

ŚRODKI TRANSPORTU SZYNOWEGO	N O R M A   B R A N Ż O W A						<b>BN-81</b>
	<b>Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego</b>						<b>3506-03</b>
	<b>Osprzęt kablowy</b>						BN-71/3506-03
	<b>Garnki rozdzielcze IVF 10, VF 10</b>						Grupa katalogowa 0677
<b>Wymagania i badania</b>							

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są garnki rozdzielcze na napięcie znamionowe 440 V i wartości prądu do 15 A, przeznaczone do rozdziału żył kabli na napięcie do 1 kV.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Podział garnków rozdzielczych** w zależności od liczby otworów i zacisków: dla garnków typu IVF 10 — wg tabl. 1, dla garnków typu VF 10 — wg tabl. 2.

## 2.2. Przykład oznaczenia

a) garnka rozdzielczego z 56 zaciskami i 8 otworami dla kabli wychodzących:

GARNEK ROZDZIELCZY IVF 1002 BN-81/3506-03

b) garnka rozdzielczego z 14 zaciskami i 2 otworami dla kabli wychodzących:

GARNEK ROZDZIELCZY VF 1010 BN-81/3506-03

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Główne wymiary** w mm garnków rozdzielczych typu IVF 10 podano na rys. 1, a typu VF 10 na rys. 2.

Tablica 1

Oznaczenie garnka	Średnica i liczba otworów dla kabli wchodzących		Liczba otworów w kołnierzach kablowych dla kabli wychodzących o średnicach mm					Liczba zacisków
	D, mm	liczba	26	32	36	49	rezerwa	
IVF 1001	36	1	4	—	—	—	—	28
IVF 1002	44	1	4	2	1	—	1	56
IVF 1003	44	1	3	3	2	1	1	70

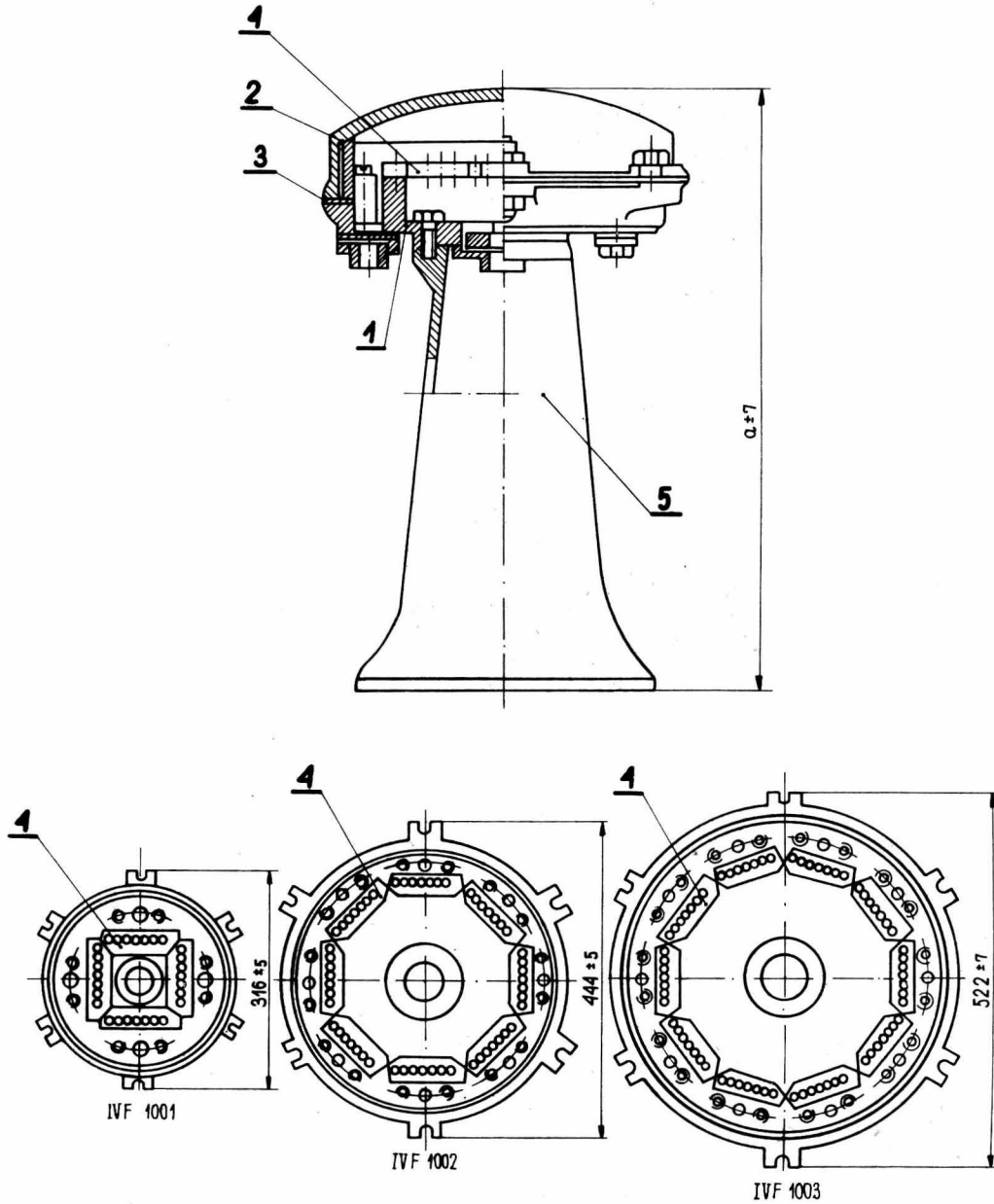
Dopuszcza się inne zestawienie kołnierzy kablowych.

