

TRANSPORT KOPALNIANY	NORMA BRANŻOWA	BN-73 1722-26
	Rozjazdy kopalniane Czujnik iglicowy Podstawowe wymagania i badania	
		Grupa katalogowa IV 41

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są podstawowe wymagania i badania czujnika iglicowego, będącego elementem urządzenia automatyzacji rozjazdów kopalnianych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Czujnik iglicowy przeznaczony jest przede wszystkim do sygnalizowania położenia iglicy i do sprawdzenia jej przylegania do szyny oporowej.

Czujnik iglicowy jest przystosowany do pracy w podziemiach kopalni ze stopniem "a" niebezpieczeństwa wybuchu wg Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 sierpnia 1969 r.

1.3. Określenia

1.3.1. Minimalny zakres przesunięcia zwory - odległość pomiędzy dwoma położeniami iglicy względem szyny oporowej, przy których następuje zwarcie i rozwarcie styków czujnika iglicowego.

1.3.2. Maksymalny przesuw zwory - odległość pomiędzy dwoma punktami wyznaczonymi przez położenia zwory, przy których zestyk hermetyczny jest stale zwarty.

1.3.3. Napięcie znamionowe czujnika - napięcie na zaciskach obwodu sterowanego czujnikiem iglicowym, na które ten obwód został zbudowany.

1.3.4. Minimalny prąd w impulsie - maksymalne natężenie prądu, przy którym podczas pracy czujnika iglicowego nie nastąpi sklejenie się styków.

1.3.5. Minimalna moc łączeniowa - moc wyznaczona iloczynem napięcia i natężenia prądu, przy której czujnik iglicowy wykonuje bez uszkodzenia $5 \cdot 10^7$ łączy.

1.4. Normy i dokumenty związane

PN-71/E-01200 Symbole graficzne ogólne stosowane w elektryce

PN-60/E-04000 Sprzęt elektryczny na napięcie nie przekraczające 750 V. Typowe metody badań technicznych

PN-63/E-08106 Oslony urządzeń elektroenergetycznych. Stopnie ochrony przed dotknięciem, przedostaniem się obcych ciał stałych oraz wody. Wymagania i badania techniczne

PN-71/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolytyczne powłoki cynkowe

PN-72/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolytyczne powłoki Ni, Ni-Cr, Cu-Ni-Cr. Wymagania i badania

PN-70/O-79401 Opakowania kartonowe i tekturowe. Pudełka. Wspólne wymagania i badania

Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 1 sierpnia 1969 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa pożarowego w podziemnych zakładach górniczych (Dz.Ust. nr 24/1969)

