

APARATURA CHEMICZNA	NORMA BRANŻOWA	BN-66
	Zabudowy termometrów przemysłowych szklanych	2215-03
	Wstawki termometryczne	21 Grupa katalogowa XIII 27

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wstawki termometryczne służące do zabudowy termometrów przemysłowych szklanych w rurociągach o średnicy zewnętrznej d_2 14 ÷ 63 mm, stosowane w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Objęte normą wstawki termometryczne stosuje się do ciśnień i temperatur wg tabl. 1 i 2.

Tablica 1. Wstawki termometryczne bezkołnierzowe

Odmiana	Maksymalne ciśnienie obliczeniowe, MPa (\sim kg/cm ²) w temperaturze, °C				
	100	200	300	350	400
W, S	6,4(64)	6,4(64)	5,0(50)	4,0(40)	3,2(32)
Ms	4,0(40)	3,2(32)	2,5(25)	-	-
Cu	2,5(25)	1,6(16)	-	-	-
Al	0,6(6)	0,4(4)	-	-	-
PCW	w temperaturze, °C				
	20	40		60	
	1,0(10)	0,4(4)		0,1(1)	

Tablica 2. Wstawki termometryczne kołnierzowe

Odmiana	p_{nom}	Maksymalne ciśnienie obliczeniowe, MPa (\sim kg/cm ²) w temperaturze, °C		
		20	100	200
WE, WPb	0,6(6)	1,0(10)	0,8(8)	0,6(6)
	1,0(10)	1,6(16)	1,25(12,5)	1,0(10)
	1,6(16)	2,5(25)	2,0(20)	1,6(16)
WG	0,6(6)	1,0(10)	0,8(8)	-
	1,0(10)	1,6(16)	1,25(12,5)	-
	1,6(16)	2,5(25)	2,0(20)	-

3. Rodzaje. Rozróżnia się dwa rodzaje wstawek termometrycznych:

- B - bezkołnierzowe,
- K - kołnierzowe z wykładziną chemoodporną.

4. Odmiany. Norma obejmuje następujące odmiany materiałowe wstawek:

- W - bezkołnierzowe ze stali węglowej,
- S - bezkołnierzowe ze stali stopowej,
- Ms - bezkołnierzowe z mosiądzu,
- Cu - bezkołnierzowe z miedzi,
- Al - bezkołnierzowe z aluminium,
- PCW - bezkołnierzowe z nieplastifikowanego polichloroku winylu,
- WE - kołnierzowe ze stali węglowej, emaliowane,
- WPb - kołnierzowe ze stali węglowej, wyotłowione,
- WG - kołnierzowe ze stali węglowej, wygumowane.

5. Przykład oznaczenia

a) wstawki termometrycznej bezkołnierzowej do zabudowania termometru w rurociąg o średnicy $d_2 = 57$ mm, odmiany W:

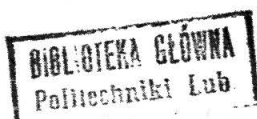
WSTAWKA TERMOMETRYCZNA 57-B-W
BN-66/2215-03

b) wstawki termometrycznej kołnierzowej do zabudowania termometru w rurociąg o średnicy $d_2 = 38$ mm, na ciśnienie nominalne $p_{nom} = 1,6$ MPa, odmiany WG:

WSTAWKA TERMOMETRYCZNA 38-1,6-K-WG
BN-66/2215-03

6. Normy związane

PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichloroku winylu. Wymiary



Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „PROERG” Warszawa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy i Remontów Urządzeń Chemicznych
dnia 1 października 1966 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1967 r.
(Mon. Pol. nr 72/1966 poz. 336)

PN-73/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe

PN-75/H-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej

PN-70/H-74731 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 2,5 i 6 kg/cm^2

PN-70/H-74732 Rurociągi i armatura. Kołnierze przypawane okrągłe płaskie. Ciśnienie nominalne 10 i 16 kg/cm^2

