

INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

ZAWÓR BALANSOWY zSTA

Fig. 447

Edycja: 1/2019
Data: 05.02.2019

SPIS TREŚCI

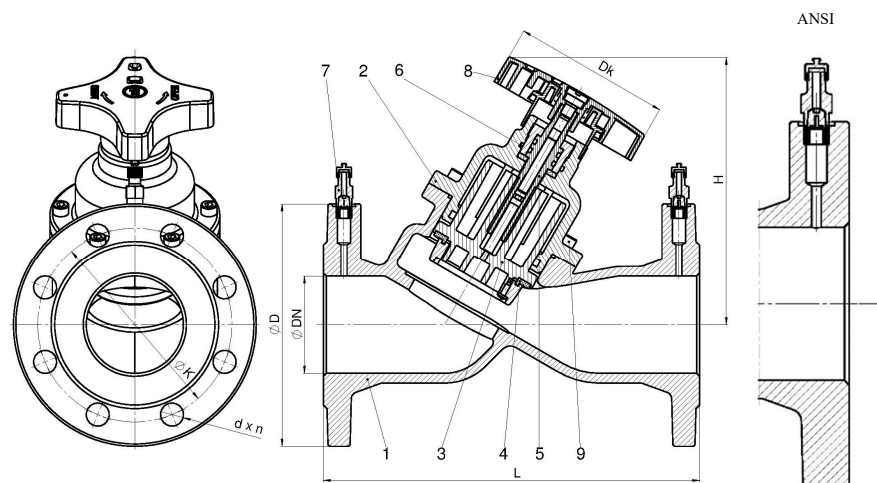
1. Opis produktu
2. Wymagania od personelu obsługującego
3. Transport i przechowywanie
4. Funkcja
5. Zastosowanie
6. Instalacja
7. Obsługa
8. Konserwacja i naprawa
9. Nastawa zaworu
10. Przyrząd pomiarowy T 650.
11. Przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych i ich usuwanie
12. Wyłączenie z eksploatacji
13. Warunki gwarancji



1. OPIS PRODUKTU



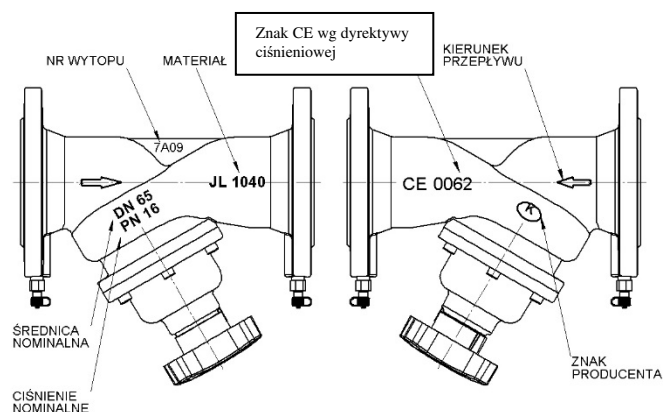
Zawory balansowe Fig.447 są zaworami grzybkowymi kołnierzowymi o kadłubie skośnym. Służą do regulacji objętości przepływu czynnika. Medium przepływa zgodnie z kierunkiem wskazanym na zaworze.



	Materiał kadłuba	A		C
	Wykonanie	72		
1	Kadłub	EN-GJL-250 5.1301 (ex. JL1040)		EN-GJS-400-18-LT 5.3103 (ex.JS1025)
2	Pokrywa	CuZn36Pb2As CW602N dla DN 40-50	EN-GJL-250 5.1301 (ex. JL1040) dla DN 65-150	EN-GJS-500-7 5.3200 (ex. JS1050) dla DN 200-300
3	Grzyb	Tworzywo kompozytowe konstrukcyjne		EN-GJS-400-18-LT 5.3103 (ex.JS1025) + CuSn5Zn5Pb5
4	Uszczelka grzyba	EPDM		
5	Trzpień	CuZn36Pb2As		
6	Pierścienie uszczelniające o-ring	EPDM		
7	Zaworek pomiarowy G ¹ / ₄	CuZn36Pb2As		
8	Kółko ręczne	Poliamid PA 6.6		
9	Śruba	8.8 A2A		
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 (mm),
- ciśnienie nominalne PN (bar),
- oznaczenie materiału z którego wykonany jest kadłub i pokrywa,
- strzałkę oznaczającą kierunek przepływu medium,
- znak producenta wyrobu,
- datę wytopu – data wytopu określa numer partii produkcyjnej
- znak CE, dla zaworów podlegających dyrektywie 2014/68/UE. (od średnicy DN 65)



