

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są zawory zwrotne stosowane do kolumny rur okładzinowych zapuszczanych do otworu wiertniczego.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Ze względu na konstrukcję elementu zamykającego rozróżnia się trzy rodzaje zaworów zwrotnych rur okładzinowych:

- kulowy - K - wg rys. 1, 2, 5, 6,
- grzybkowy - G - wg rys. 3, 7,
- kłapowy - Kl - wg rys. 4, 8.

2.2. Odmiany. Ze względu na sposób zamocowania zaworów zwrotnych w kolumnie rur okładzinowych rozróżnia się dwie odmiany:

- międzyzłączkowe - Mz - wg rys. 1, 2, 3, 4,
- kadłubowe - Kb - wg rys. 5, 6, 7, 8.

W odmianie kadłubowej ze względu na sposób osadzania elementu zamykającego rozróżnia się:

- zalewanie cementem (C) lub tworzywem sztucznym (T) wg rys. 5 i 7,
- osadzone na gwincie - oprawa zaworu aluminiowa (A) lub żeliwna (Ż) - wg rys. 6 i 8.

2.3. Typy. Ze względu na czas zadziałania zaworu zwrotnego rozróżnia się dwa typy:

- niesterowane - N - wg rys. 1, 3, 5, 6, 7, 8,
- sterowane - S - wg rys. 2, 4.

2.4. Przykład oznaczania zaworu zwrotnego rur okładzinowych o wielkości znamionowej 168, kłapowego (Kl), kad-

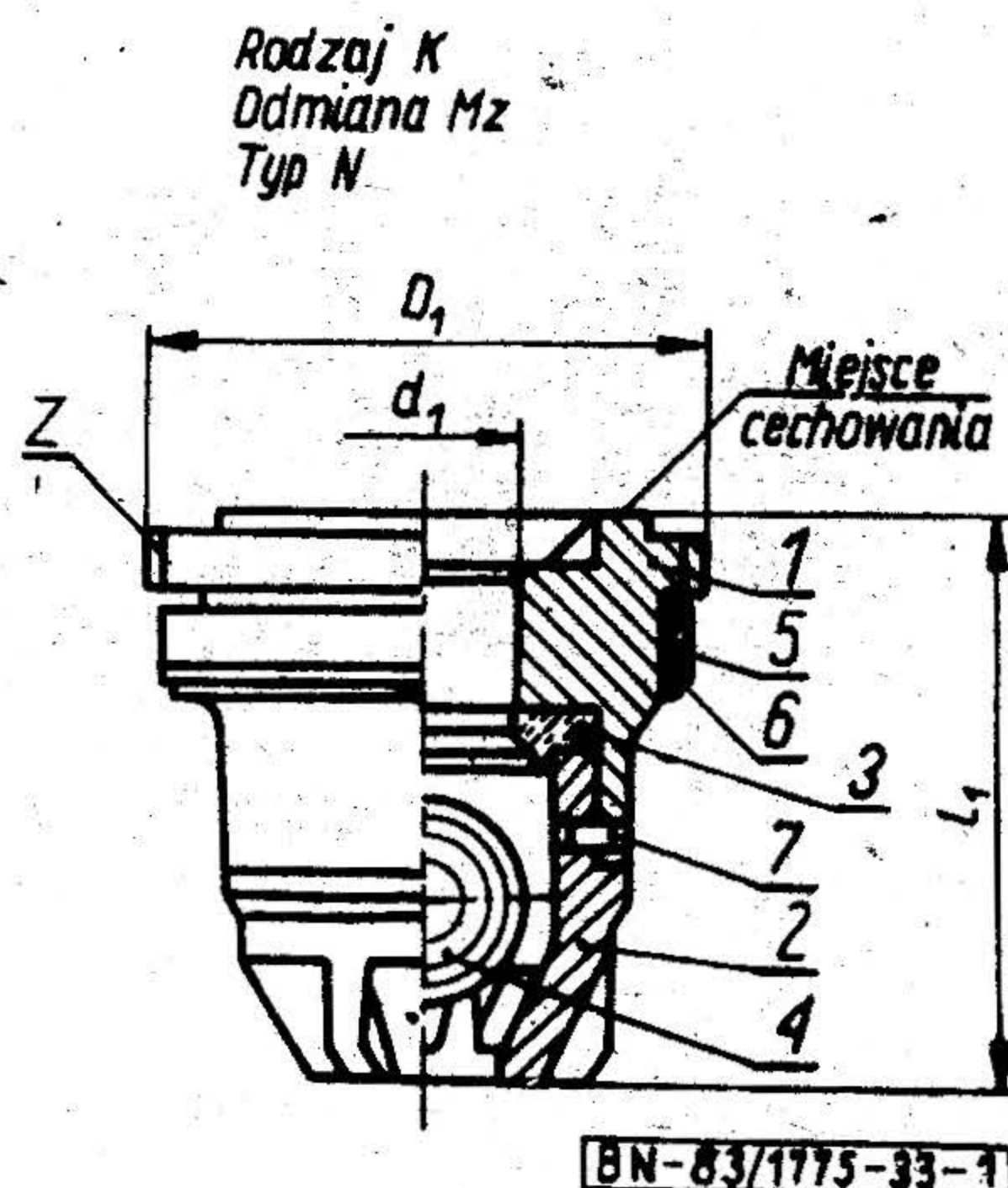
tubowego (Kb), aluminiowego (A), niesterowanego (N):
ZAWÓR ZWROTNY RUR OKŁADZINOWYCH 168 Kl Kb AN
BN-83/1775-33

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnie zaworów zwrotnych powinny być gładkie, bez zadziorów, pęknięć i wad odlewniczych. Chropowatość powierzchni obrabianych (obróbka skrawaniem) powinna odpowiadać PN-73/M-04251, a parametr chropowatości R_a nie powinien przekraczać wartości 20 μm .

