

Filtr wysokociśnieniowy z przepłukiwaniem
zwrotnym RFH 3

HYDAC INTERNATIONAL

Utrzymanie

HYDAC *INTERNATIONAL*

Instrukcja montażowa i eksploatacyjna

***Filtr wysokociśnieniowy z
przepłukiwaniem zwrotnym
RFH 3***

- elektryczny zdalnie sterowany

AS BUILT

DATE: 03.12.2019

SIGNATURE:



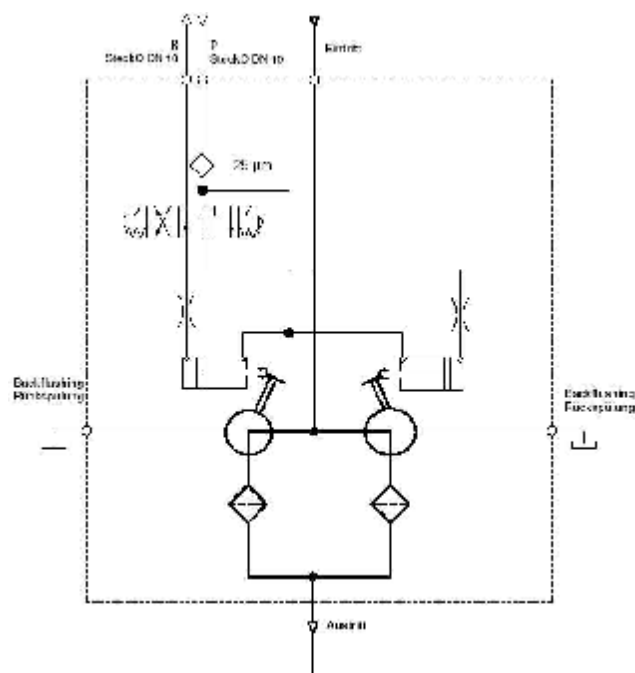
REV. C

- Odniesienia w rozdziałach 4.1, 5

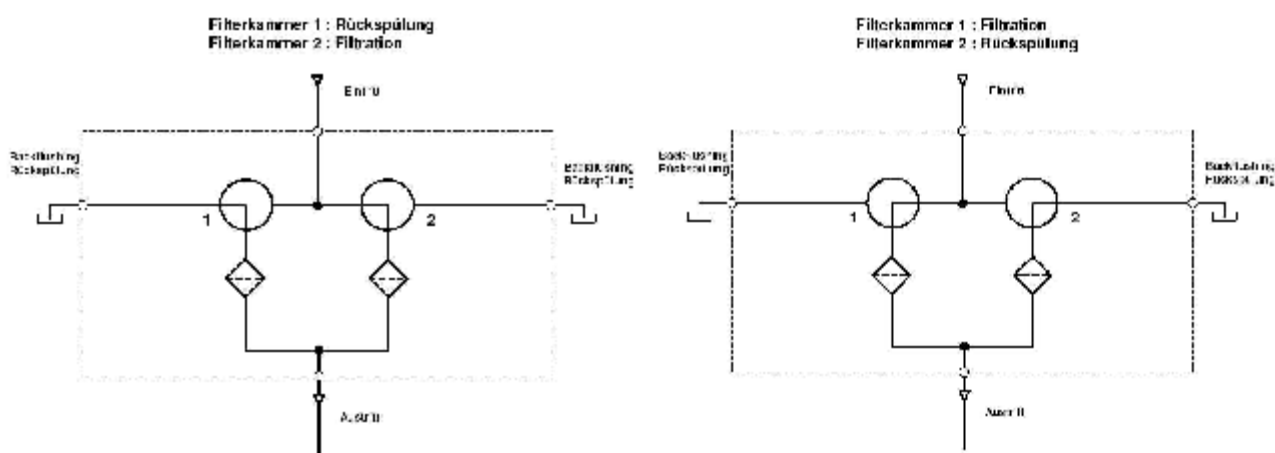
Utrzymanie

1 Konstrukcja i zasada działania

1.1 Schemat blokowy

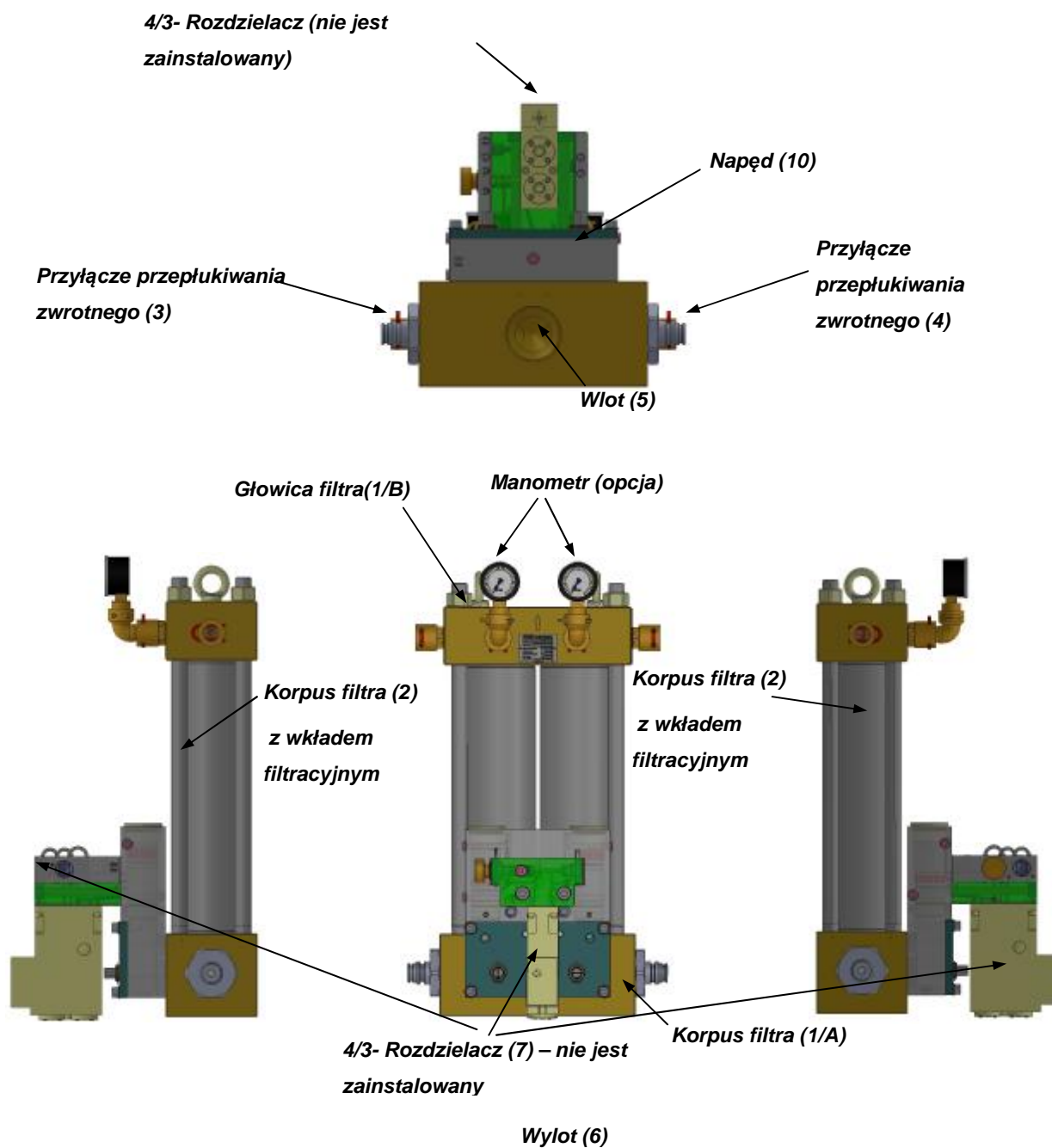


Rysunek 1: Schemat funkcjonalny RFH 3



Rysunek 2: Kierunek przepływu podczas przepłukiwania
zwrotnego

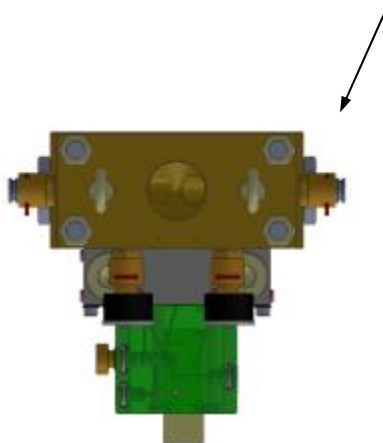
Utrzymanie



Filtr wysokociśnieniowy z przepłukiwaniem
zwrotnym RFH 3

HYDAC INTERNATIONAL

Utrzymanie



Rysunek 3: Filtr RFH 3

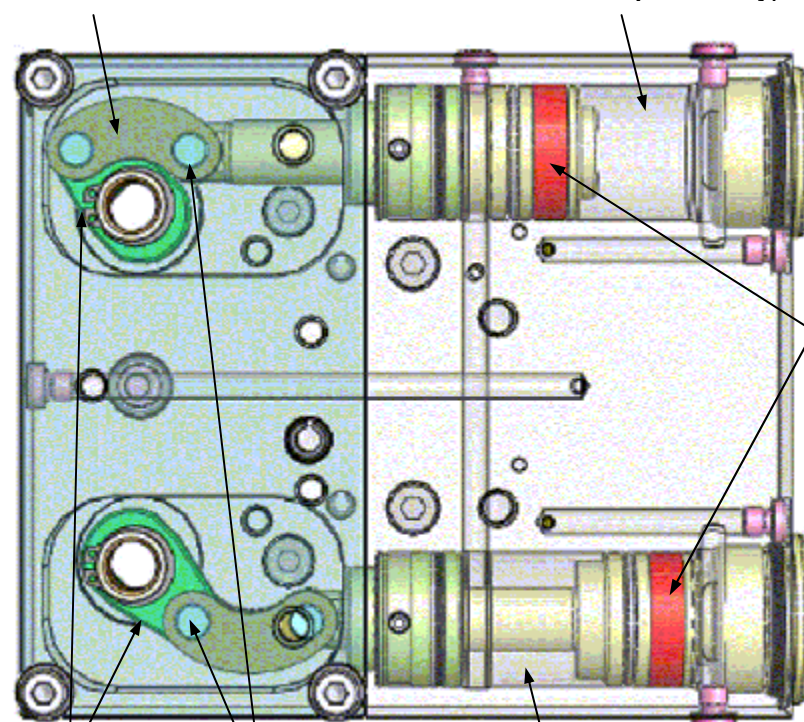
Przegub (15)

Strona tłoka cylindra
przestawiającego

Cylinder
przestawiający (12)
w pozycji (stanie)
przepłukiwania
