

Translohr, tranvía ligero de rodadura neumática

Translohr es un vehículo tranviario ligero y modular, en el que ejes con ruedas neumáticas sustituyen la tradicional rodadura tranviaria de bogies, y un sistema de guiado central asegura la trayectoria del vehículo sobre la plataforma.

Con esas diferencias y sin perder muchas de las características de un tranvía moderno, El Translohr ofrece una alta maniobrabilidad, su radio de giro es 10,5 metros y su pendiente máxima superior al 13 por ciento, y un gálibo dinámico de sólo 5,39 metros para vía doble.

La rodadura neumática, elimina los ruidos del contacto rueda carril, especialmente en las curvas y ha permitido incorporar en cada rueda el sistema antibloqueo de frenos ABS, procedente de la industria automovilística.

Adicionalmente, la infraestructura es más sencilla, por el único carril central y porque el peso por eje es muy reducido, de manera que la plataforma sólo necesita para implantarse una profundidad de entre veinticuatro y treinta centímetros, frente a los alrededor de setenta de una plataforma tranviaria convencional. Esa superficialidad, generalmente, evita el desplazamiento de las redes de servicios.

La plataforma del Translohr apenas necesita una plancha de hormigón con una profundidad de treinta centímetros que es ya, además, la superficie



Padua.



Clermont Ferrand.



Teda, nueva ciudad de Tanjin (China).

de rodadura sin más aditamentos, y una reserva de espacio para el carril de guiado de menos de diez centímetros de profundidad.

Lohr Industries ha desarrollado también una



Shangai.



Pista de ensayos de Roulage.

calzada prefabricada para el Translohr que consiste en módulos de hormigón armado, rectos o curvos, de seis metros de largo y treinta de espesor que se unen mecánicamente entre ellos para evitar movimientos de “piano”.

Esta calzada reduce la duración de las obras de implantación, facilita el mantenimiento y las intervenciones en redes longitudinales o transversales y permite todo tipo de acabados y revestimientos.

El pequeño gálibo del Translohr permite reducir en un 20 por ciento la superficie ocupada por la plataforma y hasta casi la mitad la necesaria para la implantación de instalaciones de cocheras y talleres.

■ Guiado

El guiado permanente permite mantener la tipología tranviaria y la homologación ferroviaria. Se trata de un dispositivo de guía central montado sobre cada eje, mecánicamente solidario con el carril instalado al nivel de la calzada, que garantiza la pre-

cisión de la trayectoria y de la posición respecto a los andenes de las paradas.

El dispositivo de guiado cuenta con dos rodillos que no soportan ningún peso, apenas 75 kilos de carga por rodillo, ya que todas las cargas verticales y laterales caen sobre los neumáticos.

Los rodillos en forma de “V”, inclinados uno respecto al otro en 45°, presionan el carril que está embebido en la infraestructura y están recubiertos por una banda de material compuesto que evita el contacto metal-metal, lo que reduce ruidos, vibraciones y el desgaste del carril.

Por delante de ellos, integrados en el conjunto de guiado, un patín eléctrico asegura el retorno de corriente y un dispositivo “apartapiedras” limpia el carril al paso del vehículo.

■ El vehículo

Translohr se ofrece en composiciones de tres a seis módulos y longitudes de veinticinco a 46 metros, que ofrecen capacidades de 127 a 255 pasajeros, con cuatro personas por metro cuadrado, y de 178 a 358, con seis. La altura del vehículo es de 2,89 metros y la anchura de 2,40.

La composición de tres módulos tiene veinticinco metros de longitud y 127 ó 178 plazas con cuatro o seis personas por metro cuadrado, respectivamente, la de cuatro, 32 metros y 170 ó 238 plazas, 39 y 213 ó 298, la de cinco, y 46 con 255 ó 358, la de seis.

Cuenta con piso bajo integral a veinticinco centímetros de la calzada, lo que permite un “andén” de veintitrés centímetros sobre el nivel de la calzada, y los equipos eléctricos están localizados en el techo. El vehículo es completamente diáfano y con una superficie acristalada del 70 por ciento.

Asimismo, puede ser equipado opcionalmente con baterías a bordo lo que permite la circulación autónoma en tramos sin catenaria. Cada composición equipa dos motores eléctricos y dos cadenas de tracción, instalados por debajo de las dos cabinas de conducción.

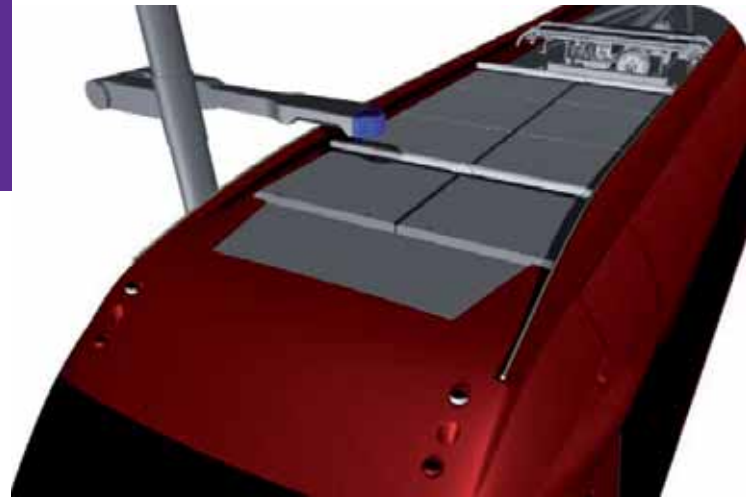
■ Cinco ciudades

La primera ciudad en poner en funcionamiento un sistema tranviario Translohr fue Clermont Ferrand, la capital francesa del neumático, en noviembre de 2006. A ella se unieron Padua en Italia y Tianjin, en China, en 2006, Shanghai, en 2009 y Venecia-Mestre en 2010.