3.2. Główne wymiary - wg rys. 1 ÷ 8 oraz tablicy.

Chropowatość powierzchni gwintu - wg PN-71/G-02075.

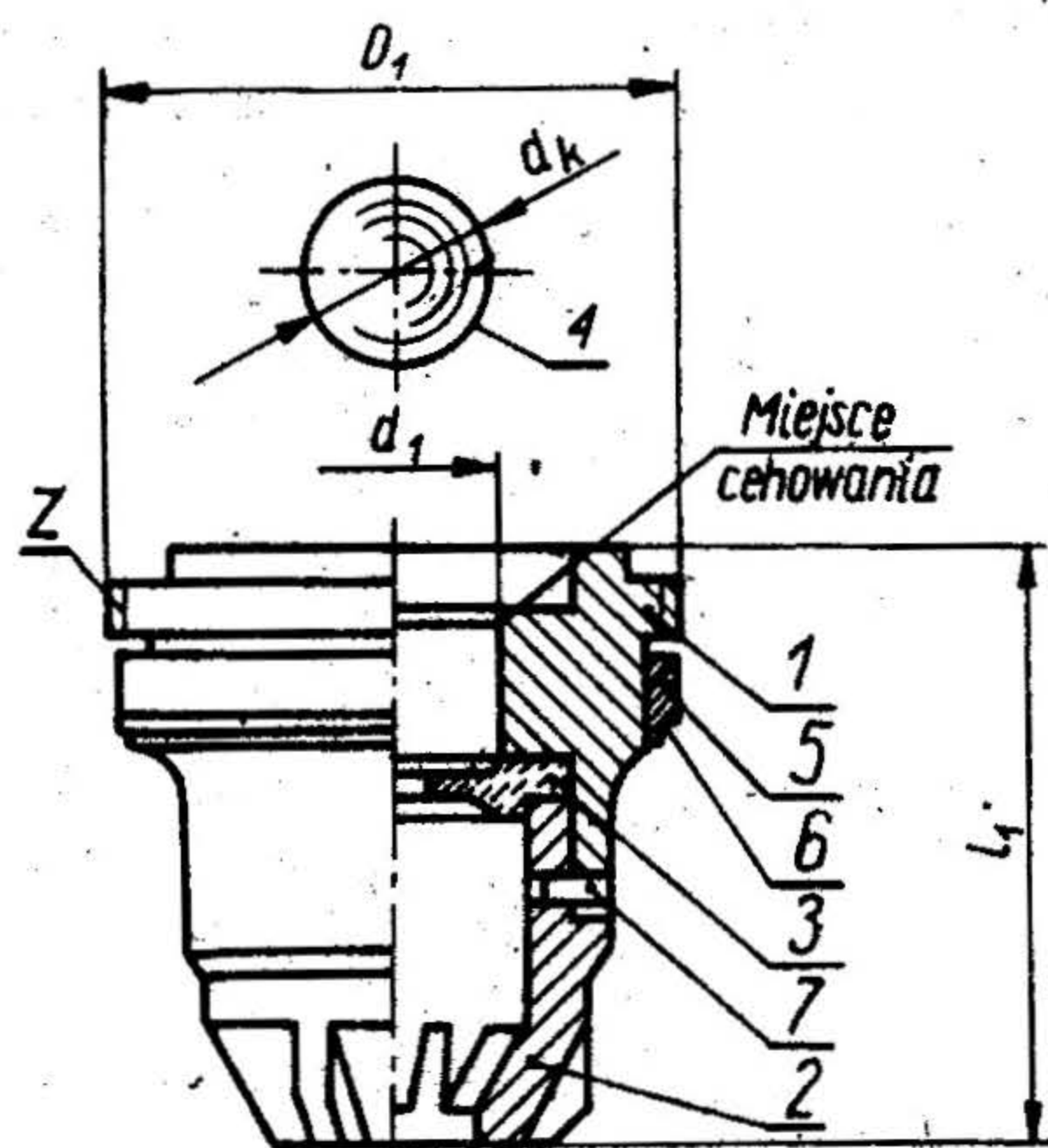


Rys. 1. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju K, odmiana Mz i typu N

1 - oprawa zaworu górna, 2 - oprawa zaworu dolna, 3 - gniazdo zaworu, 4 - kula, 5 - uszczelka gumowa, 6 - pierścień oporowy, 7 - sworzeń

Zgłoszona przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 21 października 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 16/1983 poz. 32)

