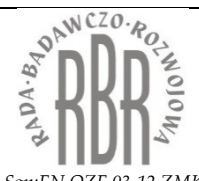


KARTA TECHNICZNA WYROBU

Cecha wyrobu: Precyzyjna regulacja przepływu	Produkt Energeo: ZAWÓR MIĘDZYKOŁNIERZOWY KLAPOWY	 Sgn:EN.OZE.03-12.ZMK
Producent: ASPOL-FV Łódź, ul. Helska 39/45 www.aspol.com.pl		
ENERGEO – GEOTERMALNA TECHNOLOGIA DOLNYCH ŹRÓDEŁ DO POMP CIEPŁA – ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII		

EN.OZE.03-12.ZMK
Tekst jednolity z dnia 03.12.2013

1. Normy

- PN-EN 1563:2012E
- PN-EN 60534-1:2005E
- PN-EN 60534-2-3:2001P
- PN-EN 2430:1999P
- PN-EN 2428:1999P
- PN-EN 13555:2005E
- PN-EN 1591-2:2008E
- PN-EN 10088-1:2007P

2. Zawór międzykołnierzowy klapowy – element składowy systemu Energeo*

Zawór międzykołnierzowy klapowy jest elementem systemu dolnych źródeł do pomp ciepła. Składa się z: **korpusu, dysku, dźwigni, trzonu, korka, gniazda uszczelniającego, uszczelki.** Zadaniem zaworu międzykołnierzowego klapowego jest regulacja oraz zatrzymanie przepływu.

2.1 Korpus – stanowi główny element zaworu międzykołnierzowego. Wykonany jest z żeliwa sferoidalnego (GGG-40) oraz żeliwa szarego (GG-25).

2.2 Dysk – montowany jest w wewnętrznej części korpusu. Element jest przymocowany do trzonu. Wykonany jest z niklowanego żeliwa sferoidalnego z gwarantowaną udarnością (GGG-40.3).

2.3 Trzon – wewnątrz korpusu trzon połączony jest z dyskiem, natomiast na zewnątrz dźwignią. Wykonany jest ze stali nierdzewnej.

2.4 Dźwignia – połączona jest z trzonem. Służy do regulacji przepływu w zaworze. Wykonana jest z żeliwa sferoidalnego (GGG-40).

2.5 Gniazdo uszczelniające – usytuowane jest pomiędzy dyskiem a korpusem zaworu. Wykonane jest z kauczuku etylenowo – propylogowego (EPDM) oraz kauczuku butadienowo – akrylonitrylowego (NBR).

2.6 Uszczelka – usytuowana jest w górnej części trzpienia. Wykonana jest włókna szklanego.

2.7 Korek – połączony jest z trzpieniem. Wykonany jest ze stali.

3. Główne cechy zaworu klapowego:

- dokładna regulacja przepływu płynu w układzie,
- szybkie i szczelne zamknięcie układu,
- możliwość łatwego czyszczenia,
- długa żywotność,
- łatwość montażu,
- krótki czas montażu.

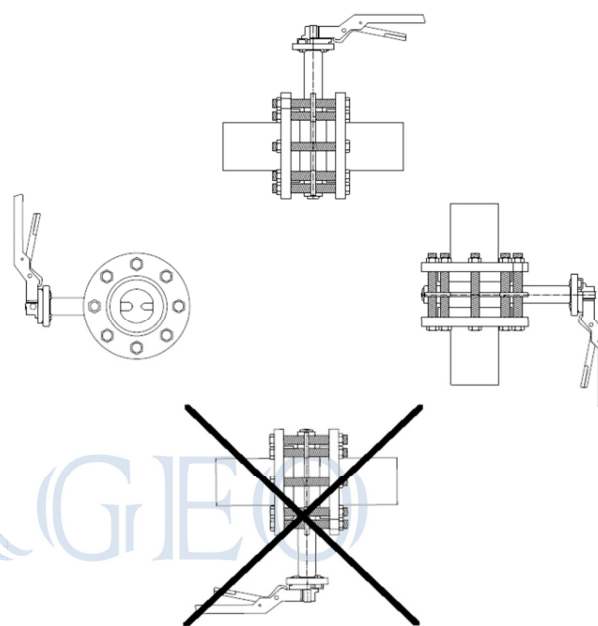
*System ENERGEO jest układem hydraulicznym wykorzystującym odnawialne źródła energii, którymi mogą być grunt, ciekły oraz akwenty wodne. Energia zakumulowana w powyższych zasobach jest przesyłana do pompy ciepła, gdzie w wyniku obiegu termodynamicznego i dostarczonej energii mechanicznej (lub cieplnej w przypadku pomp absorpcyjnych) służy do celów użytkowych (c.w.u / c.o./ chłodzenie). System stanowi dolne źródło kompatybilne z pompami ciepła wszystkich producentów.

