



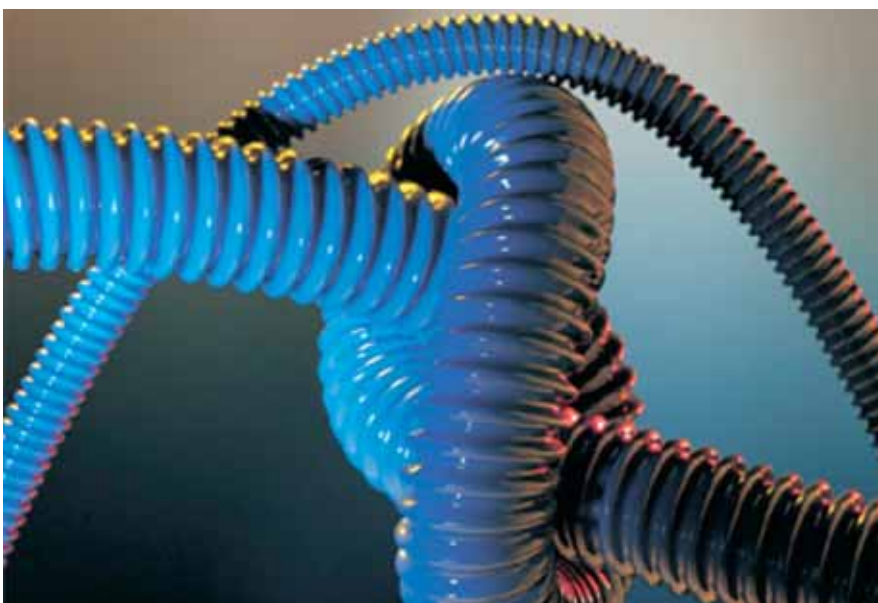
# Systemy osłonowe dla przewodów firmy Lapp Kabel

Michał Gorgol

**Firma Lapp Kabel jest producentem systemów osłonowych dla przewodów – węży ochronnych oraz złączek. W artykule przedstawiono kilka rozwiązań i nowości, przeznaczonych dla przewodów i instalacji pracujących przy wysokich obciążeniach mechanicznych.**

**R**ozwój przemysłu i technologii powoduje coraz wyższe wymagania wobec wytrzymałości i bezpieczeństwa instalacji elektrycznych. Obecnie projektanci i inwestorzy coraz częściej stają przed koniecznością dodatkowego zabezpieczenia instalacji.

Nowoczesna instalacja powinna nie tylko zapewnić bezpieczeństwo ludzi przy niej pracujących, ale również być niezawodna i estetyczna. Przewody i kable wykorzystywane w maszynach czy ciągach produkcyjnych narażone są na wiele czynników zewnętrznych. Wszystkie te czynniki, począwszy od całej gamy związków chemicznych poprzez warunki pogodowe, działanie mrozu i promieni słonecznych kończąc na urazach mechanicznych, determinują konieczność wykorzystywania systemów osłonowych.



Rys. 1. Rozwój technologii powoduje coraz wyższe wymagania wobec wytrzymałości i bezpieczeństwa instalacji elektrycznych

Rys. 2.  
Silvyn LCC

### Węże metalowe

Silvyn LCC-2 i LCCH-2 to wysoce giętkie metalowe węże ochronne z powłoką z tworzywa sztucznego. Wewnętrzną warstwę stanowi elastyczny wąż ze zwiniętej, ocynkowanej taśmy stalowej. Warstwa zewnętrzna to natomiast powłoka ze specjalnego tworzywa sztucznego, a w przypadku LCCH-2 – tworzywa nie zawierającego halogenów.

Dzięki swojej budowie węże te wykazują dużą odporność na kwasy, olej i chemikalia oraz dają wysoką ochronę mechaniczną. Pasujące złączki Silvyn LGF i LGS wykonane z mosiądzu niklowanego zapewniają solidne zamocowanie węża do konstrukcji przy zachowaniu stopnia ochrony IP 54.

Jako nowość dostępne są również mosiężne złączki LCG i LCW ze specjalnym uszczelnieniem zapewniającym IP 65.

Firma Lapp Kabel wprowadziła do oferty wąż osłonowy Silvyn SSUE wraz ze złączkami LGES-M i LGEF-M. Ten wykonany ze stali kwasoodpornej wąż zapewnia wysoką odporność mechaniczną i dużą elastyczność przy jednoczesnej wysokiej odporności na korozję.