zwrotnego

Cylinder przestawiający (12)
w pozycji filtrowania

Cylinder
przestawiający (12)

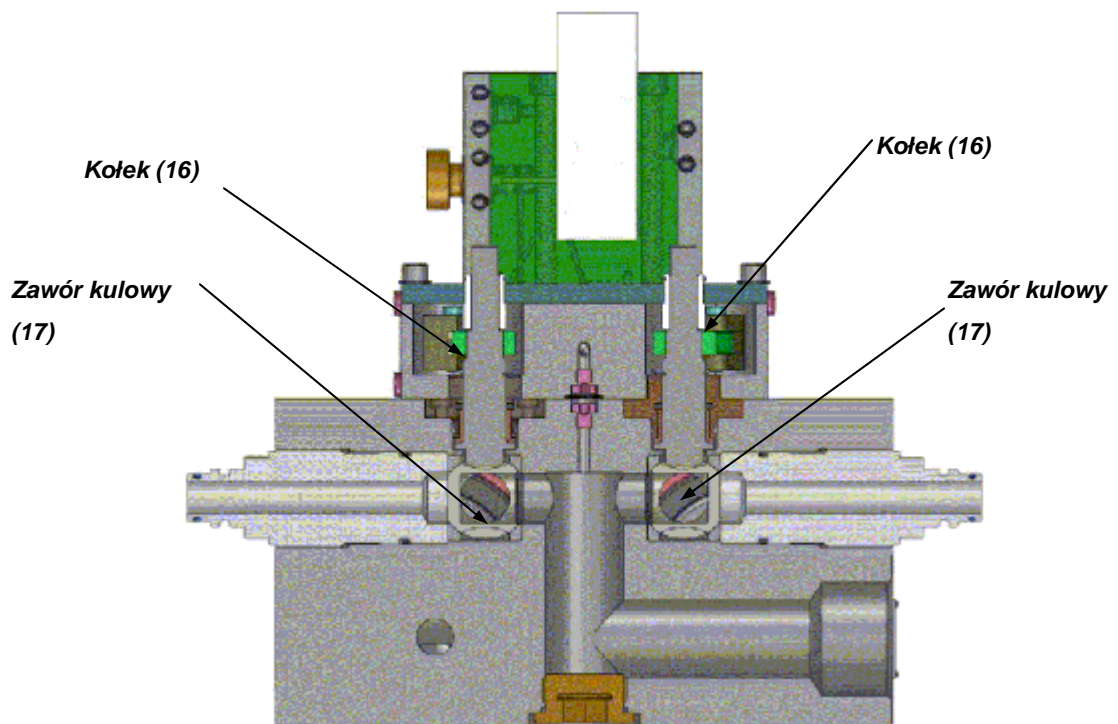


Dźwignia (13)

Czop (14)

Strona tłoczyska cylindra
przestawiającego (10)

Rysunek 4: Napęd RFH 3



Rysunek 5: Zawór kulowy RFH 3

Opis funkcjonowania

Filtrowana ciecz przepływa przez filtr od wlotu (5) do wylotu (6) filtra i przepływa przy tym 2 wkładami filtracyjnymi w samodzielnym korpusie filtra (2). W ten sposób są we wkładzie filtracyjnym wychwytywane zanieczyszczające cząstki i wzrasta różnica ciśnień na wkładzie filtracyjnym. Po osiągnięciu zadanej wartości dopuszczalnej różnicy ciśnień (spadku ciśnienia) na wkładzie filtracyjnym jest uruchamiany cykl przepłukiwania zwrotnego wkładu sygnałem elektrycznym 4/3 rozdzielacza (7).

W przyłączy sterującym P (9) działa ciśnienie cieczy trwale na stronę tłoczyska napędu (10) cylindra przestawiającego. Strona tłoka jest w stanie filtracji otwarta do zbiornika.