4. Zasady montażu

Zawór międzykołnierzowy klapowy montuje się pomiędzy dwiema osiowo-symetrycznymi tulejami tworzywowymi oraz dwoma kołnierzami stalowymi. Wysunięte gniazdo zaworu pozwala na szczelne zamknięcie zaworu, eliminując potrzebę stosowania uszczelek kołnierzy. W celu zapewnienia szczelności, konieczne jest poddanie gniazda sile ściskającej. Siłę tą uzyskuje się poprzez nacisk śrub na kołnierze stalowe. Należy pamiętać o prawidłowym skręceniu śrub. Zaleca się korzystać z narzędzi typu: klucza dynamometrycznego, hydraulicznego – do skręcania śrub (moment dokręcania śrub powinien być adekwatny do rozmiaru śrub i klasy – Tabela 1), mikrometry, urządzenia ultradźwiękowe do pomiaru naprężenia. Podczas skręcania należy pamiętać o smarowaniu śrub (ułatwi to skręcanie). Sposób skręcania: Dokręcić wstępnie luźno nakrętki zgodnie z wzorcem skręcania śrub przeciwnych a następnie dokręcić sąsiadujące śruby zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Podczas wykonywania połączenia należy zachować konsekwencję działania. Nie należy stosować jakichkolwiek dodatkowych mas uszczelniających. Należy pamiętać, iż po krótkim okresie użytkowania może istnieć potrzeba powtórnego dokręcania śrub (występuje zjawisko relaksacji). Zjawisko to jest tym większe im wyższe temperatury osiąga ciecz robocza.

Średnica śruby	Skok	5.8	8.8
M16	2	95,7 [Nm]	169,7 [Nm]
	1,5	78,5 [Nm]	139,3 [Nm]
M20	2,5	186,4 [Nm]	331,6 [Nm]
	1,5	128,5 [Nm]	228,6 [Nm]

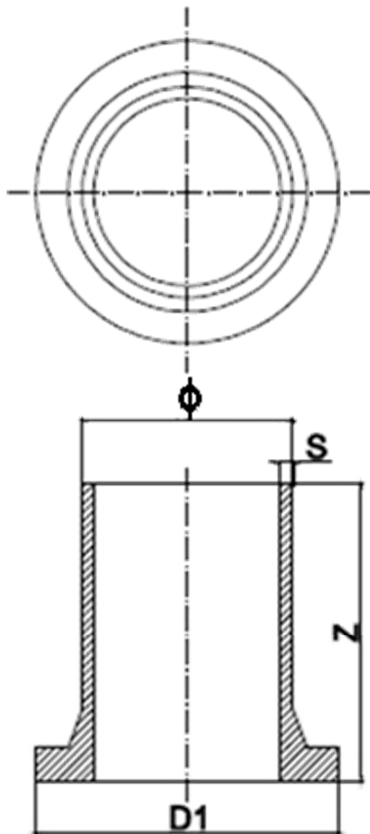
Tabela 1. Optymalne wartości momentów dokręcania śrub oraz nakrętek



Rysunek 1. Dopuszczalne pozycje zaworu

5. Podstawowe elementy uzupełniające

5.1 Tuleje tworzywowe - wykonane z polietylenu o wysokiej gęstości (HDPE). Z jednej strony znajduje się zawór, z drugiej strony dogrzana jest rura tworzywowa.

