

Zjednoczenie Przedsiębiorstw Robót Elek- trycznych "Elektromontaż"	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-64 9057-02
	Elektroenergetyczne linie kablowe. Ogólne wymagania dla głowic do kabli elek- troenergetycznych o izolacji i powłoce z tworzyw termoplastycznych na napięcie zna- mionowe do 1 kV Warunki techniczne	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania ogólne i warunki techniczne wykonania głowic do kabli elektroenergetycznych o izolacji i powłoce z polwinitu na napięcie do 1 kV układanych w pomieszczeniach i nazewnątrz pomieszczeń.

1.2. Zakres stosowania normy

Normę stosuje się do wykonania zakończeń elektroenergetycznych linii kablowych, budowanych zgodnie z PN-61/E-05125 z wyłączeniem obiektów pływających, trakcji elektrycznej oraz innych obiektów objętych zakazem układania kabli o izolacji i powłoce z polwinitu.

1.3. Określenia

1.3.1. Głowica z żywicy syntetycznej - jest to szczelne zakończenie kabla wykonane przy użyciu żywicy syntetycznych utwardzanych na zimno. Zakończenie składa się z korpusu odlanego z żywicy oraz izolacji żył kabla wraz z końcówkami.

1.3.2. Zakończenie bezgłowicowe - polega na usunięciu powłoki polwinitowej na pewnej długości przy końcu kabla i umocowaniu końcówek do żył przewodowych.

1.3.3. Zakończenie rękawicą palczastą - jest to zakończenie kabla wykonane przy użyciu rękawicy palczastej z polwinitu, naciągniętej na żyły i powłokę kabla, uszczelnionej dodatkowo klejem sklejającym polwinit.

1.3.4. Zakończenie głowicą żeliwną - jest to zakończenie kabla wykonana przy zastosowaniu osprzętu żeliwnego dla linii kablowych i wypełnienie połączenia zalewą kablową.

1.3.5. Osprzęt linii kablowych - jest to zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli np. głowice, mufy, złączki, końcówki itd.

Zjednoczenie Przedsiębiorstw Robót Elektrycznych "Elektromontaż"

Ustanowiona przez Dyrektora Z.P.R.E. "Elektromontaż" dnia 16.XII. 1964 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 maja 1965 r.

/Monitor Polski nr 10/56 poz. 38/

1.4. Normy związane

- PN-57/C-96064 - Przetwory naftowe. Zalewy kablowe do urządzeń elektroenergetycznych
- PN-58/E-05012 - Urządzenia elektroenergetyczne. Dobór silników elektrycznych oraz ich instalowanie. Przepisy ogólne.
- PN-61/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Przepisy budowy.
- PN/E-90300 (projekt) - Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji polwinitowej. Wymagania ogólne i badania techniczne.
- PN/E-90301 - Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 1 kV
- BN-64/9057-01 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Ogólne wymagania dla głowic kablowych z żywic syntetycznych, dla kabli elektroenergetycznych w powłokach metalowych w izolacji z papieru nasyczonego na napięcie znamionowe do 1 kV. Warunki techniczne.

2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Rodzaje zakończeń kabli

Rozróżnia się cztery rodzaje zakończeń, które należy stosować w zależności od środowiska ich pracy:

- a) zakończenie głowicą żywicową
- b) zakończenie bezgłowicowe
- c) zakończenie rękawicą palczastą
- d) zakończenie głowicą żeliwną

2.1.1. Zakończenia głowicą żywicową. Zakończenia te są przeznaczone dla pomieszczeń wewnętrznych wilgotnych i bardzo wilgotnych (wg PN-58/E-05012 pkt 1.3.10; 1.3.11.)

2.1.2. Zakończenia bezgłowicowe. Zakończenia te są przeznaczone dla pomieszczeń suchych i przejściowo wilgotnych (wg PN-58/E-05012 pkt 1.3.8. i 1.3.9.).

2.1.3. Zakończenia rękawicą palczastą. Zakończenia te są przeznaczone dla pomieszczeń wilgotnych i bardzo wilgotnych (wg PN-58/E-05012 pkt.1.3.10 i 1.3.11.).

