



Pointers

REPARACION DE BIELAS DE HOJA

El siguiente artículo fué publicado en el Pointers de Mayo de 1973. Aquí se vuelve a reproducir para hacer énfasis sobre el mantenimiento adecuado de las bielas de hoja.

Si se emplean los procedimientos de mantenimiento adecuados, se puede obtener una vida máxima de servicio de las bielas de hoja. En los Manuales de Mantenimiento del Motor se hace mención de que se debe tener especial "PRECAUCION" con el uso de materiales abrasivos en la limpieza de las bielas de hoja.

Adicionalmente a lo anterior, se suministra la siguiente información para el mantenimiento adecuado de las bielas.

La superficie del patín de la biela de hoja sale de fábrica con un pulimiento que equivale a menos de 7 micropulgadas de rugosidad RMS (valor medio cuadrático). Al operar en el motor, se sigue puliendo la superficie del patín de la biela hasta que obtiene un acabado a espejo en el cual prácticamente no se puede medir rugosidad alguna.

Cuando se desarma un motor para su reparación general, nunca debe limpiarse la superficie del patín con alguna solución caústica ni tratarse de frotar a mano con ningún tipo de abrasivo.

La solución alcalina atacará y dañará la superficie pulida del patín y causará la formación de óxido.

El uso de cualquier material abrasivo incluyendo franelas y gamuzas producirá alteraciones en la superficie del patín capaces de dañar la superficie exterior de trabajo del cojinete superior de biela durante la operación del motor.

El aspecto manchado brillante y las marcas del cojinete que deja el aceite en el patín de la biela se encuentran comunmente y son considerados normales; por lo tanto, no deberá intentarse eliminarlas.

El servicio de mantenimiento a que debe sujetarse el patín de las bielas de hoja deberá limitarse a lo siguiente:

1. Las rebabas o lascaduras que pudiera haber en los extremos del patín deberán ser removidos utilizando únicamente una piedra blanda impregnada en combustible diesel.
2. Usando combustible diesel o un solvente mineral, límpiase la biela de hoja.
3. Después de haberse limpiado, la superficie del patín deberá impregnarse con aceite de motor o con algún fluido especial para prevenir la corrosión antes de proceder a almacenarla y deberá limpiarse e impregnarse de nuevo con aceite antes de aplicarla a un motor.

BANCO DE CALIBRACION DE INYECTORES

Los inyectores de combustible deben ser comprobados en un banco de calibración y prueba de inyectores cada vez que sean retirados de un motor para determinar si pueden continuar en servicio ó si deben ser reconstruidos. El exceso de entrega de combustible que resulta del desgaste normal de los componentes del inyector ocasiona desperdicio de combustible, propicia la emisión de humo, la formación de carbón en el lubricante y contribuye al desgaste acelerado y al reemplazo prematuro de los conjuntos de potencia. La falta de entrega suficiente de combustible ocasiona una disminución en la potencia del motor. Aún después de que los inyectores hayan sido reconstruidos, los orificios de las toberas y los émbolos y barriles desgastados producirán variaciones en la cantidad de combustible entregado individualmente por cada inyector en un motor. El banco de calibración EMD, Fig. 1, puede utilizarse para determinar la entrega de combustible de los inyectores para que puedan ajustarse a los valores de especificación. Esto asegurará un juego equilibrado de inyectores para un funcionamiento suave y económico del motor.

diseño anterior de los turbos estaban fabricados con un espesor de 1/2 pulgada en la brida. Actualmente, este espesor es de 1 pulgada. Consecuentemente, la longitud requerida de los tornillos variará de acuerdo a estas 2 variaciones. La siguiente es una lista de la tornillería que indica las partes correctas que deberán aplicarse.

| | | |
|--------|---|---|
| Ya sea | } | 16 tornillos 8259128 de 1/2 - 20 x 2-7/8" |
| | | (para brida gruesa) ó |
| | | 16 tornillos 9531636 de 1/2 - 20 x 2-1/2" |
| | | (para brida delgada) |
| | | 32 rondanas especiales 8260114 |
| | | 16 tuercas especiales 9338626 de 1/2 - 20 |

La utilización de éste anclaje proporcionará un funcionamiento óptimo.

PROBADOR DE INYECTORES

El probador de inyectores 9549055 recientemente rediseñado, Fig. 2, reemplaza al probador 8478027. Este probador se utiliza para evaluar la condición que guardan los inyectores nuevos, usados ó reconstruídos mediante la comprobación de fugas así como las trayectorias de aspersión en las toberas de los inyectores.



Fig.2 - Probador de inyectores

El probador consiste de un recipiente para combustible, un filtro, una bomba de alta presión, un manómetro, una válvula de alivio manual y conexiones y tubería

para proporcionar combustible en la cantidad requerida al inyector que se está probando.

