Only used for W+50/8

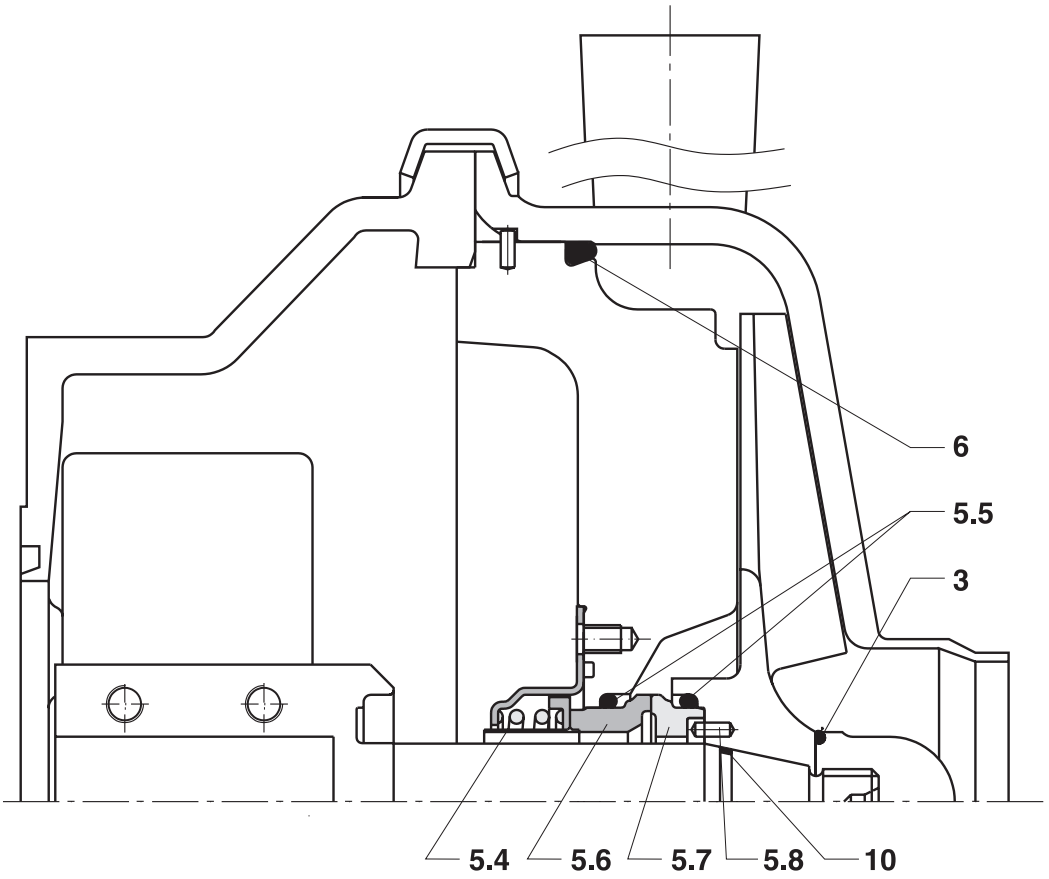
*** 2 x Poz. 5.3
*** 2 x Item. 5.3

				Rozmiar wału / **Shaft size**		
				Ø25	**Ø35**	**Ø55**
Poz./Item	**Opis**	**Description**	Materiał / Material	Nr części / **Part no.**		
	Kompletny zestaw uszczel.:	**Face kit complete:**				
	SiC/Car pierśc. uszcz.	SiC/Carbon seal rings	EPDM O-ring	L772461	L772466	L808648
	SiC/Car pierśc. uszcz.	SiC/Carbon seal rings	FPM(Viton) O-ring	L772462	L772467	L808649
	SiC/SiC pierśc. uszcz.	SiC/SiC seal rings	EPDM O-ring	L772463	L772468	L808650
	SiC/SiC pierśc. uszcz.	SiC/SiC seal rings	FPM(Viton) O-ring	L772464	L772469	L808651
	Zawiera:	**Containing:**				
5.5	2 O-ringi	2 off O-rings	EPDM or FPM(Viton)			
5.6	Uszczelnienie stacjonarne	Stationary seal face	Carbon or SiC			
5.7	Uszczelnienie obrotowe	Rotary seal face	SiC			
5.8	Kołek	Pin	AISI 316			

Zest. uszczel. pojedynczego wału /	Single shaft seal complete:	1x z. napr. (poj.) + 1x z. el. ściern. uszcz.+ 1x Poz. 5.12+1x Poz.5.13**
Zest.uszczel. podwójnego wału * /	Double seal complete *:	1x z. napr. (podw.) + 2x z. el. ściernych + 1x Poz. 5.10 + 1x Poz. 5.12
Zest. uszczel. poj. wału W+50/600/	Single shaft seal complete W+50/600:	1x z. napr. (poj.) + 1x z. el. ściernych + 1x Poz. 5.14
Zest.uszczel. podw. wału W+50/600 * /	Double seal complete W+50/600 *:	1x z. napr. (podw.) + 2x z. el. ściernych) + 1x Poz. 5.10 + 1x Poz. 5.15
Cz. zużyw. uszczel. poj. wału /	Wear parts single shaft seal:	1x zestaw naprawczy
Cz. zużyw. uszczel. podw. wału * /	Wear parts double shaft seal *:	2x zestaw naprawczy
Wymiana uszczel. z poj. na podw.* /	Rebuild from single to double seal *:	1x z. napr. (podw.) + 1x zest. el. ściernych + 1x Poz. 5.10
Wymiana uszczel. z podw. na poj. /	Rebuild from double to single seal:	1x z. napr. (poj.) + 1x Poz. 5.13

* APV zaleca stosowanie materiałów SiC/Car jako uszczelnienie wtórne
APV recommend the use of SiC/Carbon as secondary seal

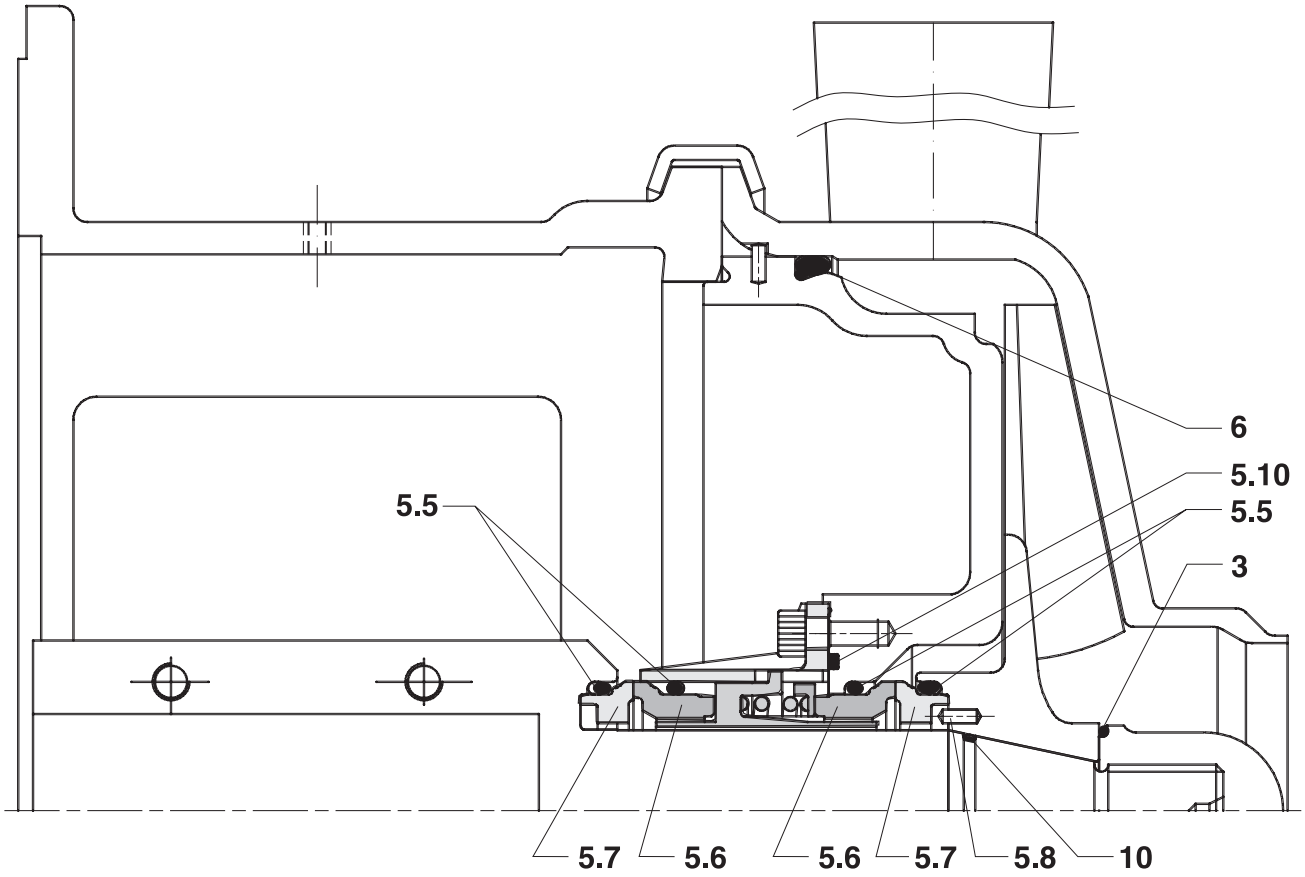
7. Pojedynczy zestaw uszczelniający / Complete seal kit, single



