

S 252



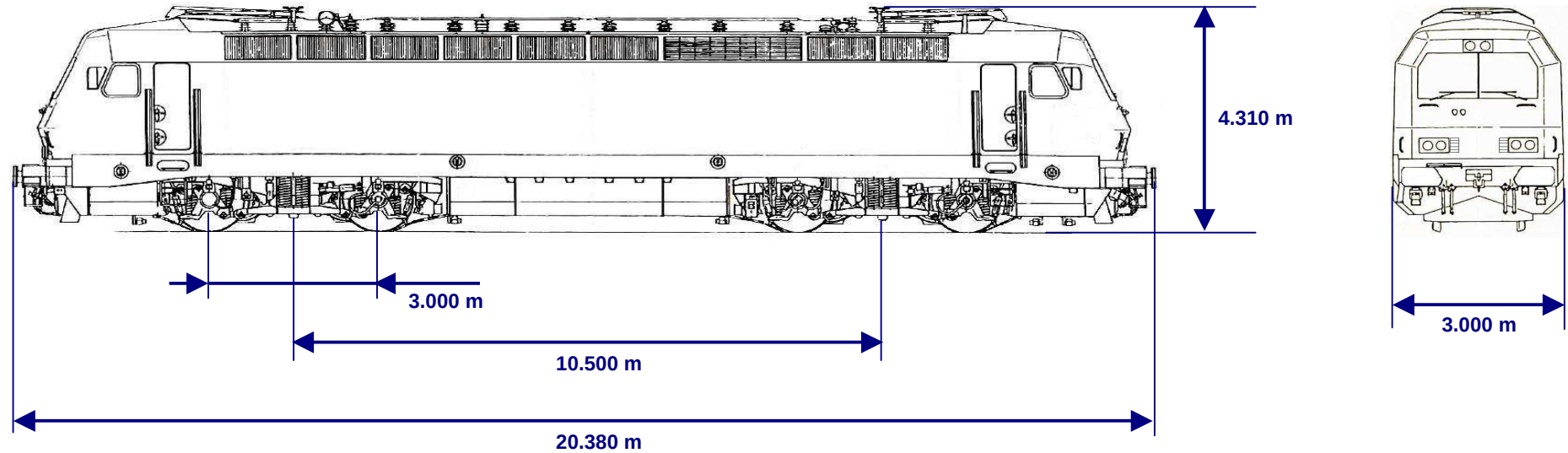
Opérateurs
Operators

RENFE

Constructeurs
Builders

KRAUSS-MAFFEI / SIEMENS

Généralités <i>General</i>	
Type <i>Type</i>	Locomotive <i>Locomotive</i>
Nombre d'engins construits <i>Number of engines built</i>	75
Date de livraison du premier engin <i>Date of delivery of first engine</i>	11/1991
Date de livraison du dernier engin <i>Date of delivery of last engine</i>	1994
Vitesse maximale en service <i>Max speed in service</i>	220 km/h
Puissance maximale à la jante en traction <i>Max traction power at wheel rim</i>	5 600 kW
Tensions d'alimentation <i>Supply voltage</i>	25 kV 50 Hz CA / 3 kV CC ou 3 kV CC uniquement <i>25 kV 50 Hz AC / 3 kV DC or 3 kV DC only</i>
Type de traction <i>Traction type</i>	Electrique <i>Electric</i>
Masse à vide en ordre de marche <i>Empty weight in working order</i>	25 kV 50 Hz AC/CA + 3 kV CC/DC > 84 000 kg 3kV CC/DC > 90 000 kg
Equipements de signalisation <i>Signaling equipment</i>	25 kV 50 Hz CA / 3 kV CC > ASFA / LZB 3 kV CC > ASFA 25 kV 50 Hz CA / 3 kV CC > ASFA / LZB 3 kV CC > ASFA
Couplabilité en Unité Multiple <i>Multiple unit operation</i>	Non <i>No</i>