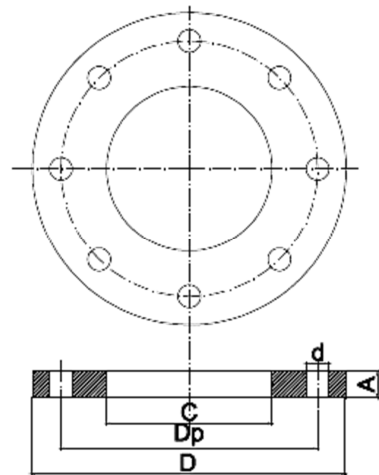


Rysunek 2. Tuleja tworzywowa

ϕ	D1 [mm]	S [mm]	Z [mm]
75	122	4,5	130
90	138	5,4	145
110	158	6,6	155
125	158	7,4	170
160	212	9,5	185
200	268	11,9	205

Tabela 2. Wymiary tulei tworzywowej

5.2 Kołnierze ze stali niestopowej konstrukcyjnej St3S pokrytej tworzywem, w zależności od wielkości umożliwiają pewne połączenie przy pomocy 4 lub 8 śrub.

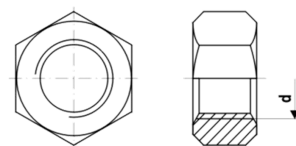


Rysunek 3 Kołnierz stalowy pokryty tworzywem

ϕ / DN	C mm	D mm	Dp mm	A mm	D mm	Ilość śrub / średnica śrub
75/65	92	185	145	18	18	4 / M16
90/80	108	200	160	18	18	8 / M16
110/100	128	220	180	18	18	8 / M16
125/100	135	220	180	18	18	8 / M16
160/150	178	285	240	22	22	8 / M20
200/200	235	340	295	22	22	8 / M20

Tabela 3. Wymiary kołnierza stalowego pokrytego tworzywem

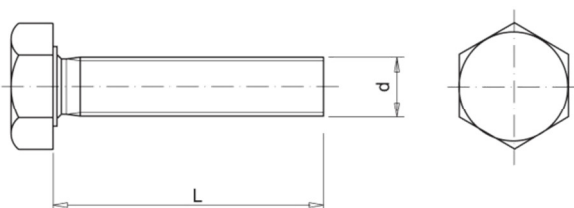
5.3 Nakrętki powinny być stosowane adekwatne do rozmiaru śruby (M16 lub M20).



Rysunek 4 Nakrętka

5.4 Podkładki powinny być stosowane adekwatne do rozmiaru śrub.

5.5 Śruby powinny być odpowiednie do zaworów międzykołnierzowych klapowych:



Rysunek 5. Śruba do zaworów międzykołnierzowych klapowych

Typ zaworu klapowego:	Rozmiar śruby dxL	Ilość śrub
GEO 65 (DN 65)	M16x150mm	4
GEO 80 (DN 80)	M16x150mm	8
GEO 100 (DN 100)	M16x150mm	8
GEO 125 (DN 125)	M16x170mm	8
GEO 150 (DN 150)	M20x200mm	8
GEO 200 (DN 200)	M20x200mm	8

Tabela 4. Rozmiary śrub

Nie należy używać mniejszej ilości śrub niż zaprojektowano do danego kołnierza.

6. Regulacja przepływu

Dysk zaworu połączony jest z dźwignią poprzez trzon łączący te dwa elementy. W celu całkowitego otwarcia zaworu należy maksymalnie podciągnąć klamkę i obrócić dźwignię o 90° zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Po ustawieniu odpowiedniego kąta dźwigni, należy puścić klamkę. Nastąpi automatyczne zablokowanie dźwigni. Przepływ można regulować poprzez zmianę kąta dźwigni, należy pamiętać, że zakres regulacji kąta wynosi

od 0° do 90° i nie wolno przekraczać tych wielkości. W celu zamknięcia zaworu należy maksymalnie podnieść klamkę i obrócić dźwignię o 90° przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, po osiągnięciu kąta 0° należy puścić klamkę. Nastąpi automatyczne zablokowanie dźwigni.