Poz. / Item	Materiał / Material	Typ pompy / Pump type							
		W+10/8	W+22/20	W+30/80	W+25/210	W+35/35	W+35/55	W+30/120	W+50/600
		Nr części / Part No.							
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	EPDM - SiC/SiC	L800875	L800800	L800801	L800802	L800801	L800801	L800807	L808641
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	EPDM -SiC/Car	L800877	L800915	L800916	L800917	L800916	L800916	L800922	L808640
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	FPM(Viton) - SiC/SiC	L800871	L800813	L800814	L800815	L800814	L800814	L800820	L808643
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	FPM(Viton)-SiC/Car	L800873	L800928	L800929	L800930	L800929	L800929	L800935	L808642
		W+50/8	**W+55/35**	**W+55/60**	**W+60/110**	**W+65/350**	**W+70/40**	**W+80/80**	**W+110/130**
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	EPDM - SiC/SiC	L800876	L800806	L800807	L800808	L800809	L800810	L800811	L800812
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	EPDM -SiC/Car	L800878	L800921	L800922	L800923	L800924	L800925	L800926	L800927
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	FPM(Viton) - SiC/SiC	L800872	L800819	L800820	L800821	L800822	L800823	L800824	L800825
3, 6, 10, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8	FPM(Viton)-SiC/Car	L800874	L800934	L800935	L800936	L800937	L800938	L800939	L800940

Patrz opis pozycji na stronie 41
See the description of the items on page 41

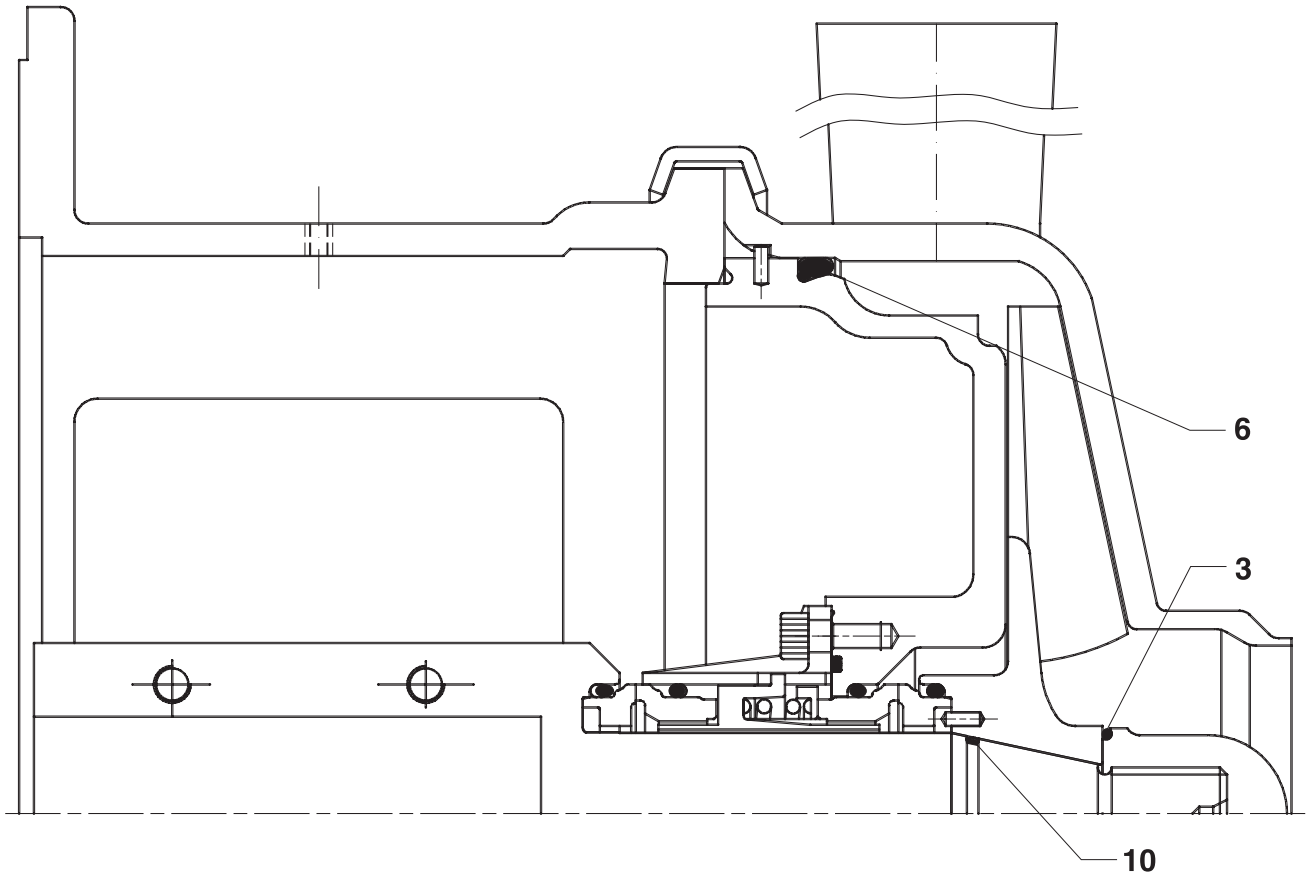
7. Podwójny zestaw uszczelniający / Complete seal kit, double



