

Locomotive Pointers



Technical Publications

PREVENCIÓN DE RAJADURAS EN EL BASTIDOR DE LOCOMOTORAS SD40-2 Y SD40

Con objeto de mejorar la distribución de esfuerzos generados por golpes e impactos severos, se pueden correr cordones de soldadura estratégicamente localizados en las extensiones de los traveseros donde las placas superior e inferior del mismo se adentran en las bridas superior e inferior de la silleta central, Fig. 1. Con esto se mejora la resistencia del bastidor para soportar las condiciones severas de operación causadas por enganches bruscos o por mala condición de la vía bajo temperaturas ambiente muy frías.

Estos cordones de soldadura han sido aplicados a las locomotoras de producción desde Junio de 1978 y no se han reportado fracturas aún bajo las más adversas condiciones de operación. Por lo tanto recomendamos que los bastidores de locomotoras construidos antes de Junio de 1978 sean modificados de acuerdo a lo mostrado en la Fig. 1 para asegurar una operación libre de problemas bajo cualquier condición. Antes de correr los cordones de soldadura, es imperativo inspeccionar el bastidor para localizar cualquier fractura. Si se encuentra alguna, deba utilizarse el siguiente procedimiento para efectuar la reparación.

1. Elimine la fractura un 100% esmerilandola.
2. Genere una ranura en "V" con un ángulo de 60°.
3. Suelde la unión (ranura en "V") con un electrodo E7018.
4. Esmerile la escoria de soldadura hasta llegar a la superficie original.
5. Suelde las esquinas con electrodo E7018 corriendo un mínimo de 3 cordones.

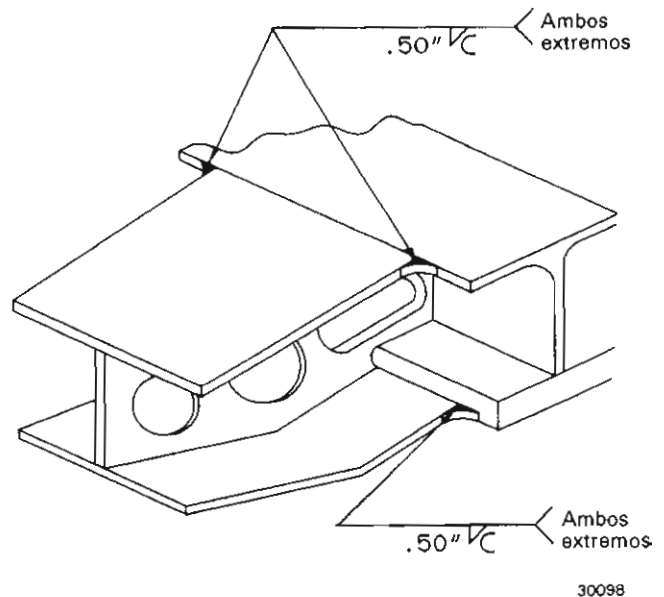


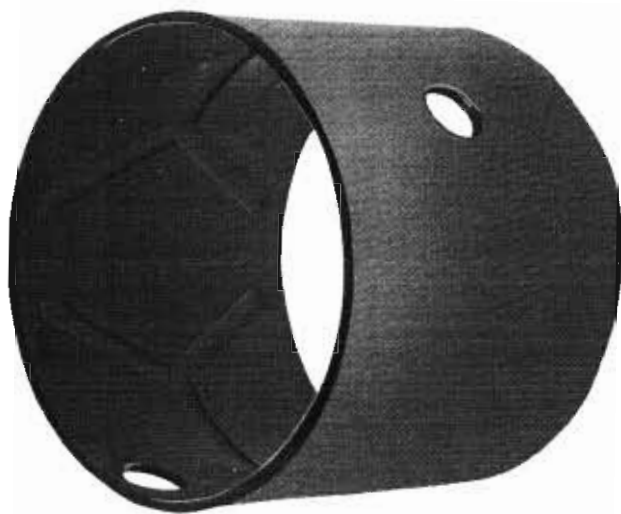
Fig.1 - Soldadura de prevención en un bastidor estandar SD

HERRAMIENTA PARA REMOVER EL BUJE DEL SEGUIDOR DE LA LEVA DEL BALANCIN EN MOTORES 710

Se encuentra ahora disponible una herramienta para remover el nuevo buje con base de acero del conjunto del balancín 9571597 en motores EMD 710. El conjunto del seguidor consiste del buje con base de acero 9571598 y de una pista exterior 9571599. La herramienta tiene un husillo y un manguito 9579236.

