Las locomotoras de la serie 252 de RENFE

Locomotoras S. 252 de RENFE

1. Aspectos técnicos de las locomotoras 252. Tracción eléctrica con motores asíncronos trifásicos, versus, motores de corriente continua.

2. Organización del mantenimiento. Locomotoras de ancho europeo, y de ancho ibérico.

3. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes,…

4. Situación actual de las locomotoras de la S. 252

5. Comentario resumen.

Locomotoras S. 252 de RENFE

LOCOMOTORA ELÉCTRICA 252	
Parque (inicial / actual)	75 / 73 (Ancho 1.435mm: 15/21, 1668: 60/52)
Año fabricación / entrada servicio	1991 a 1993 / 1992 a 1996
Tipo de vehículo	Locomotora eléctrica Bo´Bo´
Ancho de vía	1.435 ó 1.668 mm
Masa (loc bicorrientes/ monocorrientes)	90 / 86 t
Potencia continua	5.600 kW (de 70 a 220 km/h)
Esfuerzo tractor máximo / continuo	300 kN / 290 kN (70 km/h) a 90 kN (220 km/h)
Velocidad máxima	220 km/h
Tensión de alimentación	25 kV c.a. o 3 kV c.c.
Equipo eléctrico	Motores trifásicos asícronos y tiristores GTO
Freno eléctrico / neumático	Regenerativo y reostático / aire comprimido
Constructores eléctrico / mecánico	Siemens / Krauss Maffei (15), Meinfesa (45), CAF (15)
Tipo de servicios	Universal, preferentemente viajeros alta velocidad

Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

Con la locomotora 252 el motor de tracción de C.A asíncrono trifásico, desplaza al motor de tracción C.C serie.

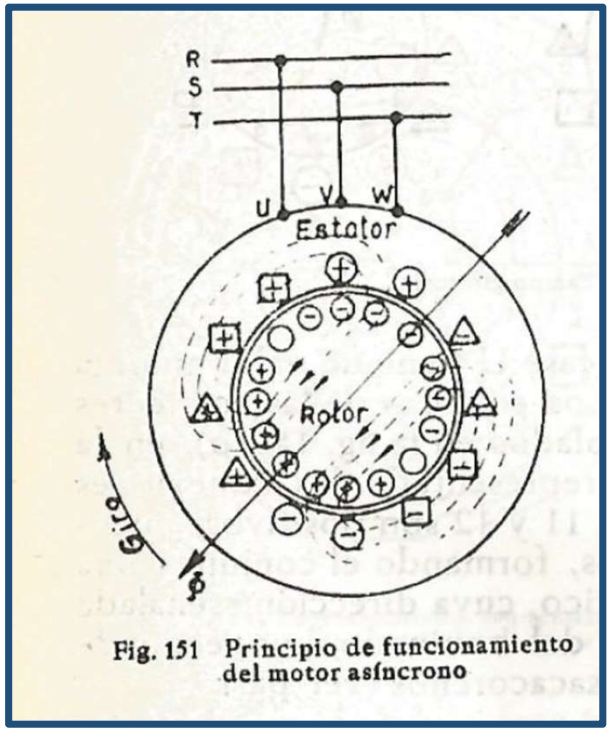
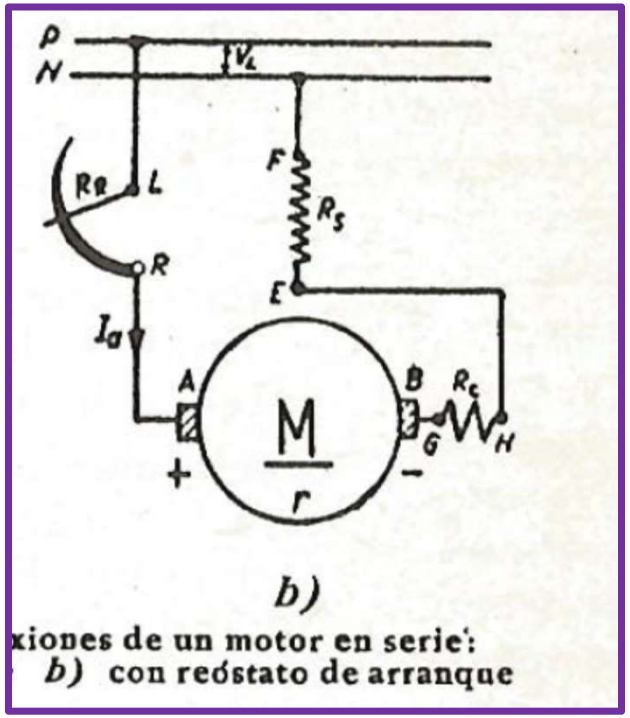
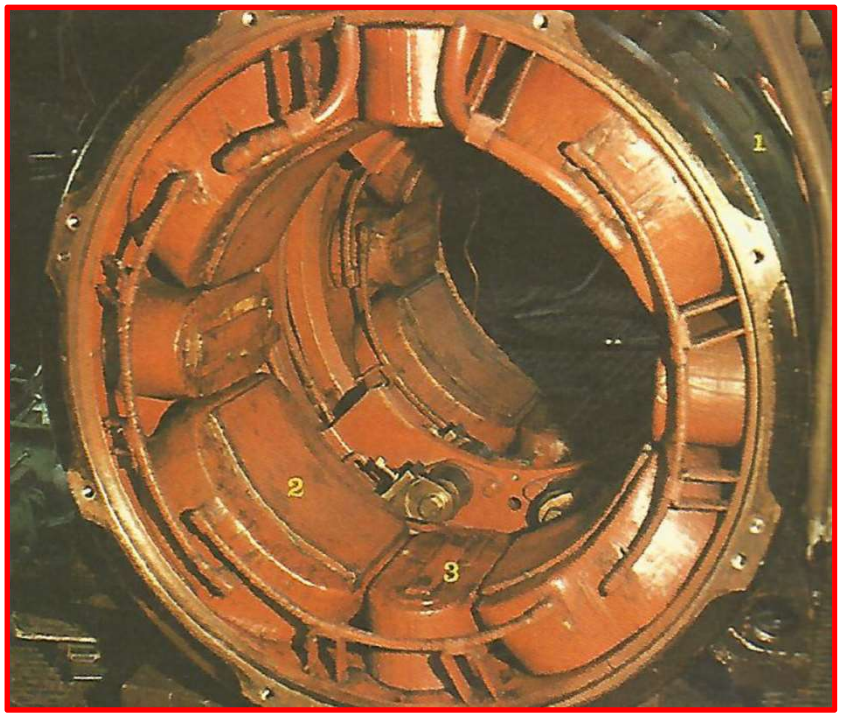


Fig. 151 Principio de funcionamiento del motor asíncrono



xiones de un motor en serie:
b) con reóstato de arranque

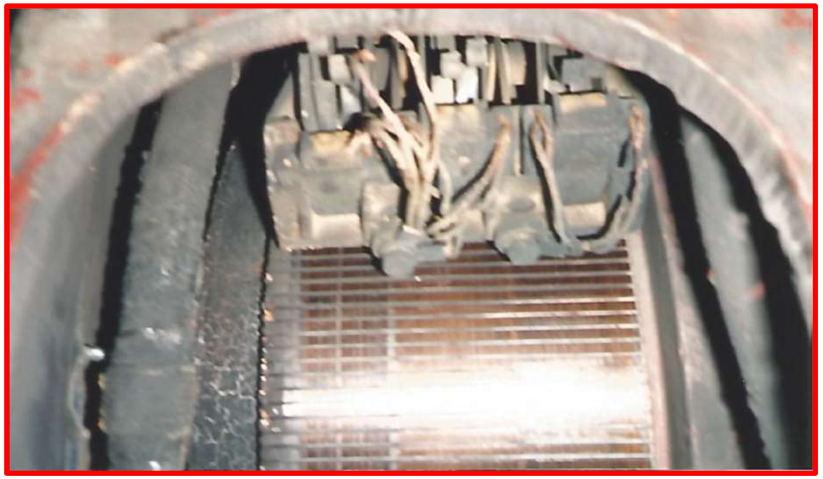
Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos



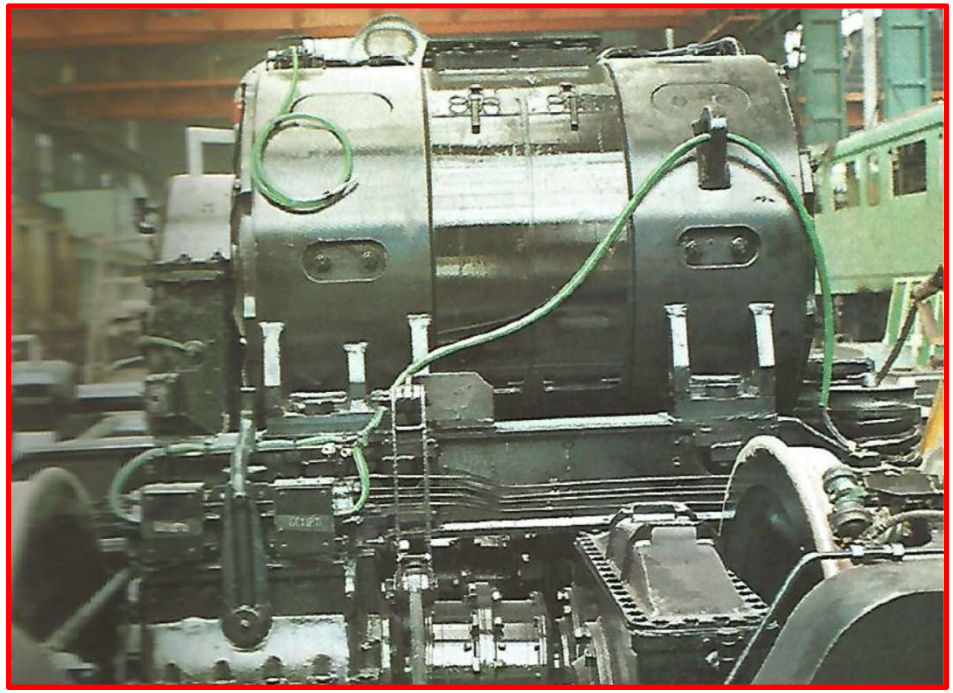
Carcasa con bobinas inductoras MT loc 269