Performances <i>Performances</i>	
Effort de traction à la jante au démarrage <i>Traction force at wheel rim at starting</i>	300 kN
Effort de traction à la jante au régime continu <i>Traction force at wheel rim at constant power</i>	290 kN (à 70 km/h) <i>290 kN (at 70 kph)</i>
Effort de traction à la jante à vitesse maximale <i>Traction force at wheel rim at max speed</i>	90 kN
Capacités de traction <i>Traction capacities</i>	Remorque d'un train de voyageurs de 500 tonnes (10 voitures) à 200 km/h en palier et à 155 km/h en rampe de 15 ‰ Remorque d'un train de fret de 750 tonnes à 80 km/h en rampe de 20 ‰ <i>Hauling a 500 tons (10 cars) passenger train at 200 kph on level track and at 155 kph in 15‰ gradient</i> <i>Hauling a 750 tons freight train at 80 kph in 20‰ gradient</i>
Distance d'arrêt depuis 140 km/h <i>Stopping distance from 140 kph</i>	1 000 m
Distance d'arrêt depuis 120 km/h <i>Stopping distance from 120 kph</i>	

Chaudron

Car bodyshell

Matériau du châssis Frame material	Acier Steel
Matériau de la caisse Car bodyshell material	Acier Steel

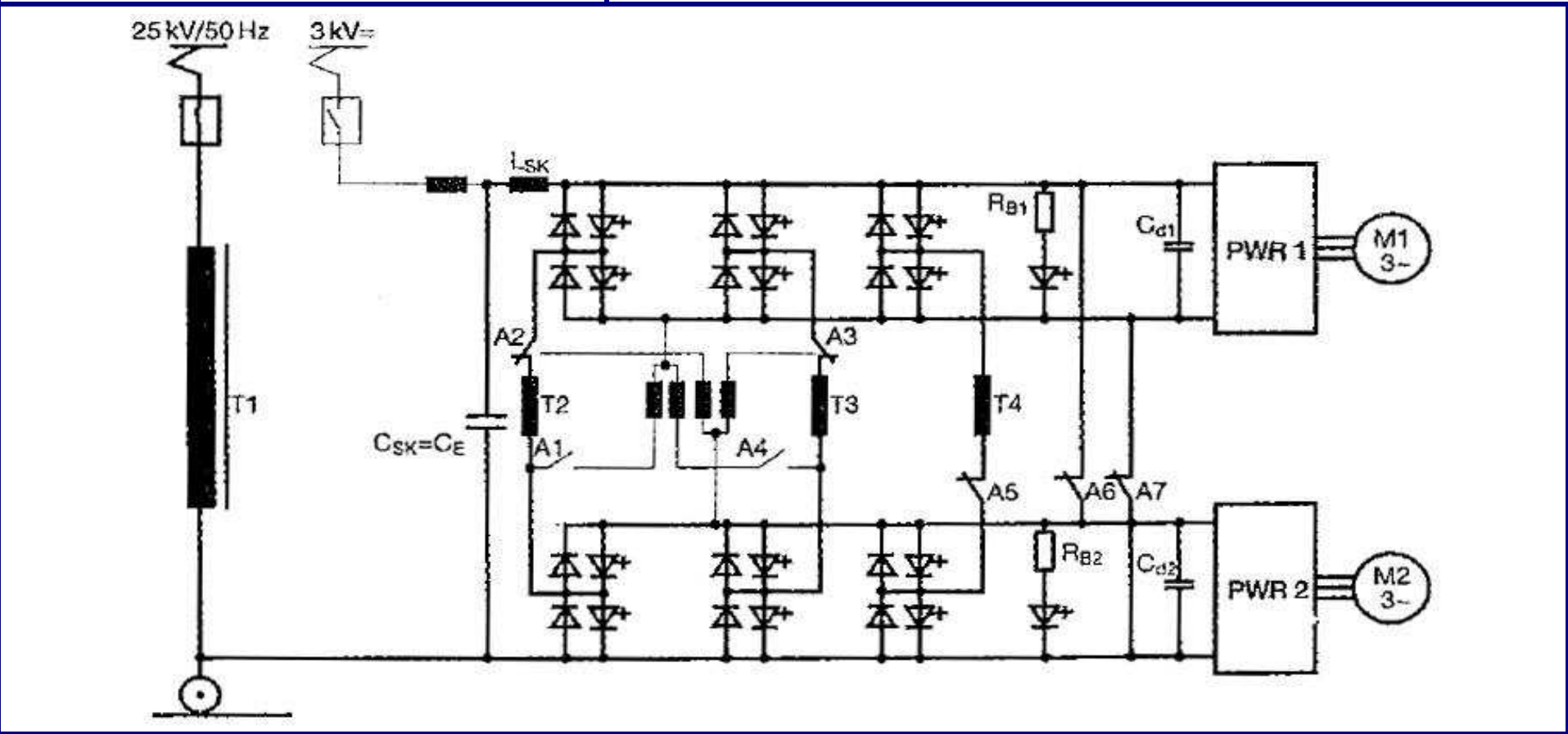
Bogie

Bogie

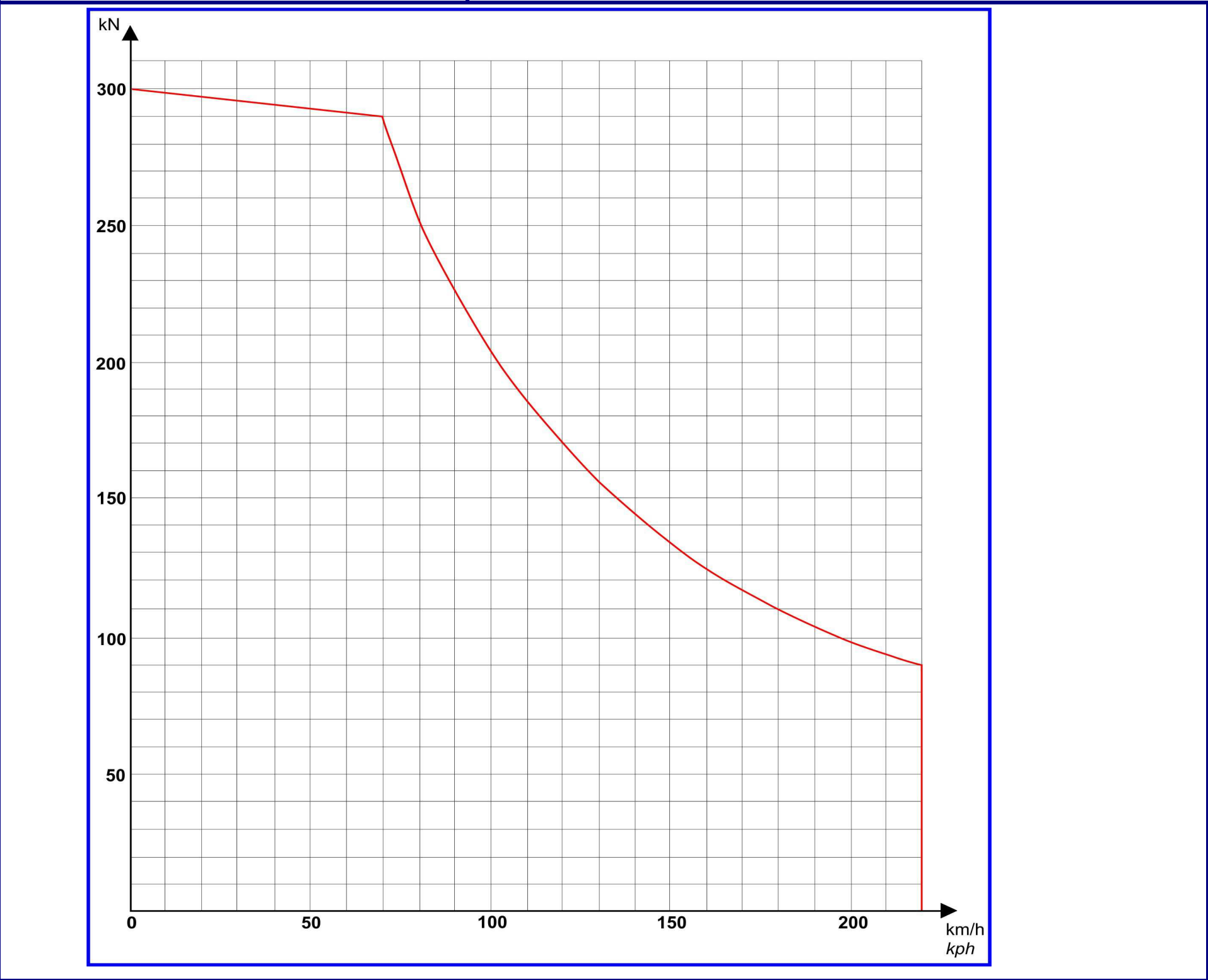
Type Type	
Châssis Frame	En H, avec traverses supports aux extrémités H shape, with transverse support beams at each end
Matériau du châssis Frame material	Acier Steel
Construction Building	Mécano-soudure Welded
Entraînement caisse-bogie Car body to bogie link	Par barres de traction basses Low hanging traction links
Diamètre de roue neuve New wheel diameter	1 250 mm
Diamètre de roue usée Worn wheel diameter	1 170 mm
Type de transmission Transmission type	Par arbre creux et accouplement élastique Hollow shaft and elastic coupling
Rapport global de transmission Transmission global ratio	
Suspension primaire Primary suspension	Ressorts hélicoïdaux sur boîte d'essieux Helical springs on axles boxes
Suspension secondaire Secondary suspension	Ressorts hélicoïdaux Helical springs
Amortissement Damping	Amortisseurs anti-galop sur suspension primaire / Amortisseurs anti-lacets caisse-bogie / Amortisseurs transversaux caisse-bogie / Amortisseurs verticaux caisse-bogie Vertical dampers on primary suspension / Anti-yaw dampers and transverse dampers between car body and bogie / Vertical dampers between car body and bogie

