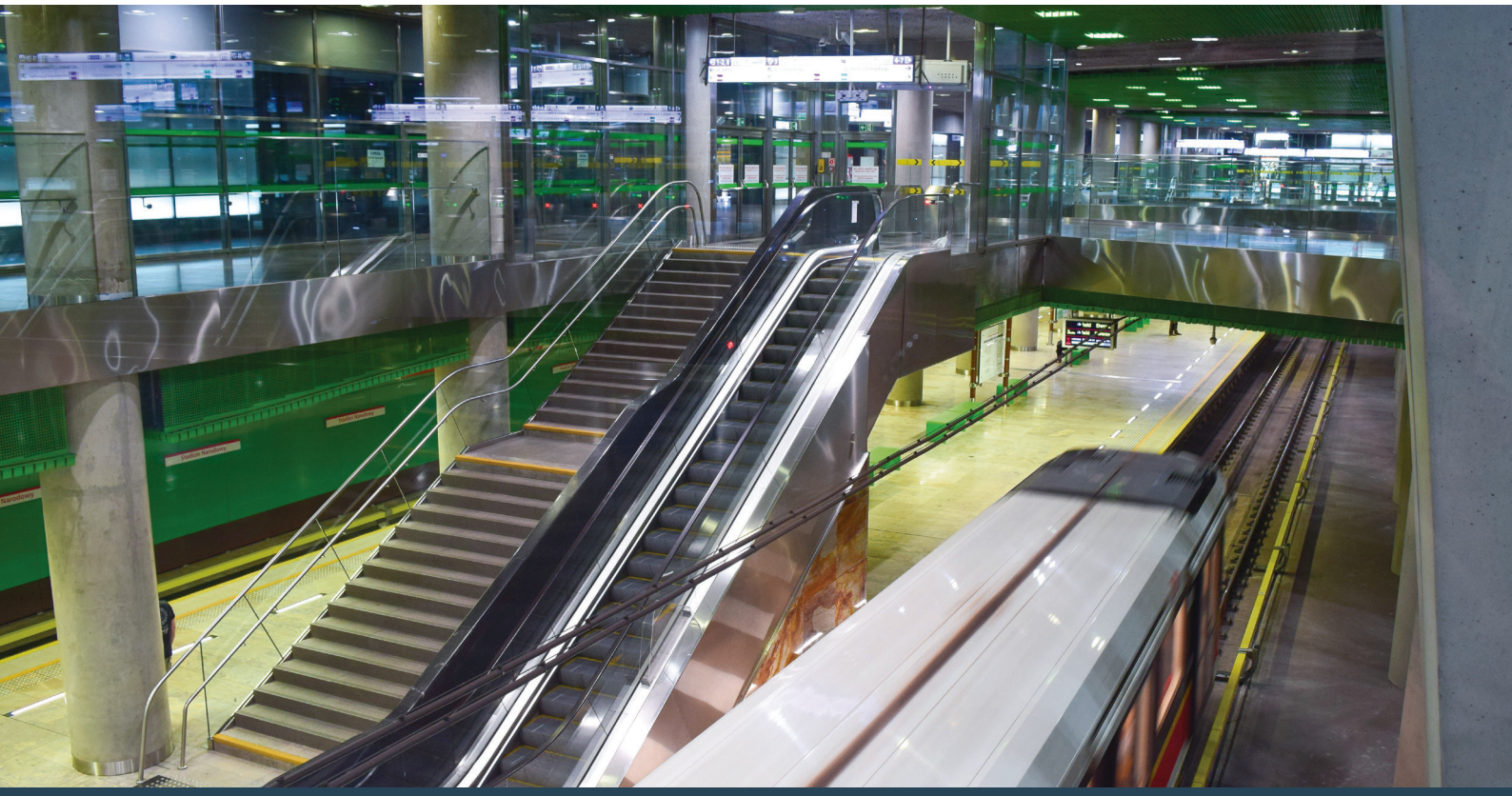
Rail-Mil

Kompleksowa obsługa aglomeracyjnego transportu szynowego w tym metra.



