

## ESPECIFICACION TECNICA FAT: E-713

EMISION SETIEMBRE DE 1988

### ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT: MR-	608
AAR.: M-	211
IRAM	7026
IRAM	503
IRAM	15
AWS.E-	9015
AWS.E-	9016
ASTM A-	370

### LISTA DE PLANOS

NEFA	960
------	-----

<b>APARATOS AUTOMÁTICOS DE ENGANCHE, TRACCIÓN Y CHOQUE - PLACA DE APOYO DEL AMORTIGUADOR</b>	Gerencia de Mecánica
	<b>FAT: E-713</b>  Setiembre de 1988

#### **A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR**

- A-1. FAT: MR- 608
- A-2. AAR.: M- 211
- A-3. IRAM 7026
- A-4. IRAM 503
- A-5. IRAM 15
- A-6. AWS.E- 9015
- A-7. AWS.E- 9016
- A-8. ASTM A- 370

#### **B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION**

- B-1. Esta especificación determina los requisitos de la placa de apoyo del amortiguador para el material rodante de todas las trochas.
- B-2. Establece los procedimientos para la inspección y recepción de partidas de las mismas.

#### **C – DEFINICIONES**

- C-1. La nomenclatura de partes del aparato automático de enganche, tracción y choque se establece en la Especificación Técnica FAT: MR-608.

#### **D - REQUISITOS GENERALES**

##### **DISEÑO**

- D-1. El diseño de las placas de apoyo del amortiguador para aparatos automáticos de enganche, tracción y choque para el material rodante de cualquier trocha responderá al Plano NEFA 960.

##### **PESO**

- D-2. El peso de las placas de apoyo del amortiguador estará comprendido entre 31 y 34 kg.

##### **MATERIALES**

- D-3. Las placas de apoyo serán producidas en acero fundido de las características que se indican en esta especificación.

### **Proceso**

D-4. Deben ser producidas en acero fundido procesado en horno eléctrico.

### **Composición Química**

D-5. El acero fundido deberá conformar los siguientes requisitos de composición química:

Carbono	máximo	%	0,35
Manganeso	máximo	%	1,85
Fósforo	máximo	%	0,04
Azufre	máximo	%	0,04

D-6. El dosaje correspondiente a otros elementos será opcional para el Fabricante, en el propósito de ajustar las características del acero para que el mismo cumplimente los requisitos mecánicos, previstos en esta especificación, manteniendo por debajo de 40 Rockwell C, la dureza potencial por ensayo Jominy de 15,9 mm del extremo del espécimen.

Esta composición corresponderá a virutas extraídas a no menos de 6 mm debajo de cualquier superficie de la pieza o apéndice adheridos a la misma.

### **Tratamiento Térmico**

D-7. Las placas después del colado serán dejadas enfriar hasta temperaturas por debajo del punto crítico del acero.

Serán normalizadas por calentamiento uniforme a una adecuada temperatura para refinar el grano, y sacadas del horno se dejarán enfriar en aire quieto hasta temperatura ambiente.

Serán luego revenidas por calentamiento hasta temperaturas por debajo del punto crítico, sacándoselas del horno para enfriarlas en aire quieto hasta temperatura ambiente.

El temple será logrado por enfriamiento de las piezas por medios líquidos, gaseosos o sólidos desde la temperatura de salida del horno (encima del punto crítico hasta temperaturas sustancialmente inferiores al mismo), al temple seguirá siempre un proceso de revenido por recalentamiento a una temperatura adecuada debajo del punto crítico, circunstancia a las cuales, retiradas del horno, serán dejadas enfriar a cualquier definida velocidad de enfriamiento.

Al menos un apéndice de ensayo deberá permanecer adherido a las placas cuando las mismas sean presentadas a inspección, a los efectos de hacer comprobables las características de composición y tratamiento térmico.

Esos apéndices serán fácilmente removibles por impacto.

El número mínimo de ensayos a realizar será de uno por cada colada y tratamiento térmico, el que deberá ser puesto a disposición de la I.O.F.A..

### **Corrección de Defectos**

D-8. Previo al tratamiento térmico, las placas serán sometidas a un severo control intermedio de calidad, procediendo a descartar aquellas que presenten grietas o fisuras.

Será sólo admitida la corrección por soldadura de pequeños defectos metalúrgicos superficiales del tipo inclusión gaseosa de escoria, gota fría, etc., que por sus formas no presenten bordes o filos agudos. Para estas correcciones se usarán electrodos de bajo hidrógeno AWS.E-9015 – E-9016 o equivalente.

La corrección de defectos deberá realizarse previo calentamiento uniforme, con la pieza a temperaturas comprendidas entre los 300°C y 150°C.