Z pomocą przełączenia 4/3 rozdzielacza (7) strona tłoka zostaje przełączona pod ciśnienie. Cylinder przestawiający (12) porusza się w wyniku różnicy powierzchni do 2. pozycji krańcowej (= wysunięte i cylinder przestawiający jest w pozycji przepłukiwania zwrotnego). Jednocześnie zostanie wytłoczona ciecz do zbiornika przez przyłączy przepłukiwania (8). Przez umocowanie przegubowe złożone z dźwigni (13) i przegubu (15)

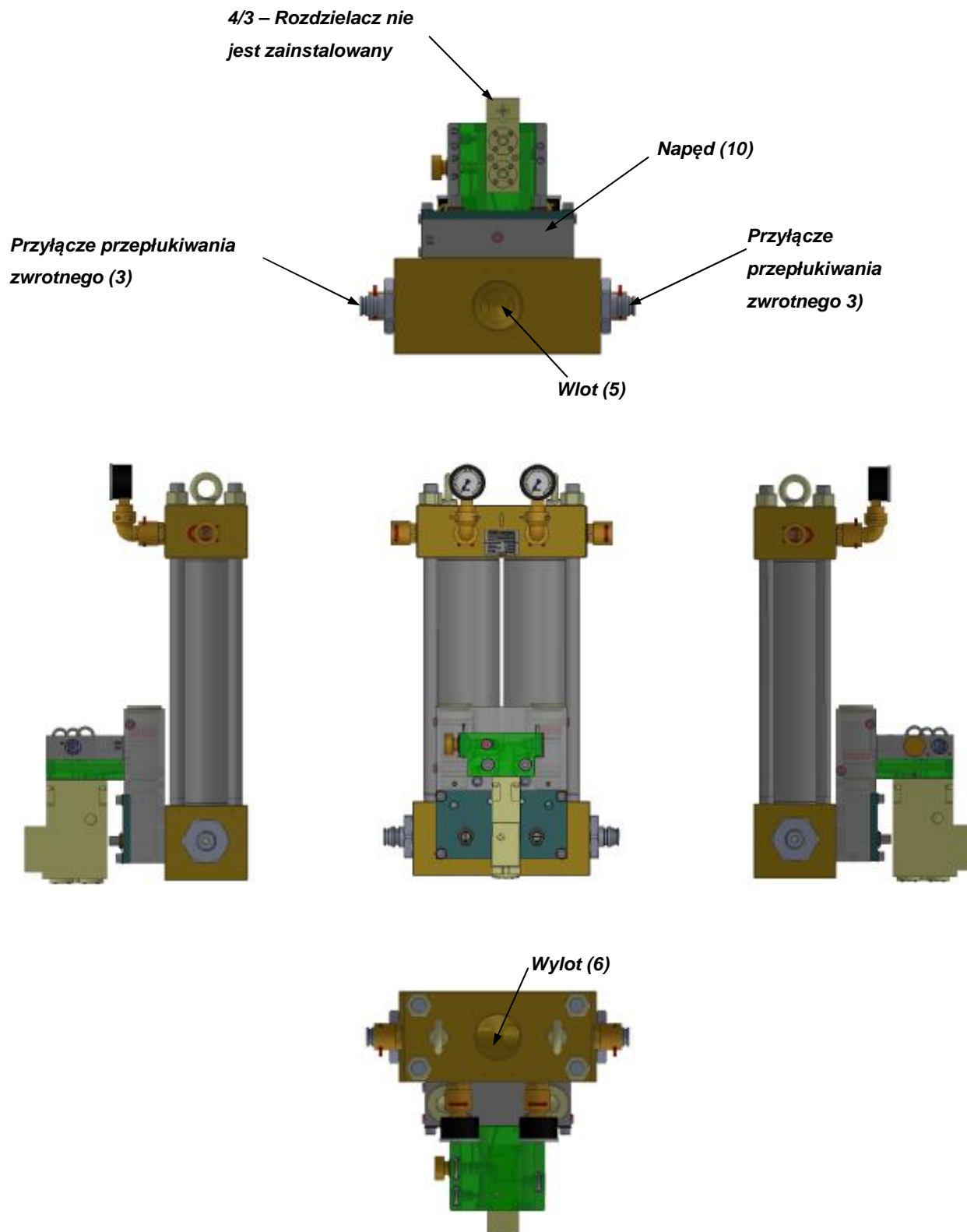
Utrzymanie

*które są wspólnie połączone przez kołki (14), czop (16) zostanie
przestawiony momentem skręcającym.*

*Kółek (16) obsługuje zawór kulowy (17), który łączy wyjście (6) przez
element filtracyjny do przyłącza przepłukiwania zwrotnego (13) ewentualnie
(14). W ten sposób mogą zostać wypłukane zanieczyszczenia z elementu
filtracyjnego. Połączenie od wlotu (5) i wylotu (6) przez drugi element
filtracyjny zostaje zachowane.*

2 Instalacja i wprowadzenie do eksploatacji

2.1 Przyłącza



Rysunek 6: Przyłącza RFH 3 - elektrycznie zdalnie sterowane

Utrzymanie

Przyłącze	Parametr		
	Ciśnienie		Przepływ
	Druciany element filtracyjny	Rura uszczelinowa element filtr	
Wlot (5)	maks. 160 bar	maks. 100 bar	600 - 800 dm ³ /min
Wylot (6)	maks. 160 bar	maks. 100 bar	
Spadek ciśnienia od wlotu do wylotu	100 bar	35 bar	
Przyłącza przepłukiwania zwrotnego (3) i (4)	maks. 5 bar		20 cm ³ /min
Przyłącze sterujące P (9)	min. od 70 bar do maks. 350 bar		
Przyłącze sterujące R (8)	0 bar (Zbiornik)		

Tabela 1: Parametry przyłączy

2.2 Instalacja

Głowica filtra jest montowana na stronie odpadowej z pomocą 4 szt. otworów z gwintem wewnętrznym M12.

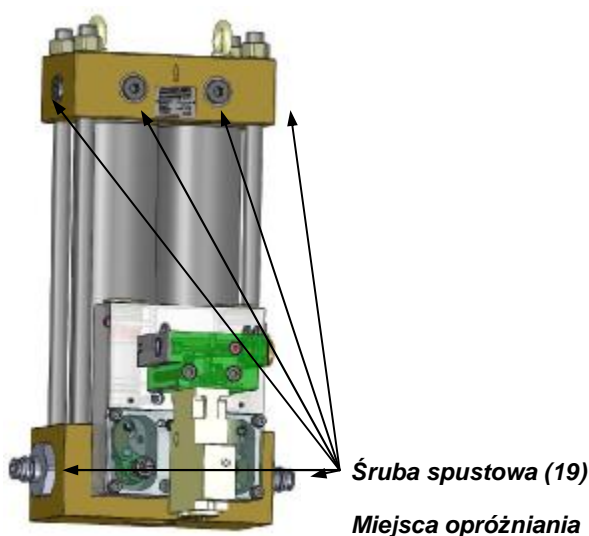
Przyłącze	
Wlot (5)	2" DIN ISO 228 na zawór z gwintem DIN EN 853-856 ; DIN 20043
Wylot (6)	2" DIN ISO 228 na zawór z gwintem DIN EN 3852 ; DIN 20043

Tabela 2: Przyłącza

Przewody są uszczelnione. Przed każdym uruchomieniem jest przeprowadzana próba szczelności. Podłączenie filtra musi być wykonane tak, aby nie występowały siły i momenty działające na korpus i przewody przyłączeniowe.

