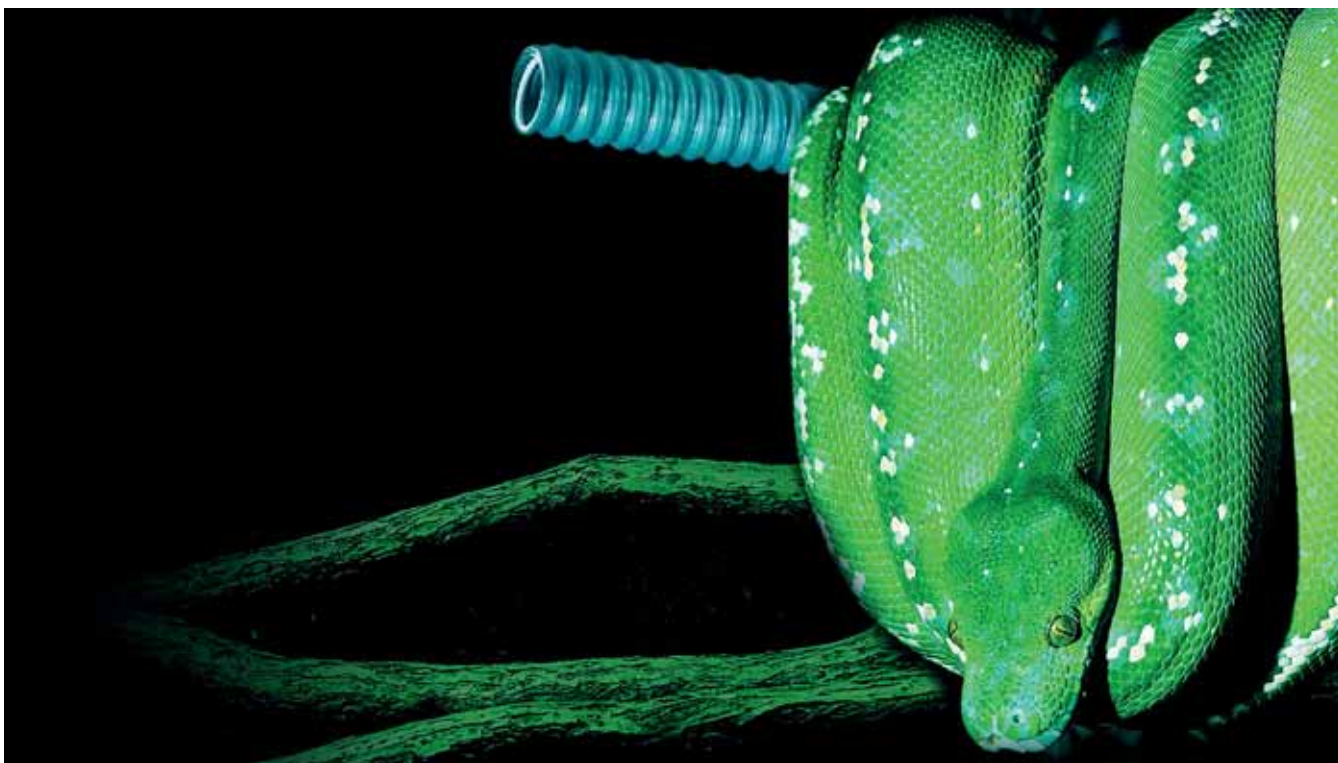




Peszle i węże osłonowe oraz ich zastosowanie w aplikacjach przemysłowych

Krzysztof Wilk

W zakładach przemysłowych powszechnie stosowane są systemy ochrony przewodów w poszczególnych aplikacjach przemysłowych. Często aplikacje te i łączące je przewody pracują w trudnych warunkach przemysłowych, gdzie narażone są na związki chemiczne, oleje czy uszkodzenia mechaniczne. Dobry system ochrony to nie tylko sam peszel, ale również odpowiedni sposób jego zarobienia. Rozwiązaniami takimi dysponuje firma Lapp Kabel.