Wybrane realizacje systemów wykorzystujących technologię i komponenty produkcji Rail-Mil.

Technologie dostosowane do potrzeb klienta.

© Rail-Mil

RM-STD.210910

Kompleksowy zakres usług Rail-Mil dla aglomeracyjnego transportu szynowego:

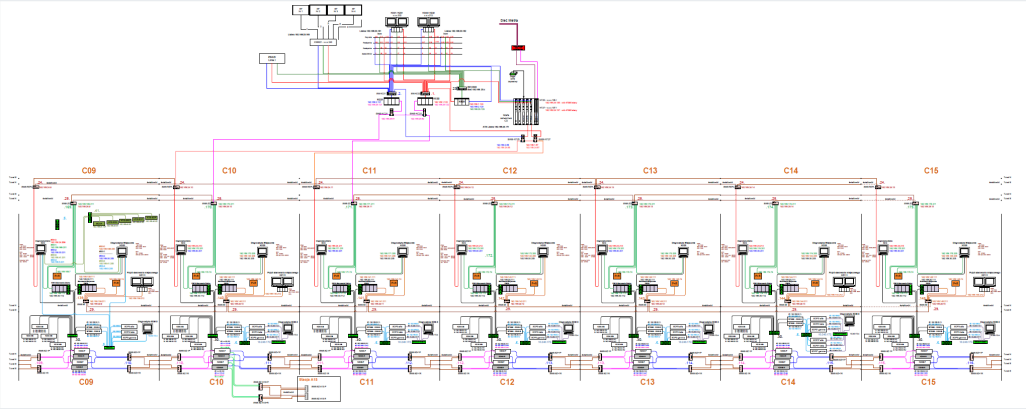
1. Projektowanie	
Nowe systemy	Analiza potrzeb wprowadzenia nowego systemu, projekt wykonawczy systemu.
Modernizacja systemów	Analiza działania systemów i potrzeby ich modernizacji. Wykonanie projektu modernizacji danego systemu.
Integracja systemów	Analiza działania systemów i możliwości ich integracji. Wykonanie projektu integracji systemów.
2. Oprogramowanie	
Projektowanie i analiza	Analiza potrzeb i potencjalnych rozwiązań.
Wykonanie systemów	Programujemy z pasją. Zapewniamy bezpieczną komunikację, skutkującą bezpieczną wymianą danych. Celem jest ochrona całej sieci wykonawczej przed zagrożeniami, takimi jak szpiegostwo przemysłowe.
Wdrożenie	Analiza przedwdrożeniowa z ustaleniem z pracownikami klienta zakresu procesu. Wdrożenie i przekazanie do eksploatacji kompletnego, w pełni funkcjonalnego systemu.
3. Zabudowa systemów	
Szafy automatyki	Produkcja szaf automatyki wykorzystujących m.in. komponenty produkcji firmy Rail-Mil. Zabudowa szaf aparaturowych oraz połączeń elektrycznych i światłowodowych.
Połączenia elektryczne	
Połączenia światowodowe	
4. Nadzór autorski	
Testy FAT i SAT	Testy FAT odbywają się u Wykonawcy. Mają na celu sprawdzenie zgodności zabudowanego systemu z zaakceptowanym wcześniej projektem wykonawczym. Testy SAT odbiorowych elementów systemu wg. harmonogramu prac i wymagań odbiorowych Zamawiającego.
Uruchomienie	
Odbiory techniczne	
5. Utrzymanie	
Gwarancja	Rozbudowana diagnostyka pracy wszystkich systemów umożliwia wczesne wykrywanie awarii, które następnie poddawane są szczegółowej analizie. W zakresie serwisu min. usuwamy awarie sprzętu, okablowania i oprogramowania.
Rękojmia	
Serwis	
6. Szkolenia	
Symulatory	Prowadzimy zacieśnioną współpracę z klientem oferując min. organizację szkoleń dla pracowników w celu zapewnienia optymalnego poziomu wyszkolenia technicznego niezbędnego do prawidłowego utrzymania i rozwoju wdrożonych systemów.
Inżynierskie	
Filmy szkoleniowe	

Wybrane realizacje systemów wykorzystujących technologie i komponenty produkcji Rail-Mil:

srp – System sterowania ruchem pociągów, rodzina systemów WTxxx.

