

IZOTOPY PROMIENIOTWÓRCZE	NORMA BRANŻOWA	BN-80
	Zamknięte źródła promieniotwórcze	3421-05
	Kobalt-60 w kapsułce stalowej do zastosowań przemysłowych	Zamiast BN-71/3421-05 Grupa katalogowa XVIII 62

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są wymagania techniczne i metody badań dotyczące zamkniętych źródeł promieniotwórczych kobaltu-60 w kapsułce stalowej, stosowanych do kontroli i automatyzacji procesów technologicznych

1.2 Okreslenia — wg PN-74/J-01003 02 i PN-73/J-01003 04

2 OZNACZENIE

2.1 Sposób budowy oznaczenia Wyroznik oznaczenia powinien zawierać symbol katalogowy źródła, aktywność w Bq i numer normy

2.2 Przykład oznaczenia źródła kobaltu-60 o aktywności 0,37 GBq

CO1YA1 0 37 GBq BN-80/3421-05

3 WYMAGANIA

3.1 Materiał części aktywnej Część aktywna powinna być wykonana z niklowanych kształtek metalicznego kobaltu o czystości nie niższej niż 99%

3.2 Materiał kapsułki Kapsułka powinna być wykonana ze stali o odporności na korozję nie gorszej niż odporność stali o symbolu 1H18N9T wg PN-71/H-86020

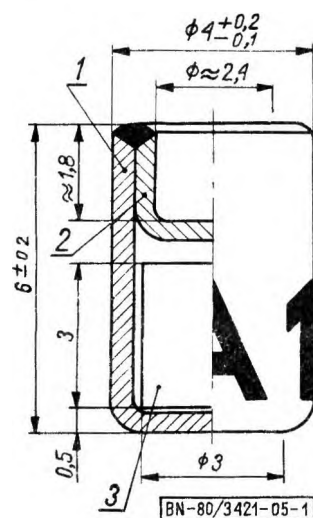
3.3 Wymiary i konstrukcja źródła

3.3.1 Maksymalne wymiary części aktywnej, typ oraz wymiary kapsułek wraz z odchyłkami — wg tabl 1

3.3.2 Konstrukcja części aktywnej Część aktywna złożona z jednego lub kilku elementów powinna być umieszczona współosiowo na dnie kapsułki

W przypadku stosowania kształtek aktywnych o wymiarach mniejszych niż gniazdo kapsułki, wolną przestrzeń należy wypełnić pierścieniami lub kształtkami aluminiowymi

3.3.3 Konstrukcja źródła Konstrukcje źródła oraz wymiary kapsułki źródła powinny być zgodne z podanymi na rys 1 i 2

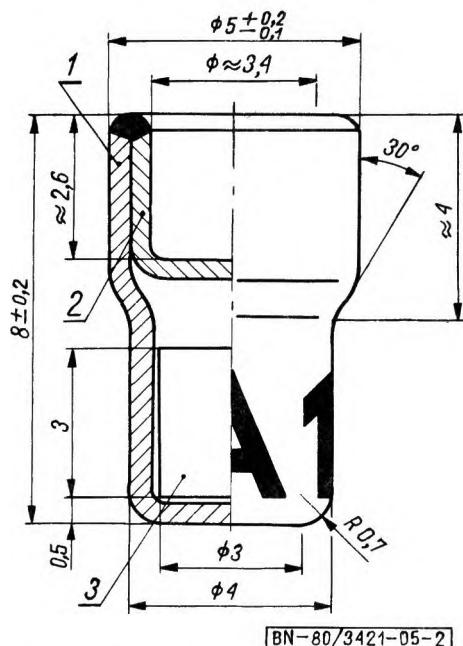


Rys 1 Źródło kobaltu-60 w kapsułce typu HB
1 — korpus kapsułki 2 — korek kapsułki 3 — część aktywna

Tablica 1

Symbol katalogowy	Typ kapsułki	Wymiary kapsułki		Maksymalne wymiary części aktywnej	
		średnica	wysokość	średnica	wysokość
		mm			
CO1HB	HB	$4^{+0.2}_{-0.05}$	6 ± 0.2	3	3
CO1YA	YA	$5^{+0.2}_{-0.05}$	8 ± 0.2	3	3