W przypadku baterii kilku filtrów jest konieczne takie ich zainstalowanie, aby każdy samodzielny filtr mógł zostać wyłączony z eksploatacji.

Pozycję montażową filtra dobiera się tak, aby było możliwe całkowite opróżnienie.



2.3 Wprowadzenie do eksploatacji

Przewody rurowe wyczyścić i przepłukać,

Kompletnie odpowietrzyć urządzenie.

Skontrolować bezpieczeństwo urządzenia

*Zastosować wszelkie środki bezpieczeństwa, aby filtr mógł zostać
kiedykolwiek wyłączony z eksploatacji i opróżniony,*

W miarę możliwości stopniowo zwiększać ciśnienie aż na ciśnienie robocze,

Następnie filtr jest gotowy do pracy.

2.3.1 Wyłączenie urządzenia z eksploatacji – patrz schemat 4289921

*Uwaga: Prace demontażowe/montażowe filtra można wykonywać w
normalnej eksploatacji hydrozespołu bez względu na jego stan pracy.*

Rekomenduje się natomiast ich wykonanie przy odstawionej turbinie.

**Odcięcie wody sterującej zawór nie jest możliwe bez jego
wcześniejszego zablokowania w drodze mechanicznej**

W celu wyłączenia filtra z eksploatacji należy postępować następująco:

- *Zamknąć bezpiecznie doprowadzenie ciśnienia na wlocie i wylocie, tj.
zamknąć i zablokować odpowiednią parę zaworów BV04 + BV06 lub
BV62 + BV63, odpężyć (spuścić ciśnienie) urządzenie, ewentualnie
opróżnić na kolnierzu DN65. Ciśnienie musi być 0 bar.*

*Zamknąć bezpiecznie doprowadzenie oleja, tj. zamknąć odpowiednią parę
zaworów BV64 + BV65 + BV68 lub BV66 + BV67 + BV69.*

3 Utrzymanie

3.1 Informacje ogólne

W tej części są podane czynności utrzymania okresowego. Sprawność, niezawodność i żywotność filtra zależy w znacznym stopniu od staranności utrzymania.

3.2 Czynności utrzymania

3.2.1 Czynności utrzymania element filtracyjny

Płukanie elementu filtracyjnego

Z pomocą zaworu sterującego V07 (min. 5 s) komora filtracyjna zostanie przepłukana zwrotnie.

Interwał przepłukiwania elementu filtracyjnego

Interwały przepłukiwania zależą od przepływu, wielkości zanieczyszczenia i sposobu zanieczyszczenia. Dla zapobieżenia tworzenia osadów na zaworze kulowym trzeba przepłukać obie połowy filtra co najmniej 1 x w ciągu zmiany.

3.2.2 Czynności utrzymania wymiana elementu filtracyjnego

Elementy filtracyjne muszą zostać wymienione lub wyczyszczone, kiedy po przepłukaniu zwrotnym nie dojdzie do obniżenia różnicy ciśnień.

Części zamienne muszą odpowiadać wymaganiom technicznym producenta.

Jest to zawsze gwarantowane w przypadku oryginalnych części HYDAC.

Wymiana elementów filtracyjnych patrz:

Rozdział 7: Demontaż i montaż elementu filtracyjnego.

3.2.2.1 Interwał wymiany elementu filtracyjnego

Wymiana elementu zależy od zanieczyszczenia i warunków eksploatacji filtra.

Zalecamy kontrolę elementów w regularnych interwałach, najpóźniej do 1 roku i ewentualnie wymienić.

W razie znacznego zanieczyszczenia jest konieczne skrócenie interwałów wymiany. Również w razie wprowadzania do eksploatacji, napraw, wymiany medium roboczego lub innych prac utrzymaniowych na urządzeniu.

Utrzymanie

3.2.3 Czynności utrzymania dla zaworu kulowego i uszczelek

Konstrukcja powoduje to, że zawór kulowy podlega w pewnym stopniu zużyciu. To jest sygnalizowane podwyższonym hałasem w miejscu zaworów przepłukiwania. Kontrola orientacyjna zaworu przepłukiwania i uszczelek ma być przeprowadzana co ok. 2000 cykli przepłukiwania.

Wymiana zaworu kulowego patrz:

Rozdział 5: Demontaż i montaż zaworu kulowego i uszczelek.

3.2.4 Czynności utrzymania dla czopu / tulei

Pomimo wszelkie staranności również czop i tuleja podlegają zużyciu, które zależy od częstości przeprowadzania cyklu przepłukiwania. To zużycie może prowadzić do nieszczelności i nieprawidłowego działania.

Zalecamy wymianę czopu i tulei w takim samym interwale utrzymania, jak kuli zaworu.

Wymiana czopu i tulei patrz:

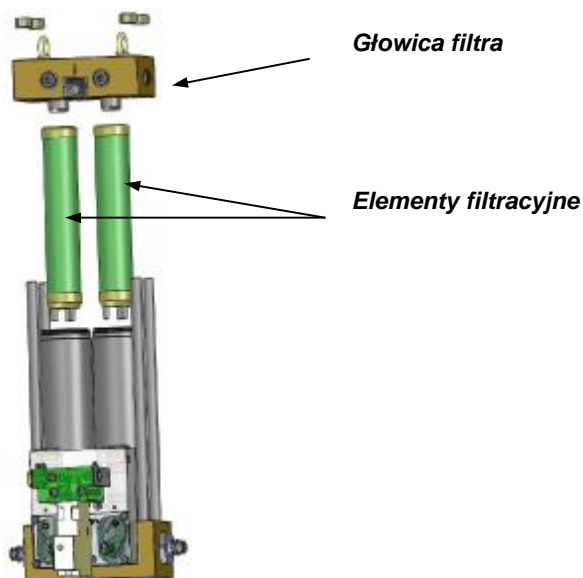
Rozdział 6: „Demontaż i montaż czopu i tulei“

4 Demontaż i montaż elementu filtracyjnego

4.1 Demontaż elementu filtracyjnego

Podczas demontażu elementu filtracyjnego należy postępować następująco:

1. Wyłączyć urządzenie z eksploatacji (patrz Rozdz.2.3.1)
2. Urządzenie jest odprężone
3. Zdemontować głowicę filtra (1/B).
4. Elementy filtracyjne (20) wyjąć z korpusu.