La prueba de fuga se efectúa bajo alta presión, tomando el tiempo que tarda en caer la presión del fluido que se suministra al inyector. La trayectoria de aspersión se comprueba operando la palanca para "accionar" el inyector y así observar la atomización de combustible en cada orificio de la tobera del inyector.

PRECAUCION

El combustible atomizado tiene suficiente velocidad como para penetrar la piel de la mano. Nunca intente sentir con la mano la atomización del combustible.

VENTILADORES DE ENFRIAMIENTO PARA RADIADORES ACCIONADOS POR MOTORES DE C.A.

Los motores de los ventiladores de enfriamiento de radiadores suministrados por la División Delco Products de General Motors están equipados con conductores terminals que tienen una capa exterior aislante a base de Teflón fluorocarbón. Anteriormente, el aislamiento era de fibra de vidrio tejida con hilos de colores mezclados para identificación. Ya que el teflón puede tener un sólo color, se requirió de un cambio en el código de colores. Favor de anotar este cambio en sus instrucciones de mantenimiento MI 4102 y 4105. Esta información se incluirá en la siguiente edición de esas instrucciones.

En motores equipados con terminales aisladas con Teflón:

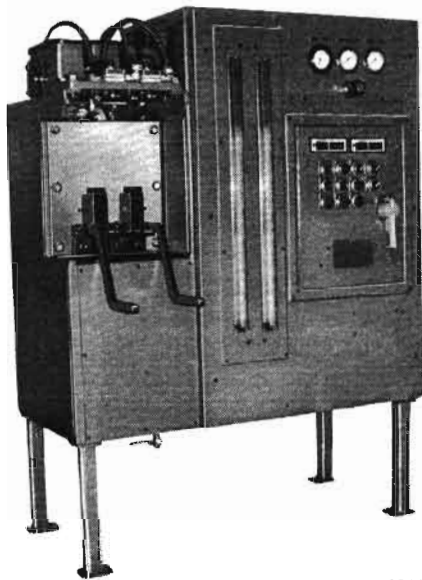
- Cambie Terminal No. 1 de "Rojo y Azul" a "Rojo".
- Cambie Terminal No. 2 de "Azul" a "Blanco".
- Cambie Terminal No. 3 de "Doble Azul" a "Azul".

CONVERSION DE INYECTORES **JUEGO DE CONVERSION DE** **INYECTORES CONVERSION** **DEL CUERPO DEL INYECTOR**

Electro-Motive está ofreciendo un servicio de Intercambio para la conversión de inyectores de combustible de émbolos de .453" de diámetro a émbolos de .500" de diámetro. El inyector así modificado incorporará el émbolo de mayor diámetro para suministrar una combustión mejorada y mayor eficiencia de combustible.

El proceso de remanufactura consiste en lo siguiente:

1. Limpieza exterior y desarmado del inyector.



27923

Fig.1 – Banco de calibración de inyectores

Los bancos de calibración de inyectores identificados en la tabla 1 están disponibles de Electro-Motive para usarse en la calibración de inyectores para motores diesel de las series 567 y 645. Estos bancos de calibración reemplazan al banco de calibración 8332467

TABLA 1

| Número de parte del banco de calibración | Suministro eléctrico | | |
|--|----------------------|-------|---------|
| | Voltaje | Fases | Herzios |
| 9545110 | 220 | 3 | 60 |
| 9545232 | 230/240 | 1 | 50 |
| 9547515 | 380 | 1 | 50 |
| 9547516 | 440 | 3 | 60 |
| 9547517 | 440 | 3 | 50 |
| 9547518 | 220/440 | 3 | 50 |

Las características del banco de calibración de inyectores son:

- Mecanismos simples para sujetar dos inyectores a la vez con facilidad.
- Disponibilidad para usarse en variedad de suministros eléctricos.
- Duplicación de la condiciones de operación del motor mediante controles precisos de temperatura de combustible, presión y velocidad de operación.
- Contador electrónico de estado sólido y control lógico que proporcionan la repetición de la prueba con una aproximación de 1 cc.

- Controles individuales para el flujo de combustible hacia y desde cada inyector.
- Dos velocidades de operación, 800 y 900 RPM. Transmisión a base de motor síncrono para cero fluctuación de velocidad.
- Motor de 5 caballos de fuerza, transmisión dinámicamente balanceada para una operación suave con inyectores de alta entrega.

Hay patrones disponibles que se utilizan con los bancos calibradores para establecer límites aceptables en la entrega de los inyectores. Dado que dos bancos de calibración no tienen la misma entrega aún cuando se comprueben con los mismos inyectores, es necesario determinar los límites aceptables del inyector por cada banco de calibración. Para poder establecer estos límites y mantener un punto de comparación en el ajuste del aparato, se utilizan inyectores patrones.

