



ALBUM DE MATERIAL MOTOR
Edición 1984

TRENES DIESEL SERIES 592 Y 593



Características básicas

Series	592	593
Trenes contruidos: 132	70	62
Años de recepción	1981/84	1982/84
Composición del tren	Mc-R-Mc	Mc-R-Mc
Masa del tren	131 t	136 t
Potencia del tren en llantas	460 kW	490 kW
Velocidad máxima	120 km/h	120 km/h
Transmisión	Hidráulica	Mecánica
Sistema de freno	Aire comprimido	Aire comprimido
Plazas sentadas	228	228
Servicio	Regional	Regional
Constructores	MACOSA, ATEINSA, MAN	CAF, BWE, FIAT

TRENES DIESEL SERIES



592



593

DIMENSIONES

Longitud del tren	70.214 mm	71.420 mm
Distancias entre pivotes (M/R)	16.750/16.520 mm	17.240/16.770 mm
Base rígida de bogies	2.300 mm	2.490 mm
Anchura de cajas	2.860 mm	2.910 mm
Altura máxima de cajas	3.965 mm	4.058 mm
Altura del piso	1.207 mm	1.228 mm
Anchura de puertas exteriores	1.080 mm	1.080 mm
Marco de ventanas	1.400 x 950 mm	1.400 x 950 mm
Paso entre asientos	830 mm	830 mm
Diámetro de ruedas nuevas	910 mm	910 mm
Ancho de vía	1.668 mm	1.668 mm

MASAS Y PLAZAS

Masa de los coches vacíos (M/R)	46/39 t	48/40 t
Masa máxima por eje, en tara (M)	12 t	13 t
Masa del tren vacío	131 t	136 t
Masa del tren cargado	153 t	158 t
Plazas sentadas de los coches (M/R)	72/84	72/84
Plazas sentadas del tren (1)	228	228
Plazas del tren (sentadas y de pie) (1)	276	276

MOTOR DIESEL DE TRACCION

Número de motores	Cuatro	Cuatro
Constructor y modelo	MAN, D3256 BTXUE	FIAT, 8217.32.110
Potencia nominal UIC	213 kW (290 CV)	206 kW (280 CV)
Potencia de utilización	169 kW (230 CV)	162 kW (220 CV)
Número de cilindros	6 en línea, horizontales	6 en línea, horizontales
Cilindros: diámetro x carrera	132 x 150 mm	137 x 156 mm
Revoluciones máximas	2.100 rpm	2.000 rpm

TRANSMISION

Tipo de transmisión	Hidráulica	Mecánica
Número de transmisiones	Cuatro	Cuatro
Constructor y modelo	VOITH, L211r	FIAT
Escalones de la transmisión	Un convertidor y un acoplamiento	Cinco velocidades
Inversor de marcha	En la transmisión (mecánico)	En el puente reductor
Relación total de engranajes	3'0 (puente reductor)	14,50/9'17/6'10/3'86/2'70
Disposición de ejes	(1Ao) (Ao1)+2'2'+(1Ao) (Ao1)	(1Ao) (Ao1) +2'2'+(1Ao) (Ao1)