Rodzaj K
Odmiana Mz
Typ S

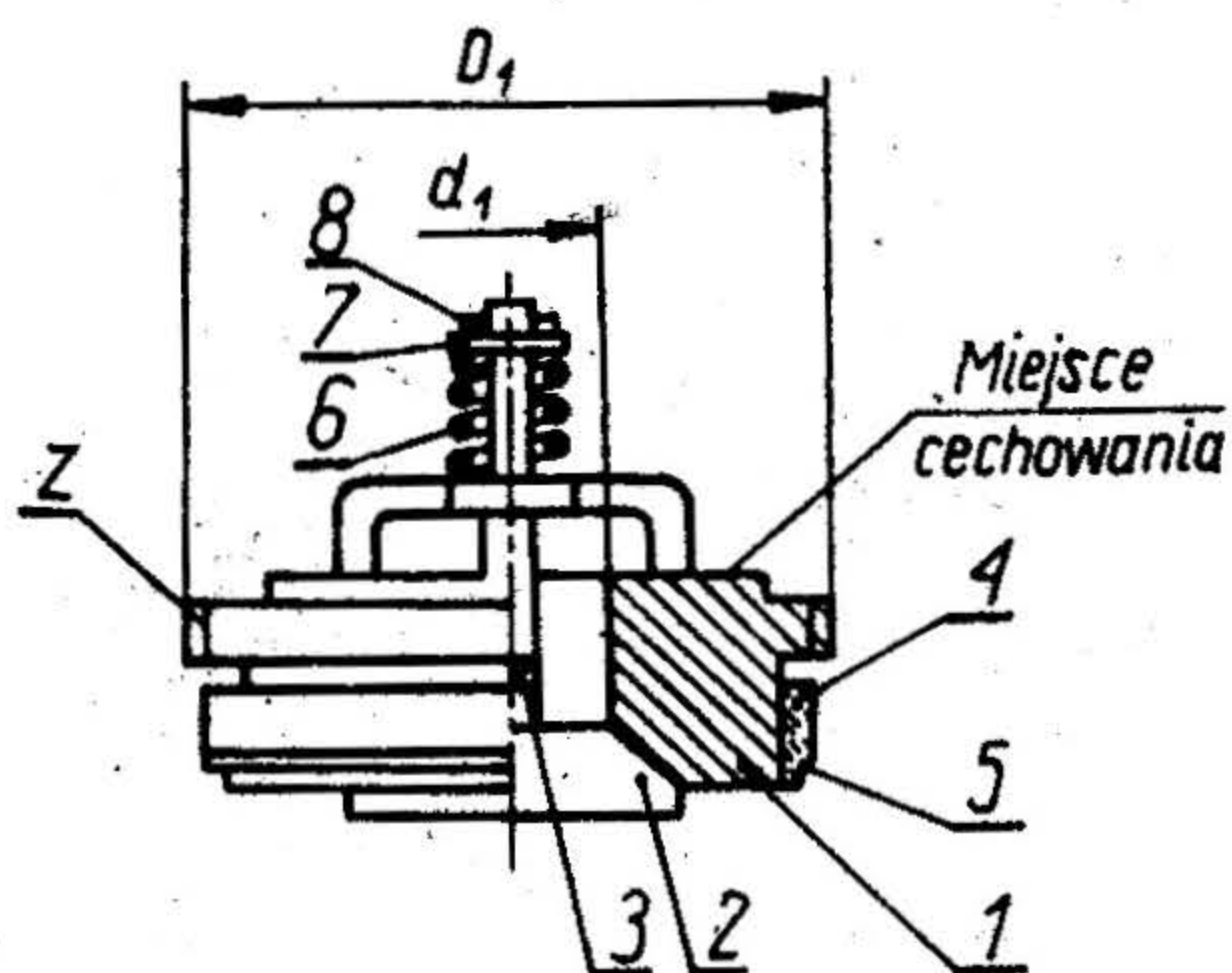


BN-83/1775-33-2

Rys. 2. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju K, odmiany Mz i typu S

1 - górna oprawa zaworu, 2 - dolna oprawa zaworu, 3 - gniazdo zaworu, 4 - kula, 5 - uszczelka gumowa, 6 - pierścień oporowy, 7 - sworzeń

