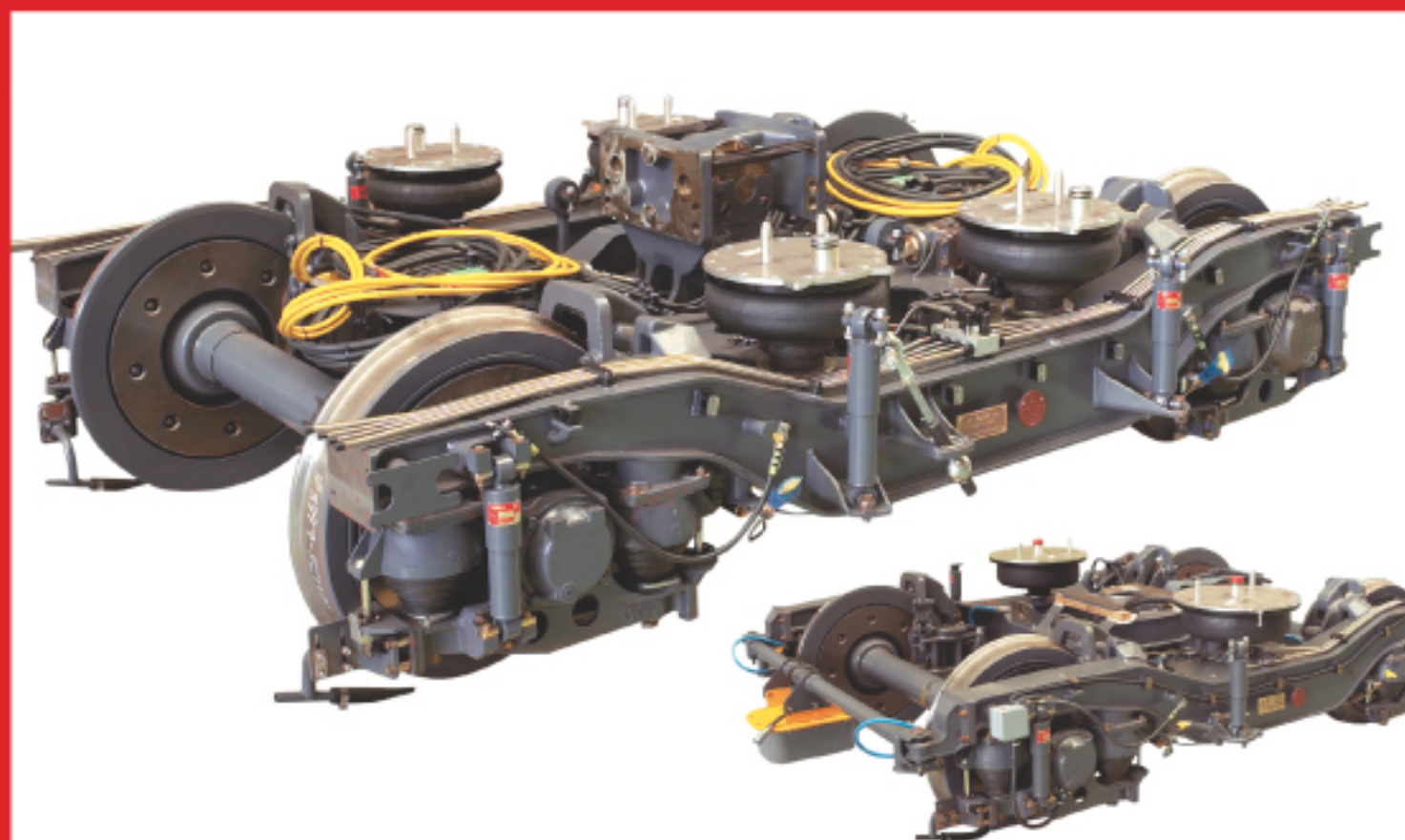
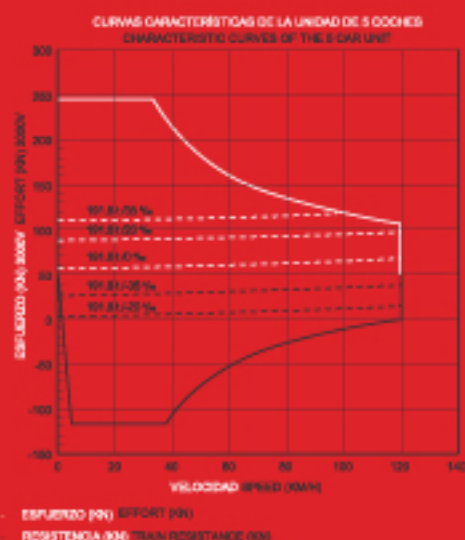
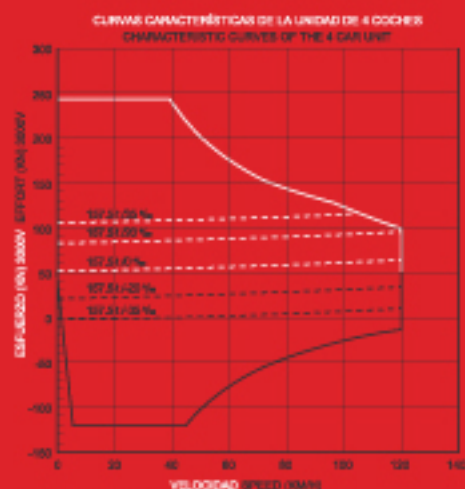