Jest to rodzina systemów sterowania ruchem kolejowym dedykowana do zastosowań w metrze i ruchu aglomeracyjnym, charakteryzuje się spójnością działania i możliwością nadzoru systemów posiadających następstwo ruchu poniżej 70 sekund.

- WT ZSiKD – zdalne sterowanie i kontrola dyspozytorska
- WT UZm – komputerowe urządzenia zależnościowe z realizacją funkcji na poziomie SIL-4
- WT EPN – elektroniczny pulpit nastawczy dla metra
- WT GSS – elektroniczny interfejs IXL do systemu ATP/ATO



rmSDO - System detekcji obiektów w strefie zagrożenia (peronu i torów).

System rmSDO przeznaczony jest do wykrywania przedmiotów i osób, które przypadkowo lub celowo znalazły się w obszarze bezpośredniego oddziaływania pojazdu metra (obszar torowiska na całej długości części pasażerskiej peronu) oraz poza skrajnią oddziaływania pociągu (obszar od krawędzi peronu do żółtej linii na całej długości części pasażerskiej). System podzielony jest na dwa niezależne zestawy czujników oraz komputerów przetwarzania. Wspólną częścią jest logika. Część systemu odpowiedzialna za ochronę torowiska posiada w pełni redundantny zestaw urządzeń dlatego awaria pojedynczych czujników lub komputerów nie powoduje utraty ochrony na jakimkolwiek fragmencie nadzorowanego terenu.

Wyróżniają go następujące cechy:

- może być stosowany „wyspowo” (tylko na danej stacji);
- grupowo w połączeniu z innymi stacjami;
- konsola operatorska oraz serwisowa może obejmować wiele stacji;
- zawiera rejestrację stanu danych urządzeń oraz stanów detekcji obiektów;
- zapewniona jest możliwość odtwarzania sytuacji archiwalnych;
- architektura systemu została opracowana w oparciu o moduły firmy Rail-Mil.

1. Numer kamery
2. Strefa alarmu
3. Strefa bezpieczeństwa
4. Naruszenie strefy bezpieczeństwa

Działanie systemu na stacji zostało powiązane z innymi systemami stacyjnymi takimi jak:

- system zależnościowy (WTUZm),
- system automatycznego ograniczenia prędkości,
- system CCTV,
- system RM110,
- system rmSIP,
- system DSO.

System rmSDO we współpracy z powiązanymi systemami umożliwia:

- ostrzeganie w czasie rzeczywistym o naruszeniu obszaru dozorowanego;
- prezentację w czasie rzeczywistym wyników nadzoru obszaru dozorowanego;
- rejestrację wykrytych zdarzeń i przegląd archiwalnych zapisów rejestratorów;
- przekazanie informacji o zagrożeniu do systemu ATP w celu wyhamowania pociągu, w celu uniknięcia kontaktu z obiektem lub przynajmniej ograniczenia negatywnych skutków zdarzenia.

Każda z funkcji wymienionych powyżej jest opcjonalna i może być indywidualnie konfigurowana.

W strukturze systemu rmSDO pod względem funkcjonalnym można wyróżnić cztery podstawowe warstwy. Według sekwencji przekazywania informacji są to:

- warstwa czujników i okablowania,;
- warstwa przetwarzania i analizy;
- warstwa decyzyjna;
- warstwa prezentacji.

