

## INSTRUKCJA UŻYTKOWNIKA

ZAWÓR BALANSOWY zSTA

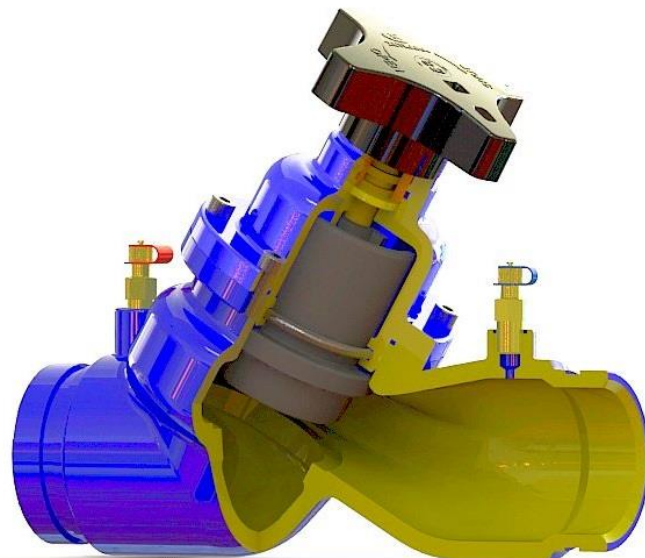
**Fig. 447 grooved ends**

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. Przyrząd pomiarowy T 550.
11. Przyczyny zakłóceń eksploatacyjnych i ich usuwanie
12. Wyłączenie z eksploatacji
13. Warunki gwarancji

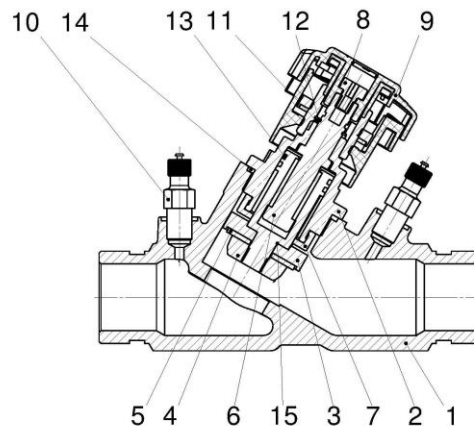
#### 1. OPIS PRODUKTU



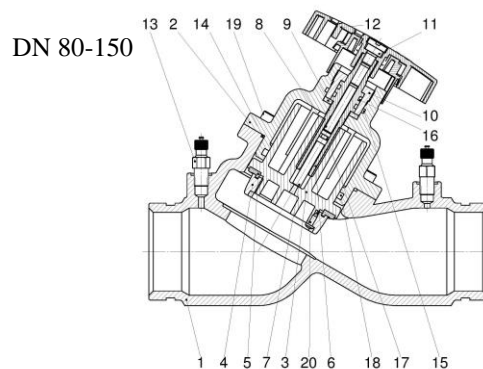
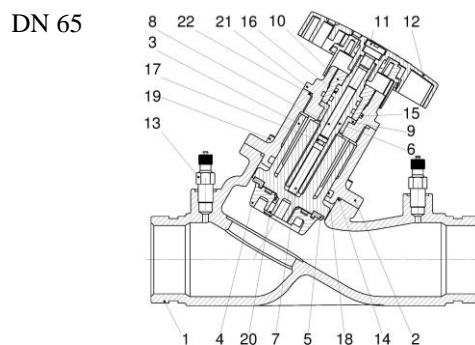
Zawory balansowe Fig.447 są zaworami grzybkowymi o kadłubie skośnym, z przyłączami rowkowymi do połączeń typu Victualic. Służą do regulacji objętości przepływu czynnika. Medium przepływa zgodnie z kierunkiem wskazanym na zaworze.

	materiał	A
	wykonanie	72
1	Kadłub	EN-GJL-250 JL 1040
2	Pokrywa	CuZn36Pb2As
3	Grzyb	Tworzywo sztuczne konstrukcyjne
4	Pierścień regulujący	Tworzywo sztuczne konstrukcyjne
5	Uszczelka grzyba	EPDM
6	Trzpień	CuZn36Pb2As
7	Ogranicznik obrotu	CuZn36Pb2As
8	Śruba pokrętła	A2
9	Pokrętło	POLIAMID PA6.6
10	Zaworek pomiarowy	CuZn36Pb2As
11	Podkładka	Cu
12	Pierścień zabezpieczający	Stal sprężynowa
13	Pierścień oring	EPDM
14	Pierścień oring	EPDM
15	Pierścień oring	EPDM
Max. temperatura		120°C