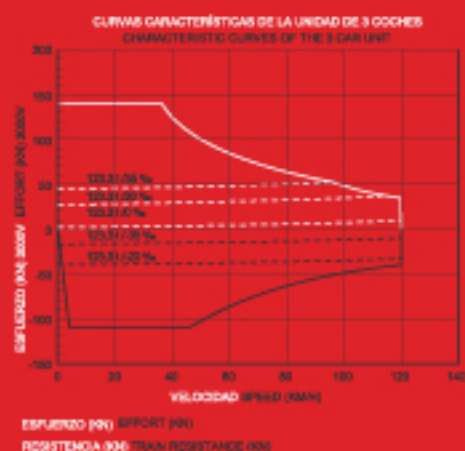
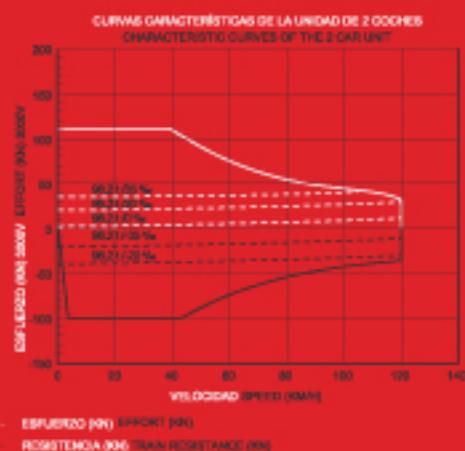