SERVICIOS DEL TREN

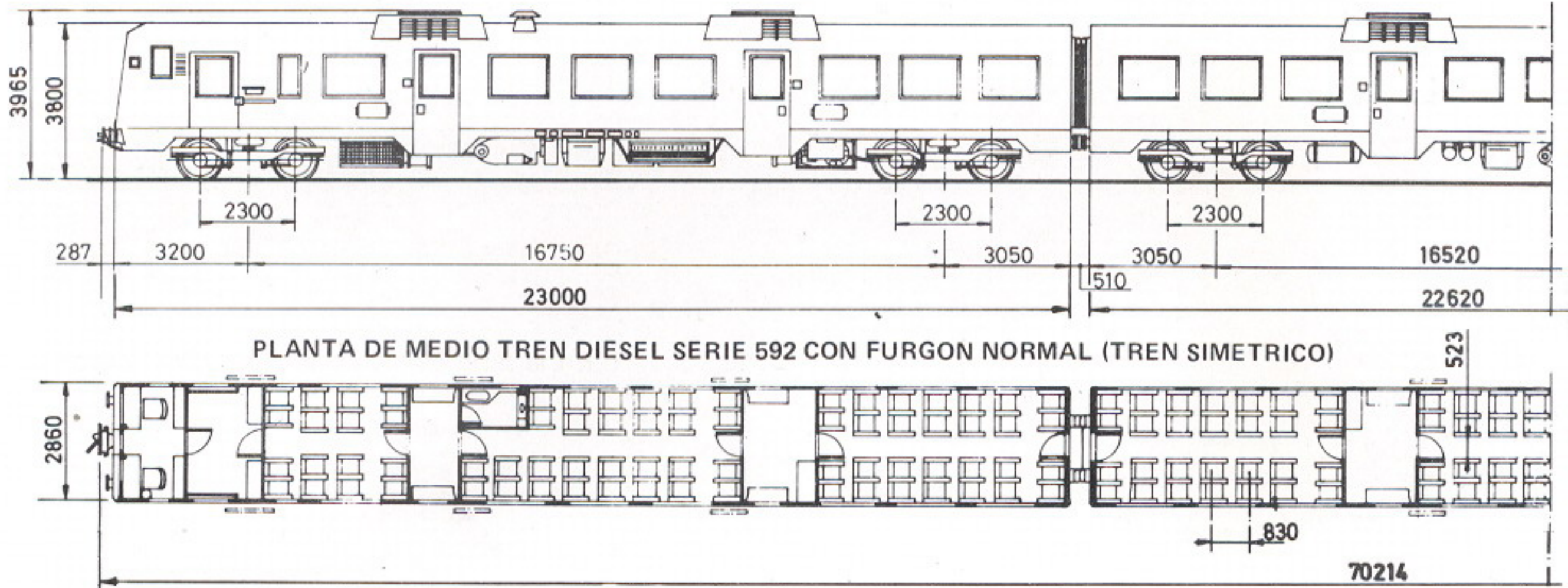
Cabinas de conducción	Dos	Dos
Señalización en cabinas	ASFA	ASFA
Furgones (equipajes o correos)	Dos	Dos
Grupo electrógeno	Uno (en R)	Uno (en R)
Aire acondicionado	Sí	Sí
Alumbrado interior	Fluorescente	Fluorescente
Aseos	Tres	Tres

ACOPLAMIENTO ENTRE TRENES

Aparato de tracción y choque	Scharfenberg	Scharfenberg
Mando múltiple	Sí (tres trenes)	Sí (tres trenes)

(1) 11 trenes de la serie 592 y 22 de la serie 593 tienen los furgones ampliados por lo que ofrecen 196 plazas sentadas y 238 en total (sentadas y de pie).