Systemy ochrony przewodów przed uszkodzeniami mechanicznymi najczęściej kojarzone są ze stalowymi osłonami w postaci peszli czy blach stanowiących mechaniczną ochronę danej instalacji elektrycznej. Sposób zabezpieczenia instalacji przed urazami mechanicznymi wydaje się stosunkowo prosty. Problemy pojawiają się, gdy przewody należy ochronić przed związkami chemicznymi, mediami chłodzącymi, olejami czy promieniami UV. Dobór węży, w takim przypadku, wymaga pewnej wiedzy i doświadczenia.

Firma Lapp Kabel jest producentem specjalistycznych węży ochronnych i peszli oraz posiada duże doświadczenie w ich doborze. System ochrony firmy Lapp Kabel to nie tylko sam peszel, ale również odpowiednie końcówki czy systemy mocujące np.: do urządzenia. Wysoka jakość wykonania poszczególnych elementów przyczynia się do zabezpieczenia instalacji elektrycznej na odpowiednim poziomie i zapewnienia wysokiej estetyki wykonania, dzięki czemu instalacja jest „czytelna”.

Firma Lapp Kabel posiada w ofercie szeroką gamę peszli i węży osłonowych. Prezentowane wykonania węży są tylko częścią całej produkcji. Jednak są one najczęściej wykorzystywane w aplikacjach przemysłowych, w których panują różne warunki – zaczynając od sterylnych a kończąc na takich gdzie chemia, olej i inne media są dużym zagrożeniem dla poprawnego działania aplikacji przemysłowej.

W instalacjach elektrycznych, w miejscach gdzie przewody narażone są na wysokie obciążenia mechaniczne, można za-

stosować dodatkową ochronę w postaci węży stalowych. Producentem takich systemów ochrony dla przewodów jest firma Lapp Kabel.

Ochrona mechaniczna – peszle stalowe

Węże ochronne są coraz częściej stosowane na liniach produkcyjnych. Istotną zaletą decydującą o ich wyborze i zastosowaniu jest nie tylko skuteczność ochrony jaką może zapewnić dany wąż, ale również funkcjonalność oraz jakość wykonania, a co za tym idzie – późniejsza estetyka całej instalacji. Zastosowanie węży ochronnych firmy Lapp Kabel z grupy Silvyn to przede wszystkim dobra ochrona mechaniczna i chemiczna (oleje, smary, chłodziwa). Wysoka jakość wykonania oraz dostępny system złączy umożliwia łatwe i szybkie zakończenie danego węża, a następnie zamontowanie go w maszynie, urządzeniu czy puszcze. Do obciążeń często spotykanych na liniach produkcyjnych można zaliczyć np.: nadeptanie przez osobę, uderzenie młotkiem, spadające części czy narzędzia, przejechanie wózkiem widłowym, przecięcia przez spadające ostre przedmioty. Produktami, które chronią przewody przed obciążeniami mechanicznymi są: Silvyn LCC-2, Silvyn LCCH-2, Silvyn AS-P, Silvyn AS, Silvyn EDU-AS, Silvyn Anaconda.

Silvyn LCC-2, Silvyn LCCH-2

Silvyn LCC-2 to giętki wąż stalowy zbudowany ze specjalnie profilowanej, ocynkowanej taśmy stalowej, która wytrzymuje wysokie obciążenia mechaniczne. Wąż ten dodatkowo pokryty jest czarną powłoką wykonaną ze specjalnej mieszanki PVC, która jest odporna na związki chemiczne np. olej, nie stężone zasady czy kwasy. Dzięki odporności na te związki przewody znajdujące się w środku węża są dobrze chronione. Wąż ten charakteryzuje się wysoką giętkością, co ułatwia jego podłączenie do urządzenia. Wąż ochronny Silvyn LCC-2 posiada również system końcówek, który usprawnia pracę osoby wykonującej instalację. Dwie końcówki metalowe LGF i LGS pozwalają na pewne i szybkie zakończenie węża oraz na przymocowanie go do maszyny. Silvyn LCC-2 dostępny jest również w wersji, w której powłoka zewnętrzna jest w kolorze szarym (Silvyn AS-P). Natomiast w miejscach,



Rys. 1. Silvyn LCC-2

gdzie główną wagę przywiązuje się do stosowania materiałów wykonanych ze specjalnej mieszanki nie zawierającej halogenów, można zastosować wąż Silvyn LCCH-2, w którym zewnętrzna powłoka wykonana jest z takiego właśnie materiału.

