

ZASUWY KLINOWE Z GŁADKIM PRZELOTEM

Żeliwne

DN350-500 PN10 – 16

Fig.111UG

PS 16 bar

ZASUWY KOŁNIERZOWE ZAPOROWE - DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA			
Opracował	T. Włoch	02.10.2023	PRODUCENT/WŁAŚCICIEL WYROBU METALPOL WĘGERSKA GÓRKA
Sprawdził	M. Dyrłaga	02.10.2023	
Zatwierdził	M. Dyrłaga	02.10.2023	

Spis treści:

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Nazwa i cechy wyrobu.
- 1.2. Przeznaczenie
- 1.3. Budowa i działanie
- 1.4. Klasa szczelności
- 1.5. Materiały
- 1.6. Trwałość
- 1.7. Aprobaty techniczne i atesty
- 1.8. Normalizacja

2. ODMIANY KONSTRUKCYJNE

3. ZNAKOWANIE ZASUW

4. MONTAŻ I OBSŁUGA

- 4.1 Zabezpieczenie na czas transportu
- 4.2. Montaż w rurociągu
- 4.3. Obsługa i konserwacja

5. POSTĘPOWANIE PODCZAS LIKWIDACJI ZASUWY

6. GWARANCJA

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Nazwa i cechy wyrobu

Przedmiotem niniejszej DTR jest:

- Zasuwa klinowa z gładkim przelotem z żeliwa sferoidalnego
- z pełnym i równym przelotem
- z organem zamykającym pokrytym elastomerem
- z wrzecionem nie wznoszącym się
- z wewnętrznym gwintem wrzeciona

1.2. Przeznaczenie

Zasuwy opisane jak w punkcie 1.1. przeznaczone są do zamykania i otwierania przepływu cieczy czystych, w tym czystej wody pitnej, ścieków nieagresywnych, wolnych od zanieczyszczeń ciałami stałymi, o temperaturze maksymalnej czynnika do 70^o C i ciśnieniu nominalnym do 10 bar dla PN10 i 16 bar dla PN16. Zasuwy opisane jak wyżej mogą być zabudowane w rurociągu podziemnym i nadziemnym (poziomym lub pionowym).

Tabela 1 – Zakresy ciśnienia, temperatury.

DN	Wielkość przyłączy kołnierzwyc h	Ciśnienie szczelności zewnętrznej	Ciśnienie szczelności zamknięcia	Maksymalna prędkość przepływu wody	Dopuszczalna temperatura czynnika
	PN	[bar]		m/s	^o C
350-500	10	17	11	3	70
	16	25	18	4	

1.3. Budowa i działanie (Rys.1, Tab.2)

Główne części zasuw pokazane są na rys.1 .