Poz. / Item	Materiał / Material	Typ pompy / Pump type							
		W+10/8	W+22/20	W+30/80	W+25/210	W+35/35	W+35/55	W+30/120	W+50/600
		Nr części / Part No.							
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	EPDM - SiC/SiC - SiC/Car	L808560	L808561	L808563	L808562	L808563	L808563	L808568	L808645
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	EPDM - SiC/Car - SiC/Car	L808574	L808575	L808577	L808576	L808577	L808577	L808582	L808644
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	FPM(Viton) - SiC/SiC - SiC/Car	L808588	L808589	L808591	L808590	L808591	L808591	L808596	L808646
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	FPM(Viton) -SiC/Car - SiC/Car	L808602	L808603	L808605	L808604	L808605	L808605	L808610	L808647
		W+50/8	W+55/35	W+55/60	W+60/110	W+65/350	W+70/40	W+80/80	W+110/130
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	EPDM - SiC/SiC - SiC/Car	L808566	L808567	L808568	L808569	L808570	L808571	L808572	L808573
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	EPDM - SiC/Car - SiC/Car	L808580	L808581	L808582	L808583	L808584	L808585	L808586	L808587
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	FPM(Viton) - SiC/SiC - SiC/Car	L808594	L808595	L808596	L808597	L808598	L808599	L808600	L808601
3, 6, 10, 5.5 x 2, 5.6 x 2, 5.7 x 2, 5.8, 5.10	FPM(Viton)-SiC/Car - SiC/Car	L808608	L808609	L808610	L808611	L808612	L808613	L808614	L808615

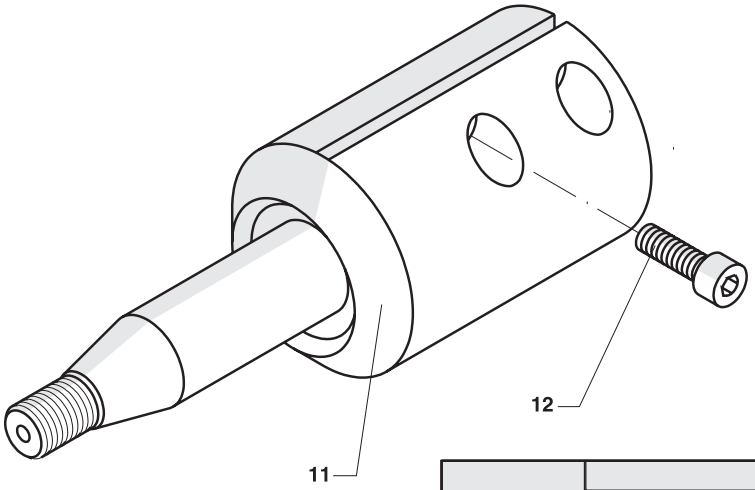
Patrz opis pozycji na stronie 41
See the description of the items on page 41

7. Zestaw O-ringów / O-rings kit



Poz. / Item	Materiał / Material	Typ pompy / Pump type							
		W+10/8	W+22/20	W+30/80	W+25/210	W+35/35	W+35/55	W+30/120	W+50/600
		Nr części/ Part No.							
3, 6, & 10	EPDM	L808760	L808761	L808762	L808763	L808762	L808762	L808765	L808789
3, 6, & 10	FPM(Viton)	L808774	L808775	L808776	L808777	L808776	L808776	L808779	L808788
		W+50/8	W+55/35	W+55/60	W+60/110	W+65/350	W+70/40	W+80/80	W+110/130
3, 6, & 10	EPDM	L808766	L808767	L808765	L808769	L808770	L808771	L808772	L808773
3, 6, & 10	FPM(Viton)	L808780	L808781	L808779	L808783	L808784	L808785	L808786	L808787

7. Wał / Shaft



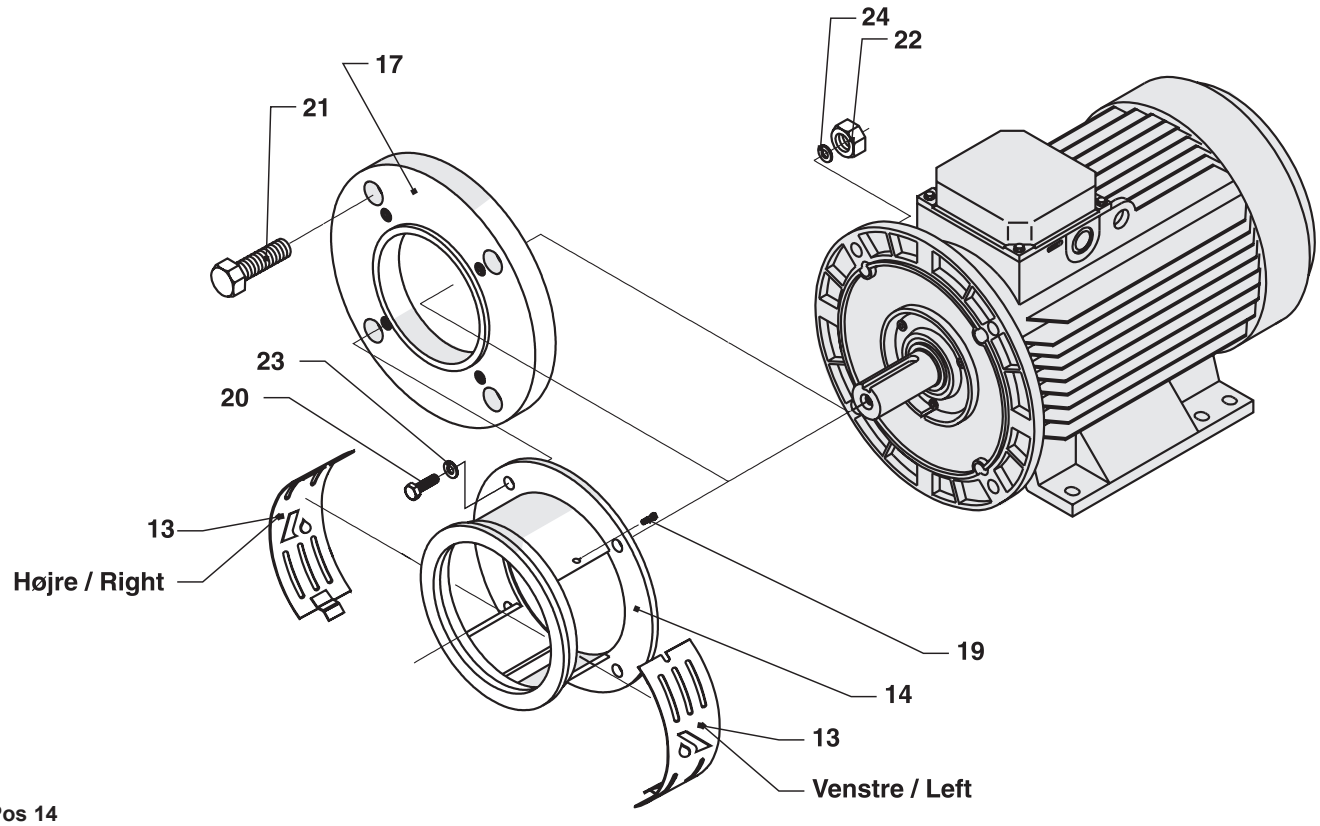
Typ pompy	Silnik					
	80	90	100	112	132	160
	Wał **Ø25** / **Shaft Ø25**					
W+10/8	L273844	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
W+22/20	L261546	L261559	L261560	L261560	L261547	-- -- --
W+30/80	-- -- --	L261559	L261560	L261560	L261547	L261548
W+35/35	-- -- --	L261559	L261560	L261560	L261547	L261548
W+35/55	-- -- --	L261559	L261560	L261560	L261547	L261548
W+50/8	-- -- --	L267329	L267330	L267330	L267331	-- -- --
W+55/35	-- -- --	L261559	L261560	L261560	L261547	L261548
Poz. 12						
Szt./Qty	1	1	2	2	2	2
Wkręt/**Screw**	L701942	L771199	L771199	L771199	L771199	L771199