Silvyn AS, Silvyn EDU-AS

Silvyn EDU-AS jest zbudowany z profilowanej stalowej taśmy, która zapewnia wysoką giętkość węża i jego wytrzymałość mechaniczną. Dodatkowym wzmocnieniem konstrukcji jest specjalny oplót z drutów stalowych zapewniający wysoką odporność mechaniczną. Silvyn AS jest tańszą wersją węża Silvyn EDU-AS, ale bez dodatkowego wzmocnienia w postaci siatki stalowej.

Silvyn Anaconda

Przy doborze węży ochronnych można również wziąć pod uwagę szereg węży EF, OR, HTDL, HCX, HFX z grupy Silvyn Anaconda. Węże te posiadają wewnątrz stalową rurę ochronną wykonaną z ocynkowanej taśmy stalowej. Zewnętrzną powłokę stanowi natomiast gładkie PVC. Węże te przy dobrej giętkości oferują jednocześnie obciążalność sztywnych rur osłonowych. Dobór określonego rodzaju węża zależy przede wszystkim od warunków panujących w miejscu jego pracy. Węże te mogą być stosowane wszędzie tam, gdzie narażone są na działanie promieniowania UV, tłuszczu, środków smarujących i chłodzących. Mogą również pracować w bardzo szerokim zakresie temperatur nawet od -55°C do $+145^{\circ}\text{C}$. Dostępna jest również wersja, w której płaszcz zewnętrzny wykonany jest z poliuretanu. Wersja ta odporna jest na ścieranie, oleje mineralne, benzynę, promieniowanie UV i jest to wersja węża, który jest w standardzie bezhalogenowy.



Rys. 2. Często aplikacje te i łączące je przewody pracują w trudnych warunkach przemysłowych, gdzie narażone są na związki chemiczne, oleje czy uszkodzenia mechaniczne

Wszystkie węże ochronne, tak jak jest to w przypadku wykonania Sylvyn LCC-2, posiadają końcówki umożliwiające sprawne zarobienie i podłączenie węża do urządzenia.

Ochrona chemiczna i olejowa – peszle z tworzywa

Firma Lapp Kabel posiada również szeroką gamę węży osłonowych z tworzywa, które są dobrym rozwiązaniem dla aplikacji, w których działanie związków chemicznych, olei czy promieni UV może zniszczyć przewody sterujące czy zasilające. Dodatkowym atutem tych peszli są końcówki, dzięki którym w pewnych wykonaniach można uzyskać maksymalny stopień szczelności czyli IP 68.

Sylvyn Rill, Sylvyn HCC

Peszle Sylvyn Rill i HCC charakteryzują się przede wszystkim wysoką odpornością na oleje, benzyny, kwasy i rozpuszczalniki zapewniając jednocześnie niepalność i samogaśnienie (VO według UL94). Dzięki swoim właściwościom mogą pracować w szerokim zakresie temperatur – Rill od -40°C do +115°C a w przypadku

HCC od -25°C do +100°C. Węże te są karbowanymi rurkami, wykonanymi ze specjalnego poliamidu, nie zawierającego halogenów. Dzięki dużej giętkości oraz wytrzymałości na ścieranie i naciski znajdują one zastosowanie w instalacjach maszynowych, szczególnie przy sterowaniach ruchomych części maszyn, jak również w wewnętrznych połączeniach w szafach sterowniczych i rozdzielczych.

Do węża Sylvyn Rill firma Lapp Kabel oferuje bardzo szeroką gamę łatwych w montażu złączek zapewniających stopień ochrony IP67. Poza złączką prostą dostępne są również złączki kątowe i rozgałęźniki pozwalające połączyć trzy peszle ze sobą. Wąż HCC umożliwia dodatkowo osiągnięcie stopnia ochrony IP 68 oraz mocne połączenie nie przenoszące na przewody obciążen wzdłużnych i skręcających.

Sylvyn Split

Warty uwagi jest również dwuczęściowy wąż poliamidowy Sylvyn Split. Jest to wąż, który znajduje zastosowanie przy zabezpieczeniu istniejących instalacji bez konieczności ich rozłączania, jak również w przypadku gdy poza ochroną chemiczną czy mechaniczną instalacji niezbędny jest jej częsty serwis lub rozbudowa. Warto podkreślić, iż mimo swej dwuczęściowej budowy oraz rozkładanej złączki, Sylvyn Split zapewnia wysoki stopień szczelności IP 43. Wąż Split może pracować również w trudnych warunkach przemysłowych, gdzie temperatura może wahać się od -40°C do +120°C. Wąż charakteryzuje się również wysoką odpornością na oleje czy związki chemiczne organiczne czy nieorganiczne.