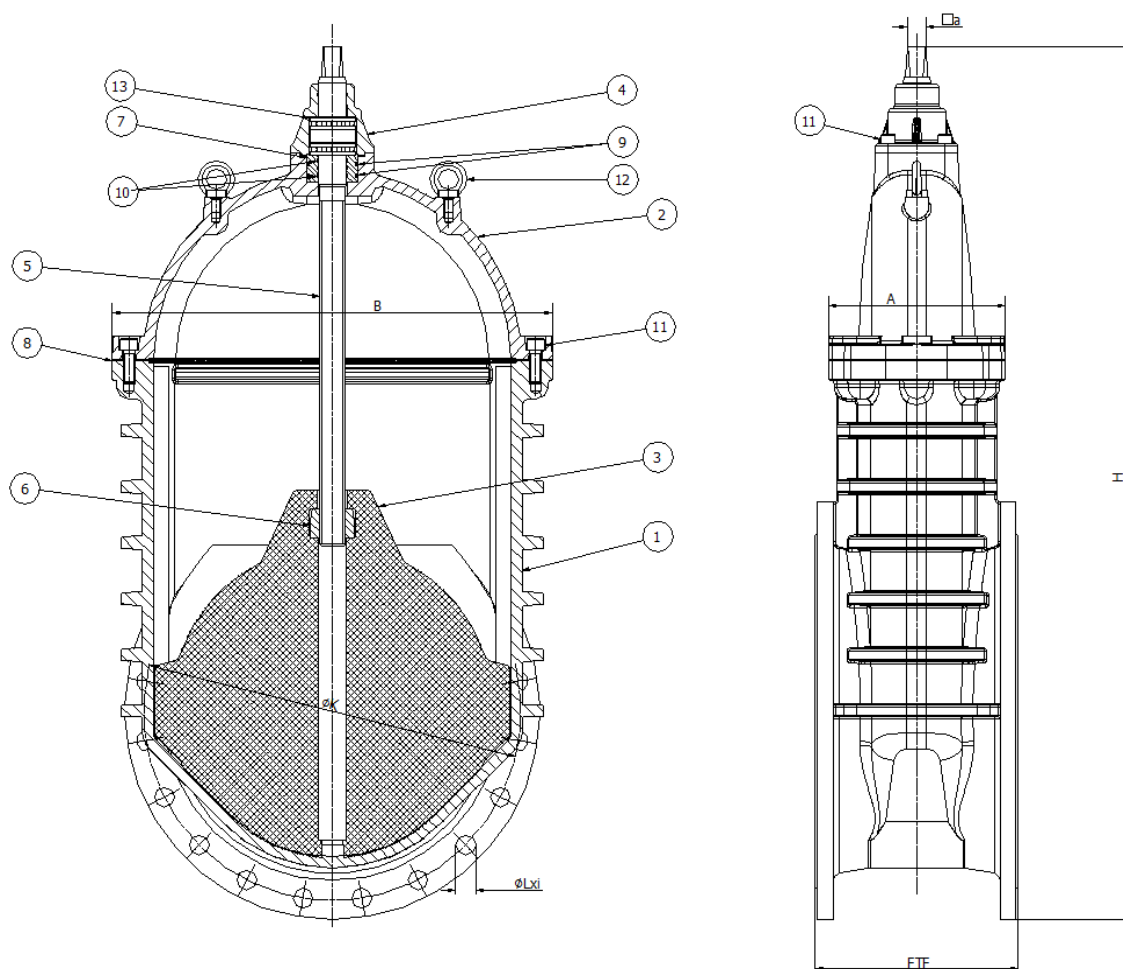
Część zewnętrzną zasuwę tzw. powłokę stanowią kadłub i pokrywa, które są połączone śrubami; połączenie uszczelnione jest specjalną uszczelką profilowaną .

Kadłub zasuw ma kształt trójkąta kołnierzwego, w którym część rurowa posiada przelot główny o przekroju kołowym (pełnym i równym), natomiast odgałęzienie ma przekrój owalny. Część rurowa zakończona jest kołnierzami do połączenia z rurociągiem. Odgałęzienie owalne posiada kołnierz owalny do połączenia z pokrywą .

Wewnętrzna średnica przelotu głównego, zwana wymiarem nominalnym zasuw i oznaczona przez DN jest znormalizowana; również długość kadłuba FTF i przyłącza kołnierzowe są znormalizowane.

Odgałęzienie owalne kadłuba stanowi komorę w której przemieszcza się organ zamykający (klin) pokryty gumą. Klin jest elementem zamykającym przelot i jest ściśle dopasowany do specjalnie ukształtowanego siedliska, które mieści się w części owalnej i rozdziela przelot główny. Ponadto w części owalnej, w płaszczyźnie prostopadłej do osi przelotu głównego znajdują się prowadnice, w których ślizgają się prowadniki klina. Prowadnice i prowadniki klina wymuszają ruch postępowy klina oraz zabezpieczają klin przed nadmiernymi drganiami pochodzącymi od przewodzonego czynnika.

Pokrywa ma kształt czaszy, do której przykręcona jest wstawka łożyskowa z tuleją mosiężną. W wstawce włożona jest mosiężna tuleja, która ustala pozycję wrzeciona. Pary wstawka / tuleja, tuleja / wrzeciono uszczelnione są pierścieniami uszczelniającymi o przekroju „O”. Wrzeciono monolityczne ze stali nierdzewnej posiada kołnierzyk oporowy, który działa jak oporowe łożysko ślizgowe i służy do ustalenia pozycji wzdłużnej wrzeciona. Część wrzeciona pod kołnierzykiem oporowym, która znajduje się we wnętrzu powłoki zasuw, posiada walcowany gwint trapezowy współpracujący z nakrętką mosiężną osadzoną w uchu klina. Część wrzeciona wychodząca z powłoki zasuw, posiada czworokątny czop, na którym mocuje się kółko ręczne (w zasuwach do rurociągów nadziemnych) lub czworokątny kaptur (w zasuwach do rurociągów podziemnych).



