

**INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA**

**ZAWÓR BALANSOWY zSTA**

**Fig. 221**

**Edycja: 1/2016  
Data: 01.07.2016**

**SPIS TREŚCI**

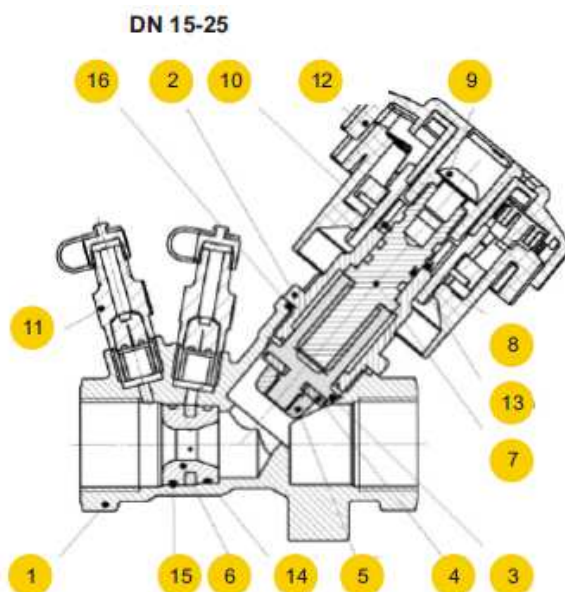
1. Opis produktu
2. Wymagania od personelu obsługującego
3. Transport i przechowywanie
4. Funkcja
5. Zastosowanie
6. Instalacja
7. Obsługa
8. Konserwacja i naprawa
9. Nastawa zaworu
10. Dodatkowe wyposażenie zaworów.
11. Przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych i ich usuwanie
12. Wyłączenie z eksploatacji
13. Warunki gwarancji



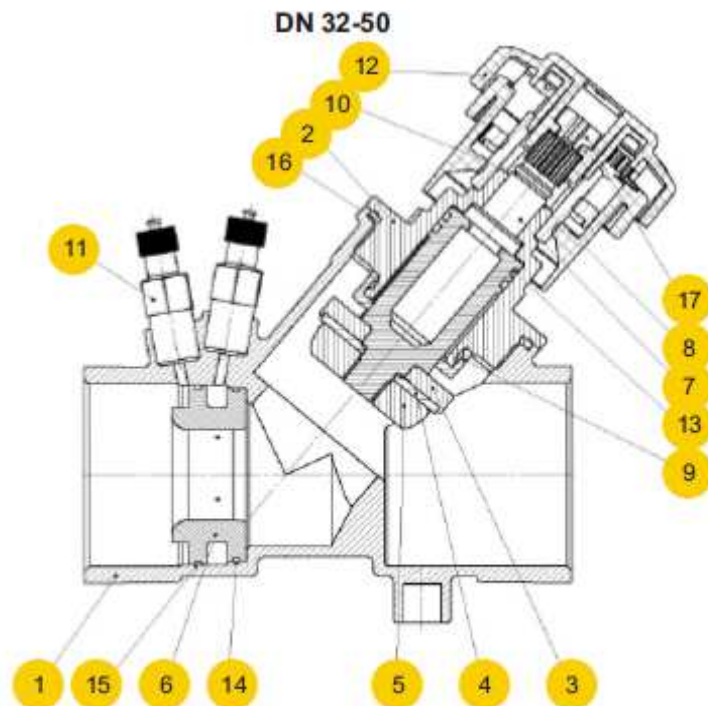
**1. OPIS PRODUKTU**

Zawory balansowe Fig.221 są zaworami grzybkowymi z przyłączami gwintowymi o kadłubie skośnym. Służą do regulacji objętości przepływu czynnika. Medium przepływa zgodnie z kierunkiem wskazanym na zaworze.

Pomiar ciśnienia różnicowego odbywa się na zwężce Venturiego. Zaletą tego rozwiązania jest między innymi możliwość bezpośredniego pomiaru przepływu. Współczynnik  $K_v$  zwężki Venturiego, w miejscu gdzie dokonywany jest pomiar ciśnienia różnicowego, jest stały i nie zmienia się podczas regulacji przepływu. W praktyce oznacza to, że możemy znacznie prościej i szybciej zrównoważyć system. Podczas pomiaru przepływu współczynnik  $K_v$  wprowadzany jest do urządzenia pomiarowego tylko raz (dla danej zwężki Venturiego), a następnie w prosty sposób można dokonywać regulacji przepływu obserwując zmieniający się przepływ na przyrządzie pomiarowym. Tym sposobem wykonanie nastawy przepływu jest łatwe i bardzo dokładne.