CIVIA

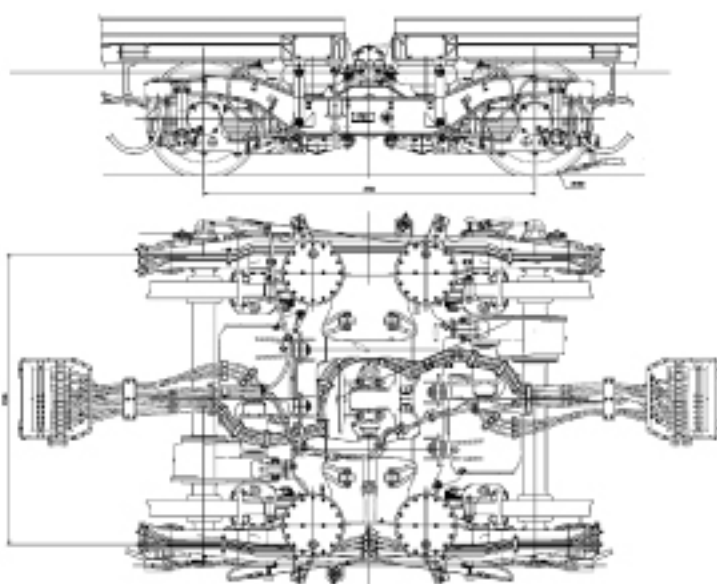
tren de cercanías commuter train





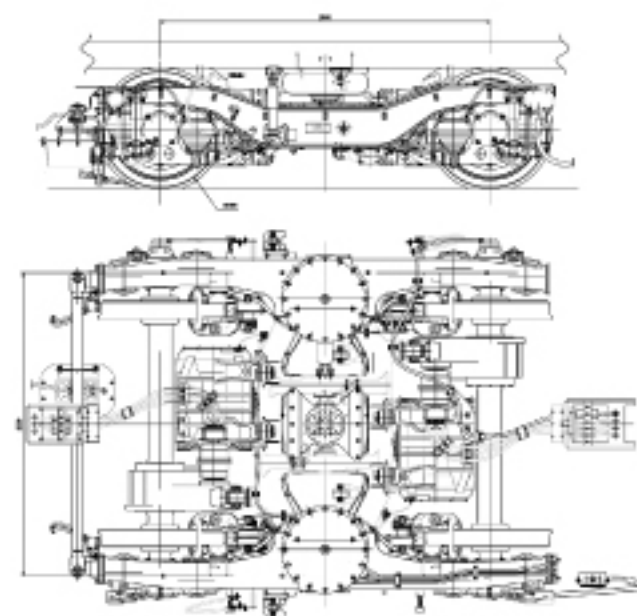
BOGIES

- Los coches extremos del tren apoyan su extremo libre en un bogie y en el extremo opuesto sobre un bogie compartido con el coche adyacente.
- Los coches intermedios apoyan en ambos extremos sobre bogies compartidos.
- Todos los bogies son de dos ejes, con ruedas enterizas templadas superficialmente en la rodadura.
- La suspensión primaria es de resortes de caucho y la secundaria neumática.
- Los bogies motores llevan dos motores de tracción asíncronos, suspendidos del bastidor, que accionan cada eje por medio de un acoplamiento y un reductor de simple etapa calado en el eje.
- El freno neumático de los bogies se aplica sobre discos montados en cada rueda.



BOGIES

- The end cars of the train rest on one end bogie at the free end, and at the opposite end on a bogie shared with the adjacent car.
- The intermediate cars rest at both ends on shared bogies.
- All the bogies – both end and shared – have two axes, with monoblock wheels tempered superficially on the running surface.
- The primary suspension is of rubber springs and the secondary suspension is pneumatic.
- The motor bogies have two asynchronous traction motors, suspended from the frame, which activate each axle by means of a coupling and a single-stage axle gear pressed in the axle.
- The pneumatic brake is applied by wheel mounted discs.





CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES



CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tensión de alimentación: 3.000 Vcc
Ancho de vía: 1.668 mm.

Tipos de coches

Extremos con cabina: A1/B1, A2/B2
Intermedio con zona de piso bajo: A3
Intermedio piso normal: A4

Dimensiones coches (mm)

	A1/A2/B2/B1	A3/A4
Longitud entre enganches	22.400	17.750
Anchura exterior	2.940	2.940
Altura máxima s/carril	4.260	4.260
Altura de piso s/carril	1.150	1.150
Entre centros de bogies	17.400	17.750

Dimensiones bogies (mm)

	BC	BEX
Empate de bogies	2.700	2.500
Diámetro de rueda nueva	890	890

Composiciones posibles

Composición	B1-B2	A1-A3-A2	A1-A3-A4-A2	A1-A4-A3-A4-A2
Longitud (m)	44,8	65,55	80,3	98,05
Peso (kg)	80.000	105.800	131.500	157.300
Potencia en régimen continuo (kW)	1.200	1.400	2.100	2.200
Plazas sentadas	126	169	223	277
Plazas de pie (2x/m ²)	96	146	193	240
Total plazas	222	315	416	517

Prestaciones

Velocidad máxima: 120 Km/h
Aceleración de arranque: 1,1 m/s²
Aceleración entre 0 y 120 Km/h: 0,59 m/s²
Deceleración servicio: 1,1 m/s²
Deceleración máx.: 1,2 m/s²
Deceleración máxima de urgencia: 1,3 m/s²

MAIN CHARACTERISTICS

Supply voltage: 3,000 Vcc
Track width: 1,668 mm.

