



Mufy przejściowe do kabli niskiego napięcia 0,6/1 kV

**KAB20.0430**

Specyfikacja techniczna

Część: 1 Strona 1/25

Dział: NM-S

 Postanowienie Wytyczna Zalecenie

## Spis treści

	Strona
<b>1 Zakres zastosowania</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Budowa i wykonanie</b> .....	<b>5</b>
2.1 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 1).....	8
2.2 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 2).....	8
2.3 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 3).....	9
2.4 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 4).....	9
2.5 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 5).....	9
2.6 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 6).....	10
2.7 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 7).....	10
2.8 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 8).....	11
2.9 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 9).....	11
2.10 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 10).....	12
<b>3 Oznakowanie</b> .....	<b>12</b>
<b>4 Badania i dokumentacja</b> .....	<b>13</b>
<b>5 Dostawa, transport i magazynowanie</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Instrukcje montażu</b> .....	<b>18</b>
<b>7 Ocena zagrożenia</b> .....	<b>19</b>
7.1 Osoby postronne.....	19
7.2 Użytkownicy .....	20
7.3 Uwagi .....	20
<b>8 Normy, dyrektywy, przepisy</b> .....	<b>23</b>
<b>9 Załącznik (wykaz materiałów)</b> .....	<b>24</b>

NM/ST/2011/17

Wcześniejsze wydanie:  
Specyfikacja techniczna NM/ST/2010/02

Niniejszy standard RWE Stoen Operator włącznie ze wszystkimi częściami jest chroniony prawami autorskimi. Każde powielanie bez zgody RWE Stoen Operator jest zabronione.

## 1 Zakres zastosowania

Niniejszy standard obowiązuje w zakresie muf przejściowych nn, przeznaczonych do łączenia kabli o izolacji z tworzyw sztucznych i kabli o izolacji papierowej. Mufy powinny umożliwiać łączenie kabli o przekrojach wymienionych w rozdziale 2.

Niniejsza specyfikacja jest stosowana przy zamawianiu muf przejściowych dla RWE Stoen Operator i stanowi podstawę dopuszczenia producenta oraz wyrobu. Zamawiane urządzenia muszą znajdować się na liście wyrobów dopuszczonych do stosowania w RWE Stoen Operator.

W procesie produkcji oraz kontroli należy wykorzystywać aktualne wersje norm, a w przypadku gdy wymagania zawarte w niniejszej specyfikacji są bardziej rygorystyczne od wymagań ujętych w normach, należy spełniać wymagania zawarte w obowiązującej specyfikacji technicznej. Zamawiane i dostarczane urządzenia muszą spełniać warunki określone w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentach normatywnych wymienionych w punkcie 8.

Po oględzinach mufy przejściowej RWE Stoen Operator zastrzega sobie prawo do dochodzenia roszczeń, zmian oraz uzupełnień wykraczających ponad zapisy niniejszego standardu.

Po przyjęciu zamówienia dostawca ma obowiązek zgłosić wszelkie zmiany i odstępstwa wprowadzone do wyrobu, mogące mieć wpływ na montaż, dobór elementów stosowanych przy instalowaniu lub właściwości techniczno-użytkowe. Zmiany te wymagają uzgodnienia z odbiorcą, a w przypadku stwierdzenia zmian nie uzgodnionych, dostawca pokryje poniesione koszty.

## 2 Budowa i wykonanie

Niniejsza specyfikacja dotyczy muf przejściowych umożliwiających łączenie kabli o izolacji z tworzyw sztucznych i kabli o izolacji papierowej.

Typ kabla o izolacji z tworzyw sztucznych: YAKY; YAKXS

Typ kabla o izolacji papierowej: AKSFtA; ALAKy; ALAKA

Przekrój żyły roboczej: od 35 mm<sup>2</sup> do 240 mm<sup>2</sup>

Izolacja połączeń żył kabli zmontowanej mufy powinna mieć minimalną grubość nie mniejszą od grubości minimalnej izolacji kabli wykonanej z polwinitu / polietylenu usieciowanego, niezależnie od materiału, konstrukcji i sposobu łączenia żył roboczych.

