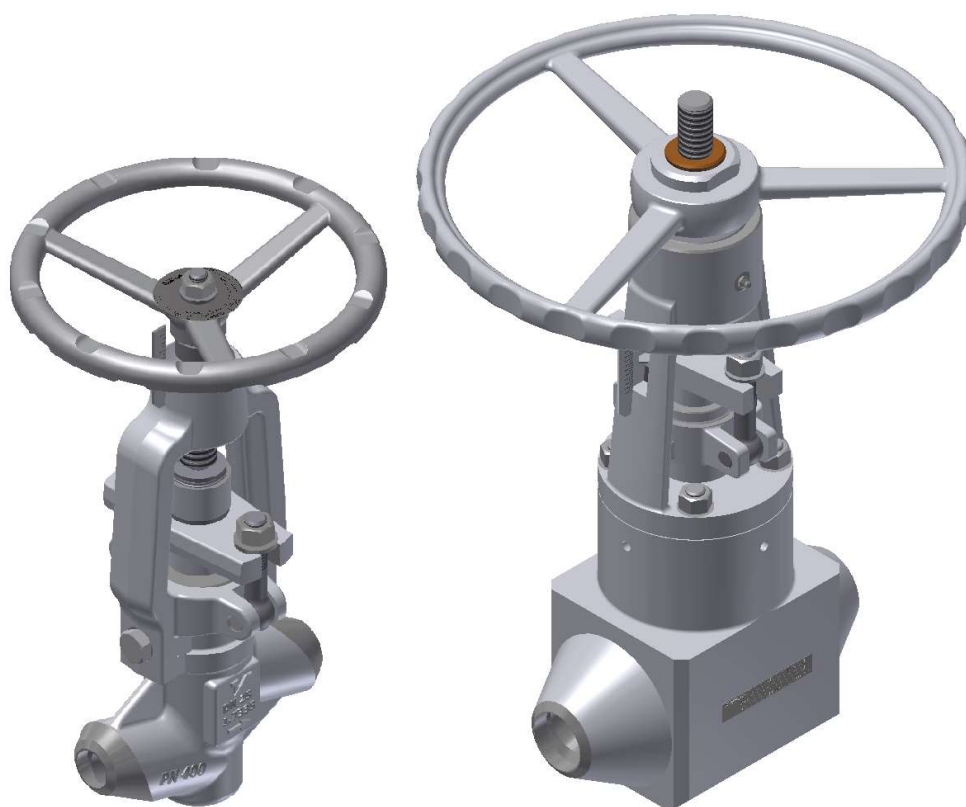


Instrukcja obsługi i montażu  
**zaworów regulacyjnych  
wysokociśnieniowych**  
**VHPR**



**TERMOVENT SC POLSKA**

## Spis treści

1.	OGÓLNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA.....	3
2.	OPIS PRODUKTU.....	3
3.	TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE .....	5
4.	MONTAŻ I ROZRUCH .....	6
5.	UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA.....	7
6.	NAPRAWY .....	9
7.	ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW .....	10
8.	GWARANCJA .....	10

