

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

NB-10368

1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wstawki termometryczne służące do zabudowy termometrów przemysłowych szklanych w rurociągach o średnicy zewnętrznej d_z 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, kg/cm^2 w temperaturze, $^{\circ}\text{C}$ | | | | |
|---------|---|-----|-----|-----|-----|
| | 100 | 200 | 300 | 350 | 400 |
| W,S | 64 | 64 | 50 | 40 | 32 |
| Ms | 40 | 32 | 25 | — | — |
| Cu | 25 | 16 | — | — | — |
| Al | 6 | 4 | — | — | — |
| PCW | w temperaturze, $^{\circ}\text{C}$ | | | | |
| | 20 | 40 | 60 | | |
| | 10 | 4 | 1 | | |

Tablica 2. Wstawki termometryczne kołnierzowe

| Odmiana | p_{nom} | Maksymalne ciśnienie obliczeniowe, kg/cm^2 , w temperaturze, $^{\circ}\text{C}$ | | |
|---------|-----------|---|------|-----|
| | | 20 | 100 | 200 |
| WE, WPb | 6 | 10 | 8 | 6 |
| | 10 | 16 | 12,5 | 10 |
| | 16 | 25 | 20 | 16 |
| WG | 6 | 10 | 8 | — |
| | 10 | 16 | 12,5 | — |
| | 16 | 25 | 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,

Biuro Projektów Przemysłu Organicznego i Tworzyw Sztucznych „PROERG” Warszawa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Budowy i Remontów Urzędów 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)

- Ms - bezkołnierzowe z mosiądzu,
 Cu - bezkołnierzowe z miedzi,
 Al - bezkołnierzowe z aluminium,
 PCW - bezkołnierzowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
 WE - kołnierzowe ze stali węglowej, emaliowane,
 WPb - kołnierzowe ze stali węglowej, wyłożone,
 WG - kołnierzowe ze stali węglowej, wygumowane.

5. Przykład oznaczenia

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

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

b) wstawki termometrycznej kołnierzowej do zabudowania termometru w rurociąg o średnicy $d_z = 38$ mm, na ciśnienie nominalne $p_{nom} = 16$ kG/cm², odmiany WG:

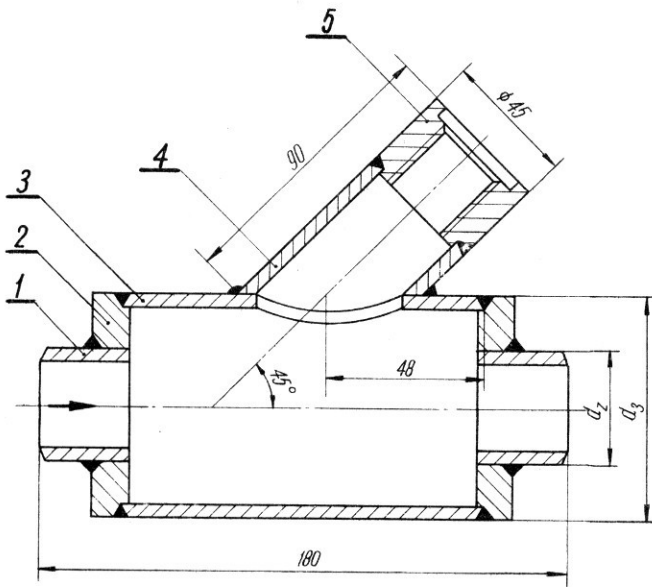
WSTAWKA TERMOMETRYCZNA 38-16-K-WG BN-66/2215-03