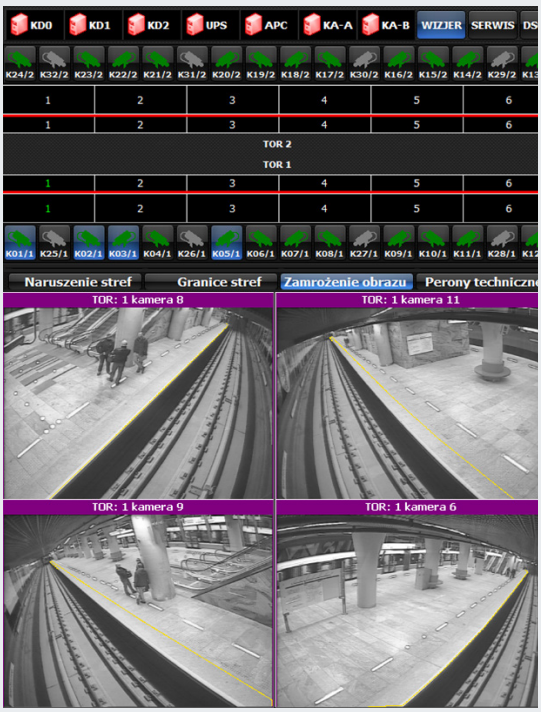
W skład systemu na stacji wchodzą:

- moduł komputera zależnościowego KZ00;
- szafka techniczna ST-rmSDO;
- szafa aparaturowa rmSDO;
- kamery peronowe systemu rmSDO;
- czujniki torowe systemu rmSDO.

Kontrola systemu rmSDO zapewnia bieżąco:

- Podgląd;
- Alarmowanie;
- Wskazanie stanu urządzeń.

Graficzna prezentacja całego systemu w jednym miejscu umożliwia m.in. szybką weryfikację zagrożenia oraz usterki. Informacja prezentowana jest w uzgodnionej wcześniej formie (informacja na ekranie, krótki dźwiękowy sygnał ostrzegawczy, ostrzegawcza informacja głosowa, inne) właściwej dla specyfiki współpracującego systemu.



rcMAV – System transmisji WLAN w relacji tor-pojazd.

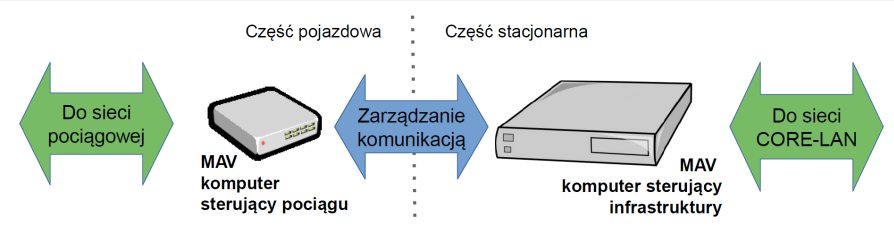
System rcMAV jest opracowany tak, aby służył do zapewnienia niezawodnej transmisji w tunelach, oraz w przestrzeni infrastruktury naziemnej. Składa się z kilku bloków technologicznych, które zapewniają transmisję danych w czasie rzeczywistym w relacji pociąg-infrastruktura. System konfigurowany jest w postaci kanałów wymiany danych, które można parametryzować pod kątem priorytetów i minimalnej i maksymalnej przepływności, dzięki czemu mogą być używane zarówno do sterowania jak i transmisji sygnałów objętościowych, takich jak CCTV z pojazdu i do pojazdu.

W ramach systemu transmisji WLAN w relacji tor-pojazd , wyróżnia się:

- pojazdowe urządzenia systemu transmisji WLAN;
- stacjonarne (wewnętrzne i zewnętrzne) urządzenia systemu transmisji WLAN, zlokalizowane na stacjach, w torach odstawczych oraz przyległych częściach tuneli.