Type of car

End of car with driving cab: A1/B1, A2/B2
Intermediate with low floor: A3
Intermediate with standard floor: A4

Car dimensions (mm)

	A1/A2/B2/B1	A3/A4
Length between couplers	22,400	17,750
Width	2,940	2,940
Maximum height	4,260	4,260
Floor height	1,150	1,150
Between bogie centers	17,400	17,750

Bogie dimensions (mm)

	BC	BEX
Bogie wheel base	2,700	2,500
Wheel diameter (new)	890	890

Possible consist

Consist	B1-B2	A1-A3-A2	A1-A3-A4-A2	A1-A4-A3-A4-A2
Length (m)	44,8	65,55	80,3	98,05
Weight (kg)	80,000	105,800	131,500	157,300
Rated power (kW)	1,200	1,400	2,100	2,200
Seating passengers	126	169	223	277
Standing passengers (2p/m ²)	96	146	193	240
Total passenger capacity	222	315	416	517

Performances

Maximum speed: 120 Km/h
Start-up acceleration: 1.1 m/s²
Acceleration between 0 and 120 Km/h: 0.59 m/s²
Normal deceleration: 1.1 m/s²
Maximum deceleration: 1.2 m/s²
Maximum emergency deceleration: 1.3 m/s²



CAJA

Estructura

Las cajas están construidas con perfiles de aluminio de grandes dimensiones soldados entre sí, y con chapas del mismo material, formando una estructura autoportante.

Los testeros frontales están realizados en políester reforzado con fibra de vidrio.

Dispositivos anticlimber con absorción de energía.

Distribución general y acceso.

Espacio interior dedicado enteramente a los viajeros, salvo el extremo de los coches A1 y A2 donde se encuentran las cabinas de conducción y parte de los armarios de aparatos de control. Dos plataformas de acceso, provistas a ambos costados de puertas automáticas de doble hoja, de tipo encajable deslizante, con un paso libre de 1.300 mm.

Todos los coches se comunican entre sí mediante un pasillo diáfano sin puertas.

En coche A3, área de piso bajo adaptada para PRM, ubicación de bicicletas y W.C. Acceso a nivel andén con rampas automáticas.

Revestimiento Interior

El interior de la caja está revestido con piezas moldeadas en resinas fenólicas, aluminio y estratificados. El piso está formado por paneles de madera ligeros forrados de aluminio y sujetos a la estructura del tren mediante apoyos elásticos.

CARBODY

Structure

The body shell are made with large-sized aluminium profiles welded together, and with plates of the same material, forming a self-supporting structure.

The front ends are made of polyester reinforced with fibreglass. Anticlimber devices with energy absorber.

General distribution and access.

Interior area devoted entirely to the passengers except for the end of cars A1/B1 and A2/B2 where the driving cabs and part of the control appliance cabinets are located.