## 1. OGÓLNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

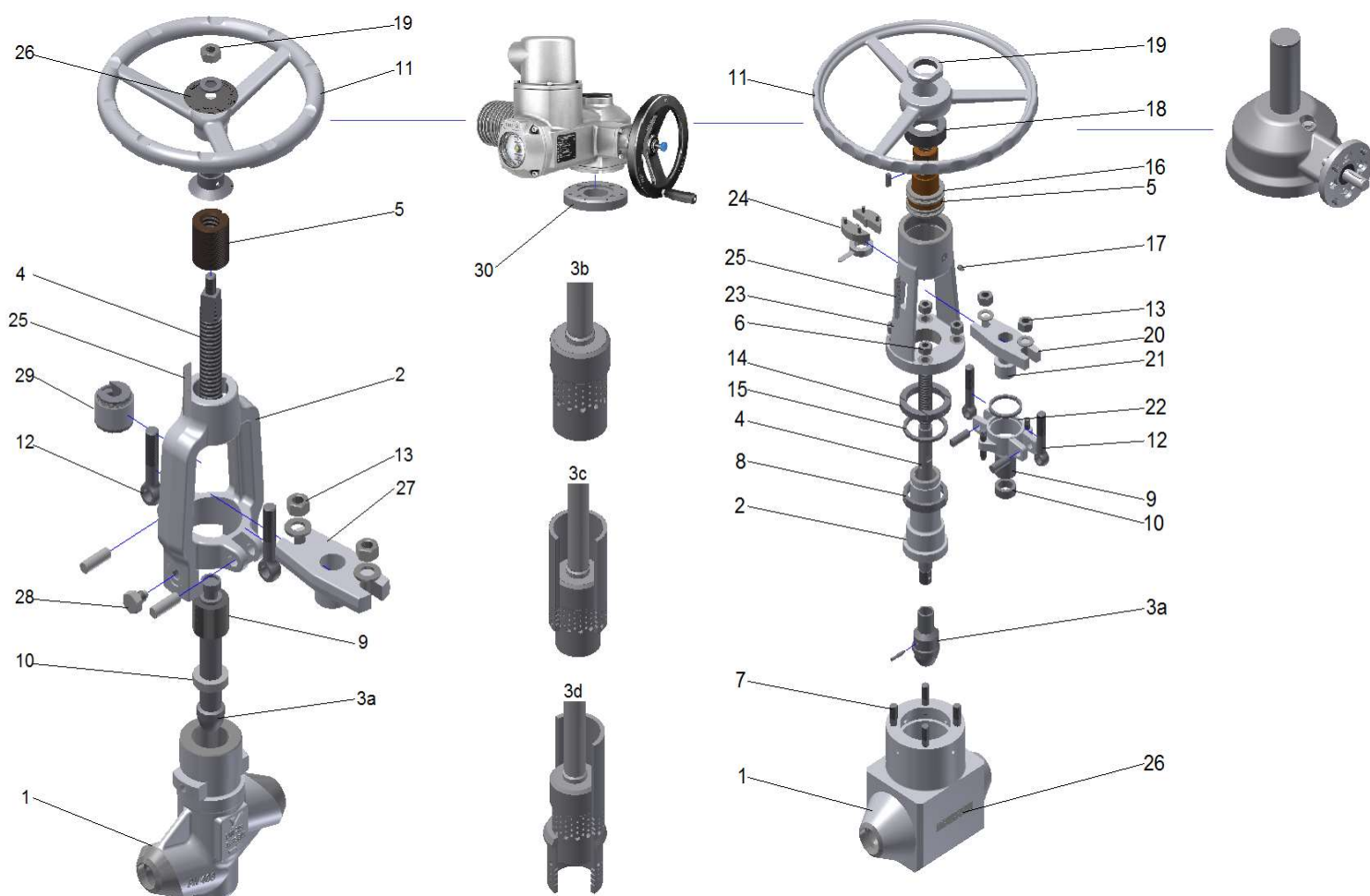
- Instrukcje montażu, rozruchu i obsługi podczas eksploatacji zaworów wyprodukowanych przez TERMOVENT SC powinny być użytkowane zgodnie z przeznaczeniem przez osoby bezpośrednio i pośrednio zaangażowane w wykorzystanie opisywanych produktów.
- Niniejsza instrukcja odnosi się wyłącznie do zaworów regulacyjnych wysokociśnieniowych.
- Osoby odpowiedzialne za montaż oraz obsługę zaworów podczas użytkowania powinny być przeszkolone w celu odpowiedniego/optimalnego wykonania powyższych zadań. Jeżeli zawory są wyposażone w siłowniki mechaniczne, operator powinien być przeszkolony w poprawnej obsłudze zaworów z siłownikiem.
- Informacja o maksymalnej dopuszczalnej temperaturze oraz dopuszczalnym ciśnieniu pracy określone w karcie katalogowej produktu są zgodne z ASME B16.34, tabela 2 oraz EN 12516. Pod żadnym pozorem armatura nie powinna być wykorzystana powyżej parametrów znajdujących się w w/w tabelach.
- Ze względu na gorące elementy pracujących zaworów (kółko, korpus i pokrywa) mogących spowodować poparzenia, operator jest zobowiązany do podjęcia niezbędnych środków ostrożności w celu uniknięcia w/w poprzez stosowanie sprzętu ochronnego.
- Przed naprawą lub ponownym montażem, instalacja powinna zostać wyłączona (ciśnienie 0 bar, temperatura armatury powinna być zbliżona do temperatury otoczenia).
- Niniejsze produkty nadają się do recyklingu. Nie występuje żadne zagrożenie ekologiczne podczas usuwania niniejszych produktów pod warunkiem należytej ostrożności.

