



Główce konektorowe do kabli o izolacji z tworzyw sztucznych  
na napięcie 12/20 kV

**KAB25.0455**

Część: 1 Strona 1/25

Specyfikacja techniczna

Dział: NM-S

Postanowienie

Wytyczna

Zalecenie

### Spis treści

	Strona
<b>1 Zakres zastosowania</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Budowa i wykonanie</b> .....	<b>6</b>
2.1 Główce konektorowe kątowe i proste do rozdzielnic gazowych i transformatorów wyposażonych w przepusty typu A - 250 A (Typ 1).....	11
2.2 Główce konektorowe kątowe i proste do rozdzielnic gazowych i transformatorów wyposażonych w przepusty typu A - 250 A (Typ 2).....	11
2.3 Główce konektorowe kątowe i proste do rozdzielnic gazowych i transformatorów wyposażonych w przepusty typu A - 250 A (Typ 3).....	11
2.4 Główce konektorowe kątowe do rozdzielnic gazowych wyposażonych w przepusty typu C - 630 A (Typ 4).....	12
<b>3 Oznakowanie</b> .....	<b>12</b>
<b>4 Badania i dokumentacja</b> .....	<b>14</b>
<b>5 Dostawa, transport i magazynowanie</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Instrukcje montażu</b> .....	<b>17</b>
<b>7 Ocena zagrożenia</b> .....	<b>18</b>
7.1 Osoby postronne.....	19
7.2 Użytkownicy .....	19
7.3 Uwagi .....	19
<b>8 Normy, dyrektywy, przepisy</b> .....	<b>22</b>
<b>9 Załącznik (wykaz materiałów)</b> .....	<b>24</b>

NM/ST/2011/14

Wcześniejsze wydanie:  
Specyfikacja techniczna NM/ST/2010/03

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 głowic konektorowych prostych lub kątowych do rozdzielnic w izolacji SF6 i transformatorów z przepustami 250 A oraz w zakresie głowic konektorowych kątowych do przyłączania kabli do rozdzielnic w izolacji SF6 wyposażonych w przepusty 630 A.

Niniejsza specyfikacja jest stosowana przy zamawianiu głowic konektorowych 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 głowicy konektorowej 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

Głowice konektorowe proste lub kątowe do rozdzielnic w izolacji SF6 i transformatorów z przepustami 250 A. muszą być przeznaczone do przyłączania kabli jednożyłowych o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie 12/20 (24) kV:

Typ kabla:	YHKXS
Przekrój żyły roboczej:	od 35 mm <sup>2</sup> do 70 mm <sup>2</sup>
Konfiguracja głowicy:	prosta / kąтова

Głowice konektorowe muszą być prefabrykowane i ekranowane. Konstrukcja głowicy musi gwarantować szczelność, sterowanie pola elektrycznego na zakończeniu ekranu na izolacji, zintegrowane sterowanie pola przy przejściu głowicy na przepust urządzenia, jak również połączenie elektryczne do przepustu 250 A zgodnie z normą DIN 47636. Konstrukcja głowicy powinna umożliwiać prawidłowy montaż w przypadku ekranów izolacji kabla o grubości do 1,0 mm.

Każda z głowic do rozdzielnic w izolacji SF6 i transformatorów z przepustami 250 powinna być wyposażona w zintegrowany dzielnik napięcia, umożliwiający sprawdzanie obecności napięcia i kolejności faz. Podłączenie żyły roboczej musi być wykonane za pomocą śrubowej końcówki kablowej z urywanym łbem o dużej wytrzymałości i platerowanej elektrody miedzianej (złącze pinowe), która została zaprojektowana i zbadana tak, aby mogła przenosić prąd ciągły 250 A. Głowice nie mogą posiadać zewnętrznego uszczelnienia drutów żyły powrotnej – uszczelnienie musi znajdować się pod prefabrykatem tak jak w głowicach napowietrznych.

Ekranowany korpus każdej z głowic powinien posiadać jedno, na stałe połączone z korpusem, widoczne połączenie elektryczne z szyną uziemiającą rozdzielnicy. Głowice muszą posiadać uniwersalny system mechanicznego montowania do wykorzystania dla wszystkich typów aparatury rozdzielczej SF6 oraz transformatorów rozdzielczych, które są ogólnie używane w sieci RWE STOEN Operator.

Głowice konektorowe kątowe do rozdzielnic w izolacji SF6 wyposażonych w przepusty 630 A muszą być przeznaczone do przyłączania kabli jednożyłowych o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie 12/20 (24) kV:

Typ kabla: XUHAKXS, XHAKXS

Przekrój żyły roboczej: od 150 mm<sup>2</sup> do 240 mm<sup>2</sup>

Konfiguracja głowicy: kąтова

Głowice konektorowe kątowe muszą być prefabrykowane i ekranowane. Konstrukcja głowicy musi gwarantować szczelność, sterowanie pola elektrycznego na zakończeniu ekranu na izolacji, zintegrowane sterowanie pola przy przejściu głowicy na przepust urządzenia, głowica musi pasować do przepustu zgodnego z normą DIN 47636.

Podłączenie żyły roboczej musi być wykonane przez zastosowanie śrubowej końcówki kablowej z urywanym łbem zgodnie z tym, jak określa to norma DIN 61238 i śruby M16 (standaryzowane przy przepuście). Połączenie to musi nadawać się do przewodzenia prądu ciągłego 630 A. Konstrukcja głowicy powinna umożliwiać prawidłowy montaż w przypadku ekranów izolacji kabla o grubości do 1,0 mm. Ekranowany korpus każdej z głowic powinien posiadać jedno, na stałe połączone z korpusem, widoczne połączenie elektryczne z szyną uziemiającą rozdzielnicy.