2.1.4. Zakończenia głowicą żeliwną. Zakończenia te stosuje się wyjątkowo w przypadkach zagrożenia ich uszkodzeniami mechanicznymi, w miejscach pomieszczeń o dużym stężeniu pyłów przemysłowych i nazewnątrz pomieszczeń.

W pomieszczeniach o dużym stężeniu pyłów należy stosować głowice z przepustami porcelanowymi.

2.2. Kompozycje żywic syntetycznych

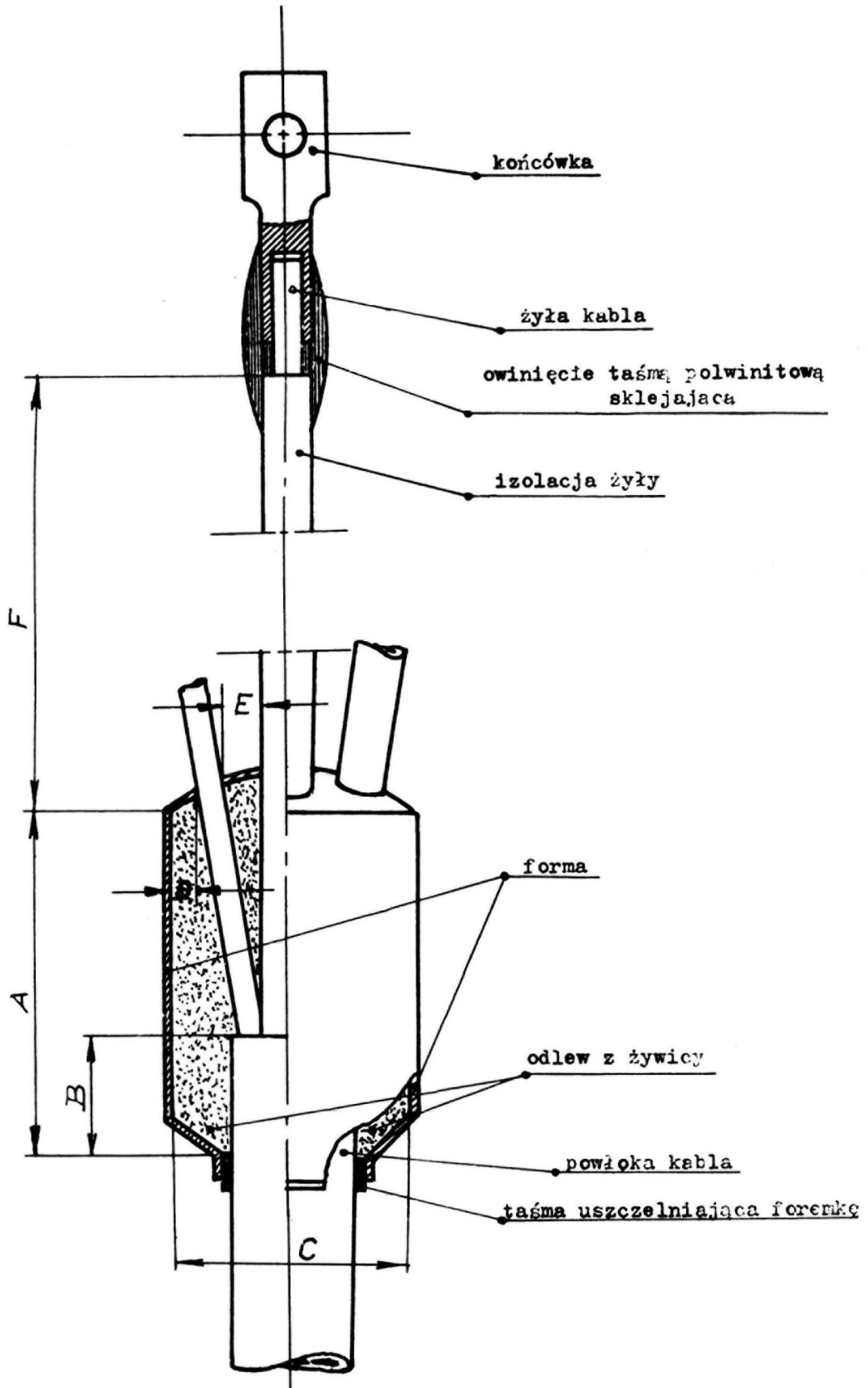
Do zakończenia kabli o budowie wg PN/E-90301 (projekt) głowicami żywicowymi należy używać kompozycji składających się z żywic syntetycznych z wypełniaczem lub bez wypełniacza utwardzonych na zimno, o właściwościach wg BN-64/9057-01 pkt 2.1. z wyłączeniem punktu, który dotyczy przyczepności do metali.

