

## Locomotoras Diesel Hidráulicas. Serie 4001-4032



● Estas locomotoras diesel tienen mucha analogía con las del Talgo y una disposición similar. Aparte de su mayor potencia, se distinguen también por el transmisor instalado, que consta de dos convertidores de par hidrocínicos, uno tras otro, seguidos de dos cambios de marcha mecánicos. Además se ha instalado dentro de la caja del transmisor un freno dinámico que en esencia viene a ser un acoplador hidrocínético, que obra a la inversa del sentido de rotación de los convertidores. Cuando se llena de aceite, produce un esfuerzo de enfrenamiento independiente del freno mecánico. En cuanto a este último, está accionado por ocho cilindros de aire comprimido, cuyas zapatas se aplican contra discos. En las bajadas puede utilizarse el freno dinámico solo, evitándose así el desgaste de las zapatas, ya que el esfuerzo de enfrenamiento pasa

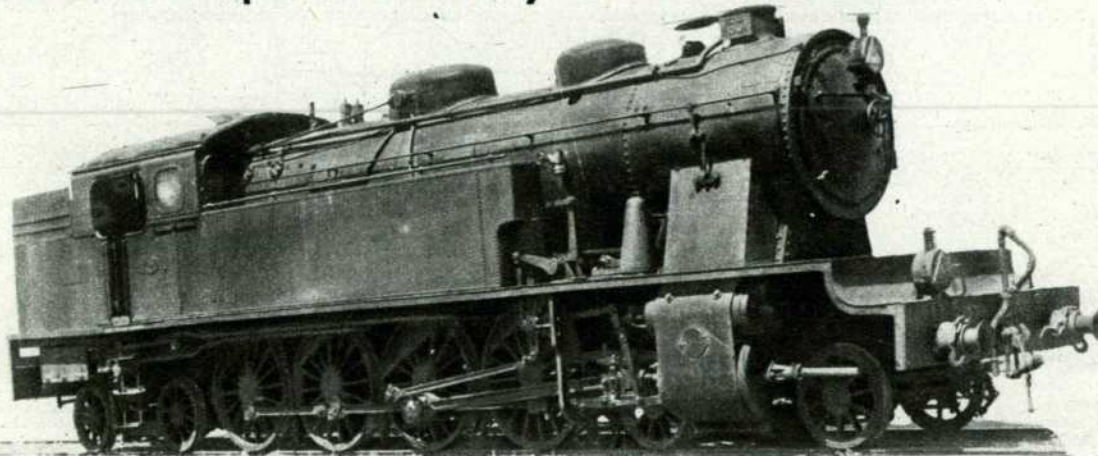
a través del transmisor hacia los ejes. Estas locomotoras se emplean en las grandes líneas no electrificadas. En los servicios de trenes de viajeros han llegado a atrastrar 750 toneladas con rampa de 20 milésimas. También han sido empleadas en trenes de mercancías con cargas de hasta 1.200 toneladas. El primer pedido, de 30 máquinas, se repartió entre Krauss-Maffei (núms. 4001 al 4010) y Babcock & Wilcox (núms. 4011 al 4030). Posteriormente se encargaron a la Babcock dos unidades más (4031 y 4032), como material asignado a la nueva línea de Madrid a Burgos. Con estas 32 máquinas de 4.000 CV, RENFE ocupa un lugar único entre los ferrocarriles de todo el mundo por el número de locomotoras de este tipo. Su silueta exterior es similar a las diesel de los ferrocarriles federales de Alemania (DB), con las que también concuerdan en otros aspectos.

