



Technologia automatycznego sprzęgu sterowanego cyfrowo

PROGRAM REALIZACJI

DEFINICJA

Autosprzęg (DAC) jest innowacyjnym komponentem umożliwiającym automatyczne łączenie i rozłączanie taboru kolejowego w pociągu towarowym, zarówno fizycznie (połączenie mechaniczne i linia napowietrzna do hamowania), jak i cyfrowo (zasilanie elektryczne i połączenie danych). DAC ma kluczowe znaczenie dla umożliwienia koniecznego zwiększenia wydajności i przejrzystości kolejowych przewozów towarowych.

KONTEKST

Sprzęg śrubowy jest obecnie normą sprzęgającą dla pociągów towarowych w krajach europejskich. Sprzęganie jest wykonywane ręcznie przez pracownika, który musi wspinać się między wagonami w celu ich zaczepiania i odczepiania, co stanowi fizycznie wyczerpującą operację mechaniczną w niebezpiecznym środowisku.

Bardziej wydajny, zrównoważony i konkurencyjny system kolejowego transportu towarowego ma zasadnicze znaczenie dla zaspokojenia zarówno potrzeb związanych z ochroną klimatu, jak i rosnącym natężeniem transportu. Autosprzęg stanowi przełom we współczesnym cyfrowym europejskim kolejowym transporcie towarowym. Nie tylko zwiększy on wydajność dzięki procesom automatyzacji, ale również zapewni **wystarczające dostawy energii** dla aplikacji telematycznych, a także **bezpieczną transmisję danych w całym pociągu**.

AUTOSPRZĘG W SKRÓCIE

- Niepowtarzalna okazja do zrewolucjonizowania systemów kolejowego transportu towarowego w Europie.
- Czynniki umożliwiające transformację cyfrową w celu zapewnienia w pełni zautomatyzowanych operacji kolejowych z efektywnością konkurencyjną.
- Komponent interoperacyjny otworzy większe możliwości oraz stworzy szansę na wykorzystanie nowych technologii i innowacji, co umożliwi, że kolej przyczyni się do ochrony klimatu i wzrostu gospodarczego.

MOŻLIWOŚCI

Wprowadzenie autosprzęgu jest pilnie potrzebne dla całego europejskiego sektora kolejowego transportu towarowego i jest niezbędnym warunkiem wstępnym dla:

- automatycznego (od)sprzęgania/przetaczania;
- ruchomych bloków poziomu 3. ETCS dla pociągów towarowych;
- zwiększenia wydajności całego systemu;
- ograniczenia kosztów i czasu trwania procesu;
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności procesów;
- torowania drogi dla inteligentnych pociągów towarowych;
- umożliwienia cięższych i dłuższych konwojów towarowych, ponieważ sprzęg może znosić większe siły.

Połączenie DAC z innymi obecnymi i przyszłymi technologiami cyfrowymi w kolejowym przewozie towarowym zmaksymalizuje szansę na transformację systemu w sposób, aby był zorientowany na realizację misji.

USTANOWIENIE „EUROPEJSKIEGO PROGRAMU REALIZACJI DAC” POD PRZEWODNICTWEM SHIFT2RAIL

Dla pomyślnego i skutecznego wdrożenia DAC kluczowe znaczenie ma otwarta, ścisła i skuteczna współpraca między przedsiębiorstwami kolejowymi, zarządcami infrastruktury i posiadaczami wagonów, a także sektorem zaopatrzenia kolei, podmiotami odpowiedzialnymi za konserwację, odpowiednimi organizacjami sektorowymi, ośrodkami badań kolejowych oraz krajowymi i europejskimi instytucjami politycznymi. Europejski program realizacji DAC pod przewodnictwem Shift2Rail będzie stanowić jedyną w swoim rodzaju europejską platformę dla takiego rodzaju współpracy.