Funkcje realizowane przez system rcMAV zapewniają:

- ciągłą, redundantną, dwukierunkową transmisję danych w relacji tor/pojazd;
- wydzielenie dedykowanych szyfrowanych kanałów transmisji danych dla poszczególnych systemów (ATP/ ATO, CCTV, diagnostyka, DSO, SIP i innych według potrzeb);
- możliwość wykorzystania jednego z wydzielonych kanałów transmisyjnych, jako kanału priorytetowego, dedykowanego dla funkcjonalności CBTC;
- przesłanie obrazu peronu do maszynisty przed wjazdem w peron (w zadanej odległości od peronu).



System rcMAV charakteryzuje się:

- Nowoczesną architekturą redundantnej sieci opartej o standardy;
  - HSR IEC62439-3, redundancja bezstratna z zerowym czasem przełączania (sieć 1GbE);
  - G.8032 v2, redundancja bezstratna (sieć 10GbE);
- Rozwiązaniem topologii sieci minimalizującej uszkodzenia;
  - Każda pojedyncza awaria ogranicza się tylko do jednego, konkretnego punktu;
  - Brak punktów koncentracji urządzeń;
- Małą różnorodnością urządzeń – jednolita architektura sprzętowa;
  - Q2-AP-C (rcSWT, rcMCC);
  - Q2-AP/Q2-CLI;
- IEEE 802.11k, IEEE 802.11r –zarządzanie roamingiem (< 50 ms);
- IEEE 802.11n (zdolność przesyłowa – do 100 Mbit/s);
- Redundantne rozwiązanie zasilania – również dla urządzeń wewnątrz tunelu;
- Wbudowana diagnostyka o wysokim poziomie informacji, zgodna z systemem WT ZSiKD.

rcAP - PODSTAWOWE PARAMETRY

Standard WiFi	IEEE 802.11a/g/n
Przepustowość	Do 100 Mbit/s
Roaming	IEEE 802.11k,
	IEEE 802.11r < 50 ms
Bazowe połączenie do rcAP/RAP	1 Gbit/a
Bazowy ring	10 Gbit/s
Liczba urządzeń instalowanych na pojeździe	2
Liczba urządzeń instalowanych w infrastrukturze	Liczba RAP + Liczba stacji * 2
Topologia połączenia rcAP/RAP	Pętla
Zasilanie urządzeń rcAP/RAP	Redundantne

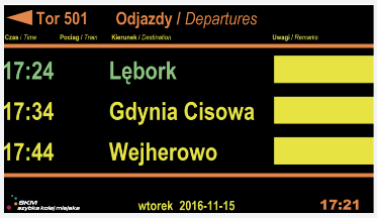
rmDSIP – System dynamicznej informacji pasażerskiej.

System przeznaczony jest do wyświetlania, w czasie rzeczywistym, informacji o czasie przyjazdu lub odjazdu pociągów na podstawie informacji z:

- rozkładu jazdy lub danych statystycznych charakteryzujących prędkość ruchu na danym odcinku;
- systemu sterowania ruchem (pozycja pociągu, opóźnienia względem rozkładu jazdy). Informacje wyświetlane są na panelach SIP-PI, mogą im towarzyszyć komunikaty dźwiękowe – ostrzegawcze, informacyjne i zapowiedzi wjazdu pociągu, generowane przez serwer stacyjny.

W skład systemu rmDSIP wchodzą następujące urządzenia:

- zarządzające – instalowane w Centrum sterowania (dyspozytor) i nadzoru (np. SOK);
- sterujące systemami peronowymi – zlokalizowane w rejonie peronów, w szafie kablowej / kontenerze;
- wykonawcze – zlokalizowane w rejonie peronów: panele informacyjne SIP-PI, kolumny Info/SOS, głośniki, zegary;
- system rmDSIP został opracowany w oparciu o moduły, których dostawcą i integratorem jest firma Rail-Mil.



rm110/rm110-P – System sterowania urządzeniami technicznymi obiektów kolejowych wraz z integratorem systemów i urządzeń ochrony przeciwpożarowej.

rm110 to integrator systemów i urządzeń ochrony przeciwpożarowej oraz systemów i urządzeń technicznych, umożliwiający współpracę systemów automatyki i bezpieczeństwa pożarowego.