DN 40-50

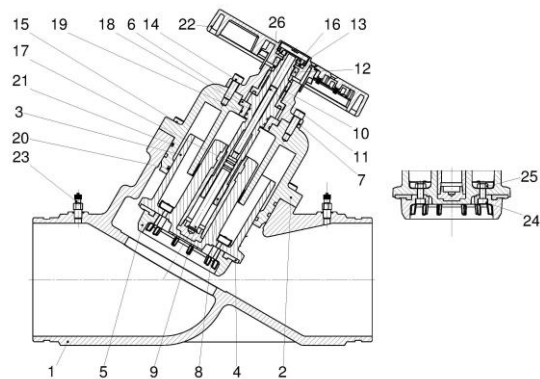


	materiał	A
	wykonanie	72
1	Kadłub	EN-GJL-250 JL 1040
2	Pokrywa	EN-GJL-250 JL 1040
3	Grzyb	Tworzywo sztuczne konstrukcyjne
4	Pierścień regulujący	
5	Uszczelka grzyba	EPDM
6	Trzpień	CuZn36Pb2As
7	Ogranicznik otwarcia	
8	Wkręt	CuZn37
	Podkładka	CuZn36Pb2As
10	Wkrętka	
11	Śruba pokrętła	CuZn37
12	Kółko ręczne	POLIAMID PA6.6
13	Zaworek pomiarowy	C35E
14-18	Pierścienie oring	EPDM
19	Śruba z łbem walcowym	8.8 A2A
20	Wkręt samogwintujący	A2
21	Pokrywa górna ( tylko DN65)	EN-GJL-250 JL 1040
22	Pierścień oring ( tylko DN65)	EPDM
Max. temperatura		120°C



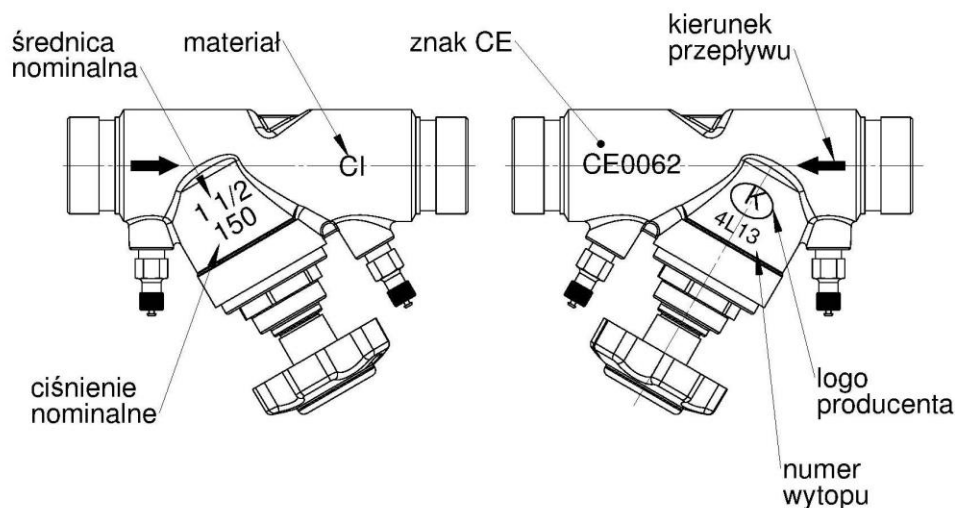
	materiał	A
	wykonanie	72
1	Kadłub	EN-GJL-250 JL 1040
2	Pokrywa	EN-GJS-500-7 JS 1050
3	Grzyb	Tworzywo sztuczne konstrukcyjne
4	Uszczelka grzyba	
5	Pierścień regulujący	Tworzywo sztuczne konstrukcyjne
6	Tulejka	CuZn36Pb2As
7	Pokrywa górna	EN-GJL-250 JL 1040
8	Trzpień	CuZn36Pb2As
9	Ogranicznik otwarcia	
10	Tulejka prowadząca	CuZn40Pb2
11	Wkręt	X5CrNi 18-10
12	Kostka kółka	CuZn40Pb2
13	Podkładka	CuZn40Pb2
14	Śruba z łbem walcowym	8.8 A2A
15	Śruba z łbem walcowym	8.8 A2A
16	Nakrętka	5 A2A
17-21	Pierścienie oring	EPDM
22	Kółko ręczne	POLIAMID PA6.6
23	Zaworek pomiarowy	G1/4"
24	Śruba z łbem walcowym	A2-70
25	Nakrętka	A2-70
26	Tulejka trzpienia	CuZn40Pb2
Max. temperatura		120°C