Konstrukcja mufy powinna zapewniać możliwość stosowania złączek śrubowych z urywanym łbem.

Izolacja połączeń żył powinna wytrzymywać pełne napięcia probiercze w warunkach penetracji wilgoci do ośrodka mufy i ośrodka kabla.

Izolacja połączeń żył i osłona mufy powinny być oznakowane w sposób jednoznacznie identyfikujący producenta, rodzaj i typowymiar zastosowanych materiałów.

Osłona zewnętrzna mufy powinna być odporna na uderzenia, ścieranie i rozdarcie w stopniu odpowiadającym osłonie zewnętrznej kabli. Wszystkie komponenty mufy muszą wykazywać odporność na zjawisko starzenia a także na agresywny wpływ otoczenia (wilgotność, ozon, promieniowanie UV) i czynniki chemiczne.

Uszczelnienie szyjki mufy powinno mieć udokumentowaną na poziomie 50 kPa skuteczność w przypadku wszystkich spodziewanych materiałów osłon zewnętrznych kabli.

Montaż mufy musi być możliwy do przeprowadzenia w tej samej temperaturze, w której wykonywane jest układanie kabla. Jeden zestaw montażowy powinien umożliwiać połączenie kabli o co najmniej dwóch przekrojach znamionowych, przy czym górny zakres powinien być zgodny z przekrojem znamionowym żył kabli.

**2.1 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 1)**

Nr		Zakres przekrojów żyły
1	Kabel o izolacji papierowej	10-35 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	10-35 mm <sup>2</sup>

**2.2 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 2)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	25-50 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	25-50 mm <sup>2</sup>

**2.3 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 3)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	25-70 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	25-70 mm <sup>2</sup>

**2.4 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 4)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	25-95 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	25-95 mm <sup>2</sup>

**2.5 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 5)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	50-150 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	50-150 mm <sup>2</sup>

**2.6 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 6)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	70-120 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	70-120 mm <sup>2</sup>

**2.7 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 7)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	70-150 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	70-150 mm <sup>2</sup>

**2.8 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 8)**

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	95-150 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	95-150 mm <sup>2</sup>

## 2.9 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 9)

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	95-240 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	95-240 mm <sup>2</sup>

## 2.10 Mufa przejściowa na napięcie 0,6/1 kV (Typ 10)

Nr		Zakres przekrojów
1	Kabel o izolacji papierowej	150-240 mm <sup>2</sup>
2	Kabel o izolacji z tworzyw sztucznych	150-240 mm <sup>2</sup>

## 3 Oznakowanie

Zgodnie z normą ISO serii 9000 producent musi w sposób trwały i czytelny oznakować opakowanie oraz produkt. Wymagane jest również zamieszczenie informacji o terminie przydatności do użycia.

Oznakowanie komponentów musi zawierać następujące informacje:

- Nazwa producenta / Znak firmowy;
- Zakres przekrojów żyły roboczej;
- Oznaczenie umożliwiające identyfikację.

Oznakowanie opakowania zewnętrznego powinno zawierać następujące informacje:

- Nazwa producenta / Znak firmowy;
- Typ;
- Zakres przekrojów żyły roboczej;
- Napięcie znamionowe;
- Wskazówki dotyczące magazynowania (jeśli konieczne)
- Wskazów dotyczące zmian w zakresie sposobu montażu lub materiału (jeśli konieczne).

Producent w ramach oznakowania może zamieścić również informacje dodatkowe (np. datę produkcji).

## 4 Badania i dokumentacja

Podczas składania ofert w ramach przetargu producent musi przedstawić zarówno dokumentację i raporty z badania typu wykonywanego przez jednostkę badawczą akredytowaną, jak również certyfikaty uprawniające do oznaczenia wyrobu znakiem bezpieczeństwa.

W przypadku wprowadzonych do wyrobu zmian z zakresu zastosowanych materiałów, wykonania czy też procesu produkcyjnego, mogących mieć wpływ na właściwości techniczno-użytkowe, należy przeprowadzić nowe badanie typu wyrobu. Informacja o planowanych zmianach musi być odpowiednio wcześniej przekazana do RWE Stoen Operator w celu uzgodnienia dalszego postępowania.

