

STUDIUM PRZYPADKU: ROZWIĄZANIA DEDYKOWANE DLA BERNMOBIL

Rozwiązania dopasowane do potrzeb klienta.

Pracując razem z PMA, Bernmobil znalazł właściwe rozwiązania do ochrony i naprawy systemów kablowych.



Znalezienie odpowiedniego produktu: PMA oferuje rozwiązania z zakresu ochrony kabli ukierunkowane na potrzeby klienta od najbardziej prostych do skomplikowanych wymagających zastosowania zaawansowanych technologii

Dzięki doświadczeniu zbieranemu przez lata, PMA ma świadomość, że operatorzy kolejowi często potrzebują unikalnych rozwiązań - uszytych na miarę ich potrzeb i wymagań technicznych - tak, aby mogli świadczyć swoje usługi 365 dni w roku. Współpraca z klientami na etapie poszukiwania rozwiązania to jedna z podstawowych kompetencji eksperckich, które oferuje PMA.

Odpowiedzialni za transport publiczny w stolicy Szwajcarii

Przez ponad 125 lat Bernmobil był odpowiedzialny za transport publiczny w Bernie, szwajcarskiej stolicy. Około 1000 pracowników Bernmobil obsługuje 48 tramwajów i 163 autobusów dziennie, w każdych warunkach pogodowych, na 336 przystankach. Dzięki energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych ponad 70% wszystkich usług pasażerskich jest wykonywanych w sposób przyjazny środowisku. Badania satysfakcji pokazały, że 93% pasażerów jest zadowolonych lub bardzo zadowolonych z usług dostarczanych przez Bernmobil.

PMA to lider na rynku w zakresie ochrony kabli w aplikacjach taboru szynowego. PMA może zaoferować swoim klientom jedno lub więcej indywidualnie dopasowanych rozwiązań do praktycznie każdej aplikacji. Z tych rozwiązań korzysta także Bernmobil w Bernie w Szwajcarii. Ten publiczny operator transportu miejskiego przewozi ponad 100 milionów pasażerów rocznie na swoich 5 liniach tramwajowych, 3 liniach trolejbusowych i 26 liniach autobusowych.

Żeby utrzymać taki poziom zadowolenia z usług, podstawowym zadaniem Bernmobil jest utrzymanie swojej floty w doskonałym stanie. Prace konserwacyjne i naprawy muszą być wykonywane szybko i dokładnie, żeby utrzymać czasy wyłączeń pojazdów z ruchu na jak najniższym poziomie, a transport pasażerów w gęstym ruchu miejskim przebiegał bez zakłóceń.

Niezawodność floty gwarantuje zastosowanie odpowiednich rozwiązań w zakresie ochrony kabli. Wiele z systemów kablowych – kluczowych wiązek i przewodów – jest montowanych na dachach pojazdów, zatem by pojazd jeździł bez usterek muszą być dobrze chronione przed wpływem żywiołów. Słońce, deszcz, śnieg, mróz, zużycie mechaniczne czy nawet spadające iskry pochodzące z dachowego pantografu stanowią główne wyzwania dla systemów kablowych w aplikacjach szynowych. W tym celu Bernmobil zgłosiło się do PMA.

Z czasem, wymaganie działania 365 dni na rok, zostawia ślad na każdym systemie ochrony kabli. Naprężenia skręcające, iskry, słońce, temperatury powodują, że pęknięcia i przetarcia pojawiają się



Copyright Bernmobil

Tramwaje Bernmobil przejeżdżają nawet przez wąskie uliczki malowniczego miasta Bern. Podczas wykonywania zakrętów zainstalowane systemy ochrony kabli są szczególnie narażone na naprężenia skrętne.

z czasem na każdej rurze, co wymaga profesjonalnej naprawy przy minimalnej ingerencji. Z powodu ograniczeń czasowych i budżetowych, często nie ma możliwości wypięcia całej wiązki i wymiany uszkodzonych rur na nowe.