## PARQUE MOTOR

### Locomotoras y ténderes núms. 242-0231/242-0290

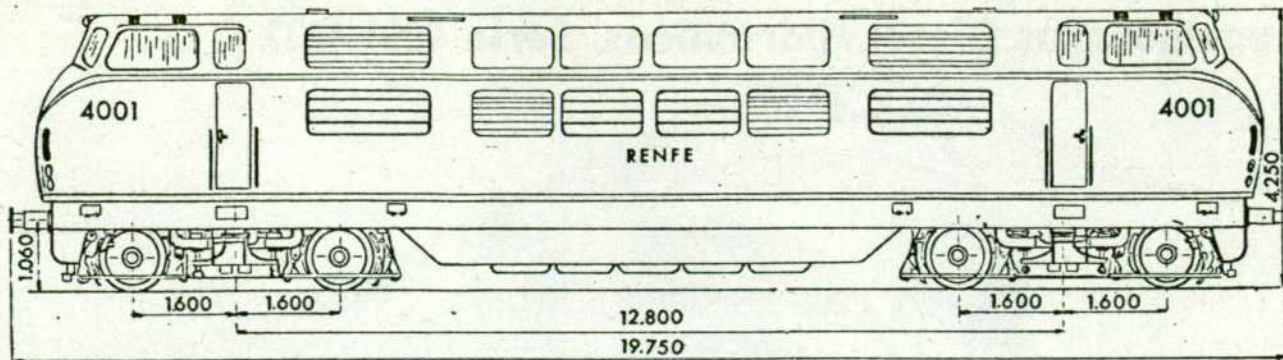
Procedencia: M. Z. A. (núms. 1601-1660).

Construcción: La Maquinista Terrestre y Marítima.—Años 1924-1927.



● El gran desarrollo económico de la región catalana impuso la necesidad de disponer de máquinas más potentes que la serie 620-641 de MZA (RENFE, 232-0201 al 0230. V. L., núm. 47), para los servicios de cercanías. Además, en vista de las frecuentes arrancadas en esta clase de servicios, era conveniente prever cuatro, en lugar de tres ejes, acoplados para asegurar mayor adherencia. El estudio del proyecto fue encomendado a La Maquinista, que tomó como modelo las máquinas 1400 de MZA (V. L., núm. 32), pero aplicando bogies en cada extremo, como en la serie 620-641, anteriormente citada. Resultaron así las más potentes locomotoras-ténder de vía ancha en España. Las primeras (núms. 1601-1625), entregadas en 1924, resultaron con una carga por eje que era excesiva

para algunos trayectos, por lo que en las series siguientes se rebajó dicha carga aligerando el peso de algunas piezas. Asimismo se corrió la caldera un poco hacia adelante, ya que el peso que cargaba sobre cada uno de los bogies era muy desigual. En el último lote (núms. 1651-1660) se instaló un recalentador de agua Dabeg, para cuya instalación fue preciso acortar el tanque del lado izquierdo. Todas estas máquinas llegaron a la RENFE. Al electrificarse el «ocho catalán», se repartieron a distintos depósitos. Salamanca y Lérida, con 14 unidades cada uno, fueron los que recibieron mayor número. La serie se mantuvo completa hasta 1966. Ocho máquinas han sido fuelizadas, y eran a finales de 1968 las únicas en servicio.



## CARACTERISTICAS

### Generales:

Diámetro de ruedas ... ..	1.016 m/m.
Disposición de los ejes ... ..	B' B'
Número de cabinas de mando ... ..	2
Capacidad de combustible ... ..	5.000 l.
Capacidad total de arena ... ..	800 Kgs.
Longitud total entre topes ... ..	20.350 m/m.

### De marcha:

Regímenes de marcha ... ..	4 escalones
Potencia total nominal ... ..	4.000 C. V.
Velocidad máxima ... ..	130 Km/h.
Esfuerzo de tracción máximo en arranque, en llantas ... ..	26.000 Kgs.

### Pesos:

Peso total con suministros completos ... ..	88.000 Kgs.
Peso adherente con suministros completos ... ..	88.000 Kgs.
Peso por eje con suministros completos ... ..	22.000 Kgs.
Peso de cada uno de los motores diesel, sin agua ni aceite ... ..	6.480 Kgs.
Peso de cada uno de los dos transmisores hidráulicos, completos, sin aceite ... ..	5.000 Kgs.

### Transmisión:

2 transmisores hidráulicos Maybach Mekydro, tipo.	K-184 BT
2 juegos de reenvíos Maybach ... ..	C-34/1

### Motores Diesel:

Número de motores ... ..	2
Marca ... ..	Maybach
Tipo ... ..	M D 870
Número de tiempos ... ..	4
Número y disposición de los cilindros ... ..	16 en V
Diámetro x carrera ... ..	185 x 200 mm.
Sobrealimentación: Por turbina de gases de escape, con refrigeración del aire de combustión.	
Potencia nominal de cada motor, en condiciones normales, U. I. C. ... ..	2.000 C. V., a 1.500 r. p. m.
Arranque de los motores ... ..	Eléctrico.