## 2. OPIS PRODUKTU

- Głównym przeznaczeniem zaworów regulacyjnych wysokociśnieniowych jest sterowanie przepływem medium / spadkiem ciśnienia w rurociągu.
- Jeżeli cokolwiek jest niezrozumiałe podczas montażu, rozruchu lub użytkowania i nie zawiera się w niniejszej instrukcji, należy skontaktować się bezpośrednio z producentem w celu uzyskania niezbędnego wsparcia.

Wszystkie zawory zaporowe grzybkowe wysokociśnieniowe produkowane przez TERMOVENT SC są oznaczone następującymi symbolami:

- Identyfikacja producenta (logo TERMOVENT SC)
- Średnica nominalna zaworu (DN)
- Ciśnienie nominalne (PN) lub klasa ciśnieniowa (#)
- Materiał korpusu i pokrywy
- Numer wytopu korpusu i pokrywy
- Oznaczenie materiału trzpienia, dysku i siedliska (TRIM)
- Unikalny numer seryjny
- Strzałka kierunkowa dla kierunku przepływu
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie przy maksymalnej temperaturze (EN 12561 lub ANSI B16.34)
- Data produkcji (rok i miesiąc);
- Określenie standardu armatury: np. ANSI B16.34;
- Kołnierze rurociągu oraz kołnierze korpusu/pokrywy wytoczone pod pierścienie uszczelniające oraz pierścienie do zastosowania w tych połączeniach powinny być oznaczone odpowiednim numerem pierścienia
- Oznaczenie CE (jeśli wyprodukowano zgodnie z 2014/68/EU(PED 97/23/EC);
- Inne oznaczenie zgodnie z wymaganiami zamawiającego lub standardami.



Rysunek 1. Części zaworu regulacyjnego wysokociśnieniowego

Tabela 1.

Lp.	Nazwa części	Ilość	Część zamienna	Lp.	Nazwa części	Ilość	Część zamienna
1	Korpus	1		16	łożyska	2	
2	Pokrywa	1		17	Smarowniczk	1	
3	Grzyb*	1		18	łożysko osłonowe	1	
4	Trzpień	1		19	Nakrętka kółka	1	
5	Nakrętka trzpienia	1		20	Kołnierz dławika	1	
6	Nakrętki	4		21	Dławik	1	
7	Śruby	4		22	Kołnierz dociskowy	1	
8	Pakunek pokrywy	1 zestaw	Tak	23	Jarzmo	1	
9	Pakunek trzpienia	1 zestaw	Tak	24	Prowadzenie trzpienia	1	
10	Metalowy pierścień	1		25	Nakrętka grzyba	1	
11	Kółko/przekładnia/napęd	1		26	Tabliczka znamionowa	1	
12	Śruba oczkowa dławika	2		27	Dławik	1	
13	Nakrętka	2		28	Śruba zabezpieczająca	1	

14	Pierścień segmentowy	1			29	Złączka	1	
15	Metalowy pierścień pokrywy	1			30	Kołnierz napędu	1	
<p>*3a-grzybek, 3b-grzybek perforowany, 3c – grzybek perforowany + klatka anty kawikacyjna(tłumik), 3d – grzybek perforowany + perforowane siedzisko + klatka anty kawitacyjna ** Ilość zależy od DN (NPS) oraz PN (klasy)</p>								

### 3. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

#### Informacje ogólne

Zawory są dostarczane z grzybem w pozycji zamkniętej z osłonami na króćcach. Podczas okresu magazynowania osłony nie powinny być usuwane.