7. Współczynnik Kv

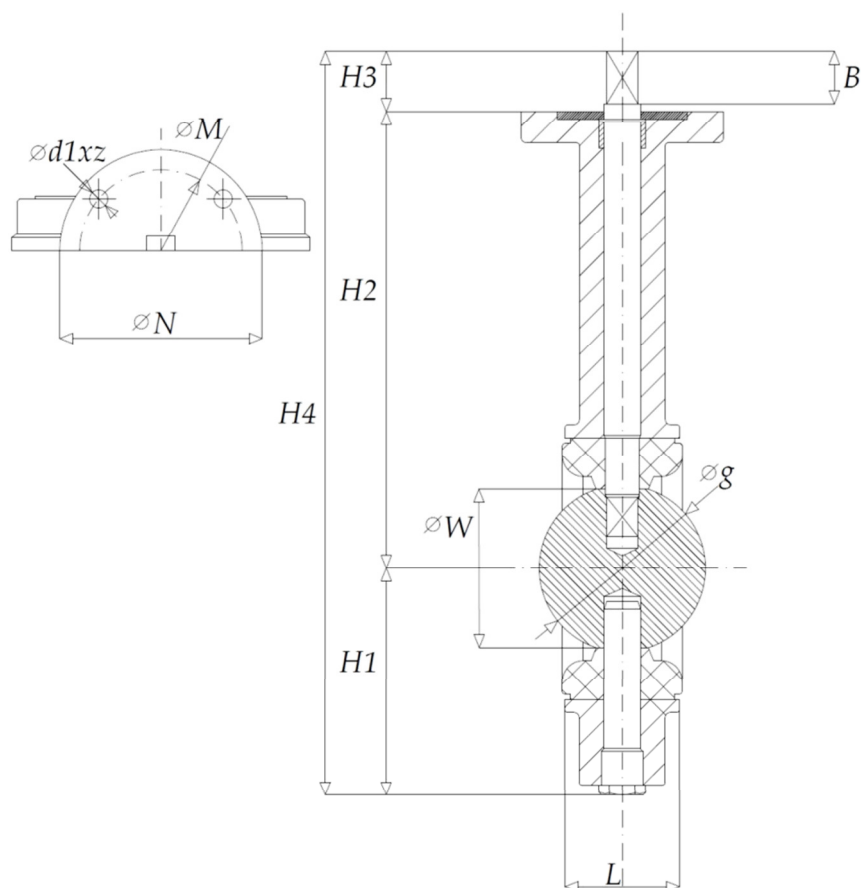
Typ zaworu klapowego:	Kv [m ³ /h]
GEO 65 (DN 65)	82
GEO 80 (DN 80)	141
GEO 100 (DN 100)	199
GEO 125 (DN 125)	300
GEO 150 (DN 150)	485
GEO 200 (DN 200)	764

Tabela 5. Współczynnik Kv

8. Dobór elementów

Typ zaworu klapowego:	Rozmiar śruby	Ilość śrub	Kołnierz [ϕ DN]	Tuleja
GEO 65 (DN 65)	M16x150mm	4	75/65	75
GEO 80 (DN 80)	M16x150mm	8	90/80	90
GEO 100 (DN 100)	M16x150mm	8	110/100	110
GEO 125 (DN 125)	M16x170mm	8	125/100	125
GEO 150 (DN 150)	M20x200mm	8	160/150	160
GEO 200 (DN 200)	M20x200mm	8	200/200	200

