

URZĄDZENIA DŹWIGNICOWE I TRANSPORTU WEWNĘTRZNEGO	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-90
	Elektroenergetyczne przyłącza nabrzeżowe w portach morskich i śródlądowych	8942-02
	Ogólne wymagania i badania	Zamiast BN-67/8942-02
		Grupa katalogowa 0772

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące elektroenergetycznych przyłączy instalowanych na nabrzeżach portów morskich i śródlądowych, przeznaczonych do zasilania statków w energię elektryczną.

Norma obejmuje elektroenergetyczne przyłącza na prądy znamionowe 16, 32, 125, 200 i 400 A przy prądzie stałym lub przemiennym.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę należy stosować przy instalowaniu elektroenergetycznych przyłączy na nabrzeżach nowo budowanych lub przebudowywanych oraz przy wymianie lub budowie nowych przyłączy na istniejących nabrzeżach.

1.3. Określenia

1.3.1. elektroenergetyczne przyłącze nabrzeżowe (zwane w dalszej treści normy przyłączem) - zespół urządzeń składający się z zabezpieczenia, łącznika i zacisków albo styków umieszczonych w skrzynkach żeliwnych lub odpowiednich osłonach i zainstalowanych na nabrzeżu.

1.3.2. przyłącze wnękowe - przyłącze zainstalowane poniżej poziomu nabrzeża we wnęcie wykonanej w nabrzeżu.

1.3.3. przyłącze wolno stojące - przyłącze zainstalowane powyżej poziomu nabrzeża na niezależnej konstrukcji nośnej lub na słupie, ścianie itp.

1.3.4. wnęka przyłączowa - wnęka, w której znajduje się gniazdo wtyczkowe lub zacisk dla ruchomego przewodu przeznaczonego do zasilania statków.

1.3.5. wnęka bezpiecznikowa - wnęka przeznaczona do matalowania w niej bezpieczników przyłącza w przypadku, gdy zachodzi potrzeba oddzielnego umieszczenia zabezpieczeń.

1.3.6. przyłącze z wnęką pojedynczą - przyłącze, którego wyposażenie jest umieszczone w jednej wnęcie, zwanej wnęką przyłączową.

1.3.7. przyłącze z wnęką podwójną - przyłącze, którego wyposażenie jest umieszczone w dwu wnękach: bezpiecznikowej - zabezpieczenia, przyłączowej - pozostałe wyposażenie.

1.3.8. przewód ruchomy - giętki przewód oponowy przeznaczony do wykonania elektrycznego połączenia między przyłączem na nabrzeżu a skrzynką połączenia z lądem na statku.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Typy. W zależności od sposobu instalowania na nabrzeżu rozróżnia się dwa typy przyłączy:

- wolno stojące,
- wnękowe.

2.2. Odmiany. W zależności od konstrukcji rozróżnia się następujące odmiany przyłączy:

- a) przyłącza wolno stojące
 - skrzynkowe - S,
 - okapturzone - O,
- b) przyłącza wnękowe
 - z wnęką pojedynczą - A,
 - z wnęką podwójną - AD.

2.3. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać część słowną z uwzględnieniem typu przyłącza oraz wyróżnik zawierający odmianę przyłącza, rodzaj prądu, napięcie znamionowe i obciążalność oraz numer niniejszej normy.

2.4. Przykład oznaczenia

a) przyłącza wnękowego z wnęką podwójną (AD), na prąd przemienny 3-fazowy, o napięciu znamionowym 380/220 V i prądzie 63 A:

Zgłoszona przez Ośrodek Normalizacji Portów Morskich PROJMORS
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)

PRZYŁĄCZE WNĘKOWE AD ~ 3x380/220 V 63 A

BN-90/8942-02

b) przyłącza wolno stojącego okapturzonego (O), na prąd stały, o napięciu znamionowym 220 V i prądzie 200 A:

PRZYŁĄCZE WOLNO STOJĄCE O = 220 V 200 A

BN-90/8942-02

3. WYMAGANIA

3.1. Napięcia i prądy znamionowe. Przyłącza należy budować na znamionowe prądy i napięcia podane w tabl.1.

Zaleca się stosowanie przyłączy na prąd przemienny. W przypadku uzasadnionej potrzeby zastosowania prądu stałego należy zachować wymagania BN-89/3702-05 p. 2.2.2 i 2.2.9.

Tablica 1

Znamionowe prądy	Znamionowe napięcia			
	stałe		przemienne 50 Hz jedno- lub trójfazowe	
A	V		V	
16	-	-	220	-
32	110	220	220	380/220
63	110	220	220	380/220
125	110	220	220	380/220
200	110	220	220	380/220
400	-	220	220	380/220

3.2. Instalowanie przyłączy. Wzdłuż nabrzeży portów morskich i śródlądowych mogą być instalowane przyłącza typu wnekowego lub wolno stojącego, przy czym zaleca się przyjmowanie jednego typu przyłączy dla poszczególnych nabrzeży.

W miejscach narażonych na zalewanie, np. solankami (na nabrzeżach przeznaczonych do przeładunku ryb) lub na skutek podnoszenia się poziomu wody zaleca się instalowanie przyłączy wolno stojących.

