

ESPECIFICACION TECNICA FAT: V-1434

EMISION ABRIL DE 1985

ESPECIFICACIONES CONCATENADAS

FAT: V - 1404

FAT: V - 2003

FAT: V - 2004

LISTA DE PLANOS

NEFA 1232

NEFA 1233

NEFA 1234

NEFA 1235

NEFA 1236

VAGONES – DISTRIBUIDOR TIPO ABD PARA FRENO AUTOMATICO A AIRE COMPRIMIDO CONFORMADO POR LAS PORCIONES DE SERVICIO Y AFLOJE – SU REPARACION	Gerencia de Mecánica
	FAT: V-1434 Abril de 1985

A – ESPECIFICACIONES A CONSULTAR

A-1. FAT: V-1404

A-2. FAT: V-2003

A-3. FAT: V-2004

B – ALCANCE DE ESTA ESPECIFICACION

B-1. Esta especificación se refiere a las tareas que se deben realizar para el desarme, limpieza, examen, verificación, reparación, ajuste y cambio de partes por nuevas, lubricación y armado del distribuidor tipo ABD para equipo de freno automático a aire comprimido.

C – DEFINICIONES

C-1. La nomenclatura de partes del distribuidor ABD se establecen en los Planos NEFA 1232 y 1233.

Distribuidor ABD

C-2. La porción de servicio es un servomecanismo que accionado por la variación de presión en la tubería principal, determina las diversas combinaciones de conexión neumática entre depósito auxiliar, depósito de emergencia, tubería principal, cilindro de freno y atmósfera para lograr el control de aplicación y aflojamiento del freno.

C-3. *Porción de control de afloje*: Es la porción que tiene por finalidad retardar el aflojamiento del freno cuando el equipo está en carga, para permitir la carga del depósito auxiliar antes que el freno se afloje totalmente.

D - REQUISITOS GENERALES

D-1. Las funciones que deberá cumplir el distribuidor de servicio y afloje ABD son las siguientes:

- 1) Permitir el paso de aire a presión de la tubería o conducto principal a los depósitos auxiliar y emergencia.
- 2) Poner en comunicación el aire a presión de los depósitos auxiliar y emergencia con el cilindro de freno.
- 3) Poner en comunicación el aire a presión del cilindro de freno con la atmósfera, logrando el aflojamiento del freno.
- 4) Permite ingresar parte de aire a presión del depósito de emergencia a tubería principal en forma local para producir un afloje acelerado del freno luego de una aplicación de servicio.

Cada una de estas condiciones es satisfecha por el distribuidor ABD en posiciones determinadas de funcionamiento.

D-2. El distribuidor tipo ABD nuevo o reparado colocado en un vagón debe funcionar sin necesidad de intervenciones intermedias durante 6 años consecutivos.

D-3. En el momento de someter el vagón a una reparación A o B en un taller de línea

o firma particular autorizada, deberá desacoplarse el distribuidor ABD de la porción de tubos AB y enviar al centro reparador especializado de la línea, cumpliendo previamente con las protecciones establecidas en el Artículo D-33 de la Especificación Técnica FAT: V-2003, para su rehabilitación y pruebas en banco AB.

D-4. Cualquier reparación a efectuar en un distribuidor ABD debe realizarse en el centro reparador autorizado y nunca en el vehículo mismo; por cuanto ésta será siempre deficiente y el tiempo a emplear será superior, con el riesgo de inutilizar alguna pieza por efectos de golpes, polvo, etc.

Desarme, Limpieza, Reparación, Lubricación y armado del distribuidor ABD

D-5. Para el desarme y armado del distribuidor ABD se deberán tener en cuenta la utilización de las herramientas indicadas en el Artículo D-13.

D-6. Se deberá separar la porción de afloje (49) de la porción de servicio (46).