Inducido de motor tracción locomotora S. 269 de Renfe

Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos



Colector, Delgas, porta escobillas, chispeo



Bogie loc. 269. Transmisión y Motor Tracción

Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

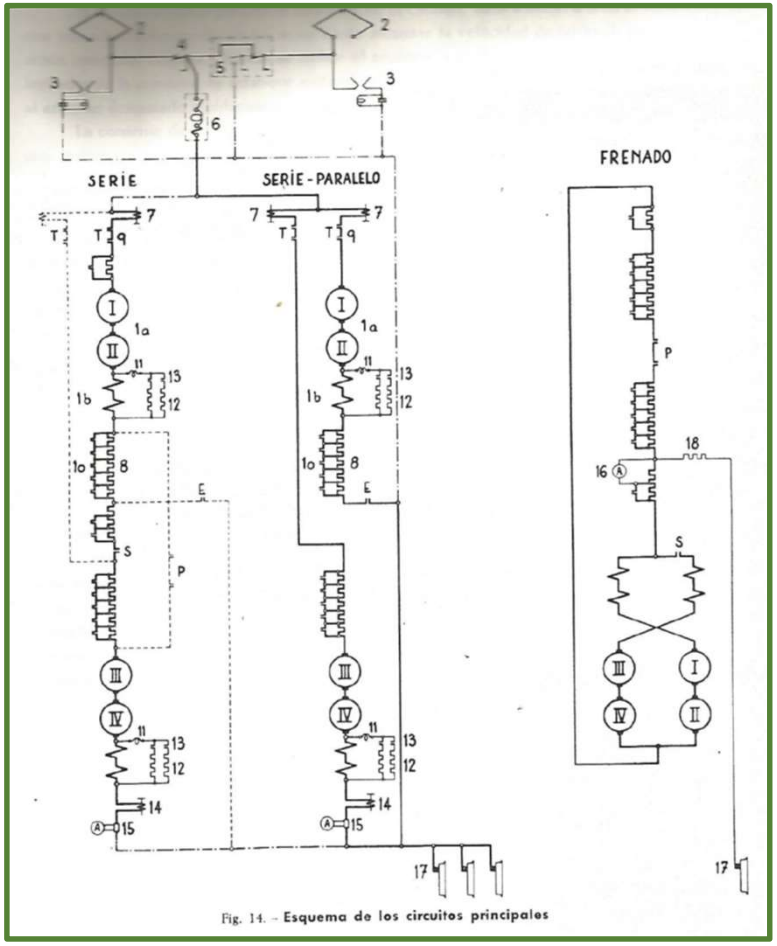
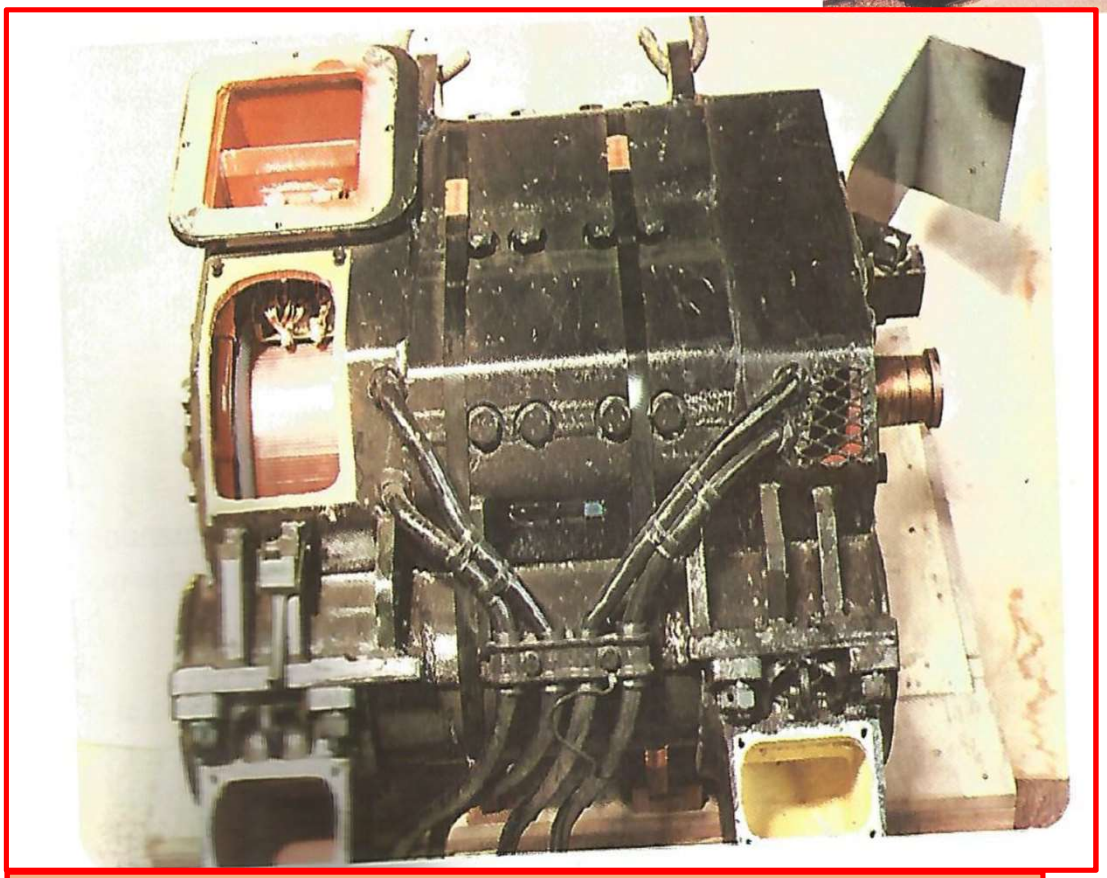


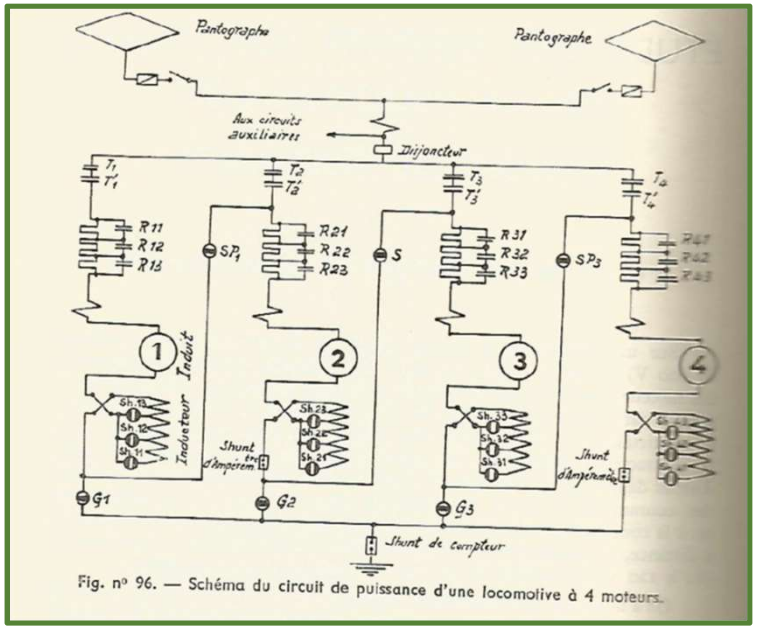
Fig. 14. – Esquema de los circuitos principales

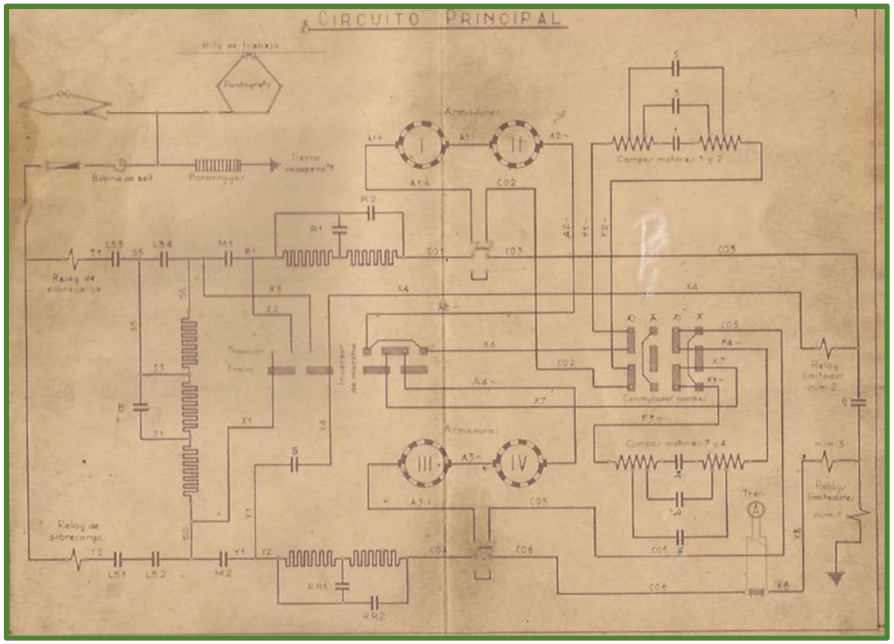


Motor Traccion CC. Colector, Escobillas, Conmutación

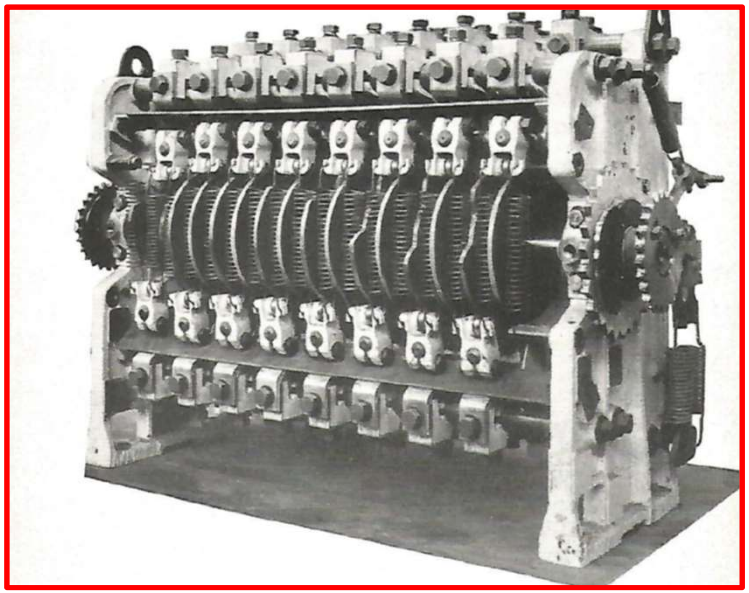
Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

La tracción eléctrica en el ferrocarril español se había fundamentado mayoritariamente en el empleo de los motores de tracción de corriente continua, alimentados a 3000 V, (1500 V, 1000 V en sus inicios).
Sistema de control de tensión en los MT mediante un reóstato de arranque, combinaciones serie/paralelo en MT y shuntado de bobinas inductoras.

