



Ochrona mechaniczna przewodów – rozwiązania firmy Lapp Kabel

Piotr Michalski

W aplikacjach przemysłowych konieczne bywa stosowanie ochrony przewodów przed uszkodzeniem mechanicznym. Duże zagęszczenie maszyn i urządzeń jak i nieuwaga operatorów mogą powodować przerwanie zasilania bądź sterowania, a w skrajnym przypadku doprowadzić do zagrożenia. Artykuł prezentuje rozwiązania pomagające w zabezpieczeniu instalacji opracowane przez firmę Lapp Kabel.

Głównym sposobem mechanicznej ochrony przewodów były i są wszelkiego rodzaju stalowe węże osłonowe lub kryte koryta kablowe. Nie zawsze jednak taki rodzaj ochrony jest konieczny, jak również nie zawsze istnieje możliwość zastosowania tego typu zabezpieczeń. Duże objętości systemów stalowych i brak miejsca wymuszają konieczność poszukiwania innych rozwiązań. Cza-

sem na wymóg stosowania alternatywnych osłon wpływa także rodzaj działalności firmy.

Oplot stalowy

Rodzaj zastosowanego zabezpieczenia zależy często od rodzaju aplikacji, w której pracuje połączenie. W wielu sytuacjach wystarcza użycie odpowiednich przewo-

dów, z pominięciem dodatkowej ochrony w postaci koryt lub węży osłonowych. W takich przypadkach podstawowym rozwiązaniem proponowanym przez firmę Lapp Kabel są przewody zabezpieczone oplotem z oksydowanych drutów stalowych: Olflex Classic 100 SY i Olflex Classic 110 SY. Służą one do podłączania wszelkich przyrządów sterujących, obrabiarek, taśm montażowych, urządzeń biurowych, klimatyzacyjnych itp. w suchych pomieszczeniach. Dzięki swojej budowie mogą być stosowane nawet w najcięższych warunkach. Oplot pod przezroczystym płaszczem zewnętrznym zapewnia wysoką ochronę przed uszkodzeniem mecha-



Rys. 1. Przezroczysty płaszcz zewnętrzny umożliwia optyczną kontrolę oplotu, chroniąc go dodatkowo przed zabrudzeniem i uszkodzeniem

Tabela 1. Tabela doboru wężu osłonowych Silvyn

Charakterystyki Typ węża	Średnica nominalna	Zakres temperatur	Materiał	Giętkość	Odporność na ściskanie	Odporność na rozciąganie	Odporność na zginanie	Odporność na oleje	Odporność na rozpuszczalniki	Odporność na iskry	Wytrzymałość materiału	Odporność na plamień	Zawartość halogenów	Odporność na promieniowanie UV	Aprobata
Wężu osłonowe SILVYN w wykonaniu plastikowym															
SI	7,0 - 32,0	- 5°C do +80°C	Miękkie PVC	*	o	*	*	**	*	o	**	*	o	*	-
SP	10,0 - 50,0	- 20°C do +60°C	Miękkie PVC z twardą spiralą PVC	*	**	**	*	**	*	o	**	*	o	*	-
SP-PU	10,0 - 38,0	- 40°C do +90°C	PUR z twardą spiralą PVC	*	**	**	*	****	**	o	***	**	o	****	-
EL	10,0 - 50,0	- 20°C do +60°C	Miękkie PVC z twardą spiralą PVC	**	**	**	**	**	*	o	**	*	o	*	UL, CSA
ELÖ	10,0 - 50,0	- 20°C do +60°C	Miękkie PVC z twardą spiralą PVC	**	**	**	**	***	*	o	***	*	o	*	-
ELT	10,0 - 50,0	- 10°C do +90°C	Miękkie PVC z twardą spiralą PVC	**	**	**	**	*	*	o	***	**	o	*	-
FPS	7,0 - 48,0	- 20°C do +80°C	Miękkie PVC z izolowanym drutem stalowym	****	**	**	****	**	**	o	****	*	o	**	UR, VDE, NEMKO
FD-PU	7,0 - 48,0	- 40°C do +80°C	PUR z izolowanym drutem stalowym	****	**	**	****	****	**	o	****	**	o	****	VDE
MAXI PVC	70,0 - 125,0	- 10°C do +50°C	Miękkie PVC z twardą spiralą PVC	*	**	**	*	**	*	o	*	*	o	*	-
Wężu osłonowe SILVYN w wykonaniu poliamidowym															
RILL PA 6	6,5 - 48,0	- 40°C do +115°C	Poliamid 6	**	**	**	***	****	*	o	***	***	****	****	UR, VDE, GGVS, DNV, Lloyds, Rolling Stock
RILL PA 12	6,5 - 48,0	- 50°C do +100°C	Poliamid 12	***	**	**	***	****	**	o	****	***	****	****	VDE, Lloyds, Rolling Stock
HCC	9,4 - 54,6	- 25°C do +100°C	Poliamid 6	**	**	**	***	****	*	o	***	***	****	****	Rolling Stock
FPAS	6,3 - 47,2	- 40°C do +120°C	Poliamid 6	**	**	***	***	****	*	o	***	***	****	****	UR, Lloyds, Rolling Stock
SPLIT	8,9 - 43,1	- 40°C do +120°C	Poliamid 6	**	o	*	*	**	*	o	*	***	****	****	-
MAXI PA	70,0 - 95,0	- 40°C do +115°C	Poliamid 6	*	**	**	*	****	*	o	*	***	****	****	UR
Wężu osłonowe SILVYN w wykonaniu metalowym															
AS	8,0 - 51,0	do +220°C	O cynkowana taśma stalowa	***	**	**	****	****	****	****	*	****	****	****	VDE
EDU-AS	7,0 - 49,0	do +220°C	Galwanizowana stal, pancierz z galwanizowanych drutów stal	***	**	***	****	****	****	****	***	****	****	****	VDE
AS-P	7,0 - 49,0	- 25°C do +80°C	Galwanizowana stal pokryta PVC	***	**	**	***	**	*	o	**	*	o	*	VDE
LCC-2	6,8 - 57,5	- 15°C do +70°C	Galwanizowana stal pokryta PVC	***	***	**	****	**	*	o	***	*	o	***	-
LCCH-2	10,2 - 48,4	- 25°C do +90°C	Galwanizowana stal pokryta tworzywem sztucznym, bezhalogenowym	***	***	**	***	**	*	o	**	****	****	**	Lloyds, Rolling Stock
SSUE	6,8 - 28,1	- 50°C do +300°C	Stal nierdzewna 316	****	****	***	****	****	****	****	****	****	****	****	Rolling Stock
UI 511	9,6 - 52	- 55°C do +400°C	Stal nierdzewna	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	-
SILVYN typ ANACONDA															
CNP	12,6 - 40,7	- 20°C do +60°C	Mieszanka PVC z osłoną plastikową	**	o	*	**	**	*	o	**	*	o	***	UL, CSA
HTDL	12,6 - 51,6	- 40°C do +105°C	Galwanizowana stal z uzimającym drutem miedzianym, pokryta mieszanką PVC	**	****	**	**	**	*	o	*	***	o	****	UL, CSA, Rolling Stock
EF	10,1 - 51,6	- 25°C do +70°C	Galwanizowana stal, pokryta mieszanką PVC	*	****	***	*	**	*	o	*	*	o	*	-
OR	12,6 - 51,6	- 15°C do +100°C	Galwanizowana stal, pokryta mieszanką PVC	*	****	***	*	***	*	o	*	*	o	****	-
HCX	12,6 - 35,1	- 55°C do +145°C	Galwanizowana stal, pokryta elastomerami termoplastycznymi	**	****	***	***	**	*	o	**	**	o	****	Rolling Stock
HFX	10,1 - 35,1	- 45°C do +105°C	Galwanizowana stal, pokryta PUR	*	****	***	*	***	*	o	*	*	****	****	Rolling Stock
LTP	10,0 - 63,0	- 20°C do +105°C	Galwanizowana stal, pokryta miękkim PVC	***	****	****	***	***	*	o	*	*	o	****	Lloyds

