

ESPECIFICACION TECNICA FAT: MR-608

EMISION AGOSTO DE 1978

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT. 4

COPANT: 475

AAR- C.4 1975

LISTA DE PLANOS

NEFA 935

MATERIAL RODANTE – APARATO AUTOMATICO DE ENGANCHE TRACCION Y CHOQUE – NOMENCLATURA DE PARTES Y CLASIFICACION	Gerencia de Mecánica
	FAT: MR-608 Agosto de 1978

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. FAT.4 – Definición de Gálibos.

A-2. COPANT: 475

A-3. AAR – C.4 1975

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación determina la nomenclatura de los distintos componentes de los aparatos automáticos de enganche, tracción y choque de los vehículos del material rodante.

B-2. Establece la clasificación de los distintos tipos de aparatos automáticos de enganche, tracción y choque.

B-3. Determina el lugar y características del marcado de los componentes.

C – DEFINICIONES

C-1. Acoplamiento de vehículos: Es la operación que permite ligar vehículos del material rodante para posibilitar su remolque y desplazamiento conjunto sobre la vía.

C-2. Acoplamiento automático: Es el acoplamiento entre vehículos que se realiza sin necesidad de intervención humana una vez predispuesto el mecanismo para ello.

C-3. Aparato automático de enganche, tracción y choque: Es el conjunto de piezas destinadas a efectuar el acoplamiento automático entre vehículos enfrentados, transmitiendo los esfuerzos de choque y tracción entre los mismos. Incluyendo el enganche, el mecanismo amortiguador, el mecanismo de accionamiento y el alojamiento para el conjunto, eventualmente según el tipo, puede integrarlo también una rótula para posibilitar el movimiento relativo y/o rotación del cuerpo respecto al mecanismo amortiguador.

C-4. Enganche: Es el sub-conjunto de piezas del aparato automático de tracción y choque que destinado a producir el acoplamiento entre vehículos y a transmitir los esfuerzos de tracción y choque al mecanismo amortiguador, incluye el cuerpo, la mandíbula de acoplamiento, el perno o pivote, el cerrojo, el tirador y el botador.

Cuerpo de enganche: Es la pieza del enganche que aloja a las restantes del mismo y por cuyo intermedio se transmiten los esfuerzos al mecanismo amortiguador; se distinguen en el mismo las siguientes partes:

Cabeza: Es la parte del cuerpo del enganche que contiene los elementos de retención y enclavamiento entre dos cuerpos de enganches enfrentados; contiene la mandíbula de acoplamiento, el perno pivote, el tirador, el cerrojo y el botador.

Cola: Es la parte del cuerpo del enganche de sección prismática, que prolonga la cabeza hacia el mecanismo amortiguador y contiene los elementos de enlace con el mismo (Chaveta/s).

Mandíbula de acoplamiento: Es la pieza móvil del enganche que materializa el acoplamiento entre vehículos.

Perno pivote: Es la pieza del enganche, alrededor de la cual gira la mandíbula.

Pasador del perno pivote: Es el que tiene por finalidad asegurar el mantenimiento en su posición del perno pivote.

Tirador: Es la pieza del enganche que acciona el movimiento del cerrojo para

posibilitar el giro de apertura de la mandíbula y accionar el botador.

Cerrojo: Es la pieza del enganche que traba el movimiento de la mandíbula una vez producido el acoplamiento.

Botador: Es la pieza del enganche que produce el giro de apertura de la mandíbula una vez desenclavado el cerrojo.

C-5. Mecanismo amortiguador: es el que interpuesto entre el enganche y la estructura del vehículo, está destinado a recibir las fuerzas entre vehículos y transmitir elásticamente un porcentaje de la energía recibida absorbiendo el resto; incluye el yugo, chavetas, el amortiguador y la placa de apoyo del mismo.

Yugo: Es la pieza que envuelve el amortiguador aplicándole los esfuerzos que recibe del enganche.

Amortiguador: Es el sub-conjunto de piezas destinado a amortiguar los esfuerzos de tracción y choque, absorbiendo cierta cantidad de energía.

Placa de apoyo del amortiguador: Es la placa rectangular interpuesta entre el amortiguador y la escuadra delantera.

