



Acoplamiento automático digital

PROGRAMA DE EJECUCIÓN

DEFINICIÓN

El acoplamiento automático digital (DAC) es un componente innovador para acoplar y desacoplar automáticamente el material rodante de un tren de mercancías tanto físicamente (la conexión mecánica y la línea aérea para el frenado) como digitalmente (energía eléctrica y conexión de datos). El DAC es clave para permitir el aumento necesario de la eficiencia y la transparencia del transporte ferroviario de mercancías.

CONTEXTO

El enganche de husillo aún sigue siendo actualmente el estándar de acoplamiento para los trenes de mercancías en los países europeos. El enganche lo efectúa manualmente un operador que debe encaramarse entre los vagones para engancharlos y desengancharlos, lo que requiere una operación manual físicamente agotadora en un entorno peligroso.

Es fundamental dotarse de un sistema de transporte ferroviario de mercancías más eficiente, sostenible y competitivo para satisfacer las necesidades tanto de protección del clima como de incremento de los volúmenes de transporte. El acoplamiento automático digital es un facilitador esencial para el transporte moderno y digital de mercancías por ferrocarril en Europa. No solo incrementará la eficiencia gracias a los procesos de automatización, sino que también garantizará un **suministro de energía suficiente** para las aplicaciones telemáticas, así como **una comunicación de datos segura a lo largo de todo el tren**.

EL ACOPLAMIENTO AUTOMÁTICO DIGITAL DE UN VISTAZO

- Una oportunidad única para revolucionar los sistemas de transporte ferroviario de mercancías en Europa.
- Un facilitador de la transformación digital con el fin de automatizar plenamente las operaciones ferroviarias con eficiencia competitiva.
- Un componente interoperable que liberará más capacidades aparte la utilización de nuevas tecnologías e innovaciones, permitiendo una transición hacia el ferrocarril que, a su vez, facilitará la protección del clima y el crecimiento económico.

LAS OPORTUNIDADES

La introducción del acoplamiento automático digital es una necesidad urgente para todo el sector europeo del transporte de mercancías por ferrocarril y constituye un requisito previo esencial para:

- acoplamiento (desacoplamiento)/clasificación de vagones automáticos;
- Bloques móviles de ETCS de nivel 3 para trenes de mercancías;
- aumentar la capacidad de todo el sistema;
- reducir los costes y el tiempo de tramitación;
- aumentar la seguridad y la fiabilidad de los procesos;
- allanar el camino hacia los trenes de mercancías inteligentes;
- permitir convoyes de mercancías más pesados y de mayor longitud dado que el acoplador podrá gestionar mayores fuerzas.

La combinación del DAC con otras tecnologías digitales actuales y futuras en el transporte ferroviario de mercancías maximizará la oportunidad de una transformación del sistema multidisciplinar.

ESTABLECIMIENTO DEL «PROGRAMA EUROPEO DE EJECUCIÓN DEL DAC» BAJO LA DIRECCIÓN DE SHIFT2RAIL

Para una aplicación eficaz y satisfactoria del DAC, es de vital importancia contar con una cooperación abierta, estrecha y eficiente entre las empresas ferroviarias, los administradores de infraestructuras y los poseedores de vagones, así como del sector de suministro ferroviario, las entidades encargadas de mantenimiento, las organizaciones sectoriales afectadas, los centros de investigación ferroviaria y las instituciones políticas nacionales y europeas. El programa europeo de ejecución del DAC, bajo la dirección de Shift2Rail, ofrece una plataforma europea única para dicha cooperación y colaboración.