2. WYMAGANIA OD PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO

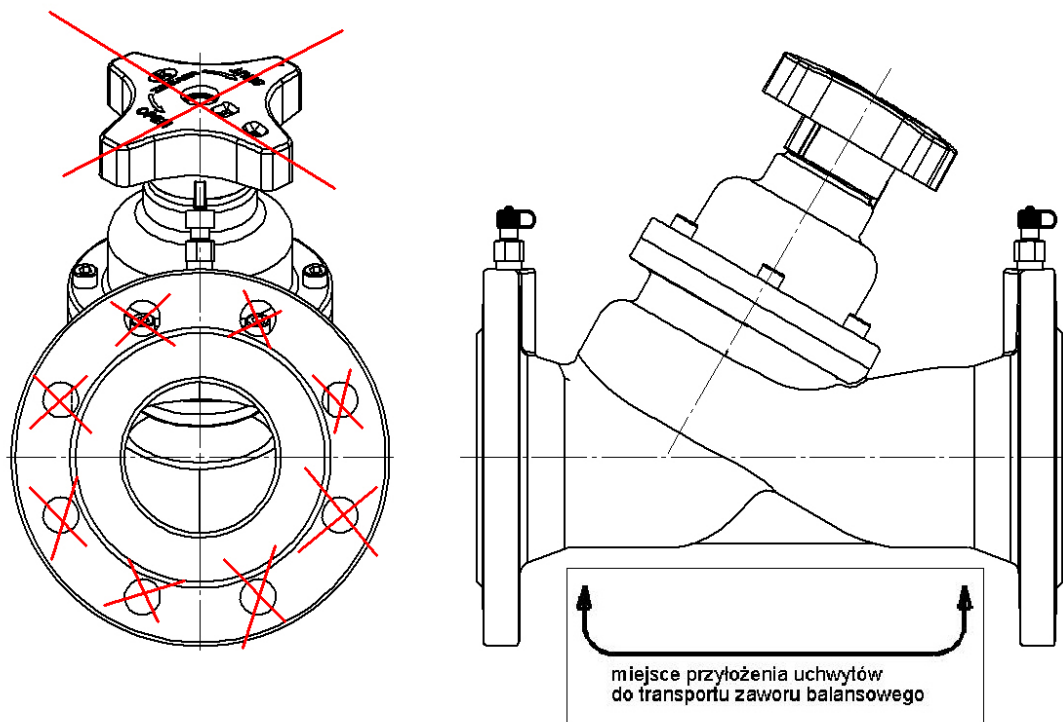
Personel skierowany do prac montażowych, konserwacyjnych i eksploatacyjnych powinien posiadać kwalifikacje do wykonywania tych prac.

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°C do 65°C , a zawory należy zabezpieczyć przed działaniem sił zewnętrznych i zniszczeniem powłoki malarskiej. Powłoka malarska ma na celu ochronę zaworów przed korozją podczas transportu i składowania. 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 oraz trzpienia zaworu.



Niedopuszczalne jest mocowanie urządzeń dźwigowych za otwory przyłączeniowe oraz kółko ręczne.

4. FUNKCJA

Zawory balansowe przeznaczone są do dokładnej regulacji hydraulicznej w instalacjach. Posiadają również funkcje nastawy wstępnej, pomiaru oraz odcięcia. Zawory mogą być montowane zarówno w rurociągach zasilających jak i powrotnych.

5. ZASTOSOWANIE

- ciepłownictwo
- chłodnictwo i klimatyzacja
- woda przemysłowa
- sprężone powietrze
- 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.

W zaworach założono naddatek na korozję $c_2= 1 \text{ mm}$

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

Zawór balansowy Fig. 447

Wg EN 1092-2		Temperatura [°C]
Materiał	PN/PS	-10 do 120
EN-GJL-250	16	16 bar

EN-GJS-400-18-LT	16	16 bar
------------------	----	--------

⚠ Ochrona przed przekraczaniem dopuszczalnych wartości granicznych ciśnienia i temperatury:

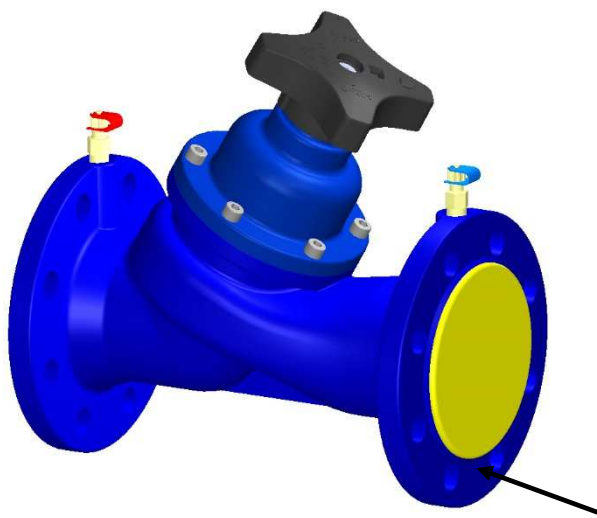
W przypadku gdy w racjonalnie przewidywalnych warunkach mogłoby nastąpić przekroczenie dopuszczalnych wartości granicznych, urządzenia ciśnieniowe muszą zostać wyposażone w odpowiednie urządzenia zabezpieczające lub zapewniona musi zostać możliwość ich przyłączenia, chyba że urządzenia mają być chronione przez inne urządzenia zabezpieczające w ramach zespołu.

W przypadku urządzeń ograniczających ciśnienie, muszą one być tak zaprojektowane, aby ciśnienie nie przekroczyło na stałe najwyższego dopuszczalnego ciśnienia PS=16 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,



zaślepka

- 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.

Połączenia śrubowe na rurociągu nie mogą wprowadzać dodatkowych naprężeń wytrzymałościowych wynikających z nadmiernego ich dokręcenia, a rodzaj materiałów części złącznych musi być dostosowany do parametrów roboczych instalacji.

- stosować kompensatory w celu zmniejszenia wpływu rozszerzalności termicznej rurociągów,

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

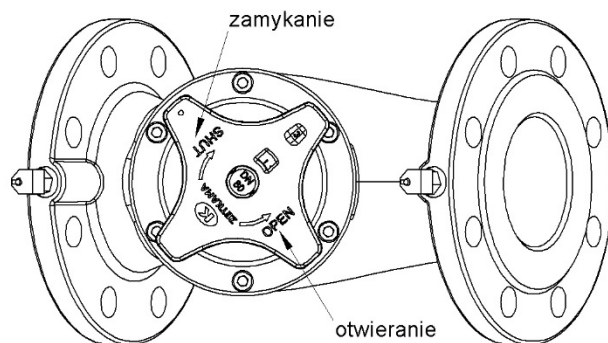
- poprawna praca zaworu wymaga odpowiedniej długości odcinków prostych: 5 x DN przed i 2 x DN za zaworem
- podczas malowania rurociągu należy chronić części wykonane z tworzywa i podziałki zaworu,
- zawory mogą być montowane w dowolnym położeniu, zalecane położenie zaworu - kółkiem w dół,
- przed uruchomieniem instalacji, a zwłaszcza po przeprowadzonych naprawach przepłukać system przewodów przy całkowicie otwartym zaworze,
- zamontowanie 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,



przy zamykaniu nie przekraczać wartości „0” na skali



użycie dodatkowej dźwigni przy obrocie kółka jest zabronione

- 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. 447 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 spuszczone a instalacja ostudzona.

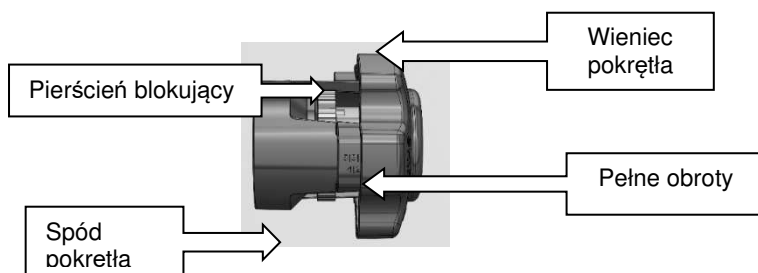
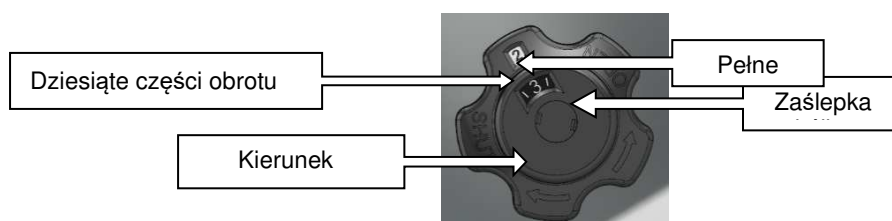
- Wszelkie czynności konserwacyjne i naprawcze powinny być wykonywane przez uprawniony personel i przy stosowaniu odpowiednich narzędzi i oryginalnych części zamiennych.
- Przed wymontowaniem kompletnego zaworu z rurociągu lub przed czynnościami konserwacyjnymi należy wyłączyć z eksploatacji dany odcinek rurociągu.
- 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,
- dokręcanie złącz śrubowych pokryw należy dokonywać w stanie otwartym zaworu,