Tablica 2

Oznaczenie garnka	Średnica i liczba otworów dla kabli wchodzących		Liczba otworów w kołnierzach kablowych dla kabli wychodzących o średnicy 26 mm	Liczba zacisków
	D, mm	liczba		
VF 1010	26	1	2	14
VF 1011	26	1	3	21

Zgłoszona przez Zakłady Wytwórcze Urządzeń Sygnalizacyjnych w Katowicach  
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 19 czerwca 1981 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 czerwca 1982 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1982 poz. 16)

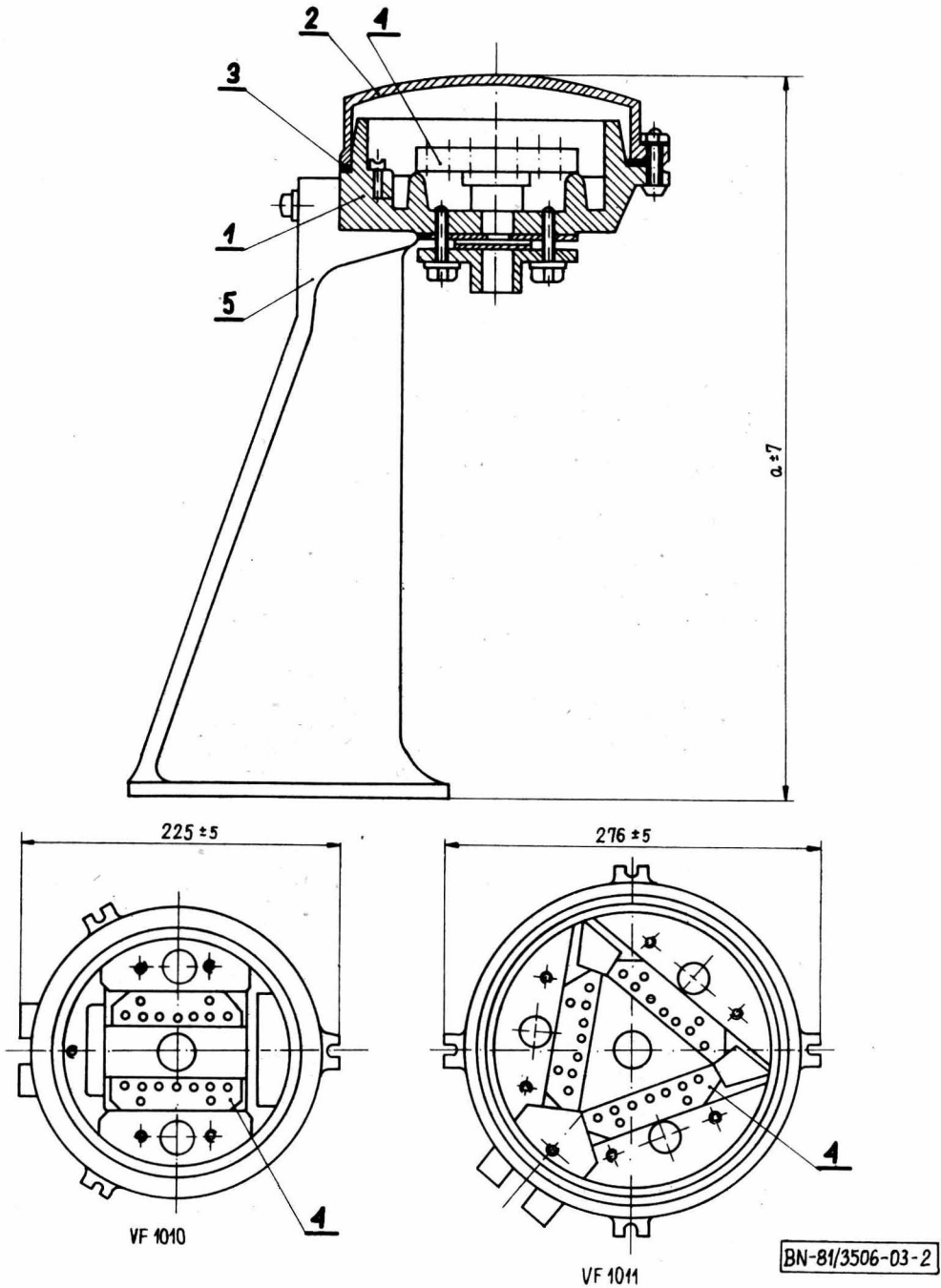
Typ	a
IVF 4001	730
IVF 4002	752
IVF 4003	752