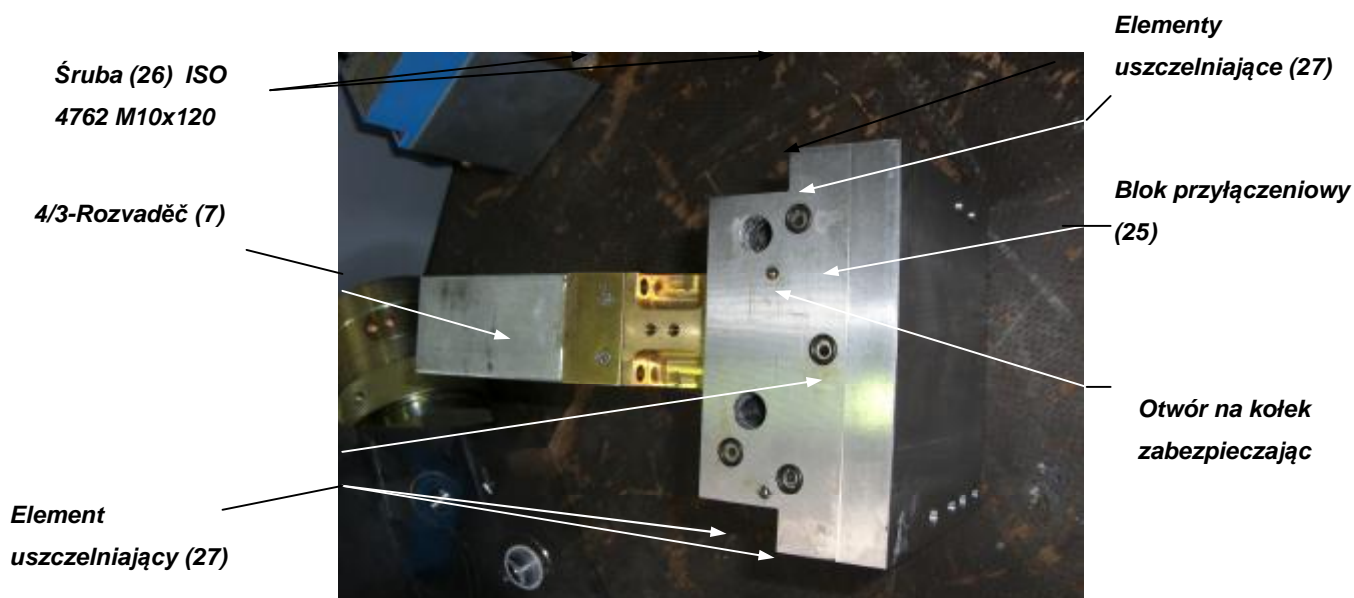
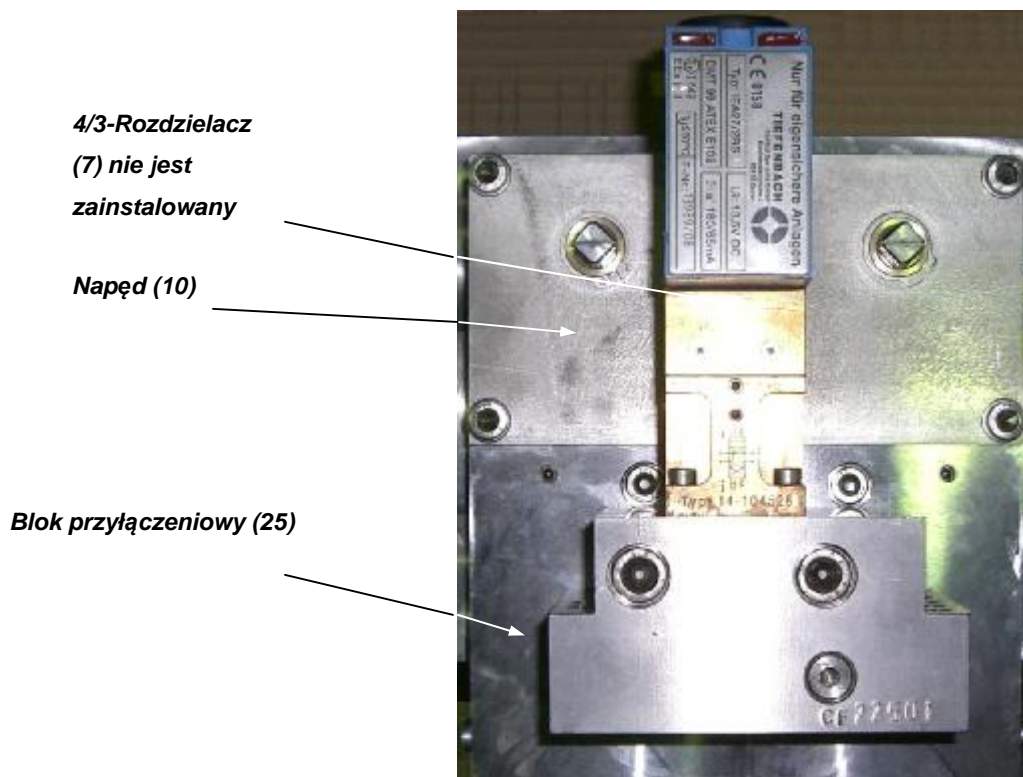
Rysunek 9: Wymiana elementów filtracyjnych

4.2 Montaż elementów filtracyjnych

Podczas montażu elementów filtracyjnych należy postępować następująco:

1. Skontrolować przed rozpoczęciem montażu, czy są zgodne dane na nowych i starych wkładach filtracyjnych.
2. Wkłady filtracyjne nasadzić na czop w głowicy filtra,
3. Głowicę filtra (1/B) montować przez pręty gwintowe na korpus filtra.
4. Głowicę filtra dokręcić nakrętką do głowicy filtra (~130Nm).
5. Zamontować śruby spustowe (19).
6. Uruchomić filtr (patrz 2.3).