Rodzaj G
Odmiana Mz
Typ N

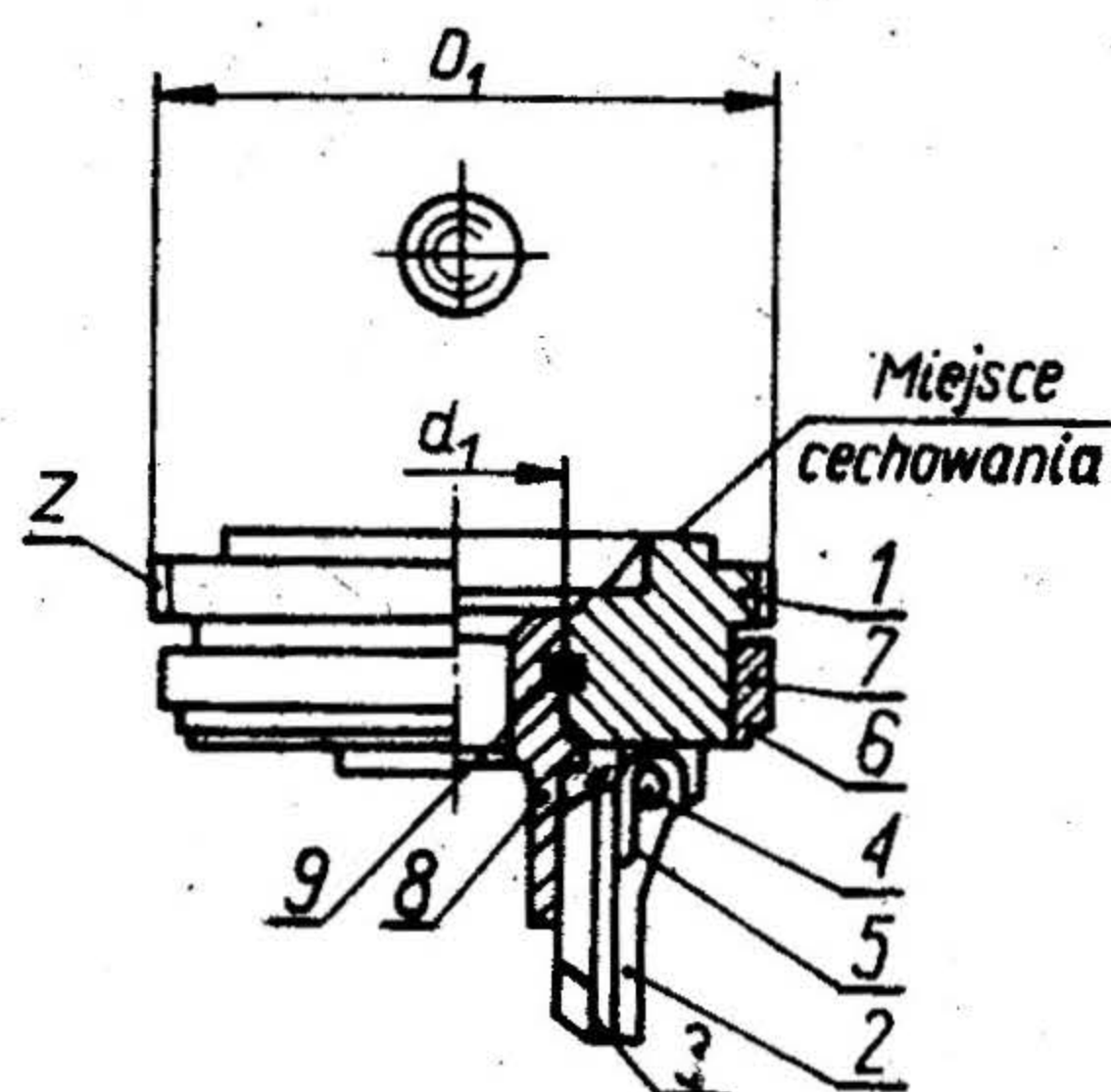


BN-83/1775-33-3

Rys. 3. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju G, odmiany Mz i typu N

1 - oprawa zaworu, 2 - grzybek zaworu, 3 - trzpień, 4 - uszczelka zaworu, 5 - pierścień oporowy

