



INSTRUCCIONES DE CONSERVACION

REPARACION DE LA PARTE INFERIOR DEL BLOQUE DEL MOTOR

Los procedimientos que se dan en la presente circular han sido desarrollados cuidadosamente para asegurar la reparación satisfactoria en el taller de los motores serie 567 en que se hayan dañado la parte inferior de los cilindros o las superficies de asiento de las juntas. Dichas áreas se reconstruyen con soldadura y se rectifican a las dimensiones originales. Esta reparación puede hacerse con el motor instalado en su lugar, a menos de que haya otros daños que hagan necesario quitar el bloque del colector de aceite.

Hay dos modelos de barras de rectificar la parte inferior de los cilindros, Fig. 1, que se utilizan para el fresado y que se identifican por los Nos. de pieza 8215546 y 8078262. La barra de rectificar original 8078262 sólo puede usarse para fresar los asientos de anillo de junta de forro y los cilindros de los motores 567, 567A y 567B. Sin embargo, la barra 8215546 es de diseño perfeccionado que permite rectificar los asientos de junta de forro y cilindros de estos motores y además el hueco de intercalación de forro y el rebajo de los motores 567C y 567C tipo conversión.

La barra de rectificar 8215546 está ideada de manera que puedan acomodarse en ella cualquiera de dos distintos anillos de guía. El anillo 8215553 se utiliza en la barra en los motores que tengan un hueco de guía de forro superior de 12.060" de diámetro, y el anillo 8215554 se usa para los motores 567C y 567C tipo conversión que tienen un hueco de guía de forro superior de 12.090" de diámetro. (Unos pocos motores 567C de principios de la producción es posible que tengan un hueco de 12.060".) Cuando se utiliza la barra 8215546 en los motores 567C se coloca un soporte de centrar en la caja de la herramienta para que encaje en el agujero de descarga de agua adyacente al cilindro.

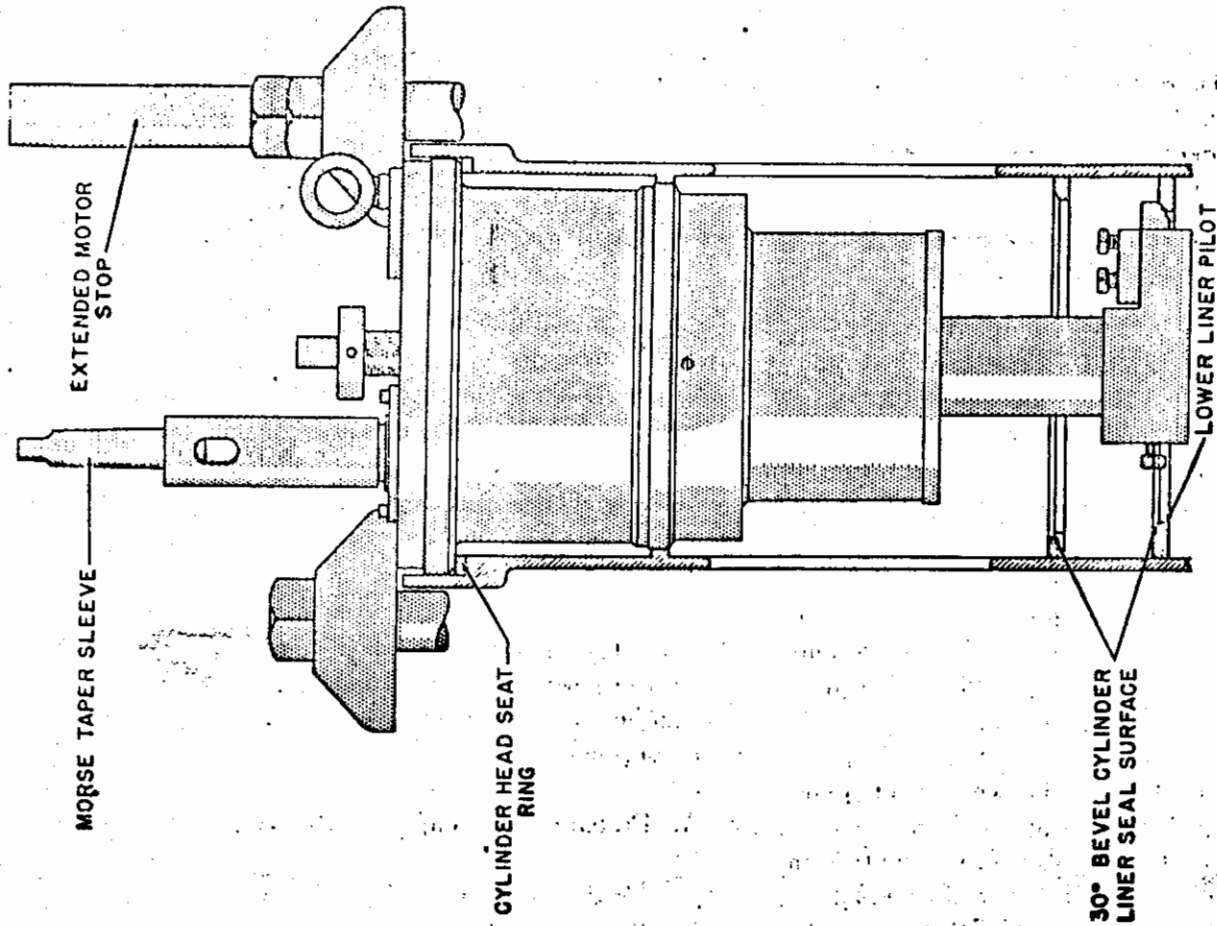
La barra de rectificar 8078262 puede modificarse para convertirla en la 8215546 si se devuelve al Electro-Motive Rebuild Department, La Grange, Illinois. Se cobra un cargo básico de modificación, más el costo de las piezas de repuesto necesarias y las reparaciones calculadas sobre la base del tiempo y material invertidos.

