

APARATURA CHEMICZNA	NORMA BRANŻOWA	BN-67 2213-02
	Wzierniki okrągłe do rurociągów	
	Grupa katalogowa 0447	

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wzierniki okrągłe do rurociągów o średnicy nominalnej d_{nom} od 20 do 100 mm, stosowane w przemyśle chemicznym i w przemysłach pokrewnych.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy

a) Objęte normą wzierniki stosuje się do obserwacji przepływu cieczy przez rurociągi - w zależności od średnicy nominalnej i odmiany - do ciśnień wg tabl. 1.

Tablica 1

d_{nom} mm	Odmiana		
	W, WPb, WG, S	Cu	Al
	Maksymalne ciśnienie, MPa		
20	1,6	1,0	0,3
25			
32			
40			
50		0,6	
65			
80	-	-	
100	-	-	

b) Maksymalna temperatura stosowalności wziernika:
odmiana W, S i Cu - do 200°C,
odmiana WPb i WG - odpowiednio do gatunku materiału wykładziny,
odmiana Al - do 150°C.

3. Normy związane

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-77/H-74586/00 Miedź i stopy miedzi, Rury. Ogólne wymagania i badania

PN-77/H-74586/01 Miedź i stopy miedzi, Rury. Właściwości mechaniczne

PN-77/H-74586/02 Miedź i stopy miedzi, Rury ciągnięte. Wymiary

PN-77/H-74586/03 Miedź i stopy miedzi, Rury wyciskane. Wymiary

PN-81/H-74591 Aluminium i stopy aluminium, Rury wyciskane

PN-70/H-74592 Aluminium i stopy aluminium, Rury ciągnięte

PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne $1 \pm 1,6$ MPa

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki

PN-75/H-84024 Stal do pracy przy podwyższonych temperaturach. Gatunki

PN-71/H-86020 Stal odporna na korozję (nierdzewna i kwasoodporna). Gatunki

PN-74/M-82105 Śruby ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości

BN-75/2205-01 Odchytki warsztatowe swobodnych wymiarów liniowych do 20 000 mm

BN-67/2213-03 Wzierniki okrągłe do aparatów i rurociągów. Części wspólne (korpusy, pokrywy i uszczelki)

BN-63/2216-01 Elementy rurociągów. Końcówki wywijane do rur z aluminium i stopów aluminium $d_z = 20 \div 160$ mm

BN-63/2216-02 Elementy rurociągów. Końcówki wywijane do rur miedzianych $d_z = 20 \div 160$ mm

BN-63/2216-03 Elementy rurociągów. Końcówki wywijane do rur stalowych $d_z = 20 \div 160$ mm

BN-63/2216-06 Elementy rurociągów. Kołnierze luźne do rur z aluminium i stopów aluminium z końcówkami wywijanymi $d_z = 20 \div 160$ mm

BN-63/2216-07 Elementy rurociągów. Kołnierze luźne do rur miedzianych z końcówkami wywijanymi $d_z = 20 \div 160$ mm

BN-80/6858-01 Szkła wizerne. Wymagania i badania

4. Odmiany. Rozróżnia się następujące odmiany wzierników:

- W - ze stali węglowej,
- WPb - ze stali węglowej, wyotłowione,
- WG - ze stali węglowej, wygumowane,
- S - ze stali stopowej,

Zgłoszona przez Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „PROERG” Warszawa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy i Remontów Urządzeń Chemicznych dnia 28 grudnia 1967 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1968 r.
(Mon. Pol. nr 20/1968 poz. 132)

Cu - z miedzi,
Al - z aluminium.

b) wziernika o średnicy nominalnej $d_{nom} = 65$ mm, odmiany WG, z wykładziną:

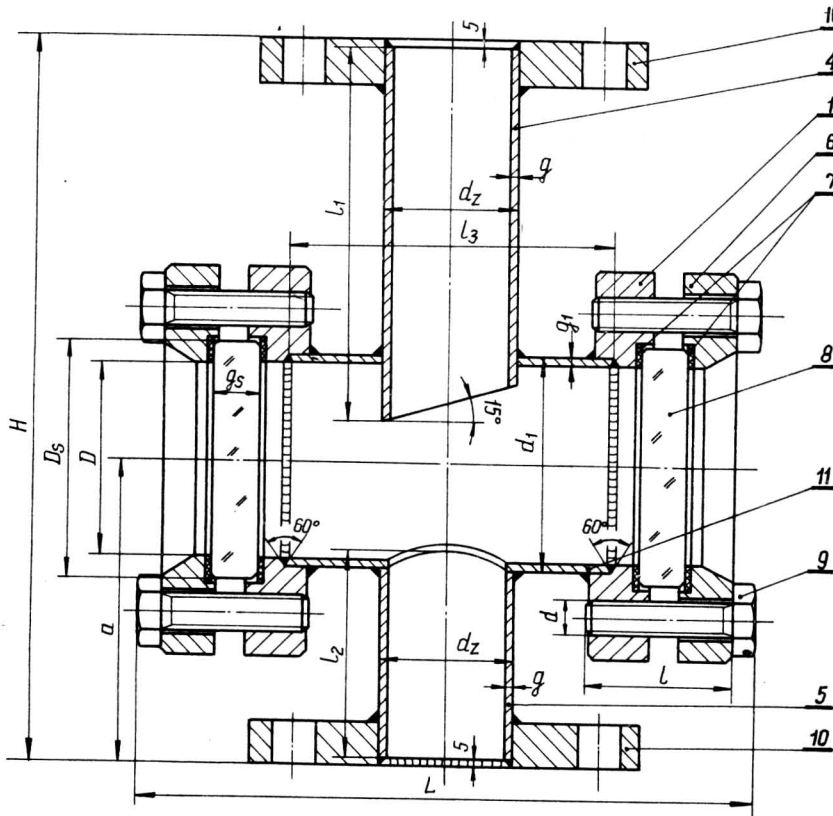
5. Przykład oznaczenia

a) wziernika o średnicy nominalnej $d_{nom} = 40$ mm, odmiany S:

WZIERNIK 65-WG¹⁾... BN-67/2213-02

WZIERNIK 40-S BN-67/2213-02

6. Wymiary - wg rys. 1 ÷ 4 i tabl. 2 ÷ 5.



Rys. 1. Wziernik odmian W i S

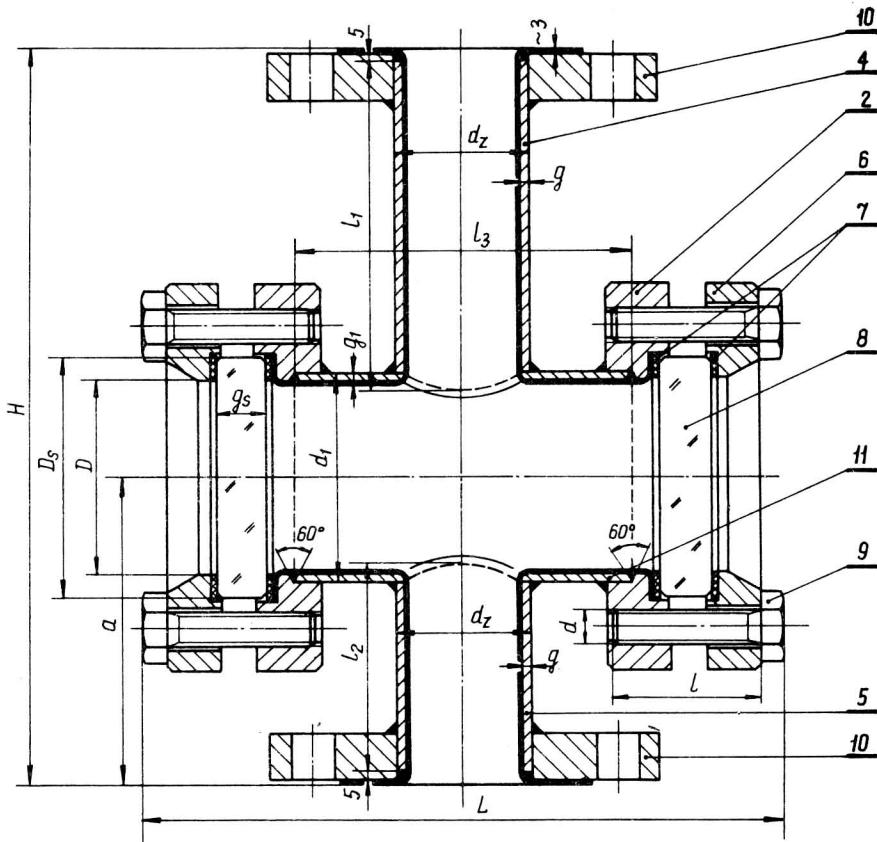
Tablica 2

d_{nom}	D ¹⁾	$d_z \times g$	l_1	l_2	$d_1 \times g_1$	l_3	Szkło 8		α	H	L	Śruba 9		Masa ²⁾ kg
							D_s	g_s				$d \times l$	sztuk	
mm														
20	50	25×2,3	125	85	57×4	115	70	14	115	260	210	M16 × 45	8	9,8
25		30×2,9	130	85										10,3
32		38×3,6	135	88										12,0
40	80	44,5×3,6	145	86	88,9×4,5	140	100	20	130	300	265	M16 × 55	16	18,0
50		57×4	155	91										20,0
65	125	76,1×4	145	100	133×5	250	150	22	160	340	385	M16 × 60	16	32,1
80		88,9×4,5	150	105										34,1
100		108×4,5	165	116										37,1

1) Dla d_{nom} 20, 25 i 32 mm wymiary części 1, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 50$ mm, dla d_{nom} 40 i 50 mm wymiary części 1, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 80$ mm, dla d_{nom} 65, 80 i 100 mm wymiary części 1, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 125$ mm.

2) Masa bez szkła i uszczeltek. Masę właściwą dla stali przyjęto $\gamma = 7,85 \text{ kg/dm}^3$.

1) Podać gatunek materiału wykładziny.



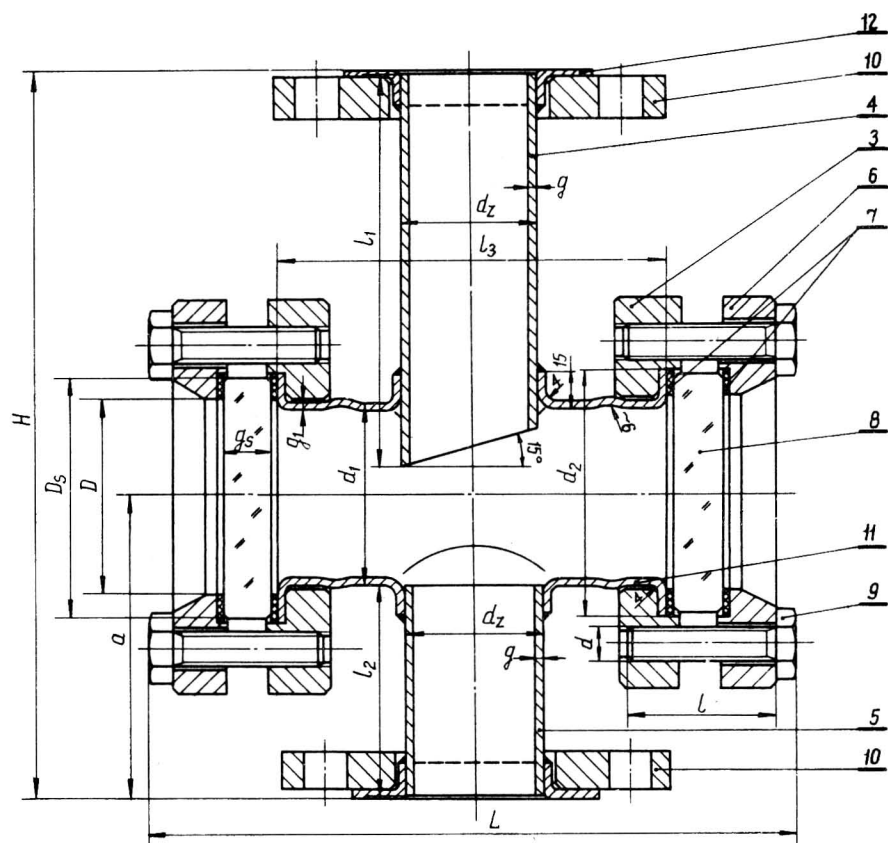
Rys. 2. Wziernik odmian WPb i WG

Tablica 3

d_{nom}	$D^{1)}$	$d_z \times g$	l_1	l_2	$d_1 \times g_1$	l_3	Szkło 8		a	H	L	Śruba 9		Masa ²⁾ kg
							D_s	g_s				$d \times l$	sztuk	
mm														
20	50	25×2,3	112	82	57×4	115	70	14	115	260	215	M16 × 45	8	9,7
25		30×2,9	112	82										10,2
32		38×3,6	116	85										12,0
40	80	44,5×3,6	124	83	88,9×4,5	140	100	20	130	300	270	M16 × 55	8	18,0
50		57×4	129	88										20,0
65	125	76,1×4	118	97	133×5	250	150	22	160	340	390	M16 × 60	16	32,0
80		88,9×4,5	123	102										34,0
100		108×4,5	134	113										37,0