System ochrony kabli podlega wielu naprężeniom podczas codziennej pracy

Efektywne i zaawansowane technologicznie rozwiązania naprawcze są potrzebne by wymienić wyłącznie uszkodzone lub przestarzałe części systemu ochrony kabli. Michael Aufdenblatten, menadżer projektu „Trams at Bernmobil”, wraz ze zespołem PMA przetestował różne rozwiązania by znaleźć najlepsze.

Według Michaela Aufdenblattena: „PMA znany jest jako dostawca najwyższej jakości systemów ochrony kabli i wiele elementów mieliśmy zainstalowanych na naszych pojazdach. Skorzystaliśmy z okazji, aby nasz zespół techniczny na miejscu omówił szczegółowo różne problemy z ekspertami PMA od systemów ochrony kabli.”

Firdes Arikan, menadżer sprzedaży w PMA zaprezentował w Bernmobil szeroki zakres możliwych rozwiązań: „Prewencja pożarowa jest ekstremalnie ważna we wszystkich aplikacjach kolejowych. Dlatego wszystkie rozwiązania prezentowane w Bernmobil spełniają standard HL3. Na spotkaniu w naszym warszacie, rozmawialiśmy o różnych sposobach sprostania wymaganiom Bernmobil i testowaliśmy je na dostępnych modelach.

Elastyczne, rury dwudzielne PACOF są idealnym rozwiązaniem do napraw i modernizacji instalacji kablowych.

System dwudzielnych rur PACOF jako rozwiązanie do naprawy systemu ochrony kabli

W przypadku konieczności wymiany rur bez demontażu całego systemu kablowego, rekomendujemy wykorzystanie rur dwudzielnych PACOF. Można je zamontować bez użycia narzędzi, w miejscu, które uległo uszkodzeniu i wymaga naprawy.

Pozwala to uniknąć demontażu całego systemu kablowego, co często nie wchodzi w grę. System otwieralnych rur i akcesoriów dwudzielnych to optymalne rozwiązanie do napraw, modernizacji lub wstępnego podłączania instalacji.

Najważniejsze cechy tego rozwiązania to: rozcięcie, jednoelementowość, otwieralność, stopień ochrony IP 54, szybki i łatwy montaż.

Ten nowoczesny i funkcjonalny projekt o wysokiej jakości i świetnym stosunku jakości do ceny ułatwia naprawy i modernizacje.





— Rury dwudzielne PACOF umożliwiają szybki montaż i zapewniają łatwy dostęp do instalacji, a także gwarantują pełną ochronę kabli.

Rurę PACOF można otwierać i zamykać wielokrotnie i w każdym punkcie instalacji. Rura PACOF charakteryzuje się dużą giętkością i odpornością na ściskanie - cechy bardzo potrzebne w taborze szynowym.

W drugim kroku, PMA i Bernmobil rozmawiali o tym, jak zapobiegać powstawaniu pęknięć na rurach. Dotychczas, Bernmobil instalował rury i podstawki od innego producenta. Mała elastyczność tych rur była główną przyczyną ich pęknięć. Z powodu ciągłych naprężeń skręcających oddziaływujących na rury w tramwajach, są one podatne na zmęczenie materiału, co skutkuje pęknięciami.

Nowy, elastyczny i modułowy system uchwytów do rur i kabli

Rozwiązaniem jest nowy, uniwersalny, wielootworowy system uchwytów BGPM od PMA. BGPM są lekkie, kompaktowe i odporne na uderzenia. Dzięki innowacyjnemu projektowi, rura we wsporniku może się obracać, co redukuje naprężenia skręcające.

BGPM są lekkie i kompaktowe oraz odporne na uderzenia. Zewnętrzne wymiary zostały zredukowane do minimum, a dystans między równoległymi rurami jest bardzo mały. System został zaprojektowany specjalnie dla kolejnictwa oraz innych gałęzi przemysłu, gdzie kable i rury są mocowane równolegle i blisko siebie.

— Z biegiem lat zainstalowane rury ochronne wymagały naprawy. Kable były odstonięte co zwiększało ryzyko ich uszkodzenia. Rury dwudzielne PACOF umożliwiają szybką i bezpieczną naprawę bez konieczności demontażu całej instalacji.





01

PMA omówiło z klientem możliwość zastosowania uchwytów BGPM.