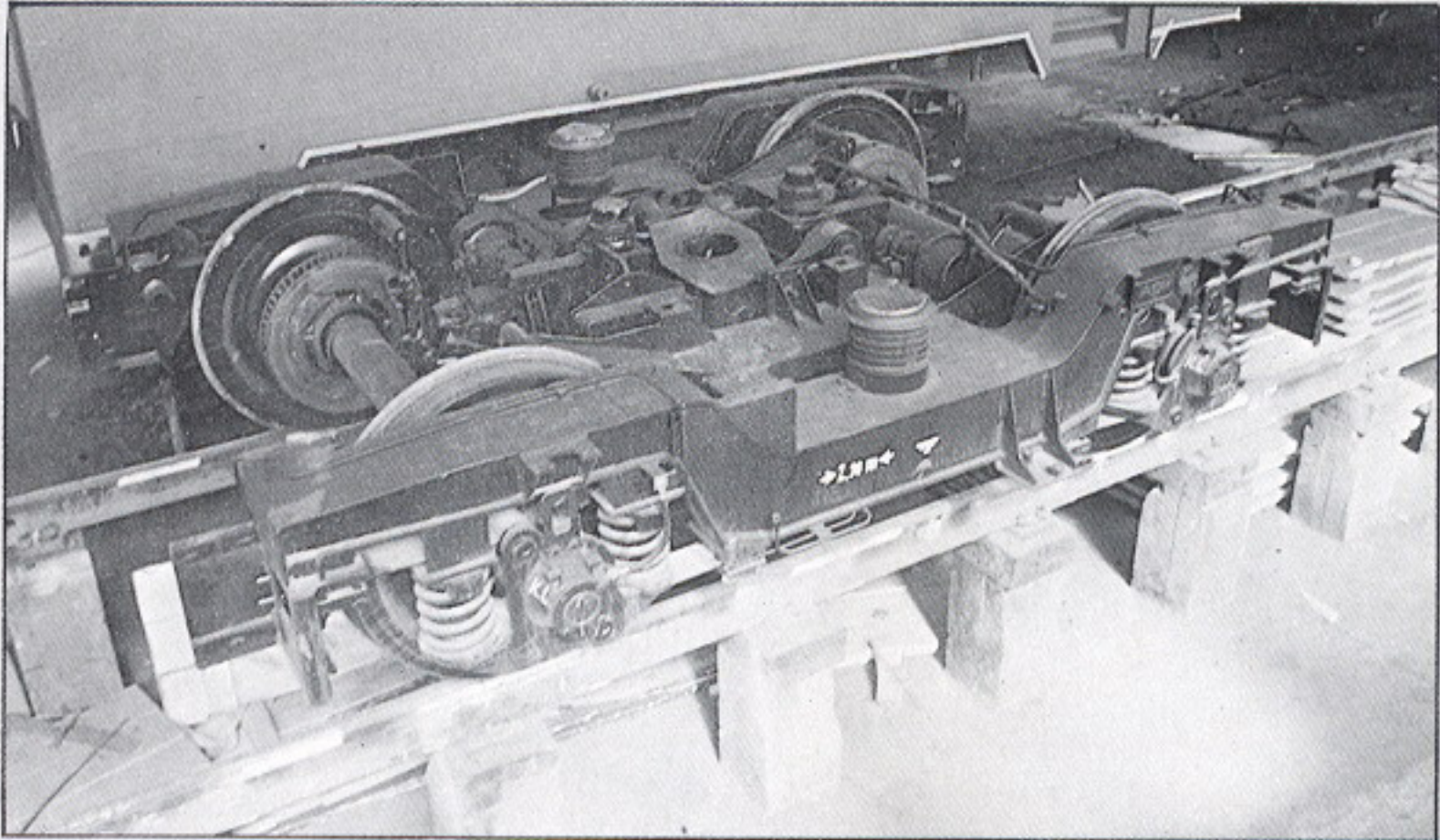
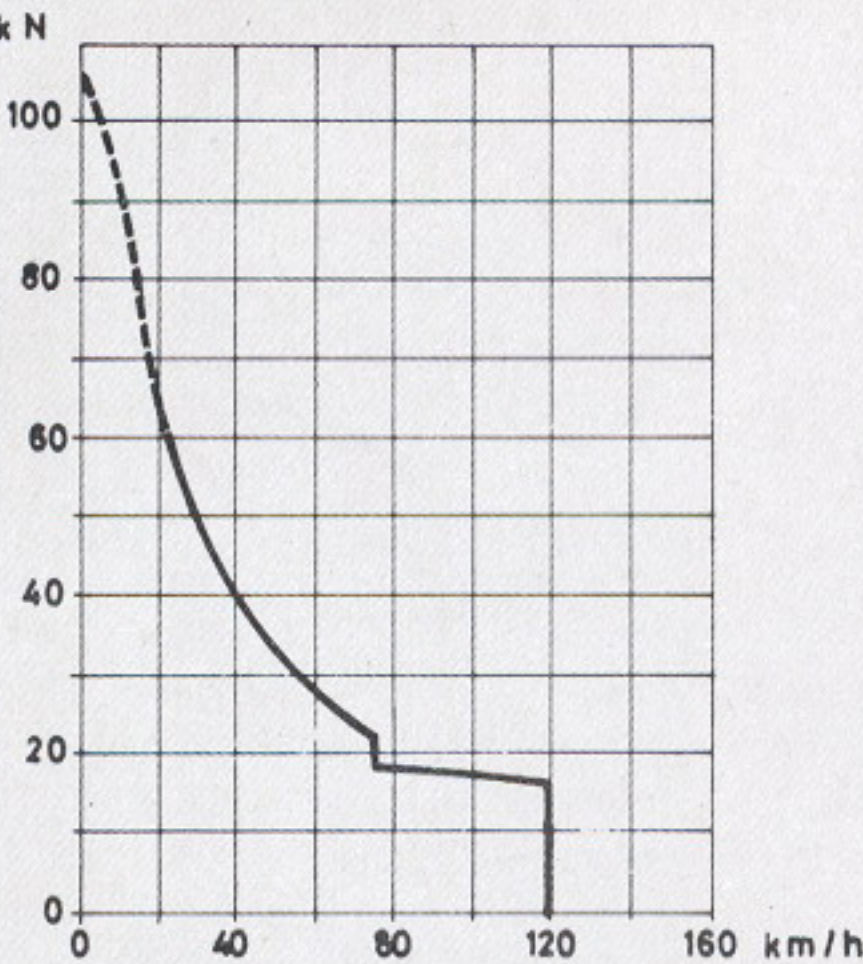
TREN DIESEL SERIE 592



CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO

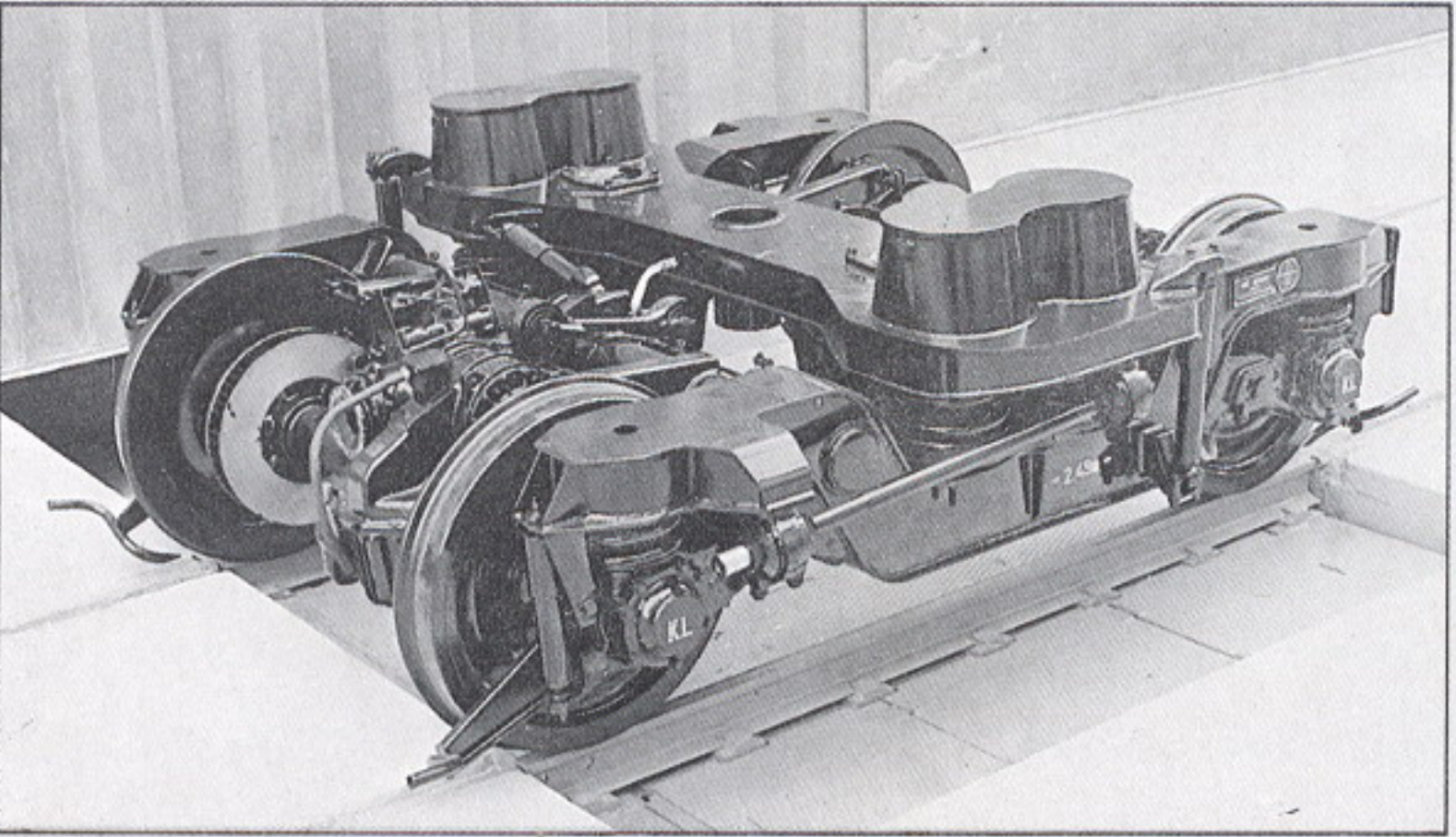
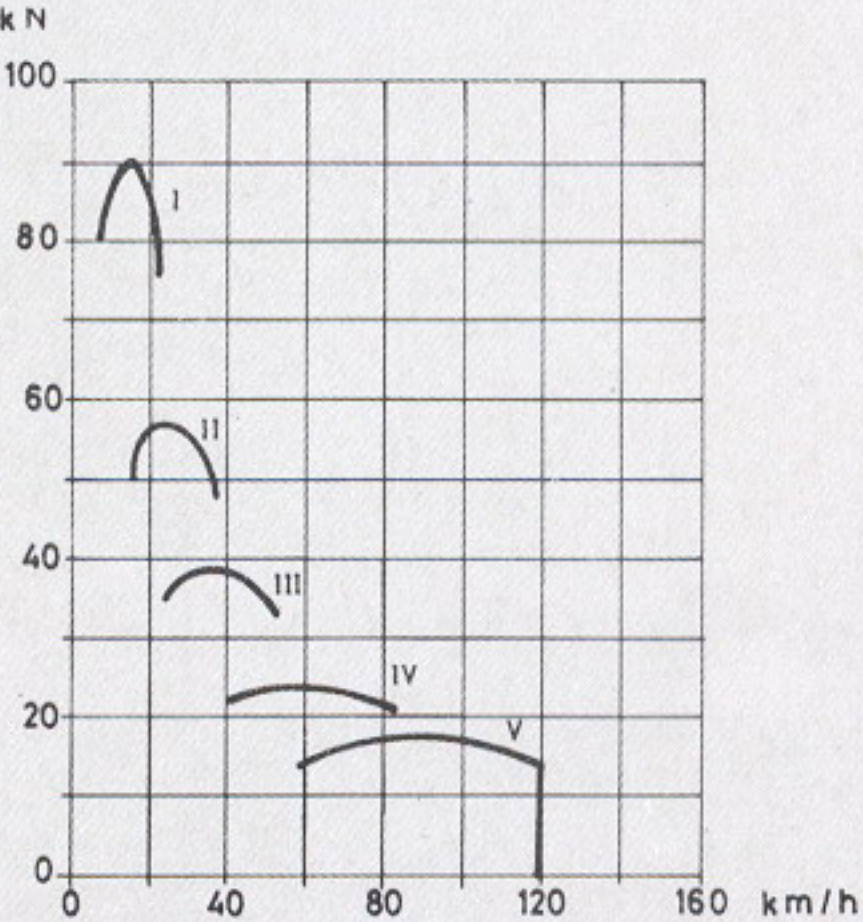
	SERIE 592	SERIE 593	
TRACCION	Régimen continuo: esfuerzo tractor en llantas	60 kN a 24 km/h	---
	Esfuerzo tractor máximo	103 kN	90 kN a 17 km/h
	Esfuerzo tractor a velocidad máxima	16 kN	15 kN
	Arranque del tren vacío hasta 100 km/h	3,4 km en horizontal	3,4 km en horizontal
	Velocidad del tren cargado en rampa	49 km/h en 20 mm/m	49 km/h en 20 mm/m
FRENO NEUMATICO	{Porcentaje de masa frenada	111 %	112 %