Equipement de traction <i>Traction equipment</i>	
Captage <i>Current collection</i>	
Nombre de pantographes <i>Number of pantographes</i>	2
Type de pantographe <i>Pantograph type</i>	
Contrôle-commande <i>Control</i>	
Contrôle-commande de l'engin <i>Engine control</i>	Commande manuelle par manipulateur traction-freinage dynamique / Consignes d'effort transmises par réseau informatique <i>Manual control by traction-dynamic brake master controller / Force demands transmitted by digital network</i>
Contrôle-commande de la chaîne de traction <i>Traction equipment control</i>	Electronique à micro-processeurs <i>Micro-processors based control electronic</i>
Equipement de puissance <i>Power quipment</i>	
Transformateur <i>Transformer</i>	Engins bi-tension : 25 kV à 7 enroulements secondaires (6 pour la traction, 1 pour la ligne de train haute tension) Engins mono-tension : sans objet <i>Bi-voltage engines : 25 kV with 7 secondary outputs : 6 for traction, 1 for train auxiliaries</i> <i>Single voltage engines : not concerned</i>
Tension d'alimentation des équipements de traction <i>Traction equipment supply voltage</i>	2 400 à 2 800 V CC <i>2 400 to 2 800 V DC</i>
Technologie des équipements de puissance <i>Power equipment technology</i>	Onduleurs et ponts monophasés à GTO / Semi-conducteurs refroidis par immersion dans un fluide frigorigène <i>Inverters and AC rectifiers with GTO / Power components cooled by immersion in a cooling fluid</i>
Moteur de traction <i>Traction motor</i>	
Type <i>Type</i>	Triphasé asynchrone <i>Three-phase asynchronous</i>
Masse <i>Weight</i>	
Nombre <i>Number</i>	2 par bogie <i>2 per bogie</i>
Installation <i>Installation</i>	Dans le bogie <i>In the bogie</i>
Puissance unitaire maximale <i>Max unit power</i>	1 428 kW
Vitesse maximale de rotation <i>Max rotational speed</i>	3 980 tr/mn <i>3 980 rd/mn</i>
Réducteur <i>Gear</i>	Flasqué sur le moteur de traction <i>Flanged on traction motor</i>