Rys. 1 – Budowa zasuw zaporowej

- | | |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1 – kadłub | 7 – tuleja |
| 2 – pokrywa | 8 – uszczelnienie pokrywy z kadłubem |
| 3 – klin ogumowany | 9 – uszczelnienie tulei z pokrywą |
| 4 – wstawka łożyskowa | 10 – uszczelnienie wrzeciona |
| 5 – wrzeciono | 11 – śruby z łbem walcowym |
| 6 – nakrętka wrzeciona | 12 – śruba z uchem |
| | 13 – łożyska |

Tab. 2 – Wymiary zasuw klinowych.

DN	FTF Szer.14	D (mm)	K (mm)		d (mm)		C (mm)	f (mm)	L (mm)		i		a (mm)	D _k (mm)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Masa (kg)*
			PN 10	PN 16	PN 10	PN 16			PN 10	PN 16	PN 10	PN 16						
350	290	520	460	470	430	430	26,5	4	23	28	16	16	27,4	500	252	564	1131	235
400	310	580	515	525	480	480	28	4	28	31	16	16	27,4	500	262	616	1232	300
500	350	715	620	650	582	609	31,5	4	28	34	20	20	32,4	640	304	758	1495	515

* - masa bez kółka ręcznego; odchyłki od masy nominalnej zasuw w granicach $\pm 5\%$.

Tabela 3 – Średnice kółek ręcznych, ilości obrotów.

DN	D _k	Tr – LH	□ a Czop wrzeciona	II. obr. wrzeciona od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia
mm				1/n
350	500	32 x 6	27	59
400	500	32 x 6	27	67
500	640	44 x 8	32	63

Tabela 4 – Momenty zamykania / otwierania zasuw.

DN	Momenty zamykania / otwierania (Nm)
350	250
400	250
500	350

Tabela 5 – Wymiary pierścieni uszczelniających.

DN	Pierśc. uszcz. „O”	
	D x d (mm)	Szt.
350-400	32,2 x 3	3
	40,2 x 3	1
500	45,2 x3	3
	58,0 x3	1

Pod i nad kołnierzykiem oporowym wrzeciona umieszczone są łożyska, które zmniejszają tarcie między kołnierzykiem oporowym, a wstawką z tuleją mosiężną. Obroty kółka ręcznego przekazywane są na wrzeciono i poprzez nakrętkę wrzeciona zostają zamienione na ruch postępowy klina. Obracanie kółkiem ręcznym w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje zamykanie zasuw, obracanie w kierunku przeciwnym – otwieranie zasuw. Kierunek zamykania/otwierania oznaczony jest na kółku.

W przypadku zasuw przewidzianych do zabudowy w rurociągu podziemnym, otwieranie/zamykanie odbywa się przy pomocy klucza „T”. W takim przypadku, wrzeciono jest przedłużone do poziomu gruntu i osłonięte obudową, a końcówka wrzeciona i kaptur osłonięte są żeliwną skrzynką uliczną. Skrzynka uliczna, przedłużenie wrzeciona i obudowa zasuw są częściami oddzielnymi i nie wchodzi w skład zasuw.; mogą być dostarczone na życzenie zamawiającego.

Uwaga: Na życzenie zamawiającego, zasuw mogą być wykonane w wersji z zamykaniem w lewo.

1.4. Klasa szczelności

Zasuw objęte niniejszą DTR w zakresie ciśnienia przedstawionego w Tab. 1 oraz w warunkach temperatury pokojowej (20°C) posiadają klasę B wielkości przecieku wg EN-12266-1 Tab.A5, tzn. że podczas próby szczelności zamknięcia głównej wielkości wycieku nie może być większa niż $0,01 \times DN \text{ mm}^3/\text{s}$.

Zakres ciśnienia nominalnego oraz wartości ciśnienia przy badaniu szczelności wodą podaje Tab. 1.