TREN DIESEL SERIE 592



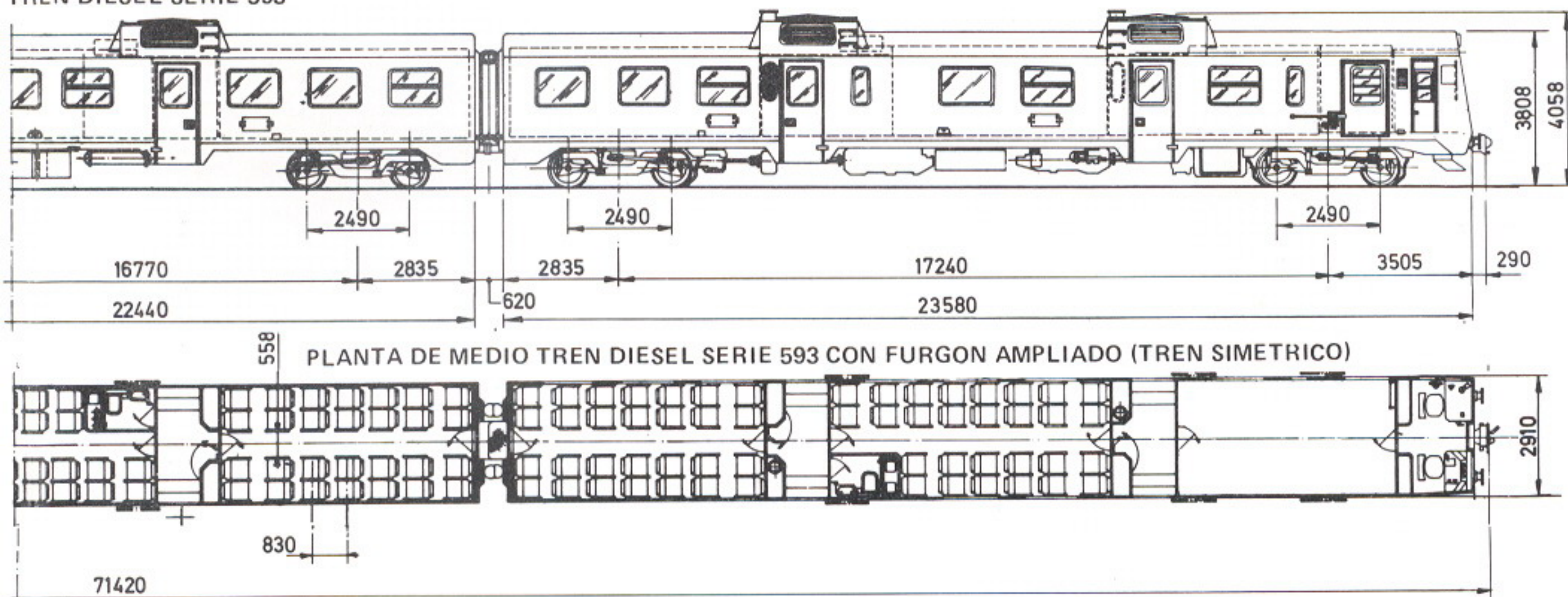
A la izquierda, curva característica de tracción (esfuerzo-velocidad), arriba, bogie remolque.