#### 3.1 Magazynowanie

- Zawory muszą być magazynowane w zamkniętym, czystym, suchym oraz odpowiednio wentylowanym pomieszczeniu.
- Warunki magazynowania : temperatura otoczenia w zakresie +10°C do +35°C oraz wilgotność powietrza do 85%
- Zawory powinny być magazynowane w tych samych opakowaniach, w których zostały dostarczone.
- Zawory powinny zostać wyjęte z opakowania lub ściągnięte z palet bezpośrednio przed montażem.

#### 3.2 Inspekcja podczas magazynowania

- Okresowa inspekcja powinna zostać przeprowadzona dla wszystkich magazynowanych zaworów. Należy ją przeprowadzać regularnie co 3-4 miesiące w celu uniknięcia zabrudzenia, zawilgocenia lub innego rodzaju zanieczyszczenia. Jeśli zanieczyszczenia zostaną wykryte, zawory należy dokładnie wyczyścić i wysuszyć.
- Niewielki rdzawy nalot może pojawić się na powierzchni zewnętrznej zaworów. Nie ma to żadnego wpływu na pracę zaworów.
- Jeśli zawory są magazynowane przez okres dłuższy niż 6 miesięcy, zalecamy:
  - Przesterowanie zaworów (otwarcie/zamknięcie) 2-3 razy co 6 miesięcy aby uniknąć przywierania pakunku do trzpienia oraz poprawić smarowanie trzpienia i jego nakrętki.
  - Zabezpieczanie powierzchni wewnętrznych, części wewnętrznych, trzpienia, przylg kołnierzy, końcówek do spawania oraz gwintów powinno być powtarzane co 6 miesięcy przy użyciu odpowiednich środków antykorozyjnych.

#### 3.3. Transportowanie

- Do transportowania i/lub podnoszenia armatury należy dobrać odpowiednie urządzenie po uwzględnieniu wagi zaworu wskazanej w dokumentach przewozowych. Transportowanie i podnoszenie powinno być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Do podnoszenia nie można wykorzystywać elementów napędów armatury. Odpowiednie środki ostrożności muszą zostać zachowane podczas transportowania armatury w celu uniknięcia przenoszenia zaworów ponad pracownikami. Do transportowania i/lub podnoszenia armatury urządzenia muszą być tak dobrane aby uniknąć przenoszenia ich nad miejscem, w którym ewentualny upadek mógłby spowodować szkody.



UWAGA!!!

- ◆ Nie można podnosić zaworu używając otworów na kołnierzu przyłączeniowym, powinno się stosować pasy do podnoszenia w celu zabezpieczenia zaworów przy urządzeniach dźwigowych;
- ◆ Nie można usuwać pokryw ochronnych z końców przyłączeniowych zaworów;
- ◆ Zawory przechowywać w pozycji zamkniętej.