Desarme de la porción de servicio

D-7. Para efectuar el desarme de la porción de servicio (46) indicado en Plano NEFA 1232 se procederá de la siguiente manera;

- a) Retirar tapa superior (2) y extraer conjunto de pistón de servicio (16).
- b) Retirar de tapa superior (2) el anillo de goma (3).
- c) Sostener el conjunto pistón (16) con el accesorio de montaje y colocar con el soporte de la válvula corredera (12) hacia arriba; retirar la espina elástica (11), (\varnothing nominal 2,4 mm), del conjunto de la válvula corredera (15) por medio de un punzón.
- d) Retirar del pistón el resorte de la válvula corredera (12) la válvula graduadora (14), el resorte de la misma (13) y la válvula corredera (15).
- e) Retirar el pistón (16), el tornillo de cabeza hexagonal (4), el disco (5) y el diafragma (6).
- f) Retirar de la parte inferior del pistón (16) el anillo elástico retenedor (7), asiento del resorte (8), resorte (9) y la guía del resorte (10).
- g) Retirar del cuerpo de la porción de servicio la tapa inferior (45) y los anillos de goma (42), (43) y (44).
- h) Retirar el cilindro guía (34) y resorte (35) del pistón.
- i) Retirar del cuerpo de la porción de servicio (46) el resorte (33) de la válvula de retención de retroceso, la válvula de retención de retroceso (32), la válvula limitadora y el resorte (36).
- j) Retirar de la válvula limitadora, los anillos "O" (\varnothing exterior 9,5 mm) (40).
- k) Sostener pistón de válvula limitadora (41) con llave de boca fija de 27 mm y retirar pistón (41), tuerca (37), disco (38) y diafragma (39).
- l) Retirar del conjunto cuerpo intermedio (29) de la porción de servicio, la tapa lateral (18) de la válvula de afloje acelerado de servicio, el anillo de goma "O" (\varnothing exterior 17,5 mm) (25), el conjunto de afloje acelerado y el émbolo (23).
- m) Retirar el anillo "O" (\varnothing exterior 6,4 mm) (24) del émbolo (23).
- n) Sujetar el pistón (22) de afloje acelerado con una llave de perno, retirar del pistón la tuerca de 19 mm, el disco (20) y el diafragma (21).
- o) Separar del cuerpo de porción de servicio el cuerpo intermedio (29).
- p) Retirar la junta del cuerpo intermedio (30) y ambos suplementos metálicos (si tiene).

- q) Retirar del conjunto cuerpo intermedio, el asiento de resorte (26), el resorte (27) y válvula de retención (28).

Desarme de la porción de afloje (49)
Plano NEFA 1233

D-8. Para efectuar el desarme de la porción de afloje (49) indicada en Plano NEFA 1233 se procederá de la siguiente manera:

- a) Retirar la tapa superior (51), los dos anillos de goma "O" (\varnothing exterior 25,4 mm) (52).
- b) Retirar del cuerpo (83) los dos resortes de las válvulas de retención (61), las válvulas de retención (62), los émbolos (63), el resorte de la válvula de afloje (53) y conjunto de pistón de afloje.
- c) Retirar del vástago de la válvula (54) los tres anillos "O" (\varnothing exterior 19 mm) (60).
- d) Sujetar el vástago de la válvula (59) con llave de boca fija de 11,1 mm, sacar del vástago la tuerca (54), el disco (55), el diafragma (56), el anillo "O" (\varnothing exterior 12,7 mm) (58) y pistón (57).
- e) Retirar la tapa inferior (82) con disparador (78), el asiento (81) y el sello protector (82 A y 82 B).
- f) Retirar de tapa inferior (82), junta (79), disparador (78) y asiento (81).
- g) Retirar del cuerpo los tres resortes (68), (71) y (73) y las válvulas de retención (69), (70) y (72).
- h) Retirar del cuerpo el alizador (77) y el resorte (74).
- i) Retirar del cuerpo las válvulas de carrete (67) y resorte (65) y de ésta los tres anillos "O" (\varnothing exterior 19 mm) (60).

Limpieza, examen, verificación y
reparación de las dos porciones

D-9. Este tratamiento se llevará a cabo de la siguiente manera:

- a) Sumergir todas las piezas metálicas en un recipiente que contenga solvente no alcalino, durante 10', retirar y sopletear con aire comprimido.