- śruby należy dokręcać równomiernie i na krzyż,
- 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. 447

DN 40-50

Stopień otwarcia zaworu można odczytać na pokrętle oraz bocznej jego części.



Liczba obrotów pomiędzy położeniami zamknięcia i całkowitego otwarcia wynosi – 5

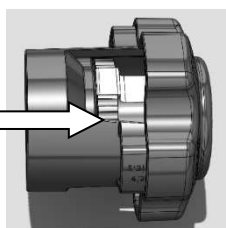
- ⚠ W przypadku gdy zawór nie chce się otworzyć, należy sprawdzić położenie pierścienia blokującego nastawę. W razie potrzeby wykręcić go w kierunku wienca pokrętła.

Ustawienie zaworu na nastawę np. 2.3 wykonuje się następująco:

1. Wykręcić w kierunku wienca pokrętła pierścień blokujący nastawę.
2. Zamknąć zawór całkowicie i sprawdzić podziałkę 0-0 na pokrętle.
3. Otworzyć zawór do pozycji 2.2 obrotu i kręcić pierścieniem blokującym nastawę do momentu dotknięcia powierzchni spodu pokrętła.
4. Odkręcić pokrętło na nastawę 2.3.

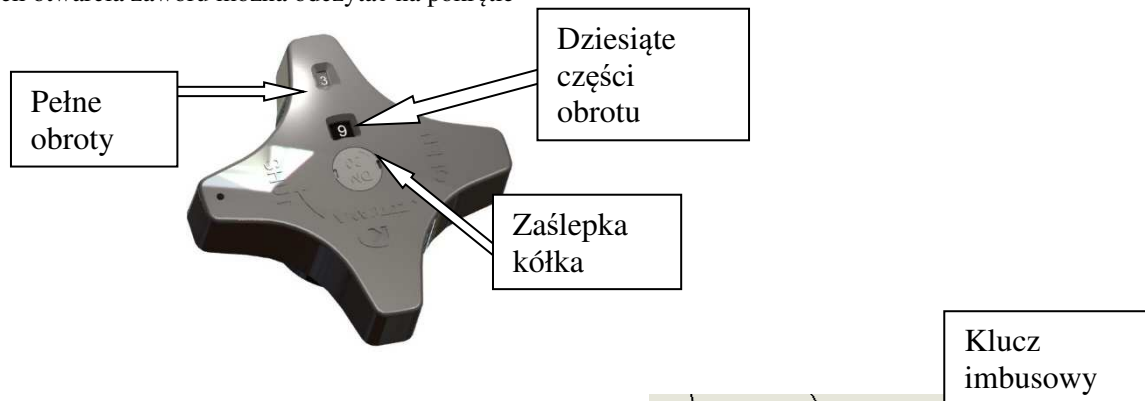
Blokowanie nastawy:

W celu ochrony przed zmianą nastawy, można zastosować plombę



DN 65-400

Stopień otwarcia zaworu można odczytać na pokrętle

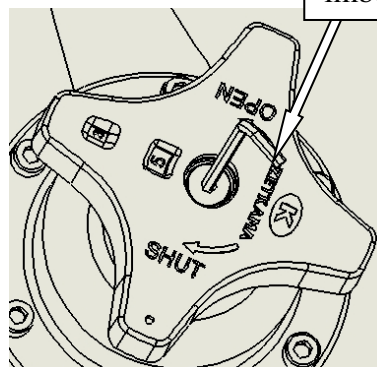


Liczba obrotów pomiędzy położeniami zamknięcia i całkowitego otwarcia wynosi:

- 8 – dla DN 65 i 80
- 8,5 – dla DN 100,125 i 150
- 11 - dla DN 200,250 i 300
- 18 - dla DN 350
- 24 - dla DN 400