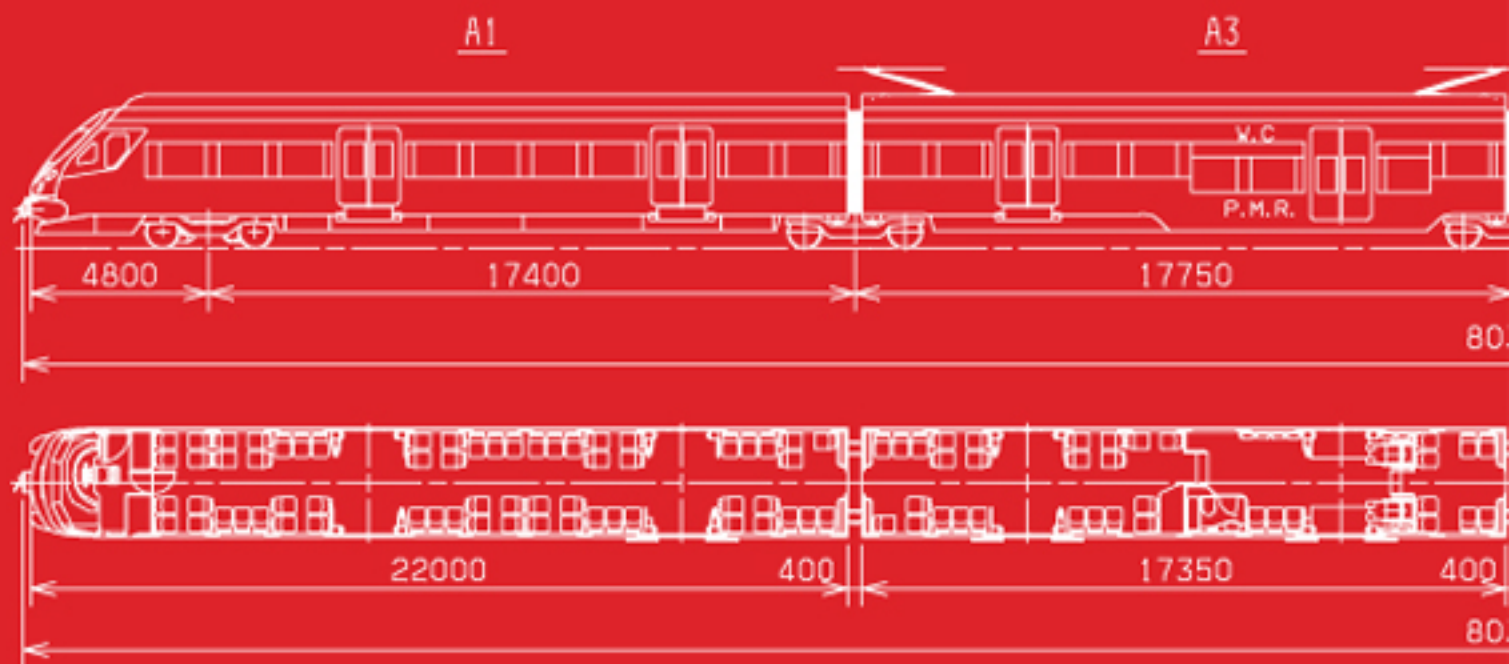
Two access platforms, with automatic, double sliding plug-type doors on both sides, with 1,300 mm free passage.

All the cars communicate with each other by means of a diaphanous gangway without doors.

Area of low floor in A3 car adapted to disabled, with location for bicycles and toilet. Access to the platform level by means of automatic ramps.

Interior panelling

The interior of the car is panelled with moulded parts in phenolic resins, aluminium, stratified, etc. The flooring is comprised of light wood panels lined with aluminium and secured to the train structure with elastic supports.





Alumbrado interior

Alumbrado en techo formado por dos líneas longitudinales fluorescentes.

Alumbrado en extremo maleteros que completan el alumbrado general y permiten mayor nivel de luz a los viajeros sentados.

Sistema de climatización

Refrigeración y calefacción en cada coche por medio de su unidad compacta de Aire Acondicionado. Calefacción reforzada con calentadores a nivel de piso de departamento.

Refrigeración: 38 Kw, 4.800 m³/h (800 m³/h de aire fresco)

Calefacción: 28 Kw

Las cabinas de conducción disponen de un equipo completo e independiente y autónomo, con posibilidad de trabajar en modo climatización o calefacción, y operable a voluntad por el maquinista mediante un mando que se halla a su alcance en la cabina.

Información al viajero

Un equipo de vídeo con 6 monitores TFT por coche (2 de 17" y 4 de 15") facilitan la información del viajero dentro del tren. En el frontal y en los costados exteriores hay teleindicadores para la información de destino.

Anuncio automático de estaciones, megafonía y música ambiental.

Interior lighting

Lighting in ceiling comprised of two longitudinal fluorescent tubes.

Lighting at ends of luggage-rack, which complete the general lighting and give the seated passengers a greater light level.

Air-conditioning system

Air conditioning and heating in each car by means of their compact Air Conditioning unit. Heating reinforced with heaters at floor level in compartments.

