



Cuplarea digitală automată

PROGRAM DE LIVRARE

DEFINIȚIE

Cuplarea digitală automată (DAC) este o componentă inovatoare pentru cuplarea și decuplarea automată a materialului rulant într-un tren de marfă atât fizic (conexiunea mecanică și linia aeriană pentru frânare), cât și digital (energia electrică și conexiunea de date). Cuplarea digitală automată este esențială pentru a permite creșterea necesară a eficienței și transparenței transportului feroviar de marfă.

CONTEXT

Cuplarea cu șurub este încă standardul de cuplare pentru trenurile de marfă în țările europene. Cuplarea se efectuează manual de un lucrător care trebuie să urce între vagoane pentru a le prinde și desprinde, această acțiune necesitând o operațiune manuală epuizantă fizic într-un mediu periculos.

Pentru a răspunde atât nevoilor de protecție a climei, cât și celor legate de creșterea volumului de transport, un sistem de transport feroviar de marfă mai eficient, mai durabil și mai competitiv este esențial. Cuplarea digitală automată este un catalizator esențial pentru transportul feroviar de marfă european modern și digital. Aceasta nu numai că va mări eficiența datorită proceselor de automatizare, dar va asigura și **aprovizionarea suficientă cu energie** pentru aplicațiile telematice, precum și **comunicarea sigură a datelor în întregul tren**.

CUPLAREA DIGITALĂ AUTOMATĂ PE SCURT

- O oportunitate unică de a revoluționa sistemele de transport feroviar de marfă în Europa.
- Un catalizator pentru transformarea digitală în operațiuni feroviare complet automatizate, cu eficiență competitivă.
- O componentă interoperabilă care va debloca o capacitate și o utilizare mai mare a noilor tehnologii și inovații, permițând trecerea la transportul feroviar care, la rândul său, va facilita protecția climei și creșterea economică.

OPORTUNITĂȚILE

Introducerea cuplării digitale automate este imperios necesară pentru întregul sector european al transportului feroviar de marfă și reprezintă o condiție prealabilă esențială pentru:

- (de)cuplare/manevră automată;
- blocuri mobile ETCS de nivel 3 pentru trenurile de marfă
- creșterea capacității întregului sistem;
- reducerea costurilor și a timpului de prelucrare;
- creșterea siguranței și a fiabilității proceselor;
- deschiderea drumului către trenuri de marfă inteligente;
- permiterea unor convoaie de marfă mai grele și mai lungi, deoarece cupla poate face față la forțe mai puternice.

Asocierea cuplării digitale automate cu alte tehnologii digitale actuale și viitoare în transportul feroviar de marfă va maximiza posibilitatea unei transformări orientate spre misiuni a sistemului.

INSTITUIREA „PROGRAMULUI EUROPEAN DE PUNERE ÎN APLICARE A CUPLĂRII DIGITALE AUTOMATE” SUB CONDUCEREA SHIFT2RAIL

Pentru punerea în aplicare eficace și reușită a cuplării digitale automate, este extrem de important să existe o cooperare deschisă, strânsă și eficientă între întreprinderile feroviare, administratorii de infrastructură, deținătorii de vagoane și industria de echipament feroviar, entitățile responsabile cu întreținerea, organizațiile sectoriale vizate, centrele de cercetare în domeniul feroviar și instituțiile politice naționale și europene. Programul european de punere în aplicare a cuplării digitale automate, sub conducerea Shift2Rail, oferă o platformă europeană unică pentru această colaborare.

