

Zakłócenia elektromagnetyczne – produkty firmy Lapp Kabel

Piotr Sobkowiak

Każde pracujące urządzenie elektryczne jest źródłem zakłóceń elektromagnetycznych o różnym poziomie i charakterze. Spora część tych zakłóceń emitowana jest przez przewody elektryczne. Aby zminimalizować to zjawisko i dostosować układ do założeń kompatybilności elektromagnetycznej firma Lapp Kabel oferuje kable i przewody ekranowane.

Jednym ze źródeł zakłóceń elektromagnetycznych są urządzenia przekształtnikowe tzw. falowniki, w których duża częstotliwość zmian prądu i duża amplituda impulsów prądowych powoduje zakłócenia elektromagnetyczne emitowane do otoczenia. Przyjmuje się, że zakłócenia o częstotliwości poniżej 10 MHz rozprzestrzeniają się głównie przez przewodnictwo, zwane też emisją przewodową, zaś powyżej 30 MHz przez promieniowanie. Pośrednie częstotliwości mają swój udział w obu rodzajach emisji.

Falowniki są niezastąpione w regulacji wszelkiego rodzaju napędów, umożliwiając nie tylko płynną i dokładną regulację wydajności, ale również istotnie zmniejszając zużycie energii. W całym układzie przekształtnik – kabel – silnik, największym źródłem zakłóceń jest kabel zasilający. Specjalnie do sterowanych falownikami napędów stworzone zostały przewody typu Olflex – ekranowane opłotami miedzianymi, które nie przepuszczają zakłóceń na zewnątrz i do wewnątrz.

Przewody Olflex Servo

Olflex Servo 2YSLCY to podwójnie ekranowany kabel zasilający z żyłami kolorowymi 0,6 / 1 kV, który charakteryzuje się niską pojemnością ekranu. Idealnie nadaje się do zasilania napędów z falownika. Zapewnia małostratny przesył mocy w porównaniu z konwencjonalnymi kablami



Rys. 1. Przewody Olflex Servo



Rys. 2. Przewód Olflex Classic 100 CY

PVC. Jest najczęściej stosowany w środowiskach o wysokim poziomie zakłóceń elektromagnetycznych np. w przemyśle samochodowym, maszynowym, papierniczym, technice przenośników itp.

Przewody Olflex Classic 100 CY

Olflex Classic 100 CY to grupa przewodów przyłączeniowych i sterowniczych z kolorowymi żyłami i ekranem miedzianym zapewniającym utrzymanie kompatybilności elektromagnetycznej EMC, stosowana w przypadkach, gdy pola elektromagnetyczne mogą zakłócać transmisję sygnałów. Elektrycy stosują ten przewód do transmisji mniejszych i większych prądów, wykorzystując silną redukcję wpływu zewnętrznych zakłóceń na przekazywane sygnały. Elektrycy zaś, stosując ten przewód, wykorzystują zjawisko odwrotne czyli w przypadku dużych prądów ograniczają rozprzestrzenianie zakłóceń.

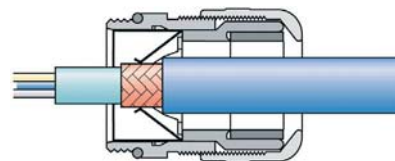
Stosowanie odpowiednich jakościowo przewodów ekranowanych przy zasilaniu i transmisji danych bardzo korzystnie wpływa na jakość mierzonych sygnałów, bezpieczeństwo przesyłanych informacji i szybkość transmisji. Poza tym dzięki przewodom ekranowanym można uniknąć montażu instalacji pomiarowej i zasilają-



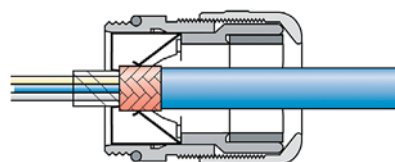
Rys. 3. Głowica Skintop

cej w dwóch osobnych kanałach kablowych. Zamiast prowadzić wielokilometrowe, równoległe trasy kablów można umieścić przewody sygnałowe i zasilające obok siebie, co daje wymierne korzyści, również finansowe.

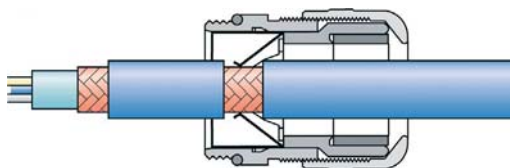
Właściwe ekranowanie wymaga obustronnego uziemienia ekranu kabla.



Rys. 4. Schemat pierwszy – mocowanie standardowe: na końcu przewodu odsłonić ekran na długości około 15 mm; wprowadzić przewód do głowicy tak, aby sprężynki weszły na ekran; dokręcić głowicę



Rys. 5. Schemat drugi – mocowanie na przewodach bez płaszczki wewnętrznej: na końcu przewodu zdjąć ekran i wywinąć go na powłokę zewnętrzną 15-22 mm, wprowadzić przewód w głowicę tak, aby sprężynki weszły na ekran; dokręcić głowicę



Rys. 6. Schemat trzeci – mocowanie „przelotowe”: odsłonić ekran na długości około 10 mm, wprowadzić przewód w dławnicę tak, aby sprężynki weszły na ekran, dokręcić dławnicę



Rys. 7. Dławnice Skintop MS-SC-M Brush / Brush Plus

W ofercie firmy Lapp Kabel znajdują się dławnice Skintop – łatwe w montażu z ochroną elektromagnetyczną.

Dławnice Skintop MS-SC

Dławnice Skintop bardzo dobrze nadają się do jednoczesnego dławienia i uziemiania przewodów ekranowanych. Szeroki zakres dławienia średnic ułatwia dobranie odpowiedniego produktu. Uziemianie ekranu za pomocą dławnicy Skintop jest bardzo proste i szybkie. W czasie jednego ruchu roboczego kabel zostaje wycentrowany, umocowany, odciążony i hermetycznie uszczelniony. Pewny kontakt z ekranem uzyskuje się dzięki zintegrowanym z dławnicą sprężystym blaszkom (patent firmy Lapp). Sposoby połączenia dławnicy z przewodem pokazują rysunki 4, 5, 6.

Dostępne są również dławnice Skintop MS-SC-M Brush / Brush Plus, w których w miejsce sprężynek zastosowano szczoteczki (rys. 7).

Podsumowanie

Kable ekranowane wykorzystywane są praktycznie w każdym środowisku i w każdej dziedzinie przemysłu. Wszędzie tam, gdzie występują przekształtniki (falowniki) występują również kable ekranowane. Mają one szerokie zastosowanie w gospodarce wodno-ściekowej w bezawaryjnej pracy urządzeń pomiarowych i napędowych, w systemach napowietrzania.

Piotr Sobkowiak
Autor jest pracownikiem
firmy Lapp Kabel Sp. z o.o.



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@lapppolska.pl

www.lapppolska.pl