Typ pompy	Silnik									
	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280
	Wał **Ø35** / **Shaft Ø35**									
W+25/210	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L261551	L261563	L261552	L261554	-- -- --	-- -- --
W+30/120	L261561	L261562	L261562	L261550	L261551	L261563	L261552	-- -- --	-- -- --	-- -- --
W+55/60	L261561	L261562	L261562	L261550	L261551	L261563	L261552	-- -- --	-- -- --	-- -- --
W+60/110	L261561	L261562	L261562	L261550	L261551	L261563	L261552	L261552	-- -- --	-- -- --
W+65/350	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L261550	L261551	L261563	L261552	L261552	L261554	-- -- --
Wi+65/350*	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L261596	L261597	L261598	L261599	L261599	L261554	L261555
W+70/40	L261561	L261562	L261562	L261550	L261551	L261563	L261552	-- -- --	-- -- --	-- -- --
W+80/80	L261561	L261562	L261562	L261550	L261551	L261563	L261552	L261552	L261554	-- -- --
W+110/130	-- -- --	L261562	L261562	L261550	L261551	L261563	L261552	L261552	L261554	L261555
Poz. 12										
Szt./Qty	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3
Wkręt/**Screw**	L771199	L771199	L771199	L771199	L771199	L771199	L701700	L701700	L701700	L701700

*** Wi+65/350 2-biegunowy silnik**

Typ pompy	Silnik					
	180	200	225	250	280	315
	Wał **Ø55** / **Shaft Ø55**					
W+50/600	L279924	L279925	L279926	L279927	L279928	L279929
Poz. 12						
Szt./Qty	2	2	3	3	3	3
Wkręt/**Screw**	L781079	L781079	L781079	L781079	L781074	L781074

7. Mellemflange - Afdækning / Extension frame - Shaft guard



Pos 14
Mellemflange - Extension frame

Pumpetype	Motor											
	80	90	100	112	132*	160	180	200**	225***	250	280	315
	Pos. 14 Del nr / Part No.											
W+10/8	L188735#											
W+22/20	L261566#	L261566#	L261566#	L261566#	L261566#							
W+30/80		L261565	L261565	L261565	L261565	L261564						
W+25/210						L187587	L187587	L187587	L187587			
W+35/35		L261565	L261565	L261565	L261565	L261564						
W+35/55		L261565	L261565	L261565	L261565	L261564						
W+30/120		L261567	L261567	L261567	L261567	L261568	L261568	L261568				
W+50/600							L261053	L261053	L261053	L261054	L261054	L261055
W+50/8		L267320	L267320	L267320	L267320							
W+55/35		L261567	L261567	L261567	L261567	L261568						
W+55/60		L261567	L261567	L261567	L261567	L261568	L261568	L261568				
W+60/110		L261569	L261569	L261569	L261569	L261570	L261570	L261570	L261570			
W+65/350					L168669	L168670	L168670	L168670	L168670	L187570	L187570	
W+70/40		L261571	L261571	L261571	L261571	L261572	L261572	L261572				
W+80/80		L261573	L261573	L261573	L261573	L261574	L261574	L261574	L261574	L261028		
W+110/130			L168671	L168671	L168671	L187576	L187576	L187576	L187576	L187589	L187589	

\# Integreret med bagflange pos. 7b
Integrated with back plate pos. 7b

Pos 17 Skive - Washer

*	L267665
**	L267666
***	L267667

7. Mellemflange - Afdækning / Extension frame - Shaft guard

Pos 13 - Afdækning - Shaft guard

Pumpe type Pump type	Stk. Qty	Motor											
		80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
		Pos. 13 Del nr / Part No.											
W+10/8	2 R/L	L800836											
W+22/20	2 R/L	L188334	L188334	L188334	L188334	L188334							
W+30/80	1 R		L188333	L188333	L188333	L188333							
	1 L		L188285	L188285	L188285	L188285							
	2 R/L						L188259						
W+25/210	2 R/L						L188587	L188587	L188587	L188587			
W+35/35	1 R		L188333	L188333	L188333	L188333							
	1 L		L188285	L188285	L188285	L188285							
W+35/55	2 R/L						L188259						
W+30/120	1 R		L188339	L188339	L188339	188339							
	1 L		L188597	L188597	L188597	L188597							
	2 R/L						L188335	L188335	L188335				
W+50/600	2 R/L							L277319	L277319	L277319	L277319	L277319	L277319
W+55/35	1 R		L188339	L188339	L188339	L188339							
	1 L		L188597	L188597	L188597	L188597							
W+50/8	2 R/L						L188335						
W+55/60	1 R		L188339	L188339	L188339	L188339							
	1 L		L188597	L188597	L188597	L188597							
	2 R/L						L188335	L188335	L188335				
W+60/110	1 R		L188339	L188339	L188339	L188339							
	1 L		L188597	L188597	L188597	L188597							
	2 R/L						L188335	L188335	L188335	L188335			
W+65/350	1 R					L188333					L274032	L274032	
	1 L					L188285					L188591	L188591	
	2 R/L						L188337	L188337	L188337	L188337			
W+70/40	1 R		L188284	L188284	L188284	L188284							
	1 L		L188283	L188283	L188283	L188283							
W+80/80	2 R/L						L188335	L188335	L188335	L188335	L188592		
W+110/130	2 R/L			L188588	L188588	L188588	L188589	L188589	L188589	L188589	L188590	L188590	

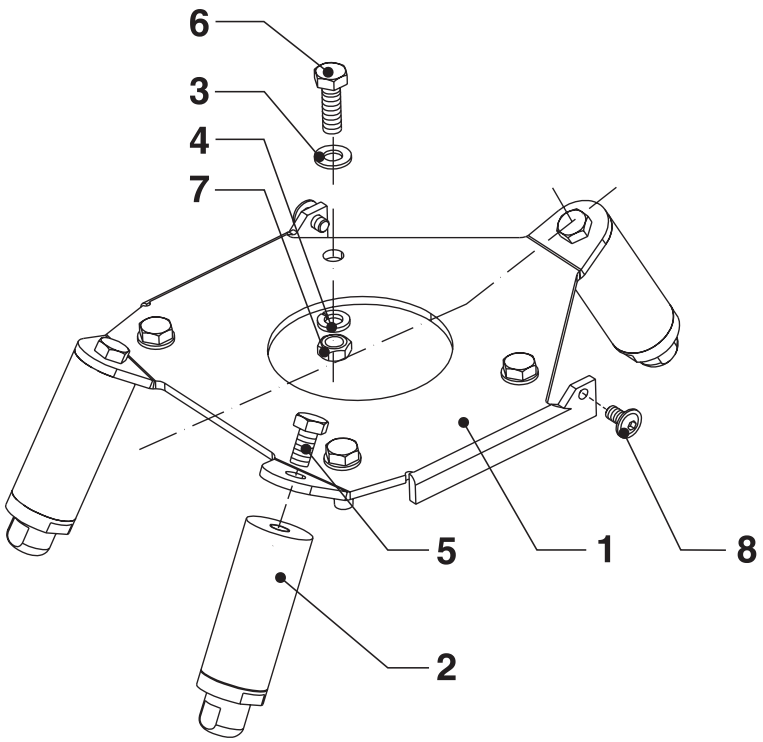
R=Højre / Right L=Venstre / Left

Pos 19 - 24
Skruer, møtrikker og skiver - Screws, nuts and washers

Beskrivelse Description	Pos	Stk Qty	Motor											
			80(W+10/8)	80	90	100	112	132	160	180	200	225	250	280	315
			Del nr. / Part no.												
Skrue/Screw	19	2	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420
Skrue/Screw	20	4	L770138	L707608	L700234	L700234	L700234	L700234	*L771944	*L771944	*L772568	L772568	**L770141	**L770141	**L773796
Skrue/Screw	21	4						L701078			L772567	L772567			
Møtrik/Nut	22	4							L701387	L701387	L701387	**L701387	**L701387	**L701387	**L701670
Skive/Washer	23	4		L771425	L771425	L771425	L771425	L771425							
Skive/Washer	24	4							L701254	L701254	L701254	**L701254	**L701254	**L701254	**L773729

