

Mufy żelowe Raytech

Paweł Mrówczyński

Włoska firma Raytech posiada w swojej ofercie mufy żelowe typu Klik Fire, Rapid. Produkty przeznaczone są do wykonywania połączeń wielu rodzajów kabli i przewodów w bardzo zróżnicowanych warunkach.

Akcesoria żelowe składają się z dwóch elementów: twardej i wytrzymałej obudowy oraz wulkanizowanego żelu silikonowego, który jest wulkanizowaną siecią łańcuchów polimerowych z dodatkiem oleju syntetycznego pozwalającego uzyskać właściwy stopień miękkości i lepkości produktu. Wypełnienie mufy stanowi podstawową izolację (IP68 lub więcej), podczas gdy obudowa zapewnia wytrzymałą osłonę połączenia.

Instalacja mufy

Złącza żelowe Raytech są zaprojektowane zarówno do wykonywania połączeń przelotowych, jak i rozgałęźnych.

Kolejność czynności instalacyjnych jest następująca:

- przygotowanie połączenia,
- wykonanie połączenia żył metodą tradycyjną lub z pomocą złączek typu „C”,
- następnie wystarczy zatrzaskać obudowę mufy żelowej, zabezpieczając ją przed otwarciem opaskami kablowymi. Złącze jest wówczas gotowe, a odpowiednie właściwości dielektryczne i uszczelniające żelu silikonowego, gwarantują długi czas pracy połączenia, nawet w najtrudniejszych warunkach.

Złącza o „prostokątnym” kształcie są przewidziane do wykonywania połączeń przelotowych i odgałęźnych dla przewodów jedno i wielożyłowych. Natomiast 30-stopniowe połączenia odgałęźne są przewidziane tylko dla pojedynczych żył przelotowych i jednej żyły odgałęźnej. Kształt mufy został tak zaprojektowany, by zapewnić prawidłowe ułożenie kabli. Zamieszczone ilustracje pokazują właściwą procedurę instalacji: złącze jest gotowe, gdy obudowa jest zamknięta i żel jest widoczny na obu końcach połączenia. W tym momencie mamy pewność, zostało zaizolowane i uszczelnione w stopniu wyższym niż IP68.



Rys. 1. Obudowa mufy

Zalety połączeń żelowych

Raytech posiada w swoim katalogu wiele rodzajów materiałów służących do wykonywania połączeń: standardowe taśmy izolacyjne (samowulkanizujące, taśmy PCV), rury termokurczliwe, żywice itp. Jednak złącza żelowe mają najwięcej zalet:

- szybka instalacja – dostarczane są gotowe do użycia i nie wymagają żadnych specjalnych narzędzi ani nagrzewania,
- oszczędność kosztów – koszt końcowy powiązany jest z czasem instalacji, a ten jest bardzo krótki,
- są nietoksyczne i chemicznie obojętne,
- instalacja może być wykonana w każdych warunkach pogodowych i temperatury (-40 do +60°C),
- nieograniczony w czasie termin przydatności do użycia,
- dostęp do połączenia jest możliwy nawet po długim okresie użytkowania,
- złącza żelowe Raytech, dzięki materiałom zastosowanym zarówno w obudowie jak i w żelu, zostały certyfikowane jako materiały niepalne, zgodnie z międzynarodowymi specyfikacjami IEC 332-1, europejskimi HD 405-1 i włoskimi CEI 20-35,
- dzięki właściwości nierozprzestrzeniania ognia oraz niskiej emisji dymu i gazów żrących mogą być instalowane tam, gdzie wymagany jest podwyższony poziom bezpieczeństwa, np. w tunelach, kopal-

niach, zatłoczonych zamkniętych pomieszczeniach, kinach, jednostkach pływających itp. Złącza Raytech zostały certyfikowane przez włoski rejestr statków i mogą być instalowane na pokładach statków, w tunelach (np. pod Mont Blanc) oraz w wielu innych krytycznych warunkach instalacyjnych.

Zastosowania

Typowe instalacje tych złączy to połączenia bezpośrednio w gruncie, w kanałach lub studzienkach, instalacje podwodne na każdej głębokości, w miejscach bezpośrednio wystawionych na promienie UV i czynniki pogodowe, w tunelach lub w podstawach słupów oświetlenia publicznego, dla sieci przemysłowych lub administracyjnych instalacji.

Dzięki specjalnym otworom na końcach obudowa złącza może być także przytwierdzana do napowietrznych linii nośnych – tymczasowo lub trwale.

Złącza Klik Fire są tak zaprojektowane, aby możliwe było wykonanie połączeń



Rys. 2. Obudowa mufy żelowej po zatrzasknięciu

jednożyłowych i wielożyłowych przewodów izolowanych, ekranowanych i nieekranowanych, zbrojonych i bez zbrojenia, przelotowo lub odgałęźnie. Temperatura robocza sięga od -60 do +95°C, zgodnie z charakterystyką kabli.

Układ i typy złączy żelowych Raytech

Dostępne są następujące typy złączy Raytech:

- Klik 0, 1 i 2 – Fire, o kształcie prostokątnym, odpowiednie dla połączeń przelotowych oraz odgałęźnych przewodów jedno- i wielożyłowych,
- Klik 2000, 2001, 2002 i 2003 – Fire – odpowiednie jedynie dla przewodów jednożyłowych z 30-stopniowym wyjściem odgałęźnym zapewniającym właściwe ułożenie przewodu,
- złącze Rapid – oparte o zasadę działania rodziny złączy Klik Fire, wyłącznie dla połączeń przelotowych, z symetrycznym podziałem obudowy.