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

PN-70/H-74592 Aluminium i stopy aluminium. Rury ciągnione

PN-77/H-82120 Miedź. Gatunki

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-77/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej

PN-68/H-88026 Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-73/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-73/H-93000 Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania

PN-74/H-93004 Pręty walcowane na gorąco ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej

PN-76/H-93620, 00 Miedź i stopy miedzi. Pręty. Ogólne wymagania i badania

PN-70/H-93667 Aluminium i stopy aluminium. Pręty

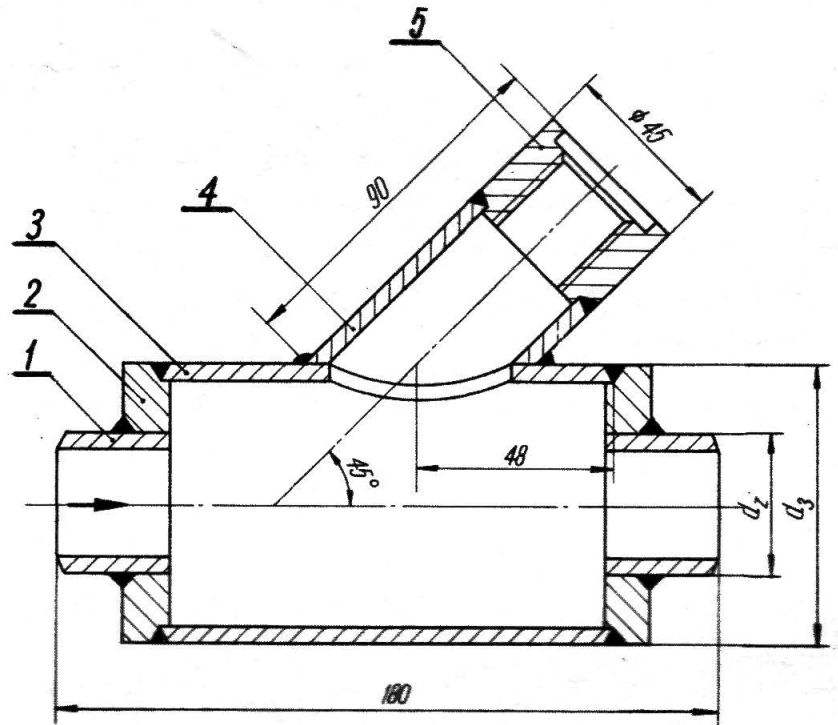
PN-70/M-02013 Gwinty metryczne. Wymiary

PN-70/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje

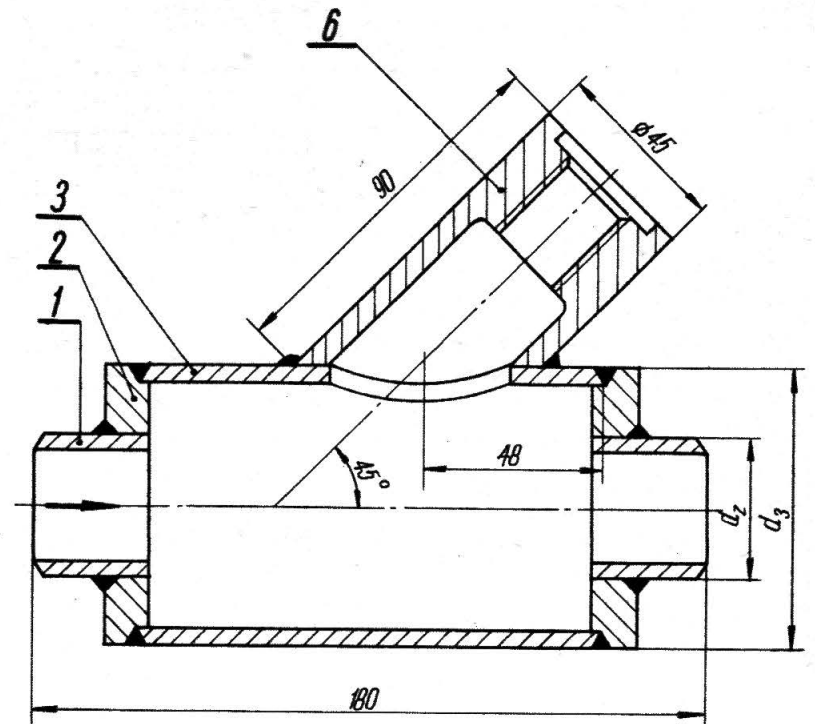
BN-75/2205-01 Odchytki warsztatowe swobodnych wymiarów liniowych do 20 000 mm