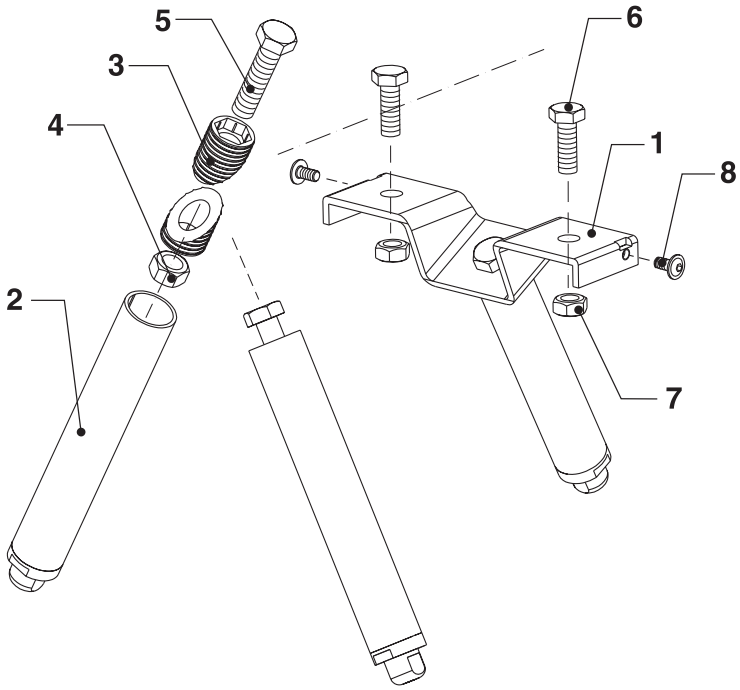
* **2 stk. skruer ved stativ / 2 off screws for frame**
** **8 stk. skruer / 8 off screws**

7. Rama dla silnika / Frame for motor 80 (W+10/8)



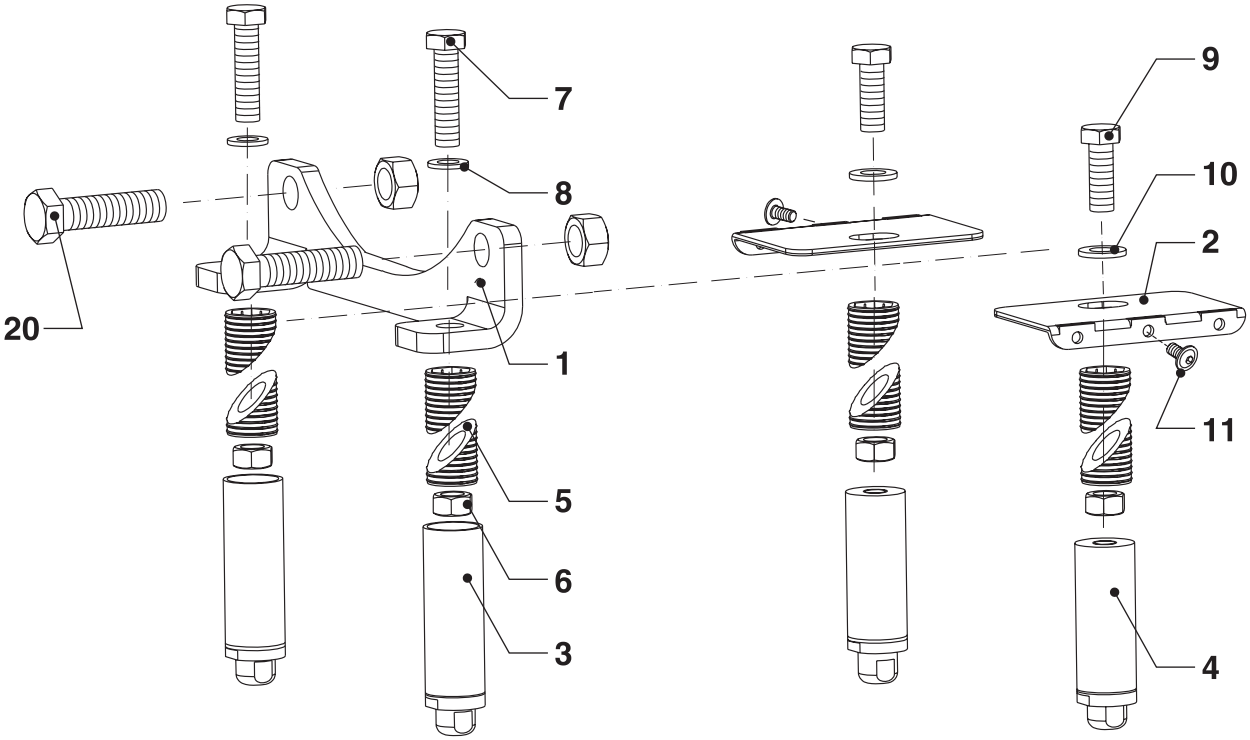
				Silnik/Motor
				80
				Wys. cz. śr. **Centreheight**
				160
Poz	**Szt/Qty**	**Opis**	**Description**	**Nr cz./Part No.**
-	-	Kompletna rama	Complete - frame	L808800
1	1	Rama	Frame	L273965
2	3	Nóżka	Leg, complete	L809064
3	4	Podkładka	Washer	L701478
4	4	Podkładka	Washer	L771174
5	3	Wkręt	Screw	L700690
6	4	Wkręt	Screw	L700234
7	4	Nakrętka	Nut	L700241
8	2	Wkręt	Screw, flange head	L700420

7. Rama dla silnika / Frame for motor 80 - 132M



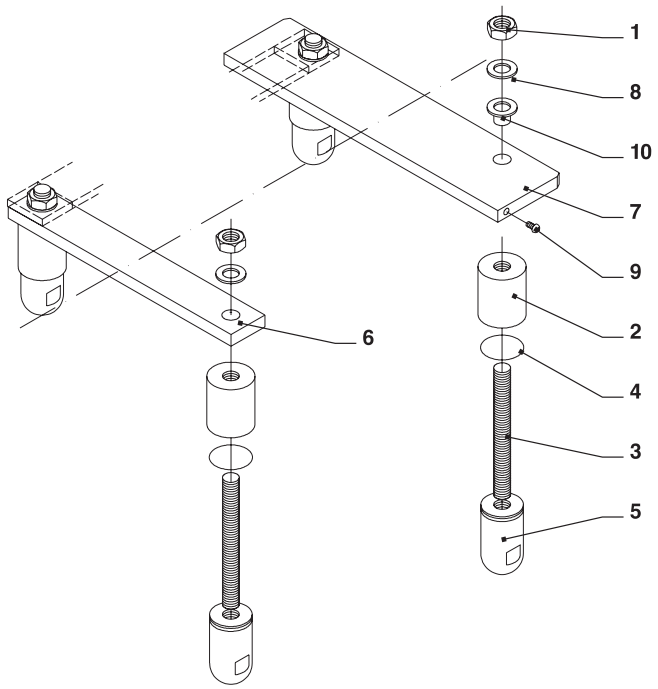
				Silnik/Motor				
				80	90	100	112	132
				Wysokość części środkowej / Centreheight				
				260				
Poz	Szk/Qty	Opis	Description	Nr części / Part No.				
-	-	Kompletna rama	Complete - frame	L808801	L808802	L808803	L808804	L808805
1	1	Rama	Frame	L809054	L809055	L809056	L809057	L809058
2	2	Nóżka, kompletna	Leg, complete	L809059	L809061	L809061	L809061	L809061
3	4	Tuleja dzielona	Split bushing	L282473	L282473	L282473	L282473	L282473
4	2	Podkładka	Nut	L700242	L700242	L700242	L700242	L700242
5	2	Wkręt	Screw	L703141	L701981	L701981	L701981	L701981
6	2	Wkręt	Screw	L756001	L756001	L756001	L756001	L700238
7	2	Podkładka	Nut	L700864	L700864	L700864	L700864	L700242
8	2	Wkręt	Screw, flange head	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420