Los resortes pueden cepillarse con cepillo de alambre, luego sopletear y seguido examinar su integridad.
- b) Sumergir todas las piezas de goma y metálicas con goma adherida en un recipiente que contenga solvente no alcalino durante 3 a 5 minutos, retirar todo a la vez dejando sobre un escurridor y luego sopletearlas con aire comprimido.
- c) Examinar todas las piezas metálicas y de goma, retirar las defectuosas por: bordes aplanados o rotos, con grietas o deformadas y reemplazarlas por nuevas; las definidas como aceptables de goma frotarlas con cepillo de cerda suave para quitar restos de impurezas y a su vez pulirlas para darles brillo.
- d) Retirar del cuerpo de la porción de servicio los tapones estranguladores uno por uno, lavarlos y sopletearlos con aire a presión, antes de colocarlos en el mismo lugar, se debe aceitar la rosca con aceite SAE 20 con grafito y proceder así con el resto de las piezas.
- e) Las válvulas de retención de goma como las piezas (32), (62), etc., de observarse marcas en asientos podrán pasarse sobre tela de grano muy fino para asentarlas, no debiéndose disminuir su espesor original menor de 0,8 mm, examinando que sus orejas metálicas no contengan rebabas.
- f) Examinar con buena iluminación la rugosidad superficial del buje del cuerpo de servicio (46) como así la válvula de corredera (15); esta rugosidad deberá eliminarse por medio de herramientas manuales o mecánicas agregando polvo

esmeril extra fino en aceite lubricante liviano tipo SAE 20, verificando sus planos con azul de metileno entre ambas caras.

- g) Verificar profundidad de las ranuras de descarga de la válvula corredera (15) debiendo tener una profundidad no menor a 0,13 mm, como así quitar rebabas en los orificios de ambos planos.
- h) Verificar desgaste del asiento del buje del cuerpo usando el calibre tapón (Figura 1 y 2) indicada en los Planos NEFA 1234 y 1236; este tapón no debe entrar, caso contrario reemplazar el buje.
- i) Examinar la válvula corredera (15), superficie de trabajo con válvula graduadora (14), eliminar defectos de rayaduras por medio de rectificado manual con polvo esmeril grano muy fino y aceite SAE 20; luego eliminar rebabas de ambas superficies, lavar con solvente y sopletear con aire a presión.
- j) Verificar ambas válvulas con los calibres figura 3 y 4 indicadas en Plano NEFA 1234, en las formas que se indican en las figuras 5, 6 y 7 del Plano NEFA 1235, las válvulas no deben entrar en las ranuras de los calibres, caso contrario reemplazarlas.
- k) Examinar todos los bujes de los pistones, que no reflejen ranuras, bordes filosos, fisuras y poros y verificar ovalización y conicidad; éstos no deben tener una conicidad mayor de 0,1 mm que el diámetro exterior de los anillos "O" correspondientes.
- l) Antes de proceder al armado se deberán identificar todos los resortes que pertenecen a las porciones de servicio y afloje, debiendo responder el diámetro exterior, diámetro del alambre y longitud libre, a la tabla de identificación que a continuación se describe:

N° DE ITEM	Ø EXTERIOR APROX.	Ø ALAMBRE APROX.	LONG. LIBRE APROX.	N° ESP. APROX. (X)
PORCION DE SERVICIO				
13	4,0	0,5	17,0	17
33	12,0	0,7	28,0	7
35	40,6	3,4	81,0	8
9	15,6	1,4	49,0	11
36	22,0	2,0	27,5	6
27	13,0	1,2	32,0	9
12	-	-	-	-
PORCION DE AFLOJE				
71	10,4	0,7	27	10
74	16,3	2,2	47	10
73	8,4	0,6	16	8
61	7,2	0,8	24	12
53	21,4	2,0	32	6
65	16,4	1,6	28,5	6

(X) Número de espiras entre extremos

Lubricación y Armado

D-10. Para proceder a la lubricación y armado se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) Lubricar los anillos "O", las ranuras y bujes con grasa siliconada (55 n) de Molikote y montar y cubrir con la misma grasa los anillos y ranuras retirando el exceso.
- b) Lubricar válvulas de retención de goma, sumergiéndolas en polvo de grafito seco, retirar del recipiente y limpiar el exceso con una gamuza.

Armado de la porción de servicio
Plano NEFA 1232

D-11.