BENEFICIOS PARA TODOS LOS AGENTES FERROVIARIOS EUROPEOS IMPLICADOS

	Administrador de infraestructuras	Empresa ferroviaria	Poseedores de material rodante	Fabricantes	Transportistas
Incremento de la competitividad	Permite trenes más pesados, más largos & más rápidos, incrementando la capacidad	Menos maniobras, mayor capacidad Agilizar la clasificación de vagones. Aumento de la fiabilidad y la velocidad del sistema	Reducción de las necesidades de mantenimiento del acoplamiento, bojes, etc.	Crea nuevas oportunidades de mercado tras efectuar un banco de pruebas en Europa	Mayor capacidad de carga, incrementado así el atractivo del transporte ferroviario de mercancías debido a la reducción del tiempo de preparación
Permitir la automatización y el cambio digital	Garantiza la integridad del tren (esencial para ETCS 3) retirando infraestructura del suelo Facilita la integración de las funciones de localización y comunicación, así como las funciones de seguimiento integradas en el tren de mercancías digital	Garantiza la integridad del tren (esencial para ETCS 3) sin dispositivo en cola del tren (EoT) Reduce los procesos manuales como la prueba de frenado y la inicialización del tren Permite la explotación ferroviaria automatizada Facilita la aplicación de las funciones relacionadas con la salud del material rodante	Aumenta la disponibilidad de los vagones gracias al mantenimiento predictivo habilitado por las funciones de supervisión	Permite el desarrollo de servicios digitales competitivos integrados a nivel del subsistema y del tren	Dota de un mayor atractivo al transporte ferroviario de mercancías
Reducir el riesgo de descarrilamiento y el ruido	Reduce el riesgo de descarrilamiento	Reduce el riesgo de descarrilamiento y de ruido Aumenta la seguridad durante las maniobras de clasificación	Reduce el riesgo de descarrilamiento y de ruido	Reduce la complejidad de las soluciones técnicas que abordan la seguridad y la energía a nivel del sistema	Aumenta la seguridad & protección durante las maniobras de clasificación

REQUISITOS PARA UNA APLICACIÓN SATISFACTORIA

- Gradual **integración de todas las iniciativas europeas de DAC en el «Programa Europeo de Ejecución del DAC»**
- Las actividades del TIS (sigla del Círculo de Innovación Técnica para el Transporte por Ferrocarril), las actividades de Shift2Rail (Programa de Innovación 5) y los resultados del estudio actual sobre el DAC, financiado por el Ministerio Federal de Transportes e Infraestructuras Digitales de Alemania, se integran en el programa europeo de ejecución del DAC.
- El programa europeo se establece con una estructura eficiente y orientada a objetivos, que incluye un comité del programa (encargado de tomar las decisiones de ejecución), un consejo de supervisión (que garantiza la armonización sectorial y el apoyo político a escala europea), un gestor del programa (responsable de la obtención de resultados cualitativos y oportunos del programa) y siete paquetes de trabajo con un mandato claramente definido.
- Garantizar una **selección y aplicación transparentes** de un DAC europeo coherente, abierto, sometidos a pruebas exhaustivas y seguro (sistema único)
- Por la que se establecen los **requisitos uniformes** en una norma «DAC de tipo 4» (como sistema objetivo con compatibilidad ascendente respecto al DAC de tipo 5), una norma referencia en las respectivas especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI)
- Desarrollo de un **plan de migración común, inteligente, coordinado y uniforme a escala europea**, con una fase mínima de transición y conversión del sistema actual al sistema objetivo del DAC, con objeto de equipar todos los vagones de mercancías pertinentes con el DAC en 2030 a más tardar, teniendo en cuenta los programas de financiación y las condiciones marco necesarios.
- Prestación de **financiación significativa y de modelos especiales de financiación** a escala europea, combinados con instrumentos nacionales, con el fin de:
 - poder hacer frente a las inversiones necesarias (8 500 millones EUR para aproximadamente 500,000 vagones de mercancías, más la interoperabilidad con las respectivas locomotoras)
 - crear incentivos y capacidad para que la fase de transición y conversión sea lo más breve posible (incluida la compensación vital por cualquier depreciación anticipada necesaria)
 - compensar las dificultades operativas durante esta fase de transición a la fase de conversión y evitar efectos negativos en el transporte de mercancías por ferrocarril durante este período.
 - crear unas condiciones de competencia equitativas para la retroadaptación en el conjunto de Europa, lo que requiere modelos de financiación selectivos a escala europea y nacional.

PAQUETES DE TRABAJO

- Tecnología, Regulación y Normalización, Operaciones
- Ensayos, Demostración & Proyectos piloto
- Estrategia de migración
- Capacidad del sistema ferroviario & ERTMS
- Casos empresariales y financiación
- Comunicación & Difusión
- Tren inteligente de mercancías