



Instrukcja obsługi i montażu **zaworów zaporowych**

zgodnie z BS 1873 oraz API 623

VBS



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. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	10
8. GWARANCJA	11

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 zaporowych zgodnych z normami BS 1873 oraz API 623
- 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 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 zaporowych jest odcinanie strumienia płynów 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 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 wytoku korpusu i pokrywy
- ◆ Identyfikacja materiału grzybka i siedliska (TRIM)
- ◆ Unikalny numer seryjny
- ◆ Strzałka kierunkowa dla kierunku przepływu
- ◆ Maksymalne dopuszczalne ciśnienie przy maksymalnej temperaturze
- ◆ Data produkcji (rok i miesiąc)
- ◆ Normy zgodnie z którymi wykonano produkt np. BS 1873 lub API 623
- ◆ 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))

Tabela 1

L. p.	Nazwa części	Ilość	Część zamienna
1	Korpus	1	
2	Pokrywa	1	
3	Grzybek*	1	
4	Trzpień	1	
5	Nakrętka trzpienia	1	
6	Śruby	**	
7	Nakrętki	**	
8	Uszczelka pokrywy	1	Tak
9	Pakunek	1	Tak
10	Śruby dławika	2	
11	Nakrętki dławika	2	
12	Kółko	1	
13	Szpilka dławika	2	
14	Dławik	1	
15	Kołnierz Dławika	1	
16	Nakrętka kółka	1	
17	Siedzisko grzybka	1	
18	Nakrętka grzybka	1	
19	Tuleja uszczelnienia zwrotnego	1	
20	Tabliczka znamionowa	1	

*3- grzybek, 3a – grzybek odciążający,

**Ilość zależy od DN i PN lub klasy ciśnieniowej

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:
 - Przeszterowanie 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.
 - Śruby należy dokręcić na krzyż, zgodnie ze specyfikacją podaną przez producenta, w celu uniknięcia ewentualnych luzów podczas długiego okresu magazynowania (rys.4)

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 uszczelek.

- Zawory kołnierzone 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 miejscowa normalizacja. Wnętrze rurociągu powinno być oczyszczone z pozostałości po spawaniu.
- Podczas montażu wpływ obciążenia rurociągu na zawór powinien być ograniczony. To samo odnosi się do wahania 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!!

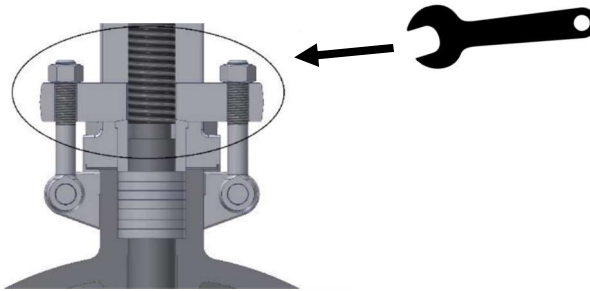
- ◆ Nie zaleca się dekompletowania bądź modyfikacji zaworu przed jego instalacją, gdyż spowoduje to utratę gwarancji producenta.
- ◆ Każdy zawór po montażu poddawany jest próbie szczelności. Prowadzi to do zamoczenia pakunku w dławnicy, w wyniku tego przed instalacją zaworu może być niezbędne użycie 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 kołnierzonego 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 cyklicznie badać. 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.



Rysunek 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° 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.

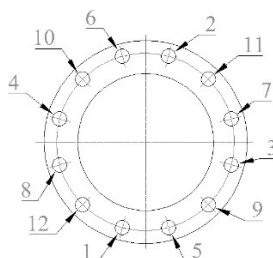


UWAGA!!!