Rodzaj Kl
Odmiana Mz
Typ S

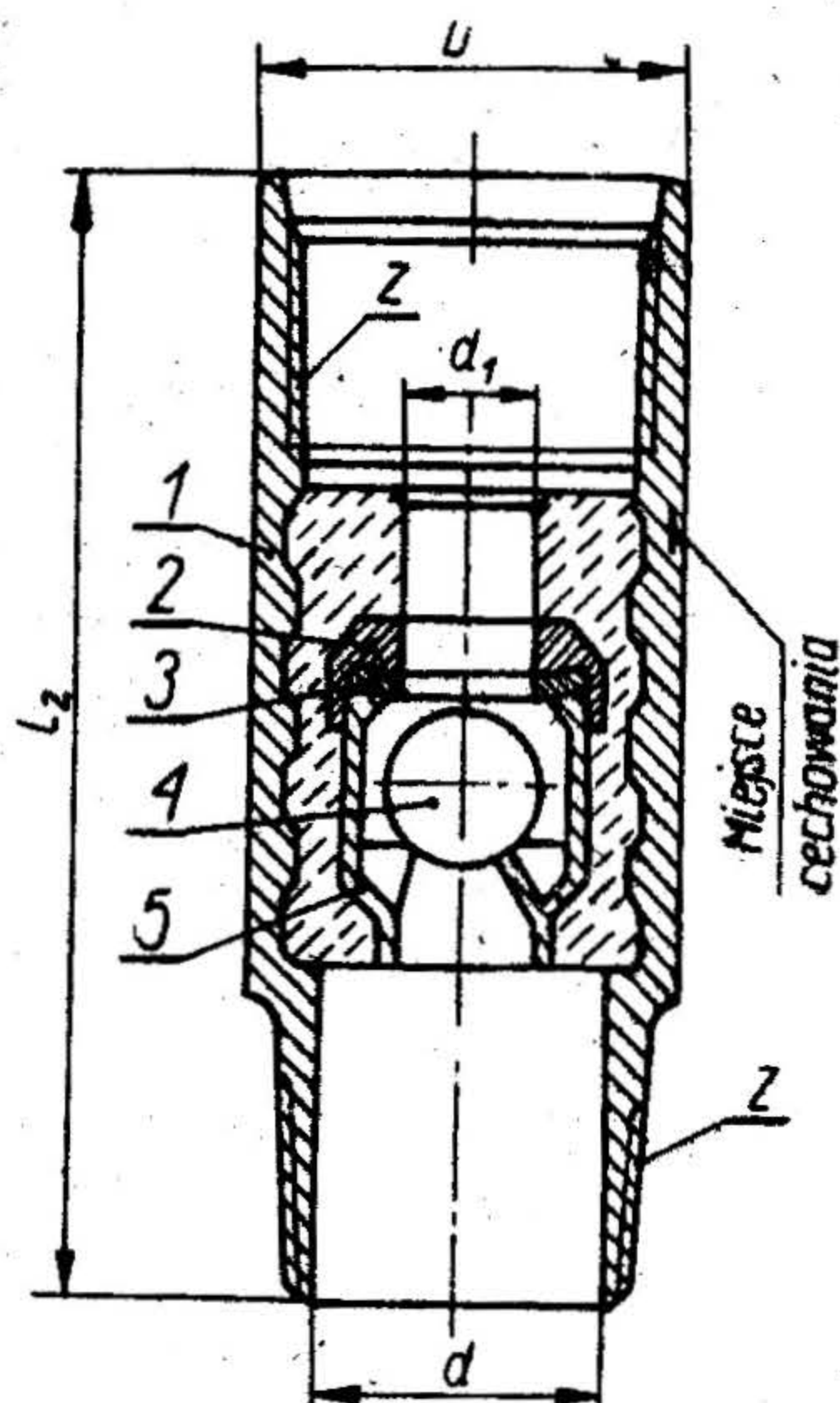


BN-83/1775-33-4

Rys. 4. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju Kl, odmiany Mz, typu S

1 - oprawa zaworu, 2 - kłapa zaworu, 3 - uszczelka kłapy zamykającej, 4 - sworzeń, 5 - sprężyna, 6 - pierścień oporowy, 7 - uszczelka gumowa, 8 - tuleja 9 - pierścień zabezpieczający

Rodzaj K
Odmiana Kb
Typ N

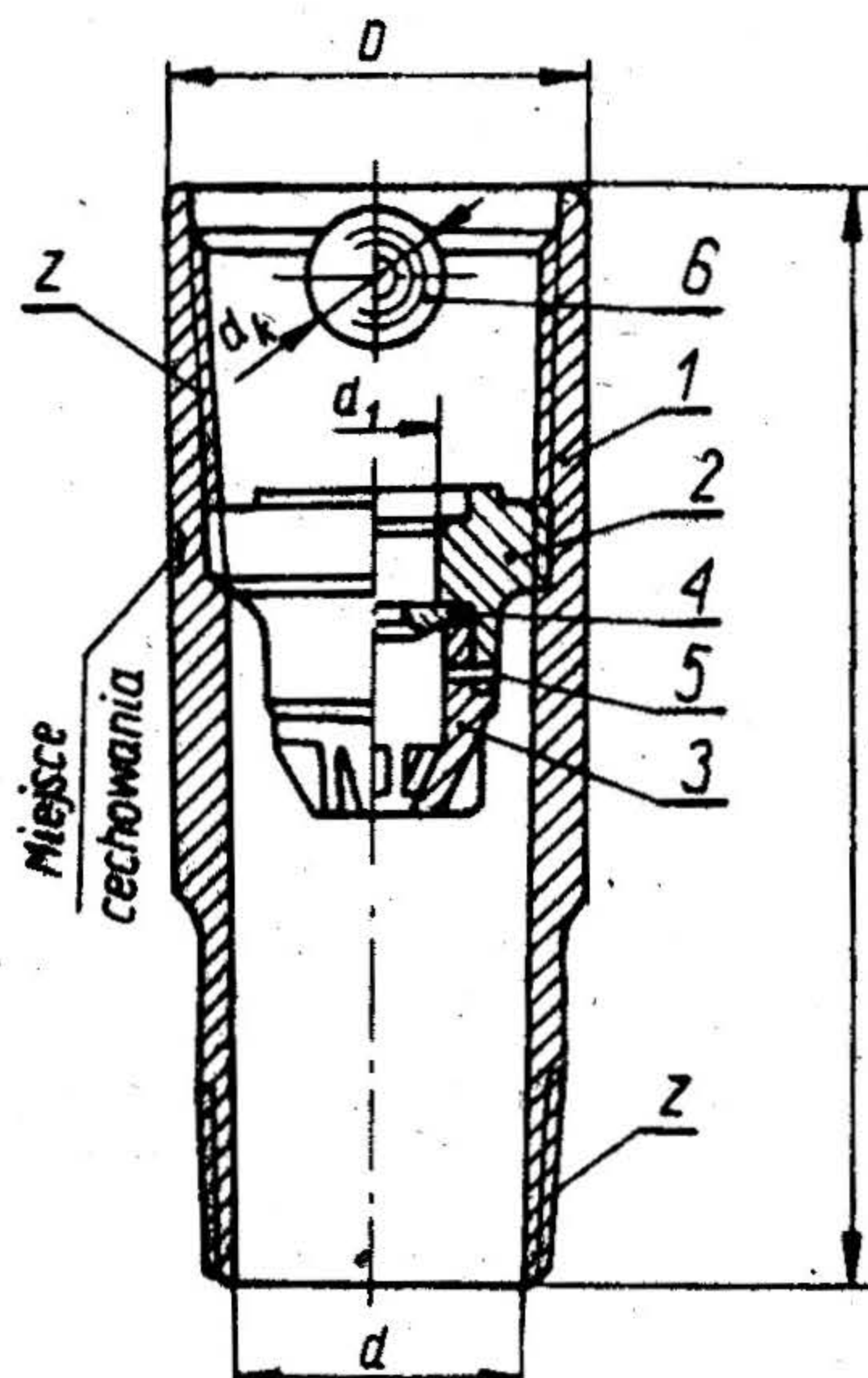


BN-83/1775-33-5

Rys. 5. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju K, odmiany Kb, typu N

1 - kadłub, 2 - górna oprawa zaworu, 3 - gniazdo zaworu, 4 - zaprawa cementowa, 5 - dolna oprawa zaworu

