

URZĄDZENIA DŹWIGNICOWE I TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-90 8942-03
	Zestawy skrzynkowe dla elektroenergetycznych przyłączy nabrzeżowych	Zamiast BN-67/8942-03
	Ogólne wymagania i badania	Grupa katalogowa 0772

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są ogólne wymagania i badania dla zespołów skrzynek rozdzielczych typu S wg katalogu SWW 1115¹⁾ lub innego równoważnego typu skrzynek, przeznaczonych do instalowania w elektroenergetycznych przyłączach nabrzeżowych portów morskich i śródlądowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. Ze względu na rodzaje przyłączy, w których zestawy mają być zainstalowane, rozróżnia się trzy odmiany zestawów skrzynkowych:

- zestaw skrzynkowy dla przyłączy wolno stojących — a,
- zestaw skrzynkowy dla przyłączy wnekowych z wneką pojedynczą — b,

— zestaw skrzynkowy dla przyłączy wnekowych z wneką podwójną — c.

2.2. Przykład oznaczenia zestawu skrzynkowego dla przyłącza wolno stojącego (a), na prąd przemienny 3-fazowy, o napięciu znamionowym 3×380/220 V i prądzie 63 A:

ZESTAW SKRZYNKOWY a ~ 3×380/220 V 63 A BN-90/8942-03

3. WYMAGANIA

3.1. Napięcia i prądy znamionowe. Zestawy skrzynkowe powinny być wykonane na napięcia i prądy wg BN-90/8942-02.

3.2. Wyposażenie zestawów skrzynkowych dla przyłączy wolno stojących (S lub O) i wnekowych z wneką pojedynczą (A) powinno być zgodne z tabl. 1 oraz dla przyłączy wnekowych z wneką podwójną (AD) — zgodne z tabl. 2. Schematy strukturalne zestawów skrzynkowych przedstawiono na rys. 1÷10, a przykłady wykonania zestawów — na rys. 11÷13.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

Tablica 1

Lp.	Wyposażenie zestawu dla przyłącza wolno stojącego S lub O ¹⁾								
	Wyposażenie zestawu dla przyłącza wnekowego z wneką pojedynczą A ²⁾							skrzynka pośrednia	Wymagania dodatkowe
	prąd znamionowy skrzynki	napięcie znamionowe skrzynki	skrzynka bezpiecznikowa ²⁾	skrzynka z wyłącznikiem	skrzynka narożnikowa	gniazdo wtyczkowe wg PN-85/E-93250	dławica lub głowica kablowa		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	16 A	1×220 V, 50 Hz	25 A typu SBI 3×25 lub równoważna	25 A typu WP25 lub równoważna	SnM, SnN lub równoważna wg potrzeby	16 A	typu Dm, MK lub inna równoważna wg potrzeby	S5s lub równoważna	gniazda wtyczkowe powinny być wykonane z żeliwa lub mosiądzu
2	32 A	110 V-, 220 V- 1×220 V, 50 Hz 3×380/220 V 50 Hz	63 A typu SBI 3×60 lub równoważna	40 A		32 A			
3	63 A	110 V- 220 V- 1×220 V, 50 Hz 3×380/220 V, 50 Hz	63/A typu SBI 3×60 lub równoważna	63 A		63 A			

Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich PROJMORS w Gdańsku
Ustanowiona przez Dyrektora Biura Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS dnia 4 czerwca 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 9/1990, poz. 21)

cd. tabl. I

Wyposażenie zestawu dla przyłącza wolno stojącego S lub O ¹⁾										
Lp.	prąd znamionowy skrzynki	napięcie znamionowe skrzynki	Wyposażenie zestawu dla przyłącza wewnętrznego z wnątką pojedynczą A ²⁾				gniazdo wtyczkowe wg PN-85/E-93250	dławica lub głowica kablowa	skrzynka pośrednia	Wymagania dodatkowe
			skrzynka bezpiecznikowa ²⁾	skrzynka z wyłącznikiem	skrzynka narożnikowa	wg katalogu SWW 1115		wg katalogu SWW 1115		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	125 A	110 V-	125 A, typu SPB 3×200 lub równoważna	200 A typu RIN 250 lub równoważna	SnM, SnN lub równoważna wg potrzeby	125 A	typu Dm, MK lub inna równoważna wg potrzeby	S5s lub równoważna	gniazda wtyczkowe powinny być wykonane z żeliwa lub mosiądzu	
		220 V, 50 Hz				200 A				
5	200 A	110 V-	200 A typu SPB 3×200 lub równoważna	200 A typu RIN 250 lub równoważna						
		220 V-								
		1×220 V, 50 Hz								
6	400 A	1×220 V, 50 Hz	—	400 A typu RIN 400 lub równoważna					skrzynka szynowa 400 A z zaciskami do przyłączenia przewodu ruchomego z blokadą wyłącznika lub równoważna	
		3×380/220 V								
		50 Hz								
		220 V-								

1) Według BN-90/8942-02.

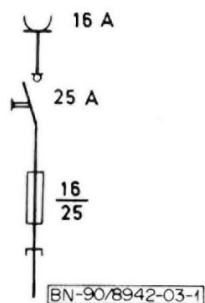
2) Przy zasilaniu promieniowym przyłącza; zabezpieczenia w przyłączy można nie uwzględniać.

Tablica 2

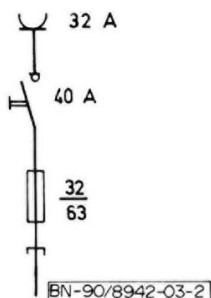
Wyposażenie zestawu skrzynkowego dla wnątki przyłączowej A ¹⁾							Wyposażenie zestawu skrzynkowego dla wnątki bezpiecznikowej D ¹⁾			Wymagania dodatkowe	
Lp.	prąd znamionowy skrzynki	napięcie znamionowe skrzynki	skrzynka z wyłącznikiem	skrzynka narożnikowa	gniazdo wtyczkowe wg PN-85/E-93250	dławica lub głowica	skrzynka bezpiecznikowa	skrzynka pośrednia	skrzynka końcowa		
			wg katalogu SWW 1115			wg katalogu SWW 1115					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	16 A	1×220 V, 50 Hz	25 A typu WP 25 lub równoważna	SnM SnN, lub równoważna wg potrzeby	16 A	typu Dm, MK lub równoważna	25 A typu SBi 3×25 lub równoważna	SOc lub równoważna	SKM lub równoważna	gniazdo wtyczkowe powinno być wykonane z żeliwa lub mosiądzu	
2	32 A	110 V-	40 A typu —		32 A						63 A typu SBi 3×60 lub równoważna
		220 V-									
3	63 A	1×220 V, 50 Hz	200 A typu —		63 A						
		220 V-									
		1×120 V, 50 Hz									
		3×380/220 V, 50 Hz					63 A typu SBi 3×60 lub równoważna				

cd. tabl. 2

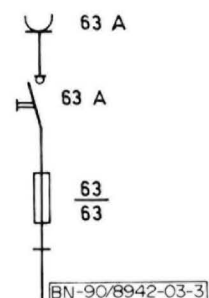
Lp.	Wyposażenie zestawu skrzynkowego dla wnęki przyłączej A ¹⁾						Wyposażenie zestawu skrzynkowego dla wnęki bezpiecznikowej D ¹⁾			Wymagania dodatkowe
	prąd znamionowy skrzynki	napięcie znamionowe skrzynki	skrzynka z wyłącznikiem	skrzynka narożnikowa	gniazdo wtyczkowe wg	dławica lub głowica	skrzynka bezpiecznikowa	skrzynka pośrednia	skrzynka końcowa	
					PN-85/E-93250					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	125 A	110 V- 220 V- 1×220 V, 50 Hz 3×380/220 V, 50 Hz	220 A typu RIN 250 lub równoważna	SnM SnN, lub równoważna wg potrzeby	125 A	typu Dm, MK lub równoważna	200 A typu SPB 3×200 lub równoważna	SOc lub równoważna	SKM lub równoważna	gniazdo wtyczkowe powinno być wykonane z żeliwa lub mosiądzu
5	200 A	110 V- 220 V- 1×220 V, 50 Hz 3×380/220 V, 50 Hz			220 A					
6	400 A	1×220 V, 50 Hz 3×380/220 V, 50 Hz 220 V-	400 A typu RIN 250 lub równoważna	—	—	wg potrzeby	400 A typu SPB lub równoważna	S2c lub równoważna wg potrzeby	SKN lub równoważna wg potrzeby	skrzynka szynowa 400 A z zaciskiem do przyłączenia przewodu ruchomego z blokadą wyłącznika lub równoważna

¹⁾ Według BN-90/8942-02.

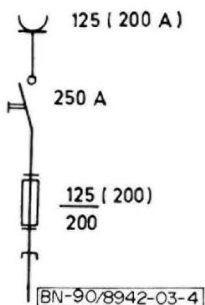
Rys. 1. Schemat strukturalny — zestaw skrzynkowy 16 A dla odmiany a i b



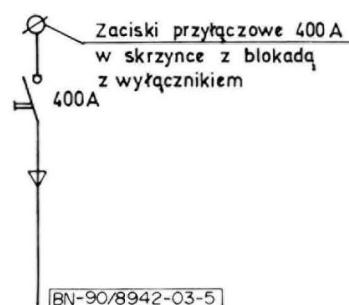
Rys. 2. Schemat strukturalny — zestaw skrzynkowy 32 A dla odmiany a i b



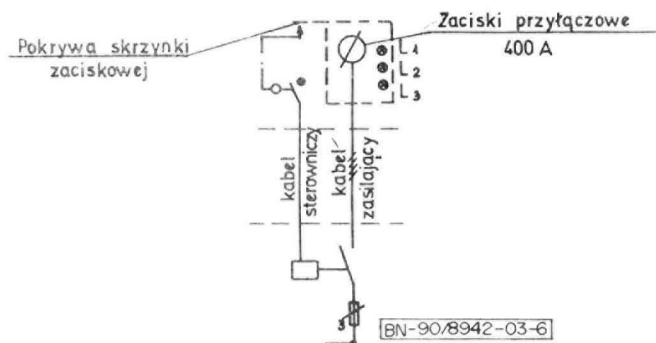
Rys. 3. Schemat strukturalny — zestaw skrzynkowy 63 A dla odmiany a i b



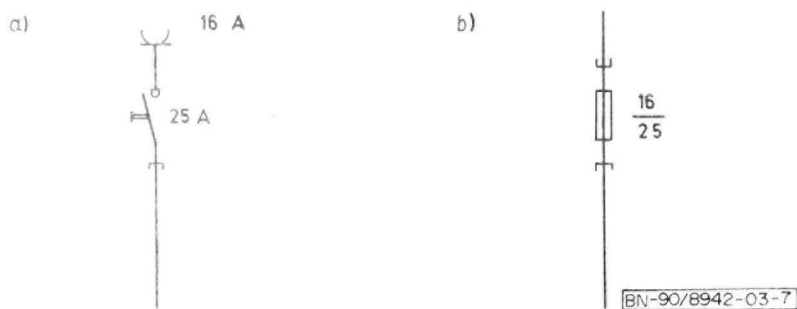
Rys. 4. Schemat strukturalny — zestaw skrzynkowy 125 A (200 A) dla odmiany a i b



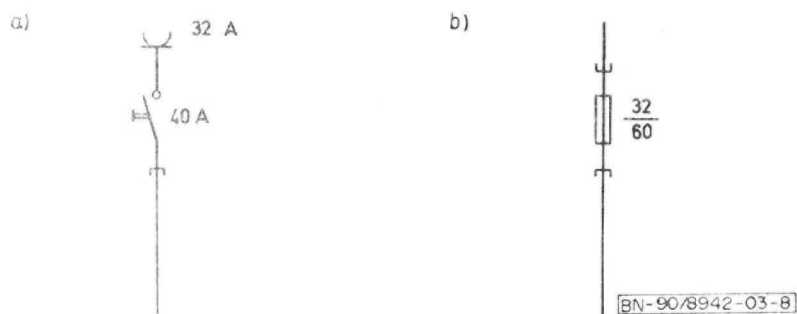
Rys. 5. Schemat strukturalny — zestaw skrzynkowy 400 A z blokadą mechaniczną dla odmiany a i b



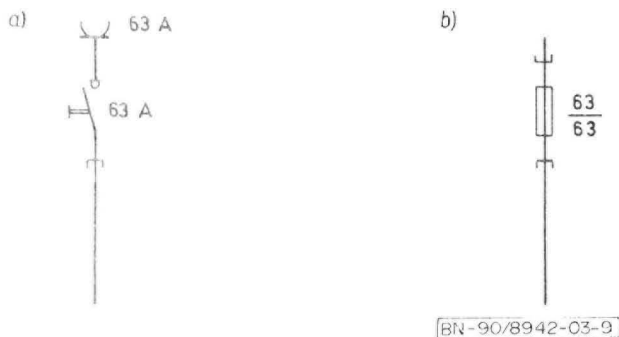
Rys. 6. Schemat strukturalny przyłącza 400 A z blokadą elektryczną dla odmiany a i b



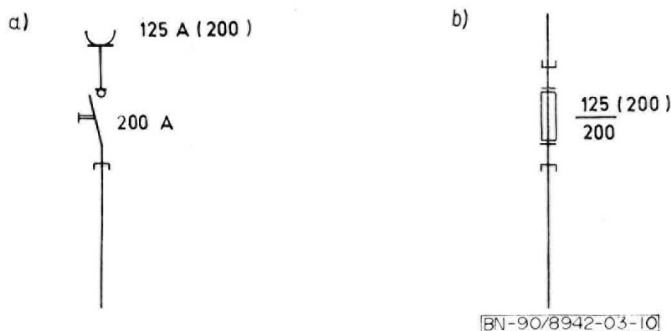
Rys. 7. Schemat strukturalny — zestawy skrzynkowe 16 A odmiany c
a) dla wnęki przyłączowej A, b) dla wnęki bezpiecznikowej D



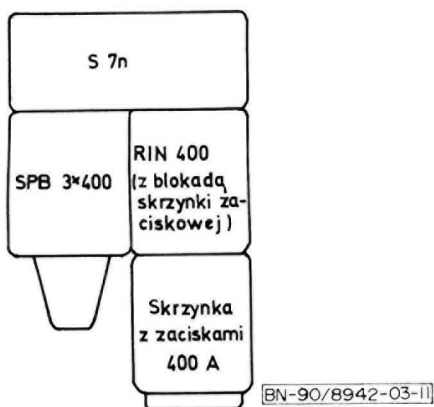
Rys. 8. Schemat strukturalny — zestawy skrzynkowe 32 A odmiany c
a) dla wnęki przyłączowej A, b) dla wnęki bezpiecznikowej D



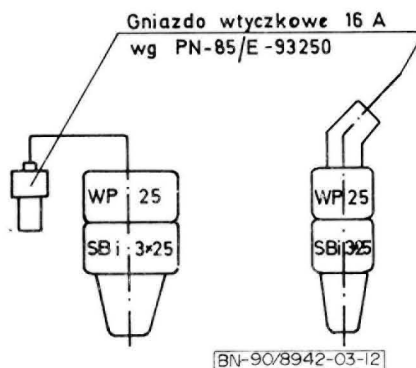
Rys. 9. Schemat strukturalny — zestawy skrzynkowe 63 A odmiany c
a) dla wnęki przyłączowej A, b) dla wnęki bezpiecznikowej D



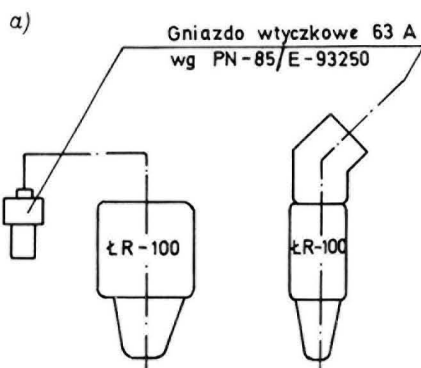
Rys. 10. Schemat strukturalny — zestawy skrzynkowe 125 A (200 A) odmiany c
a) dla wnęki przyłączowej A, b) dla wnęki bezpiecznikowej D



Rys. 11. Zestaw skrzynkowy 400 A odmiana a



Rys. 12. Zestaw skrzynkowy 16 A odmiana b



Rys. 13. Zestaw skrzynkowy 63 A odmiany c
a) dla wnęki przyłączowej A, b) dla wnęki bezpiecznikowej D

3.3. Stopień ochrony przed dostępem do wnętrza. Zestawy skrzynkowe powinny być wykonane w stopniu IP51 zgodnie z PN-79/E-08106.

3.4. Połączenia wewnętrzne powinny być wykonane szynami lub jednożyłowymi przewodami w izolacji na napięcie znamionowe nie niższe niż 500 V.

Przekroje żył przewodów powinny być dobrane do przewidywanych obciążeń zgodnie z Zarządzeniem nr 29 Ministerstwa Górnictwa i Energetyki¹⁾.

3.5. Oznakowanie. Poszczególne zaciski, bieguny lub fazy oraz przewody powinny być oznakowane zgodnie z PN-81/E-05023.

3.6. Rezystancja izolacji zestawu skrzynkowego, mierzona przed zainstalowaniem go w przyłączy między biegunami lub fazami oraz między częściami wodzącymi prąd a korpusem skrzynek, powinna być nie niższa niż 5 MΩ.

3.7. Wytrzymałość elektryczna. Izolacja zestawu skrzynkowego powinna wytrzymać w ciągu 1 min, bez przebicia lub przeskoaku, napięcia probiercze o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej 2500 V.

3.8. Cechowanie. Na zewnętrznej stronie skrzynek rozdzielczych zestawów należy umieścić następujące napisy:

- a) nazwę lub znak wytwórni,
- b) napięcie znamionowe,

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

- c) prąd znamionowy,
d) BN-90/8942-03.

Sposób podawania wielkości znamionowych oraz wysokość cyfr i liter — wg BN-90/8942-02.

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Badania wg	Zakres badań	Wymagania wg
1	Ogłędziny	4.2.1	badania należy wykonywać na każdym egzemplarzu zestawu skrzynkowego	3.1; 3.2; 3.4; 3.5; 3.8
2	Sprawdzenie połączeń	4.2.2		3.4
3	Sprawdzenie stopnia ochrony przed wodą i dostępem do części pod napięciem	4.2.3		3.3
4	Pomiar rezystancji izolacji	4.2.4		3.6
5	Próba wytrzymałości elektrycznej	4.2.5		3.7

4.2. Opis badań

4.2.1. Ogłędziny polegają na sprawdzaniu, czy zestawy skrzynkowe odpowiadają tym wymaganiom normy, których sprawdzenie nie wymaga prób ani pomiarów oraz na sprawdzeniu wyposażenia na zgodność z dokumentacją techniczną.

4.2.2. Sprawdzenie połączeń. Badanie polega na sprawdzeniu, czy połączenia wewnętrzne między wyłącznikami, gniazdami bezpiecznikowymi i gniazdami wtyczkowymi spełniają wymagania wg 3.4.

4.2.3. Sprawdzenie stopnia ochrony przed wodą i dostępem do części pod napięciem — wg PN-79/E-08106.

4.2.4. Pomiar rezystancji izolacji — wg PN-85/E-06300/05 na zgodność z wymaganiami wg 3.6, przy czym rezystancję należy mierzyć:

— między wszystkimi połączonymi razem biegunami a obudową,

— kolejno między każdym biegunem a pozostałymi biegunami połączonymi z obudową.

4.2.5. Próba wytrzymałości izolacji — wg PN-85/E-06300/05 na zgodność z wymaganiami wg 3.7.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-67/8942-03

a) wprowadzono schematy strukturalne zestawów skrzynkowych eliminując przykłady wykonania zestawów — poza trzema przykładami,

b) zmieniono prądy znamionowe zestawów skrzynkowych zgodnie z BN-90/8942-02,

c) uaktualniono elementy zestawów skrzynkowych przyłączy,

d) zmieniono stopień ochrony z IP45 na IP54 oraz rezystancję izolacji z 10 MΩ na 5 MΩ,

3. Normy i dokumenty związane

PN-81/E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach

PN-85/E-06300/05 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Rezystancja i wytrzymałość elektryczna izolacji

PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania

PN-85/E-93250 Sprzęt elektroinstalacyjny. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcia do 660 V do instalacji przemysłowych. Ogólne wymagania i badania

BN-90/8942-02 Elektroenergetyczne przyłącza nabrzeżowe w portach morskich i śródlądowych. Ogólne wymagania i badania

Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektrycznych do obciążeń prądem elektrycznym. PBUE, zeszyt 10.

Katalog SWW 1115 Rozdzielnice skrzynkowe żeliwne niskiego napięcia. Wydawnictwa Przemysłu Maszynowego WEMA. 1981.

4. Autorzy projektu normy — mgr inż. Zenon Głasek, mgr inż. Zofia Serwacka — Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.