Schéma de la chaîne de traction
Traction package synoptic diagram



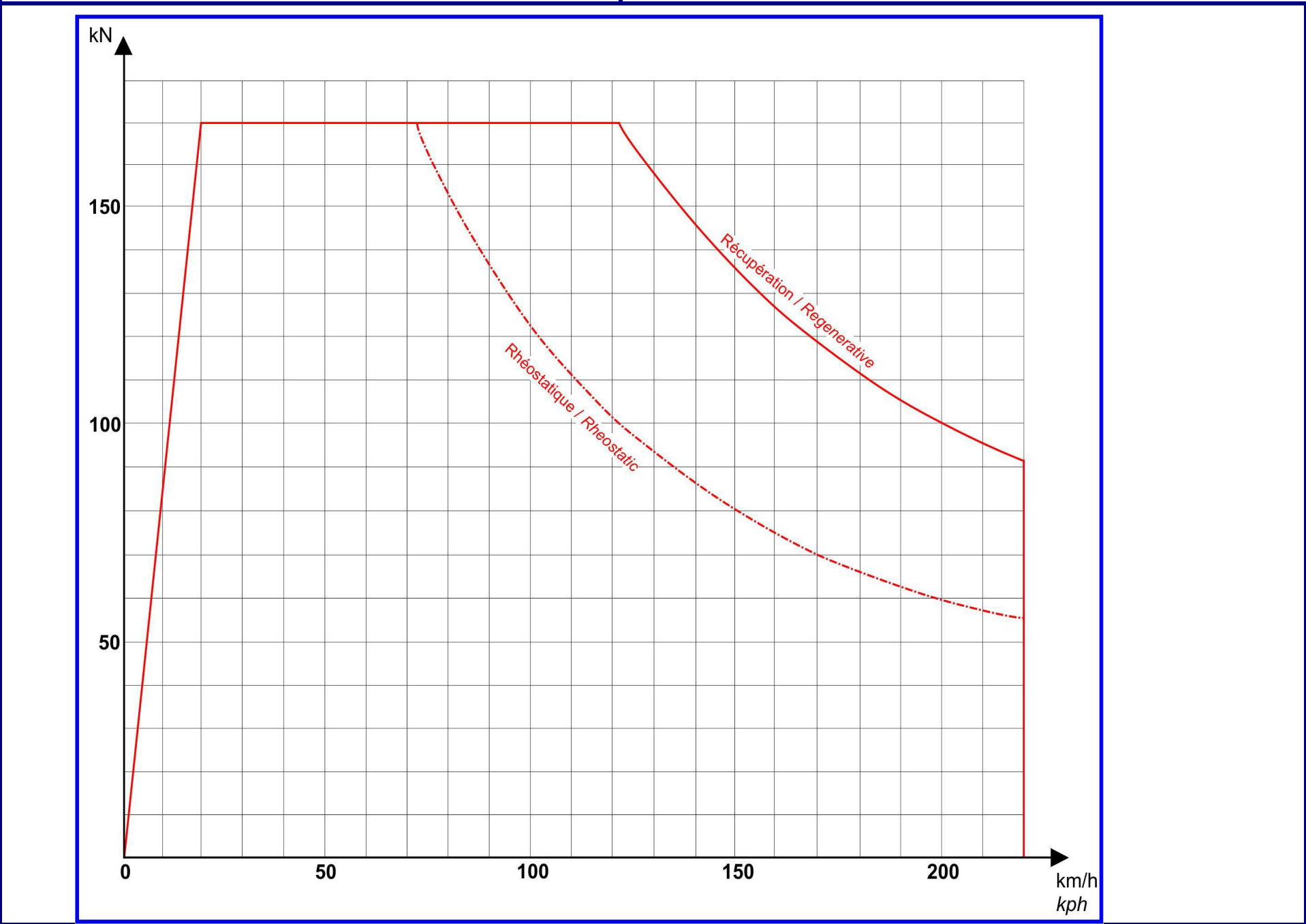
Caractéristique effort-vitesse en traction
Force vs speed traction characteristics