Złącze Rapid L

Złącze Rapid L jest ostatnim z powstałych w grupie akcesoriów żelowych Raytech produktem. Składa się z dwóch części wypełnionych żelcem i gotowych do instalacji, tak jak wszystkie produkty rodziny CLIK-FIRE. Charakteryzuje się następującymi cechami:

- złącza Rapid przeznaczone są do wykonywania połączeń przelotowych, izolowanych przewodów niskiego napięcia,
- możliwe jest wykonanie połączeń szeroko-

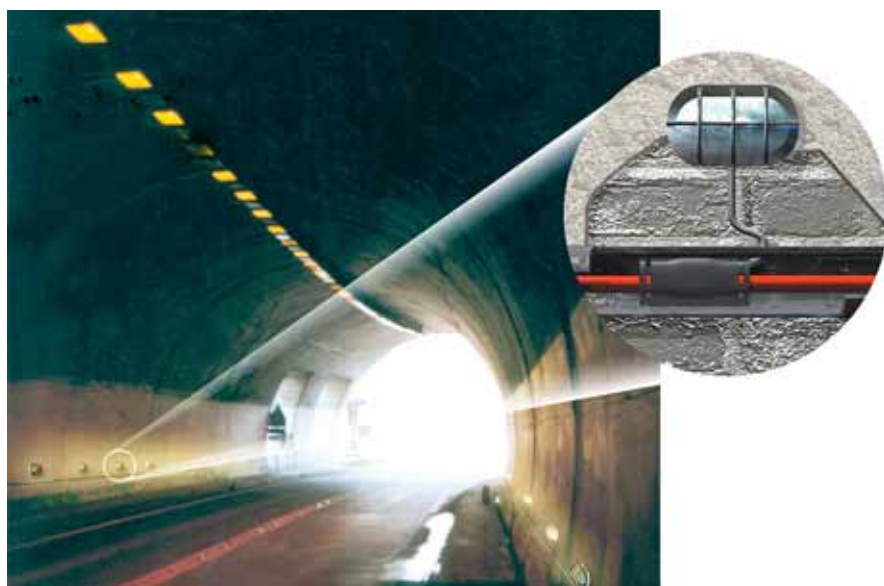
kiej gamy kabli i przewodów w różnych rozmiarach i konstrukcji; złączem można zabezpieczyć np. jednożyłowe kable 1 x 400 mm² lub wielożyłowe kable 4 x 95 mm²,

- złącze zaopatrzone jest w odpowiednie przekładki w celu zapewnienia prawidłowego odstępu pomiędzy konektorami, pozwalając żelowi zadziałać w najlepszych warunkach; przekładki pozwalają także na poprawne, centralne umieszczenie połączenia w złączu,
- gdy złącze zostało zamknięte, możliwe jest ponowne dotarcie do połączenia bez pomocy narzędzi, tak jak jest to wymagane przez międzynarodowe specyfikacje,
- złącza przeznaczone są do instalacji bezpośrednio w gruncie, kanałach, studzienkach, w wodzie i na otwartej przestrzeni, gdzie poddawane są działaniu promieni UV i czynników atmosferycznych,
- nie ma określonego czasu przydatności do użycia,
- złącze Rapid L95 jest także odpowiednie do łączenia różnych typów kabli w jednym czasie np. przewodów światłowodowych, sterowniczych i sygnalizacyjnych razem z zasilającymi.

Testy i zgodność z normami

Akcesoria Klik – Fire i Rapid L zdobyły niezbędne certyfikaty stosownie do włoskich specyfikacji CEI 20-33 i europejskich HD 623-S1. Testy zostały przeprowadzone w laboratorium wysokich napięć firmy Raytech i obejmowały:

→ 72



Rys. 4. Instalacja złącza w tunelu



Rys. 5. Instalacja u podstawy słupa

- 71 • test wstępny – napięcie 4 kV przez 15 min, a następnie 6 kV przez 15 min, w wodzie,
 - 63 cykle obciążeniowe w powietrzu, z kablem o temperaturze 100°C, a po nim 63 cykle obciążeniowe w wodzie, zawsze z kablem o temperaturze 100°C,
 - ostateczny test – napięcie 4 kV przez 15 min, a następnie 6 kV przez 15 min, w wodzie,
 - podczas cykli obciążeniowych sprawdza się stan izolacji.
- Testy zostały także przeprowadzone w celu ustalenia skuteczności w zapobieganiu rozprzestrzeniania ognia stosownie do



Rys. 6. Złącze Klik-0

normy IEC 332-1 i poświadczone przez włoski rejestr okrętowy (RINA).

Ponadto, aby ostatecznie zweryfikować zachowanie złącza w przypadku skręcania lub zginania w trakcie pracy pod obciążeniem, przeprowadzono testy zgodne z amerykańską specyfikacją ANSI C 119. Akcesoria poddane tym testom pozytywnie je przeszły.

Testy rutynowe

Każda partia żelu produkowana w firmie Raytech jest dokładnie testowana w zakresie zachowania odpowiednich parametrów.

Miękkość i inne cechy charakterystyczne żelu są sprawdzane pod kątem międzynarodowych specyfikacji przed i po testach starzenia, które symulują prawdziwe działanie złącza. Wartości parametrów nie mogą spaść poniżej bardzo rygorystycznych progów.

Paweł Mrówczyński
Autor jest pracownikiem
firmy EL-IT



KONTAKT

Elettronica Italiana Sp. z o.o.

ul. Nocznickiego 31A
01-918 Warszawa
tel. (22) 896 80 30 -31 -35 -36
fax (22) 834 61 96
e-mail: biuro@el-it.pl
www. el-it.pl

R E K L A M A

1/3