„System modułowy BGPS wyróżnia się wieloma obiecującymi właściwościami”

Doradcy klienta PMA, razem z zespołem warsztatowym Bernomobil, wykonali próbną instalację jednego z pierwszych wyprodukowanych uchwytów BGPM, żeby realnie sprawdzić, jak ten produkt sprawdza się w codziennym użytku i jak współpracuje z rurami.

Według Michaela Aufdenblattena, menadżera projektu „Trams at Bernmobil”: „System modułowy BGPS wyróżnia się wieloma obiecującymi właściwościami. Czuję, że ten system zda wszystkie nasze testy śpiewająco.”

Z upływem czasu należało wymienić rury, ze względu na ich zużycie lub z potrzeby modernizacji okablowania. Była to dobra okazja, aby wypróbować nowy system ochrony kabli, wykorzystujący nowe technologie, o ulepszonych właściwościach dynamicznych, ogniowych, chroniący przed promieniowaniem UV itp.

W przypadku potrzeby wymiany całej rury PMA rekomendowało zastosowanie rury wielowarstwowej XPCSF.

Technologia PMA wielowarstwowa umożliwia wykorzystanie kombinacji materiałów o najlepszych cechach, mających zastosowanie w przemyśle szynowym. Rura XPCSF składa się z warstw wykonanych z różnych tworzyw sztucznych, co stanowi innowacyjne rozwiązanie. Połączenie dwóch różnych, specjalnie modyfikowanych poliamidów, o różnych właściwościach, zwiększa ochronę i bezpieczeństwo instalacji.

01 Elastyczny system uchwytów wielotorowych BGPM oferuje wiele opcji montażu, które zapewnią właściwą ochronę kabli.

02 Wielowarstwowa rura XPCSF od PMA. Technologia wielowarstwowa pozwala na wykorzystanie kombinacji materiałów o najlepszych cechach mających znaczenie dla przemysłu kolejowego.



01



02



—
Eksperti z PMA
zaprezentowali
możliwość
zastosowania rur
wielowarstwowych
XPCSF w Bernmobil

Nowa, wysoce elastyczna rura wielowarstwowa dla przemysłu kolejowego

Wielowarstwowa rura XPCSF, z pomarańczową warstwą wewnętrzną, doskonale nadaje się do zastosowania we wszystkich zewnętrznych aplikacjach w pojazdach szynowych, takich jak np. tramwaje Bernmobil, a także do ochrony kabli międzywagonowych, zainstalowanych na dachu, pod pojazdami i do okablowania wózków. Spełnia normę przeciwpożarową EN 45545-2 HL3 zgodnie z zestawem wymagań R23, jest zatem odpowiednia do użytku w pojazdach wszystkich typów i trybów pracy. Pierwszym krokiem Bernmobil było przetestowanie rury wielowarstwowej XPCSF, aby określić, jak nowa technologia zachowuje się w codziennej eksploatacji.

— Kontakty:

ABB AG
PMA Cable Protection
Aathalstrasse 90
8610 Uster, Switzerland
Tel: +41 / 58 585 00 11
pma-info@ch.abb.com
www.pma.ch

BERNMobil
Eigerplatz 3,
Postfach, 3000 Bern 14
Switzerland
Tel: 031 321 88 88
www.bernmobil.ch

ASTE Sp. z o.o.
autoryzowany dystrybutor PMA®
Kowale, ul. Magnacka 25
80-180 Gdańsk, Polska
tel.: 58 340 69 00
aste@aste.pl
www.aste.pl

—
ABB Switzerland Ltd
PMA Cable Protection
Aathalstrasse 90
CH-8610 Uster, Switzerland

www.pma.ch
abb.com/railway

—
We reserve the right to make technical modifications at any time or to change the content of this document without prior notification. Orders are subject to our agreed terms and conditions. ABB AG accepts no responsibility for any errors in this document or for any information which may be missing.

We reserve all rights to this document and to the

—
objects and illustrations it contains. Reproducing the content of this document, disseminating it to third parties or using it, either in part or in whole, is prohibited without the prior consent of ABB AG.

© Copyright 2017 ABB
All rights reserved