6. Normy związane

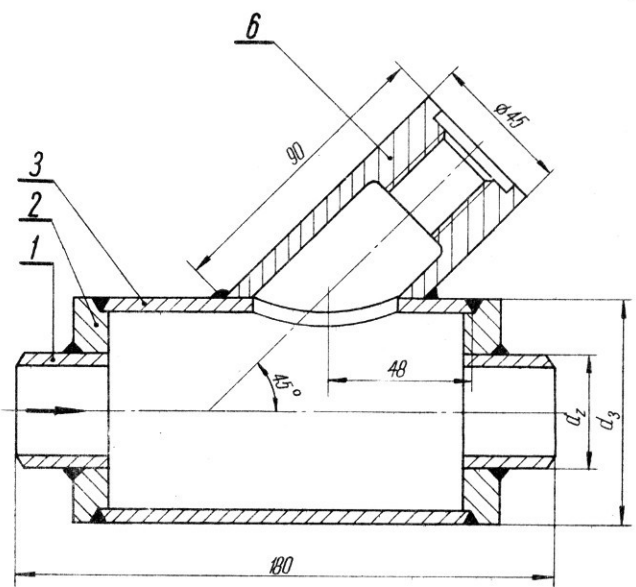
- PN-66/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary
 PN-61/H-74240 Rury stalowe bez szwu zimno walcowane lub ciągnięte ogólnego przeznaczenia. Warunki techniczne
 PN/H-74331 Rurociągi. Kołnierze przyspawane okrągłe gładkie. Ciśnienie nominalne do 6 kG/cm²
 PN/H-74332 Rurociągi. Kołnierze przyspawane okrągłe gładkie. Ciśnienie nominalne 10 ÷ 16 kG/cm²
 PN-63/H-74586 Miedź. Rury
 PN-64/H-74592 Aluminium i stopy aluminium. Rury ciągnięte
 PN-64/H-74600 Mosiądz. Rury ogólnego przeznaczenia
 PN-66/H-82120 Miedź. Gatunki
 PN-61/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
 PN-64/H-84024 Stal do wyrobu rur. Gatunki
 PN-60/H-86020 Stal odporna na korozję, nierdzewna i kwasoodporna. Klasyfikacja
 PN-58/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Klasyfikacja
 PN-59/H-88026 Stopy aluminium do przeróbki plastycznej. Klasyfikacja
 PN-65/H-92120 Stal węglowa walcowana. Blachy grube i uniwersalne. Warunki techniczne
 PN-55/H-93004 Stal odporna na korozję i żaroodporna walcowana na gorąco lub kuta. Warunki techniczne
 PN-62/H-93014 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości. Pręty ciągnięte. Warunki techniczne
 PN-65/H-93620 Miedź. Pręty
 PN-65/H-93640 Mosiądz. Pręty
 PN-62/H-93667 Aluminium i stopy aluminium. Pręty
 PN-60/M-02013 Gwinty metryczne ISO. Wymiary teoretyczne
 PN-60/M-02113 Gwinty metryczne ISO. Tolerancje
 BN-64/2205-01 Odchyłki wymiarów liniowych nietolerowanych do 10 000 mm

7. Wymiary

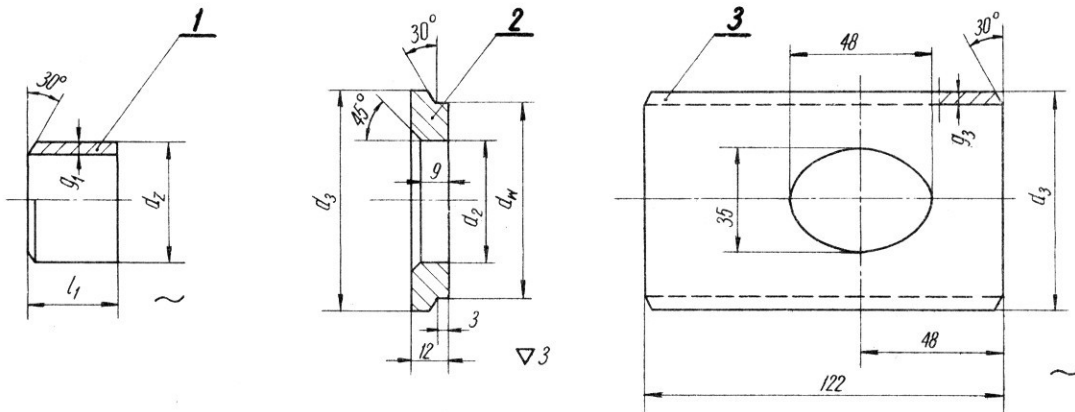
a) Wstawka termometryczna, bezkołnierzowa - wg rys. 1 ÷ 5 i tabl. 3 i 4.