- a) Colocar diafragma (6) y su disco (5) en el pistón (16) observando que el número de pieza marcado en el diafragma quede en sentido contrario al pistón, sujetar con tornillo cabeza hexagonal (4) y ajustar con un apriete entre 6,20 a 6,90 kgm, colocando previamente en la rosca del tornillo sellador líquido tipo Locquic "primer" grado T y el sellador de igual tipo grado CV.
- b) Poner una gota de aceite hidromóvil 15 de Y.P.F. alrededor de la guía del resorte (10) del pistón y colocar; seguido va el resorte (9) y asiento del resorte (8) y sujetar en su lugar anillo retenedor (7).
- c) Colocar la válvula graduadora (14) sobre el asiento de la válvula corredera (15) colocando previamente una gota de aceite hidromóvil 15 de Y.P.F., luego el resorte de válvula graduadora (13) y seguidamente colocarlo en el pistón de servicio (16) asegurando dichas válvulas con el resorte (12) y espina (11).
- d) Lubricar como dos gotas de aceite hidromóvil 15 Y.P.F. las superficies de rozamiento que contiene el conjunto pistón de servicio y el buje del cuerpo, incluya lubricación en el alojamiento de los resortes; colocar el conjunto pistón en posición de servicio, teniendo cuidado de no dañar el asiento de la válvula corredera, presionar hacia adentro colocando el reborde del diafragma (6) en la ranura del cuerpo.
- e) Colocar el anillo de goma (\varnothing 6,2 mm) (3) en la tapa superior (2) y colocarla sobre el cuerpo (46) ajustando los tornillos (1).
- f) Poner una gota de aceite alrededor del cilindro guía (34) y colocarlo conjuntamente con el resorte (35) sobre el extremo del pistón de servicio.
- g) Ubicar el diafragma (39) en el pistón (41) de válvula limitadora, de modo que la superficie que lleva el número de pieza no quede en contacto con la cabeza del pistón. Sostener el pistón con una llave de perno de boca fija de 27 mm, inmovilizar diafragma (39) con la tuerca (37) y el disco (38) al pistón (41). Ajustar la tuerca con una fuerza de 1,65 kgm.
- h) Colocar los dos anillos "O" de \varnothing exterior 9,5 mm (40) en las ranuras del pistón (41), colocar este conjunto y el resorte (36) en el cuerpo de la porción de servicio.
- i) Colocar la válvula de retención de retroceso (32) y el resorte (33) en el cuerpo de la porción de servicio.
- j) Colocar los anillos de goma (42), (43) y (44) en la tapa inferior (45) y sujetar al cuerpo de la porción de servicio con los tornillos (31).
- k) Colocar en el conjunto cuerpo intermedio (29), la válvula de retención de afloje acelerado (28), el resorte (27) y el asiento de resorte (26).
- l) Colocar el conjunto cuerpo intermedio (29), la junta (30) y los suplementos, en la porción de servicio.
- m) Colocar el anillo "O" \varnothing exterior 6,4 mm (24) en la ranura del émbolo (23), y luego colocarlo en el conjunto cuerpo intermedio.
- n) Sostener el pistón de afloje acelerado (22) con llave de perno, colocar el diafragma (21) con el número de pieza contrariamente al pistón, poner el disco (20) y sujetar con tuercas (19) ajustándolas entre 4,15 a 4,85 kgm.
- ñ) Colocar el conjunto pistón de afloje acelerado en el conjunto cuerpo intermedio.
- o) Colocar el anillo de goma \varnothing exterior 17,5 mm (25) en el conjunto cuerpo intermedio (29), sujetar la tapa lateral (18) al cuerpo de servicio.

Armado de la porción de afloje
Plano NEFA 1233

D-12.

