

Kable i akcesoria bezhalogenowe firmy Lapp Kabel

Paweł Pracz

Stosowanie produktów bezhalogenowych ma na celu tworzenie instalacji elektrycznych odpowiadających rygorystycznym normom przeciwpożarowym i bezpieczeństwa. Specjalnego znaczenia rozwiązania te nabierają szczególnie w obiektach użyteczności publicznej, gdzie na oddziaływanie skutków pożaru mogą być narażone duże grupy ludzi. Artykuł prezentuje gamę produktów bezhalogenowych znajdujących się w ofercie firmy Lapp Kabel.

Zaostrzone przepisy bezpieczeństwa i przeciwpożarowe wymuszają na inwestorach, projektantach, instalatorach i producentach artykułów elektroinstalacyjnych stosowanie produktów i materiałów o odpowiednich właściwościach.

Aż do lat 80. powszechnie stosowano przewody w izolacji z polichlorku winylu (PVC). To ogólnie znane tworzywo (zwane również polwinitem) posiada bardzo istotne zalety podczas spalania – nie rozprzestrzenia płomienia i jest samogasnące. Wadą PVC jest to, że zawiera halogeny (pierwiastki z grupy chlorowców: chlor, brom, jod i fluor). Substancje te uwalniają się do atmosfery podczas spalania, tworząc silnie toksyczne i korozyjne gazy i stwarzając duże zagrożenie dla życia ludzi znajdujących się w płonącej obiekcie. Ponadto, w połączeniu z parą wodną, pierwiastki te tworzą żrące, korozyjne kwasy, będące zagrożeniem dla wszelkich elementów metalowych, sprzętu elektronicznego (np. komputerów) czy np. cennych zbiorów, dokumentów znajdujących się nawet w innych, nieobjętych pożarem pomieszczeniach. Drugą istotną wadą przewodów w izolacji z PVC jest to, że podczas spalania wydzielają gęsty, duszący dym, ograniczający widoczność podczas ewakuacji ludzi z płonącego obiektu.

Takie cechy dotychczasowych rozwiązań spowodowały radykalne zaostrzenie przepisów bezpieczeństwa i przeciwpożarowych. Zaczęto poszukiwać nowych ma-



Rys. 1. Komora do testowania palności przewodów według normy IEC 60332.3

teriałów – spełniających rygorystyczne normy. Jedną z opracowanych technologii jest zastosowanie w izolacji kabli materiałów bezhalogenowych, umożliwiających wytwarzanie tzw. „kable bezpiecznych”.

Normy

Przewody stosowane w budynkach użyteczności publicznej powinny spełniać kryteria zawarte w kilku podstawowych normach.

Norma IEC 60332.3 obejmuje zagadnienia dotyczące palności przewodu. Zawiera bardzo rygorystyczne wymagania wobec danego przewodu względem rozprzestrzeniania się płomieni. Badanie kabli przeprowadza się w specjalnym piecu. Na stojącej pionowo drabince kablowej umieszcza się wiązkę przewodów o długości 360 cm, w odległości 150 mm od siebie. Następnie w komorze umieszcza się palnik i kieruje się na przewody płomień o temperaturze około 800°C i szerokości około 250 mm, na wysokości 60 cm nad daną próbką przewodu. Czas trwania testu wynosi 20 minut. Wypada on pozytywnie, jeżeli płomienie zgasną same, a najdalsze uszkodzenie izolacji przez płomień nie sięgnie górnych końców testowanych przewodów (rys. 1).

Norma IEC 61034-2 dotyczy gęstości wydzielanego dymu. Test przeprowadza się w pomieszczeniu w kształcie sześcienu o krawędzi 3 m, gdzie zostaje poddany spaleniemu pojedynczy przewód ułożony pionowo. Następnie przeprowadza się fotometryczny pomiar absorpcji światła, co jest miarą gęstości dymu. Badanie wypada pozytywnie, jeżeli w ciągu 40 minut nie nastąpi osłabienie światła, a transmisja światła osiągnie odpowiednie wartości procentowe dla odpowiednich średnic badanych próbek przewodów.