7. Wymiary

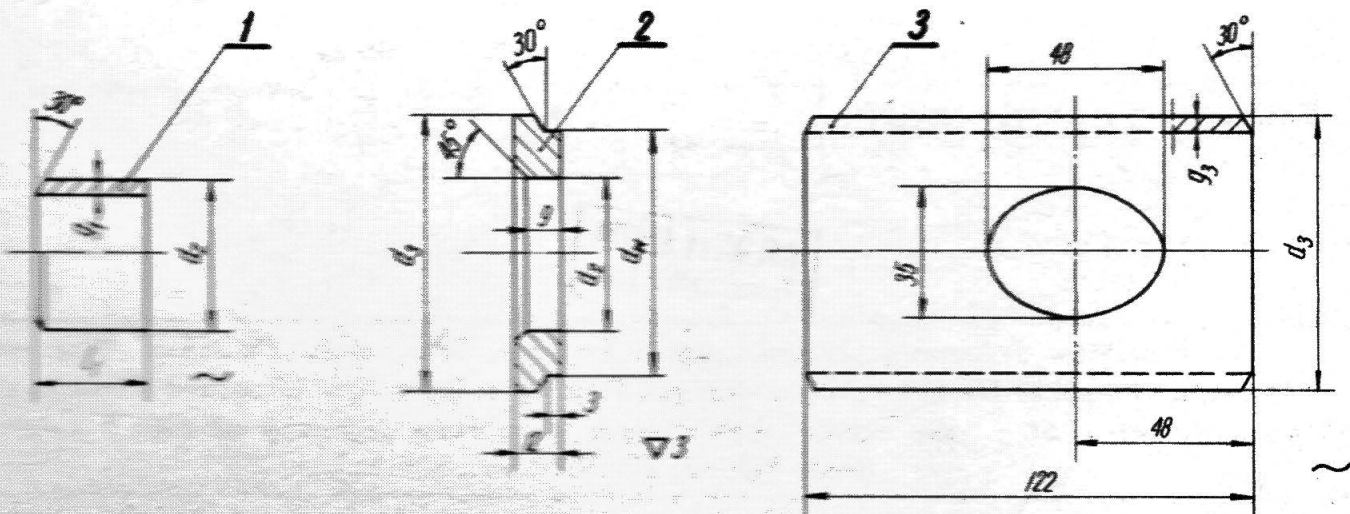
a) Wstawka termometryczna, bezkołnierzowa - wg rys. 1 ÷ 5 i tabl. 3 i 4.