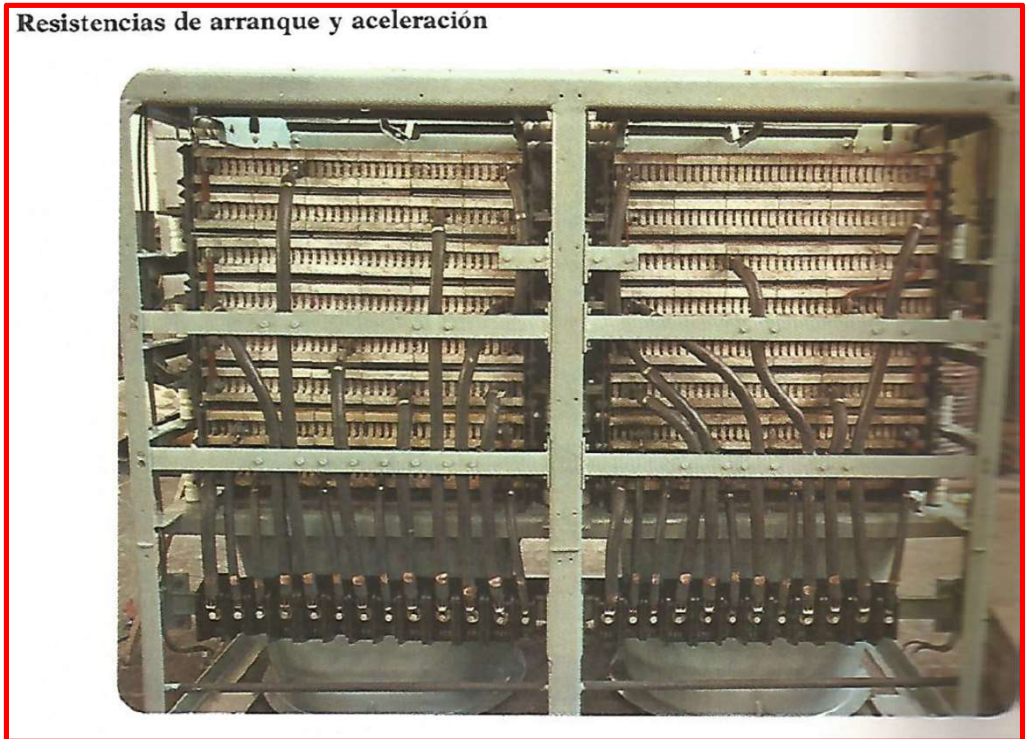




Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

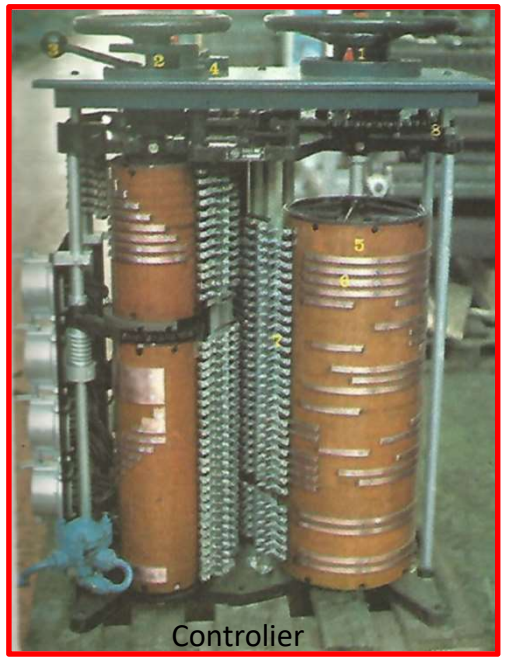


Bloque árbol de levas, actuador contactores resistencias tracción

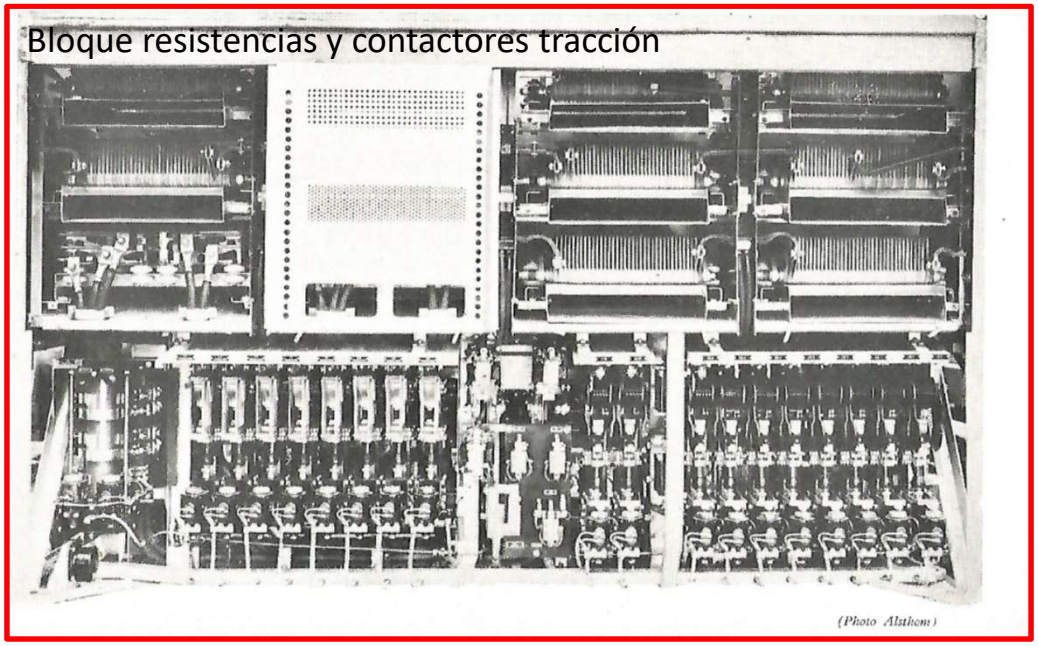


Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

Control del circuito de tracción para los M.T CC serie se realizo durante muchos años con la existencia de unas resistencias de arranque y frenado, y contactos que puenteaban estas resistencias, de contactores electroneumáticos o gobernados por arboles de levas, desde el controlier que manejaba el maquinista para regular la marcha del tren.