Chavetas: Son las piezas prismáticas de conexión que enlazan el yugo con la cola del enganche de un aparato automático de enganche, tracción y choque.

C-6. Rótula: Es el conjunto de partes que colocadas alternativamente a una chaveta permite el movimiento relativo de giro sobre ejes vertical, horizontal y según el tipo eventualmente también axial, del cuerpo del enganche respecto al mecanismo amortiguador, lo integran el perno vertical para conexión radial, el perno horizontal y la/las piezas intermediarias para, según el tipo, permitir o no la rotación axial del cuerpo del enganche.

C-7. Mecanismo de accionamiento: Es el que tiene por finalidad producir el accionamiento del cerrojo y la mandíbula a través de las piezas correspondientes; incluye el grillete, la barra de accionamiento y los soportes correspondientes.

Barra de accionamiento: Es la pieza que accionada manualmente produce el desenclavamiento del enganche (levantando el cerrojo) y el giro de apertura de la mandíbula a través del botador.

Grillete: es el elemento de unión entre la barra de accionamiento y el tirador.

Soportes del accionamiento: Son los elementos fijos al cabezal que retienen y articulan las barras de accionamiento.

C-8. Alojamiento del aparato automático de enganche, tracción y choque: Es el espacio y estructuras del bastidor del vehículo destinados a alojar y soportar el aparato automático de enganche tracción y choque; lo integran las escuadras de tracción, la boquilla, el soporte de enganche y el soporte del yugo.

Escuadras de tracción: Son las piezas que remachadas al, o formando parte del bastidor reciben los esfuerzos amortiguados de choque y tracción.

Boquilla: Es la pieza aporticada a través de la cual el enganche traspone el cabezal del vehículo.

Umbral de la boquilla: Es la pieza removible rígida o elástica que forma el umbral de la boquilla sirviendo de deslizadera para el enganche (puede ser integral con la boquilla).

Soporte del yugo: Es la/s pieza/s destinada/s a soportar el peso del yugo actuando como deslizadera para el mismo.

C-9. Arranque de la cola: Es el plano normal al eje de la misma, tangente a la protuberancia superior de la cabeza que aloja al cerrojo.

C-10. Escuadría de las colas: Es la medida en pulgadas o milímetros que expresa su ancho y alto en el arranque sobre las cabezas.

C-11. Largo de la cola: Es la medida en pulgadas o milímetros que media entre el arranque de la cola y su extremo en sentido longitudinal, en los tipos E-1 y E-2 definidos en esta especificación, o entre el arranque y el eje del perno de articulación vertical en colas tipo F.

C-12. Placa de desgaste de la cola: Son las que van colocadas en la cara inferior de la cola.

C-13. Placa de desgaste de la boquilla: Son las que aplicadas sobre los umbrales de la boquilla permiten su renovación en caso de desgaste.

Clasificación y Aplicaciones

C-14. Los criterios de clasificación de los aparatos automáticos de enganche, tracción y choque son:

- El tipo de enganche (forma de la cabeza).
- El tipo de la cola.
- Dimensiones de la cola.
- Las dimensiones del alojamiento para el amortiguador.
- Dimensiones de la boquilla.
- Distancia entre el alojamiento y el frente de la boquilla.

Tipo de Cabeza

C-15. En relación a la cabeza se distinguen los siguientes tipos:

TIPO E: Es el de contorno AAR.10A que no está diseñado para controlar el juego horizontal, ni limitar el desplazamiento vertical entre mandíbulas acopladas.

TIPO EL: Es similar al tipo E pero con un dispositivo adicional en la cabeza denominado quijada inferior o "Shelf-Locking" que permite limitar el desplazamiento vertical entre mandíbulas acopladas a $11'' = 279,4 \text{ mm}$.

TIPO EDL: Es similar al E pero con doble quijada, (inferior y superior).

TIPOS TE y TEL: Es el enganche de transición que está diseñado para cumplir las funciones de enganche E o EL cuando funciona como automático y permite enganchar vehículos dotados de enganche a tornillo en el gancho central que queda al descubierto al rebatirse la cabeza sobre un eje horizontal-transversal.