ZAKRES INTEGRACJI SYSTEMÓW:

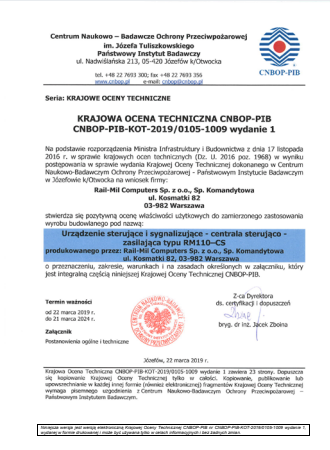
- centrale wykrywania i sygnalizacji pożaru (centrale SAP)
- dźwiękowe systemy ostrzegawcze (DSO)
- systemy sterowania oddymianiem, wentylacją pożarową
- systemy wentylacji grawitacyjnej (klapy i okna oddymiające)
- systemy oświetlenia awaryjnego
- elementy odcinające rozprzestrzenianie się pożaru (drzwi, kurtyny, bramy)
- urządzenia i systemy stałych urządzeń gaśniczych
- systemy, instalacje i urządzenia wykorzystywane lub sterowane w czasie stanu alarmu pożarowego (dźwigi pożarowe, schody ruchome, przejścia objęte kontrolą dostępu itd.)
- urządzenia i systemy monitoringu wizyjnego i wizyjnej weryfikacji alarmów
- systemy transmisji alarmów
- centrale kontrolno-pomiarowe systemów detekcji gazów

Produkt uzyskał aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej ITB: AT-15-9760/2016, oraz pomyślnie przeszedł badania ochronne: Nr. LZP01-00972/16/Z00NZP

rm110-CS – Centrala zasilająco-sterująca dla potrzeb urządzeń przeciwpożarowych.

rm110–CS jest centralą zasilająco - sterującą dla potrzeb urządzeń przeciwpożarowych, która może być stosowana:

- w systemach oddymiania i oddzieleń przeciwpożarowych – do zasilania, sterowania i monitorowania pracy siłowników elektromagnetycznych przeciwpożarowych klap odcinających: - ze sprężyną powrotną, - bez sprężyny powrotnej, wyposażonych w silniki prądu stałego – 24V/dc lub prądu zmiennego – 230V/ac;
- w systemach zasuw;
- do zasilania, sterowania i monitorowania pracy silników trójfazowych lub jednofazowych współpracujących z zasuwami;
- do sterowania i monitorowania urządzeń zasilanych z innych źródeł zasilania – nie będących urządzeniami przeciwpożarowymi.



Centrum Naukowo – Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/Otwocka
tel. +48 22 7693 300; fax. +48 22 7693 356
www.cnbop.pl e-mail: cnbop@cnbop.pl

CNBOP-PIB

Seria: KRAJOWE OCENY TECHNICZNE

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA CNBOP-PIB
CNBOP-PIB-KOT-2019/0105-1009 wydanie 1

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968) w wyniku postępowania w sprawie wydania Krajowej Oceny Technicznej dokonanego w Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej - Państwowym Instytucie Badawczym w Józefowie k/Otwocka na wniosek firmy:

Rail-Mil Computers Sp. z o.o., Sp. Komandytowa
ul. Kosmatki 82
03-982 Warszawa

stwierdza się pozytywną ocenę właściwości użytkowych do zamierzonego zastosowania wyrobu budowlanego pod nazwą:

Urządzenie sterujące i sygnalizujące - centrala sterująca - zasilająca typu RM110–CS
produkowanego przez: Rail-Mil Computers Sp. z o.o., Sp. Komandytowa
ul. Kosmatki 82, 03-982 Warszawa

o przeznaczeniu, zakresie, warunkach i na zasadach określonych w załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB.

Termin ważności
od 22 marca 2019 r.
do 21 marca 2024 r.

Załącznik
Postanowienia ogólne i techniczne

Z-ca Dyrektora
ds. certyfikacji i dopuszczeń
brygadier inż. Jacek Zboina

Józefów, 22 marca 2019 r.