BUJES Y HERRAMIENTAS PARA BALANCINES DE INYECTOR Y VALVULAS DE ESCAPE

El buje de balancín mejorado 9571921, Fig. 2, reemplaza a los bujes 8088470 y 8055322 en los motores EMD 710 y 645. El nuevo buje de balancín tiene maquinada una ranura en forma de "Y", la cual proporciona una mejor lubricación en el area



30127

Fig.2 - Buje del balancín 9571921

de esfuerzo así como un incremento en la capacidad de absorber carga, en comparación con la ranura del buje anterior maquinado en forma de cruz. El buje con la ranura en "Y" tiene una capa superficial de plomo-estaño para facilitar su asentamiento. Asimismo, el bronce bajo la capa de plomo-estaño ha sido modificado en su formulación para eliminar cualquier rastro de zinc, el cual puede contribuir al desgaste cuando se genera una película mínima de aceite.

Hay una herramienta disponible para remover e instalar el buje con la ranura en "Y" 9571921. Esta herramienta consiste del husillo 9579237 y del manguito 9579238, los cuales pueden utilizarse conjuntamente con una prensa manual o hidráulica, esta herramienta también es aplicable a los bujes anteriores 8088470 y 8055322.

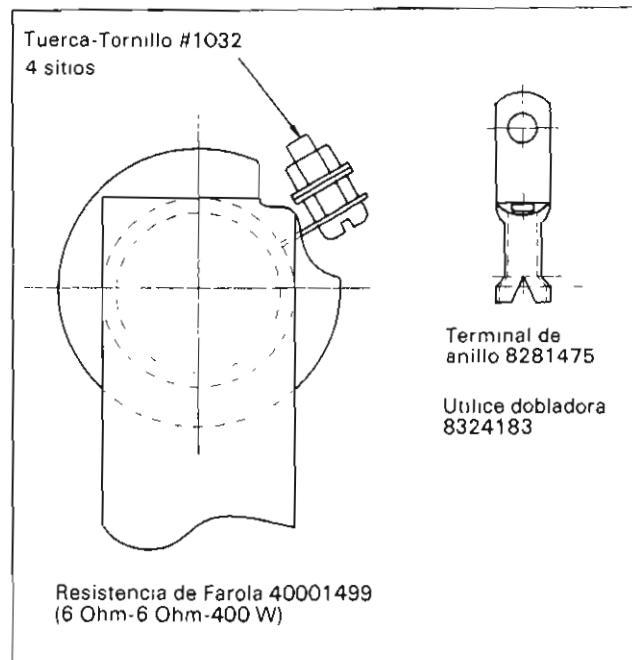
PRECAUCION

Es importante instalar el nuevo buje con la ranura en "Y" corta localizada hacia el extremo del seguidor del balancín. Los orificios tanto del buje como del balancín deberán coincidir.

TERMINALES DE LAS RESISTENCIAS DE LAS FAROLAS

Pruebas de laboratorio han confirmado que las temperaturas que alcanzan las resistencias de las farolas son lo suficientemente altas para causar que las terminales de conexiones Faston se dañen, aflojándose y provocando contactos defectuosos en las terminales de las resistencias. Aún cuando se probaron otros tipos de terminales Faston, no se obtuvieron resultados satisfactorios.

En la actualidad, las locomotoras EMD están equipadas con terminales a base de tornillo y tuerca #1032 a donde se conectan las nuevas terminales de anillo, Fig. 3.



