

ESPECIFICACION TECNICA FAT: MRe-2040

EMISION JULIO DE 1985

LISTA DE PLANOS

NEFA	101
NEFA	103
NEFA	105
NEFA	150
NEFA	215
NEFA	346

REMETALADO DE COJINETES A FRICCION PARA EJES DE VAGONES, COCHES Y FURGONES FERROVIARIOS	Gerencia de Mecánica
	FAT: MRe-2040
	Julio de 1985

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. FAT: MRe- 1425

B – OBJETO Y AMBITO DE APLICACION

B-1. El objeto de la presente especificación es definir las condiciones, elementos a emplear y requisitos técnicos que se deberán tener en consideración para realizar el remetalado e inspección de los cojinetes a fricción para ejes de vagones, coches y furgones ferroviarios.

B-2. Esta especificación es de obligatoria aplicación en todos los talleres y desvíos ferroviarios.

B-3. Reemplaza e invalida a toda otra disposición, especificación y/o directivas en uso referente a los temas que involucre, que se oponga, o difiera de la presente.

C – DEFINICIONES

C-1. Cojinetes a Fricción: Son aquellos órganos que ofrecen a los muñones o ejes el apoyo necesario para efectuar su movimiento de rotación con lubricación de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica FAT: MRe-1425.

C-2. Respaldo: Es el semicilindro de bronce que luego será metalado y/o remetalado.

C-3. Metalado: Es la operación por la cual se vierte el metal blanco fundido sobre el respaldo.

C-4. Remetalado: Es la operación de recuperación de un cojinete a fricción ya usado por un nuevo metalado del respaldo.

C-5. Metal Blanco: Es la aleación metálica formada por plomo, estaño, antimonio.

D - REQUISITOS GENERALES

D-1. Previo la operación de recuperación de un cojinete por remetalado, se deberá limpiar y desengrasar superficialmente al mismo con solventes.

No deberán usarse métodos de limpieza que involucren quemado en hoguera o por soplete.

D-2. Serán remetalados aquellos cojinetes que se hallan encuadrados dentro del Artículo D-26 A-e), f), g) y h) de la Especificación Técnica FAT: MR-1425.

D-3. Luego de la limpieza se procederá a recuperar el metal antifricción en un horno del tipo crisol de la siguiente manera:

- Se funde una cantidad de metal antifricción a 380°C suficiente como para sumergir los cojinetes y de esta manera se funde el metal de los mismos.
- Esta operación es cumplimentada por el operario que retira el resto del material adherido al

respaldo por medio de una muñeca adecuada.

D-4. A los respaldos tratados en la forma indicada anteriormente, le serán aplicados métodos no destructivos para la investigación de eventuales fisuras semiaparentes.

Estos métodos podrán ser: ultrasonido o tintas penetrantes.

D-5. Deberá repasarse en torno (desbaste muy fino) la cara cilíndrica cóncava a remetalar, respetando el ranurado para asegurar mejor adherencia del metal antifricción.

D-6. Respecto al ranurado, el mismo deberá ser restituído por lo dicho anteriormente.

ESTAÑADO

D-7. Luego de realizado lo previsto en D-5 y D-6, se deberá limpiar la superficie a remetalar con cloruro de zinc disuelto en agua y cloruro de amonio para proceder con el estañado de la misma.

D-8. Realizada la limpieza descripta en D-7 se deberá observar que la superficie no presente manchas de ninguna forma ni tamaño ya que éstas impiden una perfecta adherencia del estaño.

D-9. Se deberá proceder a la inmersión del respaldo en un baño de estaño fundido cuya composición recomendable es 62% de estaño y 38% de plomo, el cual debe mantenerse invariablemente a temperatura controlada entre 260°C y 280°C durante aproximadamente 4 minutos.

Sacados de este baño se volverá a limpiar según lo descripto en los Artículos D-7 y D-8 para luego introducirlos nuevamente en el baño de estaño por aproximadamente otros 4 minutos.

D-10. Se deberá tener presente que el tiempo transcurrido entre los procesos descriptos en los Artículos D-5, D-6, D-7, D-8 y D-9 no deberá ser mayor de 24 horas por el proceso de oxidación que se genera en la superficie.

REMETALADO

D-11. Para esta operación deberá colocarse el respaldo en posición vertical, enfrentado a la estampa o molde de acero las/los que servirán para la obtención de los cojinetes indicados según Planos NEFA N° 101, 103, 150 y 215 utilizados en Ferrocarriles Argentinos.

D-12. Las estampas o moldes deberán ser mantenidos a una temperatura aproximada de 170°C.

D-13. Para evitar posibles pérdidas de metal antifricción se deberán arcillar los bordes del respaldo contra la estampa o molde.

D-14. Cumplimentado lo expuesto en el Artículo D-13, se procederá a verter el metal antifricción dentro del molde.

D-15. Seguidamente se deberá inyectar una corriente de aire frío para obtener un afinamiento de la estructura cristalina, por consiguiente mejorar la adherencia y el coeficiente de rozamiento.

D-16. Se procederá luego al corte de la colada y eliminar el exceso de metal blanco en las caras de apoyo para lograr un buen asiento, previo a su torneado.

D-17. El maquinado final para la obtención de los cojinetes deberá ajustarse a lo indicado en planos NEFA descriptos en el Artículo D-11.

D-18. La adherencia entre el respaldo y el metal antifricción, una vez concluída la operación de remetalado indicada en artículos anteriores, **NO DEBERA SER INFERIOR A 5 kg/mm²**, siendo los métodos para la determinación de ésta el establecido en Plano NEFA N° 346 M.

CONTROL DE ADHERENCIA

D-19. La adherencia mencionada en D-18 deberá ser controlada por ultrasonido en

todos los cojinetes remetalados.

D-20. El control deberá ser realizado con un palpador normal del Tipo MQ 4 o MQ 6, con una zapata adaptadora cuya cara de contacto con el cojinete presente una curvatura de ésta en su cara interna, para el logro de un perfecto acoplamiento ultrasónico.

D-21. La imagen de verificación del cojinete que se está controlando será contrastada con la obtenida en el elemento patrón. Cuando ella se aleje de la del patrón indicando disminución del grado de adherencia, por el aumento del eco en la zona límite, el cojinete será rechazado.

D-22. Para obtener el elemento patrón se construyen dos juegos de probetas según Plano NEFA N° 346 M que controladas con ultrasonido den imágenes similares, un juego de ellas será sometido al ensayo especificado, para determinar que la adherencia sea de 5 kg/mm^2 , el juego que queda será tomado como patrón para calibrar el equipo ultrasónico al verificar la adherencia de los cojinetes remetalados.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F – INSPECCION

F-1. No trata.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. No trata.

I – ANTECEDENTES

I-1. No trata.