

# Kable Lapp Ölflex Train dla przemysłu kolejowego

Krzysztof Mańka

**Ministerstwo Rozwoju w swoim Planie na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju podkreśla, że sektor kolejowy jest jedną z kluczowych branż w tej strategii dla Polski. Modernizacja kolei ma się przełożyć nie tylko na wzrost konkurencyjności firm działających w tym obszarze, ale zapewnić również komfort i bezpieczeństwo podróżujących. Realizowane obecnie i przyszłe inwestycje wymagają m.in. specjalnych rozwiązań kablowych. W ofercie Lapp Kabel dla sektora kolejnictwa dedykowane są produkty z grupy Ölflex Train.**

Przewody stosowane w branży kolejowej muszą spełniać szereg rygorystycznych norm krajowych i międzynarodowych. Wśród nich pierwszorzędne są normy europejskie. Normy te dotyczą m.in. budowy kabli (norma EN50264 oraz EN50306) i definiują grubość ścian i wygląd przewodów, a także obejmują zalecenia dotyczące badań mechanicznych, termicznych, chemicznych oraz palności. Specjalne znaczenie mają te regulacje, które definiują wymogi dotyczące zachowania w przypadku pożaru. Są to m.in.:

- Rozprzestrzenianie się płomienia na pojedynczym przewodzie DIN EN 60332-1-2,
- Rozprzestrzenianie się płomienia na wiązkach kabli DIN EN 60332-3-24/25,
- Gęstość dymu DIN EN 61034-2,
- Zawartość fluoru DIN EN 60684-2,
- Zawartość halogenowodorów DIN EN 60754-1,

## Klienci Lapp Kabel z sektora kolei

Lapp Kabel już dziś zaopatruje wielu klientów sektora kolejowego. Jednym z odbiorców jest koreański producent Hyundai-Rotem. W kable Ölflex Train są wyposażone pociągi dużych prędkości Korea Train eXpress (KTX) z Seulu do Mokpo i Pusan. Przy tym projekcie istotna dla inwestora okazała się jakość produktu, ale i warunki dostaw – w krótkich terminach. Aby promować swoje rozwiązania wśród odbiorców, firma Lapp Kabel weźmie udział w 12. Międzynarodowych Targach Kolejowych Trako 2017, które odbędą się w gdańskim Centrum Wystawienniczo-Kongresowym AmberExpo w dniach 26-29 września 2017 r. Wydarzenie to jest największą w Polsce i drugą w Europie wystawą taboru szynowego oraz najnowszych technologii.



Rys. 1. Przewody wielożyłowe Lapp Kabel Ölflex Train:

- a – Ölflex Train 340,
- b – Ölflex Train 350,
- c – ekranowany Ölflex Train 345 C,
- d – ekranowany Ölflex Train 355 C

- Toksyczność EN 50305,
- Kwasowość/korozyjność DIN EN 60754-2.

## Przewody Lapp Kabel Ölflex Train

Dedykowane dla kolei przewody Ölflex Train firmy Lapp Kabel spełniają najbardziej rygorystyczne normy odnoszące się do tego obszaru zastosowań. Produkty te są niezawodne i bezpieczne, aż do określonego normą EN-45545-2 najwyższego poziomu zagrożenia: Hazard Level 3 (HL3).

### Izolacje

Izolacje kabli Ölflex Train są najczęściej wykonane z tworzyw termoplastycznych, złożonych głównie z makromolekuł. W wysokich temperaturach wzrasta ru-

chliwość łańcuchów molekularnych, przez co zwykle tworzywa sztuczne stają się miękkie i plastyczne, aż w końcu mogą się stopić – to kryterium, które uniemożliwia zastosowanie takich materiałów w kolejnictwie, gdyż branża ta stawia wysokie oczekiwania w zakresie bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Z tego powodu przewody Ölflex Train są poddawane fizycznemu sieciowaniu wysokoenergetycznymi promieniami we własnej instalacji sieciowania radiacyjnego Lapp. W tym procesie uzyskują dużo lepsze właściwości mechaniczne i chemiczne, również przy pracy w wyższych temperaturach. Dodatkowo, wytrzymałość izolacji jest wymagana nie tylko w warunkach wysokich temperatur. W niektórych strefach klimatycznych przewody ułożone na zewnątrz po-



Rys. 2. Przewody jednożyłowe Lapp Kabel Ölflex Train:

a – Ölflex Train 361,  
b – Ölflex Train 371,  
c – Ölflex Train 381

jazdów szynowych muszą działać sprawnie w temperaturach do  $-40^{\circ}\text{C}$ . Produkty sieciowane Lapp Kabel wytrzymują tego rodzaju narażenia bez problemu.