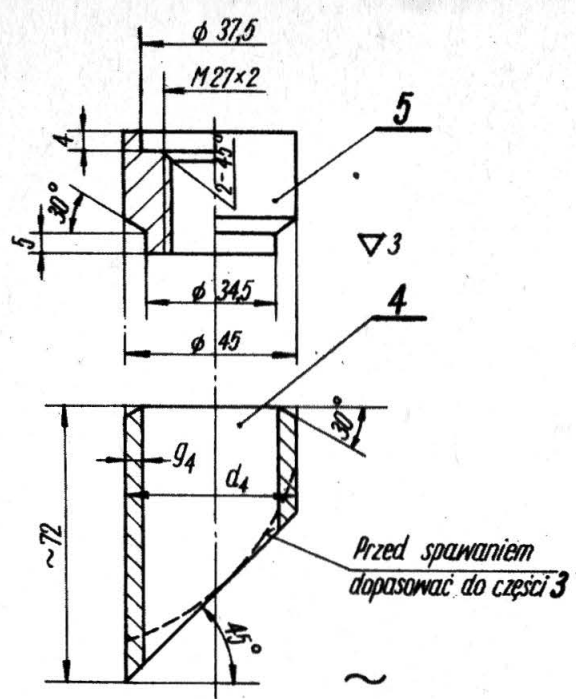
Rys. 1. Wstawka odmiany W, S, Ms, Cu, Al



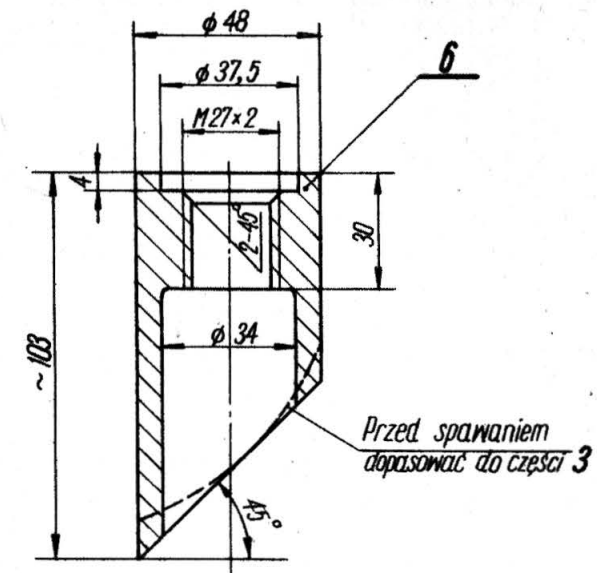
Rys. 2. Wstawka odmiany PCW



Rys. 3. Część 1, 2 i 3 odmiany W, S, Ms, Cu, Al i PCW



Rys. 4. Część 4 i 5 odmiany W, S, Ms, Cu, Al



Rys. 5. Część 6 odmiany PCW

Tablica 3. Wymiary odmian W, S, Ms, Cu, Al

d_2		g_1		l_1	d_2		d_w		$d_3 \times g_3$		$d_4 \times g_4$		Masa							
Odmiana W, S	Ms, Cu, Al	W, S	Ms, Cu, Al		W, S	Ms, Cu, Al	Odmiana W, S	Ms, Cu, Al	Odmiana W, S	Ms, Cu, Al	W, S	Ms, Cu, Al	W, S	Odmiana Ms	Cu	Al				
mm													kg							
13,5	14	2		32	14,0	14,5	65	64	76x5	75x5	44,5x5	45x5	2,3	2,4	2,6	0,78				
20	20	2,6	2,5		20,5	20,5											2,2	2,3	2,5	0,75
25	25				25,5	25,5														
30	30	3,2	3		30,5	30,5							2,0	-	-	-				
38	38				38,5	38,5														
44,5	45				45,0	45,5														
57	-				57,5	-														
-	60	-	60,5		-	60,5							-	2,0	2,1	0,65				

Masę właściwą przyjęto: stali 7,85 kg/dm³, miedzi 8,9 kg/dm³, aluminium 2,7 kg/dm³.

Tablica 5

P_{nom} kG/cm ²	D_z	D_o	d_o	g	D_1	Śruba d	Masa kg
	mm						
6	160	130	14	16	110	M12	5,6
10	185	145	18	20	122	M16	8,5
16							

Masę właściwą przyjęto dla stali $\gamma = 7,85 \text{ kg/dm}^3$.

8. Materiał

a) Wstawki bezkotnierzowe - wg tabl. 6.