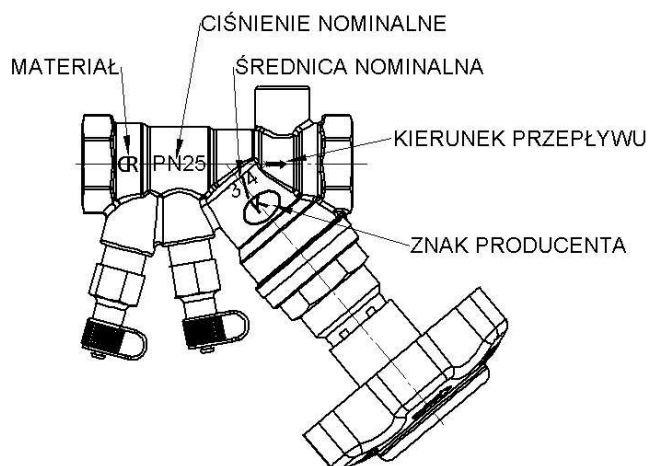
	material kadłuba	H
	wykonanie	54
1	kadłub	CuZn36Pb2As
2	pokrywa	CuZn36Pb2As
3	grzyb	tworzywo kompozytowe
4	uszczelka grzyba	EPDM
5	pierścień regulujący	tworzywo kompozytowe
6	zwężka	tworzywo kompozytowe
7	trzcienie	CuZn36Pb2As
8	podkładka	Cu
9	śruba pokrętła	CuZn39Pb2
10	pierścień osadczy sprężynujący	A2
11	zaworek pomiarowy	CuZn36Pb2As
12	pokrętło	polamid
13	o-ring	EPDM
14	o-ring	EPDM
15	o-ring	EPDM
16	o-ring	EPDM
	max. temperatura	120°C



	materiał kadłuba	H
	wykonanie	54
1	kadłub	CuZn39Pb2As
2	pokrywa	CuZn39Pb2As
3	grzyb	tworzywo kompozytowe
4	uszczelka grzyba	EPDM
5	pierścień regulujący	tworzywo kompozytowe
6	zwężka	tworzywo kompozytowe
7	trzcień	CuZn39Pb2As
8	podkładka	Cu
9	ogranicznik obrotu	CuZn36Pb2As
10	pierścień osadczy sprężynujący	A2
11	zaworek pomiarowy	CuZn39Pb2As
12	pokrętło	poliamid
13	o-ring	EPDM
14	o-ring	EPDM
15	o-ring	EPDM
16	o-ring	EPDM
17	śruba pokrętła	CuZn39Pb2
	max. temperatura	120°C

Produkowana przez ZETKAMĘ armatura, w tym zawory balansowe, posiadają trwałe oznaczenie zgodne z wymaganiami normy PN-EN19. Oznakowanie ułatwia identyfikację techniczną i zawiera:

- średnicę nominalną DN (cal),
- ciśnienie nominalne PN (bar),
- oznaczenie materiału z którego wykonany jest kadłub i pokrywa,
- strzałkę oznaczającą kierunek przepływu medium,
- znak producenta wyrobu,



## 2. WYMAGANIA OD PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO

Personel skierowany do prac montażowych, konserwacyjnych i eksploatacyjnych powinien posiadać kwalifikacje do wykonywania tych prac.

Podczas pracy zaworów gorące części zaworu, np. części kadłuba lub pokrywy mogą spowodować oparzenie. Użytkownik w razie potrzeby powinien umieścić osłony izolacyjne i tabliczki ostrzegawcze.

## 3. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

Transport i przechowywanie powinien odbywać się w temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $65^{\circ}\text{C}$ , a zawory należy zabezpieczyć przed działaniem sił zewnętrznych. Zawory należy przechowywać w pomieszczeniach wolnych od zanieczyszczeń i zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować środek wysuszający lub ogrzewanie aby zapobiec tworzeniu się skroplin. Zawory należy transportować w taki sposób by nie uszkodzić kółka ręcznego.

## 4. FUNKCJA

Zawory balansowe przeznaczone są do regulacji hydraulicznej instalacji. Zawory mogą być montowane zarówno w rurociągach zasilających jak i powrotnych.