Krajowa Ocena Techniczna CNBOP-PIB-KOT-2019/0105-1009 wydanie 1 zawiera 23 strony. Dopuszcza się kopiowanie Krajowej Oceny Technicznej tylko w całości. Kopiowanie, publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie (również elektronicznej) fragmentów Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Centrum Naukowo-Badawczym Ochrony Przeciwpożarowej – Państwowym Instytutem Badawczym.

Niniejsza wersja jest wersją elektroniczną Krajowej Oceny Technicznej CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2019/0105-1009 wydanie 1. Wydrukowana na bieżąco stanowi wzór dla wydawcy (jeśli w celach informacyjnych) lub dokument zmian.

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy:

Krajowa ocena techniczna CNOP-PIB CNBOP-PIB-KOT-2019/0105-1009 wydanie 1

PCA AC 083 CNBOP-PIB

CENTRUM NAUKOWO-BADAWCZE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
im. Józefa Tuliszkowskiego
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
05-420 Józefów k/Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA
Nr 3644/2019

Na podstawie art. 7 ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego - Państwowy Instytut Badawczy na wniosek:

Rail-Mil Computers Sp. z o. o., Sp. Komandytowa
ul. Kosmatki 82
03-982 Warszawa

stwierdza, że wyrób: **Centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi – Centrala sterująco-zasilająca typu RM110-CS**

produkowany przez: **Rail-Mil Computers Sp. z o. o., Sp. Komandytowa**
ul. Kosmatki 82
03-982 Warszawa

w zakładzie produkcyjnym: **Rail-Mil Computers Sp. z o. o., Sp. Komandytowa**
ul. Kosmatki 82
05-982 Warszawa

spełnia wymagania: **pkt. 11.1 załącznika do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z 2010 r., Nr 85, poz. 533 i z 2018 r., poz. 984)**

Dokumentacja:
1. Wniosek o przeprowadzenie procesu dopuszczenia wyrobu numer 5198/2019 z dnia 23.04.2019 r.
2. Sprawozdanie z badań nr 1103/BA/18 z dnia 20.12.2018 r. wykonanych w Zespole Laboratoriów Sygnalizacji Alarmu Pożaru i Automatyki Pożarniczej Ba CNBOP-PIB.

Świadectwo jest ważne pod warunkiem przestrzegania przez wnioskodawcę wymagań zawartych w uzasadnieniu nr 3644/DC/CNBOP-PIB/2019.

Okres ważności świadectwa: od 26.04.2019 r. do 21.04.2024 r.

DYREKTOR CNBOP-PIB
st. brygadier inż. Paweł Janik

Józefów, dnia 24 kwietnia 2019 r.

Strona 1/2

DCD-21/21.08.2018

Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy:

Świadectwo dopuszczenia Nr. 3644/2019

System rmCBTC® - Systemu automatycznego prowadzenia pociągu klasy typu rmCBTC® bazujący na wymaganiach i komponentach ERTMS / ETCS.

System automatycznego prowadzenia pojazdów szynowych rmCBTC® przeznaczony jest dla transportu szynowego na wydzielonych obszarach takich jak koleje aglomeracyjne (m.in. systemy metra, systemy tramwajowe, koleje dojazdowe, inne), wydzielone linie kolejowe oraz stacje manewrowe, jako podstawowy system prowadzenia ruchu.

System rmCBTC® jako system klasy CBTC (ang. Communications-Based Train Control), w sterowaniu pociągiem wykorzystuje dwukierunkową, bezprzewodową transmisję danych pomiędzy infrastrukturą a pojazdem, celem zwiększenia wydajności i bezpieczeństwa realizowanego procesu transportowego na obszarze objętym systemem. Zasady bezpiecznej realizacji funkcji powiązanych z bezpieczeństwem oraz przyjęta platforma sprzętowa w dużej części oparte są na interoperacyjnym systemie ERTMS/ ETCS.