TREN DIESEL SERIE 593



A la izquierda, curva característica de tracción (esfuerzo-velocidad), arriba, bogie remolque.

TREN DIESEL SERIE 593



INTRODUCCION

Con objeto de sustituir a los desaparecidos trenes TAF en servicios regionales, y progresivamente a inmibus de material convencional y Ferrobuses, RENFE contrató entre 1978 y 1980, la construcción de 132 trenes diesel repartidos entre dos series diferentes: 592 y 593. Ambas series poseen muchas características y equipos iguales, y son equivalentes desde el punto de vista de la explotación. Así, los trenes 592 y 593 tienen idéntica composición (dos coches motores extremos idénticos y un coche remolque intermedio, existiendo una cabina de conducción en cada uno de los dos extremos de tren), velocidad máxima, capacidad de plazas, distribución interior, asientos, ventanas, equipos de aire acondicionado, equipo neumático de freno, alternador del grupo electrógeno, etc. En conjunto, la filosofía general del proyecto de las series 592 y 593 es la misma, pero los constructores son diferentes. Por ello, sus equipos de motorización y sus bogies son distintos.

Todos los trenes de ambas series se construyeron en España, pero se importaron ciertos equipos, tales como los motores diesel y las transmisiones. La serie 592 la construyó MACOSA, que realizó todos los coches motores y 12 remolques, y ATEINSA los restantes 58 coches remolques. La serie 593 la construyó CAF, que realizó todos los coches motores y 12 remolques, y BWE los restantes coches remolques.

La serie 592 está asignada a los Depósitos de Valencia-Fuente de San Luis y Zaragoza, y la 593 a los de Madrid-Cerro Negro, Sevilla-San Jerónimo y Orense.

CAJA DE COCHES MOTOR Y REMOLQUE

Los coches constan de tres salones de viajeros y dos plataformas centrales para el acceso de los viajeros. Además, en los coches motores existe junto a la cabina de conducción, un pequeño departamento destinado a furgón para equipajes o correos. En varios trenes de ambas series (11 de la 592 y 22 de



En ambas series el pupitre está situado a la derecha de cada cabina. En la foto de la izquierda, el pupitre del tren serie 592, y a la derecha del 593.

la 593), se incrementa el tamaño de ambos furgones a costa de eliminar los salones de viajeros contiguos. Los asientos de los viajeros tienen respaldo abatible según el sentido de la marcha del tren. Hay clase única (2ª). Las ventanas son fijas con una sola luna. Encima de cada plataforma de acceso va instalada una unidad compacta de aire acondicionado (refrigeración y calefacción), tipo P-20-T de STONE IBERICA. Las puertas exteriores son del tipo corredera con desplazamiento, y accionadas electroneumáticamente.

EQUIPO TERMICO Y TRANSMISION

Todos los trenes tienen cuatro equipos de motorización completamente independientes. Cada coche motor tiene dos motores diesel, instalados bajo bastidor. Cada uno de ellos acciona solamente el eje interior del bogie más próximo, a través de una transmisión y un puente reductor cónico montado sobre el eje motor.