1.5. Materiały

- | | |
|--|----------------------------|
| • Kadłub, pokrywa, odlew klina, wstawka łożyska | - żeliwo sferoidalne |
| • Kółko ręczne | - żeliwo szare |
| • Wrzeciono | - stal nierdzewna |
| • Tulejka, nakrętka wrzeciona, pierścienie ślizg. | - mosiądz |
| • Pokrycie klina, pierśc. uszcz. „O”, Uszczelki owalne | - guma |
| • Części złączne | - stal węglowa, ocynkowana |
| • Powłoka antykorozyjna | - farba epoksydowa |

Uwaga: Oznaczenie materiałów i wymagań materiałowych podane jest w „Liście części i materiałów”, która stanowi część dokumentacji konstrukcyjnej dla każdego wyrobu oddzielnie.

1.6. Trwałość

Trwałość armatury zaporowej:

- armatura z napędem ręcznym: 250 cykli „otwieranie/zamykanie”;
- armatura z napędem elektrycznym, hydraulicznym lub pneumatycznym: 2500 cykli „otwieranie/zamykanie”.

1.7. Aprobaty techniczne, atesty

Certyfikat CE
Atest PZH

1.8. Normalizacja

- PN-EN 19 - Armatura przemysłowa – Znakowanie armatury metalowej.
- PN-EN 558-1: - Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych.
- PN-EN 681-1 - Uszczelnienia z elastomerów. Guma
- PN-EN 736-2 - Armatura przemysłowa. Terminologia.
- PN-EN 1074-1 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 1 Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2 - Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Cz. 2 Armatura zaporowa.
- PN-EN 1092-2 - Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
- PN-EN 1171 - Armatura przemysłowa. Zasuwy żeliwne.
- PN-EN 1563 - Odlewnictwo. Żeliwa sferoidalne.
- EN 12266-1 - Armatura przemysłowa. Badanie zasuw. Cz. 1. Wymagania obowiązkowe.
- EN 12266-2 - Armatura przemysłowa. Badanie zasuw. Cz. 2. Wymagania dodatkowe.
- PN-EN 12420 - Miedź i stopy miedzi. Odkuwki
- PN-ISO 8062-1 - Odlewy. System tolerancji wymiarowych i naddatków na obróbkę skrawaniem.
- PN-EN 12570 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-63/M-74085 - „Armatura przemysłowa. Klucz do zasuw i hydrantów”.

2. ODMIANY KONSTRUKCYJNE

W celu spełnienia wymagań rynku zasuw wykonuje się w dodatkowych dwóch odmianach konstrukcyjnych:

- a) zasuw przystosowane pod napęd elektromechaniczny wg ISO 5210 – oznaczone wyróżnikiem w numerze katalogowym .../986.

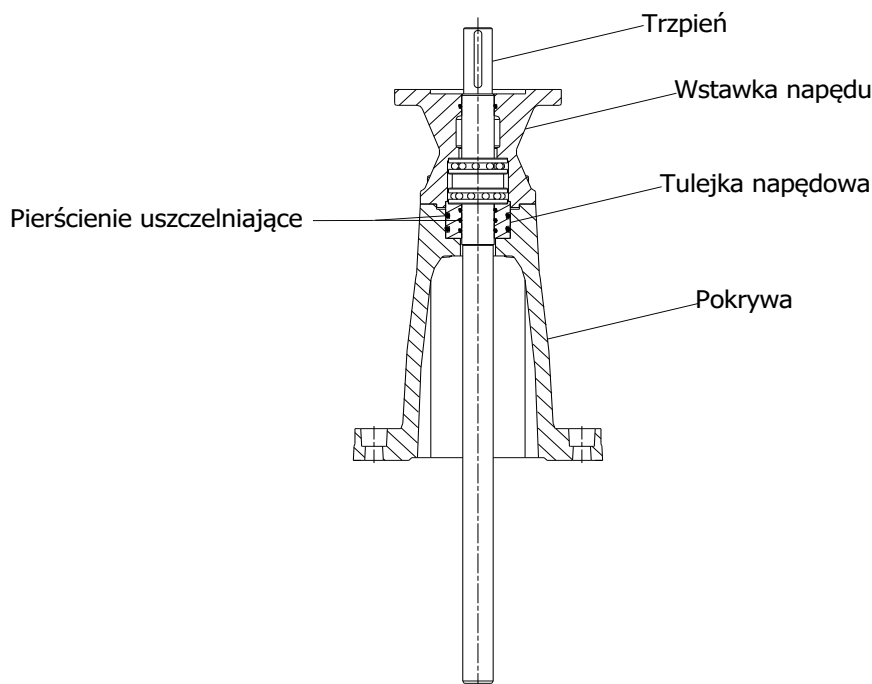
Przykład oznaczenia: Zasuwa DN350 nr kat. 111 –UG/986

- b) zasuw z przekładnią ślimakową – oznaczone wyróżnikiem w numerze katalogowym .../972.