7. Rama dla silnika / Frame for motor 160M - 200L



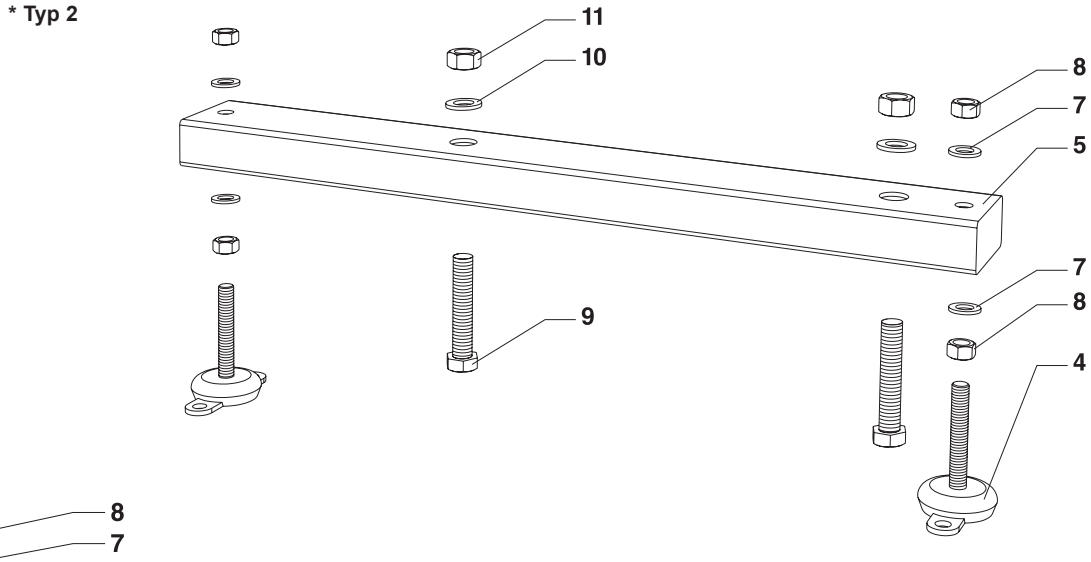
				Silnik/Motor							
				160M - 160L			180M - 180L			200L	
				Wysokość części środkowej / Centreheight							
				260	305	350	260	305	350	305	350
Poz	**Szt/Qty**	**Opis**	**Description**	Nr części / **Part No.**							
-	-	Kompletna rama	Complete - frame	L808806	L808807	L808808	L808809	L808810	L808811	L808812	L808813
1	1	Nóżka	Leg	L279962	L279962	L279962	L279962	L279962	L279963	L279963	L279963
2	2	Kątownik	Angle plate	L282488	L282488	L282488	L282488	L282488	L282488	L282488	L282488
3	4	Nóżka, kompletna	Leg, complete	L809063	L809051	L809061	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L809065	L809066
3	2	Nóżka przednia	Leg front, compl.	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L809063	L809051	L809066	-- -- --	-- -- --
4	2	Nóżka tylna	Leg back, compl.	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L809062	L809060	L809049	-- -- --	-- -- --
5	8	Tuleja dzielona	Split bushing	-- -- --	L282473	L282473	-- -- --	L282473	L282473	L282473	L282473
6	4	Nakrętka	Nut	-- -- --	L700242	L700242	-- -- --	L700242	L700242	L700242	L700242
7	2	Wkręt	Screw	L701265	L703141	L703141	L701265	L703141	L703141	L703141	L703141
8	2	Podkładka	Washer	L701475	L701475	L701475	L701475	L701475	L701475	L701475	L701475
9	2	Wkręt	Screw	L702996	L771697	L771697	L702996	L771697	L771697	L771698	L771698
10	2	Podkładka	Washer	L781058	L781058	L781058	L781058	L781058	L781058	L781058	L781058
11	2	Wkręt	Screw	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420
20	2	Wkręt	Screw	L701474	L701474	L701474	L701474	L701474	L701474	L701533	L701533

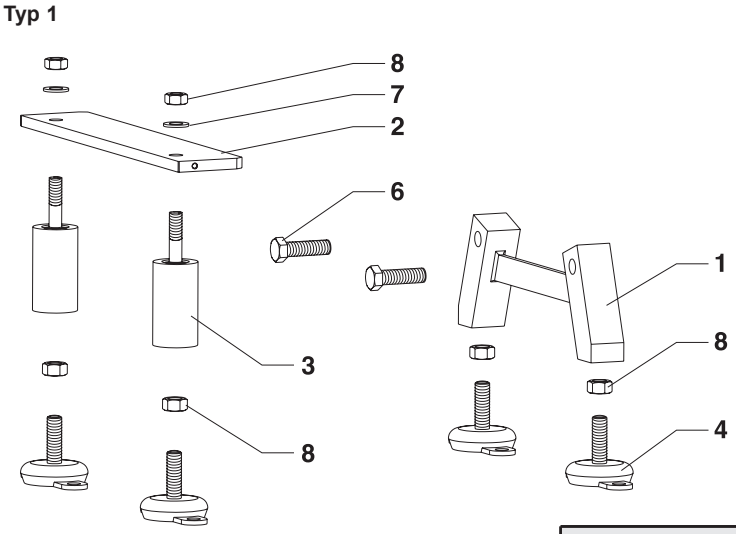
7. Rama dla silnika / Frame for motor 225S - 250M



				Silnik/Motor		
				225S - 225M		250M
				Wys. cz. śr. / **Centreheight**		
				305	**350**	**350**
Poz	**Szt/Qty**	**Opis**	**Description**	Nr części / **Part No.**		
-	-	Kompletna rama	Complete - frame	L801108	L801109	L801110
1	4	Nakrętka	Nut	L772449	L772449	L772449
2	4	Nóżka	Leg	L268474	L194461	L194460
3	4	Pręt gwint.	Threaded rod	L268489	L268492	L268490
4	4	O-ring	O-ring	L772491	L772491	L772491
5	4	Stopka kul.	Ball type foot	L268469	L268468	L268468
6	1	Płaskownik	Fitting	L273824	L273824	L273825
7	1	Płaskownik S	Fitting S/M	L268465	L268465	-- -- --
	1	Płaskownik M	Fitting M	-- -- --	-- -- --	L273822
8	2	Podkładka	Washer	L772450	L772450	L772450
9	2	Wkręt	Screw	L700420	L700420	L700420
10	4	Podkładka	Washer	L268391	L268391	L268392

