



Del 30 de novembre al 3 de desembre de 2009
www.bcnrail.com

ALSTOM exhibeix el Metro sense conductor de la nova Línia 9 del Metro de Barcelona

SÈRIE 9000

Descripció

Al desembre de 2002, l'Autoritat del Transport Metropolità (ATM) va adjudicar a ALSTOM una comanda per al subministrament de 50 trens destinats a les noves línies de la xarxa de Metro de la ciutat de Barcelona. Posteriorment, el 23 de juliol de 2004, es va signar el contracte d'arrendament i subministrament entre l'ATM i ALSTOM. ALSTOM és la responsable del disseny, de la fabricació i de les proves, que s'han realitzat a les instal·lacions del centre industrial d'ALSTOM a Santa Perpètua de Mogoda.

Les unitats de la **sèrie 9000** estan formades per cinc cotxes, quatre de les quals corresponen a cotxes motors. Aquest material, de la gamma Metròpolis, es caracteritza per una estructura de caixa realitzada amb perfils estàndard d'alumini, utilitzant l'acer per altres parts de l'estructura subjectes a prestacions superiors com el capçal o la travessa de carrega amb corona.

La distribució dels equips sota bastidor està formada per grans mòduls autònoms, que facilita tant el seu muntatge com el seu posterior manteniment.

Bogies

Els bogies, de 14 tones per eix, també corresponen a la gamma de producte estàndard Metròpolis, dels que hi ha més de 3.000 en servei o en fase de producció. El seu disseny permet assegurar tant la intercanviabilitat com la conversió de bogies remolc a bogies motor i viceversa. La unió caixa-bogie es fa mitjançant una corona de rodament, sistema que millora l'adaptació progressiva a corbes de radi mínim, evitant la torsió de part de la suspensió i permetent un traçat òptim de les corbes. Es tracta d'un sistema àmpliament provat en aplicacions ferroviàries, especialment Metros.

Formen part de la gamma Metròpolis, els metros fabricats per ALSTOM per a Shanghai (Xina), Metro de Singapur, Metro de Buenos Aires (Argentina) i Metro de Varsòvia (Polònia).

ALSTOM també fabrica o ha fabricat Metros per a les ciutats de París, Londres, Nova York, Washington, Mèxic, Santiago de Chile i Caracas.

Sense conductor. El tren de la **Sèrie 9000** dissenyat per circular en modalitat automàtica sense conductor (ATC-S) per a la futura línia del metro de Barcelona està, a més, preparat per circular per línies actuals de la xarxa de metro, en disposar de tots els sistemes necessaris (antenes, odòmetres i comandaments de cabina) per a la circulació en modalitat manual amb conductor (ATP-ATO).

Per aconseguir aquesta versatilitat, el nou disseny de cabina inclou un pupitre plegable així com un

disseny especial dels armaris de control. Tots aquests elements quedaran totalment integrats a la zona de cabina, de manera no visible, quan el tren operi automàticament.

El equipo de tracció distribuïda correspon al desenvolupament NEW ONIX, basat en la tecnologia IGBTs en què ALSTOM compta amb una gran experiència. Compren quatre cadenes de tracció distribuïdes dos a dos (a les parelles de cotxes extrems) que alimenten els motors de cada eix de bogie.

Els 16 motors amb què compta cada unitat aporten una potència de 2489 kW. Les unitats disposen d'un sistema de retorn de corrent a la xarxa, frenat regeneratiu així com d'un sistema de frenat reostàtic quan la xarxa no es capaç d'absorbir el corrent necessari.

L'equip de tracció, a més, fa el control antipatinatge i antibloqueig dels cotxes motors.

El sistema d'informació embarcada és redundat, altament fiable i d'implantació en els projectes desenvolupats actualment per ALSTOM.

El sistema està format per dos ordinadors a bord de tecnologia Agate Link 3 Compact, dues pantalles en els dos llocs de conducció, 14 mòduls RIOM (entrades, sortides) i 2 repetidors de bus MVB.

El tren està equipat amb un sistema pneumàtic d'aire comprimit alimentat per dos compressors alternatius de 920 Ml/min cadascun, de disseny compacte i silenciosos.

La distribució del sistema d'aire és modular mitjançant racks i plafons, assegurant la intercanviabilitat, l'operativitat i la reducció de temps de manteniment.

Aquest sistema controla el fre pneumàtic, l'antibloqueig del cotxe remolc així com els equips pneumàtics auxiliars.

El disseny del tren s'adapta a les exigències del transport metropolità: gran capacitat, confort i seguretat. En els cotxes extrem es troben zones adaptades per a persones amb mobilitat reduïda i en el cotxe remolc hi ha un espai destinat a bicicletes. Els cotxes disposen de barres i agafadors, en número i situació tal, que permet els viatgers travessar el cotxe fent ús en tot moment d'algun d'aquests elements.

Cada cotxe disposa d'un equip doble compacte d'aire condicionat d'altas prestacions, capaç de mantenir unes condicions òptimes de refrigeració i de calefacció al llarg de tot el trajecte. Aquest equip, situat a la part central del cotxe, distribueix l'aire de manera silenciosa i homogènia per mitjà d'un sistema simètric de conduccions dobles.

Porta d'evacuació frontal. Els vagons d'aquests trens compten amb una porta d'evacuació frontal que permet abandonar el tren en temps rècord. En cas de necessitat, la porta s'obre en només 30 segons, desplegant-se la rampa d'evacuació que té una longitud de 3,5 metres i una amplada de 1246 mm. D'aquesta manera, els passatgers podran desallotjar el vagó sense problemes en cas d'emergència.

Les portes de doble fulla, de tipus lliscant encaixables i accionades elèctricament, assegurant tant el estancament com la seguretat del passatge. Cada cotxe compta amb quatre portes per cada banda, amb una amplada de pas que permet en qualsevol circumstància una evacuació ràpida i segura. El tren està equipat amb un sistema de videovigilància que proporciona un marcat efecte dissuasiu antivandàlic. Altres equips que incorpora són el de detecció de fums i el de comunicació per ràdio i ww-lan.

La informació activa a passatgers inclou indicadors lluminosos de línia situats a tots les portes, indicador de número de tren així com un dispositiu d'intercomunicador d'emergència. Compta

també amb un sistema d'informació visual, que per mitjà de quatre pantalles LCD de 17" amb control de lluminositat en cada cotxe, està preparat si la infraestructura de la línia ho permet, per transmetre a l'usuari la informació que l'operador desitgi.

Característiques tècniques

Ample de via: 1.435 mm

Estructura del vehicle: Alumini

Amplada del vehicle a nivell pis: 2,710 m

Alçada de pis del vehicle: 1,150 m

Alçada interior: 2,100 m

Alçada total del vehicle: 3,859 m

Portes per cada banda: 4

Pas de portes: >1.300 mm

Alçada de portes: >1.900 mm

Seients: 22, 24 , 20

Massa del tren: 157 tones

Velocitat màxima: 80 Km/h

Acceleració: 1.0 m/s²

Desacceleració en servei: 1.2m/s² - 1,08m/s² en conducció automàtica