Rodzaj K
Odmiana Kb
Typ S

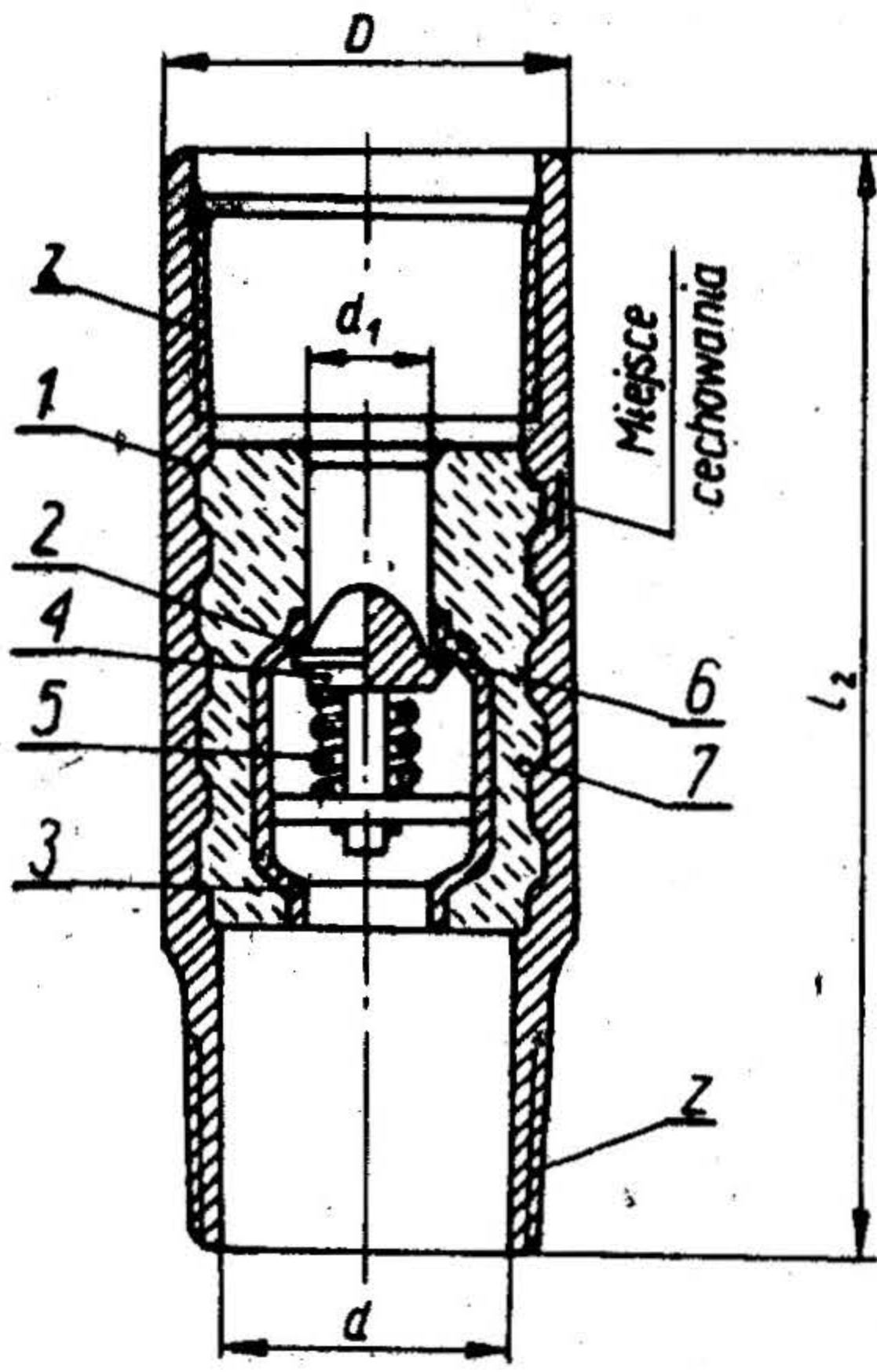


BN-83/1775-33-6

Rys. 6. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju K, odmiany Kb, typu S

