

## User Manual - N model: Locomotora Diesel modelo 319 by Startrain

### Brief History

In 1964 RENFE placed an order for 70 locomotives to General Motors Corporation; 10 of them arrived from U.S., from the factory GM-EMD in La Grange, Illinois; and the other 60 were built in Macosa – Valencia under GMC license. Between 1967 and 1971 other 33 more units were built that formed the series 319.001 to 319.103 altogether. From 1983 they received a new body and after a total mechanical reform they formed the subseries 319.201 to 319.220 entered in service between 1984 and 1985, receiving the sobrenome of "RETALES". At the end of 80's they were submitted to a new rebuilding as much the body as the mechanics; as result of this transformation appeared the new series 319.221 to 319.238 for cargo trains, with power 1.900 HP.

The series 319.241 to 319.248 was destined to the line AVE Seville-Madrid, with international track system. Another subseries, the 319.301 to 319.340 with power 2.200 HP was destined to pull passenger trains, provided with new heating equipments for the train of 300 kW with a tension of 3.000 V. The rest of the series composed of 10 units formed the subseries 319.4 with a power of 2.200 HP was also destined to pull cargo trains; these locomotives incorporate an automatic traction systems and an adherence system 33% higher than the her series' sisters 319.2 and 319.3. In 1994 went into service 10 new locomotives, the series 319.249 to 319.258, which differs from the previous series in the flat shape of the lateral plates which are wavy in the previous series and also in the braking system as well as the numeration included on the lateral, in the series complete number. All these models and versions will be offered by Startrain to the collectors paying attention to the minimum detail which can differentiate amongst themselves

### Historia de la locomotora

En el año 1964 RENFE pasó un pedido de 70 locomotoras a General Motors Corporation; 10 de las cuales llegaron de EE.UU., de la factoría GM –EMD en La Grange, Illinois y las 60 restantes se construyeron en MACOSA- Valencia bajo licencia de GMC. Entre 1967 y 1971 se construyeron 33 unidades más que en total formaron la serie 319.001 a 319.103. A partir de 1983 recibieron una nueva carrocería y tras una reforma mecánica total quedó formada la subserie 319.201 a 319.220, entrando en servicio entre 1984 y 1985, recibiendo el sobrenombre de "RETALES". A finales de los 80 fueron sometidas a una nueva reconstrucción tanto la carrocería como la mecánica. Nacen las nuevas series 319.221 a 319.238 para trenes de mercancías con una potencia de 1.900 CV.

La serie 319.241 a 319.248 fueron destinadas a la línea AVE Sevilla - Madrid, con ancho de vía internacional. Otra subserie, la 319.301 a 319.340 con una potencia de 2.200 CV. Se destinó a remolcar trenes de viajeros, con nuevos equipos de calefacción para el tren de 300kW a 3000 V. El resto de la serie de 10 unidades formó la subserie 319.4 que con 2.200 CV de potencia también se destinó a trenes de mercancías; incorporan un sistema de tracción automático que asegura una adherencia del 33% superior al de sus hermanas de serie 319. 2 y 319.3. En 1994 entran en servicio 10 nuevas locomotoras, las 319.249 a 319.258, que se diferencian de las anteriores por los laterales de chapa plana en vez de ondulada de las series anteriores y en el sistema de frenado; así como la numeración que incluye en el lateral, en el número completo de la serie. Todos estos modelos y variantes serán ofrecidos por Startrain a los coleccionistas, cuidando el más mínimo detalle que las diferencian entre sí.

### Starting locomotive operation

**Attention: DO NOT use excessive voltage (>12V DC) to operate the train**

1. Unwrap model: Take out loco cautiously using foil.
2. Operation instructions:
  - a. It is advised to let the locomotive free-running in both direction without load for 30 minutes, to obtain an optimal circuit and tractive power.
  - b. The smallest radius this model should run is radius = 192 mm.