DN 200 - 300



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 (klasa 150),
- oznaczenie materiału z którego wykonany jest kadłub i pokrywa,
- strzałkę oznaczającą kierunek przepływu medium,
- znak producenta wyrobu,
- datę wytopu,
- znak CE, dla zaworów podlegających dyrektywie 2014/68/UE. (od 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  $-20^{\circ}$  do  $65^{\circ}\text{C}$ , 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 kółko ręczne.**

## 4. FUNKCJA

Zawory balansowe przeznaczone są głównie do dokładnej regulacji hydraulicznej w instalacjach. Posiadają również funkcje nastawy wstępnej, pomiaru oraz odciążenia. 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.

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

Zawór balansowy Fig. 447

		Temperatura [° C]
Materiał	PN	-10 do 120
EN-GJL250	16	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
- 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 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 filtra siatkowego przed zaworem zwiększa pewność jego poprawnego funkcjonowania

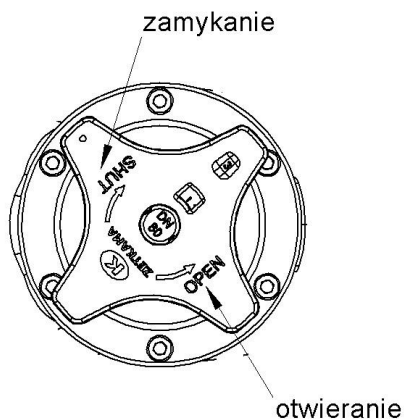


**Za prawidłowy dobór zaworu do warunków pracy, rozmieszczenie i montaż odpowiedzialność ponosi projektant instalacji, wykonawca robót budowlanych i użytkownik.**

## 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



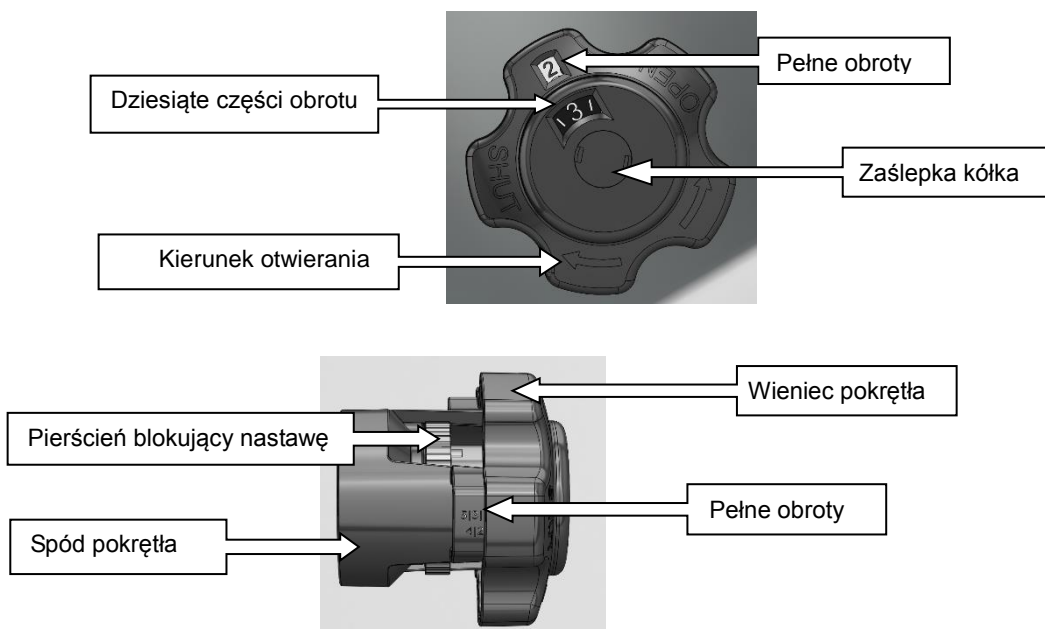
Przed podjęciem jakichkolwiek zabiegów serwisowych należy upewnić się, czy został odcięty dopływ czynnika do rurociągu, czy ciśnienie obniżono do ciśnienia otoczenia, czy czynnik roboczy został spuszczone a instalacja ostudzona.