bardzo wysoka: ****, wysoka: ***, średnia: **, niska: *, brak: o



Rys. 2. Oplot stalowy przewodu Silflex SIHF/GLS pełni także rolę radiatora



Rys. 3. Przewód Olflon PTFE/GLS

nicznym, przy zachowaniu dużej giętkości. Pozwala także uzyskać częściowe elektryczne ekranowanie i estetyczny wygląd aplikacji.

Odporność termiczna

W miejscach występowania ciepła lub oddziaływania dużych różnic temperatur, powodujących po krótkim czasie zniekształcenie lub łamliwość izolacji, polecane są przewody z grupy Silflex. Przewód Silflex SIHF/GLS, obok dużej wytrzymałości termicznej, jest także opleciony siatką z oksydowanych drutów stalowych. W tym wypadku oplot na przewodzie oprócz funkcji ochronnej i ekranującej pełni rolę radiatora. Punktowe działanie wysokiej temperatury jest rozkładane na większą powierzchnię przewodu, zwiększając ochronę przed przegrzaniem.

Wysokie temperatury

W przypadku obecności w procesie technologicznym temperatur przekraczających 180°C, możliwe jest zastosowanie bardziej odpornego przewodu Olflon PTFE/GLS. Oprócz osłony z drutów stalowych, zabezpieczających połączenie mechanicznie, charakteryzuje się on dużą odpornością na agresywne media oraz możliwością pracy w szerokim zakresie temperatur (od -190°C do +260°C).

Wężę osłonowe

W przypadku, gdy oplot stalowy jest zabezpieczeniem niewystarczającym, konieczne może okazać się zastosowanie dodatkowej ochrony instalacji w postaci węża osłonowego – peszla. W tej grupie Lapp Kabel oferuje szeroką gamę produktów, począwszy od wykonanych z PVC, po metalowe – odporne na bardzo trudne warunki. Aby odpowiednio dobrać zabezpieczenie tego typu, należy określić, jakie parametry musi ono spełniać i dopiero wtedy wybrać spośród dużej grupy peszli i akcesoriów z nimi związanych. Istotne jest przy tym zwrócenie uwagi na te parametry, które w przyszłości będą miały wpływ na prawidłowe działanie aplikacji. W tabeli 1. zaprezentowano podstawowe właściwości węży osłonowych produkcji Lapp Kabel. Szczegóły oraz typoszerzeg są umieszczone w kartach katalogowych poszczególnych typów.

Piotr Michalski
Autor jest pracownikiem
firmy Lapp Kabel



KONTAKT

Lapp Kabel Sp. z o.o.

ul. Wroclawska 33 d
Długoleka 55-095 Mirków
tel. (71) 330 63 00
fax (71) 330 63 06
e-mail: info@lappolska.pl
www. lappolska.pl