Norma IEC 60754-1 określa wydzielanie gazów korozyjnych podczas spalania (bezhalogenowość). Test przeprowadzany jest na próbkach materiału, poprzez analizę chemiczną na obecność halogenów.

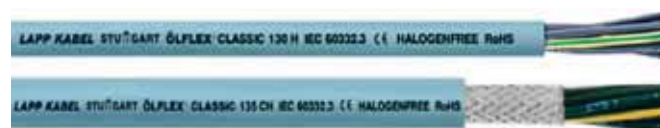
Produkty bezhalogenowe Lapp Kabel

Przewody bezhalogenowe znalazły się również w ofercie firmy Lapp Kabel. Do grupy Ölflex wprowadzono szeroką gamę bezhalogenowych odpowiedników popularnych przewodów przyłączeniowych, typu Ölflex Classic 100 / 100 CY, sterowniczych, jak Ölflex Classic 110 / 110 CY czy 115 CY. Ich bezhalogenowymi odpowiednikami są:

- Ölflex Classic 100 H / 100 CH – bezhalogenowy, olejoodporny, giętki przewód przyłączeniowy do podłączeń zarówno stałych jak i ruchomych. Można go stosować w przemyśle, biurach, do podłączenia maszyn biurowych oraz wentylacji,
- Ölflex Classic 110 H / 110 CH – bezhalogenowy, olejoodporny,

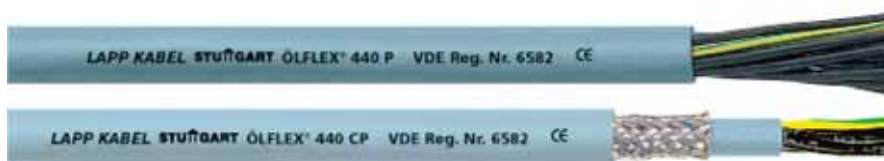


Rys. 2. Ölflex Classic 110 H / 110 CH



Rys. 3. Ölflex Classic 130 H / 135 CH

R
E
K
L
A
M
A



Rys. 4. Ölflex 440 P / CP



Rys. 5. Ölflex-Servo-FD 785 P / 785 CP



Rys. 6. Ölflex-FD 855 P / 855 CP

giętki przewód sterowniczy do zastosowań w systemach kontroli, sterowaniu, i pomiarach. Wersja oznaczona CH posiada miedziany ekran w formie opłotu o dużym stopniu pokrycia (rys. 2),

- Ölflex Classic 130 H / 135 CH – bezhalogenowy, giętki, przewód sterowniczy. Jest to nowy odpowiednik przewodu Ölflex 110 H / 110 CH w wykonaniu ekonomicznym. Posiada podobne parametry przy mniejszym zużyciu materiału izolacyjnego (rys. 3).

Przewody w izolacji z poliuretanu (PUR)

Osobną grupę stanowią przewody w powłoce wykonanej z poliuretanu (PUR). Tworzywo to, poza tym że nie zawiera halogenów, jest dodatkowo odporne na większość środków chemicznych, niskie temperatury, ścieranie i uszkodzenia mechaniczne, oleje i promienie UV:

- Ölflex 440 P / CP – bezhalogenowy przewód sterowniczy do zastosowania w trudnych warunkach. Dzięki zastosowaniu

termoplastycznych elastomerów w izolacji żył, może być układany i stosowany w połączeniach ruchomych w temperaturze od -40°C do $+90^{\circ}\text{C}$ (rys. 4),

- Ölflex-Servo-FD 785 P / 785 CP, specjalnie zaprojektowany do połączeń z silnikami DNC oraz do pracy w przewodnicach łańcuchowych. W wersji ekranowanej stosuje się go głównie do połączeń pomiędzy przetwornicami częstotliwości a silnikami (rys. 5),
- Ölflex-FD 855 P / 855 CP – bezhalogenowy, odporny na trudne warunki atmosferyczne i chemiczne przewód sterowniczy o dużej giętkości, przeznaczony do ruchu ciągłego. Dzięki zastosowaniu wysokiej klasy materiałów, przewód ten może być używany w najbardziej niesprzyjających warunkach (rys. 6).