## 4. MONTAŻ I ROZRUCH

- Zawory dostarczane są w pozycji zamkniętej i są gotowe do instalacji. Po usunięciu pokryw ochronnych niezbędne jest wyczyszczenie wnętrza zaworu. Czyszczenie należy wykonać sprężonym powietrzem bez wcześniejszego otwarcia armatury.
- Nie należy rozmontowywać lub modyfikować zaworów przed ich montażem na instalacji. Takie działanie prowadzi do unieważnienia gwarancji.
- Zamykanie zaworu odbywa się poprzez przekręcenie kółka zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Na kółku znajduje się strzałka oraz litera „C” oznaczająca kierunek zamykania zaworu. Po przeciwnej stronie znajduje się druga strzałka i litera „O” oznaczająca kierunek otwierania.
- Podczas montażu zaworów z kołnierzami należy wziąć pod uwagę dobór odpowiedniego materiału szpilek oraz właściwego typu uszczelki w zależności od medium, ciśnienia, temperatury oraz typu powierzchni uszczelniającej kołnierza. Podczas montażu uszczelki należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta uszczelki.
- Zawory kołnierzowe powinny być montowane w pozycji lekko otwartej bądź całkowicie otwartej.
- Zawory z końcówkami do spawania powinny być wspawane do rurociągu przez uprawnionego spawacza z właściwą instrukcją technologiczną spawania. Po przyspawaniu, jeśli jest to konieczne, należy przeprowadzić miejscową normalizację. Wnętrze rurociągu powinno być oczyszczone z pozostałości po spawaniu.
- Podczas montażu wpływ obciążenia rurociągu na zawór powinien być ograniczony. To samo odnosi się do wahań temperatury, uderzenia hydraulicznego, itp. Zawór nie powinien być używany jako podparcie rurociągu.
- Istotne jest zwrócenie uwagi na kierunek przepływu medium podczas instalacji zaworu. Kierunek przepływu jest oznaczony na korpusie zaworu przez odlaną lub wygrawerowaną strzałkę.

- Każdy zawór po montażu poddawany jest próbie szczelności. Prowadzi to do zamoczenia pakunku w dławnicy, w wyniku tego przed instalacją zaworu może być niezbędne użycie większej siły w celu operowania armaturą za pomocą kółka. To zjawisko nie wpływa w żaden sposób na funkcjonalność zaworu.
- Po montażu, podczas rozruchu i osiągnięciu parametrów pracy możliwe jest wykrycie wycieku z pakunku trzpienia. W takim przypadku należy dokręcić śruby mocujące dławik. Dokręcenie nie powinno przewyższać wymaganego momentu umożliwiającego normalną obsługę zaworu przy pomocy kółka (otwieranie/zamykanie). Jeśli jest to niezbędne, należy dodać nowe pierścienie o tych samych parametrach technicznych do pakunku.

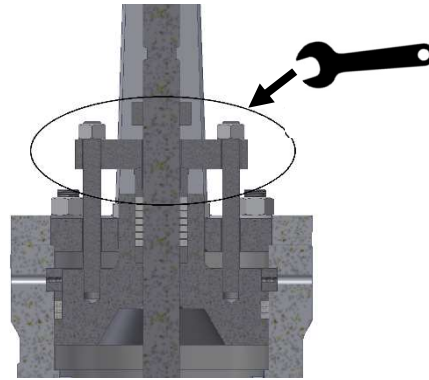


UWAGA!!!

- ◆ Nie zaleca się dekompletowania bądź modyfikacji zaworu przed jego instalacją, gdyż spowodują to utratę gwarancji producenta.
- ◆ Każdy zawór po montażu poddawany jest próbie szczelności. Prowadzi to do zamoczenia pakunku w dławnicy, w wyniku tego przed instalacją zaworu może być niezbędne użycie większej siły w celu operowania armaturą za pomocą kółka. To zjawisko nie wpływa w żaden sposób na funkcjonalność zaworu. Zjawisko to ustąpi po montażu zaworu na instalacji.
- ◆ Nie można podnosić zaworu używając otworów na kołnierzu przyłączeniowym lub kółka – powinno się stosować pasy do podnoszenia zaworów przy urządzeniach dźwigowych;
- ◆ Przed montażem wszystkie zanieczyszczenia powinny zostać usunięte z rurociągu lub urządzenia;
- ◆ Należy usunąć pokrywy ochronne z końców zaworu, odtłuścić i wyczyścić wnętrze zaworu i w przypadku połączenia kołnierzowego należy ostrożnie wyczyścić powierzchnie uszczelniające;
- ◆ Należy potwierdzić, że oznaczenia na zaworze zgadzają się z parametrami projektowymi instalacji (np. średnica, ciśnienie, materiał, etc.) i montaż jest zgodny z dozwolonym kierunkiem przepływu;
- ◆ Należy potwierdzić, że prędkość medium w miejscu montażu jest w zakresie dopuszczalnych prędkości;
- ◆ Należy sprawdzić czy miejsce montażu umożliwia swobodną obsługę;
- ◆ Podczas testowania rurociągu lub zamontowanego zaworu, należy uważać na przewidywaną maksymalną różnicę ciśnień.
- ◆ **Zawory nie powinny służyć za podparcie rurociągu!**