Zgłoszona przez Instytut Badan Jądrowych Ośrodek Produkcji i Dystrybucji Izotopów
Ustanowiona przez Ministra Energetyki i Energii Atomowej dnia 22 marca 1980 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1980 r
(Dz Norm i Miar nr 9/1980 poz 46)



Rys 2 Źródło kobaltu-60 w kapsułce typu YA
1 — korpus kapsułki 2 — korek 3 — część aktywna

3 4 Hermetyzacja kapsułki źródła Kapsułka powinna być zaspawana w sposób zapewniający szczelność

3 5 Aktywność źródła i/lub moc dawki ekspozycyjnej Nominalne aktywności produkowanych źródeł przedstawiono w tabl 2 Dopuszczalne odchylenie od wartości aktywności i/lub mocy dawki ekspozycyjnej z odległości 1 m nie powinno przekraczać $\pm 15\%$

Tablica 2

Symbol katalogowy	Aktywność GBq
CO1HB1 i CO1YA1	0 037—0 74
CO1HB2 i CO1YA2	1 9
CO1HB3 i CO1YA3	3 7—7 4
CO1HB4 i CO1YA4	18 5
CO1HB5 i CO1YA5	37

3 6 Szczelność źródła Źródło powinno przejść z wynikiem dodatnim badanie szczelności wg 4 2 3

3 7 Skazenia powierzchniowe źródła Aktywność skażeń powierzchniowych nie powinna przekraczać 185 Bq

3 8 Symbol klasyfikacyjny źródła — ustalony na podstawie badania klas odporności źródła wg PN-76/J-02000

C 54344

3 9 Cechowanie źródła Na kapsułce źródła należy w sposób trwały umieścić numer źródła wg BN-77/3421-01

4 BADANIA

4 1 Rodzaje badań

- sprawdzenie wymiarów źródła (3 3),
- sprawdzanie aktywności i/lub mocy dawki ekspozycyjnej (3 5),
- kontrola szczelności źródła (3 6),
- kontrola skażeń powierzchniowych źródła (3 7)

4 2 Opis badań

4 2 1 Sprawdzanie wymiarów źródła Po spawaniu należy sprawdzić wymiary gabarytowe źródła za pomocą sprawdzianu

4 2 2 Pomiar aktywności i/lub mocy dawki ekspozycyjnej należy wykonać dowolną metodą zapewniającą dokładność $\pm 10\%$

Przy przeliczeniach aktywności i mocy dawki ekspozycyjnej z odległości 1 m należy posługiwać się stałą jonizacyjną Γ

$$\Gamma = 2,576 \text{ aC m}^2 \text{ kg}^{-1}$$

4 2 3 Kontrola szczelności źródła Kontrolę szczelności źródła należy wykonać wg BN-70/3421-02 p 3 1 lub 3 2

4 2 4 Kontrola skażeń powierzchniowych źródeł Kontrolę skażeń powierzchniowych źródła należy wykonać wg BN-70/3421-02 p 2 1 lub 2 2

4 3 Świadectwo źródła Ze źródłem należy dostarczyć świadectwo źródła wg BN-77/3421-01

K O N I E C



INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Instytut Badań Jądrowych Ośrodek Produkcji i Dystrybucji Izotopów Świerk

2 Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3421-05

- rozszerzono asortyment o źródła w kapsułkach typu HB
- wprowadzono symbol klasyfikacyjny źródła na podstawie badania klas odporności wg PN 76/J-02000
- wprowadzono jednostki SI
- wprowadzono aktualne symbole katalogowe źródeł

3 Normy związane

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

PN-74/J-01003/02 Technika jądrowa Nazwy i określenia Wielkości i jednostki

PN 73/J-01003/04 Technika jądrowa Nazwy i określenia Źródła promieniotwórcze

PN-76/J-02000 Zamknięte źródła promieniotwórcze Klasy odporności Wymagania i badania

BN-77/3421-01 Zamknięte źródła promieniotwórcze Znakowanie i świadectwo źródła

BN 70/3421-02 Zamknięte źródła promieniowania Metody kontroli skażeń powierzchniowych i szczelności

4 Normy międzynarodowe

ISO 1677 Sealed radioactive sources General

5 Symbol wg SWW — 1332 - 241

6 Autorzy projektu normy mgr Adam Pyrzyna Mirosław Witas — Instytut Badań Jądrowych Ośrodek Produkcji i Dystrybucji Izotopów Świerk