Tablica 6

Numer części na rys. 1 ÷ 5			
Odmiana	1, 3, 4	2, 5	6
W	rura wg PN-73/H-74219 ze stali R35 wg PN-75/H-84024	pręt okrągły wg PN-73/H-93000 ze stali St3S wg PN-72/H-84020	-
S	rura wg PN-75/H-74242 ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020	pręt okrągły wg PN-74/H-93004 ze stali 1H18N9T wg PN-71/H-86020	-
Ms	rura wg PN-77/H-74586.00 ze stopu M63 wg PN-77/H-87025	pręt okrągły wg PN-76/H-93620.00 ze stopu M63 wg PN-77/H-87025	-
Cu	rura wg PN-77/H-74586.00 z miedzi M3R wg PN-77/H-82120	pręt okrągły wg PN-76/H-93620.00 ze stopu M3R wg PN-77/H-82120	-
Al	rura wg PN-70/H-74592 ze stopu PA1A wg PN-68/H-88026	pręt okrągły wg PN-70/H-93667 ze stopu PA1A wg PN-68/H-88026	-
PCW	rura wg PN-74/C-89200 z nieplastyfikowanego polichlorku winyłu typ 100	płyta twarda z polichlorku winyłu wg normy przedmiotowej ¹⁾	wałek z twardego polichlorku winyłu wg normy przedmiotowej ¹⁾

¹⁾Patrz Informacje dodatkowe.

b) Wstawki bezkotnierzowe - wg tabl. 7.

Tablica 7

Numer części na rys. 6 i 7		
Odmiana	7, 8	9
WE WPb WG	rura wg PN-73/H-74219 ze stali R35 wg PN-75/H-84024	blacha wg PN-73/H-92120 ze stali St3S wg PN-72/H-84020

9. Wykonanie

a) Wymiary liniowe wstawek termometrycznych należy wykonać w klasie s (średniokładnej) wg BN-75/2205-01.

b) Gwinty M27 x 2 i M56 x 3 należy wykonać jako średniokładne wg PN-70/M-02013 z tolerancjami wg PN-70/M-02113.

c) Wymagane wykonanie złącz spawanych ze współczynnikiem $z_{dop} \geq 0,8$.

d) Przed wykonaniem wykładziny chemoodpornej wstawek kołnierzowych należy wszystkie krawędzie pod wykładzinę zaokrąglić promieniem $r = 3$ mm.

e) Wstawki odmiany W, WE, WPb i WG należy zewnątrz pomalować czarną farbą piecową.

f) Wstawek odmiany S, Ms, Cu, Al i PCW nie należy malować.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Denka wstawek termometrycznych odmiany PCW (część 2 na rys. 3 normy) wykonuje się z płyt produkowanych przez Pomorskie Zakłady Tworzyw Sztucznych w Wąbrzeźnie wg ZN-55/MPChem-09-315 Płyty twarde z polichlorku winylu (winidurowe).

Króćce gwintowane wstawek termometrycznych odmiany PCW (część 6 na rys. 5 normy) wykonuje się z wałków produkowanych przez Pomorskie Zakłady Tworzyw Sztucznych

w Wąbrzeźnie wg Tymczasowych Warunków Technicznych TWT-65/MPChem/OE-261 Wałki z twardego polichlorku winylu.