## 5. UŻYTKOWANIE I KONSERWACJA

- Wskazane jest aby podczas eksploatacji zaworów wszystkie drobne usterki były usuwane na miejscu. Napraw można dokonać jeśli pozwalają na to warunki pracy. W przypadku braku możliwości naprawy zawór powinien zostać zdemontowany z rurociągu w celu przeprowadzenia jego pełnej naprawy. Jeśli jest on poważnie uszkodzony powinien zostać on wymieniony na nowy. Działania te mają na celu ochronę armatury przed dalszymi uszkodzeniami, wyłączeniem z pracy oraz pomagają zapobiegać poważnym wypadkom w zakładzie.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na pakunek uszczelniający trzpień. Obszar ten należy badać co trzy miesiące. Celem tych działań jest utrzymanie pełnej szczelności zaworu podczas jego eksploatacji. Jeśli przeciek na uszczelnieniu trzpienia zostanie wykryty, należy powoli dokręcić śruby dławika (Rysunek 2). Jeśli po dokręceniu śrub, dławik obniży się dwukrotnie, należy dodać nowe pierścienie uszczelniające do pakunku.



Rys. 2 Dokręcanie dławika

- Po dłuższym okresie eksploatacji pakunek trzpienia może stać się sztywny i nie będzie nadawał się do dalszego użytku. Należy przystąpić do jego wymiany. Należy usunąć pozostałości starego pakunku, a komora dławika musi zostać wyczyszczona przed montażem nowego. Pierścienie nowego pakunku powinny być takiej samej jakości jak poprzednie, szczególnie dla zaworów o wysokich parametrach pracy. Należy stosować pojedyncze pierścienie w pakunku trzpienia (Rysunek 3). Wskazane jest ich ułożenie w taki sposób, aby połączenie jednego pierścienia było pod kątem  $90^\circ$  do połączenia następnego.



Rysunek 3. Pierścień pakunku trzpienia.

- W przypadku stwierdzenia wycieku poprzez uszczelkę pomiędzy kołnierzami połączeniowymi lub poprzez kołnierze pokrywy i korpusu należy niezwłocznie wymienić uszczelki aby uniknąć zniszczenia powierzchni uszczelniających.
- Odpowiednia konserwacja gwintu pomiędzy trzpieniem i jego nakrętką jest niezwykle istotna. W zaworach wyposażonych w smarowniczkę należy co miesiąc uzupełnić smar. W przypadku armatury rzadko używanej należy wykonać tę operację co najmniej dwa razy w roku. Zaleca się wymianę smaru na łożyskach podczas każdego postoju remontowego oraz podczas przeglądu rurociągu. Rodzaj smaru zależy od temperatury pracy instalacji. Łożyska, przekładnie oraz urządzenia do obsługi zdalnej powinny być smarowane zależnie od częstotliwości użytkowania - co sześć lub dwanaście miesięcy.
- Zawory dostarczone z napędem są ustawione i gotowe do pracy. Zawory dostarczone z przyłączem pod napęd muszą zostać ustawione. Zamykanie zaworu należy ustawić za pomocą wyłącznika momentowego. Funkcję otwierania armatury ustawia się za pomocą wyłącznika krańcowego. Podczas ustawiania wyłącznika momentowego i krańcowego należy przestrzegać instrukcji producenta napędów.