2.3. Stosowanie wypełniaczy. Wypełniacze należy stosować wg BN-64/9057-01 pkt 2.2.

2.4. Wymiary głowic

2.4.1. Wymiary głowic z żywic syntetycznych

Zasadnicze wymiary głowicy wg rys. 1 z kompozycji żywic syntetycznych nie powinny być mniejsze od podanych w tablicy 1.

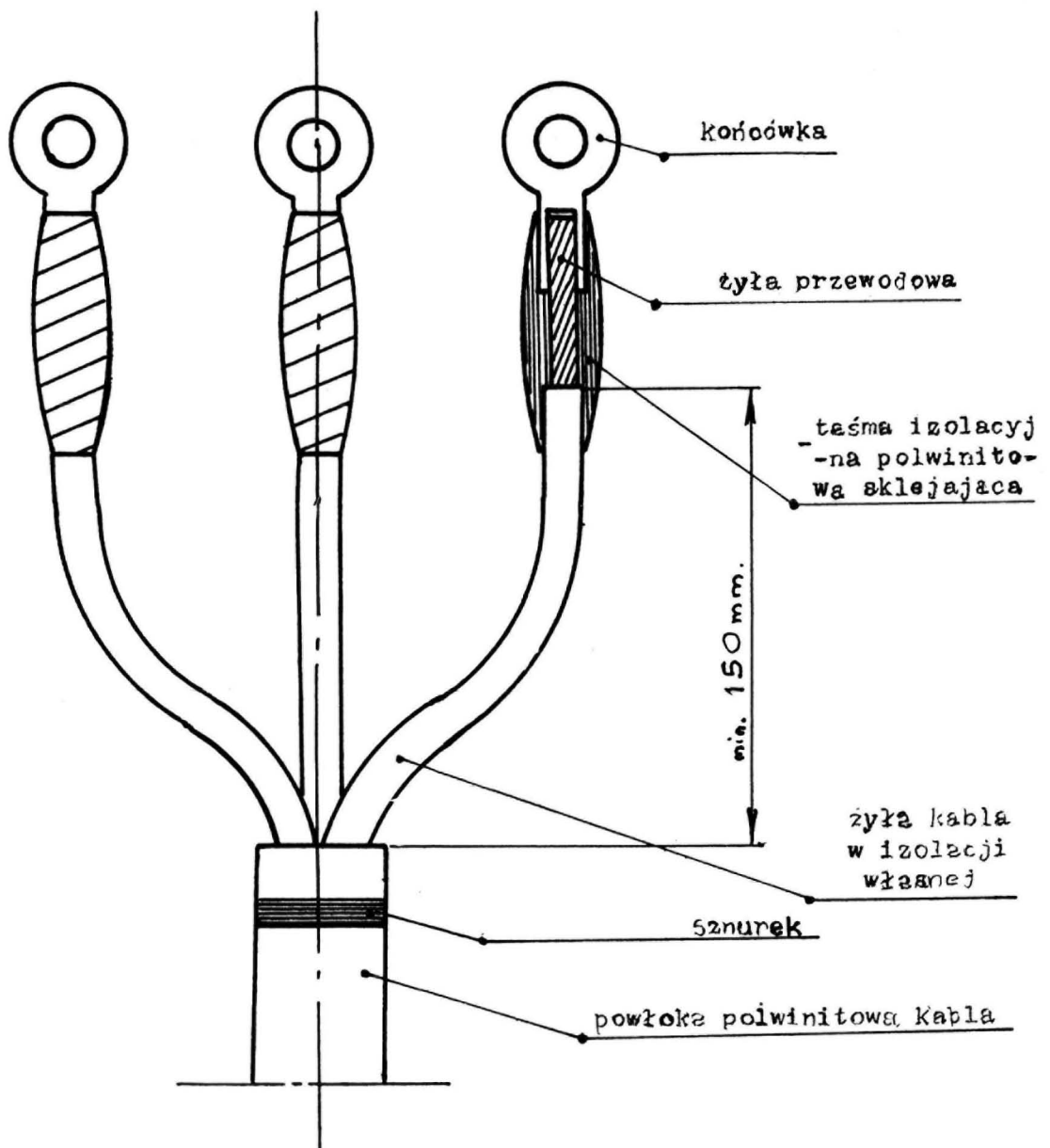


Rys. 1. Wymiary główne zakończenia kabla

Średnice kabla	Wymiary					
	A	B	C	D	E	F
9 - 15	60	20	30	7	min.5	min.150
15 - 24	70	20	45	7		
24 - 34	80	25	55	10		
36 - 47	90	30	75	12		

2.4.2. Wymiary zakończeń bezgłowicowych

Minimalne wymiary zakończeń bezgłowicowych podaje rys. 2.



Rys. 2. Zakończenie bezgłowicowe kabla

2.4.3. Wymiary głowic żeliwnych

Wymiary głowic stożkowych i masztowych oraz ich dobór w zależności o średnicy zewnętrznej kabla określają normy przedmiotowe.

2.4.4. Wymiary zakończeń rękawicą palczastą

Zasadnicze wymiary powinny być zgodne z rys.2.

Wymiary oraz dobór rękawic palczastych z polwinitu w zależności od średnicy kabla określa norma przedmiotowa.

2.5. Wykonanie głowic

2.5.1. Wykonanie głowic z żywic syntetycznych

Głowice powinny być wykonane wg pktu 2.4.1. oraz zasad określonych w normach przedmiotowych.

2.5.2. Wykonanie zakończeń bezgłowicowych