## 5. ZASTOSOWANIE

- Ciepłownictwo
- Chłodnictwo i klimatyzacje
- Glikol
- Woda przemysłowa
- Czynniki neutralne

Czynnik roboczy powoduje nakaz lub zakaz stosowania określonych materiałów. Zawory zaprojektowano dla normalnych warunków użytkowania. W przypadku warunków pracy przekraczających te wymagania, jak np. w przypadku czynników agresywnych czy ściernych użytkownik powinien zwrócić się przed złożeniem zamówienia z zapytaniem do producenta.

Ciśnienie robocze należy dostosować do maksymalnej temperatury czynnika, zgodnie z poniższą tabelą.

Zawór balansowy Fig. 221

Wg EN 1092-2		Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]
Materiał	PN	-10 do 120
CuZn36Pb2As	25	25 bar

## 6. INSTALACJA

Przy montażu zaworów balansowych należy przestrzegać następujących zasad:

- ocenić przed montażem czy armatura nie została uszkodzona w czasie transportu lub przechowywania, oraz upewnić się, że zastosowane zawory są właściwe dla eksploatacyjnych parametrów i mediów w danej instalacji,
- zdjąć zaślepki jeżeli zawory balansowe są w nie wyposażone
- sprawdzić, czy wewnątrz armatury jest wolne od ciał obcych,
- zabezpieczyć armaturę przy pracach np. spawalniczych, przed odpryskami, a użyte tworzywa przed nadmierną temperaturą



**Rurociąg do którego montuje się zawory należy tak ułożyć i zamontować, by kadłub zaworu nie przenosił momentów gnących oraz nie był rozciągany.**

- stosować kompensatory w celu zmniejszenia wpływu rozszerzalności termicznej rurociągów,



**Instalować zawór tak, aby kierunek przepływu czynnika był zgodny ze strzałką umieszczoną na kadłubie.**

- poprawna praca zaworu wymaga odpowiedniej długości odcinków prostych: 5 x DN przed i 2 x DN za zaworem
- podczas malowania rurociągu należy chronić zawór, części plastikowe i podziałki zaworu,
- zawory mogą być montowane w dowolnym położeniu, zalecane położenie zaworu kółkiem w dół,
- przed uruchomieniem instalacji, a zwłaszcza po przeprowadzonych naprawach przepłukać system przewodów przy całkowicie otwartym zaworze
- zamontowanie osadnika – filtra siatkowego przed zaworem zwiększa pewność jego poprawnego funkcjonowania

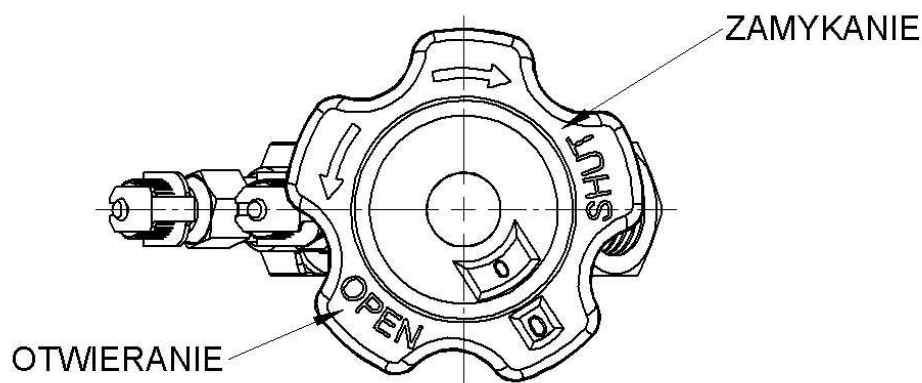


**Za prawidłowy dobór zaworu do warunków pracy, rozmieszczenie i montaż odpowiedzialność ponosi projektant instalacji, wykonawca robót budowlanych i użytkownik.**

## 7. OBSŁUGA

Podczas obsługi należy przestrzegać następujących zasad:

- proces uruchomienia – włączenia do ruchu należy prowadzić w sposób eliminujący występowanie nagłych zmian temperatury i ciśnienia,
- zamknięcie zaworu następuje przez obrót w prawo, patrząc z góry na kółko (zgodnie z kierunkiem zaznaczonym na kółku)
- otwarcie następuje przy obrocie w lewo



**użycie dodatkowej dźwigni przy obrocie kółka jest zabronione przy zamykaniu nie przekraczać wartości „0 - 0” na skali pokrętła**

- działanie zamontowanych zaworów można sprawdzić poprzez wielokrotne otwieranie i zamykanie



dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji każdy zawór, a szczególnie ten który jest rzadko uruchamiany powinien być regularnie kontrolowany. Częstotliwość kontroli powinien ustalić użytkownik.