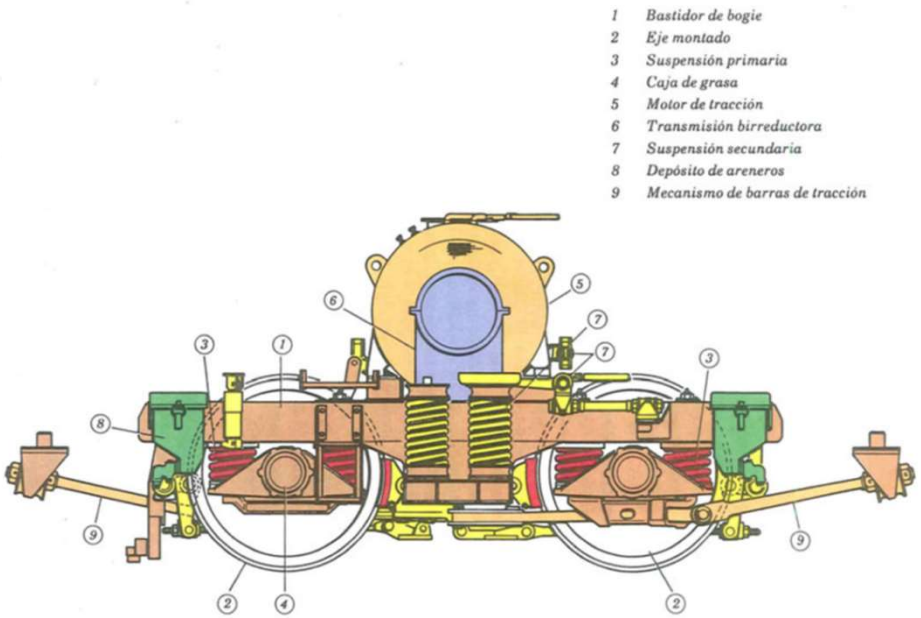
Controlier

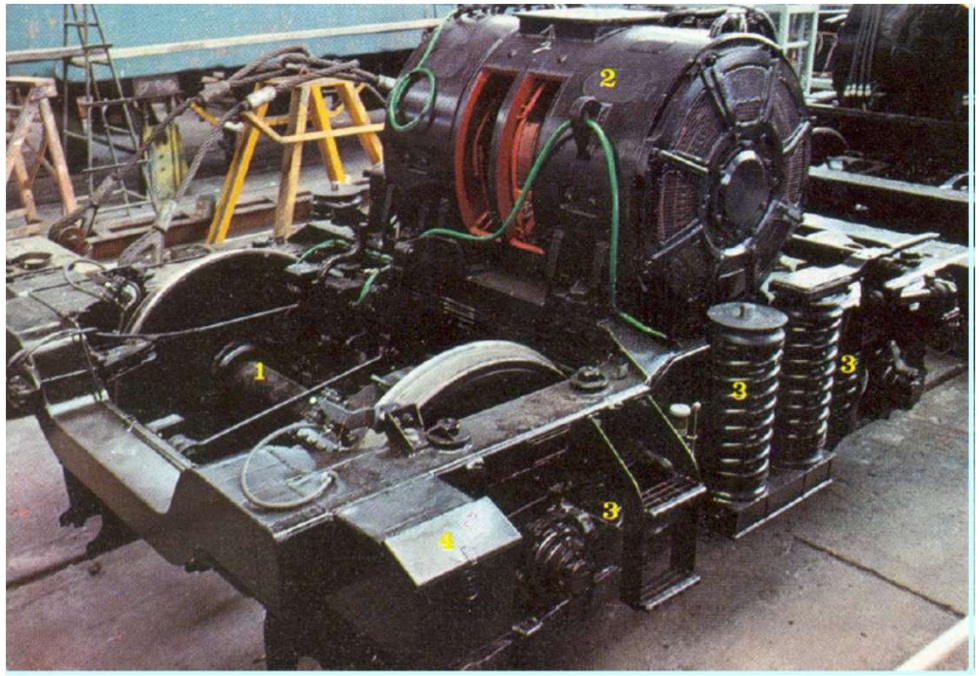


Bloque resistencias y contactores tracción

Locomotoras S. 252 de RENFE

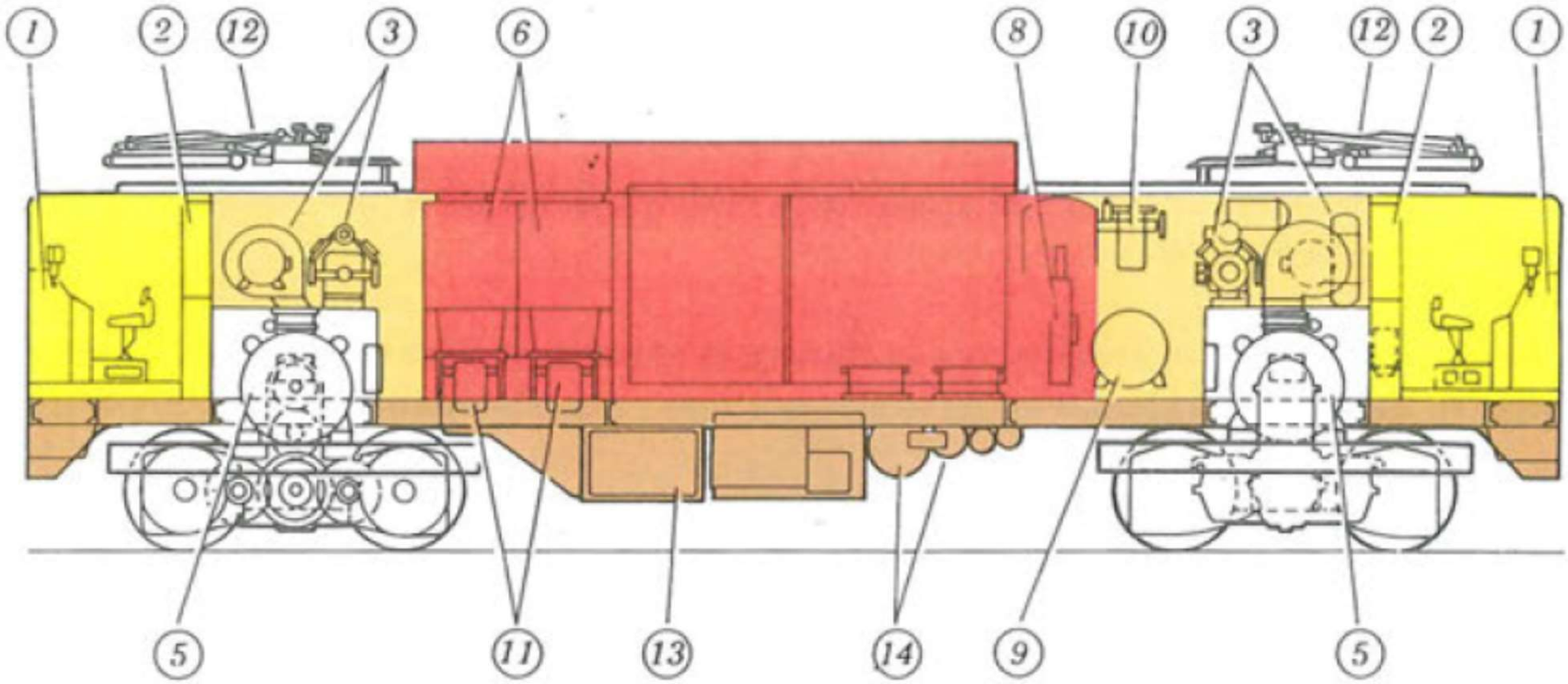
Bogie Loc 269



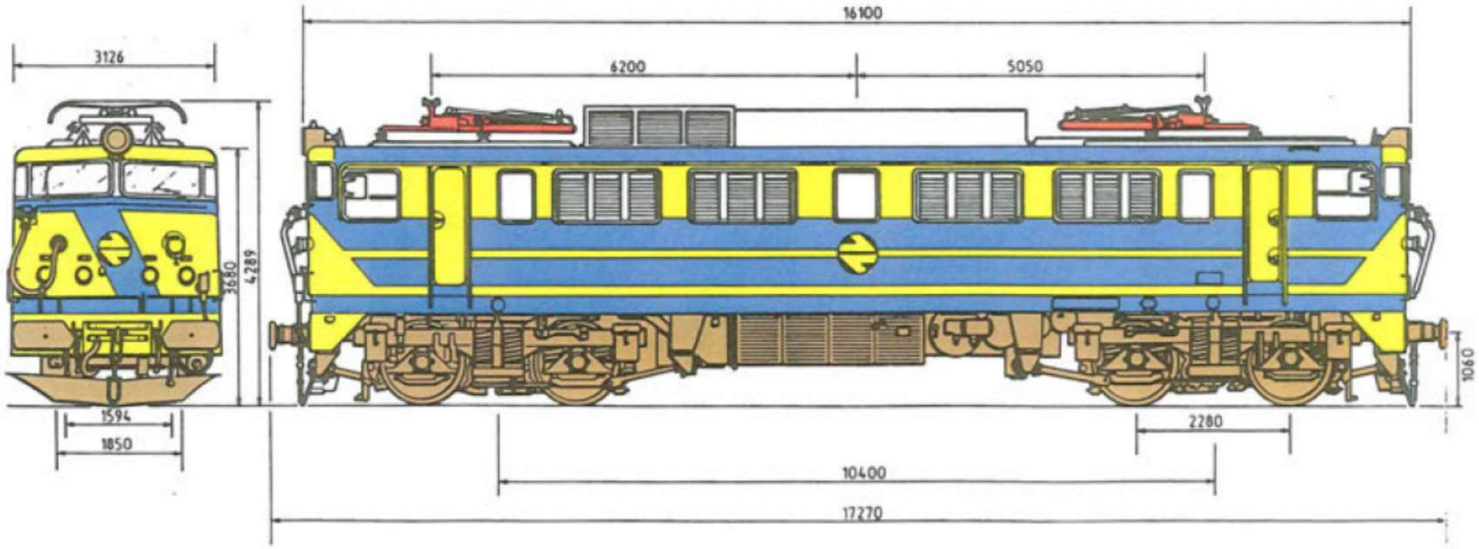


Locomotoras S. 252 de RENFE

Locomotora s.269

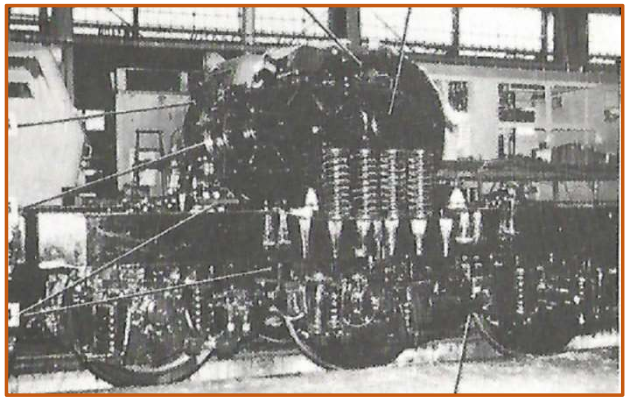


Locomotoras S. 252 de RENFE



Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

Locomotoras Chopper (S. 250600)



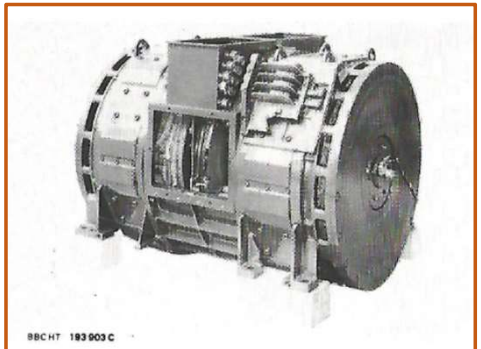
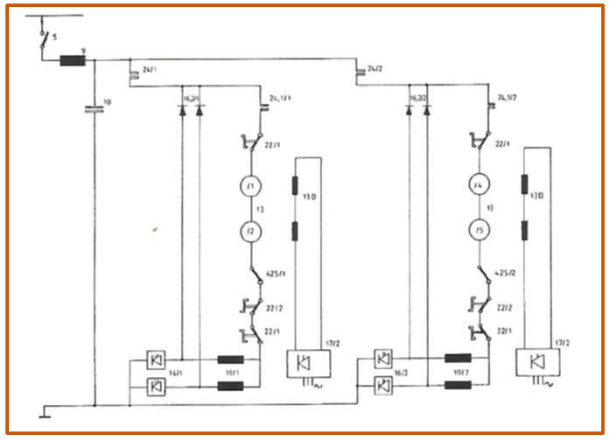
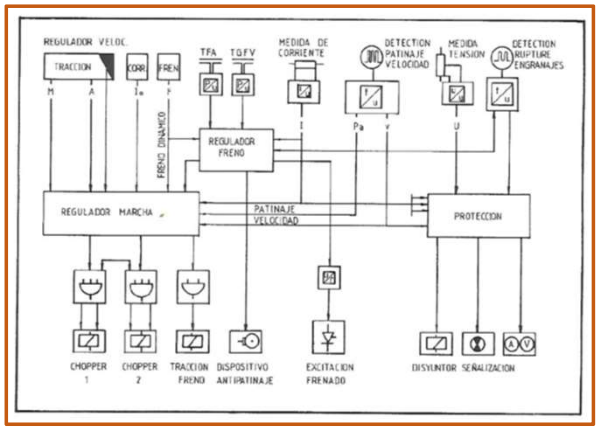
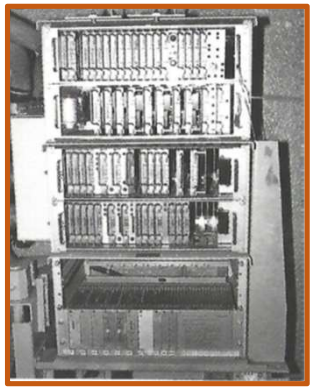


Figura 4. Motor de tracción 2 × 6 EDO 8146



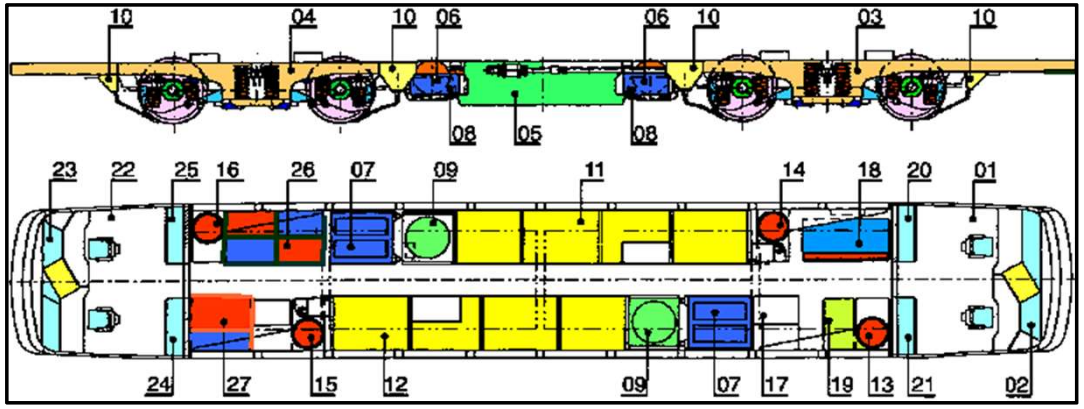


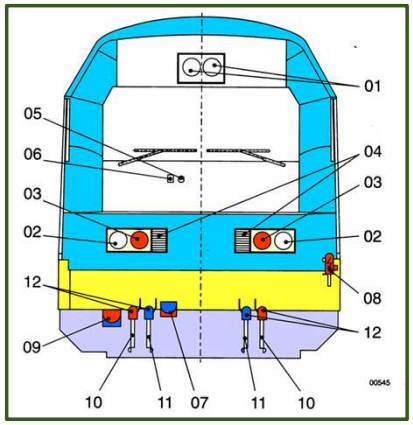


Locomotoras S. 252 de RENFE

Locomotoras S. 252 de RENFE

Equipos en la Locomotora





1. Faros
2. Luces de señalización blancas
3. Luces de señalización rojas
4. Bocinas
5. Enchufe de acoplamiento múltiple
6. Enchufe de acoplamiento "UIC"
7. Enchufe de freno "EP"
8. Enchufe manga "RED" de 3000V.
9. Conector hembra manga "RED"
10. Semiacoplamiento de la "TDP"
11. Semiacoplamiento de la "TFA"
12. Llaves de Paso

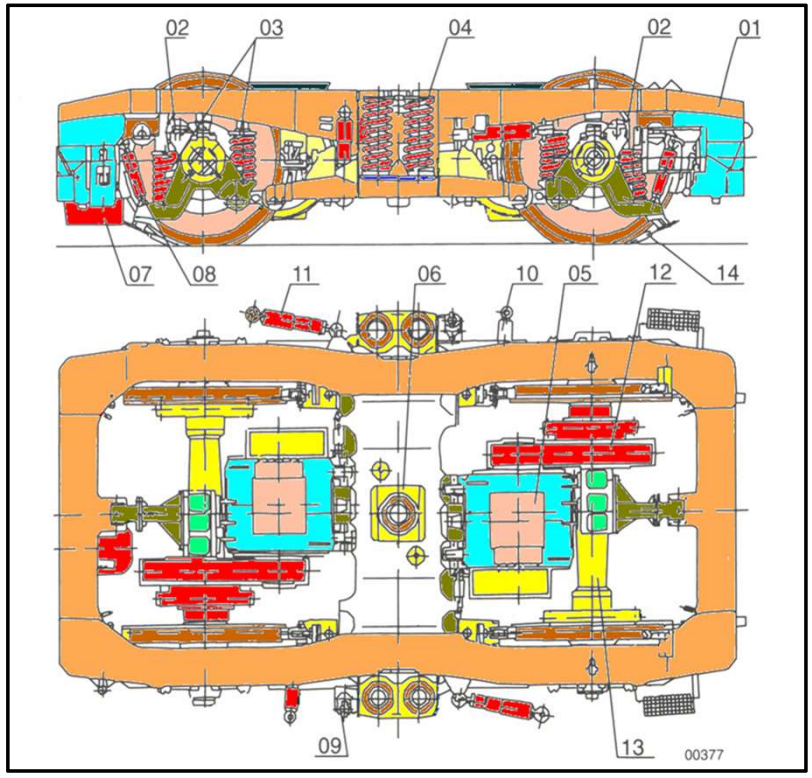
1. Cabina 1.
2. Pupitre de conducc., cabina 1.
3. Bogie 1.
4. Bogie 2.
5. Transformador y/o reactancias.
6. Depósitos principales de aire.
7. Resistencias de freno.
8. Caja de batería.
9. Ventilador Resistencias y radiador.