Zakończenie bezgłowicowe należy wykonać zgodnie z pkt 1.3.2. i rys.2 oraz wg zasad określonych w normach przedmiotowych.

2.5.3. Wykonanie zakończeń rękawicą palczastą

Zakończenia te należy wykonać zgodnie z pkt 1.3.2. i 1.3.3. oraz według zasad określonych w normach przedmiotowych.

Zastosowane w montażu rękawice palczaste powinny posiadać właściwości nie gorsze niż izolacja żył kabla.

2.5.4. Wykonanie zakończeń głowicami żeliwnymi

Zakończenia te należy wykonywać wg zasad określających w normach przedmiotowych z tym, że do wypełnienia korpusów żeliwnych używać zalewy A wg PN-57/C-96064 o temperaturze zalewania nie przekraczające 120°C.

3. BADANIA TECHNICZNE

3.1. Rodzaje prób. Ustala się dwa rodzaje prób:

a/ próbę typu, która pozwala na wyczerpującą ocenę budowy, jakości stosowanych materiałów, konstrukcji i wykonania głowicy.

Próba typu powinna być wykonywana przy każdej partii materiałów i zmianie metod technologicznych, które mogą mieć wpływ na wynik próby typu oraz okresowo co 6 miesięcy;

b/ próby wyrobu, które pozwala na sprawdzenie, czy przy wykonywaniu głowicy nie popełniono błędów technologicznych.

Próba wyrobu powinna być wykonywana przy badaniach poprzedzających odbiór linii kablowych.