Equipement de freinage
 Brake equipment

Contrôle-commande <i>Control</i>	
Type de frein <i>Brake type</i>	Pneumatique à deux conduites type UIC avec commande de l'assistance électrique sur le train (FEP) / Commande de frein direct <i>Pneumatic two pipes, UIC type, with train EP assist control (FEP) / Direct brake control</i>
Commande du frein bogie <i>Bogie brake control</i>	Conjugaison globale des freins dynamique et à friction par l'électronique de commande + distributeur UIC (1 par engin) <i>Global blending of dynamic and friction brakes by control electronic + UIC distributor valve (1 per engine)</i>
Equipements de frein <i>Brake equipment</i>	
Frein dynamique <i>Dynamic brake</i>	Type à récupération (25 kV 50 Hz CA) et rhéostatique (3 kV CC) <i>Regenerative (25 kV 50 Hz Ac) and rheostatic (3 kV DC) type</i>
Puissance en freinage dynamique <i>Dynamic brake power</i>	Récupération > 5 835 kW à la jante Rhéostatique > 3 400 kW à la janet <i>Regenerative > 5 835 kW at wheel rim</i> <i>Rheostatic > 3 400 kW at wheel rim</i>
Frein mécanique <i>Mechanical brake</i>	1 semelle double de 2 x 220 mm actionnée par un bloc de freinage de chaque côté de la roue (soit 8 blocs de freinage par bogie) <i>1 double 220 mm brake shoe actuated by a tread brake unit on each side of the wheel (i.e. 8 tread brake units per bogie)</i>
Frein de parking <i>Parking brake</i>	A ressort, à application automatique <i>Spring applied, automatic application</i>
Nombre de freins de parking <i>Number of parking brake</i>	4 par bogie <i>4 per bogie</i>
Equipement d'antienrayage <i>Wheel slide protection equipment</i>	Antienrayeur à régulation de glissement, action bogie par bogie <i>Slide regulation type wheel slide protection, action bogie per bogie</i>

Caractéristique effort-vitesse en freinage électrodynamique
 Force vs speed electrodynamic brake characteristics



Production d'énergie
Energy production

Energie électrique Electric energy	
Alimentation des auxiliaires train Train auxiliaries supply	Ligne de train 1 500 V continu par division de la tension sous alimentation 3 kV CC, et sur enroulement spécifique du transformateur sous alimentation 25 kV 50 Hz CA 1 500 V DC train line obtained by voltage reduction under 3 kV DC supply, and specific output of main transformer under 25 kV 50 Hz AC supply
Alimentation des auxiliaires de l'engin Engine auxiliaries supply	Convertisseur statique de type onduleur, à GTO Rectifier ype static converter, with GTO
Nombre de convertisseurs Number of converters	4
Puissance unitaire des convertisseurs Power of each converter	60 kVA
Tension d'alimentation des auxiliaires de l'engin Supply voltage of engine auxiliaries	440 V 60 Hz / 440 V fréquence variable 440 V 60 Hz / 440 V variable frequency
Type de batteries Battery type	Plomb Lead
Nombre de blocs batteries Number of battery modules	1
Réseau basse tension Low voltage supply network	110 V CC 110 V DC
Energie pneumatique Pneumatic energy	