30099

Fig.3 - Aplicación de terminales en resistencias de farolas

MANTENIMIENTO DE LOS FILTROS DEL GABINETE DE CONTROL DE ALTO VOLTAJE Y COMPARTIMIENTO ELECTRONICO EN LOCOMOTORAS SD40X, SD50 Y SD60

Los gabinetes del alto voltaje en las locomotoras arriba mencionadas contienen un compartimiento de control y un compartimiento de equipo electrónico. Este compartimiento es enfriado por medio de aire tomado del ducto de aire de enfriamiento a los motores de tracción. Este aire se filtra mediante un conjunto de elementos cilíndricos de papel plegado (utilizados también como filtros de lubricante). El aire de enfriamiento para el compartimiento de control se toma de la caja de aire de enfriamiento del generador principal mediante un ducto que llega a una caja donde se filtra el aire mediante una bolsa de fibra de vidrio.

Con el objeto de mantener una filtración adecuada y un enfriamiento eficiente, deberán observarse las siguientes recomendaciones de mantenimiento periódico:

1. Reemplace el filtro de fibra de vidrio por una nueva bolsa 8470903 cada seis meses.

2. Reemplace los elementos cilindricos 8345482 del compartimiento electrónico si la presión estática del gabinete obtenida en la terminal marcada "GABINETE ELECTRICO" es menor que la mínima indicada en el Manual de Servicio de la locomotora aplicable (1.5" de H₂O con el motor acelerado al punto octavo).

ANILLO DE ASIENTO DE CABEZA QUE EVITA BOMBEO A TRAVES DEL ESCAPE

En todos los motores 645E3B, 645E3C, 645FB y 710G construidos desde mediados de Mayo de 1987 se han aplicado anillos integrales de asiento de cabeza 9581924. Estos anillos de asiento son aprisionados entre la placa de asiento de cabeza del block del motor y la brida de asiento de las cabezas. Está diseñado para ser desechable.

El anillo de asiento integral está hecho de una aleación de bronce y aluminio con un sello de Vitón moldeado al diámetro exterior, Fig. 4, para evitar la migración de lubricante del compartimiento de las cabezas hacia el sistema de escape. Esta migración de aceite debida a anillos de asiento desgastados o a superficies desgastadas en el block del motor en el area de asiento de las cabezas resulta en bombeo de aceite a traves del escape. Este bombeo de aceite puede ser provocado también por anillos de pistón desgastados, cilindros desgastados o a un separador de aceite defectuoso.

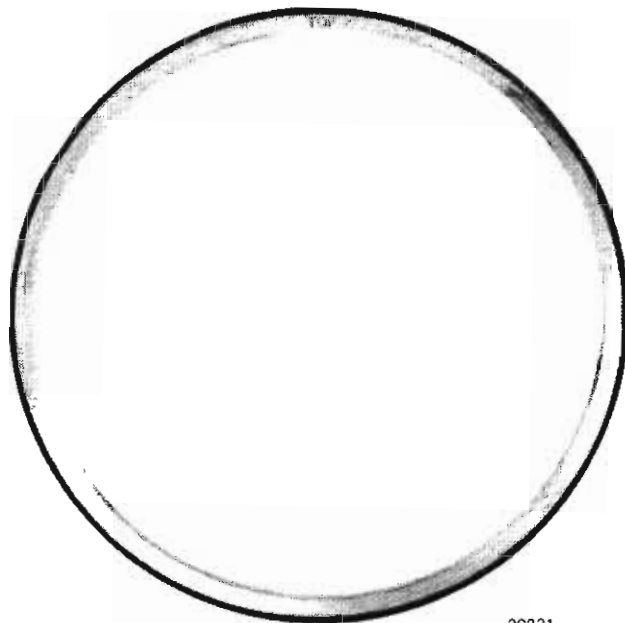


Fig.4 - Anillo integral de asiento de cabeza

Pruebas exhaustivas han demostrado que el anillo integral de aceite no solo evita la migración de aceite hacia el sistema de escape sino que también es

menos susceptible al desgaste. El desgaste observado en el anillo 9581924 después de 20 meses de servicio, ha resultado ser apenas de un 10% del que se ha observado en los anillos de asiento estandar operando en motores comparables.

Por lo anterior, EMD recomienda que cada vez que un motor 645E3B o más moderno se sujete a reparación general, se reemplacen los anillos de asiento de las cabezas con los anillos integrales 9581924.

Para aquellos clientes que utilicen anillos sobre-medida en blocks de motor desgastados que hayan sido remaquinados, EMD tiene disponible anillos de asiento integral P/N 40001262 que son 0.038" sobremedida.