### **Propiedades Físicas**

D-9. Después del tratamiento térmico el acero conformará los siguientes requisitos mecánicos:

Tensión de rotura	mínimo	63,27 kg/mm <sup>2</sup>
Tensión de fluencia	mínimo	42,18 kg/mm <sup>2</sup>
Alargamiento	mínimo	22%
Reducción de área	mínimo	45%

Estas propiedades corresponden a probetas normalizadas coladas simultáneamente con cada partida, las que debidamente identificadas y/o temporariamente ligadas a las piezas, acompañarán a las mismas en el tratamiento térmico.

La verificación de propiedades y extracción de espécimen será de acuerdo a la Especificación ASTM-A-370 (Figura 5).

### **EJECUCION Y TERMINACION**

D-10. Serán ejecutadas con la mano de obra más calificada conformando dimensiones y tolerancias de plano.

La terminación será la de moldeo, previa remoción de mazarotas y rebabas por corte oxiacetilénico (practicado previo al tratamiento térmico) y posterior granallado y amolado, para dejarlas libres de defectos que afecten su utilización y manipuleo.

Las placas serán entregadas con una capa de aceite mineral recuperado para su protección.

### **MARCADO**

D-11. Las placas llevarán conformadas por colado preferentemente en las zonas indicadas en el Plano NEFA 960, las siguientes inscripciones en sobre relieve:

- a) Marca o logotipo del Fabricante.
- b) País de origen.
- c) Número de contrato.

y por percusión de una plaqueta sobre relieve:

- d) Número de serie y fecha de fabricación.

## **E – REQUISITOS ESPECIALES**

E-1. No trata.

## **F – INSPECCION Y APROBACION**

### **INSPECCION DE OBRAS**

F-1. Ferrocarriles Argentinos podrá destacar, según su conveniencia, una Inspección de Obras (I.O.F.A.) permanente o temporaria, la que tendrá derecho a verificar en cualquier momento la fabricación de las placas en todos sus detalles, así como de efectuar todas aquellas comprobaciones que crea conveniente, a los efectos de asegurarse que las condiciones de fabricación previstas sean cumplidas integralmente. El Fabricante está obligado a brindar la colaboración y facilidades necesarias para que la I.O.F.A. pueda

desarrollar sus tareas sin inconvenientes.

### **RECEPCION DE PARTIDAS**

#### **Lote**

F-2. El lote presentado estará constituido por placas de iguales características.

#### **Muestras**

F-3. Del lote presentado se extraerá el número de unidades que corresponda según Norma IRAM 15, Inspección Normal, en carácter de muestras.

### **ENSAYOS DE VERIFICACION**

F-4. En las muestras elegidas según se indica precedentemente, se deberá comprobar el cumplimiento de los requisitos de diseño y tolerancias dimensionales con los correspondientes al plano respectivo aprobado, y verificarse que las características de los materiales conformen esta especificación y sus concatenadas, circunstancia que será avalada por la presentación de las correspondientes certificaciones otorgadas por un ente inspector según lo previsto en el Capítulo H.

Para las verificaciones geométricas se establece un AQL de 5,3 a 6,4% según Norma IRAM 15.

F-5. En cualquier momento Ferrocarriles Argentinos podrá dar caducidad a los certificados de cumplimiento con especificación, de observarse en las provisiones resultados inferiores a los comprobados al efectuarse la evaluación original o se advirtiera un nivel oscilante de calidad en la recepción de partidas.

### **CRITERIO DE ACEPTACION Y RECHAZO**

F-6. El lote será de aprobación si las características verificadas encuadran totalmente dentro de las correspondientes al diseño aprobado y especificaciones previstas.

Los Fabricantes que por primera vez encaran la producción de placas para aparatos automáticos de enganche, tracción y choque, podrán ser autorizados a retirar los lotes que eventualmente no cumplieron algunos de los requisitos exigidos en D-11, autorización que no podrá exceder de los 500 primeros ejemplares.

Esos lotes, a criterio del Fabricante, podrán ser nuevamente presentados a inspección, luego de que sean sometidos a un nuevo tratamiento térmico.

Considerando que las pruebas son de carácter destructivo para el lote que se vuelva a presentar se aplicará un plan de muestras simple para inspección normal, con cero defecto, según Norma IRAM 15, Tablas I y IIA para un AQL del 1,0%.

### **G – METODOS DE ENSAYO**

G-1. No trata.

### **H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS**

H-1. A los efectos de la emisión de los certificados de cumplimiento con especificación previsto en el Capítulo Inspección y Aprobación, los mismos deberán ser extendidos por el Departamento Control de Calidad, los Laboratorios o entes que el mismo designe al efecto o el Parque Industrial Piloto de San Francisco.

H-2. Serán a cargo del Fabricante los gastos que originen la inspección y aprobación de cumplimiento con especificaciones necesarias para la aprobación de partidas.

H-3. Si un Fabricante quisiera usar otros tipos de materiales, deberá solicitar la correspondiente autorización de la Gerencia de Mecánica de Ferrocarriles Argentinos, previa presentación de una suficiente justificación técnica, permaneciendo de pleno vigor los restantes requisitos de esta especificación.

## **I – ANTECEDENTES CONSULTADOS**

I-1.AAR.M-211.