TIPO F: Es el que no está diseñado para controlar el juego horizontal pero si para impedir el desplazamiento vertical entre cabezas acopladas. Lleva en las cabezas un dispositivo de traba o interlocking, constituido por sendos dientes posicionadores que engarzan en correspondientes cavidades del otro. Es compatible de enganchar con el Tipo E y sus derivados.

TIPO H: Es el enganche compatible con los E y F, en el cual quedan anuladas todas las posibilidades de movimiento y angularidad entre las cabezas acopladas. Es de aplicación recomendada en coches de pasajeros con alojamientos normales de $24 \frac{5}{8}''$.

TIPO A Juego controlado (Controlled Slock): Es el enganche cuyas mandíbulas y alas del contorno involucran elementos elásticos que anulan el juego entre mandíbulas acopladas.

Tipo de la cola

C-16. En relación a colas se distinguen los siguientes tipos y sub-tipos según su articulación con el yugo:

a) TIPOS E: A simple chaveta horizontal con los siguientes sub-tipos:

E.1 No articulados: En los que la chaveta sirve de soporte y sus juegos en los chaveteros permiten un discreto desplazamiento angular en el plano horizontal y vertical del eje del enganche respecto del eje del vehículo. Es el más sencillo pero no deben prevérsele giros de más de $\pm 7^\circ$ en el plano horizontal.

E.2 Articulados: Los que además de chaveta soporte llevan un perno eje vertical que permite

rotación de 7°, 10°, 13° o 15°, según sea la boquilla la que los acompaña.

Estas colas son aconsejables en vagones u otros vehículos con pequeña deflexión de suspensiones.

- b) TIPO F: Con perno vertical y rótula para permitir rotaciones en el plano horizontal y movimientos angulares en el sentido vertical algo mayores que en el tipo E.2. No lleva chaveta horizontal de soporte.

Esta cola es aplicable a vehículos con gran deflexión de suspensiones.

- c) TIPO H: (con pieza intermedia entre cola y yugo para un perno vertical de articulación vertical más un perno horizontal transversal). Esta cola prevé orejas para imbricar resortes autolineadores. Es aplicable a coches de pasajeros.
- d) TIPO A: Juego controlado a perno y rótula de diseño especial para coches de pasajeros.
- e) TIPO L: Para locomotoras a enganche vertical.

Longitud de colas y boquillas

C-17. En relación a longitud de colas son numerosos los tipos de uso, adoptándose, a los efectos de simplificar, las longitudes siguientes (que corresponden a la práctica vigente en el Area Latinoamericana), expresándoselas en sus combinatorias con los enganches y boquillas.

ENGANCHES	COLAS (Pulgadas)	ANGULO DISLOCAMIENTO LATERAL (°)	ABERTURA BOQUILLA (mm)
E o EL	E1 5" x 5" x 21 ½"	7°	216 x 149
	5" x 7" x 21 ½"	7°	267 x 149
	6 ¼" x 8" x 21 ½"	7°	292 x 172
	E2 6 ¼" x 8" x 21 ½"	7°	292 x 172
	F 6 7/16" x 8" x 22 ½"	10°	320 x 176
	6 7/16" x 8" x 22 ½"	13°	362 x 176
	6 7/16" x 8" x 36 ¼"	13°	527 x 176
	6 7/16" x 8" x 53 ¼"	15°	781 x 176
F	F' 6 7/16" x 8" x 22 ½"	10°	320 x 213
	6 7/16" x 8" x 22 ½"	13°	362 x 227
	6 7/16" x 8" x 36 ¼"	13°	527 x 227
	6 7/16" x 8" x 53 ¼"	15°	781 x 267
H	H 6 ¾" x 8" x 44 ½"	13 ½°	Base elástica con 3" de desplazamiento y 3" de luz interior
Juego Controlado (JC)	J.C 6 ¾" x 7" x 61 5/8"		
L	6 3/8" x 8" x 16 ½"	19°	

Dimensiones de Alojamientos Normalizados para el amortiguador

C-18. Los alojamientos normalizados para aparatos automáticos en enganche, tracción y choque se designan por las dimensiones del espacio reservado al mecanismo

amortiguador.