## 8. KONSERWACJA i NAPRAWA

Zawory balansowe fig. 221 nie wymagają konserwacji pod warunkiem że są stosowane zgodnie ze swoim przeznaczeniem

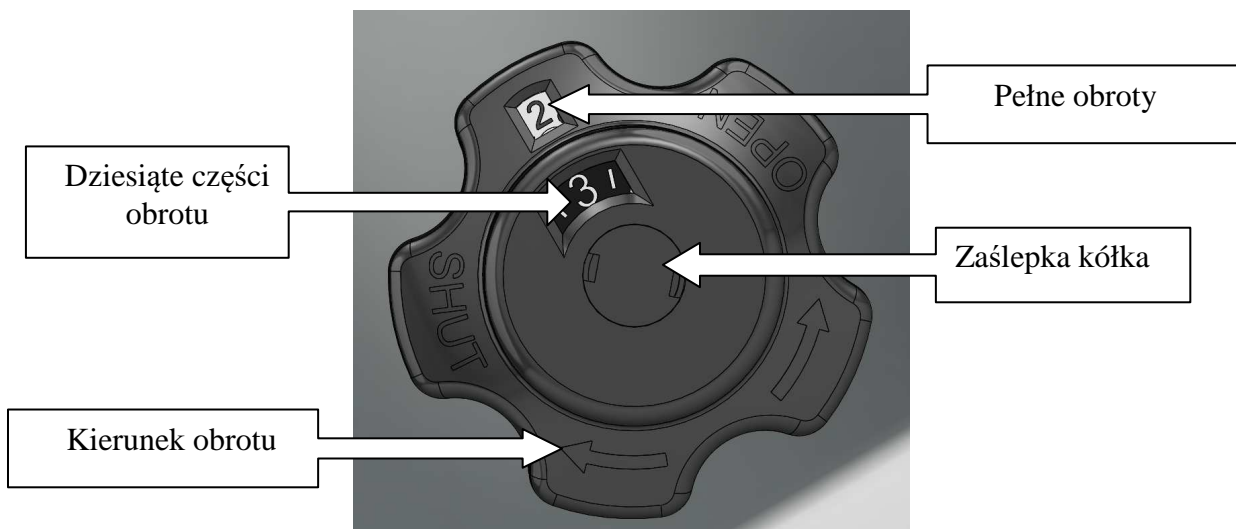


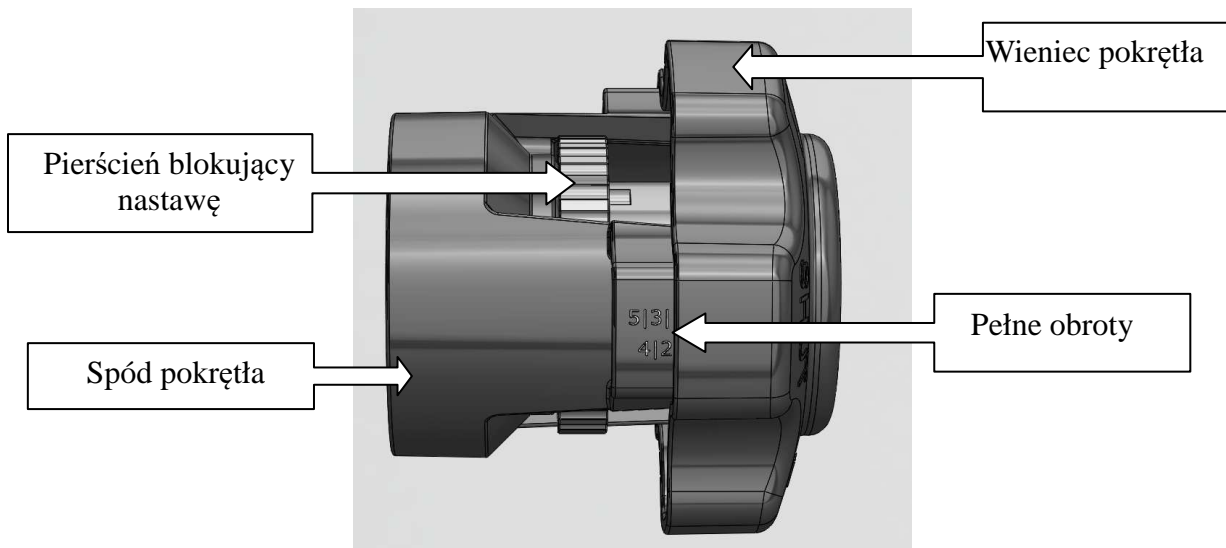
Przed podjęciem jakichkolwiek zabiegów serwisowych należy upewnić się, czy został odcięty dopływ czynnika do rurociągu, czy ciśnienie obniżono do ciśnienia otoczenia, czy czynnik roboczy został spuszczoney a instalacja ostudzona.