UWAGA!!!

- ◆ Jeśli podczas przeglądu okaże się, że grubość ścianek zaworu na jakiegokolwiek części zmniejszyła się o ponad 30% za sprawą erozji należy zaprzestać użytkowania takiego zaworu;
- ◆ Podczas każdego demontażu i ponownego montażu zaworu na instalacji należy wymienić uszczelki na nowe o odpowiedniej jakości;
- ◆ Otwieranie i zamykanie zaworu za pomocą kółka ręcznego powinno odbywać się bez użycia dodatkowych narzędzi, przedłużek itp.;
- ◆ Obsługa zaworu podczas pracy powinna odbywać się wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel;
- ◆ W momencie rozruchu instalacji powinno się unikać nagłych i ekstremalnych zmian ciśnienia i temperatury;
- ◆ Montaż osadnika przed zaworem zwiększy jego niezawodność, odpowiednią pracę oraz żywotność.

## 6. NAPRAWY

- Wyłącznie upoważniony personel powinien przeprowadzać naprawy z odpowiednimi narzędziami, i jeśli to możliwe korzystać z oryginalnych części. Odzież ochronna powinna być używana zgodnie z aktualnymi regulacjami i przepisami.
- Powinno zwracać się uwagę na pewność zaworów i parametrów pracy instalacji, jedynie materiały mogące w pełni zastąpić te oryginalnie zamontowane mogą być używane.
- Dla zaworów pracujących w wysokiej temperaturze, wysokim ciśnieniu lub z niebezpiecznym medium, jakiegokolwiek naprawy lub wymiany powinny być przeprowadzane profesjonalnie i odpowiedzialnie, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa instalacji/zakładu.
- Przed naprawą lub ponownym montażem zaworów instalacja powinna zostać wyłączona z ruchu (ciśnienie 0bar, temperatura armatury powinna być zbliżona do temperatury otoczenia).
- Każdy zawór po przeprowadzonej naprawie powinien zostać poddany niezbędnym badaniom, takim jak badania dla nowo produkowanych zaworów.



UWAGA!!!

- ◆ Uszczelkę pomiędzy korpusem i pokrywą należy wymieniać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Składa się ona m.in. drutu ze stali nierdzewnej i może spowodować urazy.

## 7. ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

Podczas użytkowania zaworu mogą wystąpić problemy. Wyłącznie wyspecjalizowany i przeszkolony personel powinien przeprowadzać naprawy. Najczęściej występujące problemy i sposoby ich rozwiązywania znajdują się w Tabeli 2.

Tabela 2

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	SPOSÓB ROZWIĄZANIA
Brak przepływu	Zawór nie jest w pełni otwarty	Otworzyć zawór całkowicie
	Zawór jest w pozycji „zamknięty”	Otworzyć zawór
	Ostony ochronne nie zostały usunięte	Usunąć ostony ochronne z końców zaworu
Utrudniona obsługa	Suchy trzpień (Rys.1 poz.4) / sucha nakrętka trzpienia (Rys.1 poz.5)	Nasmarować trzpień (Rys.1 poz.4)
	Nakrętki dławika są zbyt mocno przykręcone (Rys.1 poz.13)	Odkręcić lekko nakrętki dławika (Rys.1 poz.13) uważając na uniknięcie zniszczenia pakunku trzpienia (Rys.1 poz.9)
Przeciek z uszczelki korpus-pokrywa	Uszczelka korpus-pokrywa jest zniszczona (Rys.1 poz.8)	Zdemontować pokrywę (Rys.1 poz.2) i wymienić uszczelkę na nową (Rys.1 poz.8)
Przeciek na pakunku trzpienia	Nakrętki dławika (Rys.1 poz.13) nie są dokręcone	Dokręcić nakrętki dławika (Rys.1 poz.13)
	Pakunek trzpienia (Rys.1 poz.9) stracił swoje właściwości	Otworzyć całkowicie zawór, dołożyć nowe pierścienie pakunku do oryginalnego (Rys.1 poz.9) lub wymienić całkowicie pakunek na nowy (Rys.1 poz.9)
Przeciek na siedlisku	Zawór nie jest całkowicie zamknięty	Obrócić kółkiem w kierunku wskazanym jako zamknięcie bez zastosowania narzędzi.
	Mechaniczne uszkodzenie siedliska lub grzyba	Skontaktuj się z producentem
	Zbyt duże ciśnienie różnicowe	Sprawdzić dopuszczalny kierunek przepływu zamontowanego zaworu. Dla zaworów bez odciążonego grzyba należy sprawdzić maksymalne dopuszczalne ciśnienie różnicowe
	Medium zawiera ciała stałe	Przeczyścić zawór. (Zamontować osadnik przed zaworem)