10. Cajas de arena.
11. Bloque central bogie 1.
12. Bloque central bogie 2.
13. Ventilador M/Tracción 1.
14. Ventilador M/Tracción 2.
15. Ventilador M/Tracción 3.
16. Ventilador M/Tracción 4.
17. Armarios equipos de A/T - 3KV.
18. Armarios convertidores auxiliares.

19. Armarios de servicios auxiliares.
20. Panel de relés, cabina 1.
21. Panel de interruptores cabina 1.
22. Cabina 2.
23. Pupitre de conducc., cabina 2
24. Panel de equipos, cabina 2.
25. Panel de interruptores cabina 2.
26. Bloque compresores de aire.
27. Panel de freno.

Locomotoras S. 252 de RENFE

Conjunto del Bogie



01. Bastidor.
02. Guía y suspensión cojinete rodaje.
03. Resorte suspensión primaria.
04. Resorte suspensión secundaria.
05. Motor de Tracción.
06. Alojamiento del pivote.
07. Captador del ASFA.
08. Amortiguadores verticales suspensión primaria.
09. Amortiguadores verticales suspensión secundaria.
10. Amortiguadores laterales de suspensión secundaria.
11. Amortiguadores antilazo.
12. Reductor del motor.
13. Árbol hueco de la transmisión.
14. Areneros.

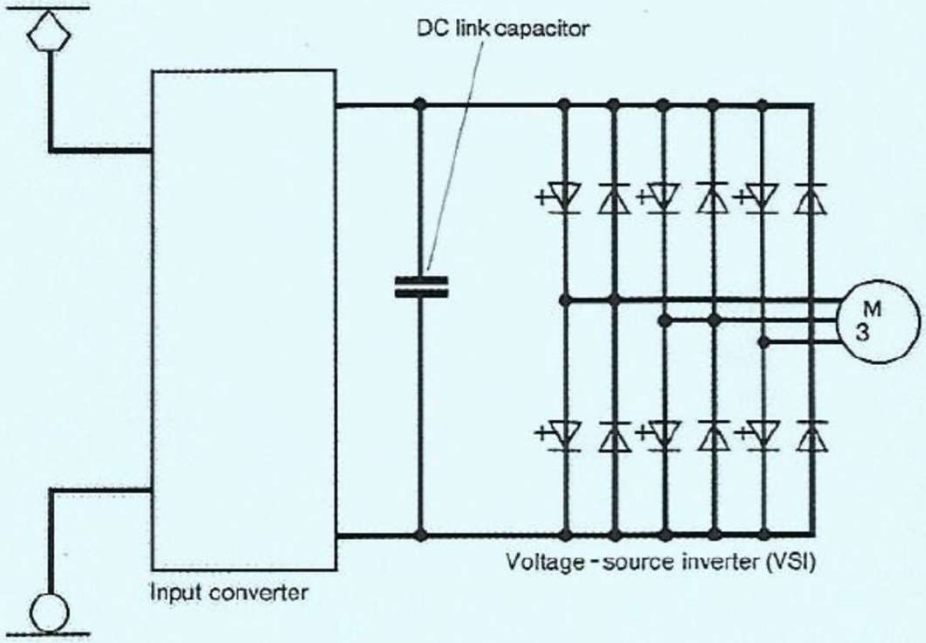
PARTE MECÁNICA:

- Diámetro rueda nueva ..... 1.250 mm.
- Diámetro mínimo admisible de rueda ..... 1170 mm.
- Radio mínimo en línea ..... 250 m.

En vías auxiliares (taller, depósito, etc.):

- Con velocidad reducida ..... 100 m.

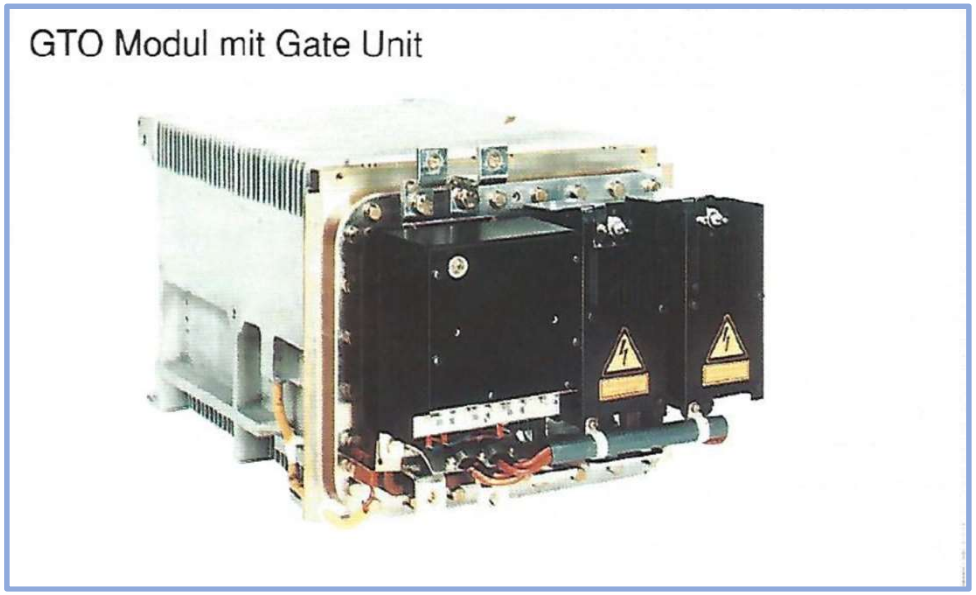
Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos

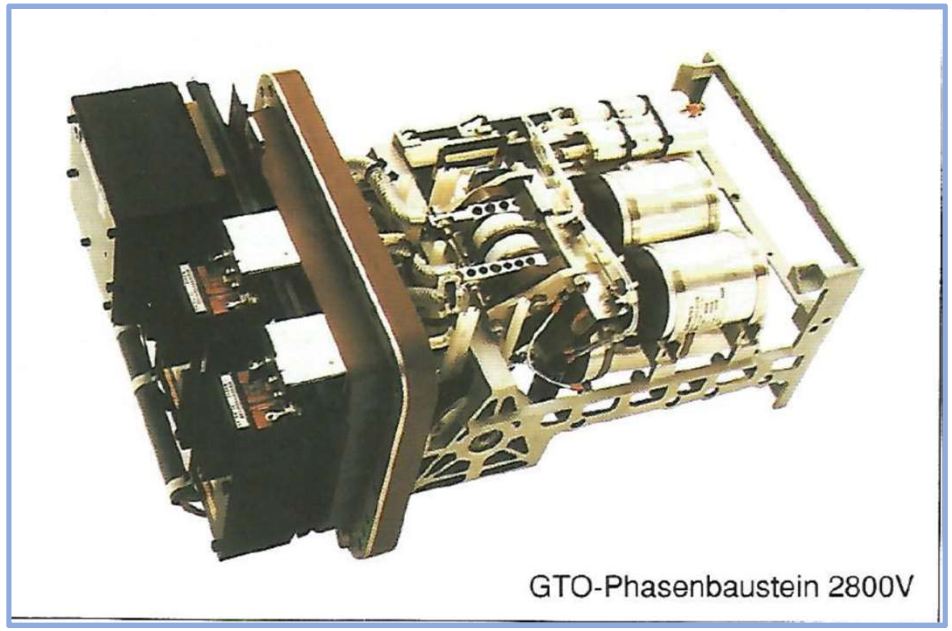


Converter with constant-voltage DC link
and voltage-source inverter (VSI)

Motor Tracción loc 252

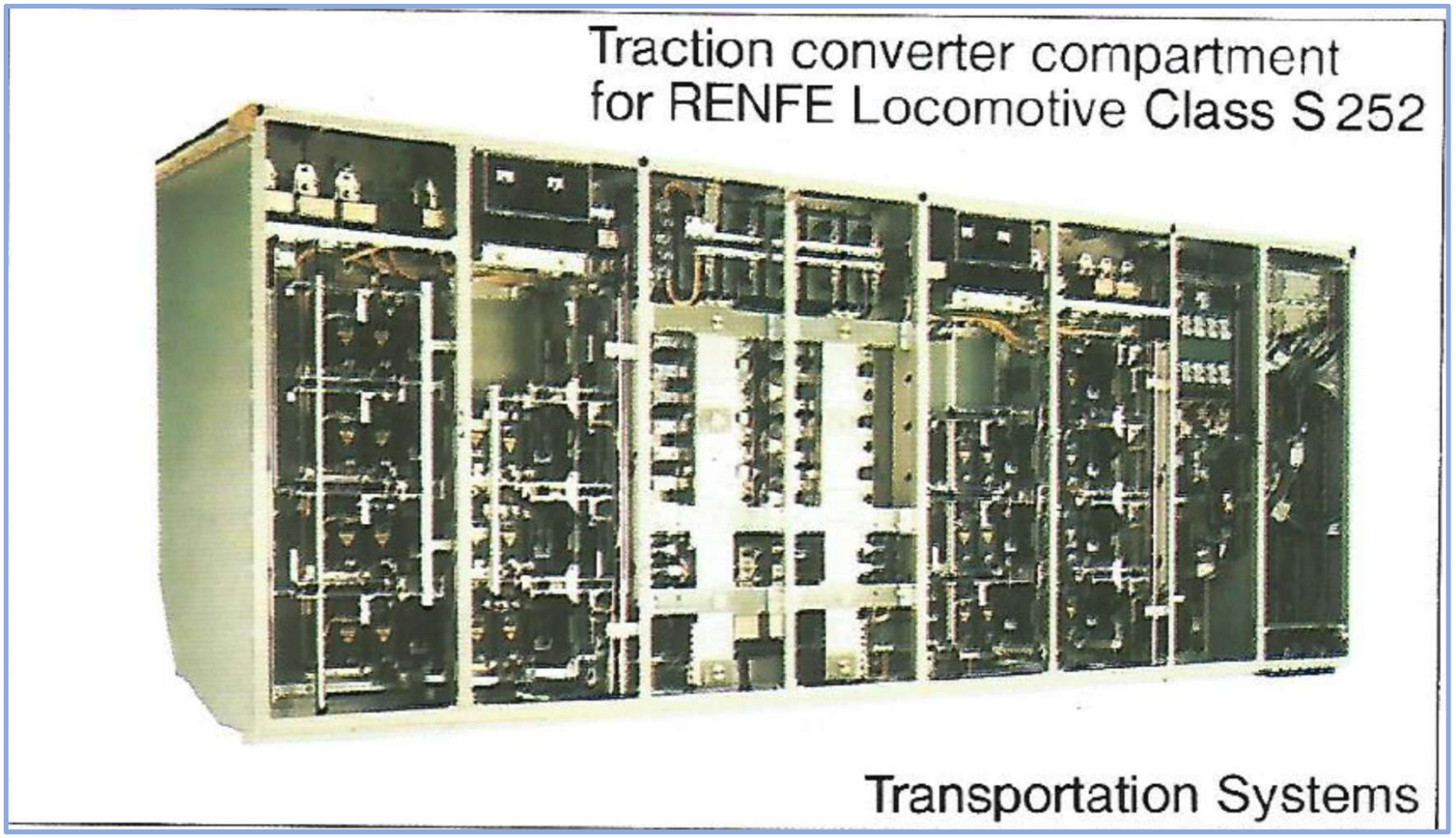
Locomotoras S. 252 de RENFE Aspectos técnicos