BENEFICIILE PENTRU TOȚII ACTORII EUROPENI IMPLICAȚI ÎN TRANSPORTUL FEROVIAR

	Administrator de infrastructură	Întreprindere feroviară	Deținători	Producători	Transportatori
Creșterea competitivității	Permite trenuri mai grele, mai lungi și mai rapide, creșterea capacității	Manevră mai redusă, capacitate mai mare Accelerarea manevrării. Creșterea fiabilității și vitezei sistemului	Reduce întreținerea pentru cuplare, boghiuri etc.	Creează noi oportunități de piață după un banc de încercare în Europa	Încărcare mai mare, creșterea atractivității transportului feroviar de marfă ca urmare a reducerii timpului de pregătire
Facilitarea automatizării și a schimbărilor digitale	Asigură integritatea trenului (esențială pentru ETCS 3) îndepărtând infrastructura de la sol Facilitează integrarea funcțiilor de localizare/comunicare, precum și a elementelor de monitorizare integrate în trenul de marfă digital	Asigură integritatea trenului (esențială pentru ETCS 3) fără dispozitiv special la capătul trenului Reduce procesele manuale, cum ar fi proba frânei și inițializarea trenului Permite operarea automată a căilor ferate Facilitează punerea în aplicare a funcțiilor legate de sănătatea materialului rulant	Mărește disponibilitatea vagoanelor prin întreținere predictivă activată de elementele de monitorizare	Permite dezvoltarea de servicii digitale competitive integrate la nivel de subsistem și de tren	Sporește atractivitatea transportului feroviar de marfă
Reducerea riscului de deraiere și a zgomotului	Reduce riscul de deraiere	Reduce riscul de deraiere și zgomotul Sporește siguranța în timpul manevrelor	Reduce riscul de deraiere și zgomotul	Reduce complexitatea soluțiilor tehnice privind siguranța și energia la nivel de sistem	Sporește siguranța și securitatea în timpul manevrelor

CERINȚE PENTRU O PUNERE ÎN APLICARE REUȘITĂ

- **Integrarea treptată a tuturor inițiativelor europene privind cuplarea digitală automată în „Programul european de punere în aplicare a cuplării digitale automate”**
 1. Activitățile TIS (Technical Innovation Circle for Rail Freight - Cercul de inovare tehnică pentru transportul feroviar de marfă), activitățile Shift2Rail (Programul de inovare 5) și rezultatele studiului actual privind cuplarea digitală automată finanțat de Ministerul Federal al Transporturilor și Infrastructurii Digitale din Germania sunt integrate în Programul european de punere în aplicare a cuplării digitale automate.
 2. Programul european este instituit într-o structură eficientă, orientată spre obiective, formată dintr-un comitet de gestionare a programului (care ia decizii de punere în aplicare), un consiliu de supraveghere (care asigură alinierea sectorială și sprijinul politic la nivel european), un administrator de program (responsabil cu furnizarea de rezultate calitative și prompte ale programului) și șapte pachete de lucru cu un mandat clar definit.
- Asigurarea **selecției și punerii în aplicare transparente** a cuplării digitale automate europene consecutive, deschise, testate cuprinzător și sigure (sistem unic)
- Stabilirea **cerințelor uniforme** la un standard „DAC de tip 4” (ca sistem-țintă cu compatibilitate ascendentă cu DAC de tip 5), un standard menționat în specificațiile tehnice de interoperabilitate (STI) respective
- Elaborarea unui **plan de migrare la nivel european uniform** comun, inteligent, coordonat, cu o fază minimă de tranziție și conversie de la sistemul existent la sistemul vizat al cuplării digitale automate, cu scopul de a echipa toate vagoanele de marfă relevante cu DAC până cel târziu în 2030, ținând seama de programele de finanțare și de condițiile-cadru necesare.
- Furnizarea de **fonduri semnificative și modele speciale de finanțare** la nivel european, combinate cu instrumente naționale, pentru:
 1. a putea face față investițiilor necesare (8,5 miliarde EUR pentru aproximativ 500 000 de vagoane de marfă, plus interoperabilitatea cu locomotivele respective)
 2. a crea stimulente și a reduce pe cât posibil faza de tranziție și de conversie (inclusiv compensații esențiale pentru eventualele amortizări anticipate necesare)
 3. a compensa dificultățile operaționale din timpul acestei tranziții către faza de conversie și a evita efectele negative asupra transportului feroviar de marfă în această perioadă
 4. a crea condiții de concurență echitabile pentru modernizarea în întreaga Europă, care implică modele de finanțare selectivă la nivel european și național.

PACHETE DE LUCRU

1. Tehnologie, reglementare și standardizare, operațiuni
2. Test, proiecte pilot și demonstrative
3. Strategie de migrare
4. Capacitatea sistemului feroviar și ERTMS
5. Argumente economice și finanțare
6. Comunicare și diseminare
7. Tren inteligent de marfă