Uwagi do wydania II

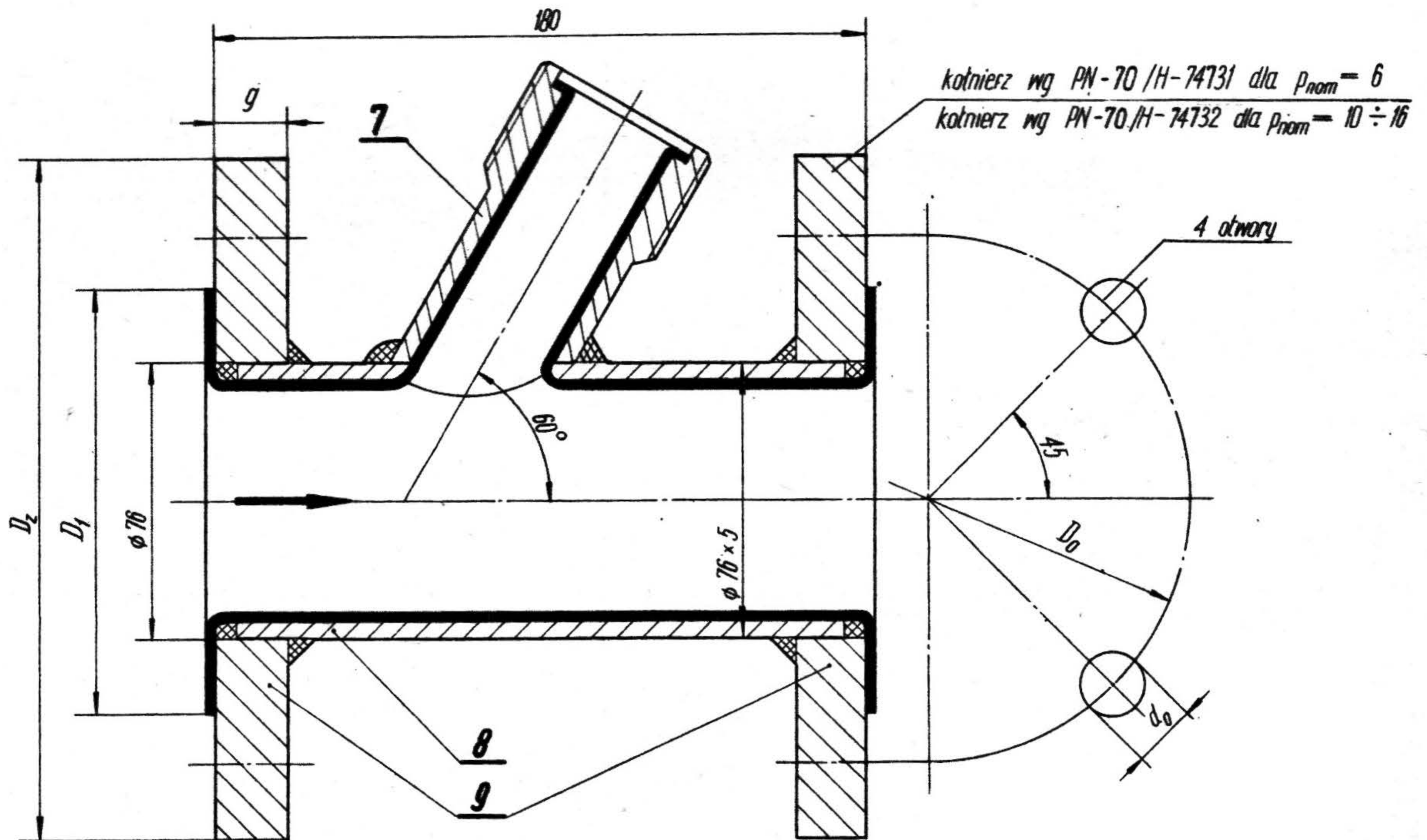
- a) uaktualniono normy związane,
- b) wprowadzono jednostki miar wg Międzynarodowego Układu Jednostek (SI).