## 8. GWARANCJA

- Gwarancja wystawiana przez TERMOVENT SC potwierdza bezpieczeństwo pracy wytwarzanych produktów pod warunkiem ich poprawnego montażu zgodnie z zaleceniami przekazanymi w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej. Produkt należy wykorzystywać zgodnie z zatwierdzonymi warunkami technicznymi i parametrami jego pracy.
- Gwarancja traci ważność w momencie zastosowania niewłaściwych części innego producenta lub jeśli użytkownik wprowadzi zmiany w konstrukcji zaworu. Gwarancja nie ma zastosowania w momencie usterki związanej z naturalnym zużyciem armatury.

### Warunki gwarancji:

- Gwarancja obejmuje wadliwe części lub produkty w momencie potwierdzenia wady przez specjalistę ze strony klienta oraz ich zatwierdzenie ich przez specjalistę producenta. W takim przypadku TERMOVENT SC wymieni wadliwe części lub produkt(y).

- Wymiana wadliwych części lub produktu(ów) na nowe powinna odbywać się wyłącznie z udziałem specjalisty ze strony klienta za zgodą lub po przeszkoleniu przez specjalistów producenta i zgodnie z instrukcją montażu.
- Gwarancja nie jest ważna jeśli montaż i obsługa zaworów odbywają się bez uwzględnienia w/w instrukcji. Okres gwarancji dla wszystkich wymienionych części lub produktów zaczyna się z chwilą zakończenia ich montażu.

**Gwarancja obejmuje wyłącznie następujące warunki magazynowania i konserwacji:**

- Skrzynie i palety z zaworami powinny być magazynowane wewnątrz pomieszczeń w budynku z dostępem wyłącznie dla upoważnionego personelu. W przypadku braku właściwego miejsca magazynowania skrzynie (lub palety) powinny być składowane pod zadaszeniem i chronione przed deszczem i wilgocią poprzez odpowiednie pokrowce wodoszczelne, z dostępem wyłącznie dla upoważnionego personelu.
- Zawory powinny być wyciągane ze skrzyni lub ściągane z palety tylko i wyłącznie w celu montażu, należy wyciągać jedynie niezbędną ilość. Po wyjęciu niezbędnej liczby zaworów skrzynię należy zamknąć / paletę należy przykryć ponownie.
- Nie ściągać pokryw ochronnych z zaworów do czasu montażu.
- Zawory przeznaczone do montażu transportować i obchodzić się z nimi z należytą ostrożnością aby zapobiec możliwym uszkodzeniom mechanicznym.

**Gwarancja jest ważna tylko wyłącznie gdy zawory z są przechowywane, instalowane, eksploatowane i konserwowane zgodnie z instrukcjami i zaleceniami wymienionymi w niniejszym dokumencie.**



**UWAGA!!!**

- ◆ Po wykryciu błędów należy niezwłocznie poinformować TERMOVENT SC.
- ◆ Wszystkie roszczenia powinny być zgłaszane w formie pisemnej.