- a) Colocar los tres anillos "O" Ø exterior 19 mm (66) en las ranuras de la válvula de carrete (67), introduzca el resorte 65) y la válvula de carrete en el cuerpo de afloje (83).
- b) Colocar en el cuerpo el alzador (77) y su resorte (74).
- c) Instalar las dos válvulas de retención (72) y (70) en el cuerpo, colocar los resortes (71) y (73) de las válvulas de retención.
- d) Introducir al resorte (68) de la válvula de retención (69) en el cuerpo, colocar la misma sobre el resorte. El asiento para esta válvula de retención está en la tapa inferior (82).
- e) Instalar en la tapa inferior (82) el asiento (81) de la válvula de afloje, el disparador (78), el anillo de goma Ø exterior 15,9 mm (80) y la junta (79) de la tapa.
- f) Poner la tapa inferior (82) suavemente sobre el cuerpo, colocar los cinco tornillos de cabeza hexagonal (64). Asegurarse que la válvula de retención (69) más cercana al centro del cuerpo esté alineada con el asiento de la tapa. Teniendo los otros dos resortes de las válvulas de retención alineados con las aberturas correspondientes de la tapa, presionar la tapa hacia abajo, continuando con la sujeción de la tapa al cuerpo de afloje.
- g) Contener el vástago de la válvula de afloje (59) con una llave de boca fija de 11,1 mm (7/16"), continuando con la colocación del pistón (57), el anillo "O" Ø exterior 12,7 mm (58), el diafragma (56) y el disco (55) en el vástago (con el número de pieza del diafragma en dirección contraria al pistón y sujetar en su lugar con la tuerca (54), ajustándola con una cupla o fuerza de 1,65 a 1,95 kgm.
Instalar los tres anillos "O" Ø exterior 19 mm (60) en las ranuras del vástago.
- h) Colocar el conjunto válvula de afloje en el cuerpo, colocando el resorte (53).
- i) Instalar en el cuerpo los dos émbolos (63) y las dos válvulas de retención (62), colocar un resorte (61) en cada válvula de retención.
- j) Ubicar los dos anillos de goma Ø exterior 25,4 mm (52) en la tapa superior (51), seguidamente apoye la misma sobre el cuerpo, observando que el resorte del pistón (53) y los dos resortes (61) de las válvulas de retención estén alineados con las aberturas correspondientes de la tapa, y finalmente apoyar la misma al cuerpo ajustándola con los tornillos (50).
- k) Colocar los anillos de goma (47) y (48) (que se indican en Plano NEFA 1232), en el cuerpo de la porción de servicio y seguidamente apoyar el cuerpo de la porción de afloje ajustándolo por medio de los espárragos y tuercas (46 F) y (46 E).
- l) Una vez realizada la reparación del distribuidor, se deberá proceder a la verificación de funcionalidad en el banco de ensayos AB debiendo cumplir con todos los requisitos prescriptos en la Especificación Técnica FAT: MRe-1436.

Herramientas a utilizar para el desarme
y armado del distribuidor ABD

D-13. Se describen a continuación el listado de las herramientas:

HERRAMIENTAS	DIMENSIONES	N.U.M.
Llave fija de dos bocas abiertas y desviadas a 15°	Abertura 11,1 y 12,7 mm (7/16" y 1/2")	8-645-23-2-070-0
Llave fja de dos bocas abiertas y desviadas a 15°	Abertura 14,3 y 12,7 mm (9/16" y 1/2")	8-645-23-2-080-0

HERRAMIENTAS	DIMENSIONES	N.U.M.
Llave fija de dos bocas abiertas y desviadas a 15°	Abertura 22,2 y 19,1 mm (7/8" y 3/4")	8-645-23-2-195-0
Llave fja de dos bocas abiertas y desviadas a 15°	Abertura 25,4 y 23,8 mm (1" y 15/16")	8-645-23-2-295-0
Boca llave estriada con encastre cuadrado de 12,7 mm (1/2")	Abertura 14,3 mm (9/16")	8-645-62-2-014-0
Boca llave estriada con encastre cuadrado de 12,7 mm (1/2")	Abertura 19,1 mm (3/4")	8-645-62-2-019-0
Llave indicadora de tensión (dinamométrica) con encastre cuadrado macho de 12,7 mm (1/2")	Capacidad 0 a 13 kgm 0 a 100 Lbs x pie	8-645-90-3-013-0
Manija a crique reversible con encastre cuadrado macho de 12,7 mm (1/2")	-----	-----
Berbiqui con encastre cuadrado macho 12,7 mm (1/2")	-----	-----
Prolongación combinada con encastre cuadrado macho hembra de 12,7 mm (1/2").}	-----	-----

NOTA: La nomenclatura de las herramientas y medidas están de acuerdo al nomenclador único de materiales de Ferrocarriles Argentinos.

E – REQUISITOS ESPECIALES

E-1. No trata.

F – INSPECCION Y APROBACION

F-1. Control de calidad de F.A. o la inspección de calidad del taller reparador deberán examinar y verificar durante el proceso de la reparación, ajustándose a lo prescripto en esta especificación, usando los calibres que se indican en los Planos NEFA 1234 – 1235 y 1236.

G – METODOS DE ENSAYO

G-1. No trata.

H – INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

H-1. No trata.

I – ANTECEDENTES

I-1. Se ha tenido en cuenta todo lo indicado en las Normas A.A.R. edición enero de 1983.