Przykład oznaczenia: Zasuwa DN350 nr kat. 111 –UG/972

Tab. 6 – Wymiary przyłączeniowe pod napęd elektromechaniczny i przekładnię ślimakową.

DN	Wielkość kołnierza	Typ przyłącza	Śr. zewn. kołnierza (mm)	Śr. podziałowa śrub (mm)	Śr. śruby / il. śrub (M x i)	Śr. trzpienia wrzeciona (mm)	Wpust b x h x l (mm)
350 400 500	F14	B3 ISO 5210	175	140	16 x 4	30f8	8 x 7 x 63



Rys. 2 – Zasuwy klinowe przystosowane pod napęd elektromechaniczny, przekładnię ślimakową wg ISO 5210.

Zasadnicza budowa, stosowane materiały, przeznaczenie, zakres badań i wymagań pozostaje bez zmian dla każdej odmiany.

Odmiany konstrukcyjne opisane powyżej są dostosowane do wielkości przyłączy kołnierzowych PN10 i PN16. Wielkość przyłączy kołnierzowych zasuw określa zamawiający w zamówieniu. Wielkość przyłączy kołnierzowych nie oznacza się żadnym wyróżnikiem w numerze katalogowym.

3. ZNAKOWANIE ZASUW

3.1. Znakowanie zasuw określają normy: EN-19, EN-1074-1, PN-EN 19.

3.2. Oznaczenia umieszczone są na kadłubie zasuw w sposób trwały, po obu stronach obejmują n/w informację:

- DN – wymiar nominalny
- Oznaczenie materiału wg PN-EN 1563
- Znak identyfikacyjny producenta
- Znak CE
- Oznaczenie roku produkcji
- Numer odnośnej normy
- PN – oznaczenie wielkości przyłącza kołnierzowego wg EN 1092-2,

4. MONTAŻ I OBSŁUGA

4.1. Zabezpieczenie na czas transportu i składowania.

Zasuwa dostarczana jest w stanie zamkniętym (zawieradło w dolnej pozycji, lekko dociśnięte), z zaślepienymi wylotami przelotu.

W czasie transportu i składowania należy zwrócić uwagę, aby nie nastąpiło uszkodzenie powłoki malarskiej, zanieczyszczenie wnętrza kadłuba drobnymi, ostrymi ciałami obcymi (żwir, kamienie, opiłki stalowe itp.) lub agresywnymi substancjami chemicznymi czy też innymi substancjami nieprzyjaznymi dla wody.

Zasuwy nie powinny być składowane bezpośrednio jedna na drugiej, gdyż może to spowodować uszkodzenie powłoki malarskiej, uszkodzenie kółka ręcznego, deformację wrzeciona, a przez to naruszenie szczelności dławnicy.

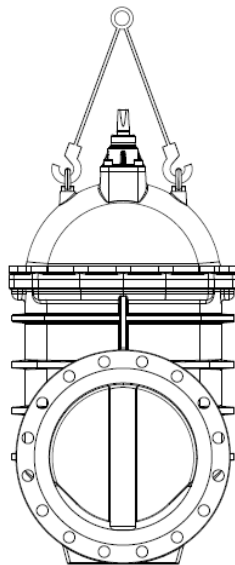
W celu składowania zasuw w poziomych warstwach, należy stosować sztywne przekładki, listwy, karton, piankę itp.

W czasie transportu zasuw powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i obijaniem jedna o drugą.