Hay un inyector patrón tanto para el límite alto como para el límite bajo por cada rango de entregas de los inyectores. La Tabla 2 muestra los números de parte de los juegos de inyectores patrones, los correspondientes patrones tanto el de límite alto como el de límite bajo así como los números de parte de los inyectores en los que son aplicables.

TABLA 2

| Juego de patrones | Patrón de límite alto | Patrón de límite bajo | Aplicable a inyectores |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 8382726 | 8382720 | 8382719 | 5229295 5229300 |
| 8382727 | 8382722 | 8382721 | 5229200 5229290 5229310 |
| 8382728 | 8382724 | 8382723 | 5229250 5229330 |
| 8391672 | 8391671 | 8391670 | 5229320 5229335 |
| 9318974 | 9318973 | 9318972 | 5229320 5229335 |
| 9532801 | 9532802 | 9532800 | 5229710 |

ANCLAJE RECOMENDADO PARA LA APLICACION DE SILENCIADORES DEL ESCAPE

En inspecciones recientes llevadas a cabo en locomotoras turboalimentadas equipadas con silenciadores del escape, se encontraron algunos tornillos parcial o totalmente sueltos de aquellos que sujetan el silenciador al escape del turbo. Dadas las condiciones severas de operación a la que está sujeta esta tornillería, es crítico el uso de tornillos, rondanas y tuercas de alto grado. Con la excepción de la longitud de los tornillos, virtualmente todas las unidades equipadas con silenciador requieren las mismas partes y cantidades. Los ductos de escape de

2. Limpieza e inspección de las partes internas del inyector.
3. Maquinado del cuerpo del inyector de acuerdo con especificaciones de fábrica para aceptar el émbolo de .500" con su correspondiente barril.

NOTA

Para que se pueda ejecutar la operación anterior, el cuerpo del inyector no debe estar dañado ni presentar alguna condición que impida que pueda maquinarse para aceptar el conjunto de émbolo y barril de .500".

4. Reacondicionamiento de todas las partes reutilizables del inyector.
5. Ensamblado del inyector utilizando las siguientes partes nuevas.
 - a. Conjunto de émbolo y barril
 - b. Cremallera
 - c. Engrane
 - d. Retén del engrane
 - e. Tobera de baja emisión
 - f. Anillo-sello entre cuerpo y tuerca
 - g. Juntas de cobre
 - h. Filtros
 - i. Resorte de la válvula de entrega
 - j. Válvula check
6. Después del armado, el inyector se sujeta a una prueba y calibración completas.

CONVERSION DEL INYECTOR DEL EMBOLO DE .453" DE DIAMETRO

| <u>Número de parte nuevo</u> | <u>Número de parte de intercambio</u> | <u>Aplicación en motor</u> |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 5229250 | 8478046 | Todos los 645D2, D3, D3A y E3 |

AL EMBOLO DE .500" DE DIAMETRO

| | | |
|---------|---------|-------------------------------|
| 5229335 | 8478055 | 8-645E3C, 12 y 16-645E3B, E3C |
| 5229320 | 8478053 | 16-645E3A |

El precio firme de la total conversión y remanufactura de un inyector se ofrece a las 2/3 partes del precio vigente de un inyector nuevo.

JUEGO DE CONVERSION DE INYECTOR

Está disponible en todos los centros de Partes Electro-Motive el juego de conversión de Intercambio para convertir inyectores que tengan émbolos de .453" de diámetro ya sea 5229250 (nuevo) ú 8478046 (Intercambio) a inyectores 5229335 (nuevo) ú 8478055 (Intercambio) con émbolo de .500" de diámetro.

Para obtener el juego de conversión remanufacturado, se requiere enviar a EMD un cuerpo de inyector 5228887 ó 5228888. Si el cuerpo del inyector no se puede remanufacturar, será descartado y se suministrará un cuerpo de inyector nuevo con cargo al cliente.

CONVERSION DEL CUERPO DEL INYECTOR

Los cuerpos de inyector 5228887 ó 5228888 pueden enviarse a Electro-Motive para convertirlos al émbolo de .500" de diámetro 9549429 y usarlos en inyectores 5229335 (Intercambio 8478055) y 5229320 (Intercambio 8478053) siempre que el cuerpo del inyector enviado a EMD califique para su conversión. El cuerpo no deberá estar dañado ó presentar alguna condición que le impida aceptar la aplicación de un émbolo y barril de .500" de diámetro. Este servicio de conversión de cuerpos de inyector sólo se ofrece bajo la modalidad de Reparar y Regresar y está disponible en todos los Centros de Partes Electro-Motive.