Ustawienie zaworu na 3,5 wykonuje się następująco:

1. Zdjąć zaślepkę kółka
2. Zamknąć zawór całkowicie i sprawdzić podziałkę 0-0.
3. Otworzyć zawór do pozycji 3,5 obrotu.
4. Wkręcić kluczem imbusowym wkręt znajdujący się wewnątrz trzpienia do oporu.
5. Założyć zaślepkę kółka



– 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. 447:

n	DN 40	DN 50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN 350	DN400
	Kv [m³/h]											
0,5	2,73	2,66	12,5	5,9	5,6	8,3	7,9	27,5	43,5	44,9		
1	4,49	3,73	21,9	8,0	9,6	13,0	14,8	38,6	62,3	57,1		
2	8,55	8,88	31,1	11,8	16,6	23,7	29,7	54,6	87,3	89,8		
3	13,81	17,60	40,1	16,7	34,0	51,2	83,7	99,9	163,9	140,7	152	153
4	19,22	25,50	49,3	31,2	71,4	106,5	183,7	216,2	345,3	331,7	260	220
5	22,36	32,15	57,5	65,0	107,4	160,9	247,1	341,2	543,3	634,1	400	455
6			71,8	89,3	135,0	201,9	298,2	430,1	694,0	825,1	670	724
7			80,4	102,7	159,9	239,8	342,2	507,6	823,7	1017,8	967	1090
8			88,8	113,4	177,9	270,8	376,8	560,8	925,3	1169,7	1190	1398
8,5					184,7	285,1	390,2					
9								619,3	1022,4	1285,1	1344	1620
10								667,2	1110,2	1394,1	1490	1820
11								710,0	1187,5	1504,1	1610	2000
12											1712	2168
13											1810	2320
14											1910	2440
15											1992	2560
16											2070	2672
17											2140	2770
18											2215	2860
19												2950
20												3023
21												3090
22												3150
23												3200
24												3262

n – ilość obrotów kółkiem

10. Przyrząd pomiarowy T650.

Do pomiarów można stosować elektroniczny przyrząd pomiarowy. W celu odczytu danych z urządzenia niezbędne jest urządzenie mobilne z systemem operacyjnym Android 7.0 i nowszym lub z systemem operacyjnym iOS. Aplikacje, posiadają wbudowane charakterystyki zaworów balansowych ZETKAMA oraz możliwość rejestracji danych. Przyrząd zapewnia pomiar spadku ciśnienia i umożliwia bezpośredni pomiar natężenia przepływu. Dokładny opis urządzenia znajduje się w instrukcji użytkownika producenta przyrządu.



Specyfikacja przyrządu pomiarowego

Zakres ciśnienia nominalnego	1,000kPa lub 2,000 kPa
Maksymalne nadciśnienie	120% nominalnego ciśnienia
Błąd liniowości I histerezy	0.15% od nominalnego zakresu ciśnienia
Błąd zakresu ciśnienia od 0 do 5 kPa po ustawieniu zerowego ciśnienia	± 50Pa dla nominalnego zakresu ciśnienia 1 MPa ± 100Pa dla nominalnego zakresu ciśnienia 2 MPa
Błąd temperatury	0.25%
Temperatura czynnika	-5 to 90°C
Temperatura otoczenia	-5 to 50°C
Temperatura przechowywania	+5 to 50°C
Bezprzewodowy transfer danych	Bluetooth Low Energy 5.0
Zasilanie	AAA baterie alkaliczne lub NiMH akumulatory
Pobór prądu	20mA Bluetooth
Czas pracy	According the used battery type 40h Max.
Zerowanie pomiaru ciśnienia	Mechaniczny z hydraulicznym obejściem
Maksymalna ilość rekordów	2000
Maksymalna ilość zaworów I producentów w bazie	nieograniczona
Klasa szczelności	IP65
Ważność kalibracji	24 miesiące
Wymiary (l x w x d)	140x75x47mm
Waga	440 g

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
	Zaślepki kołnierzy nie zostały usunięte	Usunąć zaślepki kołnierzy
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 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.
Pęknięcie kołnierza przyłączeniowego	Śruby mocujące dokręcono nierównomiernie	Zamontować nową armaturę

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 Spółka Akcyjna
ul. 3 Maja12 57-410 Ścinawka Średnia
Telefon (0048) (74) 8652100
Telefax (0048) (74) 8652101
Internet: [http:// www.zetkama.com.pl](http://www.zetkama.com.pl)