Sylvyn PS, Sylvyn FD-PU

Sylvyn FPS jest to elastyczny wąż osłonowy składający się z rurki z elastycznego PCV, w środku której znajduje się spirala z izolowanego drutu stalowego. Dzięki swojej budowie jest on lekki, posiada wysoką stabilność kształtu i zapewnia dużą szczelność. Zastosowane materiały są odporne na kwasy, oleje i nie zawierają silikonu, dzięki czemu można stosować go podczas niektórych procesów technologicznych (np. w lakierniach). Pasujące do węża FPS złączki z tworzywa sztucznego gwarantują pewny i łatwy montaż oraz stopień szczelności IP65.

Interesującym rozwiązaniem jest wąż Sylvyn FD-PU, który wykonany jest podobnie do FPS, przy czym zewnętrzna powłoka wykonana jest z niebieskiego poliuretanu. Materiał ten zapewnia wysoką odporność na oleje, kwasy, zasady i paliwa oraz może pracować w szerokim zakresie temperatur od -40°C do +100°C. Dzięki odporności węża FD-PU na promienie ultrafioletowe, można stosować go na zewnątrz budynku.



Rys. 3. Sylvyn Split

Sylvyn EL, Sylvyn ELO, Sylvyn ELT

Wąż ochronny Sylvyn EL zbudowany jest z powłoki z miękkiego PCV z wtopioną spiralą z twardego PCV, która zapewnia stabilność kształtu przy zachowaniu dużej giętkości. Dzięki gładkim wewnętrznym ścianom węża, przeciąganie przez niego przewodów lub linek jest ułatwione. Lapp Kabel oferuje także wykonania o podwyższonej olejoodporności Sylvyn ELO, który dzięki zastosowaniu specjalnej mieszanki PVC jest odporny na większość olejów mineralnych i tłuszczów oraz wąż o podwyższonej odporności termicznej Sylvyn ELT. Wąż Sylvyn ELO nadaje się szczególnie do zastosowań w obrabiarkach lub w miejscach, gdzie może wykazać się bardzo dobrą odpornością na używane tam środki chłodzące czy oleje i tłuszcze.

Sylvyn SP-PU

Warto również wspomnieć o wykonanym z poliuretanu wężu Sylvyn SP-PU. Jest on w wysokim stopniu odporny na oleje, paliwa czy zmiekczacze, zachowując jednocześnie stabilność kształtu dzięki zastosowaniu spirali z twardego PCV. Dzięki właściwościom materiału, z którego został wykonany, Sylvyn SP-PU bardzo dobrze sprawdza się również w całorocznych warunkach pogodowych dzięki szerokiemu zakresowi temperatur pracy od -20°C do +90°C i odporności na promieniowanie ultrafioletowe. Poza tym jest szczelny oraz wytrzymały na ścieranie i rozciąganie.

Podsumowanie

Przedstawione w artykule informacje nie wyczerpują w pełnym zakresie tematu dotyczącego węży ochronnych i peszli. Przybliżają jedynie możliwości ochrony instalacji w aplikacjach przemysłowych. Zastosowanie węży ochronnych stanowi niewątpliwie bardzo dobre zabezpieczenie zarówno przewodów jak i kabli, a materiały wykorzystane w ich produkcji pozwalają na odpowiedni dobór w danej aplikacji.

Firma Lapp Kabel dysponuje w swojej ofercie szeroką gamą węży i peszli, które można wykorzystać w każdych, nawet najtrudniejszych, warunkach przemysłowych. Trudno jest zdefiniować, który wąż posiada lepszą czy gorszą odporność chemiczną czy mechaniczną. Dobór węża pozostaje w gestii projektanta, instalatora czy osoby zajmującej się utrzymaniem ruchu, która decyduje o konkretnej osłonie w zależności od warunków pracy danej aplikacji przemysłowej.

Krzysztof Wilk
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@lapppolska.pl
www.lapppolska.pl