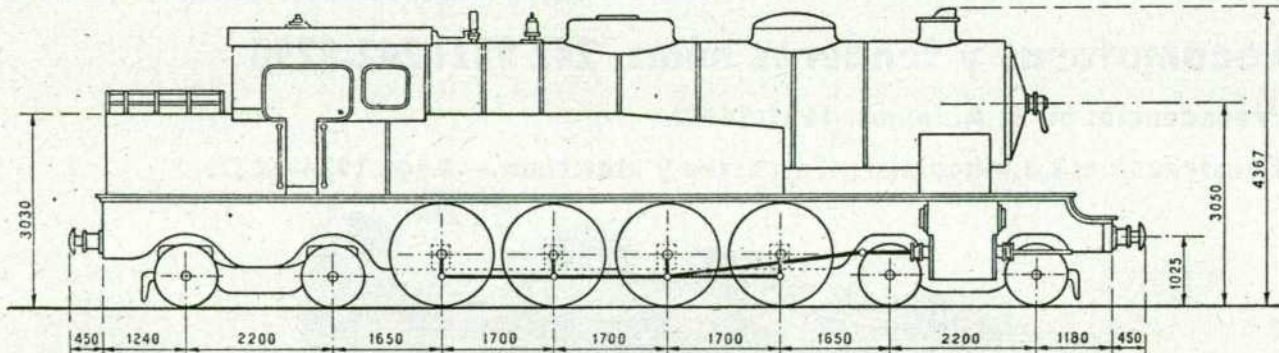
### Equipo de freno:

Freno neumático combinado, Knorr, de aire comprimido para la locomotora y vacío para el tren.  
Freno hidrodinámico adicional para la locomotora.  
Freno mecánico de estacionamiento de la locomotora.

### Equipos de protección y seguridad:

Dispositivo electrónico de hombre muerto, BROWN BOVERI «SIFA».  
Dispositivo electrónico de antipatinaje tipo S-Vs 110.  
Registadores de velocidad Deuta Werke.

## PARQUE MOTOR



## CARACTERISTICAS

### Cilindros:

Diámetro interior ... ..	d = 600 m/m.
Carrera del émbolo ... ..	L = 660 m/m.
Distribución cilíndrica Walschaerts.	

### Ruedas:

Diámetro de las motoras ... ..	D = 1.600 m/m.
--------------------------------	----------------

### Caldera:

Timbre ... ..	p = 12 Kgs/cm <sup>2</sup> .
Diámetro interior del cuerpo cilíndrico ... ..	1.680 m/m.
Longitud entre placas tubulares.	5.000 m/m.

### Tubos:

Diámetro exterior ... ..	50 y 133 m/m.
De 50 m/m. ... ..	185
Número: De 133 m/m. ... ..	24
Freno de husillo y vacío.	
Alumbrado de petróleo.	

	1601-25	1626-50	1651-60
--	---------	---------	---------

### Superficie de calefacción:

Hogar ... ..	14 m <sup>2</sup> .
Tubos ... ..	178 m <sup>2</sup> .
Total ... ..	192 m <sup>2</sup> .
Recalentador ... ..	54 m <sup>2</sup> .
Superficie de la rejilla.	4 m <sup>2</sup> .

### Peso:

Locomotora vacía ... ..	92.500 Kgs.	86.700 Kgs.	87.400 Kgs.
Locomotora en servicio.	115.400 Kgs.	110.200 Kgs.	109.500 Kgs.
Adherente ... ..	68.000 Kgs.	63.800 Kgs.	63.700 Kgs.
Por metro lineal de locomotora ... ..	7.158 Kgs.	6.836 Kgs.	6.972 Kgs.
	0,65 p d <sup>2</sup> L		

Esfuerzo de tracción F =  $\frac{D}{D}$  11.872 Kgs.

Potencia normal indicada ... .. 1.800 C. V.

### Capacidad:

Agua ... ..	11 m <sup>3</sup> .	12 m <sup>3</sup> .	10,8 m <sup>3</sup> .
Carbón ... ..		4.000 Kgs.	