Clermont Ferrand cuenta con una línea de catorce kilómetros que cruza la ciudad de norte a sur y está servida por veintiséis vehículos. En Padua,



Translohr ha desarrollado un sistema sin catenaria, basado en un cable colocado a lo largo del techo de la unidad y puntos de inyección en el recorrido.



Wipost: La catenaria invertida de Lohr

Lohr ha desarrollado para Translohr un sistema de alimentación que permite eliminar la línea aérea de contacto, basado en la idea de "invertir la catenaria". Esa inversión consiste en situar "puntos de inyección" de la corriente a lo largo del recorrido que entran en contacto con una pista conductora que está instalada a lo largo del techo del vehículo y que alimenta sus equipos.

Los puntos de inyección se sitúan en los postes de alumbrado público que a una altura de 3,30 metros del suelo tiene unos brazos de alimentación que hacen el contacto con la pista conductora del vehículo.

Los postes pueden situarse en puntos concretos del recorrido, por ejemplo en las paradas y en las zonas de mayor consumo de energía, como pendientes o zonas de mayor exigencia de aceleración, y en el resto el vehículo puede circulara mediante equipos de supecondensadores que se cargan en las paradas y con la energía del frenado.

la primera de las tres líneas previstas tiene un tramo sin catenaria en la plaza de Prato del Valle, que los vehículos superan con baterías.

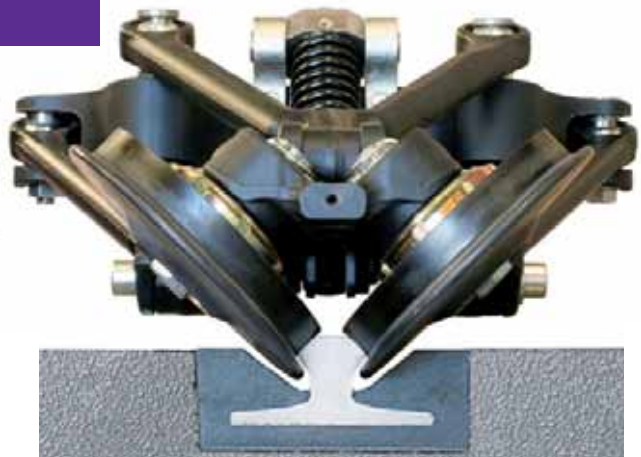
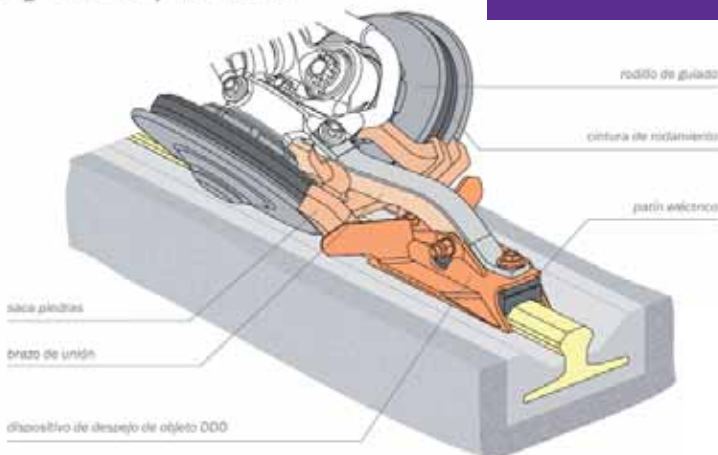
En Tianjin, la nueva ciudad de "Teda" (Tianjin Economic Development Area) cuenta con una primera línea de nueve kilómetros, embrión de una red que llegará a los cincuenta.

En Venecia una flota de veinte vehículos Translohr unen la ciudad histórica con Mestre, en "tierra firme". En Shanghai, una línea de nueve kilómetros, en la que prestan servicio nueve vehículos recorre el nuevo barrio de "High Technology Park, en el distrito de Zhangjiang.

Otras tres ciudades tienen actualmente líneas

Seguridad optimizada

El guiado en "V" se realiza mediante dos rodillos sobre un carril central.





Interior del tranvía de Venecia.

en construcción. Las de Sant Denis–Sarcelles en la Región de París que operará la RATP a partir de 2012, con 6,6 kilómetros y quince vehículos, la dos de Latina, al sur de Roma, que se pondrán en servicio a partir de 2013 con catorce kilómetros totales y dieci-

séis vehículos, y la de Chatillon-Viroflay en las afueras de París, adjudicada en 2010, que contará con treinta vehículos para sus catorce kilómetros de longitud. ■

ÁNGEL RODRÍGUEZ

Security and Surveillance
 Passenger Information Systems
 PA Systems
 Turnstile and Ticketing
 Wi-Fi Communications and Infotainment
 Passenger Counting
 Dashboard Console
 Trackside Control

Everyware™

Eurotech develops both hardware and software for standard and custom solutions for the rolling stock market. By combining its **rugged EN50155 certified platforms** with Eurotech's **ESF and Cloud computing software**, a wide range of solutions can be developed - getting you to market quicker.

- Control and communications
- PA / PIS
- Entertainment on board
- Train to ground link
- Internet on board
- Security and surveillance
- People counting and passenger distribution data analysis
- Ticketing
- Maintenance

www.eurotech.com

EUROTECH
Imagine. Build. Succeed.

North America
sales.na@eurotech.com

Europe, Middle East and Africa
sales.emea@eurotech.com

Latin America
sales.la@eurotech.com

Asia Pacific
sales.ap@eurotech.com

For your local contact please refer to:
www.eurotech.com/contacts