Tablica 4. Wymiary odmiany PCW

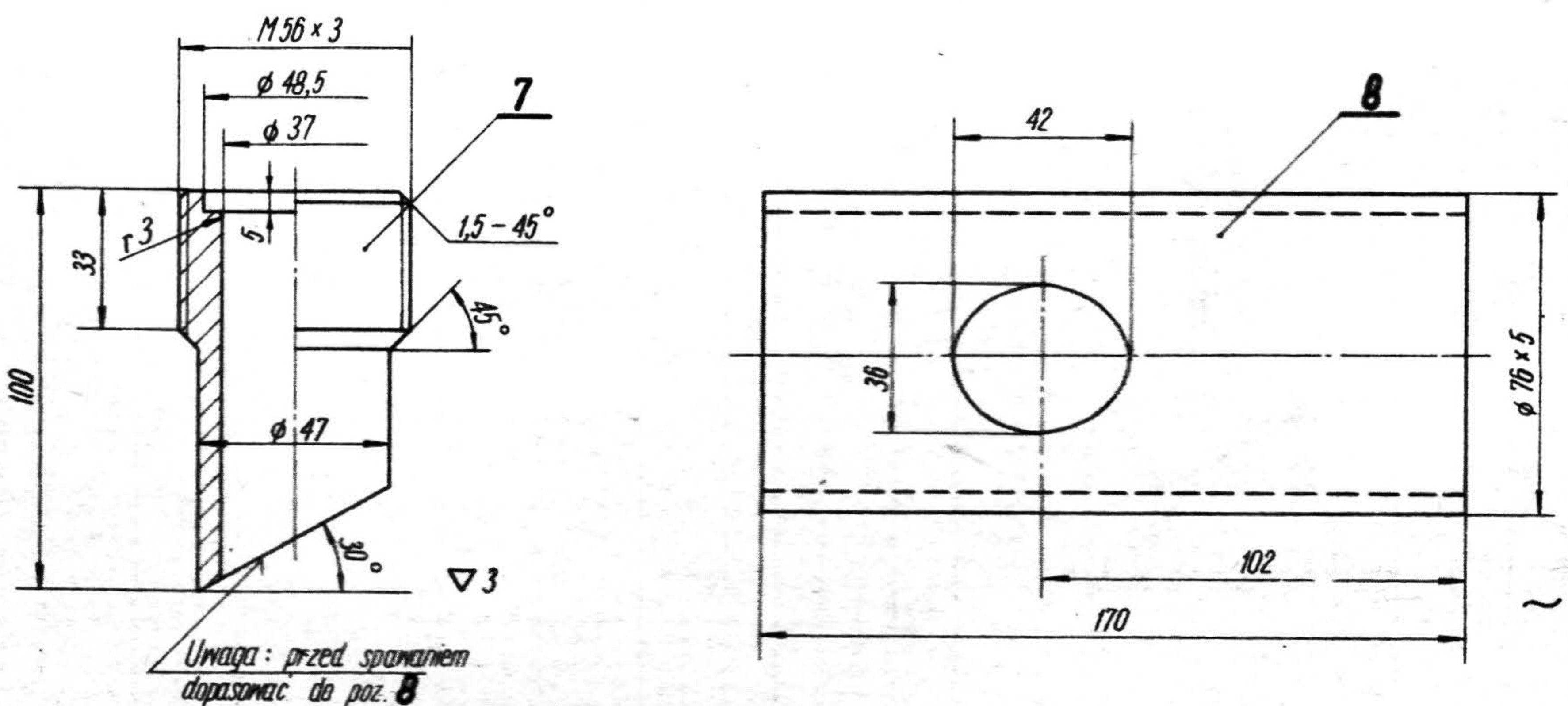
d_2	g_1	l_1	d_2	d_w	$d_3 \times g_3$	Masa
mm						kg
16	1,8	32	16,5	62,8	75 x 5,6	0,41
20	2,3		20,5			
25	2,8		25,5			
32	3,6		32,5			
40	4,5		40,5			
50	5,6		50,5			
63	7,0	44	-	-		0,35

Masę właściwą przyjęto $\gamma = 1,4 \text{ kg/dm}^3$.

b) Wstawka termometryczna, kołnierzowa - wg rys. 6 i 7 i tabl. 5.



Rys. 6. Wstawka odmiany WE, WPb, WG



Rys. 7. Części 7 i 8 wstawek odmiany WE, WPb, WG