Modulo GTO con Gate Unit, GTOs de 4,5 kV /3 kA
Cuba hermética aluminio refrigerada por ebullición de gas freón R113 (R72)

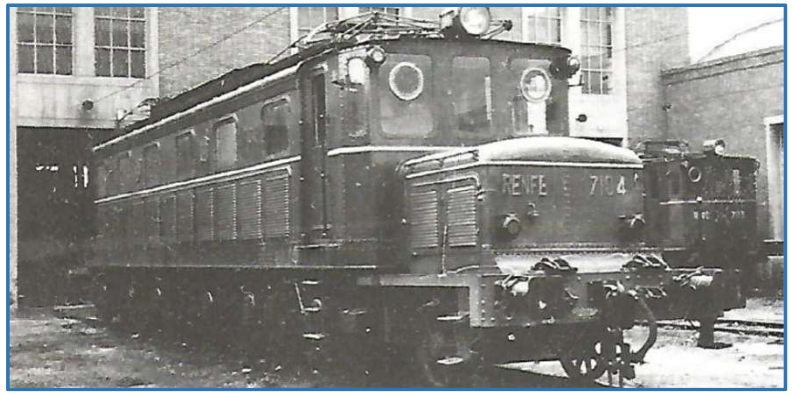
Locomotoras S. 252 de RENFE

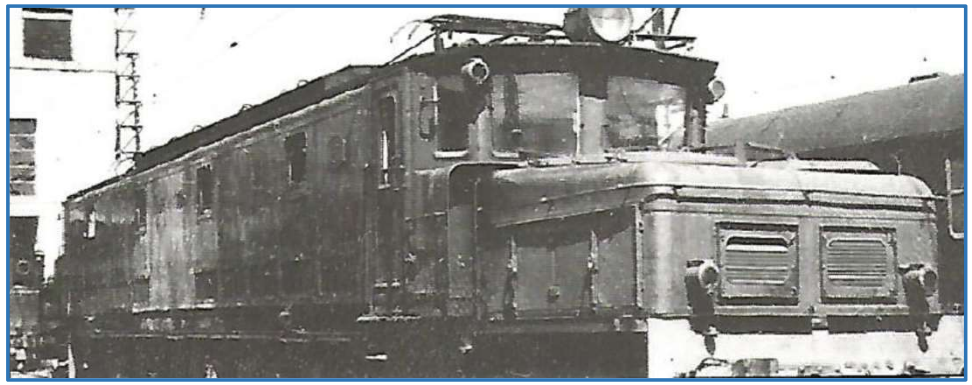


Armario bloque convertidor para 1 bogie de la locomotora 252

Locomotoras S. 252 de RENFE

Justo Arenillas Melendo. GIRE. RENFE.





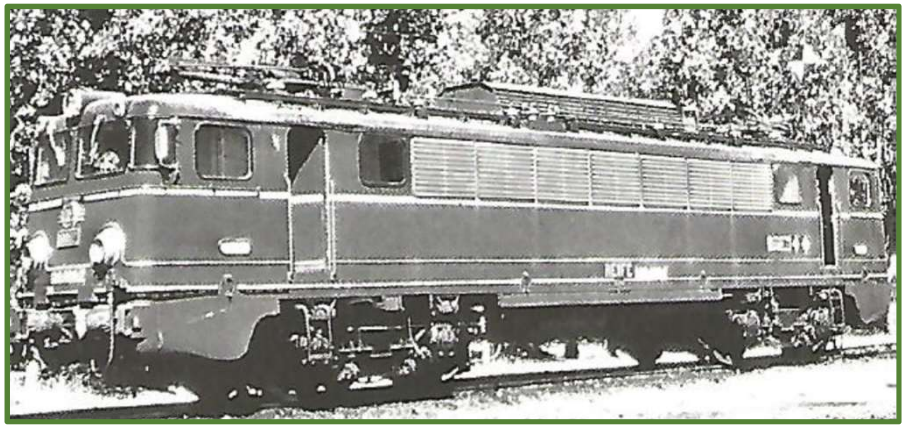
Locomotoras S. 252 de RENFE

Justo Arenillas Melendo. GIRE. RENFE.

SERIE ANTIGUA		TIPO	POTENCIA kW	PESO t	VELOCIDAD km/h	TENSION	LONGITUD mm	FRENO ELECTRICO	AÑO DE CONSTRUC.	AÑO DE BAJA	LOC. CONSTRUIDAS	CONSTRUCTORES
ALMERIA	1 - 7	B_0	235	26	25	5200 V≅ 25 Hz	7700	Recuperación	1911	1966	7	BBC, SVE
	21 - 24	B'_0 B'_0	970 (RU)	61	50	5200 V≅ 25 Hz	15000	Recuperación	1961	1966	4	SCHINDLER, SLM, MACOSA SECHERON, AGUIRENA
PAJARES	6000	C'_0 C'_0	1160	79,5	60	3000 V=	14020	Recuperación	1923	1978	6	GE, ALCO
	6100	C'_0 C'_0	990	75	60	3000 V=	14128	Recuperación	1924	1971	6	WESTINGHOUSE, BALDWIN, NAVAL
1500 V=	7000	C'_0 C'_0	1325	102	90	1500 V=	15900	Recuperación	1928	1974	12	OERLIKON, EUSK.
	7100	$(1'C_0)(C_01')$	1325	111	90	1500 V=	21000	Recuperación	1928	1975	25	OERLIKON, EUSK.
	7200	$(2'C_0)(C_02')$	2031	145	110	1500 V=	24000	Recuperación	1928	1976	12	BBC, BW
	7300	$(2'C_0)(C_02')$	2296	151,6	110	1500 V=	25000	Recuperación	1931	1976	1	NAVAL, METROVICK
	7400	C'_0 C'_0	1760	99	90	1500 V=	17026	Recuperación	1944	1978	24	SECHERON, MACOSA
	7500	$(2'C_0)(C_02')$	2583	147	110	1500 V=	24000	Recuperación	1944	1976	12	BBC, OERLIKON, CAF
MONOMOTOR BIRREDUCTOR	10 000	B' B'	2 280	80	120/70	3000/1500V=	17 600	Reostático	1961	1982	4	ALSTHOM

Locomotoras S. 252 de RENFE

Justo Arenillas Melendo. GIRE. RENFE.



Locomotoras S. 252 de RENFE

Justo Arenillas Melendo. GIRE. RENFE.

CARACTERISTICAS BASICAS DE LAS LOCOMOTORAS ELECTRICAS DE RENFE

SERIE		TIPO	POTENCIA kW	PESO t	VELOCIDAD km/h	TENSION V ≈	ESFUERZO TRACTOR kN	LONGITUD mm	BOGIE	EQUIPO ELECTRICO	FRENO ELECTRICO	FRENO DEL TREN	GRUPO CONVERTID.	AÑOS DE RECEPCION	LOCS. CONTRUID.		CONSTRUCTORES
RIPOLL	281	B'o B'o	735	74,8	65	3000 Origen:1500	80	11 912	Bimotor	S y P	Reostático	Vacío	Continua	1929 3000V:1963	7		CAF, CEF - TARBES 3000 V : SECHERON
B P T	282	B'o B'o	825	67,5	70	1500	118	12 600	Bimotor	S y P	—	Vacío	Continua	1932	5		BW, GE
SEIS MOTORES	276	C'o C'o	2 200	120	110	3000	162	18 932	Trimotor	S,SPyP	Recup.	Dual (Vacío)	Continua	1952/65	136		ALSTHOM, GEE, MACOSA, CAF, MTM, EUSK, BW, CENEMESA.
	277	C'o C'o	2 200	120	110	3000	135	20 657	Trimotor	S,SPyP	Recup.	Vacío (Dual)	Continua	1952/59	75		ENGLISH ELECTRIC, VULCAN FOUNDRY
	278	B'o B'o B'o	2 200	120	110	3000	165	20 193	Trimotor	S,SPyP	Reostático	Vacío	Continua	1954/60	29		WESTINGHOUSE, BALDWIN, NAVAL
BB-MITSUBISHI	279	B' B'	2 700	80	130/80	3000/1500	137/221	17 270	Monomotor	S y P	Reostático	Dual (Vacío)	Continua	1967/68	16		CAF, CENEMESA, MELCO
	289	B' B'	3 100	84	130/80	3000/1500	167/267	17 270	Monomotor	S y P	Reostático	Dual (Vacío)	Continua	1969/72	40		CAF, CENEMESA, MELCO
	269-000	B' B'	3 100	88	140/80	3000	163/263	17 270	Monomotor	S y P	Reostático	Dual	Continua	1973/78	108	265	CAF, WESA, MACOSA, ATEINSA, GEE, MELCO
	269-200	B' B'	3 100	88	160/100	3000	143/232	17 270	Monomotor	S y P	Reostático	Dual	Trifásica	1980/85	131		
	269-500	B' B'	3 100	88	160/90	3000	143/232	17 270	Monomotor	S y P	Reostático	Dual	Continua	1974/79	22		
	269-600	B' B'	3 100	88	160/100	3000	143/232	17 270	Monomotor	Chopper	Reostático	Dual	Trifásica	1981	4		
GRAN POTENCIA	250-000	C' C'	4 600	124	160/100	3000	197/316	20 000	Monomotor	S y P	Reostático	Dual	Trifásica	1982/85	35	40	MTM, CAF
	250-600	C' C'	4 600	130	160/100	3000	197/316	20 000	Monomotor	Chopper	Reostático 601 : Mixto	Dual	Trifásica	(1986/87)	5		BBC, KM
	251	B' B' B'	4 650	138	160/100	3000	215/349	20 700	Monomotor	Chopper	Reostático	Dual	Trifásica	1982/84	30		CAF, MACOSA, WESA, GEE, MELCO

Locomotoras S. 252 de RENFE

Justo Arenillas Melendo. GIRE. RENFE.

Locomotoras S. 252 de RENFE

Justo Arenillas Melendo. GIRE. RENFE.

La electrónica de potencia en la tracción de RENFE

La electrónica de potencia está revolucionando la tracción eléctrica y diésel-eléctrica. RENFE posee ya un total de 156 vehículos motores cuyos circuitos de tracción incluyen equipos electrónicos de potencia. Todos ellos están en servicio, excepto la unidad prototipo 445-000 y las cinco locomotoras 250-600, que están realizando ensayos en vía o en construcción.