Producent jest zobowiązany do dokumentowania badań prowadzonych w ramach procesu zapewniania jakości. Na żądanie RWE Stoen Operator producent ma obowiązek bezpłatnego przedłożenia dokumentacji we wskazanych dniach – niezależnie od terminu zamówienia, produkcji czy dostawy. Dokumentacja może być zapisana w formie elektronicznej (w standardowym dokumencie jak na przykład MS Word ewentualnie Acrobat Reader), tak aby istniała możliwość przesłania jej za pośrednictwem poczty e-mail.

RWE Stoen Operator zastrzega sobie prawo sprawdzenia (samodzielnie lub poprzez zlecenie stronie trzeciej) zgodności wyrobu z wymaganiami norm, dyrektyw, rozporządzeń jak również niniejszej specyfikacji technicznej.

Dopuszczenie wyprodukowanych muf przejściowych przez RWE Stoen Operator jest zależne od wyników badań.

Ponadto producent, starając się o dopuszczenie swoich wyrobów do stosowania, musi przedstawić karty katalogowe wyrobu wraz z danymi wymiarowymi oraz opinię o wyrobie (wraz z wynikami przeprowadzonych badań) wydaną przez akredytowaną jednostkę badawczą. Wszystkie dokumenty muszą być dostarczone w języku polskim.

RWE Stoen Operator zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia wizyty kontrolnej u nowego producenta. Przedstawiciele RWE Stoen Operator mają prawo przeprowadzić powtarzalne wizyty kontrolne w przypadku pojawienia się zastrzeżeń co do jakości wyrobu lub co 18 miesięcy.

## **5 Dostawa, transport i magazynowanie**

Warunki dostawy należy uzgodnić z Wydziałem Zakupów i Gospodarki Magazynowej RWE Stoen Operator.

W ramach dostawy producent jest zobowiązany dostarczyć:

- wszystkie komponenty wymagane do montażu (wyroby do wykonywania muf powinny być oferowane w zestawach montażowych - złączki lub końcówki kablowe mogą nie stanowić integralnej części zestawu tylko w przypadku, gdy uwzględnia to konstrukcja wyrobu);
- instrukcję montażu, wykaz montażowy wszystkich komponentów (wraz z ich oznaczeniem i danymi wymiarowymi);
- materiał uszczelniający;
- wykaz narzędzi zalecanych / koniecznych do stosowania przy montażu wyrobu (jeśli takie istnieją).

Wszystkie komponenty powinny być zapakowane w sposób uwzględniający kolejność montażu.

Dostarczane materiały muszą być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem możliwym podczas transportu i magazynowania.

Zgodnie z Ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, producent jest zobowiązany, aby objętość i masa opakowań były ograniczone do niezbędnego minimum wymaganego do spełnienia ich funkcji i uwzględniającego oczekiwania użytkownika.

## **6 Instrukcje montażu**

Instrukcja montażu musi być przeznaczona do zadanego typu mufy przejściowej, zgodnie z typami wyszczególnionymi w rozdziale 2 niniejszej specyfikacji technicznej. Instrukcja musi zawierać wszystkie kroki niezbędne do uzyskania wyrobu końcowego wraz z odpowiednimi rysunkami montażowymi. Producent musi zapewnić, aby każdy element składowy dostarczanego produktu był uwzględniony w instrukcji oraz wykazie montażowym. Producent jest również zobowiązany do podania w instrukcji montażu typu lub konstrukcji złączek i końcówek.

W przypadku wprowadzenia do wyrobu zmian lub odstępstw mogących mieć wpływ na sposób montażu, producent ma obowiązek zamieścić stosowną informację w instrukcji montażu wraz z wyraźnym zaznaczeniem, które punkty instrukcji uległy zmianie (dotyczy zmian uprzednio uzgodnionych z RWE Stoen Operator zgodnie z rozdziałem 1 niniejszej specyfikacji).

Instrukcja musi być dostarczona w języku polskim.