KORZYŚCI DLA WSZYSTKICH ZAANGAŻOWANYCH EUROPEJSKICH PODMIOTÓW SEKTORA KOLEJOWEGO

	Kierownik ds. infrastruktury	Przedsiębiorstwo kolejowe	Posiadacze	Producenci	Wysyłający
Zwiększenie konkurencyjności	Pozwala na cięższe, dłuższe i szybsze pociągi, zwiększenie przepustowości	Mniej przetaczania, większa przepustowość Przyspieszenie przetaczania Zwiększenie niezawodności systemu i jego szybkości	Ograniczenie konserwacji dla sprzęgania, wózków itd.	Stwarza nowe możliwości rynkowe po przetestowaniu w Europie	Podniesienie ładowności, zwiększając atrakcyjność kolejowych przewozów towarowych ze względu na krótszy czas przygotowania
Umożliwienie automatyzacji i transformacji cyfrowej	zabezpiecza integralność pociągu (niezbędne dla ETCS 3) poprzez usunięcie infrastruktury z ziemi ułatwia integrację funkcji lokalizacji/komunikacji, a także funkcji monitorowania zintegrowanych z cyfrowym pociągiem towarowym	zabezpiecza integralność pociągu (niezbędne dla ETCS 3) bez specjalnego sygnału oznaczenia końca pociągu ogranicza procesy ręczne, takie jak badanie hamulców i inicjalizacja pociągu umożliwia zautomatyzowaną eksploatację kolei ułatwia realizację funkcji związanych ze stanem taboru	zwiększa dostępność wagonów dzięki konserwacji prognostycznej możliwej dzięki funkcjom monitorowania	umożliwia rozwój zintegrowanych konkurencyjnych usług cyfrowych na poziomie podsystemów i pociągów	zwiększa atrakcyjność kolejowych przewozów towarowych
Ograniczenie ryzyka wykolejenia i hałasu	zmniejsza ryzyko wykolejenia	zmniejsza ryzyko wykolejenia i hałasu zwiększa bezpieczeństwo podczas przetaczania	zmniejsza ryzyko wykolejenia i hałasu	zmniejsza złożoność rozwiązań technicznych dotyczących bezpieczeństwa i energii na poziomie systemu	zwiększa bezpieczeństwo podczas przetaczania

WYMAGANIA DLA POMYŚLNEGO WDROŻENIA

- Stopniowe **włączenie wszystkich europejskich inicjatyw DAC do „Europejskiego programu realizacji DAC”**:
 1. Działania TIS (Koło innowacji technicznych dla towarowego transportu kolejowego), działania Shift2Rail (program innowacji 5) oraz wyniki obecnego badania dotyczącego DAC finansowanego przez niemieckie federalne ministerstwo transportu i infrastruktury cyfrowej są włączone do Europejskiego programu realizacji DAC.
 2. Program europejski powstał w oparciu o wydajną, ukierunkowaną na cel strukturę, w tym radę programową (podejmującą decyzje wykonawcze), radę nadzorczą (zapewniającą dostosowanie sektorowe i wsparcie polityczne na szczeblu europejskim), kierownika programu (odpowiedzialnego za osiąganie wyników jakościowych i terminowych) oraz siedem pakietów roboczych o jasno określonym zakresie kompetencji.
- Zapewnianie **przejrzystego wyboru i wdrażania** spójnego, otwartego i wszechstronnie przebadanego europejskiego DAC (pojedynczy system)
- Ustanowienie **jednolitych wymagań** w normie „DAC typ 4” (jako system docelowy z większą kompatybilnością z typem 5 DAC), norma wymieniona w odpowiednich technicznych specyfikacjach interoperacyjności (TSI)
- Opracowanie wspólnego, inteligentnego, skoordynowanego, **ogólnoeuropejskiego jednolitego planu migracji** z minimalną fazą przejścia i konwersji z istniejącego systemu na docelowy system DAC, w celu wyposażenia wszystkich odpowiednich wagonów towarowych w DAC najpóźniej do 2030 r., z uwzględnieniem niezbędnych programów finansowania i warunków ramowych.
- Udostępnienie **znaczących funduszy i specjalnych modeli finansowania** na szczeblu europejskim w połączeniu z instrumentami krajowymi w celu:
 1. o poradzenia sobie z niezbędnymi inwestycjami (8,5 mld EUR na około 500 000 wagonów towarowych oraz na interoperacyjność z odpowiednimi lokomotywami)
 2. o stworzenia zachęt i możliwości umożliwiających jak najkrótszą fazę transformacji i konwersji (w tym kluczowe rekompensaty za wszelkie konieczne wcześniejsze amortyzacje)
 3. o rekompensaty za trudności operacyjne w tym okresie przejściowym związane z etapem konwersji oraz w celu uniknięcia negatywnych skutków dla kolejowego transportu towarowego w tym okresie
 4. o stworzenia równych szans w zakresie modernizacji w całej Europie wymagających wybiórczych modeli finansowania na szczeblu europejskim i krajowym.

PAKIETY ROBOCZE

1. technologia, regulacja i standaryzacja, działalność operacyjna
2. testowanie, projekty pilotażowe i demonstracyjne
3. strategia migracyjna
4. przepustowość systemu kolejowego oraz ERTMS
5. uzasadnienie biznesowe i finansowanie
6. komunikacja i rozpowszechnianie
7. inteligentny pociąg towarowy