- 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,
  - 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

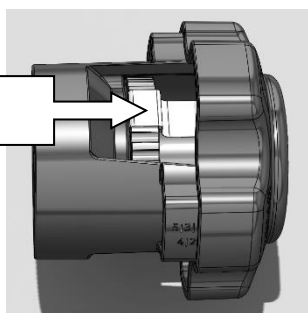
**⚠** W przypadku gdy zawór nie chce się otworzyć, należy sprawdzić położenie pierścienia blokującego nastawę. W razie potrzeby wykręcić go w kierunku wieńca pokrętła.

#### Ustawienie zaworu na nastawę np. 2.3 wykonuje się następująco:

1. Wykręcić w kierunku wieńca 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

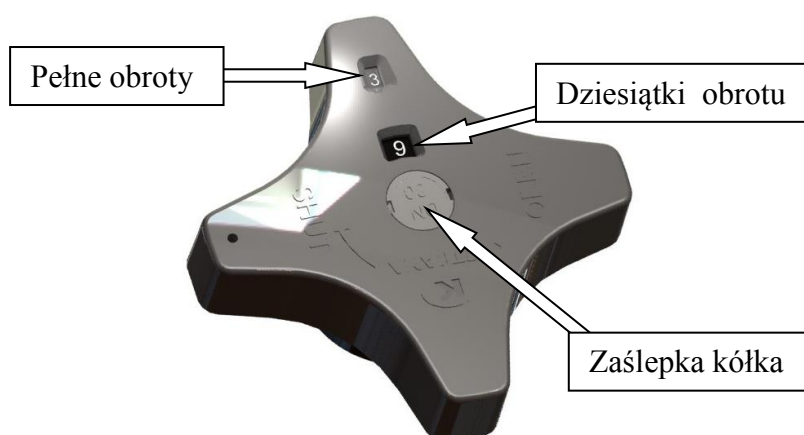
#### Blokowanie nastawy:

W celu ochrony przed zmianą nastawy, można zastosować plombę



### DN 65-300

Stopień otwarcia zaworu można odczytać na pokrętle

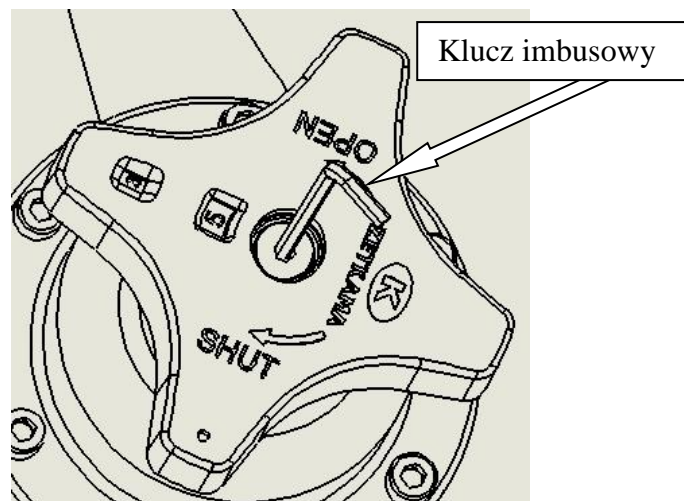


Liczba obrotów pomiędzy położeniami zamknięcia i całkowitego otwarcia wynosi:

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

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	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300
	Kv [m <sup>3</sup> /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	7,9	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
4	19,22	25,50	48,4	29,3	71,4	106,5	183,7	216,2	345,3	331,7
5	22,36	32,15	55,8	62,4	106,6	160,9	244,1	341,2	543,3	634,1
6			68,9	85,0	133,0	199,7	289,3	430,1	694,0	825,1
7			76,1	96,3	157,0	237,5	332,5	507,6	823,7	1017,8
8			83,3	104,3	173,4	266,9	368,6	560,8	925,3	1169,7
8,5					180,5	280,0	383,4			
9								619,3	1022,4	1285,1
10								667,2	1110,2	1394,1
11								710,0	1187,5	1504,1

n – ilość obrotów kółkiem

## 10. Przyrząd pomiarowy T550.

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 hydraulicznej 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
	Zaśleпки nie zostały usunięte	Usunąć zaślepki
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) 8652111  
Telefax (0048) (74) 8652101  
Internet: [http:// www.zetkama.pl](http://www.zetkama.pl)