7. Rama dla silnika / Frame for motor 180M - 315SM (W+50/600)

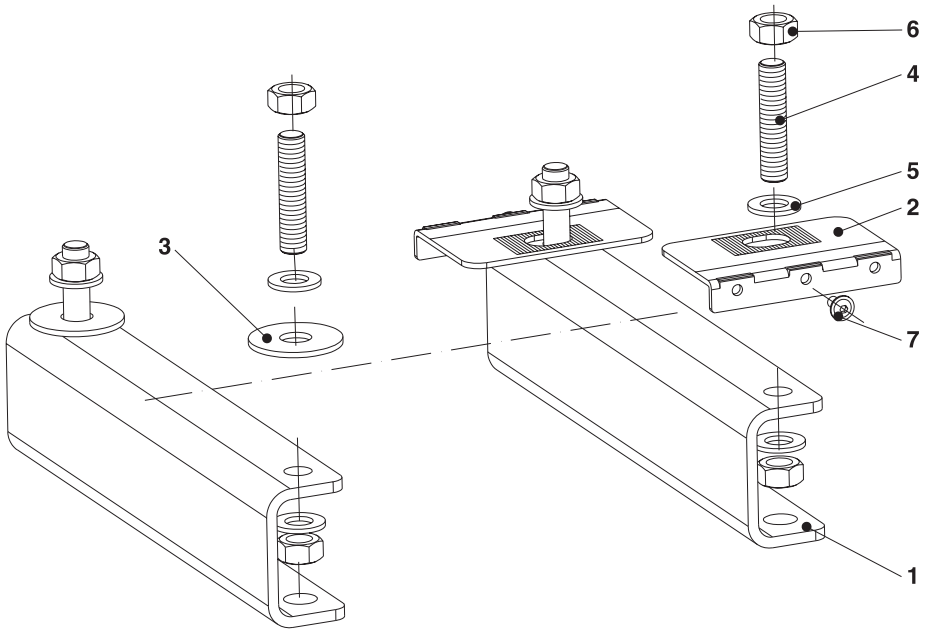




				Silnik/Motor					
				180M-180L	200L	225S-225M	250M	280SM*	315SM*
				Wysokość części środkowej / Centreheight					
				350	350	350	350	375	415
Poz	Szt/Qty	Opis	Description	Nr części / Part No.					
-	-	Kompletna rama	Complete - frame	L808740	L808741	L808742	L808743	L808744	L808745
1	1	Nóżka	Leg	L279943	L279943	L279943	L279943	-- -- --	-- -- --
2	1	Płaskownik	Fitting	-- -- --	L273820	L279957	L279958	-- -- --	-- -- --
2	2	Płaskownik M	Fitting M	L268459	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
3	2	Nóżka	Leg	L282445	L282446	L282447	L282448	-- -- --	-- -- --
4	4	Stopa masz.	Machine feet	L773874	L773874	L773874	L773874	L773875	L773875
5	2	Stopka kul.	Ball type foot	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L282449	L282450
6	2	Wkręt	Screw	L701474	L701474	L701474	L701474	-- -- --	-- -- --
7	2 (8*)	Podkładka	Washer	L701254	L701254	L701254	L701254	L701254	L701254
8	6 (8*)	Nakrętka	Nut	L701387	L701387	L701387	L701387	L701387	L701387
9	4	Wkręt	Screw	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L773715	L773715
10	4	Podkładka	Washer	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L773729	L773729
11	4	Nakrętka	Nut	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	L701670	L701670

*** Type 2**

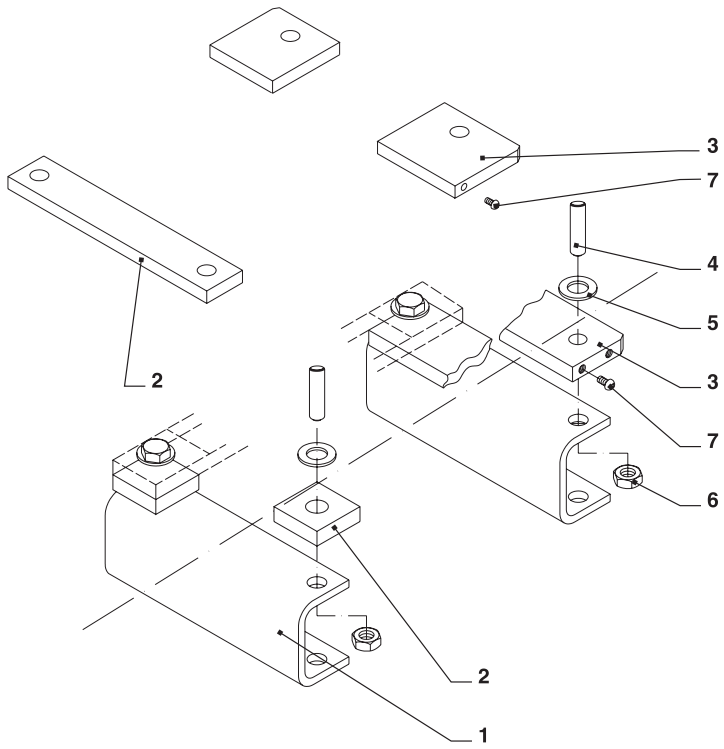
7. Wspornik / Bracket for motor 80 - 180 typu A



TG. 1
Ze wspornikiem typu **A**
With bracket type A
Silnik typu 80 - 180

				Silnik/Motor						
				80	90	100	112	132	160M-L	180M-L
				Wysokość części środkowej / **Centreheight**						
				160	170	180	192	212	240	260
Poz	**Szk/Qty**	**Opis**	**Description**	Nr części / **Part No.**						
1	2	Wspornik	Bracket	L279980	L279981	L279982	L279983	L279984	L279985	L279986
2	2	Kątownik	Angle plate	L282502	L282502	L282503	L282503	L282503	L282488	L282488
3	2	Podkładka	Washer	L781058	L781058	L781058	L781058	L781058	L781062	L781062
4	4	Pręt gwint.	Threaded rod	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	L268488	L268488
4	4	Śruba	Bolt	L701686	L701669	L701669	L701669	L702996	- - -	- - -
5	4	Podkładka	Washer	L701478	L701479	L701479	L701479	L701475	- - -	- - -
5	8	Podkładka	Washer	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	L772450	L772450
6	4	Nakrętka	Nut	L700241	L700864	L700864	L700864	L700242	- - -	- - -
6	8	Nakrętka	Nut	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	L772449	L772449
7	2	Wkręt	Screw, fl. head	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420

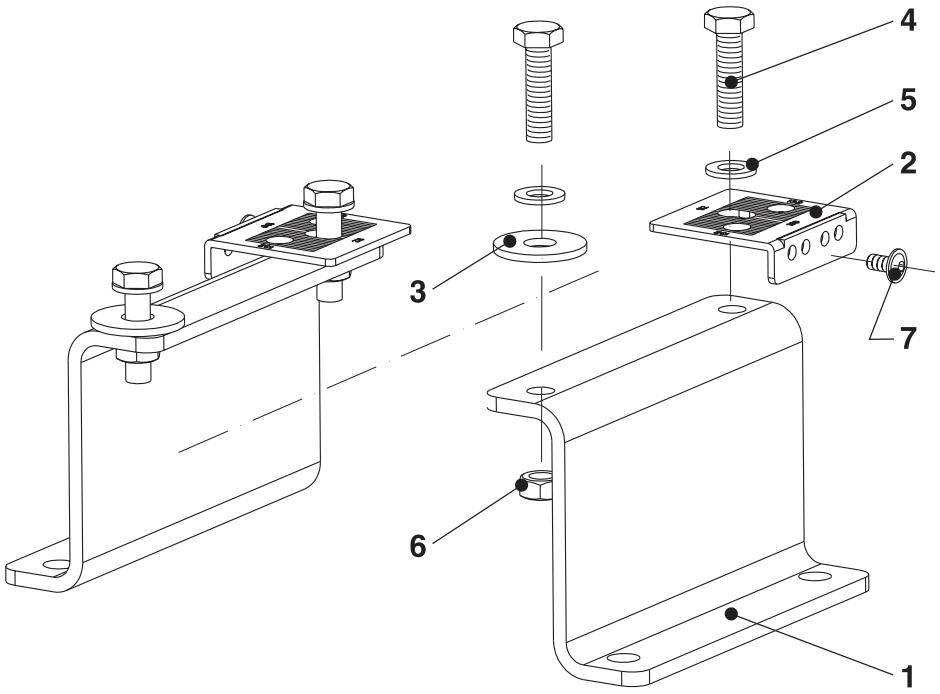
7. Wspornik / Bracket for motor 180 - 315 typu A