- ◆ 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 użytkowania zawory odcinające muszą być całkowicie otwarte lub zamknięte;
- ◆ 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

- Napraw armatury może dokonywać wyłącznie upoważniony i przeszkolony personel przy użyciu odpowiednich narzędzi. Jeśli jest to możliwe należy korzystać z oryginalnych części zamiennych. Zgodnie z aktualnymi regulacjami i przepisami BHP i P-Poż należy korzystać ze środków ochrony osobistej przy naprawie armatury.
- Zawsze należy zwracać uwagę na pewność zaworów i parametry pracy instalacji. Używane mogą być jedynie odpowiednie materiały o wysokiej jakości.
- Dla zaworów pracujących przy wysokiej temperaturze i ciśnieniu lub z niebezpiecznym medium, jakiegokolwiek prace naprawcze powinny być przeprowadzane profesjonalnie i odpowiedzialnie, zgodnie z przepisami bezpieczeństwa instalacji i zakładu.
- Przed naprawą lub ponownym montażem zaworów instalacją powinna zostać wyłączona z użytku (ciśnienie 0 bar, temperatura armatury powinna być zbliżona do temperatury otoczenia).
- Każdy zawór zaporowy po przeprowadzonej naprawie powinien zostać poddany niezbędnym badaniom jakościowym, takim jakim poddawane są nowe zawory.
- Szpilki/Śruby łączące korpus z pokrywą powinny być dokręcone równo i naprzemiennie, z użyciem odpowiedniego momentu.
- W przypadku zaworów pracujących w wysokiej temperaturze oraz przy wysokim ciśnieniu, po 24 godzinach pracy na instalacji, wszystkie nakrętki armatury należy dokręcić równo i naprzemiennie zgodnie z rysunkiem nr.4. Pozwoli to wyeliminować możliwe luzy na łączeniach. Zaleca się okresowe sprawdzanie wszystkich połączeń kołnierzowych.



Rysunek 4. Kolejność dokręcania nakrętek.

Dopuszczalne momenty dokręcania śrub znajdują się w Tabeli nr 2. Wybór odpowiedniego momentu zależy od użytego materiału szpilek i nakrętek, jak również jakości uszczelki korpusu i pokrywy.

Tabela 2

	Materiał śrub: B7	Materiał śrub: B16	Materiał śrub: B8
Gwint	Moment [Nm]	Moment [Nm]	Moment [Nm]
M10	55	55	20
M12	90	90	30
M14	140	140	45
M16	215	215	65
M18	270	275	85
M20	410	415	125
M22	555	555	170
M24	700	705	215
M27	1015	1020	310
M30	1375	1385	420
M33	1850	1865	570
M36	2380	2395	730
M39	2885	2905	885
M42	3555	3580	1090
M45	4430	4460	1360
M48	5310	5345	1630
M60	10620	10695	3260

**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. ROZWIĄZYWANIE 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 nr 3.

Tabela 3.

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	SPOSÓB ROZWIĄZANIA
Brak przepływu	Zawór jest w pozycji „zamknięty”	Otworzyć zawór
	Zawór nie jest w pełni otwarty	Otworzyć zawór przy pomocy kółka ręcznego (Rys. 1 poz. 12)
	Bруд w zaworze lub rurociągu	Sprawdzić i wyczyścić zawór lub rurociąg.
	Oslony ochronne nie zostały usunięte	Usunąć osłony 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.11)	Poluzować nakrętki dławika (Rys.1 poz.11) uważając na uniknięcie zniszczenia pakunku trzpienia (Rys.1 poz.9)
	Nakrętki (Rys.1 poz.7) nie są dokręcone	Dokręcić nakrętki (Rys.1 poz.7)

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.11) nie są dokręcone	Dokręcić nakrętki dławika (Rys.1 poz.11)
	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.
	Zbyt wysokie ciśnienie różnicowe	Sprawdzić kierunek przepływu. Dla zaworów bez grzybka odciążającego sprawdzić maksymalne dopuszczalne ciśnienie różnicowe wg EN13709.
	Mechaniczne uszkodzenie siedliska lub grzyba	Skontaktuj się z producentem
	Medium zawiera ciała stałe	Przeczyścić zawór. Zaleca się montaż osadnika 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.



UWAGA!!!

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