2. OZNACZENIE

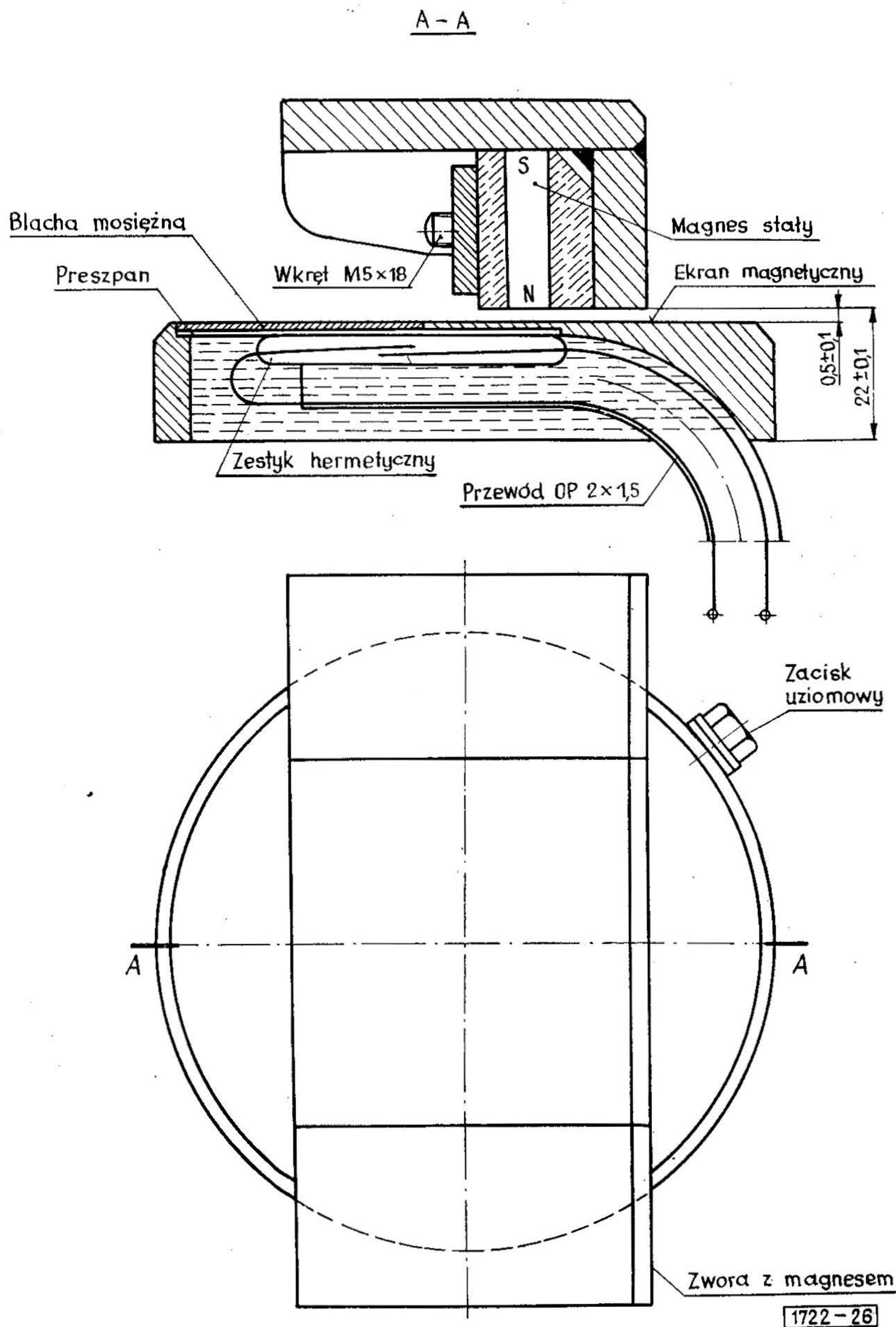
CZUJNIK IGLICOWY BN-73/1722-26

Główny Instytut Górnictwa
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 10 grudnia 1973 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1974 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 8 / 1974 poz. 21)

3. WYMAGANIA PODSTAWOWE

3.1. Podstawowe wymiary w mm i przykładową konstrukcję czujnika iglicowego podano na rysunku.

$5 \cdot 10^7$ łążeń, nie powinno nastąpić sklejenie się styków, a oporność styków nie powinna przekroczyć 1Ω .



3.2. Minimalny zakres przesunięcia zwory powinien wynosić $1,5^{+0,2}_{-0,8}$ mm.

3.3. Maksymalny przesuw zwory powinien przekraczać 6 mm.

3.4. Napięcie znamionowe czujnika iglicowego powinno wynosić 250 V prądu stałego.

3.5. Minimalny prąd w impulsie powinien wynosić 1 A. Przy tej wartości prądu, po wykonaniu czujnikiem 1000 łążeń, nie powinno nastąpić sklejenie się styków, a oporność styków nie powinna przekroczyć 1Ω .

3.6. Minimalna moc łączeniowa powinna wynosić 50 W. Przy tym obciążeniu, po wykonaniu czujnikiem

3.7. Oporność izolacji. Czujnik iglicowy, przy wilgotności względnej $95 \pm 3\%$ i temperaturze $20 \div 25^\circ\text{C}$, powinien wykazywać oporność izolacji nie mniejszą niż 5 M Ω .

3.8. Wytrzymałość elektryczna izolacji. Izolacja między przewodem łączącym zestyk hermetyczny i obudową powinna wytrzymać w ciągu 60 s napięcie probiercze o wartości skutecznej 2000 V.

Izolacja między przewodami łączącymi zestyk hermetyczny powinna wytrzymać w ciągu 60 s napięcie probiercze o wartości skutecznej 400 V.

3.9. Wodoszczelność. Dla zapewnienia wodoszczelności czujnik iglicowy powinien być wyposażony w osłonę typu IP 57 wg PN-63/E-08106.

3.10. Zabezpieczenie przed korozją. Części metalowe czujnika iglicowego powinny być wykonane z materiałów nie ulegających korozji lub powinny mieć trwałe pokrycie antykorozyjne.

Na częściach stalowych zaleca się stosowanie powłok ochronnych, odpowiadających wymaganiom PN-71/H-97005 lub PN-72/H-97006. Elementy konstrukcyjne czujnika powinny być wykonane z takich materiałów, aby w miejscach ich styku nie występowała korozja elektrolityczna.