5 Demontaż i montaż zaworu kulowego i uszczelki



Rysunek 10: Demontaż bloku przyłączeniowego z rozdzielaczem

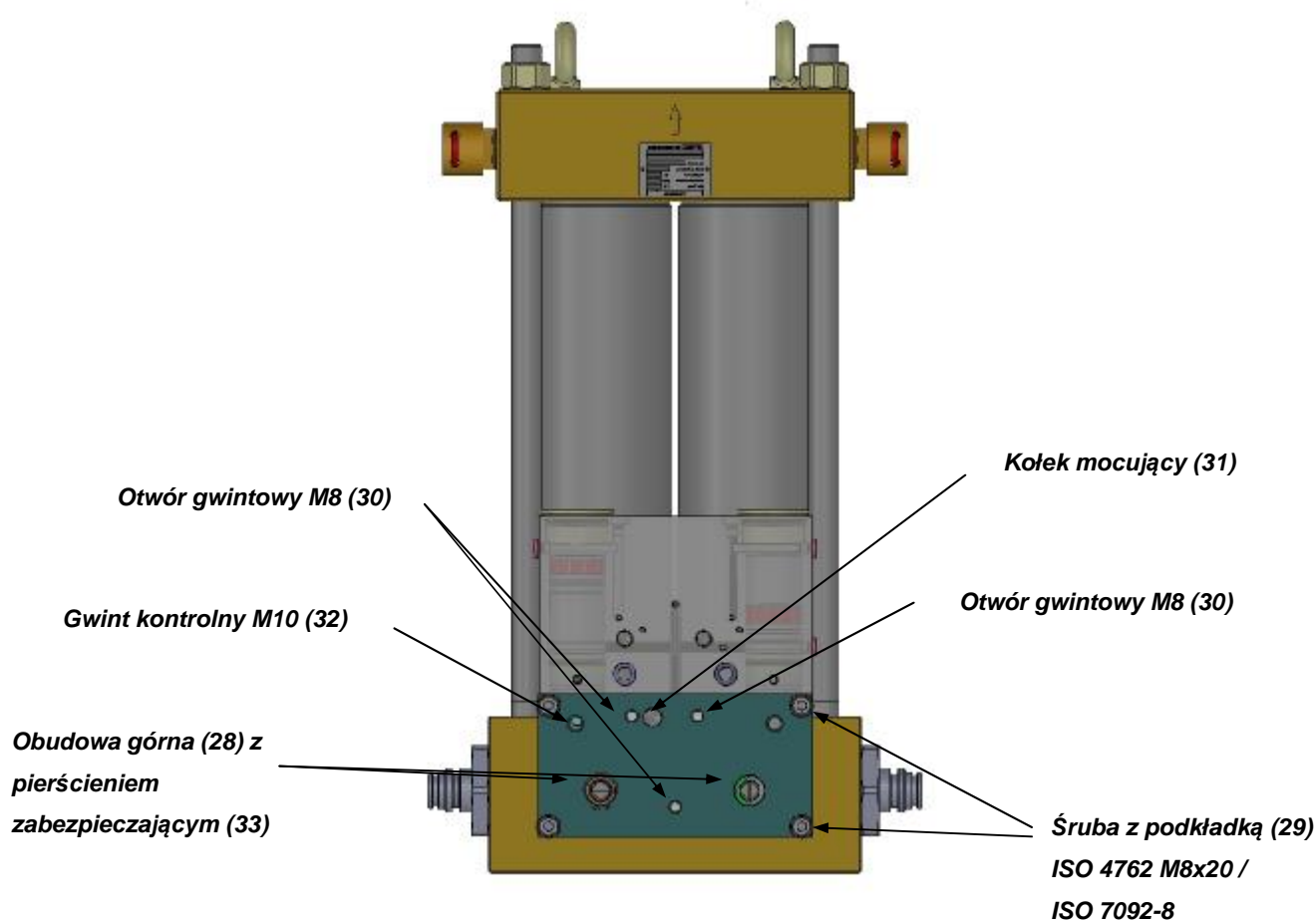
4/3

Podczas demontażu zaworu kulowego i uszczelki postępować
następująco:

Demontaż i montaż zaworu kulowego i uszczelki

Demontaż bloku przyłączeniowego (patrz Rysunek 10)

1. Wyłączyć urządzenie z eksploatacji (patrz Rozdz.2.3.1
2. Odprężyć urządzenie
3. Zdemontować blok przyłączeniowy (25) odkręcając śruby.
4. Zdjąć blok przyłączeniowy (25) z napędu (10).



Rysunek 11: Napęd z pokrywą

Demontaż pokrywy napędu (patrz rysunek 11)

5. 4 szt. śruba z podkładką (29) usunąć.
6. Pierścień zabezpieczający (33) tulei czopu (28) usunąć.
7. 3 szt. śrub zaśrubować do otworu gwintowego (30) w celu odepchnięcia wieka.
8. Ściągnąć tuleję czopu (28) z trzpienia śruby (16) i czop (14) z przegubu tłoka (15) ściągnąć (patrz rys. 4 i 5).

Demontaż i montaż zaworu kulowego i uszczelki

9. Obracając trzpień (16) o 90° od pozycji filtracji do pozycji przepłukiwania zwrotnego można zdemonstować przegub łoka (15) i dźwignię (13) od trzpienia (16) ściągnąć w dół.

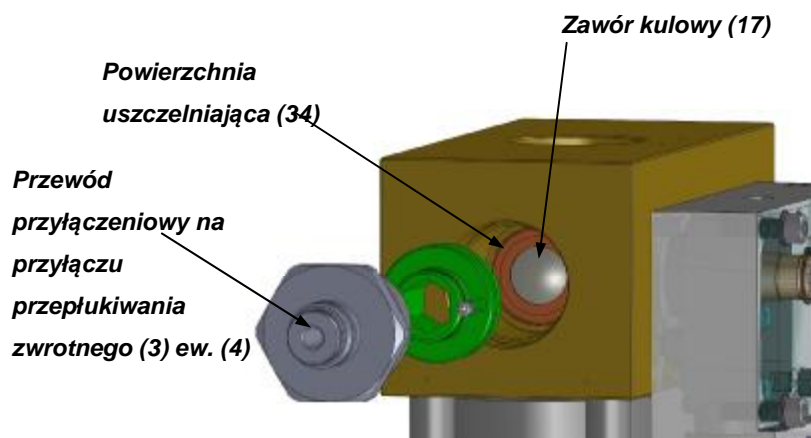
Demontaż przewodu rurowego na przyłączy przepłukiwania zwrotnego

10. Zdemonstować przewód przyłączeniowy na przyłączy przepłukiwania zwrotnego (3) i (4) (patrz rysunek 3 i rysunek 12).



Rysunek 12: Demontaż przyłącza dla przepłukiwania zwrotnego 1

11. Usunąć zabezpieczający czop gwintowy z elementu zamykającego, następnie wykręcić element zamykający.

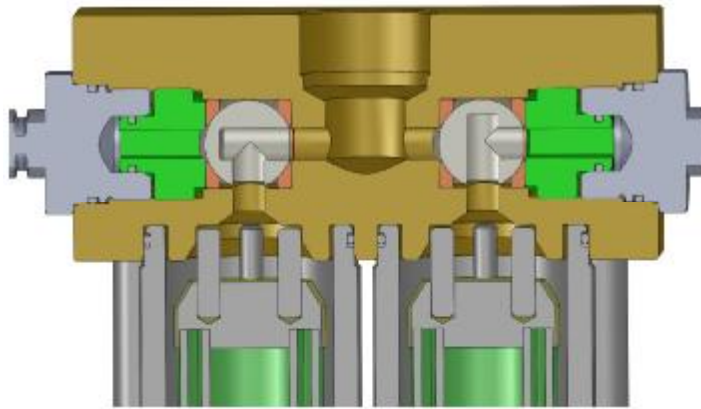


Rysunek 13: Demontaż przyłącza przepłukiwania zwrotnego

12. Usunąć czop a następnie zdemonstować element zamykający.
(Podczas montażu zaśrubować korek do powierzchni uszczelniającej tak, że wrzeciono jest dokręcone ręką. Następnie podczas ponownego

Demontaż i montaż zaworu kulowego i uszczelki

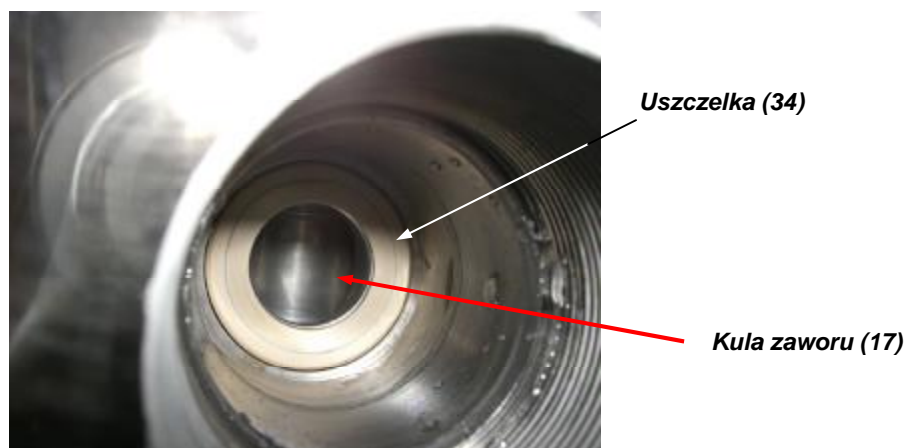
montażu zabezpieczyć z pomocą czopu zabezpieczającego z gwintem
⇨ czop zabezpieczający mocno dokręcić



Rysunek 14: Dyspozycja kula/uszczelka.