3.1.1. Próba typu polega na wykonaniu następujących badań:

a/ próby kompozycji żywicy syntetycznej /3.2.1./

b/ próby zalewy kablowej /3.2.2./

c/ oględzin /3.2.3./

d/ sprawdzenia wymiarów /3.2.4./

e/ próby odporności na obciążalność prądową /3.2.5./

f/ próby odporności na niskie temperatury /3.2.6./

g/ próby szczelności /3.2.7./

h/ próby wytrzymałości elektrycznej /3.2.8./

3.1.2. Próba wyrobu polega na wykonaniu następujących badań:

- a) oględzin
- b) sprawdzenia wymiarów.

3.1.3. Liczność próbki

Do próby typu kompozycji żywicy syntetycznej, należy pobrać ok. 2 kg żywicy z każdej partii.

Do próby typu zalewy kablowej należy pobrać próbki zgodnie z postanowieniami PN-57/C-96064.

Do próby typu głowic należy pobrać 3 głowice wykonane, każda na jednym próbnym odcinku kabla. Próbie wyrobu należy poddać każdą głowicę.

3.2. Opis badań

3.2.1. Próby kompozycji żywicy syntetycznej powinny spełniać wymagania punktu 2.2., oraz być wykonane wg BN-64/9057-01 pkt 3.2.1. z wyłączeniem 3.2.1.8.

Z niniejszej próby można zrezygnować pod warunkiem, że wytwórca przedstawi atest fabryczny zgodny z wymaganiami technicznymi niniejszej normy.

3.2.2. Próby zalewy kablowej - należy przeprowadzić wg PN-57/C-96064 z wyłączeniem punktu 4.6.

Z niniejszej próby można zrezygnować pod warunkiem, że wytwórca przedstawi atest fabryczny zgodny z wymaganiami technicznymi niniejszej normy.

3.2.3. Oględziny

Należy sprawdzić okiem nieuzbrojonym czy:

- a) głowice żywicy syntetycznej zgodne są z BN-64/9057-01 pkt 3.2.2.,
- b) zakończenia bezgłowicowe nie posiadają uszkodzeń izolacji żył kabla,
- c) zakończenia rękawicą palczastą nie posiadają uszkodzeń izolacji żył kabla, a między rękawicą polwinitową, izolacją żył i powłoką kabla nie istnieją widoczne szpary,
- d) korpusy głowic żeliwnych nie posiadają uszkodzeń mechanicznych i przestrzeni nie pokrytych lakierem asfaltowym.

3.2.4. Sprawdzenie wymiarów polega na sprawdzeniu za pomocą suwmiarki i miary metrowej, czy zostały spełnione wymagania pktu 2.4.

3.2.5. Próbę odporności na obciążalność prądową należy wykonać wg BN-64/9057-01 pkt 3.2.4. - Próba dotyczy głowic z żywicy syntetycznych.