1) Dla d_{nom} 20, 25 i 32 mm wymiary części 2, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 50$ mm, dla d_{nom} 40 i 50 mm wymiary części 2, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 80$ mm, dla d_{nom} 65, 80 i 100 mm wymiary części 2, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 125$ mm,

2) Masa bez szkła, wykładziny i uszczeltek. Masę właściwą dla stali przyjęto $\gamma = 7,85 \text{ kg/dm}^3$.



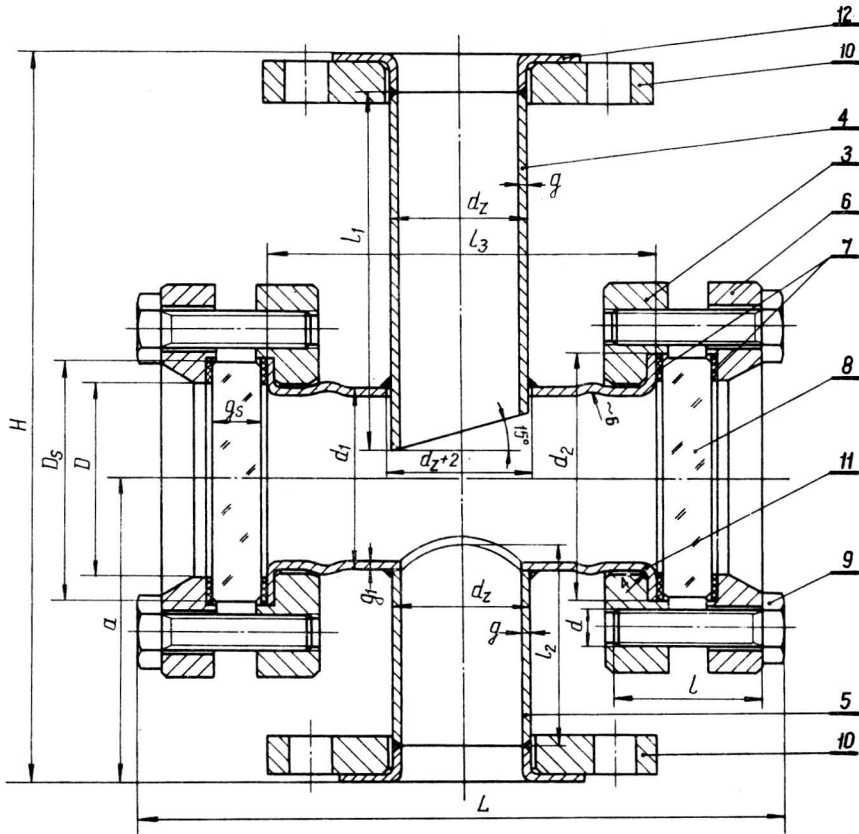
Rys. 3 Wziernik odmiany Cu

Tablica 4

d_{nom}	$D^{1)}$	$d_z \times g$	l_1	l_2	Koń- cówka: 12	$d_4 \times g_4$	l_3	d_2	Szkło 8		α	H	L	Śruba 9		Masa kg	
									D_s	g_s				$d \times l$	sztuk		
mm					Oznacze- nie	mm										sztuk	kg
20	50	25x2,5	135	85	25	55x3,5	125	72	70	10	115	260	200	M16 x 40	8	9,6	
25		30x2,5			30											10,4	
32		38x2,5			38											11,4	
40	80	45x3,5	155	90	45	75x5	160	102	100	12	130	300	250	M16 x 50	16	17,8	
50		55x3,5			55											18,9	
65	125	75x5	160	103	75	108x5	270	152	150	16	160	340	375	M16 x 55	16	29,5	
80		90x5			90											31,6	

1) Dla d_{nom} 20, 25 i 32 mm wymiary części 3, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 50$ mm, dla d_{nom} 40 i 50 mm wymiary części 3, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 80$ mm, dla d_{nom} 65 i 80 mm wymiary części 3, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 125$ mm.