Na nabrzeżach przeznaczonych do ruchu kołowego zaleca się instalowanie przyłączy wnekowych.

Odstęp między poszczególnymi przyłączami wzdłuż nabrzeża powinny być uzależnione od rodzaju nabrzeża i aktualnych lub przewidywanych potrzeb. Zaleca się, aby odstęp ten nie był większy niż:

100 m - dla przyłączy na prąd przemienny,

200 m - dla przyłączy na prąd stały w portach morskich

50 m - dla przyłączy na prąd przemienny lub stały w portach śródlądowych.

Instalowanie przyłączy na prąd stały może być pominięte, jeżeli przewiduje się stosowanie ruchomych stacji przostowników lub przetworników.

3.3. Wyposażenie przyłączy. Przyłącze powinno zawierać odpowiednie zaciski dla kabla zasilającego przyłącze, zabezpieczenie lub zabezpieczenia obwodu lub obwodów wychodzących z przyłącza, łącznik umożliwiający przyłączenie przewodów zewnętrznych w stanie beznapięciowym oraz gniazda wtyczkowe lub zaciski dla przewodów zewnętrznych.

Zabezpieczenia mogą być pominięte w tych obwodach przyłącza, które mają zabezpieczenia w przewodzie zasilającym (np. w podstacji lub wnęce bezpiecznikowej), przy zachowaniu odpowiedniej wybiórczości zabezpieczeń.

Przyłącza zasilane promieniowo nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia we wnęce, natomiast przy zasilaniu magistralnym (więcej niż jedno przyłącze) zaleca się stosowanie dodatkowego zabezpieczenia przyłącza.

Zabezpieczenia powinny być instalowane w każdym przewodzie roboczym. Jako zabezpieczenia należy stosować bezpieczniki dobierane zgodnie z PN-57/E-05022. W przypadku przyłączy z wneką podwójną zabezpieczenia powinny być instalowane w oddzielnej wnece (określonej w normie jako rodzaj D) umiejscowionej w głębi nabrzeża. Przykład takiego przyłącza podano na rys. 5.

Gniazda wtyczkowe powinny być instalowane przy prądach znamionowych 16-200 A zgodnie z PN-85/E-93250. Zaleca się stosowanie w przyłączach gniazd wtyczkowych z blokadą mechaniczną lub elektryczną uniemożliwiającą połączenie albo rozłączenie styków gniazda i wtyczki, jeżeli styki gniazda są pod napięciem.

Przyłącza na prąd znamionowy 400 A powinny być wyposażone w zaciski z blokadą mechaniczną lub elektryczną. Przyłącza z blokadą elektryczną, powinny być wyposażone w lampki sygnalizacyjne na każdej fazie i wyłącznik krańcowy powodujący wyłączenie przyłącza od napięcia w przypadku otwarcia jego pokrywy. Ponowne załączenie może nastąpić tylko w miejscu zasilania kabla.

Sprzęt elektryczny, przewody i łączniki powinny być wymiarowane i dobrane tak, aby ich znamionowa obciążalność oraz dopuszczalne przyrosty temperatur nie były przekroczone w normalnych warunkach pracy. Powinny one również wytrzymać bez uszkodzeń i osiągnięcia temperatur niebezpiecznych dla zastosowanych materiałów, przewidywane przeciążenia i prądy przejściowe, np. takie jak prądy rozruchowe lub zwarcia.

Dobór przewodów i kabli powinien odpowiadać wymaganiom wg Zarządzenia nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. ¹⁾

Ostony urządzeń elektrycznych zainstalowanych w przyłączach powinny być co najmniej stopnia IP44 wg PN-79/E-08106.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

3.4. Wykonanie przyłączy

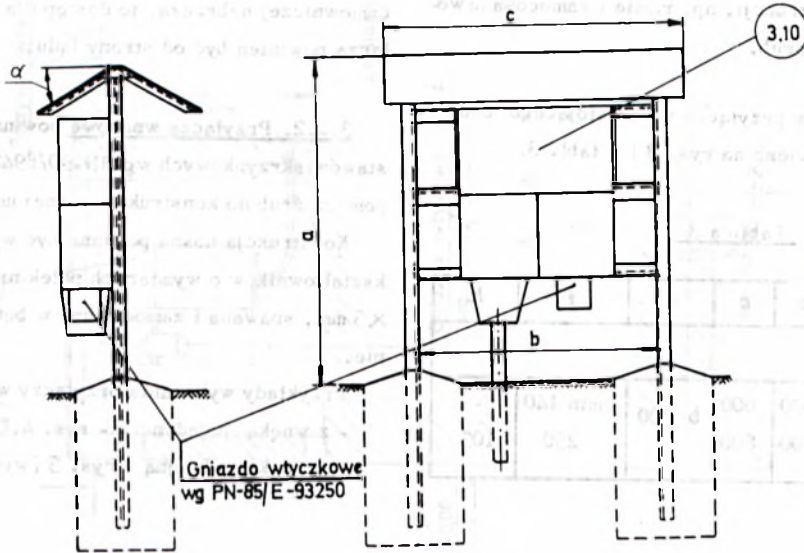
3.4.1. Przyłącza wolno stojące. Przyłącza wolno stojące powinny być wykonane z zestawów skrzynkowych wg BN-90/8942-03 lub mogą stanowić zestawy urządzeń wg 3.2 zainstalowanych w metalowej szafie mającej stopień ochrony co najmniej IP54 wg PN-79/E-08106.

Główne wymiary przyłączy wolno stojących należy przyjąć:

- dla przyłączy skrzynkowych (S) - wg rys.1 i tabl. 2,
- dla przyłączy okapturzonych (O) - wg rys.2 i tabl.2.

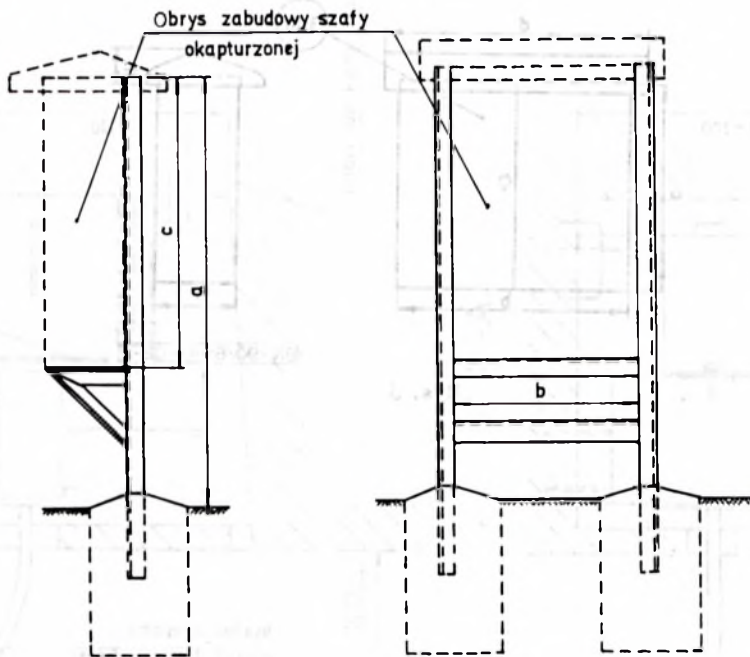
Tablica 2

Przyłącza	a max	b	c
	mm		
do 200 A	1400	s+100	s+200
na 400 A	1500	s+100	s+200
Nachylenie dachku	$10^{\circ} < \alpha \leq 30^{\circ}$		
s - sumaryczna szerokość zestawów skrzynkowych.			



BN-90/8942-02-1

Rys. 1



BN-90/8942-02-2

Rys. 2

Konstrukcja nośna przyłączy wolno stojących zawierających zestawy skrzynkowe oraz konstrukcja nośna szafy przyłącza powinny być wykonane ze spawanych kształtowników stalowych (ceowników, kątowników) o wymiarach póltek nie mniejszych niż 50x5 mm i zamocowane w podłożu. Konstrukcja nośna przyłączy powinna być zaopatrzona w daszek ochronny wykonany z blachy stalowej o grubości minimum 1,5 mm i nachylony pod kątem α względem poziomu. Osłony powinny być wykonane z blachy stalowej o grubości nie mniejszej niż 2 mm.

Wyposażenie elektryczne wg 3.3 powinno być umieszczone na metalowej konstrukcji, np. ramie i zamocowane wewnątrz szafy za pomocą śrub.

Główne wymiary szafy przyłącza wolno stojącego okapurturzonego (O) przedstawiono na rys. 3 i w tabl. 3.

Tablica 3

Przyłącze	b	c	d	i	h
	mm				
do 63 A	700	600	b+100	min 140	-
od 125 do 400 A	800	800		250	105

Jeżeli przyłącza wolno stojące są ustawione w odległości większej niż 2 m od krawędzi nabrzeża, po którym odbywa się ruch kołowy, to w nabrzeżu należy przewidzieć kanał dla ruchomego przewodu zasilającego statek.

Przyłącza wolno stojące powinny być usytuowane tak, aby ich odległość od polderów była nie mniejsza niż 2 m. Między przyłączem i skrajnią drogi lub nabrzeża oraz między przyłączem i innymi urządzeniami należy zachować wolny odstęp o szerokości bezpiecznej, określonej przepisami bhp.

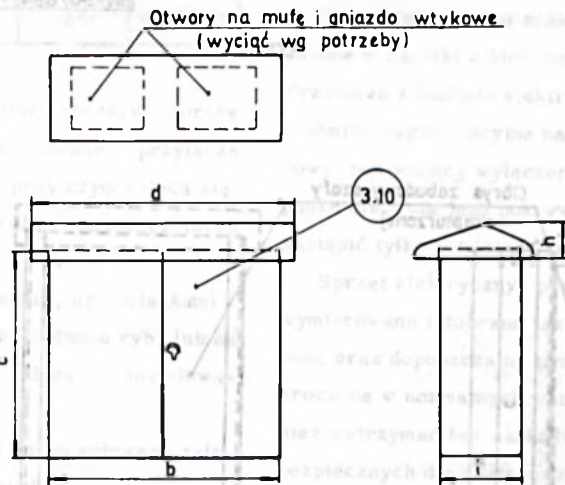
Jeżeli przyłącze jest ustawione bezpośrednio przy linii cumowniczej nabrzeża, to dostęp dla obsługi urządzeń przyłącza powinien być od strony lądu.

3.4.2. Przyłącza wnekowe powinny być wykonane z zestawów skrzynkowych wg BN-90/8942-03 i zamocowane za pomocą śrub do konstrukcji nośnej umieszczonej we wnęce.

Konstrukcja nośna powinna być wykonana ze stalowych kształtowników o wymiarach póltek nie mniejszych niż 50 x 5 mm, spawana i zamocowana w betonowym dnie lub ścianie.

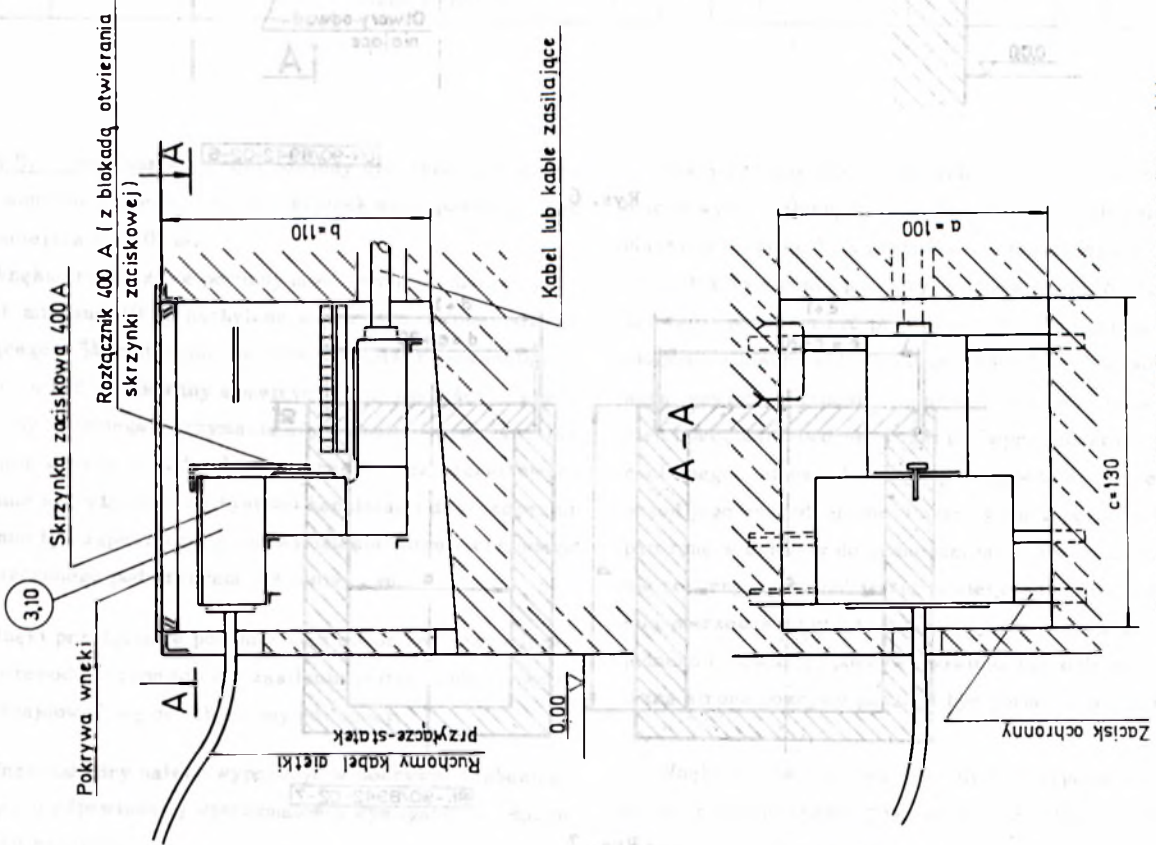
Przykłady wykonania przyłączy wnekowych:

- z wneką pojedynczą - rys. 4,
- z wneką podwójną - rys. 5 (wymiar w cm).



Rys. 3

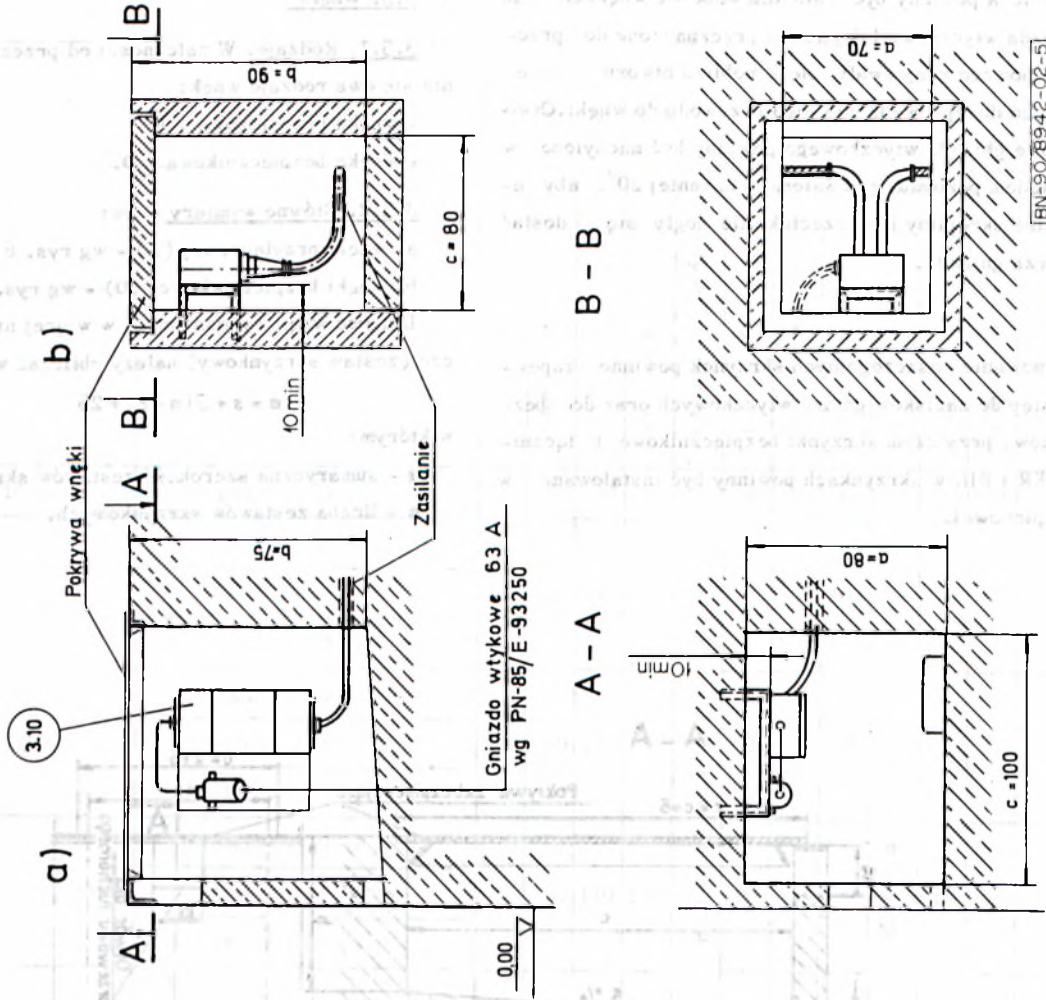
BN-90/8942-02-3



Przyłącze wnekowe 400 A z wneką pojedynczą (A)

BN-90/8942-02-4

Rys. 4. Przyłącze wnekowe 400 A z wneką pojedynczą (A)



BN-90/8942-02-5

Rys. 5. Przyłącze wnekowe 63 A z wneką podwójną (AD)

a) wneka przyłączowa (A), b) wneka bezpiecznikowa (D)

Przylączy powinny być zainstalowane we wnękach tak aby gniazda wtyczkowe lub zaciski przeznaczone do przewodu ruchomego znajdowały się w pobliżu otworu przeznaczonego do wprowadzenia tego przewodu do wnęki. Otwory stykowe gniazda wtyczkowego powinny być nachylone w dół względem poziomu, pod kątem co najmniej 20° , aby ewentualne skropliny lub przecieki nie mogły się dostać do wnętrza gniazda.

Usytuowanie poszczególnych skrzynek powinno zapewnić dostęp do zacisków gniazd wtyczkowych oraz do bezpieczników, przy czym skrzynki bezpiecznikowe i łączniki typu KR i RIN w skrzynkach powinny być instalowane w pozycji pionowej.

3.5. Wnęki

3.5.1. Rodzaje. W zależności od przeznaczenia wyróżnia się dwa rodzaje wnęk:

- wnęka przyłączowa - A,
- wnęka bezpiecznikowa - D.

3.5.2. Główne wymiary w cm:

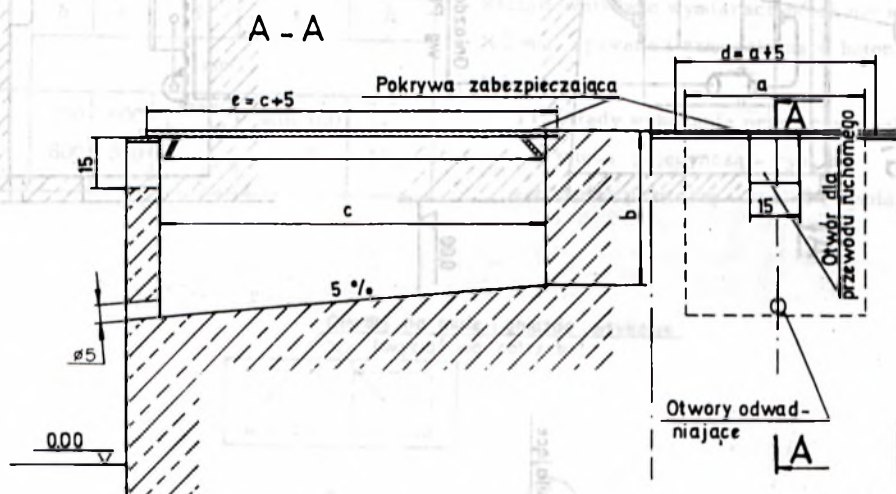
- a) wnęki przyłączowej (A) - wg rys. 6 i tabl. 4,
- b) wnęki bezpiecznikowej (D) - wg rys. 7 i tabl. 4.

Długość wnęk wyposażonych w więcej niż jedno przyłącze (zestaw skrzynkowy) należy obliczać w cm wg wzoru

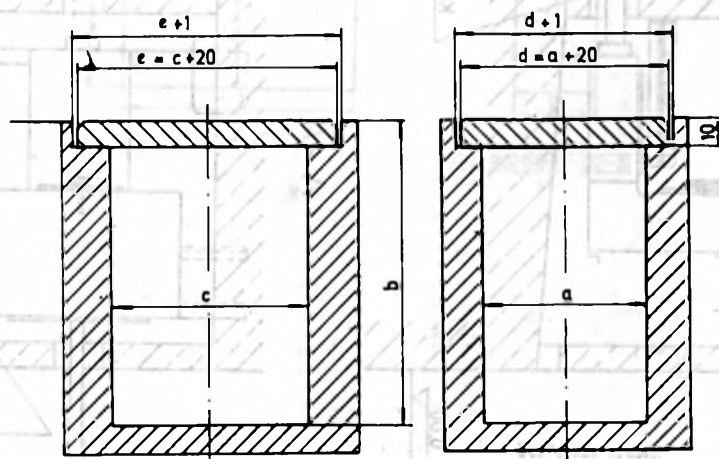
$$a = s + 5(n-1) + 25$$

w którym:

- s - sumaryczna szerokość zestawów skrzynkowych, cm,
- n - liczba zestawów skrzynkowych.



Rys. 6



Rys. 7

Tablica 4

Lp.	Rodzaj przyłącza umieszczonego we wnęce		Wymiary wnęki dla przyłączy z wnęką pojedynczą A -					Wymiary wnęki dla przyłączy z wnęką podwójną AD					
								wnęka A			wnęka D		
			liczba sztuk	dlugość a	głębokość b	szerokość c	wymiary pokryw dXe	dlugość a	głębokość b	szerokość c	wymiary pokryw dXe	dlugość a	głębokość b
1	16 A	1x220 V 50 Hz	1	80	100	100	80	75	100	70	90	80	
2	32 A	3x380 V 50 Hz	1	80	100	100	80	75	100	70	90	80	
		110 V- 220 V- 1x220 V 50 Hz											
3	63 A	3x380 V 50 Hz	1	80	100	100	80	75	100	70	90	80	
		110 V- 220 V- 1x220 V 50 Hz											
4	125 A lub 200 A	3x380 V 50 Hz	1	100	110	130	100	110	130	80	90	90	
		110 V- 220 V- 1x200 V 50 Hz											
5	400 A	3x380 V 50 Hz	1	100	110	130	100	110	130	80	90	90	
		220 V- 1x220 V 50 Hz											

3.5.3. Wykonanie. Wnęki powinny być wykonane z betonu konstrukcyjnego. Grubość ścianek wnęk powinna być nie mniejsza niż 10 cm.

Wnęki przyłączowe powinny mieć betonowe dno o grubości minimum 10 cm nachylone w kierunku otworu odwadniającego o 5% w stosunku do poziomu. Otwór odwadniający powinien być usytuowany symetrycznie na długości wnęki tak, aby zapobiegał utrzymaniu się przecieków wody lub skroplin we wnęce. Odwodnienie wnęk bezpiecznikowych powinno być włączone do systemu kanalizacji deszczowej lub powinno być zapewnione przez wykonanie filtru chłonnego umieszczonego pod otworem odwadniającym.

Wnęki przyłączowe powinny mieć otwór do wprowadzenia przewodu ruchomego dla zasilania statku, który powinien znajdować się od ich strony odwodnej.

Wnęki od góry należy wyposażyć w pokrywy zabezpieczające o odpowiedniej wytrzymałości wymaganej w danym miejscu nabrzeża.

Pokrywy wnęk przyłączowych powinny być wykonane z blachy wykluczającej możliwość poślizgu (wykonane np. z blachy żeberkowej), o grubości nie mniejszej niż 5 mm. Na wewnętrznej stronie pokrywy w odpowiedniej odległości od krawędzi powinien być przyspawany spoiną ciągłą daszek okapowy z blachy stalowej o grubości 5 mm. Wysokość daszka powinna wynosić minimum 20 mm. Daszek powinien mieć, nad otworem wnęki dla wprowadzenia przewodu ruchomego, odpowiednie wycięcie zabezpieczające kabel przed jego uszkodzeniem. Pokrywy wnęk powinny być zaopatrzone w uchwyty do podnoszenia, które po zakryciu wnęk nie powinny wystawać ponad powierzchnię nabrzeża. Jeżeli siła potrzebna do otwierania pokrywy przekracza 320 N na jednego człowieka, pokrywa powinna być dzielona. Zewnętrzna strona pokrywy powinna być pomalowana na kolor żółty.

Wnęki bezpiecznikowe powinny być wyposażone w pokrywy z blachy stalowej jw. albo betonowe, zaopatrzone w uchwyty do podnoszenia.

3.6. Przewód ruchomy. Do zasilania statku energią z przyłącza nabrzeżowego należy stosować oponowy przewód ruchomy mający żyły wykonane z miedzi w izolacji na 750 V wg PN-73/E-90104. Przy prądzie stałym i jednofazowym przemiennym należy stosować przewody 3-żyłowe, a przy prądzie trójfazowym - 4-żyłowe. Przy prądzie przemien- nym, większym niż 200 A, mogą być stosowane wielożyłowe przewody łączone równolegle pod warunkiem, że przekroje ich żył są jednakowe, a długości równe. Dobór przekrojów do znamionowych prądów przyłącza należy przeprowadzić zgodnie z PBUE - zeszyt 10.

Oponowy przewód ruchomy na prąd do 200 A powinien być zaopatrzony na jednym końcu we wtyczkę spełniającą wymagania wg PN-85/E-93250.

Przy wyższych prądach końce przewodu ruchomego powinny być wyposażone w odpowiednie końcówki kablowe.

3.7. Ochrona od porażień. Części przeznaczone do przewodzenia prądu powinny być pokryte materiałem izolacyjnym lub osłonięte w taki sposób, aby nie mogły być dotknięte palcem probierczym w czasie eksploatacji.

Gniazda wtyczkowe powinny być wykonane tak, aby spełniały wymagania bezpieczeństwa wg PN-85/E-93250. Dla przyłączy bez gniazd wtyczkowych (na 200 i 400 A) zaciski przyłączeniowe mogą być niechronione w czasie zakładania przewodu ruchomego pod warunkiem, że w przyłączy znajduje się łącznik wyposażony w blokadę uniemożliwiającą dostęp do zacisków przyłącza w czasie, kiedy znajdują się one pod napięciem.

Oslony części przeznaczonych do przewodzenia prądu powinny być mocowane w sposób nie dający się usunąć bez pomocy odpowiedniego narzędzia.

Dostępne części metalowe przyłącza, jak osłony urządzeń elektrycznych, konstrukcje wsporcze itp. powinny być uziemione lub zerowane, w zależności od zastosowanego na nabrzeżu sposobu ochrony i wykonane zgodnie z Zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 31 grudnia 1968 r. - z późniejszymi zmianami PBUE - zeszyt 6¹⁾.

Przyłącze powinno mieć styk ochronny połączony z przewodem uziemiającym lub zerującym. Styk powinien być łączony z zaciskiem ochronnym na statku za pomocą żyły ochronnej w ruchomym przewodzie zasilającym statek.

3.8. Rezystancja izolacji przyłącza powinna być co najmniej równa 5 MΩ.

3.9. Zabezpieczenie przed korozją. Części metalowe przyłączy powinny być zabezpieczone przed korozją zgodnie z PN-75/E-06300/21.

Metalowe części osłon, konstrukcje nośne i pokrywy wnek z blachy stalowej powinny być zabezpieczone przed korozją odpowiednimi środkami konserwującymi zgodnie z PN-71/H-97053.

3.10. Cechowanie. Na wewnętrznej stronie pokryw i zewnętrznej stronie osłon przyłączy należy umieścić napisy zawierające następujące informacje:

a) napięcie znamionowe w voltach; napięcie to może być podane w następujący sposób: 220 V - lub 3x380/220 V albo 220 V,

b) prąd znamionowy przyłącza w amperach, w przypadku gdy przyłącze ma więcej niż jedno gniazdo wtyczkowe lub więcej niż jeden zespół zacisków dla przewodów zasilających statek, należy podać prądy znamionowe każdego gniazda lub zespołu zacisków; wysokość cyfr lub liter nie powinna być mniejsza niż 40 mm.

4. BADANIA

4.1. Zakres badań

a) badania pełne powinny być przeprowadzone na nowo zainstalowanych przyłączach w celu określenia ich przydatności i poprawności wykonania; badania pełne należy wykonać przed oddaniem do użytku nowo budowanych lub przebudowywanych przyłączy,

b) badania niepełne powinny być przeprowadzane w czasie okresowego sprawdzania stanu technicznego przyłączy; badania te należy wykonywać przy okresowej kontroli przyłączy, nie rzadziej jednak niż raz na trzy miesiące, poza pomiarem rezystancji izolacji, który należy przeprowadzać co najmniej raz na dwa lata.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe do p. 3.

4.2. Program badań - wg tabl. 5.

Tablica 5

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg	Zakres badań		Badania wg
			badania pełne	badania niepełne	
1	2	3	4	5	6
1	Oględziny	4.3.1	+	+	3.3, 3.4.2, 3.5.3, 3.9, 3.10,
2	Sprawdzenie wymiarów i zgodności z dokumentacją	4.3.2	+		3.4.1, 3.5.2
3	Sprawdzenie połączeń elektrycznych i mechanicznych	4.3.3	+	+	-
4	Sprawdzenie ochrony przed dostępem do części pod napięciem	4.3.4	+		3.7
5	Sprawdzenie skuteczności uziemienia lub zerowania	4.3.5	+		3.7
6	Pomiar rezystancji izolacji	4.3.6	+	+	3.8
7	Próba przyłączenia przewodu ruchomego	4.3.7	+		-
8	Próba działania przyłącza	4.3.8	+		3.3

4.3. Opis badań

4.3.1. Oględziny polegają na sprawdzeniu, czy przyłącza nabeżowe odpowiadają tym wymaganiom normy, których sprawdzenie nie wymaga prób ani pomiarów. Oględziny wykonuje się na kompletnych urządzeniach w stanie zamkniętym oraz przy otwartych pokrywach obudowy.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów i zgodności z dokumentacją polega na wykonaniu pomiarów przyłączy i porównaniu wyników z dokumentacją i z wymaganiami wg 3.4.1 i 3.5.2. Pomiary należy wykonywać za pomocą przyrządów zapewniających dokładność nie mniejszą niż ± 1 mm. Ponadto należy zbadać zgodność wykonania z dokumentacją pod względem jakości materiałów i wyposażenia.

4.3.3. Sprawdzenie połączeń elektrycznych i mechanicznych polega na stwierdzeniu zgodności połączeń ze schematami i wymaganiami wg PN-75/E-06300/13 oraz na zbadaniu jakości montażu przyłączy. Jakość montażu powinna być sprawdzona przez kompetentne osoby nie zatrudnione przy budowie przyłączy.

4.3.4. Sprawdzenie ochrony przed dostępem do części pod napięciem - wg PN-75/E-06300/03 na zgodność z wymaganiami wg 3.7.

4.3.5. Sprawdzenie skuteczności uziemienia lub zerowania należy wykonać przy użyciu legalizowanych przyrządów pomiarowych na zgodność z wymaganiami wg 3.7.

4.3.6. Pomiar rezystancji izolacji - wg PN-85/E-06300/05, przy czym rezystancję dowolnej fazy lub bieguna należy mierzyć w stosunku do ziemi lub sąsiedniej fazy albo bieguna i nie może ona być mniejsza niż $5 \text{ M}\Omega$ wg 3.8.

4.3.7. Próba przyłączenia przewodu ruchomego polega na sprawdzeniu możliwości łatwego łączenia przewodu z przyłączem oraz łatwego przeprowadzenia przewodu kanałem - w przypadku przyłączy z kanałem dla przewodu ruchomego. W trakcie zakładania przewodu nie mogą wystąpić trudności w korzystaniu z przyłączy.

4.3.8. Próba działania przyłącza polega na przyłączeniu przewodu ruchomego (zasilającego) i obciążeniu go prądem możliwie zbliżonym do prądu znamionowego na 1 h. Wynik prób należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie elementy przyłącza będą działały prawidłowo, a po próbie nie stwierdzi się nagrzania zagrażającego materiałem izolacyjnym wg 3.3.

4.4. Ocena wyników badań. Wynik badań należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie badania przewidziane w programie wg 4.2 dadzą wyniki zgodne z wymaganiami normy.

K O N I E C



40000000341619

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.
2. Istotne zmiany w stosunku do PN-67/8942-02
- wyeliminowano z szeregu znamionowych prądów przyłącza na prąd 25, 60, 80 i 600 A uzupełniając ten szereg o przyłącza na prąd 16, 32 i 63 A,
 - wprowadzono te same prądy znamionowe przy prądzie stałym i przemiennym,
 - zmieniono zalecenia w zakresie odstępu między poszczególnymi przyłączami na prąd przemienny na nabrzeżach w portach morskich,
 - rozszerzono wymagania w zakresie wyposażenia przyłączy o dodatkowe zabezpieczenia,
 - zmieniono wymagania w zakresie stopnia ochrony urządzeń i szaf elektrycznych,
 - uściślono wymagania w zakresie wykonania przyłączy wolno stojących i wnęk przyłączy wnękowych,
 - skorygowano wymiary wnęk i pokryw przyłączy,
 - ustalono jeden, zamiast trzech, rodzaj wnęki przełączowej,
 - zmieniono minimalną wartość rezystancji izolacji z 1 na $5 M\Omega$,
 - doprowadzono do zgodności z obowiązującymi normami i dokumentami.
3. Normy i dokumenty związane
- PN-57/E-05022 Urządzenia elektroenergetyczne. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych
- PN-75/E-06300/03 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Bezpieczeństwo użytkownika
- PN-85/E-06300/05 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Rezystancja i wytrzymałość elektryczna izolacji.
- PN-75/E-06300/13 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Połączenia elektryczne i mechaniczne
- PN-75/E-06300/21 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Zabezpieczenie przed korozją i sezonowym pękaniem
- PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania
- PN-73/E-90104 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Przewody o izolacji i oponie gumowej
- PN-85/E-93250 Sprzęt elektroinstalacyjny. Gniazda wtyczkowe i wtyczki na napięcia do 660 V do instalacji przemysłowych. Ogólne wymagania i badania
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- BN-89/3702-05 Ochrona obiektów metalowych przed korozją powodowaną prądami błądzącymi w stocznicach i portach. Ogólne wymagania i badania
- BN-90/8942-03 Zestawy skrzynkowe dla elektroenergetycznych przyłączy nabrzeżowych. Ogólne wymagania i badania
- Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym (PBUE - zeszyt 10)
- Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 31 grudnia 1968 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV z późniejszymi zmianami (PBUE - zeszyt 6)
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych. Instytut Energetyki (PBUE) - zeszyt 6 i 10.
4. Autorzy projektu normy - mgr inż. Zenon Glasek, mgr inż. Zofia Serwacka - Biuro Projektów Budownictwa Morskiego PROJMORS, Gdańsk.