Wszystkie przewody Ölflex Train posiadają:

- zmniejszoną grubość ścianki izolacji zapewniającą wygodny montaż w miejscach o ograniczonej przestrzeni,
- dobrą odporność chemiczną,
- odporność na działanie czynników mechanicznych w trudnych warunkach otoczenia,
- rozszerzone zakresy temperatury,
- zmniejszone rozprzestrzenianie płomieni, które pozwala na podniesienie stopnia ochrony przed obrażeniami ciała i uszkodzeniami mienia w przypadku pożaru.

### Wersje produktu

W swojej ofercie dla kolejnictwa firma Lapp Kabel posiada przewody jedno- i wielożyłowe. Jednożyłowy przewód Ölflex

Train 301 TW znajduje zastosowanie w taborze kolejowym i autobusach do połączeń nieruchomych i o ograniczonym ruchu. Jest również odpowiedni do tablic rozdzielczych, pulpitu operatorskich pociągów i lokomotyw, a także do zastosowań w zaolejonych środowiskach i obszarach ze zwiększoną temperaturą otoczenia.

Wielożyłowe przewody Ölflex Train 310 TW-P i Ölflex Train 320 TW-E oraz ekranowane, chroniące przed zakłóceniami elektromagnetycznymi Ölflex Train 315 C TW-P i Ölflex Train 325 C TW-E, a także parowany przewód Ölflex Train 327 C TW-E są stosowane w taborze kolejowym w obwodach sterowniczych i monitorujących oraz zabezpieczających, a także do oprzewodowania wewnętrznego wyposażenia pociągów i lokomotyw. Wszystkie wymienione przewody są odporne na ekstremalną temperaturę od  $-45$  do  $125^{\circ}\text{C}$ .

Przewodami odpowiednimi do podłączenia lamp, urządzeń grzejących, aparatury rozdzielczej, skrzynek zaciskowych i zasilania są wielożyłowe Ölflex Train 331,

Ölflex Train 340, Ölflex Train 350 i ekranowane Ölflex Train 345 C oraz Ölflex Train 355 C, a także jednożyłowe Ölflex Train 361, Ölflex Train 371 i Ölflex Train 381. Wszystkie te przewody spełniają wymagania najbardziej rygorystycznej normy EN 45545-2 HL 3 i są odporne na oleje i paliwo.

### Transmisja danych

W systemach transmisji danych, przewodowych magistralach pociągu (WTB) i wielofunkcyjnych magistralach pojazdu (MVB) tworzących tzw. sieć łączności pociągu TCN, można zastosować przewód Unitronic Train, który zaprojektowano zgodnie z normą IEC 61375. Przewodem przeznaczonym do montażu w środkach transportu, do systemów informacyjnych, biletowych, kamer itp. jest Etherline Train, który występuje w kilku wykonaniach, a mianowicie kat. 5e, kat. 6a oraz w kat. 7.

### Akcesoria

W swojej ofercie firma Lapp Kabel oprócz przewodów posiada również szereg akcesoriów, w tym m.in. przemysłowe wielopinowe złącza Epic, dławnice poliamidowe i mosiężne oraz systemy peszli ochronnych wraz ze złączkami, które również spełniają wymagania określone w normie EN 45545.

**Krzysztof Mańka**

Autor jest pracownikiem firmy Lapp Kabel



Rys. 3. Przewody kolejowe Lapp Kabel do transmisji danych:

a – Unitronic Train,  
b – Etherline Train

**KONTAKT**

**Lapp Kabel Sp. z o.o.**  
ul. Profesjonalna 1 Biskupice Podgórze  
55-040 Kobierzyce  
tel. (71) 330 63 00  
fax (71) 330 63 06  
e-mail: info@lappolska.pl  
www.lappolska.pl

R E K L A M A

znamy się na tym co tłumaczymy!

BIURO TŁUMACZEŃ TECHNICZNYCH: ul. Bronikowskiego 3/1 02-796 Warszawa  
tel.: +48 22 648 55 77, fax: +48 22 648 00 66, bireta@bireta.pl

**bireta**  
professional translations