- wszelkie czynności konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez uprawniony personel i przy stosowaniu odpowiednich narzędzi i oryginalnych części zamiennych.
- przy pracach konserwacyjnych i naprawczych należy stosować ochrony osobiste stosownie do występującego zagrożenia,
- po demontażu zaworu konieczna jest wymiana uszczelnienia, którym zawór połączony jest z rurociągiem,
- każdorazowo po zdjęciu pokrywy zaworu należy oczyścić powierzchnię pod uszczelkę i zastosować przy montażu nową uszczelkę tego samego typu co poprzednio założona
- dokręcania pokrywy do kadłuba należy dokonywać w stanie otwartym zaworu( grzybek w górnym położeniu)
- przed ponownym montażem zaworów do rurociągu konieczne jest sprawdzenie funkcji zaworu oraz szczelności wszystkich połączeń . Próbę szczelności należy przeprowadzić wodą pod ciśnieniem równym 1,5 x ciśnienie nominalne zaworu.

## 9. NASTAWA ZAWORU Fig. 221

Stopień otwarcia zaworu można odczytać na pokrętle oraz bocznej jego części



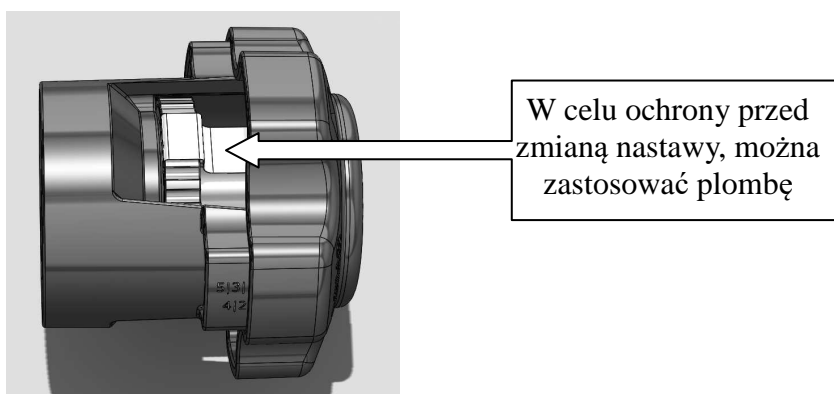


Liczba obrotów pomiędzy położeniami zamknięcia i całkowitego otwarcia wynosi – 5

Ustawienie zaworu na nastawę 2.3 wykonuje się następująco:

1. Zamknąć zawór całkowicie i sprawdzić podziałkę 0-0
2. Otworzyć zawór do pozycji 2.2 obrotu i kręcić pierścieniem blokującym nastawę do momentu dotknięcia powierzchni spodu pokrętki
3. Odkręcić pokrętko na nastawę 2.3

Blokowanie nastawy



- dla właściwego ustawienia stopnia otwarcia zaworu należy wykorzystać zestawienie tabelaryczne i wykresy charakterystyk zaworu opracowane dla każdej wielkości zaworu,

Tak ustawiony zawór balansowy może być teraz wielokrotnie zamykany, ale jego otwarcie następuje tylko do wartości wprowadzonej nastawy.

### Wartości Kv dla różnych nastaw dla zaworu Fig. 221:

Pozycja kółka	Współczynnik przepływu zaworu Kv [m <sup>3</sup> /h]					
	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0,5						
1,0	0,26	0,59	0,70	1,76	2,67	
1,5	0,45	0,88	1,10	2,49	3,73	5,00
2,0	0,75	1,34	1,78	3,69	5,23	6,69
2,5	1,07	2,05	2,82	5,75	7,72	9,47
3,0	1,41	2,65	3,76	7,56	10,05	12,47
3,5	1,57	2,95	4,59	8,94	12,25	15,90
4,0	1,63	3,10	5,15	9,94	14,16	19,04
4,5	1,66	3,20	5,57	10,65	16,04	21,91
5,0	1,67	3,25	5,83	11,13	17,25	24,43

n – ilość obrotów kółkiem

## 10. Dodatkowe wyposażenie zaworów.

Do pomiarów można stosować elektroniczny przyrząd pomiarowy. Zapisane w nich charakterystyki zaworów balansowych ZETKAMA umożliwiają bezpośredni pomiar natężenia przepływu. Przyrząd zapewnia pomiar spadku ciśnienia oraz możliwość rejestracji. Dokładny opis urządzenia znajduje się w karcie katalogowej producenta przyrządu.