Demontaż zaworu kulowego

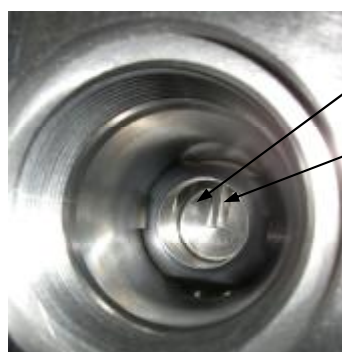
13. Wyciągnąć uszczelkę (34), która leży na kuli (17).



Rysunek 15: Zawór kulowy z uszczelką (element przyłączeniowy
wymontowany)

14. Wraz z nim może zostać zdemonstrowana kula (17), przy tym trzeba
śrubę (16) jeszcze raz obrócić o 90°. Teraz czop śruby (16) jest
obrócony w kierunku otworu przyłącza przepłukiwania zwrotnego (3)
ew. (4).

15. Z pomocą narzędzia montażowego kulę (17) w otworze Ø 25 można
wyrównać i wyciągnąć na zewnątrz.



Rysunek 16: Zawór kulowy



Rysunek
17: Czop
śruby

15. Z pomocą narzędzia wyjąć obie uszczelki.

5.1 Montaż zaworu kulowego i uszczelki

Podczas montażu zaworu kulowego i uszczelki postępować następująco:

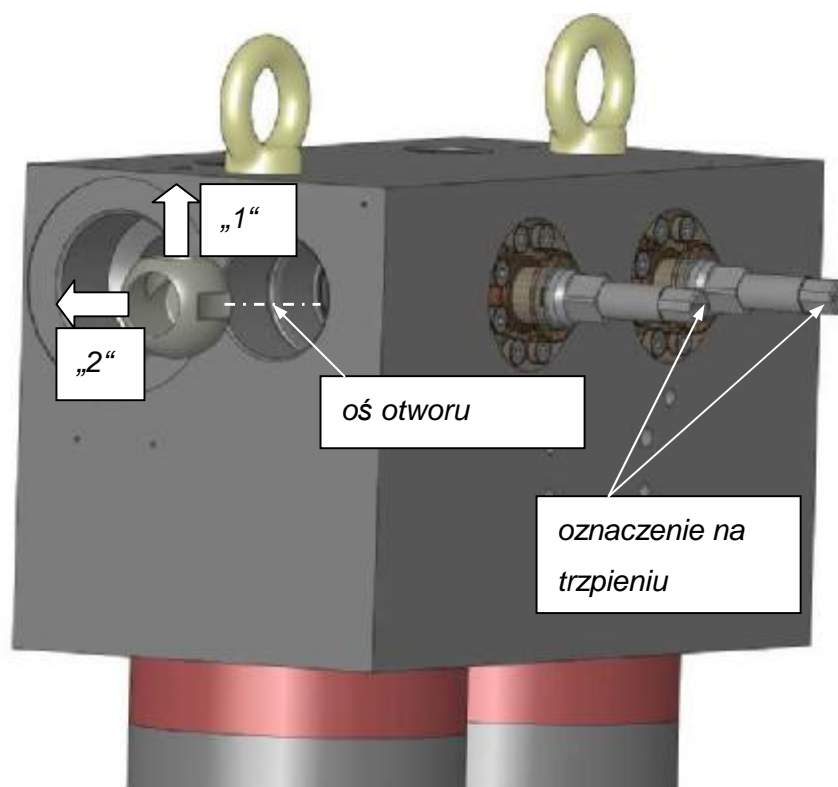
1. Wprowadzić uszczelkę (34) do otworu i posunąć aż na jego koniec.
2. Oznaczyć śrubę (16) w pozycji poziomej (patrz rysunek 19).
3. Kula (17) w otworze zaworu będzie wykonana jako zamykana. Kula może zostać wprowadzona na przykład przez sześciokąt wewnętrzny SW 22 do otworu (patrz rysunek 20).

Tę dokładną pozycję można znaleźć na rysunku 20 i [Rowek prowadzący wskazujący w osi otworu na śrubę (16). Otwór w kierunku „1” do powierzchni współśrodkowej śruby, która wskazuje inny otwór (kierunek „2”) od korpusu filtra.]



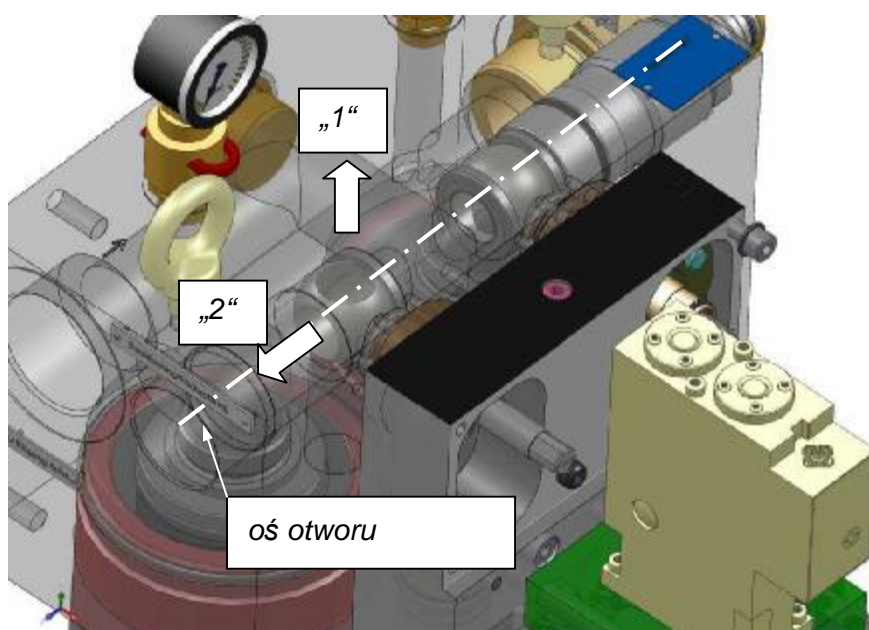
Rysunek 18: Przykład - montaż kuli zaworu