3.11. Zacisk uziomowy. Na części czujnika iglicowego z zestykiem hermetycznym powinien się znajdować zacisk uziomowy oznaczony znakiem uziomu wg PN-71/E-01200.

3.12. Cechowanie. Każdy czujnik iglicowy powinien być zaopatrzony w tabliczkę znamionową umieszczoną na części zawierającej zestyk hermetyczny. Na tabliczce powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- a) nazwa lub znak wytwórni,
- b) numer normy,
- c) napięcie znamionowe,
- d) minimalna moc łączeniowa,
- e) numer fabryczny,
- f) rok produkcji,
- g) symbol GE.

4. PAKOWANIE, PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Czujniki iglicowe należy pakować w pudełka kartonowe wg PN-70/O-79401. Obydwa elementy czujnika (zwora magnetyczna i część zawierająca zestyk hermetyczny) powinny być owinięte papierem.

4.2. Przechowywanie. Czujniki iglicowe należy przechowywać w pomieszczeniu zamkniętym, wolnym od pyłu i żrących wyziewów chemicznych.

4.3. Transport. Czujniki iglicowe należy przewozić krytymi i resorowanymi środkami transportu.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne należy przeprowadzić przy okresowej kontroli produkcji wykonywanej co najmniej raz na trzy lata lub po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub procesów technologicznych, mogących mieć wpływ na zmianę jakości czujnika iglicowego.

Zakres badań pełnych obejmuje wszystkie sprawdzenia podane w tabl. 1.

5.1.2. Badania niepełne należy przeprowadzać przy odbiorze czujników iglicowych. Zakres badań niepełnych obejmuje sprawdzenia wg tabl. 1, lp. 1, 2, 6, 7, 10 i 11.

Tablica 1

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg	Opis badania wg
1	Sprawdzenie wymiarów	3.1	5.3.1
2	Sprawdzenie minimalnego zakresu przesunięcia zwory	3.2	5.3.2
3	Sprawdzenie maksymalnego przesuwu zwory	3.3	5.3.3
4	Sprawdzenie minimalnego prądu w impulsie	3.5	5.3.4
5	Sprawdzenie minimalnej mocy łączeniowej	3.6	5.3.5
6	Sprawdzenie oporności izolacji	3.7	5.3.6
7	Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji	3.8	5.3.7
8	Sprawdzenie wodoszczelności	3.9	5.3.8
9	Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją	3.10	5.3.9
10	Sprawdzenie zacisku uziomowego	3.11	5.3.10
11	Sprawdzenie cechowania	3.12	5.3.11

5.2. Pobieranie próbek. Do badań pełnych należy pobrać co najmniej dwa czujniki iglicowe.

Badaniom niepełnym podlegają wszystkie czujniki iglicowe.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie wymiarów przeprowadzić suwmiarką.

5.3.2. Sprawdzenie minimalnego przesunięcia zwory. W obwód zestyku hermetycznego włączyć omomierz. Zworę magnetyczną czujnika umieścić nad zestykiem przy zachowaniu odległości podanej na rysunku. Zworę przesuwając wzdłuż osi zestyku od strony ekranu magnetycznego i zaznaczyć położenie, w którym zestyk zostanie zwarty. Następnie przesuwając zworę z powrotem, zaznaczyć położenie zwory, w którym zestyk zostanie rozwarty. Zwarcie i rozwarcie styków ustalić na podstawie wskazań omomierza.

Suwmiarką zmierzyć odległość między dwoma zaznaczonymi punktami.

5.3.3. Sprawdzenie maksymalnego przesuwu zwory. W obwód zestyku hermetycznego włączyć omomierz. Zworę magnetyczną czujnika umieścić nad zestykiem przy zachowaniu odległości podanej na rysunku. Zworę przesuwając wzdłuż osi zestyku od strony ekranu magnetycznego i zaznaczyć punkt, w którym zestyk zostanie zwarty. Następnie przesuwając zworę aż do rozwarcia styków i zaznaczyć punkt, w którym zestyk zostanie rozwarty. Zwarcie i rozwarcie styków czujnika ustalić na podstawie wskazań omomierza.

Suwmiarką zmierzyć odległość między dwoma zaznaczonymi punktami.

5.3.4. Sprawdzenie minimalnego prądu w impulsie. Styki czujnika iglicowego połączyć w szereg z rezystorem o oporności 250 Ω i o mocy 250 W