- elektroniczny przyrząd do pomiarów i równoważenia hydraulicznego instalacji grzewczych i chłodniczych
- wyświetlacz QWGA RGB 2,2 cala, 240 x 320 pikseli, podświetlenie wyświetlacza
- w pamięci przyrządu zapisane są wszystkie charakterystyki zaworów balansowych ZETKAMY możliwość wprowadzenia korekty mediów i pracy z wykonanymi projektami
- projekt pomiaru z możliwością wydruku raportu
- więcej informacji w instrukcji użytkownika



Zakres ciśnienia	0-10 bar
Max. ciśnienie statyczne	10
Max. ciśnienie krytyczne	12
Temperatura medium	-5 do 90° C
Temperatura otoczenia	-5 do 50° C
Temperatura przechowywania	od -5 do 50° C
Zasilanie	bateria Li-Ion 3,6 V 950 mAh
Maksymalny czas pracy	12 godzin
Ładowanie	230V~ USB
Wyświetlacz	240 x 320 pixel RGB 65k colours
Pobór mocy	80 mA
Ilość producentów / ilość zaworów w pamięci	20/1200
Czas czuwania	1 rok
Klawiatura	9 przycisków
Wymiary (szer. x wys. x głęb. )	84 x 180 x 51 mm
Waga	380 gram
Pokrywa	IP 65
Ważność kalibracji	12 miesięcy

## 11. Przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych i ich usuwanie

- Podczas szukania przyczyn wadliwego działania armatury należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa

Zakłócenie	Ewentualna przyczyna	Sposób usunięcia
Brak przepływu	Armatura zamknięta	Otworzyć armaturę
Słaby przepływ	Armatura nie otwarta wystarczająco	Otworzyć armaturę
	Zanieczyszczony filtr	Wyczyścić lub wymienić sito
	Zatkany układ rurociągu	Sprawdzić rurociąg
Trudne sterowanie armaturą	Suchy trzpień	Nasmarować trzpień
Nieszczelność na trzpieniu	Zniszczone pierścienie typu o-ring	Wymienić pierścienie uszczelniające
Nieszczelność na gnieździe	Nieprawidłowe zamknięcie	Dokręcić kółko ręczne nie używając narzędzi pomocniczych
	Uszkodzone gniazdo lub grzybek	Wymienić armaturę . Zwrócić się do dostawcy lub producenta
	Zbyt duża różnica ciśnień	Sprawdzić czy zamontowano armaturę zgodnie z zaznaczonym na armaturze kierunkiem przepływu.
	Zanieczyszczone medium ciałami stałymi	Wyczyścić armaturę. Zainstalować filtr przed armaturą.

## 12. Wyłączenie z eksploatacji

Po wyłączeniu z eksploatacji i zdemontowaniu, zaworów nie wolno wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Zawory zbudowane są z materiałów podlegających odzyskowi. W tym celu należy dostarczyć je do punktu recyklingu.

## 13. Warunki gwarancji

- ZETKAMA udziela gwarancji jakości zapewniając poprawne funkcjonowanie swoich produktów, pod warunkiem montażu zgodnie z instrukcją użytkownika i eksploatacji zgodnej z warunkami technicznymi oraz parametrami określonymi w kartach katalogowych ZETKAMY. Termin gwarancji wynosi 18 miesięcy od daty instalacji, nie dłużej jednak niż 24 miesiące od daty sprzedaży.

- roszczeniom gwarancyjnym nie podlega montaż obcych części oraz zmiany konstrukcyjne dokonane przez użytkownika jak również naturalne zużycie.

- o wadach ukrytych wyrobu użytkownik powinien poinformować ZETKAMĘ natychmiast po ich stwierdzeniu.
- reklamacja wymaga zachowania formy pisemnej.

Adres:

ZETKAMA Sp. z o.o.  
ul. 3 Maja 12 57-410 Ścinawka Średnia  
Telefon (0048) (74) 8652100  
Telefax (0048) (74) 8652101  
Internet: [http:// www.zetkama.com.pl](http://www.zetkama.com.pl)