### Comenzar la operativa

**Atención: no utilizar voltaje excesivo (>12V DC) para hacer funcionar la locomotora.**

1. Desenvolver el modelo: Extraer la locomotora cuidadosamente tirando de la película envolvente.
2. Instrucciones operativas:
  - a. Antes de usarla haga un rodaje de 30 minutos; adelante y atrás, sin carga, para obtener un perfecto funcionamiento.
  - b. El radio mínimo que admite este modelo es de 192 mm.

### PCB/DCC Connection

**Attention: This locomotive is designed to run with NEM651 compliance DDC decoder only**

To install a DCC decoder, please follow the steps below:

1. Remove the loco body (Refer to fig.1).
2. Remove the dummy decoder (shown in photo 1) from the PCB (Refer to fig.2).
3. Insert the DCC decoder to the socket. **Attention:** Please make sure it is installed in the correct way (shown in photo 2).
4. Assemble the loco body.

### PCB/DCC CONEXIÓN

**Atención: Esta locomotora está diseñada para circular con decodificador DDC, conforme a la norma NEM651.**

Para instalar el decodificador digital (DCC), siga los siguientes pasos:

1. Retirar la carrocería (fig. 1).
2. Retirar el falso decodificador (foto 1) de la placa (fig. 2).
3. Insertar el decodificador (DCC) en el zócalo. **Atención:** comprobar si está instalado en el modo correcto (foto 2).
4. Montar la locomotora.

Fig. 1 – Dissemble loco body

Fig. 1 – Desmontar carrocería

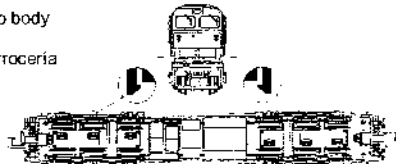


Photo 1 – Dummy decoder

Foto 1 – Falso decodificador

Fig. 2 – PCB figure

Fig. 2 – Placa PCB

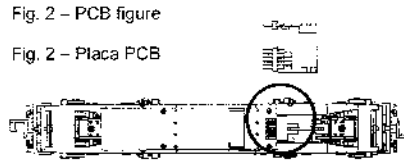


Photo 2 – DCC decoder

Foto 2 – DCC decodificador

### Maintenance of The Model:

1. **Cleaning of wheel contacts:** Wheel contacts easily get dirty on tracks which are not entirely clean. Use a small brush to remove dirt from spots marked in fig. 3.
2. **Lubrication:** Apply tiny lubrication oil drops to spots marked in fig. 4.
3. **Change of traction tires:** Remove bogie side frame and then take out the wheel set. Remove the traction tire using a fine screwdriver (Refer to fig 5).
4. **Assembly:** During assembly please take care of correct position of contacts.

### Mantenimiento del modelo:

1. **Limpieza de los contactos eléctricos de las ruedas:** se adhiere la suciedad procedente de las vías. Use un pequeño pincel para limpiar las zonas indicadas en la fig. 3.
2. **Lubricado:** aplicar gotas de lubricante en los puntos marcados en la fig. 4.
3. **Cambiar aros de adherencia:** retirar los laterales de los bogies y extraer el conjunto de ruedas. Con un fino destornillador sacar el aro (fig. 5).
4. **Montaje:** Durante el montaje colocar los contactos eléctricos en la posición correcta.

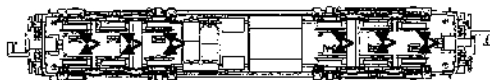


Fig. 3 – Cleaning of wheel contacts

Fig. 3 – Limpieza de los contactos eléctricos de las ruedas



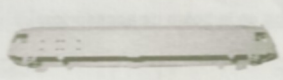
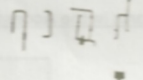



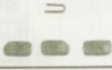
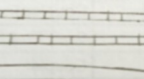



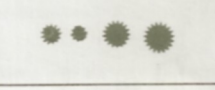
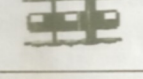
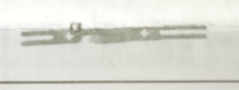
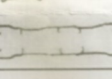
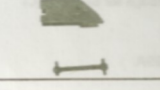
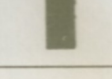
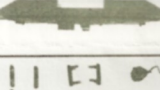
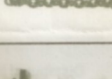
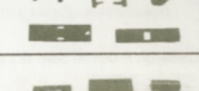
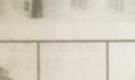
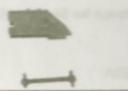