> *Dowiedz się więcej nt. naszego systemu rmCBTC® z dedykowanej broszury: System rmCBTC® (dostępnej w dwóch wersjach językowych: angielskiej i polskiej).*

Rail-Mil
System rmCBTC®

System automatycznego prowadzenia pociągu klasy CBTC, typu rmCBTC® bazujący na wymaganiach i komponentach ERTMS / ETCS.

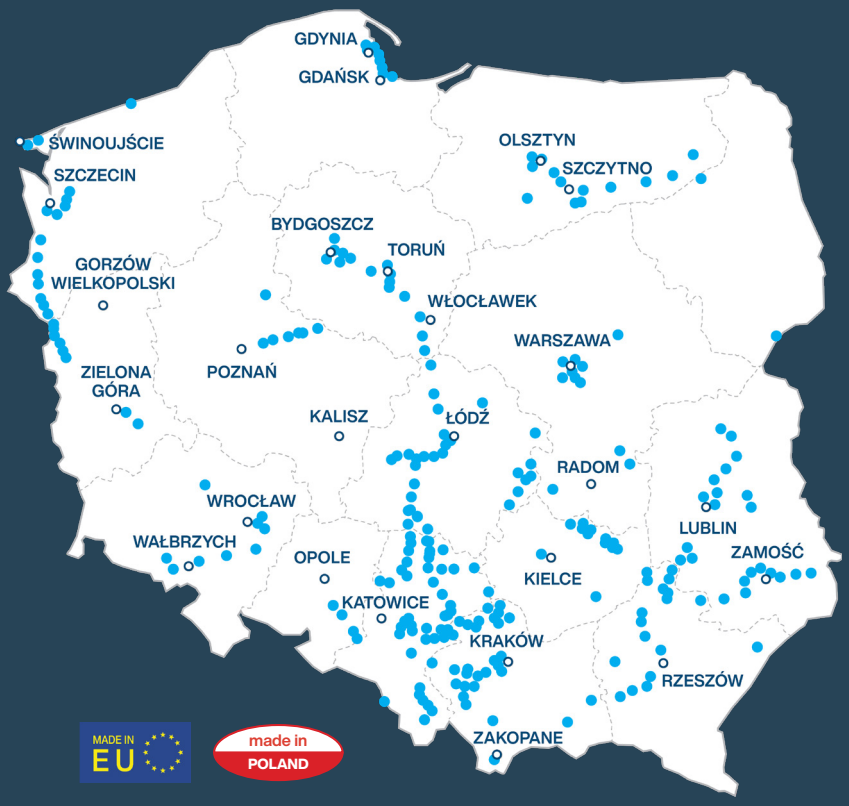
Pełna integracja z Q7 - mRailProtector4.0®

Technologie dostosowane do potrzeb klienta.

© Rail-Mil

RM-STD.210910

Mapa systemów wykorzystujących komponenty produkcji Rail-Mil:



Wybrane realizacje systemów wykorzystujących komponenty naszej produkcji:

KSP-7M
Komputerowy System Sygnalizacji Przejazdowej

rmSDO
System Detekcji Obiektów w Strefie Zagrożenia

rm110
System Sterowania Urządzeniami Technicznymi Obiektów Kolejowych wraz z Integratorem Systemów i Urządzeń Ochrony Przeciwpożarowej

CBL2010
System Cyfrowej Blokady Liniowej

rmDSIP
System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej

***rm110-CS**
Centrala Zasilająco-Sterująca dla Potrzeb Urządzeń Przeciwpożarowych

rail-mil.eu

Rail-Mil Computers sp. z o.o.
03-982 Warszawa, Kosmatki 82
+48 222 099 450 | biuro@rail-mil.eu

Wszystkie znaki towarowe i nazwy firm zostały użyte jedynie w celu informacyjnym i są wyłączną własnością tychże firm.
Katalog ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu Kodeksu Cywilnego. Rail-Mil Computers zastrzega sobie prawo do zmian.