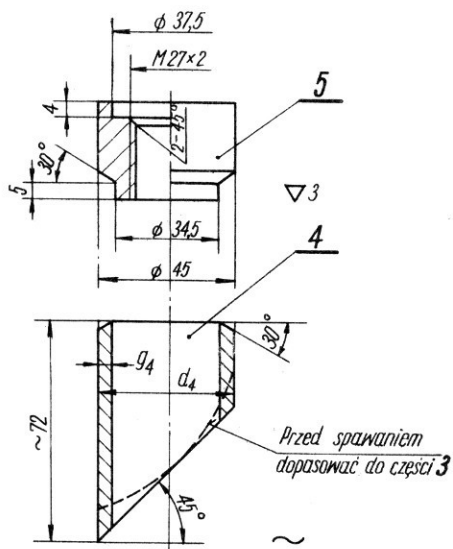
Rys. 1. Wstawka odmiany W, S, Ms, Cu, Al



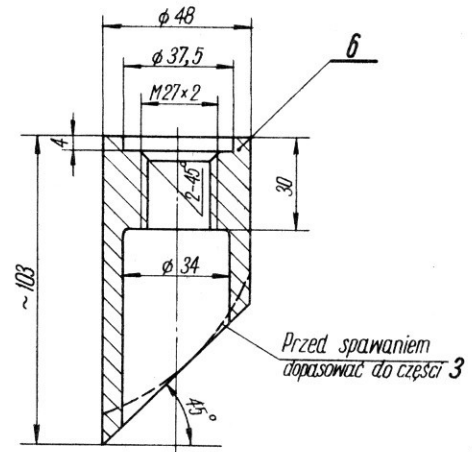
Rys. 2. Wstawka odmiany PCW



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_N | | $d_3 \times g_3$ | | $d_4 \times g_4$ | Ciężar | | | | | | | | |
|------------------------------|----|-------|-------|-------|------------------------------|----|------------------------------|--------|------------------|--------------------------------|-----|--------|--------|--------|------|-----|-----|------|
| Odmiana W, S Ms, Cu, Al | | | | | Odmiana W, S Ms, Cu, Al | | Odmiana W, S Ms, Cu, Al | | | Odmiana W, S Ms Cu Al | | | | | | | | |
| mm | | | | | | | | | | kg | | | | | | | | |
| 14 | 14 | 2 | 32 | 14,5 | 65 | 64 | 76 x 5 | 75 x 5 | 45 x 5 | 2,3 | 2,4 | 2,6 | 0,78 | | | | | |
| 20 | 20 | 2,5 | | 20,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 25 | 2,5 | | 25,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 30 | 3 | | 30,5 | | | | | | 65 | 64 | 76 x 5 | 75 x 5 | 45 x 5 | 2,2 | 2,3 | 2,5 | 0,75 |
| 38 | 38 | | | 38,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 45 | | | 45,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | — | | | 57,5 | | | | | | | | | | | 2,0 | — | — | — |
| — | 60 | — | | 60,5 | | | | | | — | — | — | 2,0 | 2,1 | 0,65 | | | |