Air conditioning: 38 Kw, 4,800 m³/h (800 m³/h fresh air)

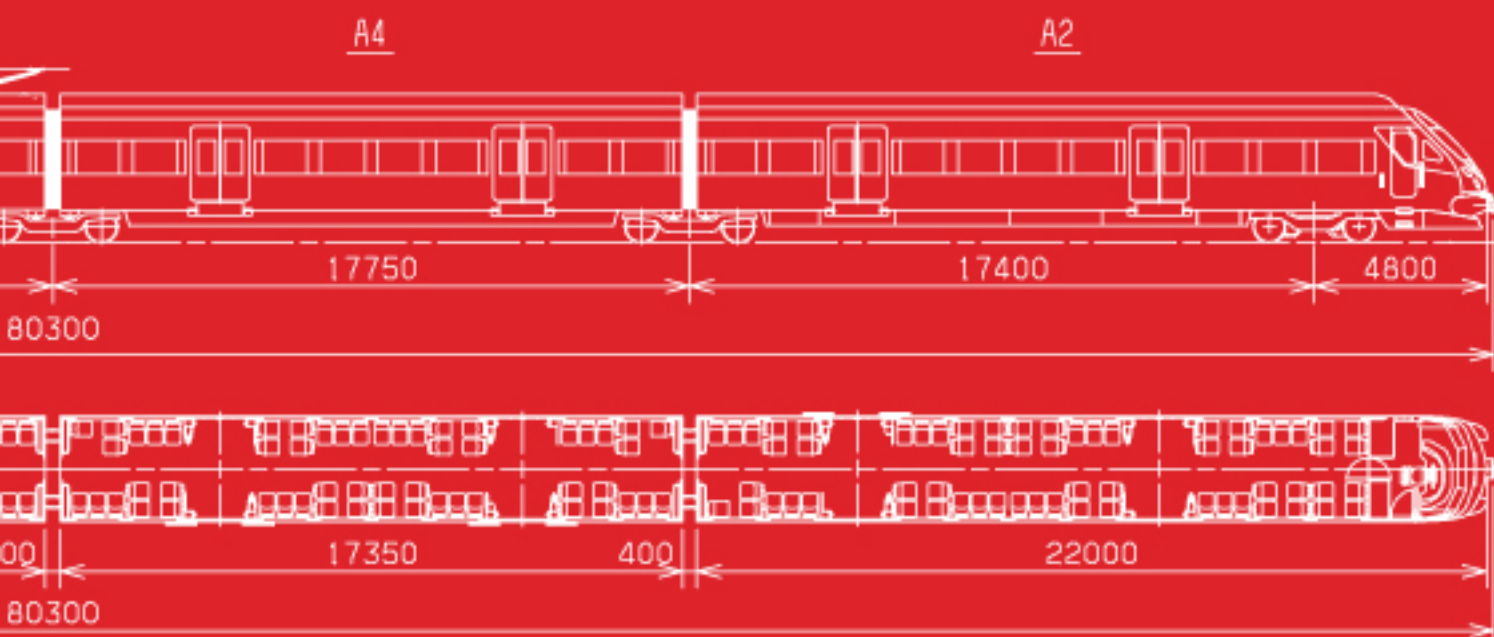
Heating: 28 Kw

The driving cabs have complete, independent and self-contained equipment, which can work both in air-conditioning and in heating mode, and which can be operated when desired by the driver with a control located within his reach in the cab.

Passenger information

Video equipment with 6 TFT screens per car (2-17" and 4-15") provides the passenger information inside the train. There are teleindicators on the front and on the sides for outside information.

Automatic stations announcement, passenger announcements system and environment music.



EQUIPOS PRINCIPALES

Equipo Eléctrico

El equipo eléctrico de potencia está constituido por dos circuitos idénticos pero de funcionamiento independiente.

Captación de corriente y protección:

2 Pantógrafos + pararrayos

2 Disyuntores + seccionadores pantógrafo

Convertidor de tracción

Situados en coches extremos A1 y A2, ondulator directo de red con IGBT's de 6,5Kv.

Freno reostático

Mediante resistencias en techo de A1 y A2.