2) Masa bez szkła i uszczeltek. Masę właściwą stali 7,85 kg/dm³, miedzi 8,9 kg/dm³.



Rys. 4. Wziernik odmiany AI

Tablica 5

d_{nom}	$D^{1)}$	$d_2 \times g$	l_1	l_2	Koń- cówka 12	$d_1 \times g_1$	l_3	d_2	Szkló 8		a	H	L	Śruba 9		Masa kg ²⁾
									D_s	g_s				$d \times l$	sztuk	
mm																
20	50	25×2,5	125	80	25	58×3,5	125	72	70	10	115	260	200	M16 × 40	8	7,34
25		30×2,5		80	30											9,60
32		38×2,5		83	38											10,4
40	80	45×3,5	145	87	45	75×5	160	102	100	12	130	300	250	M16 × 50	16	16,0
50		58×3,5	150	90	58											16,8
65	125	75×5	145	107	75	110×5	270	152	150	16	160	340	375	M16 × 55	16	25,2
80		85×5	150	110	85											26,9

1) Dla d_{nom} 20, 25 i 32 mm wymiary części 3, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 50$ mm, dla d_{nom} 40 i 50 mm wymiary części 3, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 80$ mm, dla d_{nom} 65 i 80 mm wymiary części 3, 6 i 7 wg BN-67/2213-03 dla $D = 125$ mm.

2) Masa bez szkła i uszczeltek. Masę właściwą stali $7,85 \text{ kg/dm}^3$, aluminium $2,7 \text{ kg/dm}^3$.

Tablica 6

Nr części na rys. 1 ÷ 4	Wyszczególnienie	Liczba sztuk	Materiał				
			W	WPb, WG	S	Cu	Al
1	Korpus odmian W i S	2	wg BN-67/2213-03 część 1, odmiana W	-	wg BN-67/2213-03 część 1, odmiana S	-	-
2	Korpus odmian WPb i WG		-	wg BN-67/2213-03 część 2	-	-	-
3	Korpus odmian Cu i Al		-	-	-	wg BN-67/2213-03 część 3	
4	Rura $d_z \times g \times l_1$	1	rura bez szwu wg PN-80/H-74219 ze stali R35 wg PN-75/H-84024	rura bez szwu wg PN-80/H-74219 ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020	rura wg PN-77/H-74586/00 ÷ 03 z tego samego materiału co rurociąg	rura ¹⁾ wg PN-64/H-74592 lub PN-81/H-74591 z tego samego materiału co rurociąg	
5	Rura $d_z \times g \times l_2$	1					
6	Pokrywa	2	wg BN-67/2213-03, część 6				
7	Uszczelka D_1 / D	4	wg BN-67/2213-03, część 7				
8	Szkło zwierne	2	wg BN-80/6858-01				
9	Śruba M16 x l	$\pi^2)$	wg PN-74/M-82105 ze stali St3 wg PN-72/H-84020				
10	Kotłierz	2	wg PN-70/H-74732	wg PN-70/H-74732 ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020	wg BN-63/2216-07	wg BN-63/2216-06	
11	Rura $d_1 \times g_1$	1	rura bez szwu wg PN-80/H-74219 ze stali R35 wg PN-75/H-84024	rura bez szwu wg PN-80/H-74219 ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020	rura wg PN-77/H-74586/00 ÷ 03 z tego samego materiału co rurociąg	rura ¹⁾ wg PN-70/H-74592 lub PN-81/H-74591 z tego samego materiału co rurociąg	
12	Końcówka wywijana	2	-	-	-	wg BN-63/2216-02 z tego samego materiału co rurociąg	wg BN-63/2216-01 z tego samego materiału co rurociąg

1) Dla D 50 i 80 mm wg PN-70/H-74592, dla D = 125 mm wg PN-81/H-74591.

2) Liczbę sztuk π podano w tabl. 2 ÷ 5.

8. Wykonanie

- a) Wymiary wzierników należy wykonać w klasie s (średniokładnej) wg BN-75/2205-01.
- b) Spoiny łączące części wzierników odmian W, WPb i WG należy wykonać elektrodami ze stali węglowej, odmiany S elektrodami ze stali stopowej.
- c) Spoiny pachwinowe należy wykonać o grubości 0,7 grubości cieńszego z łączonych elementów.
- d) Części miedziane wzierników odmiany Cu należy spawać lutem twardym.
- e) Części aluminiowe wzierników odmiany Al należy spawać w atmosferze argonu.
- f) Powierzchnie, na których stykają się części aluminiowe z częściami stalowymi, należy pokryć lakierem nie zawierającym soli metali ciężkich; zalecane są farby chromianowe lub lakiery bitumiczne.
- g) Rury poziome wzierników odmian Cu i Al należy po wykonaniu wyoblenia rozwałcować żłobiarką w sposób pokazany na rys. 3 i 4.
- h) Materiał wykładziny wzierników odmian WPb i WG należy dobrać zgodnie z życzeniem zamawiającego.