HERRAMIENTA DOBLADORA DE CONECTORES PARA CABLE

HERRAMIENTA DOBLADORA ELECTRO-HIDRAULICA 9572744

El ensamble de herramienta dobladora 9572744, Fig. 5, se ofrece actualmente desde los Centros de

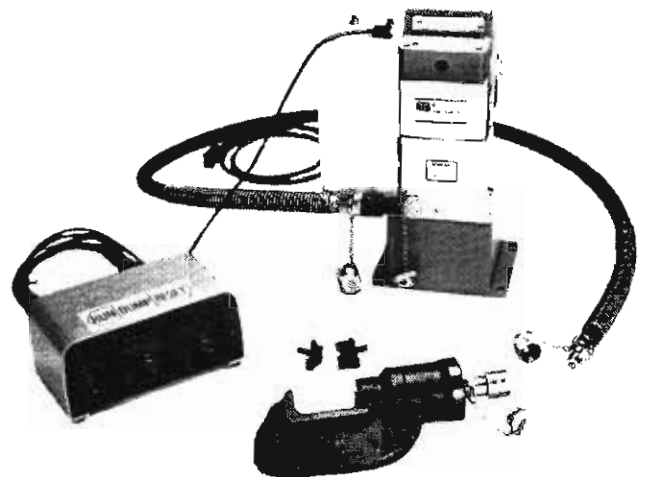


Fig.5 - Maquina dobladora Electro-Hidráulica 9572744

Partes EMD para ser utilizadas en la instalación de conectores para cables de calibres 1100/24, 1325/24 y 1480/24. EMD recomienda el uso de los conectores para facilitar la aplicacion y mejorar la conexión de los cables. Las instrucciones para la utilización de la herramienta dobladora se pueden encontrar en el M.I. 3900 Rev. "G" y en el M.I. 3953-4.

El ensemble de la dobladora 9572744 consiste de lo siguiente:

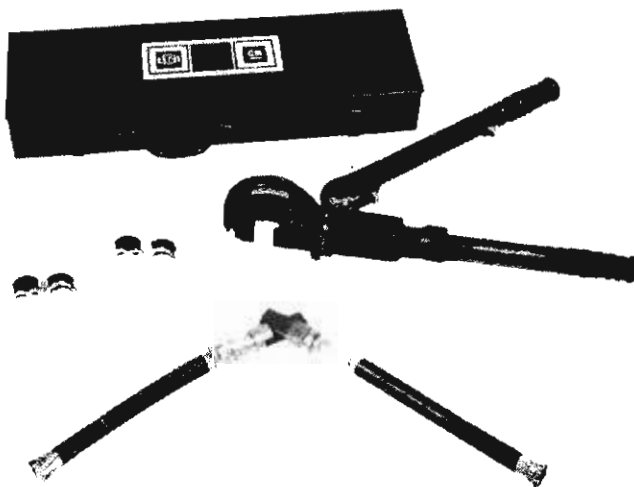
Herramienta Electro-Hidráulica - 110 volts VCA - 60 Hz	9572745
Cabeza dobladora	9572746
Ensamble de control y manejo con 7 pies de manguera y cable eléctrico	9572747

También se ofrece el juego de dados 9572740 que contiene diferentes dados para utilizarse con conectores de distintos tamaños:

Referencia para ordenar		
Juego de dados	Calibre del cable	Conector N°
9572741	1100/24	9557075
9572742	1325/24	9564991
9572743	1480/24	9564992

MAQUINA DOBLADORA MANUAL 9568869

También se encuentra disponible en los Centros de Partes Electro-Motive un segundo tipo de herramienta dobladora. Esta herramienta, Fig. 6, es una herramienta portátil que puede llevarse hasta el lugar donde se requiera utilizar en vez de tener que llevar el cable y los conectores al sitio donde se encuentra instalada la dobladora. Esta herramienta no requiere de ninguna instalación eléctrica. Las instrucciones para utilizarla vienen incluidas en el paquete.