W ofercie firmy Lapp Kabel znajdują się również metalowe węże stosowane w przypadku ciężkich naprężeń mechanicznych – Silvyn AS, EDU-AS oraz AS-P.

Silvyn AS to elastyczny wąż ze zwiniętej profilowanej i ocynkowanej taśmy stalowej. Znajduje szczególne zastosowanie w ciężkich naprężeniach mechanicznych wg DIN 49012, a dzięki odporności na temperaturę do 220°C może być używany w miejscach narażonych na wysokie temperatury.

Silvyn EDU-AS posiada taką samą budowę jak Silvyn AS, ale ma dodatkowy

Rys. 3.  
Silvyn ASRys. 4.  
Silvyn  
RILL LCC AS

oplot wykonany z ocynkowanego drutu stalowego.

Może być stosowany w przypadku przeciwnych naprężeń mechanicznych, zapewniając jednocześnie dużą elastyczność i odporność na rozciąganie i zginięcie.

Silvyn AS-P to wąż o identycznej strukturze jak AS. Posiada jednak dodatkową zewnętrzną powłokę z szarego PCV, nie zawierającą silikonu ani kadmu. Dzięki tej powłoce odporny jest na wodę, oleje czy kwasy, zachowując jednocześnie odporność mechaniczną.

Nowością w ofercie firmy Lapp Kabel jest złączka Silvyn MSK-M, przeznaczona do wężu typu AS i wykonana z mosiądzu niklowanego. Poza swoją podstawową funkcją, jaką jest pewne połączenie węża z urządzeniem, pozwala ona na dodatkowe zadławienie przewodu ułożonego w wężu z IP 68 oraz uziemienie ekranu przewodu.

### System Anaconda

Wodoszczelne węże metalowe typu Anaconda nazywane są często „giętką rurą”, ponieważ przy dobrej giętkości oferują jednocześnie obciążalność sztywnych rur osłonowych. Wewnętrzna stalowa rura wykonana jest z wysokiej jakości ocynkowanej taśmy stalowej, a zewnętrzna gładka i wodoszczelna powłoka – w zależności od przeznaczenia z PCV lub poliuretanu.

Silvyn EF to standardowe wykonanie węża Anaconda, odporne na nieagresywne oleje smarujące i tłuszcze w zakresie temperatur od -25 do +70°C.

Silvyn OR posiada specjalną powłokę z PCV o podwyższonej odporności na oleje i tłuszcze, zwłaszcza na środki smarujące i chłodzące. Silvyn HTDL jest wykonaniem „ciężkim”, ze wzmocnionym rdzeniem i powłoką zewnętrzną odporną na

Rys. 5.  
Silvyn  
Anaconda

ciepło i promieniowanie UV. Dodatkowo w rurze prowadzony jest drut miedziany służący do uziemiania.

Wersja Silvyn HFX to wąż z zewnętrzną izolacją wykonaną z poliuretanu, charakteryzujący się odpornością na podwyższone ciśnienie, uszkodzenia mechaniczne i ścieranie. Może pracować w miejscach narażonych na oleje mineralne, benzynę czy promienie słoneczne w zakresie temperatur od -40 do +90°C.

Specjalne złączki wraz z wężami typu Anaconda tworzą dobry system ochronny, szczelny wobec cieczy i spełniający wymogi wydłużonego uziemienia wg VDE 0113/12.79. System zapewnia szczelność IP 67, dużą odporność na wyrwanie węża i brak ostrych kątów dzięki wkładkom ochronnym w złączkach.

Złączki wykonane są w trzech wariantach:

- prostym,
- 45°,
- 90°.

Umożliwiają tym samym montaż w każdych warunkach. Dostępne są w wersji z gwintem całowym lub PG zarówno w wykonaniu z żeliwa, jak i z mosiądzu niklowanego.

Systemy ochrony przewodów są tylko jednym z elementów zabezpieczenia przewodów i instalacji. Niemniej, dobrze dobrany i zamontowany wąż osłonowy wraz ze złączką często stanowią szybką, prostą i skuteczną formę zabezpieczenia.

**Michał Gorgol**

Autor jest pracownikiem  
firmy Lapp Kabel



### KONTAKT

#### Lapp Kabel Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 33 d Długoleka  
55-095 Mirków  
tel. (71) 346 73 80  
fax (71) 315 22 65  
e-mail: info@lappolska.pl  
www. lappolska.pl