Do transportu zasuw o dużej masie (DN300 i większe) stosować wmontowane elementy transportu w postaci śrub z uchem a dla wielkości mniejszych niż DN300 zawiesie taśmowe z zabezpieczeniem przed możliwością obrócenia się armatury. Nie wolno mocować zawiesia do elementów napędowych zasuw (kółko ręczne, kaptur, podstawa napędu, końcówka wrzeciona) lub do otworów w kołnierzu przyłączeniowym lub do kołnierza przyłączeniowego.

Zasuwy zaleca się przemieszczać w sposób podany niżej:

DN≥300



4.2. Montaż w rurociągu.

Zasuwy zaporowe objęte niniejszą DTR mogą być zabudowane w rurociągach podziemnych lub nadziemnych (poziomych lub pionowych); zasuw DN350-500 zaleca się montować tylko w rurociągach poziomych, w pozycji pionowej.

Zasuwy powinny być tak zamontowane w rurociągu, aby nie były narażone na działanie momentów zginających od sił w rurociągu. Szczególne warunki montażu powinien określić projektant rurociągu.

W przypadku montowania zasuw w rurociągu podziemnym bezpośrednio w gruncie, zaleca się posadowienie zasuw na fundamencie betonowym lub w studziencie – zwłaszcza zasuw większe. W przypadku montowania zasuw w rurociągach nadziemnych, w projekcie rurociągu powinny być przewidziane podpory zasuw lub fundament.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych zasuw i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą.

Wszystkie prace związane z transportem, do wykopu i montażem, muszą być zgodne z przepisami bhp.

Uwaga: Wszelkie zanieczyszczenia oraz ostre ciała na powierzchni zawieradła lub siedliska mogą spowodować uszkodzenie powierzchni uszczelniających i utratę szczelności. Podczas próbnego napełnienia rurociągu wodą zasuw powinny mieć przełoty otwarte.

4.3. Obsługa i konserwacja

Zasuw objęte niniejszą DTR nie wymagają specjalnej obsługi ani konserwacji.

W przypadku stwierdzenia nieszczelności zamknięcia przełotu, należy:

- zamknąć przepływ wody w rurociągu,
- otworzyć zasuwę,
- wyciągnąć zespół wewnętrzny i dokonać oceny stanu powierzchni zawieradła i siedlisk w kadłubie,
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia zawieradła należy je wymienić,
- w przypadku stwierdzenia trwałego uszkodzenia siedlisk w kadłubie należy go wymienić,
- montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności z zachowaniem zasad, jak przy próbnym napełnieniu rurociągu,
- przed zasypaniem ziemią pamiętać o nałożeniu dodatkowej izolacji

Uwaga: Producent nie odpowiada za uszkodzenia spowodowane niewłaściwym transportem i montażem zasuw, eksploatacją zasuw niezgodną z DTR lub spowodowane ciałami obcymi.

5. POSTĘPOWANIE PODCZAS LIKWIDACJI ZASUWY (RECYKLING)

Nigdy nie stwierdzono, aby jakakolwiek część wchodząca w skład zasuw produkowanych w METALPOL WĘGIERSKA GÓRKA Sp. z z o.o. miała negatywny wpływ na środowisko naturalne oraz ludzi i zwierząt. Fakt ten potwierdza atest higieniczny wydany przez PZH w Warszawie.

Żadna z części w swoim składzie chemicznym nie posiada substancji z listy substancji niebezpiecznych SVHC.

W przypadku likwidacji zasuw, każda z części podlega procesowi przetwórczemu i jako surowiec wtórny może być wykorzystana w innych procesach wytwórczych.

Należy pamiętać, że osad znajdujący się wewnątrz zasuw lub rurociągu może być niebezpieczny dla ludzi i środowiska. Muszą więc zostać zachowane odpowiednie środki bezpieczeństwa. Po zakończeniu pracy zasawa musi zostać zutylizowana zgodnie z odpowiednimi przepisami odnośnie ochrony środowiska.

6. GWARANCJA

Na wyrób zamontowany i użytkowany zgodnie z DTR producent udziela gwarancji. Szczegółowe warunki gwarancji zawarte są w „Warunkach gwarancji” stanowiących załącznik do cennika .

Manipulowanie przy wyrobach (zmiany, wymiana części, luzowanie fabrycznych połączeń itp.) jest niedopuszczalne i powoduje wygaśnięcie zobowiązań gwarancyjnych i odpowiedzialności za wyrób.