Demontaż i montaż zaworu kulowego i uszczelki



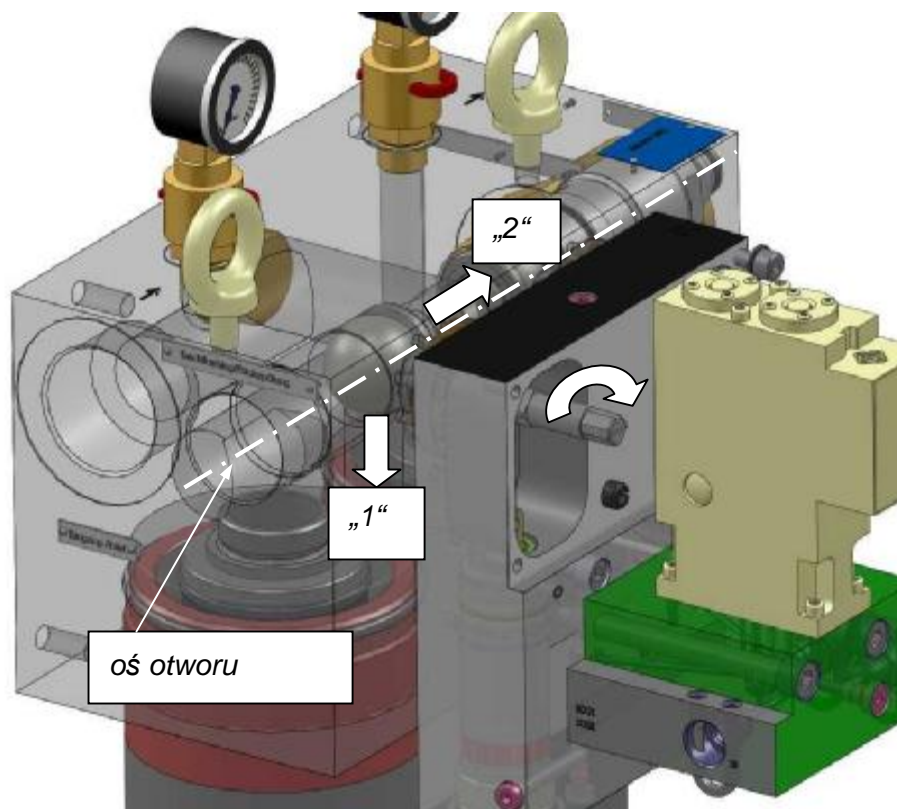
Rysunek 19: Pozycja kuli zaworu

4. Czap śruby (16) musi być zasunięty do rowka kuli zaworu (patrz rysunek 19 i rysunek 20).



Rysunek 20: Wyobrażenie pozycji kuli zaworu

5. Dla zamknięcia trzpień (16) musi być obrócony o 180° (patrz rys. 21).



Rysunek 21: Wyobrażenie kuli zaworu po obróceniu o 180°

Demontaż i montaż zaworu kulowego z uszczelką

6. *Kula zaworu jest wyobrażona na Rysunku 21, tj. rowek prowadzący w osi otworu do trzpienia (16). Otwór w kierunku „1“, inny otwór w kierunku „2“.*
7. *Montaż zaworu kulowego i uszczelki na przeciwległej stronie następuje analogicznie.*

Montaż części przebiega w odwrotnej kolejności, niż jest opisane w rozdziale 5

Montaż, ew. wprowadzenie do eksploatacji filtra wysokociśnieniowego z przepłukiwaniem zwrotnym RFH przebiega według rozdziału 2.

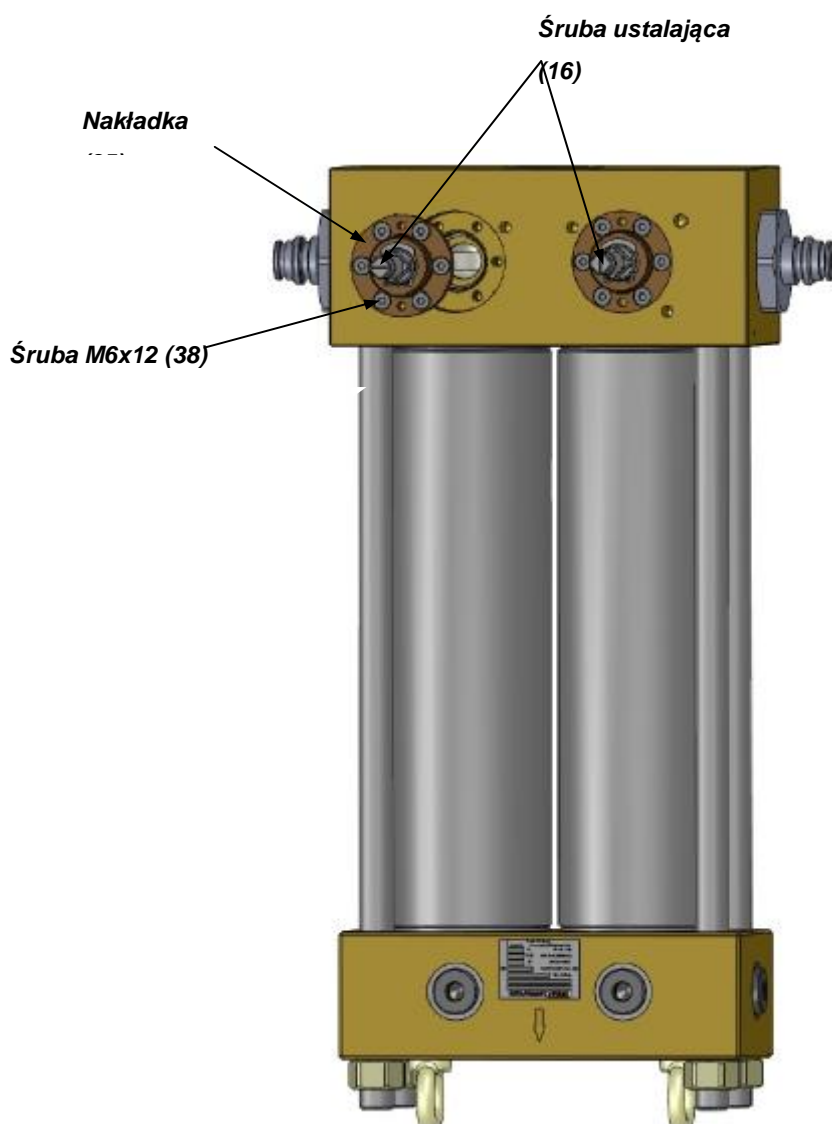
6 Demontaż i montaż trzpienia i tulei

6.1 Demontaż trzpienia i tulei

Podzespół montażowy trzpień (16) i tuleja (35) jest kompletnie uszczelniony i ułożyskowany. HYDAC Process Technology GmbH oferuje jako część zamienną na gotowo zmontowany podzespół montażowy trzpień - tuleja (37).

W celu wymiany podzespołu montażowego jest konieczne zdemonstowanie zaworów kulowych (17). Jest to opisane w rozdziale 5.

Do tulei (35) potrzeba 6 szt. śrub DIN 7984-M6x12 (38). Do wypchnięcia tulei z otworu wyjściowego są przygotowane w obudowie gwinty M6.



Rysunek 22: Śruba ustalająca / nakładka

6.2 Montaż śruby ustalającej i nakładki

Montaż zestawu śruba ustalająca - nakładka (37) w otworze wlotowym.
Śruby (38) na klucz z sześciokątem zewnętrznym SW4 do dokręcania
momentem skręcającym od 6 Nm.

Dalsze instrukcje są podane w rozdziale 5.

7 Dane techniczne

Typ:	RFH 3	RFH 3
	Druciano-tekstylny element filtracyjny	Rura szczelinowa element filtracyjny
Dopuszczalne nadciśnienie robocze:	160 bar	100 bar
Dopuszczalna różnica ciśnień od zewnątrz do wewnątrz: od wewnątrz do zewnątrz	100 bar 80 bar	100 bar
Dopuszczalna temperatura robocza:	min. 0°C maks. 60°C	min. 0°C maks. 60°C
Pojemność:	ok. 3,9 dm ³	ok. 3,9 dm ³
Liczba elementów filtracyjnych:	2 szt.	2 szt.
Masa:	ok. 88 kg	ok. 88 kg

Tabela 3: Dane techniczne