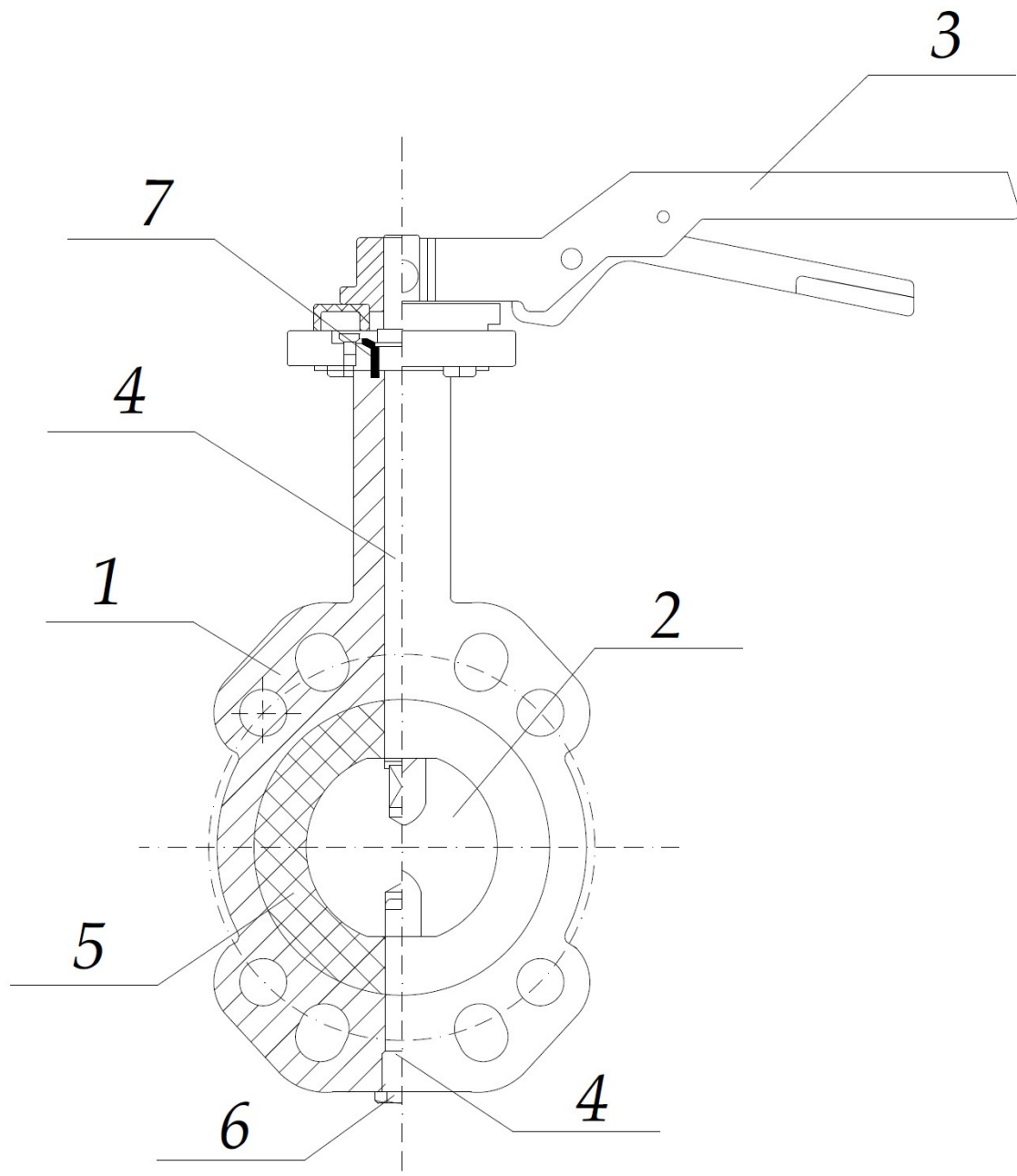
Tabela 6. Dobór elementów

9. Dane techniczne zaworu międzykołnierzowego klapowego


Rysunek 6. Przekrój poprzeczny zaworu

Zawór międzykołnierzowy klapowy															
Zakres temperatur		-10 ÷ 120 °C													
Klasa ciśnieniowa		PN 16													
Wymiary															
Typ zaworu	DN	øg	H1	H2	H3	H4	B	L	W	A	Górna flansza				kg
											Typ	øN	øM	ød1x z	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	
GEO 65	65	65	87	175,5	32,5	295	32	46	45,9	11	F05	65	50	7x4	3,5
GEO 80	80	79	99	193	32,5	324,5	32	46	62,2	11	F05	65	50	7x4	4
GEO 100	100	104,5	111	200	32,5	343,5	32	52	90,6	14	F07	90	70	9x4	6
GEO 125	125	121,5	132	218	33	383	32	56	110	17	F07	90	70	9x4	7
GEO 150	150	156	144,5	226	33	403,5	32	56	145,6	17	F07	90	70	9x4	9
GEO 200	200	203	185,5	280	40,5	506	39,5	60	193,9	17	F10	125	102	12x4	14