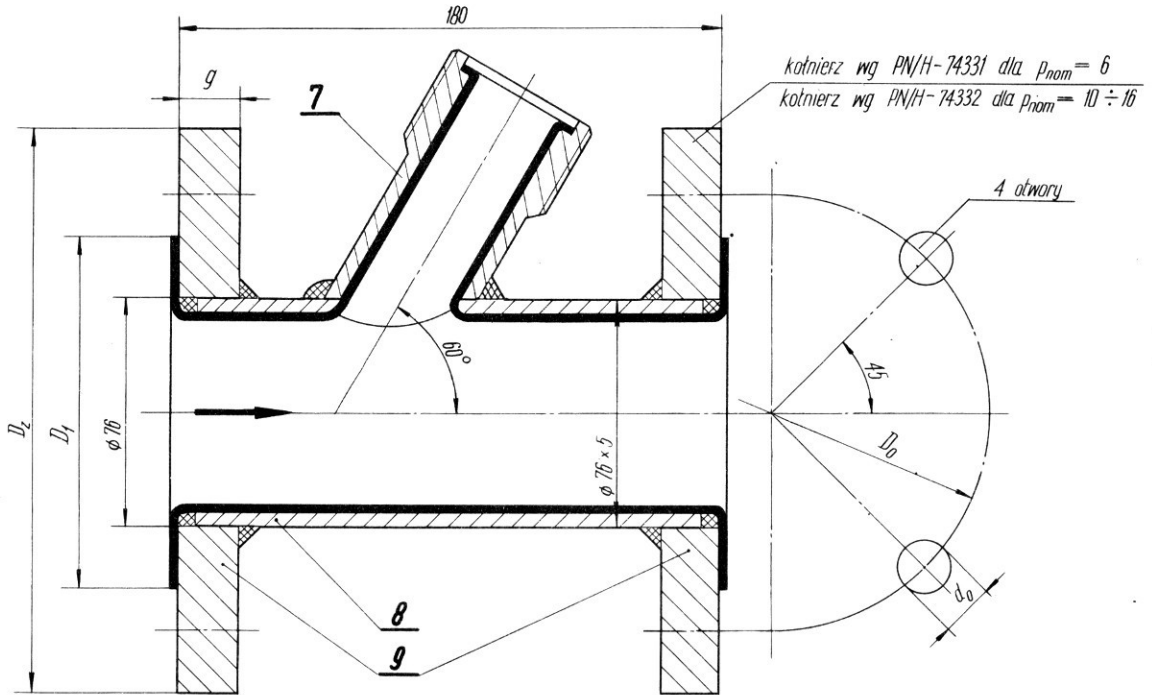
Ciężar właściwy przyjęto : stali $7,85 \text{ kg/dcm}^3$, miedzi $8,9 \text{ kg/dcm}^3$, aluminium $2,7 \text{ kg/dcm}^3$.

Tablica 4. Wymiary odmiany PCW

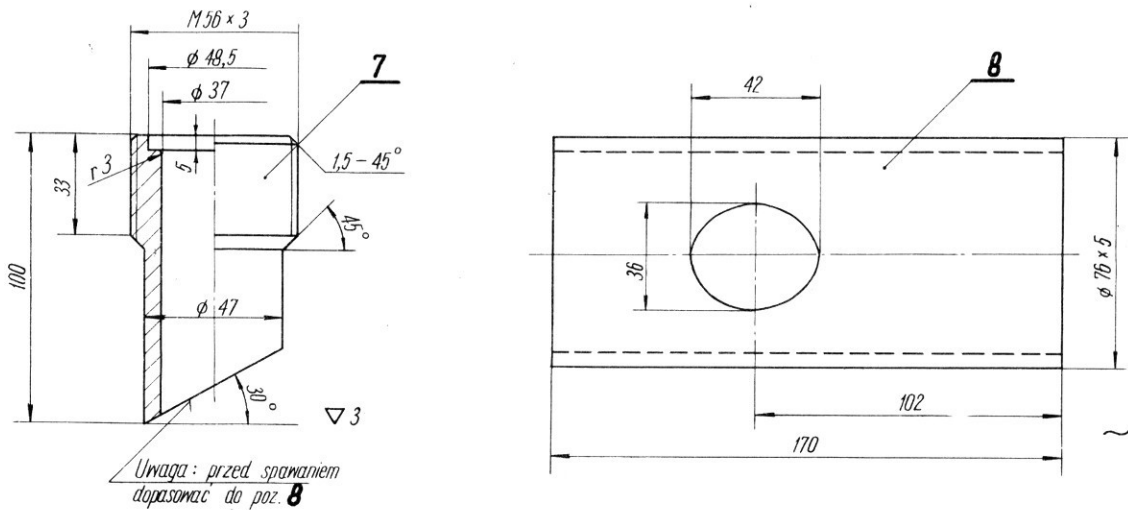
| d_2 | g_1 | l_1 | d_2 | d_N | $d_3 \times g_3$ | Ciężar |
|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------|
| mm | | | | | | kg |
| 16 | 1,8 | 32 | 16,5 | 62,8 | 75 x 5,6 | 0,41 |
| 20 | 2,3 | | 20,5 | | | |
| 25 | 2,8 | | 25,5 | | | |
| 32 | 3,6 | | 32,5 | | | 0,39 |
| 40 | 4,5 | | 40,5 | | | |
| 50 | 5,6 | | 50,5 | | | |
| 63 | 7,0 | 44 | — | — | 0,35 | |