	Auxiliaire Auxiliary	Principale Main
Nombre d'unités de production d'air Number of air production units		1
Type de compresseur Compressor type		A vis Screw type
Débit nominal du compresseur Nominal air delvery of compressor		
Sécheur d'air Air dryer		Oui Yes
Type de sécheur d'air Type of air dryer		Bi-colonne, à adsorption Twin tower, adsorption type

Cabine de conduite
Driving cab

Poste de conduite Driver's desk	A droite Right side
Protection anti-crash Protection against crash	Par bouclier absorbeur et absorbeurs au niveau du châssis By energy absorbing protection shield and energy absorbing devices in the frame
Confort thermique Thermal conmfort	Chauffage / climatisation Heating / Air conditionning
Nombre d'unités de confort thermique Number of thermal comfort units	1 par cabine 1 per cab

Informations complémentaires
Additional information

La locomotive série 252 de la RENFE dérive très étroitement du prototype Eurosprinter (BR 127) réalisé par SIEMENS, et a été la première application de série de cette plate-forme de locomotive universelle. Les chemins de fer portugais ont également commandé à la même époque une série de 30 locomotives monocourant 25 kV 50 Hz CA identiques (série 56).

La 252 a été commandée par la RENFE notamment pour compléter l'offre grande vitesse dans le cadre du service AVE, en particulier sur la ligne Madrid-Séville en complément des rames TGV.

C'est pourquoi la série se compose de deux sous-séries :

- * locomotives 1 à 15 : écartement standard de 1 435 mm
- * locomotives 16 à 75 : écartement espagnol de 1 668 mm

Sur la ligne Madrid-Séville, ces machines tractent des rames Talgo pendulaire (analogues à celles utilisées il y a quelques années sur les liaisons Espagne-France). Leur livrée est différente des autres engins, puisqu'elle reprend la livrée blanche avec le sigle AVE des rames TGV.

La sous-série à voie large se décompose également en deux sous-séries :

- * locomotives 16 à 31 : bi-tension 3 kV CC et 25 kV 50 Hz CA
- * locomotives 32 à 75 : mono-tension 3 kV CC

Les locomotives bi-tension à voie large présentent la possibilité d'être converties si nécessaire en voie normale de manière à circuler sur les LGV, au fur et à mesure de l'extension du réseau espagnol à grande vitesse.

S 252 locomotive for RENFE stronglu derives from prototype EUROSprinter (BR 127) built by SIEMENS, and has been the first serie application of this universal locomotive platform. Portuguese Railways also ordered at the same type a serie of 30 single voltage 25 kV 50 Hz AC single voltage locomotives (56 serie) that are identical. S 252 has been ordered by RENFE among others to complete high speed offer in the frame of AVE services, in particular on Madrid to Sevilla route in parallel to TGV trainsets.

This is the reason why the serie is divided into two sub-series :

- * Locomotives 1 to 15 : 1 435 mm standard gauge*
- * locomotives 32 to 75 : 1 668 mm spanish gauge*

On madrid to Sevilla route, these engines haul tilting Ralgo trainsets (similar to those used between France and Spain some years ago). Their livery differs from the other engines, as they take over the white livery with the AVE logo of TGV trainsets.

The large gauge sub-serie is also divided into two sub-series :

- * locomotives 16 to 31 : dual voltage 3 kV DC and 25 kV 50 Hz AC*
- * locomotives 32 to 75 : single voltage 3 kV DC*

Dual voltage locomotives for large gauge can be converted, if necessary, for standard gauge in order to be operated on high speed lines, following extension of spanish high speed network.

Livrées
Liveries



Graphiques : Hans van der Want