BN-81/3506-03-1

Rys. 1. Garnki rozdzielcze IVF 10

Typ	a
VF 1010	517
VF 1011	527



Rys 2. Garnki rozdzielcze VF 10

### 3.2. Główne części składowe i materiały podano w tabl. 3.

Tablica 3

Nr części na rys. 1 i 2	Nazwa części	Materiał	Norma	Stosowana w garnku typu
1	Obudowa	żeliwo Z115	PN-76/H-83101	IVF, VF
2	Pokrywa			
3	Uszczelka	guma	PN-64/C-94152	IVF, VF
4	Listwa zaciskowa	listwa	PN-81/C-89270	IVF, VF
		zacisk	PN-77/H-87025	IVF, VF
5	Podstawa	żeliwo Z115	PN-76/H-83101	IVF, VF

Do produkcji garnków można stosować inne materiały, lecz o własnościach co najmniej równorzędnych.

**3.3. Wykonanie.** Powierzchnia odlewów na obudowę, pokrywę i kołnierze powinny być bez pęknięć, dziur, pęcherzy, wtrąceń piasku lub żużla. Części układu wlewowego, nadlewy i zalewki powinny być usunięte przez odcięcie i zeszlifowanie.

Obudowa powinna mieć śrubę do mocowania przewodu uziemiającego oraz symbol uziemienia wg PN-76/E-01200.

Uszczelki i podkładki nie powinny mieć pęknięć, uszkodzeń i wyrwań bocznych.

Otwory wlotowe garnków powinny być zakryte osłoną z tektury impregnowanej.

Listwa zaciskowa powinna mieć gniazda nagłówek wkrętów zaciskowych, które powinny być zalane niehigroskopijną masą izolacyjną.

Powierzchnie zewnętrzne garnków powinny być pokryte powłoką antykorozyjną i lakierową. Powłoka lakierowana powinna być gładka, bez por i nie powinna się łuszczyć.

**3.4. Połączenie obudowy z podstawą.** Obudowa z podstawą powinna być połączona śrubami. W warunkach próby wg 5.5.4 połączenie powinno wytrzymać moment skręcający o wartości 78,45 N·m (8 kG·cm).

**3.5. Podłączenie kabli.** Garnki rozdzielcze powinny być dostosowane do podłączenia kabli wg PN-63/E-90252, PN-67/E-90254, PN-77/E-90272, PN-76/E-90300 i PN-76/E-90304 z żyłami do 2,5 mm<sup>2</sup>.

Podłączenie kabli powinno być łatwe i zapewnić pewne połączenie elektryczne również przy wstrząsach oraz powinna być możliwość podłączenia dwóch przewodów do jednego zacisku.

**3.6. Odstępy izolacyjne** pomiędzy zaciskami na powierzchni listwy zaciskowej powinny wynosić co najmniej 5 mm, natomiast pomiędzy zaciskami a obudową nie mniej niż 10 mm.

**3.7. Oporność izolacji** pomiędzy zaciskami oraz pomiędzy każdym zaciskiem a obudową, mierzona prądem stałym o napięciu 500 V, powinna wynosić 1000 MΩ na sucho i co najmniej 20 MΩ po nawilgoceniu. Natomiast oporność pomiędzy obudową a kołnierzem powinna wynosić 500 MΩ na sucho, a po nawilgoceniu co najmniej 5 MΩ.

**3.8. Wytrzymałość elektryczna izolacji** pomiędzy zaciskami oraz pomiędzy każdym zaciskiem a obudową

powinna wytrzymać bez przebicia i przeskoku napięcie przemienne o wartości skutecznej 2500 V, 50 Hz.

**3.9. Temperatura pracy.** Garnki rozdzielcze powinny być odporne na temperaturę otoczenia w granicach od +70 do -40 °C. W warunkach próby 5.5.9 garnki nie powinny wykazywać uszkodzeń uniemożliwiających normalne użytkowanie.

**3.10. Zabezpieczenie przed przedostaniem się wody.** Garnki powinny być bryzgoszczelne w warunkach próby 5.5.10.

**3.11 Odporność na wilgoć.** Garnki powinny przejść bez uszkodzeń badanie II stopnia nawilgocenia wg PN-75/E-06300.04.

**3.12. Cechowanie.** Każdy garnek powinien mieć tabliczkę znamionową zawierającą następujące dane:

- znak lub nazwę wytwórni,
- oznaczenie wg 2.1, lecz bez części słownej i numeru normy,
- napięcie znamionowe, V,
- prąd znamionowy, A.

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie** garnków rozdzielczych nie jest wymagane.

**4.2. Przechowywanie.** Garnki rozdzielcze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych lub mających ochronę przed opadami atmosferycznymi.

**4.3. Transport.** Garnki rozdzielcze można transportować dowolnymi środkami lokomocji zabezpieczającymi je przed opadami atmosferycznymi.

## 5. BADANIA

**5.1. Ogólne zasady badań.** Przy kontroli produkcji przeprowadzonej okresowo co najmniej raz na 5 lat oraz po każdej zmianie konstrukcji, materiałów lub metod technologicznych mogących wpłynąć na jakość wyrobu należy wykonać badania wg 5.2.

Przy kontroli produkcji przeprowadzonej na bieżąco oraz przy odbiorze technicznym garnków należy wykonać badania niepełne wg 5.3.

**5.2. Badania pełne.** Pobrane garnki wg 5.4 należy poddać następującym badaniom:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (5.5.1),
- b) sprawdzenie wymiarów (5.5.2),
- c) sprawdzenie materiałów (5.5.3),
- d) sprawdzenie połączenia obudowy z podstawą (5.5.4),
- e) sprawdzenie podłączenia kabli (5.5.5),
- f) sprawdzenie odstępów izolacyjnych (5.5.6),
- g) sprawdzenie oporności izolacji (5.5.7),
- h) sprawdzenie elektrycznej wytrzymałości izolacji (5.5.8),
- i) sprawdzenie temperatury pracy (5.5.9),
- j) sprawdzenie zabezpieczenia przed przedostaniem się wody (5.5.10),
- k) sprawdzenie odporności na wilgoć (5.5.11).

**5.3. Badania niepełne.** Pobrane garnki wg 5.4 należy poddać następującym badaniom:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (5.5.1),
- b) sprawdzenie wymiarów (5.5.2),
- c) sprawdzenie odstępów izolacyjnych (5.5.6),
- d) sprawdzenie oporności izolacji (5.5.7),
- e) sprawdzenie elektrycznej wytrzymałości izolacji (5.5.8).

**5.4. Pobieranie próbek.** Do próby pełnej należy pobrać sposobem losowym 3 garnki z wyprodukowanej serii.

Do próby niepełnej należy pobrać 5 garneków z partii o liczbie 50 sztuk.

W przypadku liczby mniejszej niż 50 sztuk należy poddać badaniom 10 % garneków z przedstawionej do zbioru partii, lecz nie mniej niż 3 sztuki.

## 5.5. Opis badań

**5.5.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego** należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem, czy garnki odpowiadają tym wymaganiom normy, których spełnienie może być stwierdzone bez wykonywania prób. W szczególności należy zwrócić uwagę na spełnienie wymagań podanych w 3.3 i 3.12.

**5.5.2. Sprawdzenie wymiarów** na zgodność z 3.1 należy wykonać przyrządami pomiarowymi mierzącymi z dokładnością podaną na rys. 1 i 2.

**5.5.3. Sprawdzenie materiałów** na zgodność z 3.2 polega na przejrzaniu dokumentów kontroli technicznej z badań dostaw materiałów do produkcji.

**5.5.4. Sprawdzenie połączenia obudowy z podstawą** na zgodność z 3.4 należy wykonać kluczem płaskim wg PN-75/E-06300.13 p. 3.3.

**5.5.5. Sprawdzenie podłączenia kabli** na zgodność z 3.5 polega na wprowadzeniu do otworu kołnierza odpowiedniego kabla wg PN-63/E-90252, PN-67/E-90254, PN-77/E-90272, PN-76/E-90300 i PN-76/E-90304 oraz na przykręceniu przewodów o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup> do zacisków listwy zaciskowej.

**5.5.6. Sprawdzenie odstępów izolacyjnych** na zgodność z 3.6 należy wykonać suwmiarką w miejscach, gdzie ta odległość jest najmniejsza.

**5.5.7. Sprawdzenie oporności izolacji** na zgodność z 3.7 należy wykonać wg PN-75/E-06300.05 p. 3.1 przy próbie niepełnej na sucho, a przy próbie pełnej bezpośrednio po nawilgoceniu wg 5.5.11. Odczyt należy wykonać po upływie 1 min od momentu doprowadzenia napięcia.

**5.5.8. Sprawdzenie elektrycznej wytrzymałości izolacji** na zgodność z 3.8 należy wykonać przyrządem probierczym o mocy 0,5 kV·A w ciągu 1 min.

**5.5.9. Sprawdzenie temperatury pracy** na zgodność z 3.9 należy wykonać umieszczając garnek w termostacie o temperaturze +70 °C na 1 h. Następnie należy garnek ochłodzić do temperatury -40 °C i przetrzymać w tej temperaturze przez 1 h.

Po próbie należy sprawdzić, czy nie nastąpiło odwarstwienie powłok ochronnych.

**5.5.10. Sprawdzenie zabezpieczenia przed przedostaniem się wody** na zgodność z 3.10 należy wykonać poddając w ciągu 5 min działaniu sztucznego deszczu o natężeniu 3 mm na minutę, padającego z wysokości 2 m pionowo lub pod kątem 45° do pionu.

Do próby należy szczelnie zakryć otwory wlotowe.

**5.5.11. Sprawdzenie odporności na wilgoć** na zgodność z 3.11 należy wykonać wg RN-75/E-06300.04 p. 3.2 umieszczając garnek w higroście o temperaturze 25 ±2°C na 168 h.

## 5.6. Ocena wyników badań

**5.6.1. Ocena wyników badań pełnych.** Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli garnki pobrane wg 5.4 przeszły z wynikiem dodatnim badania wymienione w 5.2.

**5.6.2. Ocena wyników badań niepełnych.** Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli garnki pobrane wg 5.4 przeszły z wynikiem dodatnim badania wymienione w 5.3.

Partię garneków należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wynik ostatniego badania pełnego i niepełnego jest dodatni.

Jeżeli co najmniej jeden garnek ma wynik ujemny niezgodny z badaniami wymienionymi w 5.3, badaniom należy poddać każdy garnek.

K O N I E C

**INFORMACJE DODATKOWE**

**1. Instytucja opracowująca normę** — Zakłady Wytwórcze Urządzeń Sygnalizacyjnych w Katowicach.

**2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3506-03**

a) zmieniono układ normy zgodnie z PN-77/N-02003,

b) wprowadzono jednostki SI,

c) uaktualniono normy związane.

**3. Normy związane**

PN-76/E-01200 Symbole graficzne ogólne stosowane w elektro-technice

PN-75/E-06300.04 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania podstawowe. Odporność na wilgoć i przedostawanie się wody do wnętrza wyrobu

PN-75/E-06300.05 — — Opór i wytrzymałość elektryczna izolacji  
PN-63/E-90252 Kable sygnalizacyjne o izolacji papierowej i powłoce ołowianej

PN-67/E-90254 Kable sygnalizacyjne o izolacji papierowej i powłoce aluminiowej

PN-77/E-90272 Kable sygnalizacyjne o izolacji gumowej i powłoce ołowianej

PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji polwinitowej. Wymagania i badania

PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 1 kV

Pozostałe normy związane podano w tabl. 3.