30230

Fig. 6 - Herramienta dobladora manual 9568869

Referencia para ordenar			
Superior	Dados Inferior	Calibre del cable	Conector N°
n/a	n/a	550/24	9564989
n/a	n/a	775/24	9564990
9568873	9568872	1100/24	9557075
9568870	9568871	1325/24	9564991
9568870	9568871	1480/24	9564992

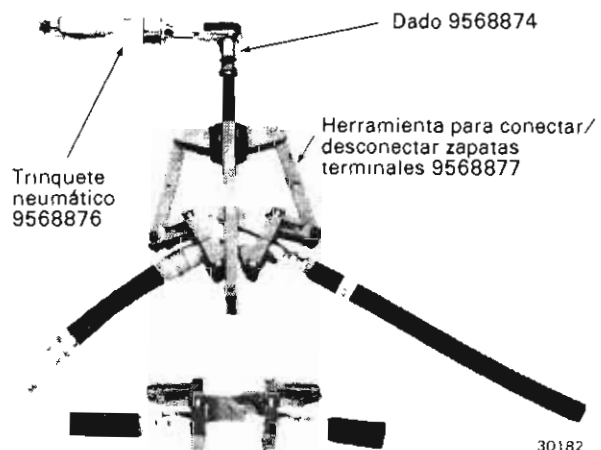
NOTA
n/a significa que tanto la dobladora como los dados están siendo diseñados y pronto serán puestos a disposición de los clientes tan pronto las pruebas de utilización sean completadas.

HERRAMIENTA DE RAPIDA CONEXION/DESCONEXION PARA ZAPATAS TERMINALES DE CABLES DE MOTOR DE TRACCION

Electro-Motive ha diseñado una herramienta para utilizarse en la conexión o desconexión de las zapatas de terminales de los cables de los motores de tracción bajo el bastidor de la locomotora. Este elemento, Fig. 7, opera mediante un mecanismo similar al de una tijera para ejecutar el movimiento y la fuerza requeridos para conectar o desconectar las zapatas terminales.

La herramienta se utiliza normalmente con un dado y un trinquete neumático conectado a una fuente de aire comprimido. El ensemble completo de la herramienta en cuestión, la cual estará disponible a partir de Noviembre de 1987, consiste de lo siguiente:

- 9568877 - Herramienta para Zapatas Terminales
- 9568876 - Trinquete Neumático, Dado Cuadrado de 3/8"
- 9568874 - Dado de 3/4" - 3/8"



30182

Fig. 7 - Herramienta de rápida conexión/desconexión para zapatas terminales

RODAMIENTOS CARBURIZADOS PARA EL EXTREMO DEL CONMUTADOR DE ARMADURAS DE MOTORES DE TRACCION D-29, D-31 Y D-43

Los rodamientos de armadura del lado del conmutador fabricados después de Junio de 1985 para motores de tracción D-29, D-31 y D-43, cuentan con pistas interiores y exteriores con un material carburizado que es extremadamente duro y altamente resistente a daños por impacto. Este material carburizado es más adecuado para soportar impactos laterales que pudiesen resultar en fracturas de los flancos de las pistas que aquellos rodamientos fabricados con materiales endurecidos en su totalidad.

Electro-Motive recomienda que siempre que se reconstruyan motores de tracción, los rodamientos del lado del conmutador sean reemplazados con rodamientos remanufacturados después de Junio de 1985. A continuación indicamos los números de parte actuales para rodamientos del lado del conmutador de armaduras D29, D31 y D43. Estos repuestos son manufacturados por SKF y no deben ser mezclados con partes fabricadas por otros manufactureros:

Conjunto del rodamiento	9440141
Pista exterior y rodillos	9440142
Pista interior	9440143
Collarín	9417522

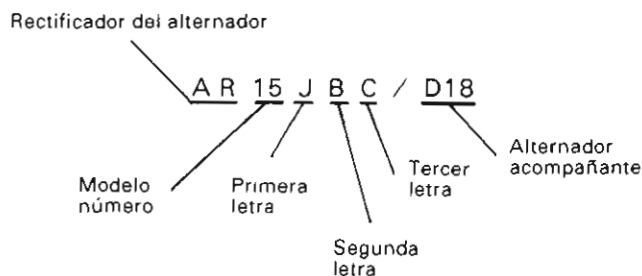
DESIGNACION DE MODELOS DE GENERADOR PRINCIPAL TIPO AR

A mediados de 1983 Electro-Motive estableció un sistema para designar los diferentes modelos de generador principal tipo AR, el cual difiere de la designación utilizada previamente.