Motores de tracción

2 motores en cada bogie motor. (max. 4/convertidor)

Transmisión

Reductor + Acoplamiento

Equipo eléctrico auxiliar

2 Convertidores estáticos de 160 Kw que alimentan al compresor principal, ventiladores, climatización, puertas, alumbrado etc.

Control de tren

Red informática de tren COSMOS, según estándar TCN.

Producción de aire

Compresor CRV-65 F/A, 1.500 litros a 10 bares.

Secador de dos cámaras SD5-3

Frenos neumáticos

De servicio: Analógico, mando electroneumático, señal de consigna por TCN.

De urgencia: Directo.

De auxilio: Por reducción de presión en TFA. Se aplica por avería en maniobras de remolque.

De estacionamiento: Por muelle acumulador.

Enganches

Tipo Scharfenberg en extremos libres. Automático.

Equipos diversos

Sistema de comunicación tren-tierra analógico convencional y GSM.

Equipo ASFA.

MAIN EQUIPMENT

Electrical equipment

The electrical power and control equipment is comprised of two traction circuits and electrical brake, which are identical but which operate independently.

Current collection and protection

2 Pantographs + Lightning arresters

1 Circuit breaker + Pantograph isolating switches

Traction converter

Situated in end cars A1 and A2, Direct Inverter with IGBT's of 6.5Kv.

Rheostatic brake

By brake resistor on the roof in A1 and A2 cars.

Traction motors

2 motors in each motor bogie (max. 4/converter)

Transmission

Axle gear unit + Coupling

Auxiliary electrical equipment

2 Static converters of 160 Kw that feed the main compressor, fans, air conditioning, doors, lighting etc.

Train Control

COSMOS TMS (traction management system) following standard TCN.

Air production

Compressor CRV-65 F/A, 1,500 litres at 10 bars.

Two-chamber dryer SD5-3.

Pneumatic brakes

Service: Analogue, electro-pneumatic control, set signal by TCN.

Emergency: Direct.

Help: By reduction of pressure in TFA. Applied due to service fault.

Parking: By loaded spring brake.

Couplers

Scharfenberg type

Miscellaneous equipment

Radio Train analogic conventional System and GSM.

ASFA equipment.



TREN DE CERCANIAS CIVIA

Es una unidad de tren eléctrica para transporte rápido y masivo de viajeros en líneas de cercanías urbanas y suburbanas, con distancias cortas entre estaciones y gran capacidad de transporte de viajeros y paradas frecuentes.

Estructura en aluminio que le proporciona una disminución de peso y un menor consumo energético.

Sistema integrado de mando y control COSMOS (estándar TCN) Interior mejorado con pasillos diáfanos y máxima luminosidad, asientos ergonómicos sujetos en voladizo.

Mejora del confort que incluye videoinformación y atención al minusválido (puertas y rampas de acceso)

Exterior con testero aerodinámico, carenado en techo, faldones bajo bastidor, aspecto lateral de luna corrida.

Seguridad incrementada al incorporar sistema de absorción de energía ante choque frontal.

La familia CIVIA está formada por unidades de tren de 2, 3, 4 y 5 coches, a partir de 4 tipos: Dos con cabina (A1 y A2) y dos intermedios A3 (con medio piso bajo) y A-4; y dos bogies: Extremo (BEX) y compartido (BC). Mediante el enganche automático extremo se pueden acoplar hasta tres unidades.

El sistema de tracción está formado por dos equipos de potencia idénticos de mando común, con filtro de red y ondulator directo con IGBT's de 6,5 Kv., alimentando cada uno de ellos hasta cuatro motores.

Posee los siguientes sistemas de freno:

Freno eléctrico mixto, de recuperación y reostático.

Freno neumático de disco.

Freno de estacionamiento de disco, accionado por muelle acumulador con anclamiento neumático.

Comunicación tren-tierra de voz y datos vía GSM-GPRS.

El modo de conducción normal es el de VELOCIDAD PREFIJADA. Es posible otro modo de conducción con regulación manual del esfuerzo de tracción o freno.

Puertas automáticas, de tipo encajable deslizante exterior, de doble hoja, de accionamiento eléctrico y mando por microprocesador.