TG.1
Ze wspornikiem typu **A**
With bracket type A
Silnik 180 - 315

				Silnik/Motor						
				180M-L	200L	200L	225S-M	250M	280	315
				Wysokość części środkowej / **Centreheight**						
				305	280	305	305	330	360	395
Poz	**Szk/Qty**	**Opis**	**Description**	Nr części / **Part No.**						
1	2	Wspornik	Bracket	L282421	L267732	L282422	L267733	L267734	L282423	L282424
2	2	Płaskownik, przód	Fitting, front	L268479	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
2	1	Płaskownik, przód	Fitting, front	-- -- --	L273820	L273820	L273824	L273825	-- -- --	-- -- --
3	2	Płaskownik, tył M	Fitting, rear M	L268459	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
3	2	Płaskownik, tył L	Fitting, rear L	L268461	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
3	1	Płask., tył L/M	Fitting, rear L/M	-- -- --	L273820	L273820	L268465	L273822	-- -- --	-- -- --
4	4	Pręt gwint	Threaded rod	L268489	L268489	L268489	L268489	L268489	L268489	L268489
5	8	Podkładka	Washer	L772450	L772450	L772450	L772450	L772450	L772450	L772450
6	8	Nakrętka	Nut	L772449	L772449	L772449	L772449	L772449	L772449	L772449
7	2	Wkręt	Screw, fl. head	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420	-- -- --	-- -- --

7. Wspornik / Bracket for motor 80 - 200L typu B



TG.2
Ze wspornikiem typu **B**
With bracket type B
Silnik 80 - 132

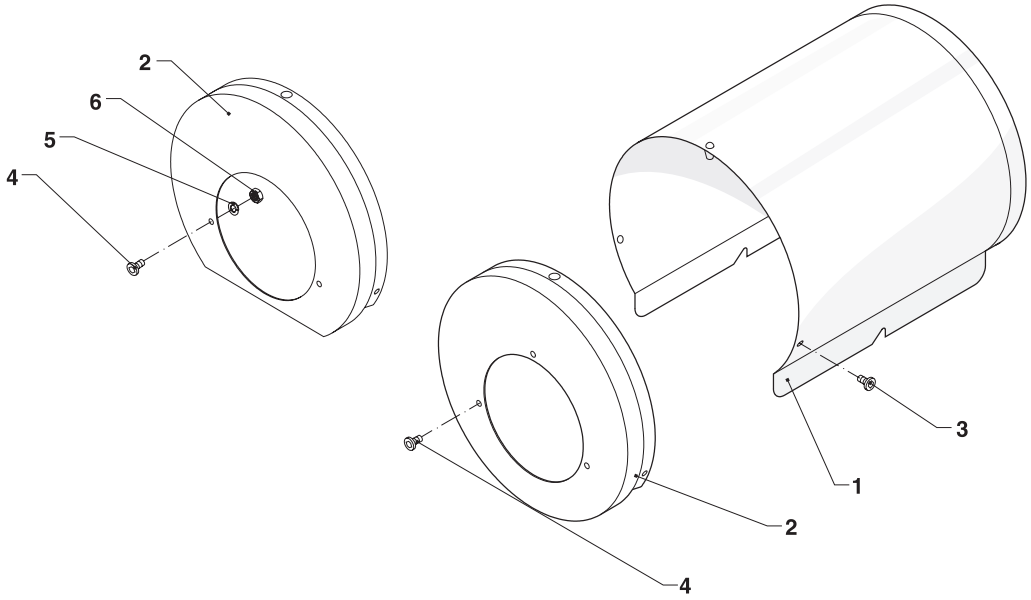
				Silnik /Motor				
				80	90	100	112	132
				Wysokość części środkowej / **Centreheight**				
				225	225	225	225	225
Poz	**Szk/Qty**	**Opis**	**Description**	Nr części / **Part No.**				
1	2	Wspornik	Bracket	L279987	L279988	L279989	L279990	L279991
2	2	Kątownik	Angle plate	L282502	-- -- --	L282503	L282503	L282503
3	2	Podkładka	Washer	L781058	-- -- --	L781058	L781058	L781058
4	4	Śruba	Bolt	L701686	L756001	L701669	L701669	L702996
5	4	Podkładka	Washer	L701478	L701479	L701479	L701479	L701475
6	4	Nakrętka	Nut	L700241	L700864	L700864	L700864	L700242
7	2	Wkręt	Screw, fl. head	L700420	L700420	L700420	L700420	L700420

TG.2
Ze wspornikiem typu **B**
With bracket type B
Silnik 160M - 200L

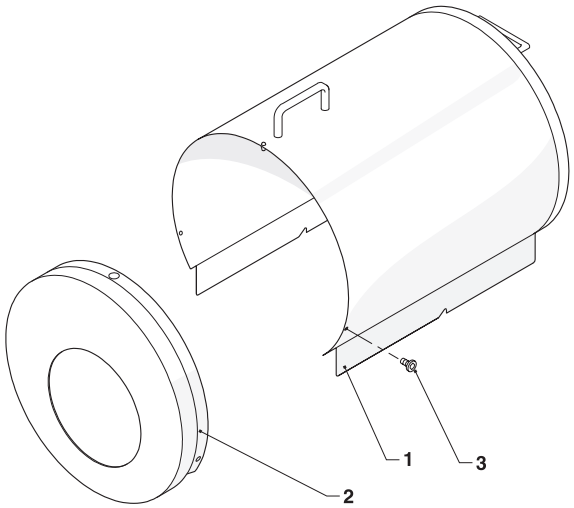
				Silnik /Motor		
				160M-L	180M-L	200L
				Wysokość części środkowej / **Centreheight**		
				225	225	225
Poz	**Szk/Qty**	**Opis**	**Description**	Nr części / **Part No.**		
1	2	Wspornik	Bracket	L279992	L279993	L182913
2	2	Kątownik	Angle plate	L282488	L282488	-- -- --
-	2	Płaskownik, tył L	Fitting, rear L	-- -- --	-- -- --	L268487
3	2	Podkładka	Washer	L781062	L781062	L781062*
4	2	Śruba	Bolt	-- -- --	-- -- --	L773868
-	2	Śruba	Bolt	-- -- --	-- -- --	L781066
-	4	Pręt gwint	Threaded rod	L268488	L268488	-- -- --
5	8	Podkładka	Washer	L772450	L772450	L772450*
6	8	Nakrętka	Nut	L772449	L772449	L772449*
7	2	Wkręt	Screw, fl. head	L700420	L700420	L700420

* 4 Szt. / 4 off

7. Kołnierz oraz osłona / Collar and shroud



				Silnik					
				W+10/8	80	90	100	112	132
Poz	Szt/Qty	Opis	Description	Nr części / **Part No.**					
1	1	Osłona	Shroud	L188445	L188445	L188445	L188446	L188447	L188447
2	1	Kołnierz	Collar	L188809	L194420	L194421	L194422	L194472	L194424
3	2	Wkręt	Screw	L773113	L773113	L773113	L773113	L773113	L773113
4	3	Wkręt	Screw	-- -- --	L700420	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
4	2	Wkręt	Screw	L700420	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
5	2	Podkładka	Washer	L771173	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --
6	2	Nakrętka	Nut	L700240	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --	-- -- --



				Silnik				
				160	180	200	225	250
Poz	Szt/Qty	Opis	Description	Nr części / **Part No.**				
1	1	Osłona	Shroud	L188448	L188449	L188450	L188452	L188452
2	1	Kołnierz	Collar	L194425	L194426	L194427	L194477	L194429
3	4	Wkręt	Screw	L773113	L773113	L773113	L773113	L773113

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.

453145 ISS 08.2008

Copyright © 2008 SPX Corporation