El sistema utiliza una serie de letras que siguen a la designación numérica básica del modelo del generador tipo AR en particular.

Estas son tres letras colocadas después del número de modelo, dejando un espacio disponible para uso futuro. La última letra esta seguida por una línea diagonal y luego se indica la designación del modelo del alternador que acompaña al generador principal.

A continuación se da un ejemplo para que sirva de guía en la interpretación de la designación de modelos que se utiliza actualmente.



La primera letra utilizada después del número del modelo básico AR será normalmente una letra del alfabeto que es posterior a la "H". Las letras "A" a la "H" se utilizaron en designaciones de modelos anteriores del que se indica en la Instrucción de Mantenimiento M.I. 3317-2 Rev. "D".

PRIMERA LETRA

J	Altura en piés 18-3/8" abajo €	Nota 1
N	Altura en piés 14-5/8" abajo €	Nota 1
M	Altura en piés 7-7/8" abajo €	Nota 1
Q	Altura en piés 9-7/8" abajo €	Nota 1
W	Altura en piés 18-3/8" abajo €	Nota 2
Y	Altura en piés 14-5/8" abajo €	Nota 2
Z	Altura en piés 7-7/8" abajo €	Nota 2

SEGUNDA LETRA

A	Normalmente aspirado	Flecha de un extremo libre	Nota 3
B	Turbocargado	Flecha de un extremo libre	Nota 3
C	Normalmente aspirado	Flecha de un extremo libre	Nota 4
D	Turbocargado	Flecha de un extremo libre	Nota 4
E	Normalmente aspirado	Flecha de ambos extremos libres	Nota 3
F	Turbocargado	Flecha de ambos extremos libres	Nota 3
G	Normalmente aspirado	Flecha de ambos extremos libres	Nota 4
H	Turbocargado	Flecha de ambos extremos libres	Nota 4
J	Turbocargado	Flecha de un extremo libre	Nota 5
K	Normalmente aspirado	Flecha de ambos extremos libres	Nota 6
L	Turbocargado	Flecha de ambos extremos libres	Nota 6

TERCERA LETRA

A	Diódos 2000/2400 V	Tipo 2 o 3	
B	Diódos 2200/2600 V	Tipo 2 o 3	
C	Diódos 2200/2800 V	Tipo 2 o 3	
D	Diódos 2000/2400 V	Tipo 3 Unicamente	Exportación
E	Diódos 2200/2600 V	Tipo 3 Unicamente	Exportación
F	Diódos 2200/2800 V	Tipo 3 Unicamente	Exportación
G	Diódos 2000/2400 V	Exportación	Nota 7
H	Diódos 2200/2600 V	Exportación	Nota 7
J	Diódos 2200/2800 V	Exportación	Nota 7

CUARTA LETRA

Para posible uso futuro.

NOTAS

1. No puede utilizarse en motores 710; se requiere espacio extra para alojar los ductos de los post enfriadores en motores 710. Se cambió del disco de acoplamiento delgado al grueso aproximadamente en Enero de 1983.
2. Puede utilizarse con motores 710 instalando un disco de acoplamiento especial de tipo de plato aplicado al generador. El diámetro del círculo donde se localizan los tornillos de sujeción en generadores D-14 y D-18 es de 10-1/2"; éste diámetro en generador D-18A es de 18".
3. No cuenta con toma de fuerza de corriente alterna.
4. Cuenta con toma de fuerza de corriente alterna.
5. No cuenta con toma de fuerza de corriente alterna. Caja de aire de diseño anterior.
6. No cuenta con toma de fuerza de corriente alterna. Cuenta con puertas de acceso a los anillos rozantes.
7. Cuenta con menor número de diodos a la cantidad "normal". Se aplica a locomotoras con esfuerzo tractivo limitado.

A partir de Septiembre de 1986 todos los ensambles de bancos rectificadores, tanto en locomotoras domesticas como de exportación, llevan instalados diodos Tipo 2 unicamente.

La nomenclatura de la "Tercera Letra", "D", "E" y "F" ya no se utiliza en modelos de exportación a partir de Septiembre de 1986.