9. Cechowanie. Na powierzchniach obwodowych kołnierzy wzierników należy wybić w sposób trwały co najmniej następujące znaki:

- a) znak wytwórni,
b) oznaczenie wg p. 5 (bez nazwy słownej),
c) znak BN.

10. Pakowanie

- a) Wzierniki należy dostarczać w stanie zmontowanym wraz ze szkłem wziernym, bez uszczeltek.
- b) W miejsce uszczeltek należy włożyć krążki tekturowe o średnicy równej zewnętrznej średnicy uszczeltek.
- c) Zmontowane wzierniki należy opakować do transportu w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem i ewentualnym uszkodzeniem.

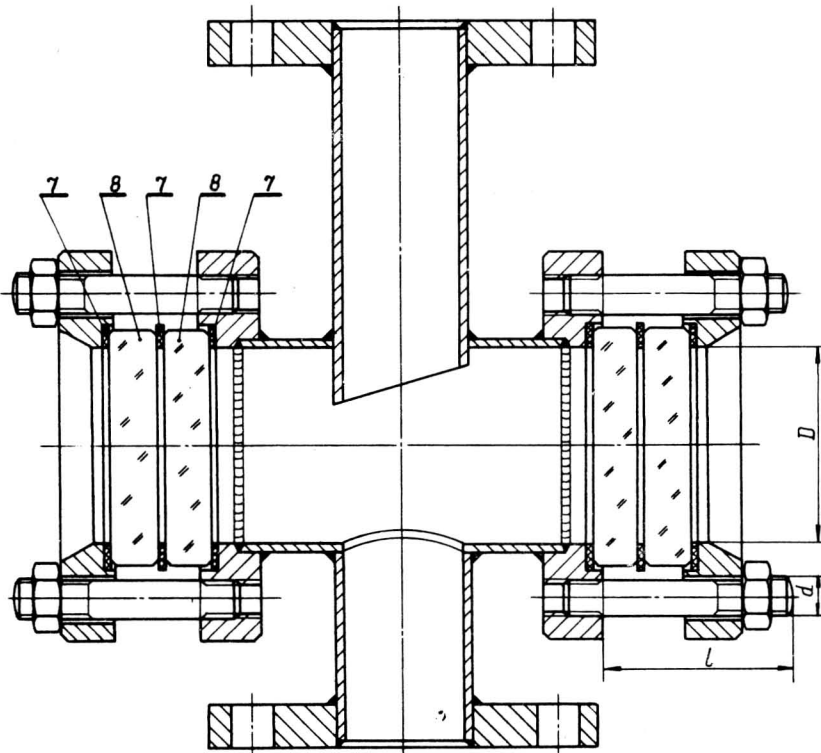
11. Badania. Badanie wzierników obejmuje sprawdzenie zgodności wymiarów wziernika z wymaganiami normy, przeprowadzone przy użyciu warsztatowych przyrządów pomiarowych.

Na żądanie zamawiającego wytwórca powinien wystawić zaświadczenie, że wziernik został wykonany z materiałów określonych w normie.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE1. Uwagi do normy

Do rurociągów, w których zachodzą nagłe zmiany temperatury lub zawierających czynniki szczególnie niebezpieczne, zaleca się stosować wzierniki objęte niniejszą normą wyposażone w podwójne szkła wizerne 8, przedzielone dodatkowymi uszczelkami 7, oraz śruby dwustronne o wymiarach podanych na rysunku i w tablicy.



Wziernik z podwójnymi szklami wziernymi

D	Odmiana	
	W, WPb, WG, S	Cu I Al
mm		
50	M16 x 60	M16 x 50
80	M16 x 75	M16 x 60
125	M16 x 80	M16 x 70

2. Wydanie 2 - stan aktualny; wrzesień 1983 - uaktualniono normy związane oraz wprowadzono jednostki miar Międzynarodowego Układu Jednostek (SI).