Defínese así entre otros menos usuales:

- a) Alojamiento normal de $24 \frac{5}{8}$ " (625,48 mm), cuyas dimensiones son:
 Largo: $24 \frac{5}{8}$ " (625,48 mm)
 Ancho: $12 \frac{7}{8}$ " (327,03 mm)
 Alto: $12 \frac{1}{2}$ " (317,5 mm)
- b) Alojamiento normal de 36" (914,4 mm), cuyas dimensiones son:
 Largo: 36" (914,4 mm)
 Ancho: $12 \frac{7}{8}$ " (327,03 mm)
 Alto: $12 \frac{1}{2}$ " (317,5 mm)
- c) Alojamiento normal de $13 \frac{3}{4}$ " (349,25 mm), cuyas dimensiones son:
 Largo: $13 \frac{3}{4}$ " (349,25 mm)
 Ancho: 21 (533,4 mm)
 Alto: $15 \frac{1}{2}$ " (393,7 mm)

Distancia desde el frente de la boquilla al frente del alojamiento del Amortiguador

C-19. Las distancias normalizadas entre la boquilla y el filo de la primera escuadra se establecen en el siguiente cuadro:

ENGANCHES	COLA	LARGO	BOQUILLA (mm)	ALOJAMIENTO	DISTANCIA NORMALIZADA
E o EL	E.1 5" X 5"	$21 \frac{1}{2}$ "	216 x 149	$24 \frac{5}{8}$ "	451 mm
	E.1 5" x 7"	$21 \frac{1}{2}$ "	267 x 149	$24 \frac{5}{8}$ "	451 mm
	E.1 $6 \frac{1}{4}$ " x 8"	$21 \frac{1}{2}$ "	292 x 172	$24 \frac{5}{8}$ "	451 mm
	E.2	$21 \frac{1}{2}$ "	292 x 172	$24 \frac{5}{8}$ "	451 mm
	F	$22 \frac{1}{2}$ "	320 x 176	$24 \frac{5}{8}$ "	457 mm
		$22 \frac{1}{2}$ "	362 x 176	$24 \frac{5}{8}$ "	457 mm
		$36 \frac{1}{4}$ "	527 x 176	$24 \frac{5}{8}$ "	806 mm
		$53 \frac{1}{4}$ "	781 x 176	$24 \frac{5}{8}$ "	1245 mm
F	F'	$22 \frac{1}{2}$ "	320 x 213	$24 \frac{5}{8}$ "	457 mm
		$22 \frac{1}{2}$ "	362 x 227	$24 \frac{5}{8}$ "	457 mm
		$36 \frac{1}{4}$ "	527 x 227	$24 \frac{5}{8}$ "	806 mm
		$53 \frac{1}{4}$ "	781 x 267	$24 \frac{5}{8}$ "	1245 mm
E	E.1 5" X 5"		216 x 149	36"	502 mm
	E.1 5" x 7"		267 x 149	36"	502 mm
	E.1 $6 \frac{1}{4}$ " x 8"		292 x 172	36"	502 mm
	E.2		292 x 172	36"	502 mm
H	H	$44 \frac{1}{2}$ "	Elástica	$24 \frac{5}{8}$ "	
Juego Controlado	J.C.	$61 \frac{5}{8}$ "	J.C.	$24 \frac{5}{8}$ "	
Locomotoras		$16 \frac{1}{2}$ "		$13 \frac{3}{4}$ "	

D - REQUISITOS GENERALES

D-1. El marcado de los distintos a componentes del aparato automático de enganche, tracción y choque se muestra en el Plano NEFA 935, que adjunto forma parte de esta especificación.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata

F – INSPECCION Y APROBACION

F-1. No trata

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. Declárase no standard todo tipo de aparato automático de enganche, tracción y choque no encuadrado en la clasificación prevista por esta especificación.

H-2. Declárase también no standard la cola de 5" x 5" involucrada por esta especificación.

I – ANTECEDENTES CONSULTADOS

I-1. Anteproyecto 1º de Recomendación COPANT-ALAF 5 :1-009 de Abril de 1971.

I-2. Además se han tenido en cuenta las Normas A.A.R.