Tabela 7. Wymiary zaworu

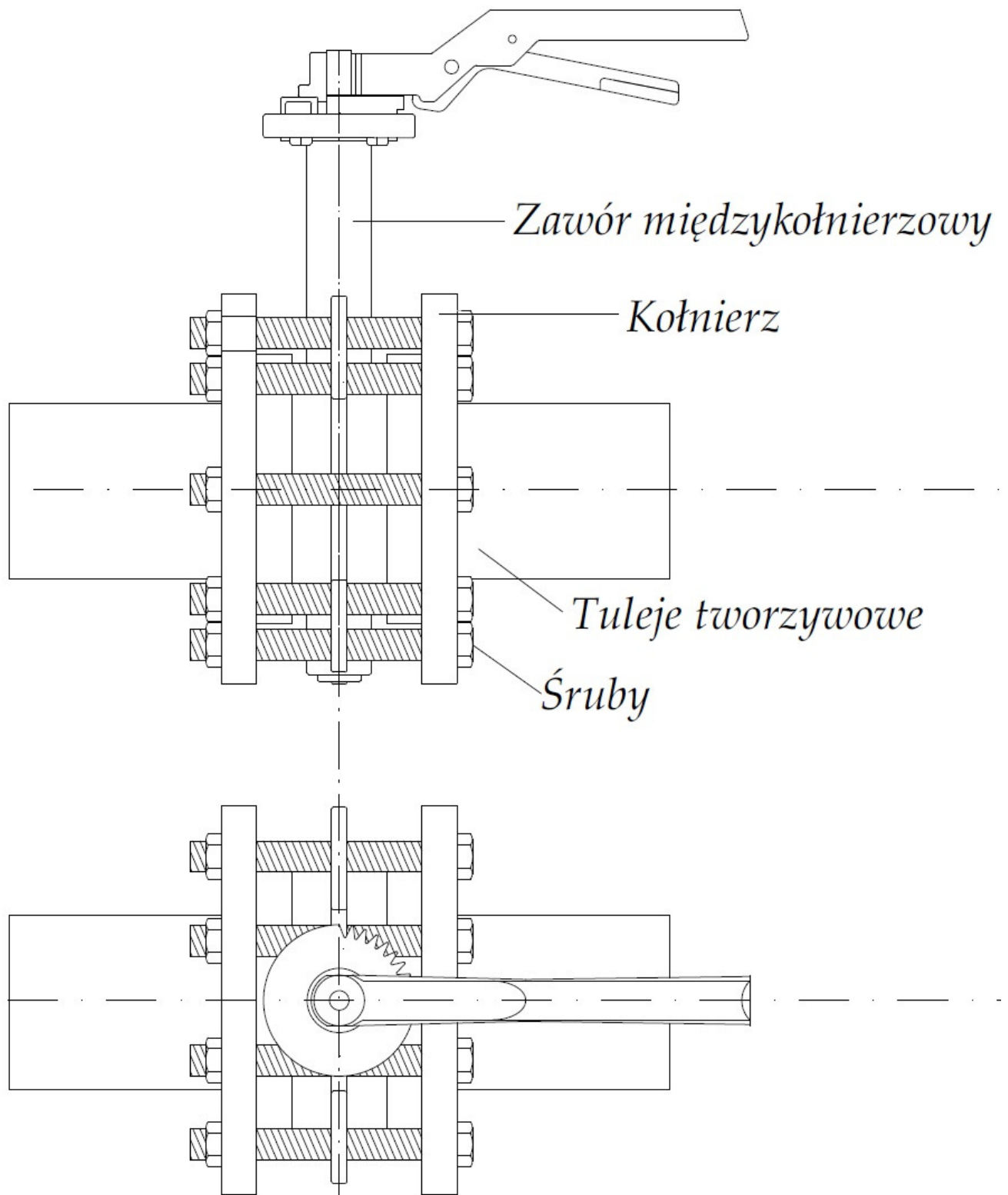
10. Zestawienie materiałowe zaworu międzykołnierzowego klapowego


Rysunek 7. przekrój zaworu

Lp.	Element	Materiał
1	Korpus	GG25 / GGG40
2	Dysk	GGG40.3 / NIKLOWANE
3	Dźwignia	GGG40
4	Trzon	STAL NIERDZEWNA
5	Gniazdo uszczelniające	EPDM/NBR
6	Korek	STAL
7	Uszczelka	WŁÓKNO SZKLANE

Tabela 8. Elementy zaworu

11. Rysunek złożeniowy zaworu międzykołnierzowego klapowego



Rysunek 8. Rysunek złożeniowy