Estribo abatible, con accionamiento neumático y mando eléctrico, conjugado con las puertas. Estribo apto para acceso de PMR.

Suspensión neumática para buen confort de marcha. Información al viajero con teleindicadores exteriores e interiores, video y megafonía. Sistema de información de averías. Equipos de seguridad ASFA, tren-tierra y central de registro.

CIVIA COMMUTER TRAIN

This is an electric train unit for rapid and mass transport of passengers in local and suburban lines, with short distances between stations and large passenger transport capacity and frequent stops.

Aluminium structure that makes it lighter in weight with less energy consumption.

COSMOS integrated operating and control system (TCN standard) Improved interior with diaphanous gangways and maximum luminosity, ergonomic overhang seats.

Improved comfort that includes videoinformation and attention to the handicapped (access ramps and doors)

Outside with aerodynamic end, roof fairing, skirting under frame, aspect of continuous window.

Increased safety as it includes a front impact dampening system.

The CIVIA Family is composed by 2-, 3-, 4- and 5-car-units from a combination of four different car types - two cab end cars (A1 and A2) and two intermediate ones, A3 (half of which, low deck) and A4 - with two bogie types - end bogie (BEX) and shared bogie (BC). By means of the automatic end coupler, up to three units can be coupled together.

The traction system is comprised of two identical common control power equipment, with network filter and direct inverter with IGBT's of 6.5 Kv, each one of them supplying up to four traction motors.

It has the following brake systems:

Mixed recovery and rheostatic electrical brake.

Pneumatic disc brake.

Disc parking brake, activated by accumulator spring with pneumatic release.

Voice and data Train Radio communication via GSM-GPRS.

The normal driving mode is the PRE-SET SPEED mode. Another driving mode is possible by manually adjusting the traction or braking effort.

Automatic, outside double sliding plug-type doors, electrical operation and controlled by microprocessor.

Foldaway stepboard, with pneumatic operation and electrical control, combined with the doors. Stepboard suitable for disabled access.

Pneumatic suspension for good operation comfort. Passenger information system with outside and inside teleindicators, video and public-address system. Fault information system. ASFA safety equipment, train-ground and register unit.





Ficha tecnica - Technical sheet



CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES

**Oficinas Generales
Administration Offices**

Padilla, 17 - 6º
28006 Madrid

Tel. +34 914 352 500
Fax +34 914 360 396

**Factoria de Beasain
Beasain factory**

José Miguel Iturriz, 26
Apdo. de Correos, nº 2
20200 Beasain (Gipuzkoa)

Tel. +34 943 880 100
Fax +34 943 881 420

**Factoria de Irún
Irún factory**

Barrio de Anaka s/n
Irún (Gipuzkoa)

Tel. +34 943 613 342
Fax +34 943 618 155

**Factoria de Zaragoza
Zaragoza factory**

Avda. de Cataluña, 299
Apdo. de Correos, nº 5149
50014 Zaragoza

Tel. +34 976 765 100
Fax +34 976 572 648

CAF Argentina, S.A.

Pte. Luis Sáenz Peña, 310 - 7º Piso
1110 Capital Federal Buenos Aires
Argentina

cafadministracion@cafarg.com.ar

Tel. 5411.4383.2006
Fax 5411.4381.4837

CAF Mexico, S.A. de C.V.

Prolongación Uxmal, 988
Col. Sta. Cruz Atoyac
03310 Mexico D.F.
Mexico

cafmx93@prodigy.net.mx

Tel. 5255.5688.7543
Fax 5255.5688.1156

**CAF Brasil
Industria e Comercio**

Rua Pedroso Alvarenga, 58 conj.52
CEP 04531-000 São Paulo
Brasil

cafsaopaulo@cafbrasil.com.br

Tel. 55.11.3167.1720
Fax 55.11.3079.8762

CAF U.S.A. INC

1401 K Street, N.W. Suite 803
20005-3418 Washington DC
USA

cafusa@cafusa.com

Tel. 1.202.898.4848
Fax 1.202.216.8929



CONSTRUCCIONES Y AUXILIAR DE FERROCARRILES