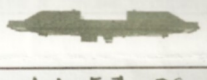
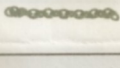
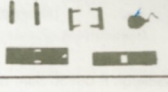
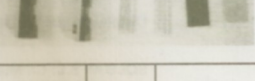
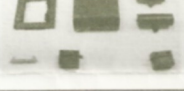
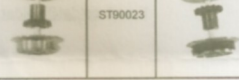






Fig. 4 – Lubricating the moving parts  
Fig. 4 – Lubricado partes móviles



Fig. 5 – Changing of tires (4 tires)

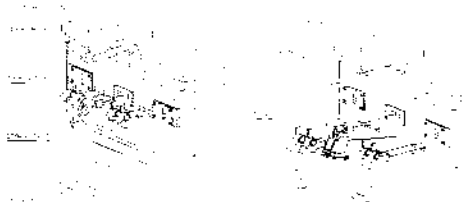
Fig. 5 – Cambio aros adherencia (4 aros)

Replacement Parts / Piezas de Repuesto:

Part Number	Part Name	Part Name	Image	Part Number	Image
ST90001C	Caroería (051)	Body (051)			
	CAJA	BOX			
ST90002	Toma aire 1#	Air Pipe 1#		ST90002	
	Toma aire 2#	Air Pipe 2#			
	Toma aire 3#	Air Pipe 3#			
	Tubería tanque de fuel	Fuel Tank Pipe			
ST90003	Retrovisor	Mirror			
ST90004	Bocina señal corta	Short Signal Horn		ST90004	
	Bocina señal larga	Long Signal Horn			
ST90005B	Cristales y ventanas frontales	Front & Side Window Glass		ST90005B	
	Difusor luz superior	Upper Light Glass			
	Difusor luz inferior	Lower Light Glass			
	óptica superior	Upper Light Bar			
ST90006	Anilla remolque	Grab End		ST90006	
	Tope izquierdo	Left Buffer			
	Tope derecho	Right Buffer			
	Perno para tope	Buffer Pin			
	Tope rectangular	Rectangular Buffer			
ST90007	Pasamanos izquierdo	Side Handrail L.		ST90007	
	Pasamanos derecho	Side Handrail R.			
	Tubería principal izquierda	Main Pipe L.			
	Tubería principal derecha	Main Pipe R.			
ST90008C	Faldón para circular (B)	Snow Plough for Running (B)		ST90008C	
	Faldón para vitrina (C)	Snow Plough for Showing (C)			
ST90009	Pletina circuito impreso	Main PCB Assembly			
ST90010	Bogie Carcasa	Gear Box		ST90010	
	Conjunto engranajes	Compound Gear			
	Engranaje 13 D	Diver Gear 13T			
	Engranaje 10 D	Idler Gear 10T			
ST90011	Engranaje 17 D	Gear 17T		ST90011	
	Tapa inferior bogie	Truck Gear Box Cover 1			
ST90012	Contactos ruedas	Pickup for Wheel		ST90012	
	Manguera freno acortada	Brake Hose for Running			
ST90013	Enganche husillo para circular	Coupler Imitation For Running		ST90013	
	Accesorio para nieve	Snow Part			
	Tubería para nieve	Snow Pipe			
	Tubería bogie izquierda	Truck Pipe L.			
	Tubería bogie derecha	Truck Pipe R.			
ST90014	Tapa bisenfin	Worm Cover			
ST90015	Acople cardan	Universal Joint Shaft			
ST90016	Tapa pletina	PCB Cover			
ST90017	Chasis	Chassis			
ST90018	Cadena freno	Chain			
ST90019	Escalón bogie sup. Izquierdo	Truck Step Upper L.		ST90019	
	Escalón bogie sup. Derecho	Truck Step Upper R.			
	Escalón bogie inf. Izquierdo	Truck Step Lower L.			
	Escalón bogie sup. derecho	Truck Step Lower R.			
	Piaca frontal	Shade Plate Front			
	Piaca trasera	Shade Plate Rear			
ST90017	Tubería arenero izquierdo	Sandbox Pipe L.		ST90017	
	Tubería arenero derecho	Sandbox Pipe R.			
	Arenero derecho	Sandbox R.			
	Arenero izquierdo	Sandbox L.			
	Interior cabina	Cab Interior			
	Ventilador superior	Ventilator Upper			
ST90020	Ventilador lateral	Ventilator Side		ST90020	
	Aire acondicionado	Air-condition			
	Tanque de gasóleo	Fuel Tank			
	Tapa tanque gasóleo	Fuel Tank Cover			
	Caja herramientas izquierda	Left Tooling Box			
	Caja herramientas derecha	Right Tooling Box			
ST90021	Depósito aire 1# I	Air Reservoir 1# L.		ST90021	
	Depósito aire 1# D	Air Reservoir 1# R.			
	Depósito aire 2# I	Air Reservoir 2# L.			
	Depósito aire 2# D	Air Reservoir 2# R.			
	Piezas rectangulares techo	Rectangular on Roof			
	Eje y ruedas sin aro	Wheel without Tire			
ST90022	Eje y ruedas con aro	Wheel with Tire			
ST90023	Bisenfin	Worm Subassembly		ST90023	
	Enganche	Coupler			
ST90024	Cilindro 1--1	Cylinder 1--1		ST90024	
	Cilindro 2 L--2	Cylinder 2 L--2			
	Cilindro 2 R--2	Cylinder 2 R--2			
	Tapa enganche	Coupler Cover			
	Base enganche	Coupler Base			
	Brazo enganche	Coupler Arm			
	Muelle enganche	Coupler Spring			
ST90025	motor, volante inercia y juntas	Motor, Flywheels & Universal Joints			
ST90026	Aros de adherencia, 8pzs	Traction tire, 8pcs			
ST90027				ST90027	