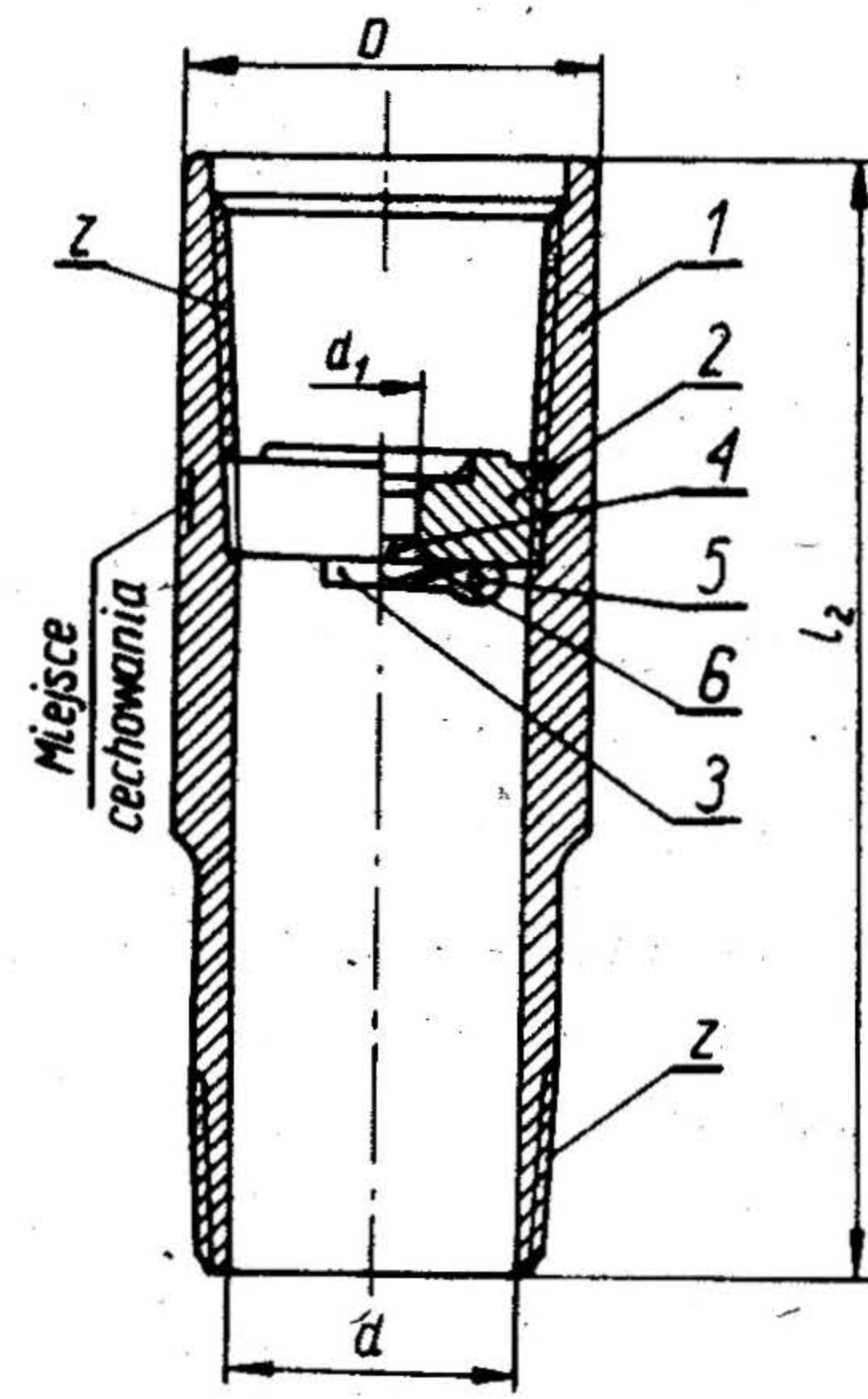
1 - kadłub, 2 - górna oprawa zaworu, 3 - dolna oprawa zaworu, 4 - gniazdo zaworu, 5 - sworzeń, 6 - kula

Rodzaj G
Odmiana Kb
Typ N



BN-83/1775-33-7

Rodzaj K1
Odmiana Kb
Typ N



BN-83/1775-33-8

Rys. 7. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju G, odmiany Kb, typu N

1 - kadłub, 2 - górna oprawa zaworu, 3 - dolna oprawa zaworu, 4 - grzybek, 5 - sprężyna zaworu, 6 - uszczelka grzybka, 7 - zaprawa cementowa lub tworzywo

Rys. 8. Przykładowa konstrukcja zaworu zwrotnego rodzaju K1, odmiany Kb, typu N

1 - kadłub, 2 - oprawa zaworu, 3 - kłapa zaworu, 4 - uszczelka kłapy zaworu, 5 - sworzeń, 6 - sprężyna

Wielkość znamionowa	Gwint Z wg PN-71/G-02075	D	D ₁	d	d ₁	d _k	l ₁	l ₂	Ciśnienie robocze	Stosuje się do rur wg PN-75/H-74233		
	cale										mm	MPa
114	Rod 4 1/2	127	±1,3	108,0	101,6	45	40	170	410	14,0	114,3	
127	Rod 5	141	±1,4	119,5	112,4	45	40	190	410	14,0	127,0	
140	Rod 5 1/2	153,7	±1,5	131,0	121,4	45	40	210	430	14,0	139,7	
168	Rod 6 5/8	187,7	±1,9	159,2	147,1	64	56	230	460	14,0	168,3	
178	Rod 7	194,5	±2	168,3	157,1	64	56	230	530	14,0	177,8	
194	Rod 7 5/8	215,9	±2,2	183,9	171,8	64	56	250	580	14,0	193,7	
219	Rod 8 5/8	244,5	±2,5	208,1	198,8	64	56	250	580	14,0	219,1	
245	Rod 9 5/8	269,9	±2,7	232,7	224,4	105	62	250	580	+0,52 -0,26	+2,0 -1,0	244,5
273	Rok 10 3/4	298,4	±3	265,3	252,7	105	62	270	580			273,0
298,5	Rok 11 3/4	323,8	±3	290,7	279,4	105	62	300	600			298,4
340	Rok 13 3/8	365,1	±3	331,9	317,9	105	62	340	650			339,7
406	Rok 16	431,8	±3,2	397,0	387,4	105	62	400	650	7,0		406,4
473	Rok 18 5/8	508,0	±3,2	410,7	451,0	105	62	470	650			473,1
508	Rok 20	533,4	±3,2	498,6	485,7	105	62	500	650			508,0

3.3. Materiał. Kadłub zaworu zwrotnego - stal o R_m co najmniej 340 MPa.

Oprawa zaworu - aluminium Al99H A2 wg PN-79/H-82163 lub żeliwo ZI200 wg PN-76/H-83101.