Instrukcja oraz rysunki montażowe w formacie A4 powinny być zapisane w formie elektronicznej (w standardowym dokumencie jak na przykład MS Word ewentualnie Acrobat Reader), tak aby istniała możliwość przesłania ich za pośrednictwem poczty e-mail.

## **7 Ocena zagrożenia**

Producent musi zadeklarować, że jego produkt został wykonany w sposób gwarantujący bezpieczeństwo życia i zdrowia użytkownikom i osobom postronnym zarówno przy użytkowaniu zgodnym z zaleceniami jak również podczas przewidywanego błędnego zastosowania wyrobu.

### 7.1 Osoby postronne

Należy unikać potencjalnych zagrożeń osób postronnych poprzez rozwiązania wprowadzane przez producenta do wyrobu.

### 7.2 Użytkownicy

Mufy przejściowe są elektrycznymi urządzeniami infrastruktury technicznej sieci elektroenergetycznej. Wszelkie prace związane z ich montażem i eksploatacją mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnione do tego osoby z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi i uprawnieniami.

### 7.3 Uwagi

Producent w odniesieniu do wszystkich wymaganych czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych powinien podać ocenę potencjalnych zagrożeń i odpowiednie działania ochronne przy uwzględnieniu zwykle stosowanych procedur postępowania z danym wyrobem.

Do oczekiwanych czynności eksploatacyjnych zalicza się:

- montaż, przyłączenie, rozpoczęcie eksploatacji;
- eksploatację
- demontaż lub wymianę.

Ocenę zagrożeń odnośnie wymienionych czynności eksploatacyjnych należy zróżnicować według czynników wyszczególnionych poniżej:

- zagrożenie od urządzeń;
- zagrożenia mechaniczne;
- zagrożenia elektryczne;
- zagrożenia biologiczne;
- substancje niebezpieczne;
- zagrożenia pożarem i wybuchem;
- zagrożenia termiczne;
- oddziaływania otoczenia;
- obciążenie fizyczne;
- obciążenie psychiczne;
- zagrożenia szczególne.

Dokumentacja wprowadzonych środków ochronnych związanych z przeprowadzoną oceną zagrożeń musi być przygotowana w ramach informacji o produkcie.

Ulotka informacyjna o produkcie powinna dostarczać użytkownikowi informacji niezbędnych do oceny niebezpieczeństwa oraz do uniknięcia i zabezpieczenia się przed potencjalnymi zagrożeniami, które mogą mieć miejsce przy standardowym, rozsądnym użytkowaniu produktu, a które bez odpowiednich wskazówek byłyby nie do przewidzenia.

## 8 Normy, dyrektywy, przepisy

Zamawiane i dostarczane materiały muszą spełniać warunki określone w niniejszej specyfikacji i w aktualnie obowiązujących dokumentach normatywnych.

PN-EN 50393:2006 - Metody badań i wymagania dotyczące osprzętu do kabli elektroenergetycznych na napięcie znamionowe 0,6/1,0 (1,2) kV (*norma będąca odpowiednikiem DIN EN 50393*)

PN-EN 61238-1:2004 – Zaciskowe i mechaniczne złącza kabli energetycznych na napięcie znamionowe nie przekraczające 36 kV ( $U_m = 42$  kV). Część 1: Metody badań i wymagania (*norma będąca odpowiednikiem DIN EN 61238-1*)

PN-HD 603 S1:2006 – Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6 /1 kV (*norma będąca odpowiednikiem DIN VDE 0276-603*)

PN-EN 60228:2007 – Żyły przewodów i kabli

ISO seria 9000 i seria 14000.

## 9 Załącznik (wykaz materiałów)

SAP-Id.-Nr.	Krótki tekst materiału
10060025	Mufa przejściowa MPX-ZS-1/50-150/150-3/4
10060025	Mufa przejściowa MPX-ZS-1/50-150/150-3/4
10060024	Mufa przejściowa MPX-ZS-1/10-35/35-4/4
10060026	Mufa przejściowa MPX-ZS-1/10-35/35-3/4
10129917	Mufa SMH4 16-35
10129915	Mufa SMH4 50-150
10129894	Mufa SMH4 120-240