

La nueva plataforma modular de locomotoras de mercancías de Alstom es la Prima II, diseñada sobre la base de ofrecer alta potencia y fiabilidad, con altos niveles de seguridad, especialmente ante colisiones, ahorro energético y respeto medioambiental.

La nueva locomotora modular de Alstom Prima II



La plataforma modular Prima permite configurar todo tipo de especificaciones técnicas en su ensamblaje y la sustitución posterior de equipos y sistemas para adaptarse a las exigencias cambiantes a lo largo de su ciclo de vida. Además, su misma modularidad facilita el mantenimiento y con ello unos menores costes operativos.

A ello contribuye la accesibilidad a sus diferentes equipos y subsistemas, como los módulos de potencia que están equipados con conectores hidráulicos de conexión rápida que permiten reemplazar los módulos de potencia sin necesidad de drenar el líquido refrigerante.

El pasillo central es el más ancho de las de su clase, lo que



Pupitre de conducción.



La nueva plataforma de locomotoras de Alstom.



Unidad para los Ferrocarriles Marroquíes.

facilita el acceso a los equipos de tracción y la modularidad estructural de Prima permite reemplazar fácilmente cualquier pieza dañada en caso de accidente.

Las Prima II están equipada con un sistema de diagnóstico que identifica el desgaste en cada uno de los subsistemas y transmite esta información al centro de mantenimiento, donde las tareas de mantenimiento o reparación pueden anticiparse a posibles fallos y reducir considerablemente el riesgo de averías en servicio y las inmovilizaciones.

■ Estandarización

Los principales componentes de la locomotora Prima están estandarizados, lo que limita en gran medida el número de subconjuntos. Tal el caso del equipo de señalización, los bogies Bo y Co de las dos rodaduras en las que se construye. CoCo y BoBo y el sistema de tracción Onix.

Sobre esa base la plataforma Prima II admite la máxima interoperabilidad en términos de

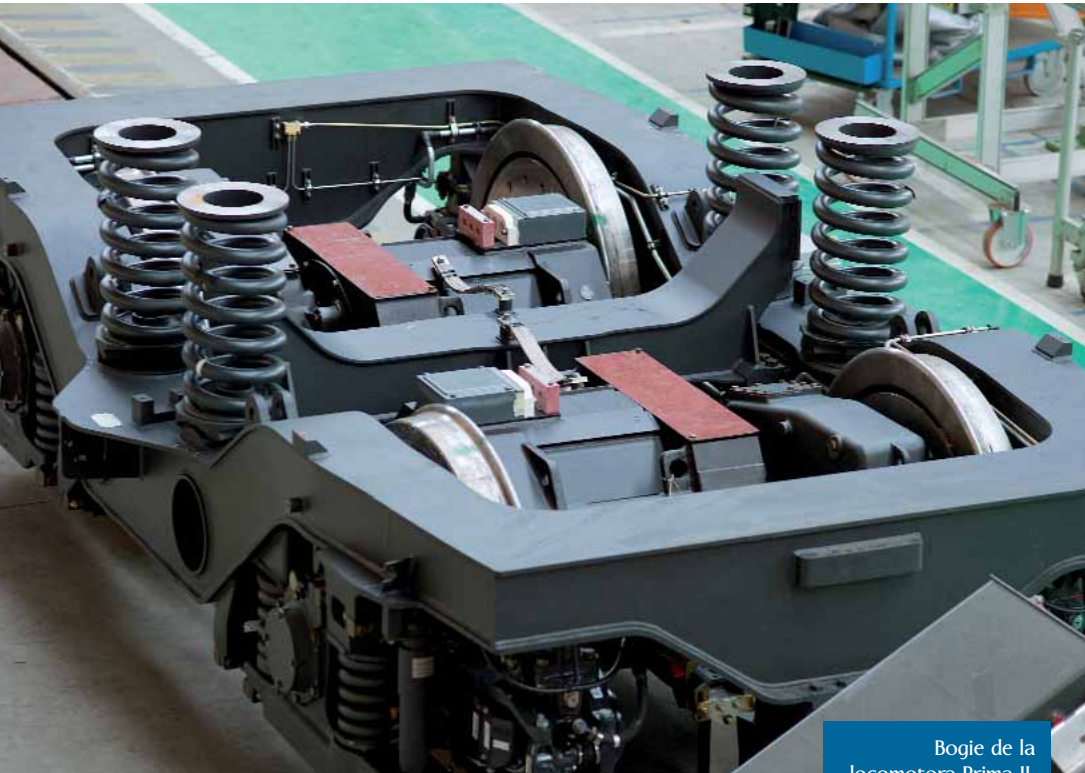
señalización y alimentación eléctrica para poder hacer servicios transfronterizos a través de Europa y también puede adaptarse a las normas de circulación de cualquier país del mundo.

Las Prima pueden ser equipadas con varios sistemas de señalización embarcados y pantógrafos preparados para funcionar con cuatro tensiones de alimentación diferentes, 25.000, 15.000, 3.000 y 1.500 voltios.

Sobre esa base las locomotoras Prima permiten configuraciones de potencias entre 6.400 y 9.600 kilovatios y velocidades de entre 120 y 200 km/h, que las hacen aptas también para servicios de viajeros. Incluso existe la posibilidad de locomotoras Prima II diesel.