Przewody odporne na temperatury

Kolejna grupa przewodów niezawierających halogenów to Ölflex Heat 180. Dzięki zastosowaniu silikonu jako izolacji, są one przystosowane do pracy w temperaturze od -50°C do $+180^{\circ}\text{C}$. Ölflex Heat 180 występuje jako żyła pojedyncza (SiF, SiD), wielożyłowy (SiHF), ze wzmocnioną powłoką zewnętrzną (EWKF), z ekranem elektromagnetycznym i wzmocnioną powłoką (EWKF-C) oraz z ochronnym opłotem stalowym (GLS) (rys. 7).

Linki

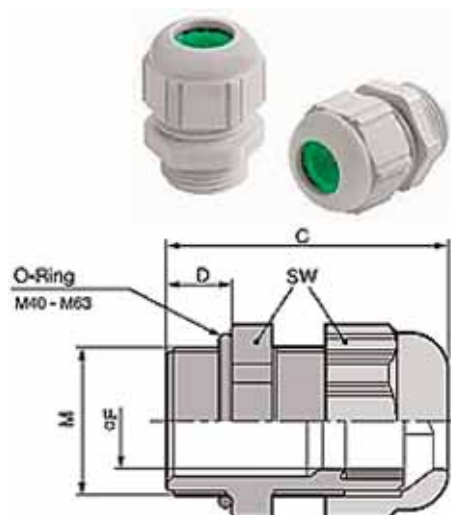
Lapp Kabel posiada również w ofercie bezhalogenowe linki. Mogą one pracować w temperaturach od -40°C do $+110^{\circ}\text{C}$. Występują w dwóch wersjach – jako H05Z-K (300 / 500 V) w przekrojach od 0,5 do 1 mm² oraz jako H07Z-K (450 / 750 V), w przekrojach od 1,5 do 95 mm² (rys. 8).



Rys. 7. Różne typy przewodów Ölflex Heat 180



Rys. 8. Linki bezhalogenowe H05Z-K i H07Z-K



Rys. 9. Dławnice Skintop ST-HF-M



Rys. 10. Karbowane rury osłonowe Silvyn Rill PA 6 / PA 12



Rys. 11. Stalowy wąż ochronny Silvyn LCCH-2

Inne produkty bezhalogenowe

Oprócz przewodów, w ofercie Lapp Kabel znajdują się także inne produkty niezawierające halogenów, służące do montażu i ochrony „bezpiecznych kabli”. Są to między innymi:

- Skintop ST-HF-M – dławnice do szybkiego montażu, wykonane z poliamidu, przeznaczone do miejsc, gdzie wymagane jest użycie materiałów, które nie zawierają halogenów (rys. 9),
- Silvyn Rill PA 6 / PA 12 – poliamidowe karbowane rury osłonowe w wysokim stopniu odporne na oleje, benzyny, ozon, kwasy i rozpuszczalniki. Są samogasnące i odporne na ścieranie (rys. 10),
- Silvyn LCCH-2 – wysoce giętki, stalowy wąż ochronny pokryty płaszczem zewnętrznym wykonanym z bezhalogenowego tworzywa sztucznego. Wąż posiada metalowe końcówki umożliwiające estetyczne zakończenie oraz ułatwiające połączenie z urządzeniem lub rozdzielnicą (przy bardzo dobrym jak na peszel metalowy stopniu ochrony IP54) (rys. 11).

Paweł Prac
 Autor jest pracownikiem
 firmy Lapp Kabel



KONTAKT

Lapp Kabel Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 33 d
 Długoleka 55-095 Mirków

tel. (71) 330 63 00

fax (71) 330 63 06

e-mail: info@lappolska.pl

www.lappolska.pl