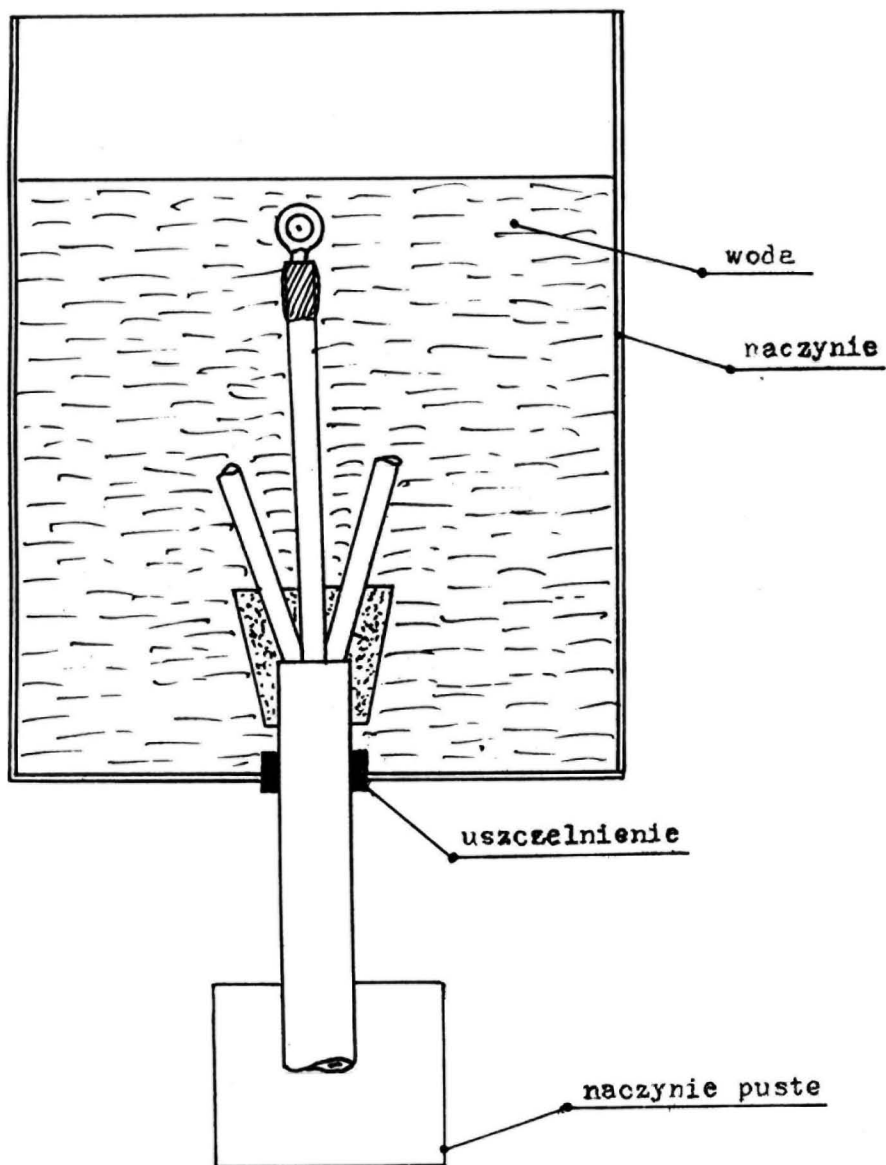
3.2.6. Próbę odporności na niskie temperatury należy wykonać wg BN-64/9057-01 pkt 3.2.5. - Próba dotyczy głowic wykonanych z żywicy syntetycznych. Odporność na niskie temperatury rękawic palczastych winna odpowiadać odporności na niską temperaturę izolacji żył kabla i należy ją sprawdzić wg PN-E-90300(Projekt).

3.2.7. Próba szczelności

Próbie szczelności głowicy należy wykonać w układzie jak na rys. 3. Głowica zamurzona wraz z końcówkami w wodzie o temperaturze 20°C powinna zachować szczelność w przeciągu 24 godz.

Głowicę należy uważać za szczelną, jeśli stwierdzi się brak wycieku wody dolnego końca próbnego odcinka kabla.

Próba dotyczy głowic wykonanych przy użyciu żywicy syntetycznych i zakończonych wykonanych rękawicą palczastą.



rys. 3. Próba szczelności głowicy

3.2.8. Próbe wytrzymałości elektrycznej należy wykonać wg BN-64/9057-01 pkt 3.2.1.

Próba dotyczy głowic z żywic syntetycznych, zakończeń rękawicą palczastą oraz głowic żeliwnych.

3.3. Ocena wyników badań

Wynik próby typu należy uznać za dodatni jeżeli próby materiałowe i próby głowic spełnią wymagania niniejszej normy.

W przypadku stwierdzenia ujemnego wyniku którejkolwiek próby, należy badania powtórzyć na podwójnej ilości próbek przewidzianych normą i w przypadku powtórzenia się ujemnego wyniku jednej z prób należy partię materiału odrzucić, względnie zmienić konstrukcję lub technologię głowicy.

Wynik próby wyrobu należy uznać za dodatni jeśli głowice spełnią wymagania punktów 3.2.3. i 3.2.4.

W przypadku stwierdzenia niezgodności z powyższymi punktami, należy wykonać nową głowicę.

K O N I E C