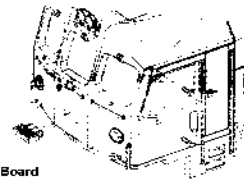
**Spare Parts in the Accessory Bag / Repuestos en la bolsa de accesorios:**

Descripción	Description	Quantity / Cantidad
<b>ST90034 Spare part package 1 / ACCESORIOS VITRINA SET N° 1</b>		<b>ST60107/ST60108/ST60109</b>
Faldón [para vitrina (B)]	Snow Plough For Showing (B)	1 pcs
Manguera de freno [para vitrina]	Brake Hose For Showing	4 pcs
Enganche de husillo [para vitrina]	Coupler Imitation For Showing	1 pcs
Anilla remolque	Grab End	1 pcs
<b>ST90035 Spare part package 2 / ACCESORIOS CIRCULACION SET N° 2</b>		<b>ST60107/ST60108/ST60109</b>
Faldón [para circular]	Snow Plough For Running	1 pcs
Manguera de freno acortada	Brake Hose For Running	4 pcs
Enganche de husillo [para circular]	Coupler Imitation For Running	1 pcs
Anilla remolque	Grab End	1 pcs
Enganche NEM	Coupler	1 pcs
<b>ST90036 Spare part package 3 / ACCESORIOS VITRINA SET N° 3</b>		<b>ST60107/ST60108/ST60109</b>
Extremo paso del pie	End Side Step Board	2 pcs



Snow Plough for Running (B)      Snow Plough for Showing (C)

ST60107A/ ST60108A/ ST60109A



End Side Step Board

ST60107A/ ST60108A/ ST60109A

Distributed by Soldat

Distribuido por Soldat

**SOLDAT S.L.:** C/ Murcia, 67 Pol. Ind. Can Calderón E-08830 Sant Boi de Llobregat - España  
- Tef. 3493 6547141 - Fax. 3493 6547084

Email: [soldat@soldat.es](mailto:soldat@soldat.es). Web site: <http://www.soldat.es>



Made in China

Fabricado en China