Powinno być możliwe wykonanie próby napięciowej kabla bez odłączania głowicy z rozdzielnicy.

W niektórych przypadkach powinno być możliwe podłączenie do istniejącej głowicy drugiego kabla, w tym samym miejscu, za pomocą łącznika powielającego lub głowicy wtórnej. Łączna głębokość takiego układu nie może być większa aniżeli głębokość pola w rozdzielnicy oraz możliwe musi być zapewnienie zainstalowania ograniczników przepięć z tlenków metali na głowicach standardowo instalowanych w sieci.

Głowice nie mogą posiadać zewnętrznego uszczelnienia drutów żyły powrotnej – uszczelnienie musi znajdować się pod prefabrykatem tak jak w głowicach napowietrznych. Głowice muszą posiadać uniwersalny system mechanicznego montowania do wykorzystania dla wszystkich typów aparatury rozdzielczej SF6, które są ogólnie używane w sieci RWE STOEN Operator.

Zarówno dla głowic konektorowych prostych lub kątowych do rozdzielnic w izolacji SF6 i transformatorów z przepustami 250 A jak również dla głowic konektorowych kątowych do rozdzielnic w izolacji SF6 wyposażonych w przepusty 630 A, zakres przekrojów żyły roboczej musi być zgodny ze specyfikacją przetargową. Poniżej podano standardowe zakresy przekrojów żyły roboczej dla głowic konektorowych przewidzianych do stosowania w sieci RWE Stoen Operator.

### 2.1 Głowice konektorowe kątowe i proste do rozdzielnic gazowych i transformatorów wyposażonych w przepusty typu A - 250 A (Typ 1)

Nr		Zakres przekrojów
1	Przekrój żyły roboczej	16 - 95 mm <sup>2</sup>

### 2.2 Głowice konektorowe kątowe i proste do rozdzielnic gazowych i transformatorów wyposażonych w przepusty typu A - 250 A (Typ 2)

Nr		Zakres przekrojów
1	Przekrój żyły roboczej	25-95 mm <sup>2</sup>

### 2.3 Głowice konektorowe kątowe i proste do rozdzielnic gazowych i transformatorów wyposażonych w przepusty typu A - 250 A (Typ 3)

Nr		Zakres przekrojów
1	Przekrój żyły roboczej	70-150 mm <sup>2</sup>

## 2.4 Głowice konektorowe kątowe do rozdzielnic gazowych wyposażonych w przepusty | typu C - 630 A (Typ 4)

Nr		Zakres przekrojów
1	Przekrój żyły roboczej	95 - 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 głowic konektorowych 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.

## **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 (końcówki kablowe stanowią integralną część zestawu montażowego);
- instrukcję montażu, wykaz montażowy wszystkich komponentów (wraz z ich oznaczeniem i danymi wymiarowymi);
- 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 głowicy konektorowej 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 typu lub konstrukcji końcówek kablowych.

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**

Głowice konektorowe 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;
- 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 61442:2005 - Metody badań osprzętu przeznaczonego do kabli energetycznych na napięcia znamionowe od 6 kV ( $U_m=7,2$  kV) do 36 kV ( $U_m=42$  kV)

PN-HD 629.1 S2:2006 - Badania osprzętu przeznaczonego do kabli na napięcie znamionowe od 3,6/ 6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV - Część 1: Kable o izolacji wytłaczanej  
(Norma stanowiąca odpowiednik DIN VDE 0278 Teil 629.1)

PN-EN 50181:2002 – Przepusty wtykowe na napięcie od 1 kV do 36 kV i prąd od 250 A do 1,25 kA do urządzeń innych niż transformatory z izolacją płynną (*Norma stanowiąca odpowiednik DIN EN 50181*)

PN-HD 620 S2:2010 - Kable elektroenergetyczne o izolacji wytłaczanej na napięcia znamionowe od 3,6/6 (7,2) kV do 20,8/36 (42) kV włącznie (*Norma stanowiąca odpowiednik DIN VDE 0276 Teil 620*)

PN-EN 61238-1:2004 - Zaciskowe i mechaniczne złącza kabli energetycznych na napięcie znamionowe nie przekraczające 36kV (Um=42 kV). Część 1: Metody badania i wymagania (*Norma stanowiąca odpowiednik DIN VDE 0220 Teil 100*)

PN-EN 50180:2010 Izolatory przepustowe na napięcia powyżej 1 kV do 52 kV oraz prądy od 250 A do 3,15 kA do transformatorów napełnianych cieczą (*Norma stanowiąca odpowiednik DIN EN 50180*)

ISO seria 9000 i seria 14000.

## 9 Załącznik (wykaz materiałów)

Typ	SAP-Id.-Nr.	Krótki tekst materiału
		Głowica CB24 + CC24 - 630/150 Al
2.3		Głowica CGS 24kV 250A/EGA 70-150
2.3		Głowica CWS 250A 24kV 70-150/EGA
		Głowica kablowa K152 SR 120AL
2.4	10092623	Głowica kątowna CTS 24kV 630 A 95-240/EGA
2.1	10092624	Głowica kątowna CWS/24kV/250A/16-95
		Głowica kątowna z podwójnym wejściem
2.1	10092578	Głowica prosta CWS 24kV 250A 16-95/EGA