■ Tracción

A las cuatro tensiones disponibles se alimenta un sistema de tracción independiente en cada eje de modo que el fallo de unos de los motores permite a la locomotora operar al 75 por ciento de su



Bogie de la locomotora Prima II.

rendimiento habitual en una versión BoBo, o al 83 por ciento en una versión CoCo, reduciendo en ambos casos, considerablemente, el riesgo de inmovilización.

Esta plataforma equipa el sistema de propulsión Onix IGBT, diseñado para las cuatro tensio-

nes de alimentación diferentes. La tecnología IGBT permite reducir el tamaño y el peso del sistema de tracción, eleva su rendimiento, mejora la fiabilidad y reduce su consumo de energía.

Los equipos Onix cuentan con un sistema de ventilación inte-

grado que requiere un mantenimiento mínimo y proporciona un mejor flujo de aire. Las máquinas Prima están equipadas con freno mecánico de zapatas que, frente a las exigencias del transporte de mercancías, reducen gastos y facilitan el mantenimiento y con freno reostático y regenerativo, capaz de devolver la energía a la red.

Las Prima II están equipadas con sistemas de información y comunicaciones similares a los de los trenes de alta velocidad. Incorporan un módulo de comunicación al sistema de control y monitorización del tren) que permite supervisar los componentes clave en tiempo real y pueden completar el sistema con un equipo de localización GPS.

■ Diseño

El diseño de la plataforma Prima II, desarrollado por el departamento de Design & Styling de Alstom,

■ La primeras Prima, en tres continentes

La Compañía Nacional de Ferrocarriles de Marruecos, adjudicó a Alstom, en noviembre de 2007, un contrato para la adquisición de veinte unidades Prima equipadas para una tensión de alimentación de 3 kV, y destinadas a trenes de mercancías y pasajeros. Estas unidades marroquíes pueden modificarse fácilmente para operar a 25 kV,

Unos meses antes, en febrero de 2007, Alstom entregó en China la primera de las locomotoras eléctricas concebidas para el tráfico de mercancías de la línea Datong – Qinhuangdao. El contrato global firmado con el Ministerio Chino de Transporte incluye 180 unidades Prima.

Estas unidades dobles BoBo, equipadas con un sistema de control de tracción individual por eje, son actualmente las locomotoras más potentes del mundo. Dos de estas unidades dobles de 10 MW han sido utilizadas por este cliente para remolcar trenes de

En marzo de 2007, Alstom firmó otro contrato en China para el suministro de quinientas locomotoras CoCo de una potencia de 9.600 kW capaces de remolcar convoyes de hasta 8.000 toneladas.

En Francia, en octubre de 2005, Veolia Cargo encargó a Alstom diecisiete locomotoras eléctricas BoBo para el transporte de mercancías en Francia y Alemania, contrato al que se siguieron otros, incluyendo el mantenimiento del parque, hasta sumar un total de 31 unidades, ya en funcionamiento.



unimos Personas



María, Javier, Enrique, Pepe, Lucía, Pedro, Raquel, Pablo, Rosalía, Carlos, Gabriela, Tú, Pilar, Luis, Manuel, Elena, Antonio, Marta, Miguel, Vanesa, Wilson, Cristina, Alex, Jaime, Gema, Paco, Ana.

Consortio de Transportes de Madrid.
Tu sistema de transportes



CONSORCIO
TRANSPORTES
MADRID

www.ctm-madrid.es



Acceso a la cabina.

combina estética y tecnología. El contorno liso de la ventana de la cabina ofrece gran visibilidad y los paneles laterales planos ofrecen a los operadores una amplia superficie para cualquier tipo de imagen o logotipo.

La cabina de conducción es amplia y está diseñada para un equipo de dos maquinistas, con panel de control y zona de descanso ergonómicos. Está totalmente aislada de la sala de máquinas, lo

que reduce el nivel de ruido, y equipada con aire acondicionado.

Además existe una amplia gama de equipos opcionales y accesorios como aseos, camas, calefacción y refrigeración individual neveras y hornos microondas que pueden agregarse para mejorar las condiciones de trabajo de los maquinistas, que en Europa recorren una media de 200.000 kilómetros anuales, en itinerarios de larga distancia.

Ante colisiones, es diseño asegura la protección completa tanto del maquinista, con una zona de supervivencia, como de los subsistemas principales. Frente a una colisión a una velocidad de hasta 65 km/h, el cuerpo de la locomotora está protegido a nivel del chasis por tampones que absorben la energía.

En caso de colisión a una velocidad de hasta 36 km/h con una locomotora detenida de ochenta toneladas la locomotora Prima no sufre daños sensibles y también queda protegida en caso de que colisione con un convoy de quince toneladas, si su velocidad no supera los 65 km/h.

El diseño de la estructura de la locomotora en los puntos de conexión con los bogies reduce el riesgo de deformación en caso de choque. (Esquema de la locomotora Prima II en interior de contraportada)

ÁNGEL L. RODRÍGUEZ



Unidades con versiones para servicios de mercancías y viajeros.