Gniazdo zaworu - guma olejoodporna o twardości 60-65 °Sh wg PN-70/C-94201 lub aluminium Al99H A2 lub żeliwo ZI200.

Grzybek - żeliwo ZI200.

Kula - aluminium Al99H A2, mosiądz lub bakelit albo równorzędne tworzywo.

Osadzenie zaworu w kadłubie - za pomocą gwintu lub na zaprawie cementowej - zalecana marka zaprawy - 100 wg PN-65/B-14504 albo równorzędne tworzywo sztuczne.

3.4. Wytrzymałość zaworu zwrotnego. Zawory powinny być poddane próbie na ciśnienie hydrauliczne (woda):

dla rur 114,3 ÷ 244,5 - 1,5 razy wyższe od ciśnienia roboczego,

dla rur 273,0 ÷ 508,0 - 1,25 razy wyższe

i nie powinny wykazywać przecieków ani trwałych odkształceń.

Czas próby - 60 s.

3.5. Cechowanie. Na każdym zaworze zwrotnym w miejscu oznaczonym na rysunku należy zgodnie z PN-61/G-06200 wybić cechę zawierającą co najmniej:

- oznaczenie wg 2.4 bez części słownej i numeru normy,
- znak wytwórni,
- numer fabryczny łamany przez dwie ostatnie cyfry roku,
- znak kontroli jakości.

3.6. Konserwacja. Gwinty należy pokryć wazeliną techniczną wg PN-69/C-96120. Powierzchnię zewnętrzną kadłuba należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną.

Konserwację przeprowadza się po wykonaniu badań.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Zawory zwrotne odmiany międzyzłączkowej (Mz) dostarcza się w opakowaniu, natomiast zawory odmiany kadłubowej dostarcza się bez opakowania. Zabezpieczeniu podlega tylko gwint przez zastosowanie ochron stalowych, drewnianych lub gumowych. Kulę do zwrotu kadłubowego sterowanego należy umieścić w ochronie czo-pa kadłuba.

4.2. Przechowywanie. Zawory zwrotne do rur okładzi-nowych należy przechowywać w pomieszczeniach suchych,

zabezpieczających przed ujemnymi wpływami atmosferycznymi i z dala od środków powodujących korozję.

4.3. Transport. Zawory zwrotne transportuje się dowolnymi środkami transportu.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań. Każdy zawór zwrotny należy poddać następującym badaniom:

- a) oględzinom zewnętrznym (3.1), (3.5), (3.6),
- b) sprawdzeniu głównych wymiarów (3.2),
- c) sprawdzeniu materiałów (3.3),
- d) sprawdzeniu wytrzymałości (3.4).

5.2. Opis badań

5.2.1. Oględziny zewnętrzne powierzchni należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

Miejsca wątpliwe sprawdza się za pomocą lupy 5-krotnie powiększającej.

5.2.2. Sprawdzenie głównych wymiarów należy przeprowadzić za pomocą uniwersalnych przyrządów pomiarowych i sprawdzianów. Sprawdzenie wymiarów gwintu - wg PN-71/G-02075.

5.2.3. Sprawdzenie materiałów polega na skontrolowaniu zaświadczeń o jakości.

5.2.4. Sprawdzenie wytrzymałości zaworu zwrotnego należy przeprowadzić wg 3.4 na stanowisku prób.

5.3. Ocena wyników badań. Zawór zwrotny, który przeszedł z wynikiem dodatnim wszystkie badania wg 5.1 należy uznać za zgodny z wymaganiami normy.

W przypadku ujemnego wyniku chociażby jednego badania, zawór zwrotny należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy.

Wytwórcy przysługuje prawo poprawienia zaworu.

Badania po naprawie należy przeprowadzić jak w przypadku zaworu badanego po raz pierwszy.

Badanie drugie jest badaniem ostatecznym.

5.4. Zaświadczenie o jakości. Wytwórca wystawia dla każdego odebranego zaworu zaświadczenie o jakości zawierające:

- a) nazwę i adres wytwórni,
- b) nazwę i adres zamawiającego,
- c) oznaczenie zaworu zwrotnego wg 2.4,
- d) numer fabryczny łamany przez rok produkcji,
- e) wynik przeprowadzonych badań,
- f) znak kontroli jakości.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.

2. Normy związane

PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe
PN-70/C-94201 Części gumowe i gumowo-metalowe do pomp płuczkowych. Wymagania i badania

PN-69/C-96120 Przetwory naftowe, Wazelina techniczna
PN-71/G-02075 Wiercenie obrotowe normalnośrednicowe. Połączenia gwintowe, Gwinty rur okładzinowych złączkowych

PN-61/G-06200 Wiertnictwo, Cechowanie sprzętu
PN-75/H-74233 Rury stalowe bez szwu okładzinowe normalnośrednicowe

PN-79/H-82163 Aluminium do przetopienia, Gatunki
PN-76/H-83101 Żeliwo szare niestopowe, Gatunki
PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni, Określenia podstawowe i parametry

3. Literatura

COMPOSITE CATALOG OF FIGLD EQUIPMENT AND SERVICES 1980-81 T-1-4.

4. Symbol wg SWW - 0724-315.

5. Autorzy projektu normy - mgr inż. Tadeusz Turek i inż. Marian Gonet - Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków.