

ENERGOELEKTRYKA	NORMA BRANŻOWA	BN-81
	Uchwyty do mocowania rur instalacyjnych sztywnych z twardego polichlorku winylu	3067-19
		Grupa katalogowa 0676

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są uchwyty do mocowania rur instalacyjnych sztywnych z twardego polichlorku winylu wykonanych wg BN-75/3067-12.

1.2. Zakres stosowania normy. Normę stosuje się do uchwytów przeznaczonych do mocowania rur instalacyjnych sztywnych z twardego polichlorku winylu, układanych w pomieszczeniach w warunkach klimatu umiarkowanego.

2. OZNACZENIE

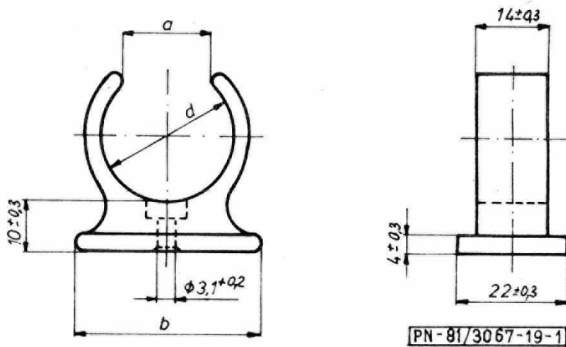
Uchwyty do mocowania rur instalacyjnych sztywnych z twardego polichlorku winylu należy oznaczyć literą U i średnicą znamionową rury.

Przykład oznaczenia uchwyty (U) do mocowania rury instalacyjnej sztywnej o średnicy znamionowej 18 mm (18):

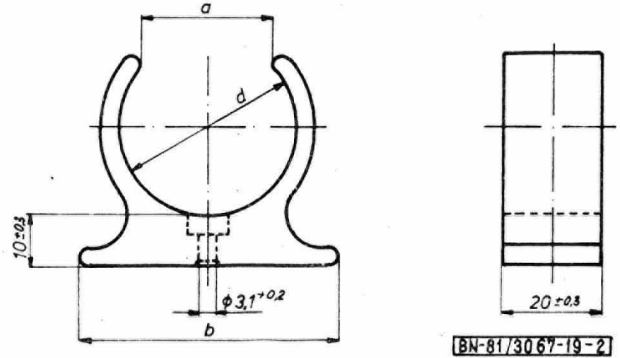
UCHWYT U-18 BN-81/3067-19

3. WYMAGANIA

3.1. Wymiary uchwyty w mm — wg rys. 1 i 2 oraz tabl. 1.



Rys. 1. Uchwyty U-18 do U-28



Rys. 2. Uchwyty U-37 i U-47

Tablica 1

Wielkość uchwyty	Zastosowanie do rury wg BN-75/3067-12	Wymiary, mm						Rysunek
		d		a		b		
U-18	RVS 18	18	+0,3 -0,5	12,5	+0,3 -0,6	28	±0,3	1
U-21	RVS 21	20		13		31		
U-22	RVS 22	22		14		31		
U-28	RVS 28	27,5	+0,3	18	+0,3 -1,0	38	±0,4	
U-37	RVS 37	36	-1,0	23	+0,3 -1,5	52	±0,5	2
U-47	RVS 47	47	+0,5 -1,5	34		62	±0,6	

3.2. Materiał. Uchwyty powinny być wykonane z twardego polichlorku winylu z dodatkami zapewniającymi trwałą odporność na działanie temperatury w zakresie od -5 do 40 °C.

3.3. Wykonanie. Uchwyty powinny mieć strukturę jednorodną, bez pęknięć, rozwarstwień i pofałdowań.

Dopuszcza się nieznaczne wypływy materiału w miejscu składania formy, ślady wypychacza i układu wlewowego oraz wgłębienia skurczowe na powierzchni uchwyty. Wgłębienia te nie powinny być głębsze niż 0,5 mm.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM

Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego POLAM dnia 8 października 1981 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 marca 1982 r.

(Dz: Norm. i Miar nr 23/1981 poz. 90)

nie powinny być bliżej od krawędzi podstawy niż 5 mm i nie powinny zajmować więcej niż 25 % całej powierzchni podstawy uchwytu.

3.4. Wytrzymałość na uderzenia. Uchwyty powinny wytrzymać uderzenie o energii uderu 0,7 J.

3.5. Wytrzymałość uchwytów przy wkładaniu rur. Uchwyty nie powinny ulegać uszkodzeniu przy wkładaniu rury w warunkach próby wg 5.5.4.

3.6. Siła trzymania rury w uchwycie. Uchwyty powinny trzymać rurę w sposób niezawodny w warunkach pracy instalacji elektrycznej prowadzonej rurami sztywnymi z twardego polichlorku winylu.

3.7. Wytrzymałość na trwałe odkształcenia. Uchwyty w warunkach próby wg 5.5.6 nie powinny ulec deformacji w wyniku której mogłoby wystąpić wypadanie zainstalowanych w nich rur sztywnych z twardego polichlorku winylu.

3.8. Cechowanie. Uchwyty powinny mieć cechę wykonaną w sposób trwały i czytelny. Cecha powinna zawierać co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- znak wielkości uchwytu wg tabl. 1,
- średnicę znamionową rury.

Cecha powinna być widoczna po zamocowaniu uchwytu do normalnej pracy.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Pakowanie jednostkowe. Uchwyty powinny być pakowane w pudełka wg PN-73/O-79401 o wymiarach odpowiadających PN-78/O-79021 lub w torby z folii wg BN-72/6414-03.

Opakowanie powinno zawierać uchwyty o tym samym oznaczeniu i powinno być zabezpieczone przed samodzielnym otwieraniem się np. w przypadku pudełek przez oklejanie taśmą papierową wg PN-75/P-50551.

Na pudełku lub wewnątrz torby z folii należy umieścić naklejkę zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wyrobu wg 2,
- liczbę sztuk w opakowaniu,
- masę brutto,
- rok wykonania,
- znak kontroli jakości.

Dopuszcza się inne sposoby opakowania uchwytów uzgodnione między wytwórcą i zamawiającym.

4.1.2. Opakowanie transportowe. Uchwyty w opakowaniu wg 4.1.1 należy pakować do transportu do skrzynek drewnianych, na palety lub pojemniki zabezpieczające wyrób przed uszkodzeniem. Łączna masa uchwytów i opakowania w skrzyniach lub pojemnikach nie powinna przekraczać 80 kg.

Na opakowaniu transportowym uchwytów lub w jego wnętrzu należy umieścić nalepkę zawierającą dane wg 4.1.1 a) i b) oraz liczbę sztuk uchwytów i datę pakowania.

Dopuszcza się inne opakowania uchwytów uzgodnione pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

4.2. Przechowywanie. Uchwyty w opakowaniu wg 4.1.1 lub 4.1.2 należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od -15 do 40 °C, z dala od urządzeń grzewczych.

4.3. Transport. Uchwyty w opakowaniach transportowych należy przewozić środkami transportu zabezpieczającymi je przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych o temperaturze wg 4.2.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne są wykonywane w celu oceny nowych konstrukcji lub w przypadku wprowadzenia zmian konstrukcyjnych, technologicznych lub materiałowych, jak również przy okresowej kontroli produkcji nie rzadziej niż raz na rok.

Badania pełne polegają na wykonaniu prób w kolejności podanej w tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Nazwa próby	Wymaganie wg	Opis próby wg
1	Oględziny	3,3 i 3,8	5.5.1
2	Sprawdzenie wymiarów	3,1 i 3,3	5.5.2
3	Próba wytrzymałości uchwytów na uderzenia	3,4	5.5.3
4	Próba wytrzymałości uchwytów przy wkładaniu rury	3,5	5.5.4
5	Sprawdzenie siły trzymania rury w uchwycie	3,6	5.5.5
6	Próba wytrzymałości uchwytów na trwałe odkształcenie	3,7	5.5.6

5.1.2. Badania niepełne wykonuje się w celu kontroli bieżącej produkcji oraz przed odbiorem technicznym wyrobu.

Badania niepełne polegają na wykonaniu prób podanych w tabl. 2 lp. 1, 2, 4.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Skład i liczność partii. Za partię uważa się nie mniej niż 500 sztuk uchwytów o tej samej wielkości.

5.2.2. Liczność i sposób pobierania próbek. Do badania pełnego należy pobrać z partii uchwytów próbkę o liczności 36 sztuk. 16 sztuk uchwytów z próbki należy poddać badaniom wg tabl. 2 lp. 1 i 2, po czym z tej liczby wybrać dowolnie 6 sztuk uchwytów i wykonać badania wg tabl. 2 lp. 3, 4, 5, natomiast pozostałe 10 sztuk uchwytów należy poddać badaniu wg tabl. 2 lp. 6. Pozostałe 20 sztuk uchwytów przeznaczone są do ewentualnego powtórzenia badań.

Do badania niepełnego należy pobrać z partii uchwytów próbkę o liczności określonej w planach kontroli odbiorczej wg PN-79/N-03021 dla II ogólnego poziomu kontroli.

Próbki do badań pełnych i niepełnych należy pobrać sposobem losowym wg PN/N-03010.

5.3. Parametry wejściowe kontroli odbiorczej dla badań niepełnych. Wadliwość dopuszczalna W_2 max w zależności od ważności poszczególnych wymagań — wg tabl. 3.

Tablica 3

Grupa wymagań	Rodzaje wymagań wg	Wadliwość dopuszczalna $W_2, \%$
1	p. 3.1 ÷ 3.4; 3.8	6,5
2	p. 3.5	1

5.4. Ogólne warunki wykonania badań. Jeżeli w opisie poszczególnych badań nie postanowiono inaczej, badania powinny być wykonane w temperaturze otoczenia $20 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 75 %.

Uchwyty powinny być poddane badaniom niepełnym nie wcześniej niż po jednej dobie od chwili wyprodukowania oraz nie wcześniej niż po 14 dniach w przypadku badań pełnych. W tym czasie uchwyty powinny być sezonowane w temperaturze otoczenia.

5.5. Opis badań

5.5.1. Oględziny polegają na sprawdzeniu nieuzbrojonym okiem, czy są spełnione wymagania wg 3.3 i 3.8, których spełnienie można stwierdzić przez oględziny lub próbę ręczną bez użycia przyrządów pomiarowych.

Sprawdzenie trwałości cechowania należy przeprowadzić pocierając cechę 10-krotnie szmatką. Pocierać należy na przemian raz szmatką zwilżoną wodą, drugi raz szmatką zwilżoną benzyną.

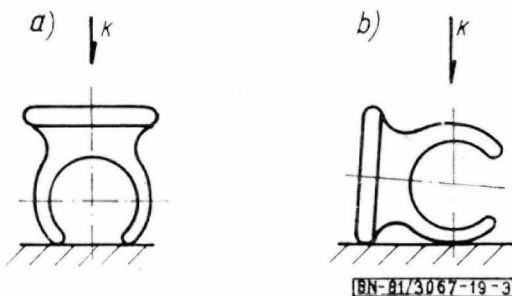
Sprawdzeniu nie poddaje się cechowania wykonanego przez wytłoczenie lub w sposób równorzędny.

Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli są spełnione wymienione wyżej wymagania i jeżeli cecha w dalszym ciągu pozostanie czytelna.

5.5.2. Sprawdzenie wymiarów należy wykonać przyrządami warsztatowymi lub szablonami, zapewniającymi dokładność pomiaru do 0,1 mm.

Wynik badania uznaje się za dodatni, jeżeli wymiary są zgodne z wymaganiami 3.1 i 3.3.

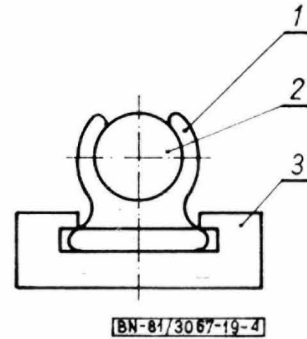
5.5.3. Próba wytrzymałości uchwytów na uderzenia. Przyrząd wg PN-75/E-06300.15 rys. 5 i badane uchwyty należy przetrzymać w chłodziarce w temperaturze -5°C przez 16 h. Natychmiast po wyjęciu z chłodziarki należy przyrząd ustawić na uprzednio wychłodzonej do temperatury badania płycie z miękkiej gumy i kolejno wyjmując uchwyty z chłodziarki poddać je uderzeniu poprzez element pośredni swobodnie spadającego ciężarka. Należy wykonać po jednym uderzeniu prostopadle do powierzchni podstawy (rys. 3a) i do powierzchni bocznej ramienia uchwytu (rys. 3b).



Rys. 3. Sposób umieszczenia uchwytu w przyrządzie do próby wytrzymałości na uderzenie
K — kierunek działania siły

Po wykonaniu próby uchwyty należy poddać oględzinom nieuzbrojonym okiem. Wynik próby uznaje się za dodatni, jeżeli nie stwierdzi się śladów uszkodzenia uchwytów.

5.5.4. Próba wytrzymałości uchwytów przy wkładaniu rury. Uchwyty należy przetrzymać w chłodziarce w temperaturze $0 \pm 2^\circ\text{C}$ przez 5 h. Natychmiast po wyjęciu z chłodziarki należy kolejno uchwyty wkładać do przyrządu wg rys. 4, po czym do uchwytu należy włożyć dwukrotnie metalowy wałek lub rurę o średnicy wg tabl. 4.



Rys. 4. Przyrząd do próby wytrzymałości uchwytów przy wkładaniu rury
1 — uchwyt; 2 — wałek; 3 — przyrząd

Tablica 4

Wielkość uchwytu	Średnica wałka, mm	Tolerancja
U-18	18,6	±0,1
U-21	20,4	
U-22	22,5	
U-28	28,3	
U-37	37,0	
U-47	47,0	

Po wykonaniu próby uchwyty należy poddać oględzinom nieuzbrojonym okiem.

W badaniu niepełnym próbę należy wykonać w temperaturze otoczenia $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Wynik próby uznaje się za dodatni, jeżeli nie stwierdzi się uszkodzenia uchwytów.

5.5.5. Sprawdzenie siły trzymania rury w uchwycie. Badaniom należy poddać uchwyty, które przeszły z wynikiem pozytywnym próbę wg 5.5.3 i 5.5.4.

Sprawdzenie siły trzymania rury w uchwycie polega na próbie wyciągania stalowego wałka pokrytego powłoką niklową o średnicy wg tabl. 4 z uchwytu w temperaturze otoczenia w kierunku prostopadłym do osi wałka. Siła ta dla poszczególnych uchwytów nie powinna być mniejsza od następujących wartości:

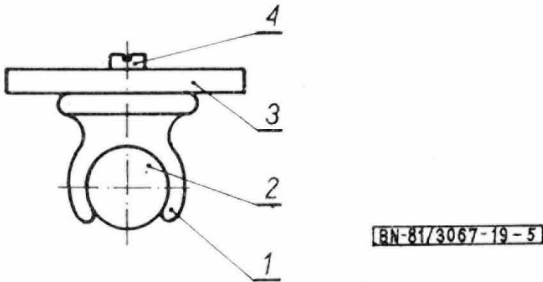
80 N — dla uchwytów U-18, U-21, U-22.

100 N — dla uchwytów U-28, U-37, U-47.

Następnie próbę trzymania rury w uchwycie należy przeprowadzić w temperaturze $50 \pm 5^\circ\text{C}$. Do uchwytów umocowanych na płycie wg rys. 5 należy włożyć stalowe wałki pokryte powłoką niklową o średnicy wg tabl. 4 i masie:

1,6 kg — dla uchwytów U-18, U-21, U-22,

2,0 kg — dla uchwytów U-28, U-37, U-47.



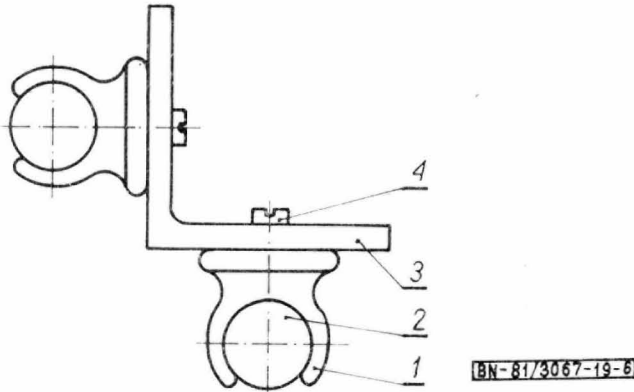
Rys. 5. Zamocowanie uchwyty do próby trzymania rury w uchwycie w podwyższonej temperaturze

1 — uchwyt; 2 — wałek; 3 — płyta stalowa, 4 — śruba M4

Uchwyt zamocowany na płycie należy umieścić w komorze w temperaturze 50 ± 5 °C przez 2 h.

Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli w czasie przebywania próbek w komorze nie wystąpi wypadnięcie wałka z uchwytu, ani zsuniecie się uchwytu z gwintu śruby.

5.5.6. Próba odporności uchwytów na trwałe odkształcenia. Uchwyty należy przymocować wg rys. 6. Do uchwytów należy włożyć stalowy wałek pokryty powłoką niklową o średnicy wg tabl. 4 i masie wg tabl. 5.



Rys. 6. Zamocowanie uchwytów do próby odporności na trwałe odkształcenia

1 — uchwyt; 2 — wałek; 3 — płyta stalowa; 4 — śruba M4

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy POLAM, Warszawa.

2. Normy związane

PN-75/E-06300.15 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Wytrzymałość na narażenia mechaniczne

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-73/O-79401 Opakowania jednostkowe kartonowe i tekturowe. Pudełka

PN-75/P-50551 Taśmy papierowe powleczone klejem

BN-75/3067-12 Rury instalacyjne sztywne z twardego polichlorku winylu

BN-72/6414-03 Opakowanie jednostkowe z tworzyw sztucznych. Torby z folii uplastycznionego polichlorku winylu z dnem nieufornowanym, bez fałd, zgrzewane

Tablica 5

Wielkość uchwytu	Masa wałka, kg
U-18	0,1
U-21	0,12
U-22	0,15
U-28	0,30
U-37	0,50
U-47	0,60

Zamocowane na płycie uchwyty należy przetrzymać w komorze w temperaturze 40 ± 3 °C przez 240 h.

Dopuszcza się nieznaczną deformację uchwytów, przy czym wymiar a wg tabl. 1 nie powinien zwiększyć się więcej niż 15 %.

5.6. Ocena wyników badań

5.6.1. Ocena wyniku badań pełnych. Wynik badań pełnych należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie próbki uzyskają wynik dodatni w badaniach wymienionych w 5.1.1.

Jeżeli tylko jedna próba uzyska wynik ujemny w którymkolwiek z badań, wówczas badanie to, jak również te z badań poprzedzających, które mogły mieć wpływ na wyniki danego badania należy powtórzyć na nowym komplecie próbek wg 5.2.2.

Wynik badania pełnego można uznać za dodatni, jeżeli dodatkowo zbadane próbki uzyskają wyniki dodatnie we wszystkich badaniach.

5.6.2. Ocena wyniku badań niepełnych. Wynik badań niepełnych należy uznać za dodatni, jeżeli liczba próbek, które uzyskały wynik ujemny w którymkolwiek z badań wymienionych w 5.1.2, nie przekracza największej dopuszczalnej liczby sztuk nie odpowiadających wymaganiom normy wg 5.3.1.

3. Symbol wg SWW — 1363.

4. Autorzy projektu normy — inż. Rudolf Rusiniak, inż. Henryk Długosz — COBR POLAM.

5. Plan badania dla kontroli normalnej

Liczność partii sztuk	Rodzaj wymagań wg					
	p. 3.1 ÷ 3.4 i 3.8			p. 3.5		
	liczność próbek sztuk	m_1	m_2	liczność próbek sztuk	m_1	m_2
500 ÷ 1200	80	10	11	80	2	3
1201 ÷ 3200	125	14	15	125	3	4
3200 ÷ 10000	200	21	22	200	5	6
10001 ÷ 35000	315	21	22	200	7	8

m_1 — Liczba sztuk wadliwych kwalifikująca uznanie partii za dobrą,
 m_2 — Liczba sztuk wadliwych dyskwalifikująca partię.