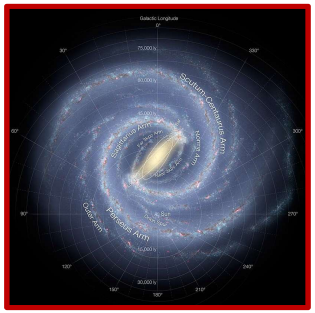
TIPO DE VEHICULO	UNIDADES ELECTRICAS		LOCOMOTORAS ELECTRICAS			LOCOMOTORAS DIESEL-ELECTRICAS		
Serie	440-500	445-500	269-600	251-000	250-600	333-000	319-200	311-000
Parque	2	(1)	4	30	(5)	93	20	1
Año	1976	(1986)	1981	1982/84	(1986/87)	1974/76	1984/85	1986
Potencia (kW)	1.160	2 × 960	3.100	4.650	4.600	1.875	1.190	550
Alimentación	3.000 V. corriente continua					Motor diésel-Alternador		
Convertidor	Chopper					Rectificador		Rectific. Ondulad.
Motores	Corriente continua, con colector							Trifásicos Asíncron.
Tecnología	MELCO	CENEMESA	MELCO	MELCO	BBC	GM	GM	MTM

Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Organización del mantenimiento. Locomotoras de ancho europeo, e ibérico.

	CRONOLOGIA DE LA TRACCION ELECTRICA LOCOMOTORAS ANCHO IBERICO									
	ANTIGUAS COMPAÑIAS	RENFE								RENFE OP.
Periodos	1923/1941	1941/1952	1952/1965	1967/1975	1976/1982	1982/1987	1987/1991	1991/1996	1996/2005	2005/2019
Propiedad	Privada	Publica	Publica	Publica	Publica	Publica	Publica	Publica	Publica	Publica
Gobierno España	Mon, Dict P.R, 2ª Republ	Dem. Org.	Dem. Org.	Dem. Org.	Mon. Cons	Mon. Cons	Mon. Cons	Mon. Cons	Mon. Cons	Mon. Cons
Ministerio										
Presidente Renfe		3	3	3	4	R. Boixados	Julian G. Va	Merce Sala	M. Corsini	5
Org. RENFE		D. Central/Zonas	D. Central/Z	D. Central/Zonas	D. Central/Zo	D. Central/Z	Central	Central	Central	Central
Planes Gobierno		Daños de Guerra	Modernizacion 1		Modernizacion 2		Loc 252		Trenes Alta Velocidad	
Material Rodante				Angel Gomez	Angel Gomez	J. Ruiz/A. Ol	J.Ig.Gl Pison	F Iñig/A.D	Art Delgado	Avel/Jim/..
Compra Loc.	1000/6000/7000-7300	7400/7500	276/277/278	279/289/269	269/250/251	250	252	252		253
Generacion Loc	Primera	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Cuarta	Quinta	Quinta	Quinta	Quinta
Mantenimiento		D. Materia Tracc.	D. Mat. Trac	D.Mat	D.Mat	D.Mat	D.Mat	D. Mat/AVE	Emp Mixtas	Emp Mixtas

- Ventajas de la Tracción eléctrica
- Planes de Inversión,
- Cultura Ferroviaria años 1960/1970/1980.
- Problemática empresa publica.
- Presidencia Julián Garcia Valverde.
- La Alta Velocidad.



Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Organización del mantenimiento. Locomotoras de ancho europeo, e ibérico.

En el año 1987 bajo la Presidencia de Julián García Valverde, se decide aplicar una política de rebajar los tiempos de viaje en los trenes de viajeros larga distancia diurnos, sin que las condiciones de vía estuvieran adecuadas para que las locomotoras 269 pudieran alcanzar la velocidad de 160 km/h, en muchos de los trayectos asignados. Esta decisión provoco un gran incremento de las averías en los equipos mecánicos de suspensión y amortiguación de estas locomotoras asignadas a la tracción de dichos trenes. Posteriormente en el año 1989 se decide que las locomotoras de la serie 250 substituyan a las 269.500 para traccionar estos trenes, con un mal resultado por averías en motores de tracción y graves desperfectos en la sujeción de los tramos de vía entre Madrid y Zaragoza, lo que obliga a limitar su velocidad máxima a 140 km/h, por motivos de seguridad en la circulación.

En este contexto, y con la ayuda/coincidencia de los eventos del año 1992, la Exposición Universal de Sevilla, y la construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Sevilla, se decide la compra de un nuevo tipo de locomotoras, con unas condiciones de dinámica ferroviaria mejor que las series 269 y 250.
Marzo de 1989 RENFE decide la compra de 75 locomotoras similares a la E.120 de la DB , modelo Eurosprinter de Siemens, de 5600 kW, alimentación a 25 kV ca o 3 kV cc, Vmax 220km/h, 90 Tm de peso, ancho Ibérico. Siemens había obtenido tanto la mejor valoración técnica, como económica. Mantenimiento de estas locomotoras, y de los trenes de Alta Velocidad adjudicados a Alsthom los iban a realizar las empresas constructoras. De las 75 locomotoras 15 sería de ancho europeo y 60 de ancho ibérico.

Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Organización del mantenimiento. Locomotoras de ancho europeo, y de ancho ibérico.

En febrero de 1990, cambia la organización de Renfe, y se crean las 11 Unidades de Negocio (UNE). En marzo de 1991 marcha de RENFE Julián García Valverde y llega como Presidenta Mercè Sala. Fernando Iñiguez será nombrado Director de Material. La Presidenta en su primera época (1991-1993) confía y nombra personal directivo de amplia experiencia ferroviaria.

En el mes de septiembre de 1991, el Director de Locomotoras, Sr. Ángel Olaiz, me comunica que de las locomotoras 252 de ancho ibérico, las 20 primeras no las iba a mantener la empresa constructora, y que las iban a enviar al Taller de Barcelona Can Tunis para que lo realizará el personal de Renfe, y que nos preparamos para ello.

La experiencia que teníamos de haber formado un grupo multicategorias de trabajo, en el taller de BCA para la mejora del Plan de mantenimiento de las locomotoras 250 (reuniones cada 2 días de 8 a 9 por la mañana), nos permitió extender la formula para prepararnos para el trabajo de mantenimiento de las locomotoras 252.

Durante el año 1992 y 1993 se forma grupo de trabajo en taller Barcelona Can Tunis para analizar la documentación de las locomotoras 252, y preparar y formar a los equipos de mantenimiento, turnos mañana, tarde, noche y fin de semana. Se efectúan visitas a Alemania (Siemens Erlangen, talleres DB de Nürnberg, Hamburg y München) y factorías de Meinfesa en Valencia y Siemens en Cornellá de Llobregat.

Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Organización del mantenimiento. Locomotoras de ancho europeo, e ibérico.

En el inicio del año 1993 el taller tiene al personal formado y preparado para poder acometer el mantenimiento de las locomotoras 252. Se define personal del taller como formador de los trabajos de mantenimiento, y se editan videos formativos de las revisiones IS, IB.
La organización del personal operativo del taller estaba constituido por personal en los turnos de mañana tarde y noche de lunes a viernes, y personal de sábado mañana, y de sábados/domingo/festivos de 8 a 20 horas. En el turno de mañana mayoritario se crearon equipos específicos de operarios eléctricos y mecánicos para el mantenimiento loc. 252. En el resto de turnos se formo al personal para la realización de las operaciones de mantenimiento preventivo IS, y conocimiento de los equipos de la locomotora, para poder efectuar trabajos de mantenimiento correctivo

Las primeras locomotoras de ancho ibérico llegan al taller de Barcelona en el mes de abril del año 2013, iniciando se servicio comercial en trenes de viajeros. Al taller también se incorpora personal de Siemens, ABB, Meinfesa para cubrir los trabajos de garantía.

Las 15 locomotoras de ancho UIC (estandart) del AVE Madrid Sevilla, son mantenidas por la empresa Alsthom en el taller de Madrid Cerro Negro, junto a los 18 trenes de la serie 100.

En 1994 se decide que todas las locomotoras 252 de ancho ibérico sean mantenidas por personal de Renfe, se asignaran locomotoras a Madrid Fuencarral. Se forma personal de Madrid, y de Alsthom Cerro Negro.

Locomotoras S. 252 de RENFE

3. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

1. Avería en motores tracción.
2. Las ruedas se deforman.
3. Soportes sujeción amortiguadores horizontales se fisura.
4. Enganchones de pantógrafo en el trayecto Lleida – Montblac
5. Frenado excesivo en el tren García Lorca (Barcelona, Valencia, Andalucía) en la zona de Ulldecona.
6. La detección de armónicos de 50 hz.
7. Los quitarreses de material aluminio.
8. Accidente de tren Talgo, por colisión tren cercanías en Sant Celoni.
9. Mantenimiento Predictivo en las locomotoras 252.

Locomotoras S. 252 de RENFE

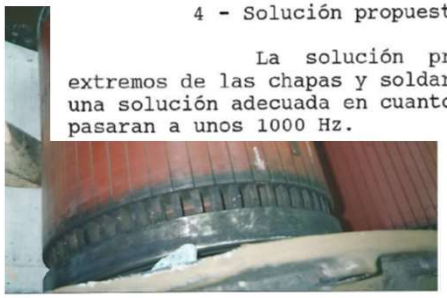
3. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

1. **Los motores de Traccion se averían.**

En el mes de junio 1993 se produce la primera avería en un motor de tracción de una locomotora, que deber ser substituido, y del que informa Siemens que la causa del fallo, estaba en la construcción del bobinado del motor que se había efectuado en el taller de Cornella. En el mes de agosto, la locomotora 252007 de servicio en AVE también tiene avería en un motor de tracción. En fecha 7/09/2013 se efectúa una visita a Siemens en Erlangen y taller de construcción de motores en Nürnberg, donde se encuentra el motor, y al desmontarlo se observan bobinas del estator dañadas en su aislamiento, señales flash eléctrico, y un trozo de chapa del extremo del rotor desprendida, y que había producido el daño en la bobina del estator. La causa estaba en la existencia de un fenómeno de resonancia durante el funcionamiento del motor, a determinada velocidad. <u>Se inicio una acción de reparación de todos los MT de las locomotoras 252 de Renfe, así como de las locomotoras del mismo tipo que tenían los ferrocarriles portugueses.</u>

ESTATOR averiado M.T loz 252.007 (AVE)

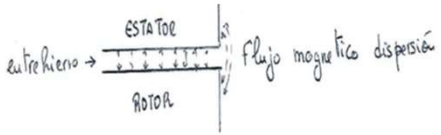
ROTOR M.T. loz / 252.007 (AVE)



Diente chapa rota (lado piñon)

4 - Solución propuesta.

La solución propuesta de fresar los paquetes extremos de las chapas y soldarlos, considera el Sr. Lange que es una solución adecuada en cuanto que las frecuencias de resonancia pasaran a unos 1000 Hz.

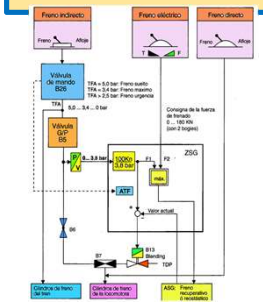


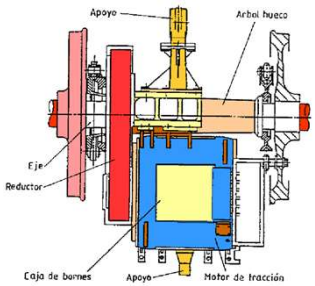
Locomotoras S. 252 de RENFE

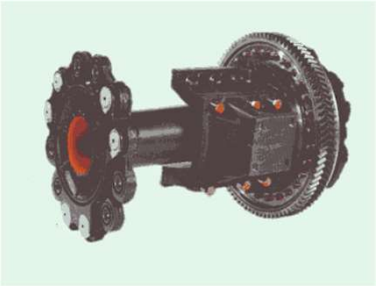
3. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

2. **Las ruedas se deforman**.