En la serie 592, el motor diesel fue construido por la firma alemana MAN, es de cuatro tiempos y sobrealimentado. La transmisión hidráulica ha sido fabricada por la casa alemana VOITH, y consta de un convertidor hidráulico de par, un acoplamiento hidráulico y un inversor mecánico de sentido de marcha del tren. Los equipos de refrigeración de los motores diesel y de las transmisiones hidráulicas son VOITH.

En la serie 593, el motor diesel fue construido por la firma italiana FIAT, es de cuatro tiempos y sobrealimentado, y tiene incorporado un acoplamiento hidráulico. La transmisión mecánica también fue fabricada por FIAT, y tiene cinco velocidades controladas electroneumáticamente. El inversor mecánico de sentido de marcha del tren se encuentra en el puente reductor. El equipo de refrigeración de los motores diesel fue suministrado por la casa alemana BEHR.



Las puertas exteriores son deslizantes y se accionan electroneumáticamente (arriba). Los salones de viajeros son casi idénticos en ambas series. Cada tren (con furgón no ampliado) tiene 228 asientos con respaldo abatible. El tren tiene aire acondicionado y lunas tintadas. (A la derecha, salón del tren 592 y a la izquierda del 593)



Bajo el bastidor del coche remolque de ambas series se encuentra el grupo electrógeno que suministra energía eléctrica para los equipos de aire acondicionado y alumbrado fluorescente del tren. El motor diesel del grupo es prácticamente igual a los correspondientes de tracción, y el alternador tiene una potencia de 140 kVA y suministra corriente a 380 V y 50 Hz. El tren diesel no puede prestar servicio sin el coche remolque.

BOGIES

En la serie 592 los bogies motor y remolque son casi idénticos entre sí. No existe viga bailadora, pero hay pivote, cuyo alojamiento tiene desplazamiento transversal. La suspensión secundaria es neumática y admite la deformación producida por el giro del bogie. La suspensión primaria es de muelles helicoidales y el arrastre de la caja de grasa se efectúa mediante dos láminas metálicas.

Todos los ejes tienen dos discos de freno. Hay un cilindro de freno para accionar los dos discos de cada eje.

También en los trenes de la serie 593 los bogies motores y remolque son casi idénticos entre sí. Tienen pivote y viga bailadora. La caja apoya sobre dicha viga mediante rodillos laterales. Las suspensiones secundaria y primaria están constituidas por muelles helicoidales. La unión longitudinal entre la viga bailadora y el bastidor del bogie se realiza con dos bielas laterales. El arrastre de la caja de grasa se efectúa mediante un brazo articulado.

Todos los ejes tienen dos discos de freno. Hay un cilindro de freno para accionar cada disco.

EQUIPO NEUMATICO DE FRENO

Es un equipo de dos tuberías, la de alimentación y la de freno neumático. El freno de cada bogie se alimenta con un distribuidor independiente. El mando del freno se efectúa de forma totalmente neumática. El esfuerzo de freno se regula automáticamente según la carga de viajeros. El equipo fue suministrado por Frenos KNORR.

En la serie 592, la alimentación de aire comprimido se efectúa mediante cuatro compresores KNORR, cada uno accionado mecánicamente por uno de los motores diesel de tracción.

En la serie 593, la alimentación de aire comprimido se efectúa mediante cinco compresores MARELLI, montados sobre los propios motores diesel de tracción y del grupo electrógeno.





El aspecto exterior de los trenes de ambas series es muy similar. Sólo unas pequeñas diferencias de pintura y el tipo de faro permiten diferenciarlos a simple vista. Sin embargo, en el aspecto técnico presentan diferencias. Una de ellas es los bogies, como se aprecia en la foto superior. (Abajo tren diesel serie 592)



RENFE

DIRECCION DE MATERIAL

Paseo del Rey, 30. 28008 MADRID

GABINETE DE INFORMACION Y RELACIONES EXTERNAS

Nuevas Oficinas RENFE. Avda. de Pío XII, s/n. 28036 MADRID