Ciężar właściwy przyjęto $\gamma = 1,4 \text{ kg/dcm}^3$.

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

Tablica 5

| p_{nom} kG/cm ² | D_2 | D_0 | d_0 | g | D_1 | Śruba d | Ciężar kG |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-----|-------|--------------|--------------|
| | | | | | | | |
| 6 | 160 | 130 | 14 | 16 | 110 | M12 | 5,6 |
| 10 | 185 | 145 | 18 | 20 | 122 | M16 | 8,5 |
| 16 | | | | | | | |

Ciężar właściwy przyjęto dla stali $\gamma = 7,85 \text{ kG/dcm}^3$.

8. Materiał

a) Wstawki bezkołnierzowe - wg tabl. 6.

Tablica 6

| Numer części na rys. 1 ÷ 5 | | | |
|--------------------------------|---|--|---|
| Odmiana | 1, 3, 4 | 2, 5 | 6 |
| W | rura wg PN-61/H-74240 ze stali R35 wg PN-64/H-84020 | pręt okrągły wg PN-62/H-93014 ze stali St3S wg PN-61/H-84020 | — |
| S | rura wg PN-61/H-74240 ze stali 1H18N9T wg PN-60/H-86020 | pręt okrągły wg PN-55/H-93004 ze stali 1H18N9T wg PN-60/H-86020 | — |
| Ms | rura wg PN-64/H-74600 ze stopu M63 wg PN-58/H-87025 | pręt okrągły wg PN-65/H-93640 ze stopu M63-P wg PN-58/H-87025 | — |
| Cu | rura wg PN-63/H-74586 z miedzi M3 wg PN-66/H-82120 | pręt okrągły wg PN-65/H-93620 z miedzi M3 wg PN-66/H-82120 | — |
| Al | rura wg PN-64/H-74592 ze stopu PA1 wg PN-59/H-88026 | pręt okrągły wg PN-62/H-93667 ze stopu PA1 wg PN-59/H-88026 | — |
| PCW | rura wg PN-66/C-89200 z nieplastyfikowanego polichloroku winylu typ 100 | plyta twarda z polichloroku winylu wg normy przedmiotowej ¹⁾ | walek z twardego polichloroku winylu wg normy przedmiotowej ¹⁾ |
| 1) Patrz Informacje dodatkowe. | | | |

b) Wstawki bezkołnierzowe - wg tabl. 7.

Tablica 7

| Numer części na rys. 6 i 7 | | |
|----------------------------|--|---|
| Odmiana | 7, 8 | 9 |
| WE WPb WG | rura wg PN-61/H-74240 ze stali R35 wg PN-64/H-84024 | blacha wg PN-65/H-92120 ze stali St3S wg PN-61/H-84020 |

9. Wykonanie

- a) Wymiary liniowe wstawek termometrycznych należy wykonać w II klasie dokładności wg BN-64/2205-01.
- b) Gwinty M27 x 2 i M56 x 3 należy wykonać jako średniodokładne wg PN-60/M-02013 z tolerancjami wg PN-60/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 $r = 3 \text{ mm}$.
- 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.

10. Postanowienia przejściowe. Dopuszcza się do dnia 31 grudnia 1967 r. wykonywanie, na żądanie zamawiającego, części δ i δ wstawek termometrycznych bezkołnierzowych z gwintem R3/4".

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-66/2215-03

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 δ 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.