El sistema de frenado de estas locomotoras, el nuevo método de conducción mediante la velocidad prefijada adaptada por los maquinistas, formados por Siemens, y la versión del software de control, implico que en los trenes de viajeros ligeros tipo Talgo, el frenado del tren se realizará principalmente por la locomotora, y de una forma continua para adaptarse a la velocidad prefijada, frenando principalmente por el sistema mecanico de las zapatas de freno de la locomotora. En consecuencia se calentaban las ruedas, aumentaba su temperatura, y la zona del camino de rodadura/pestañas se deformaba, dilatándose hacía el exterior (“efecto pizza”. L.C.C), los milímetros de esta deformación de las dos ruedas del mismo eje, hacía que la distancia entre caras internas de pestaña saliera de tolerancia, y hubiera que tornear las ruedas, aun estando las cotas de la pestaña (Ancho, alto, Qr) dentro de tolerancia.
La solución paso en optimizar el programa de software de tracción/freno y adaptar otro perfil de rodadura.





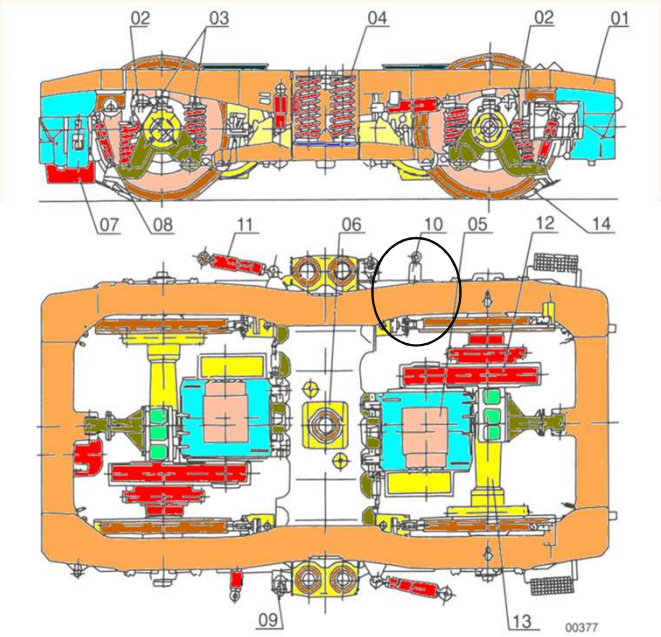


Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

3. **Soportes sujeción amortiguadores horizontales se fisuran**.

En el año 1994 se detecto en las operaciones normales de mantenimiento preventivo que la zona de sujeción de los amortiguadores horizontales en la caja de la locomotora se fisuraban. El defecto se soluciono soldando una placa de refuerzo en dicha zona “jamón”.

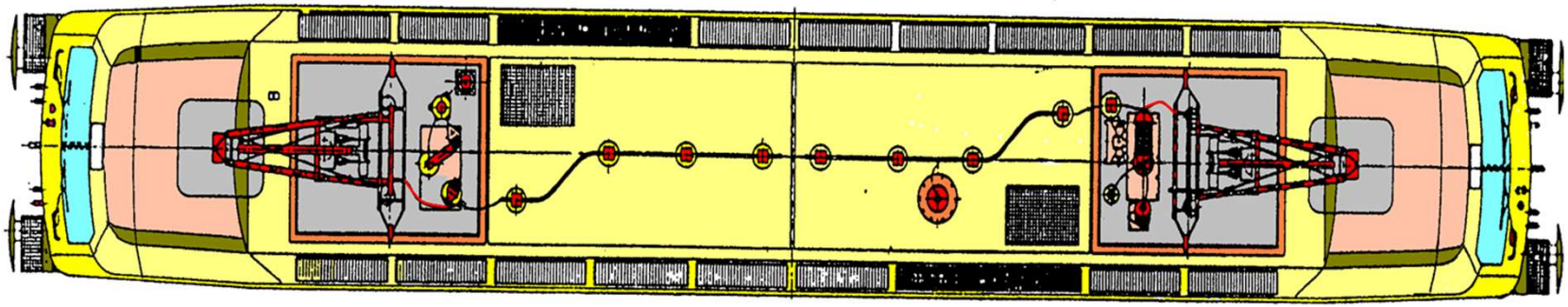


Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

4. **Enganchones de pantógrafo en el trayecto Lleida – Montblac**

Durante el año 1994 se producen bastantes enganchones de pantógrafo en él trayecto entre Lleida y Montblanc, que se achacan a los pantógrafos de las locomotoras 252 y las pletinas de aleación cobre circonio. Las pletinas de la mesilla después del enganchón mostraba una acanaladura profunda.
Los responsables de Seguridad en la Circulación descubrieron inspeccionando el trayecto, que el hilo e instalación de la catenaria que había sido substituido y modificado a catenaria compensada, había quedado montado fuera de las medidas de tolerancia, de manera que cuando por efectos de la temperatura se dilataba, las pesas tocaban en apoyo de la columna de electrificación y el hilo de contacto quedaba destensado.

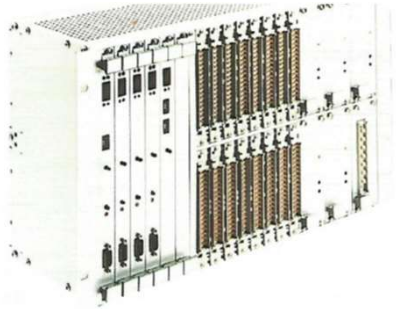


Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

1. Frenado excesivo en el tren García Lorca (Barcelona, Valencia, Andalucía) en la zona de Ulldecona.

El software de tracción de funcionamiento del sistema de control del tren (ZSG) y de los convertidores de tracción (ASG), de tecnología Sibas 16 de Siemens, fueron teniendo diferentes modificaciones o versiones, de los que se responsabilizaban tanto el personal de Siemens en Erlangen, como el personal en España de Siemens (Sr. Pérez Cerezo). Un caso de actualización curioso, fue el de modificar los parámetros, para que el fenómeno que se producia en las inmediaciones de la estación de Ulldecona, con los trenes Garcia Lorca, y Torre del Oro, trenes con 16 coches de viajeros y 600 toneladas) en los que si el tren circulaba a 140 km/h y se producia una aplicación de freno, el tren llegaba a detenerse, aunque el maquinista desde el manipulador de tracción/freno intentara estabilizar la velocidad en 30 km/h.
Con este tipo de incidentes, se conoció por parte del personal de Renfe, la manipulación de las memorias E-prom para la modificación del software de control equipos ASG y ZSG.

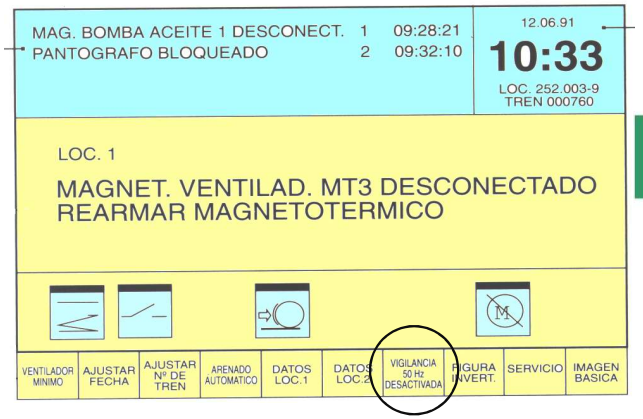


Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

6. **La detección de armónicos de 50 Hz**.

Las locomotoras 252 incorporan entre sus dispositivos, un detector de protección para el nivel de armónicos de 50 hz, de manera que corta la tracción de la locomotora si esta detección sobrepasa el umbral en 9 segundos. En la explotación de los años iniciales, no se detcto nunca que los equipos de la locomotora produjeran este tipo de armónicos, si detectaron este tipo de defectos en el suministro de la energía eléctrica en la catenaria, por fallos en las subestaciones.



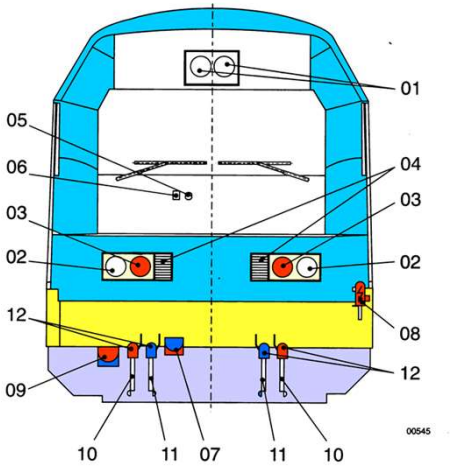
El bloqueo de la vigilancia de 50 Hz impide que se desconecte el interruptor principal cuando los componentes de 50 Hz permanezcan constantes por más de 9 segundos,

Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

7. **Los quitarreses de material aluminio.**

Una avería endémica en los primeros años de las locomotoras 252, fue la debilidad que tenían tano el quitarreses como los soportes de estos dispositivos, en los incidentes por arrollamiento de obstáculos, especialmente animales, perros. De manera que el quitarreses se desprendía y la locomotora quedaba inútil para continuar su servicio en el tren. La problemática se soluciono parcialmente, substituyendo el quitarreses construido en aluminio, por otro de acero.



Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

8. **Accidente de tren Talgo, por colisión tren cercanías en Sant Celoni.**

En el año 1993, mes de julio, se produjo un accidente por colisión del tren Talgo con una UT de Cercanías que salía de la estación de Sant Celoni, con el resultado de un viajero de la UT fallecido. La causa fue adscrita a un fallo en la conducción del maquinista de la locomotora 252.
La extracción de los datos acumulados en el registrador estático modelo Deuta, necesito de la extracción de la tarjeta y su lectura en otra locomotora.

Locomotoras S. 252 de RENFE

2. Anécdotas de la puesta en servicio, averías, incidencias, incidentes, accidentes.

9. Mantenimiento Predictivo en las locomotoras 252.

En el año 1997 se aplico en las locomotoras las técnicas de mantenimiento predictivo, de forma pionera, tanto en Renfe como en el taller de Barcelona Can Tunis. Tanto los equipos de medida de vibraciones, como el sistema estructural e hidráulico para levantar la locomotora y simular la velocidad de 100 km/h, se financio con una ayuda del Ministerio de Industria.

Locomotoras S. 252 de RENFE

4. Situación actual de las locomotoras de la S. 252

En la actualidad las locomotoras 252 están adscritas a las empresas Renfe Viajeros y Renfe Mercancias.

Las 48 locomotoras de ancho ibérico de Renfe Viajeros están adscritas a las Bases de Mantenimiento de Madrid Fuencarral Autopropulsado, Valencia Motor y Redondela, mantenidas por Renfe Fabricación y Mantenimiento. Mientras que las 10 locomotoras de ancho estándar se mantienen por Alstom Transporte en el taller de Madrid Cerro Negro y Barcelona Can Tunis.

Las 9 locomotoras de ancho estándar, tritension (1500 Vcc, 3000 Vcc, y 25000 Vca), adscritas a la empresa Renfe Mercancías se mantienen en Barcelona Can tunis.

Locomotoras S. 252 de RENFE

5. Comentario resumen.

Las locomotoras serie 252 de Renfe, han representado la implantación satisfactoria de la tecnología de los motores asíncronos de tracción trifásica, en España a partir del año 1992.
Las Uts 447, Civia, locomotoras 253, trenes S.103, S.102 que se construyeron en los años posteriores ya adoptaron este tipo de tecnología en los motores de tracción.
La forma de conducción de esta locomotora también represento un cambio en las rutinas de los maquinistas.