La reparación y fresado recomendados para la parte inferior dañada de los cilindros figuran en los procedimientos que se exponen a continuación.

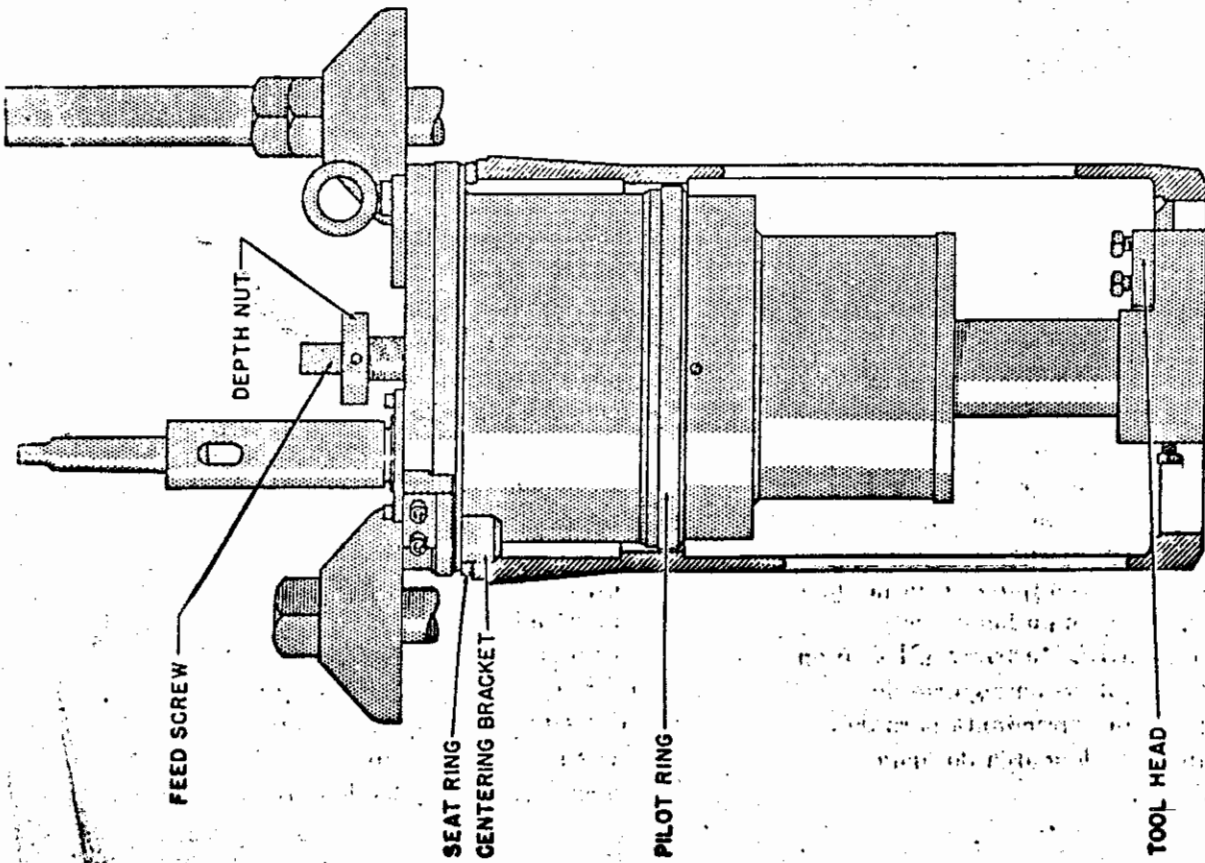
A. Preparaciones para la reparación

1. Quítense los conjuntos completos de cilindros del cilindro dañado y de los dos cilindros adyacentes de la misma banda. Quítense también el conjunto de cilindro de la otra banda que queda enfrente directamente del dañado.
2. Límpiense bien el motor y el colector de aceite.
3. Antes y después de la operación de soldar debe hacerse la comprobación de los dos cojinetes de cigüeñal adyacentes utilizando para ello Plastigage, con objeto de determinar si hay distorsión del marco en "A" de cojinete de cigüeñal. Si la hubiera es necesario hacer una operación de fresado en línea.

Quítense las tapas de cojinete de cigüeñal y cojinetes inferiores de los marcos en "A" adyacentes al cilindro dañado. (Identifíquense los casquillos inferiores para que no se inviertan en sus respectivas tapas al instalarlos de nuevo si es que pueden volver a usarse



8078262 Application In 567B Engine



8215546 Application In 567C Engine

Fig. 1 - Uso de las barras de rectificac

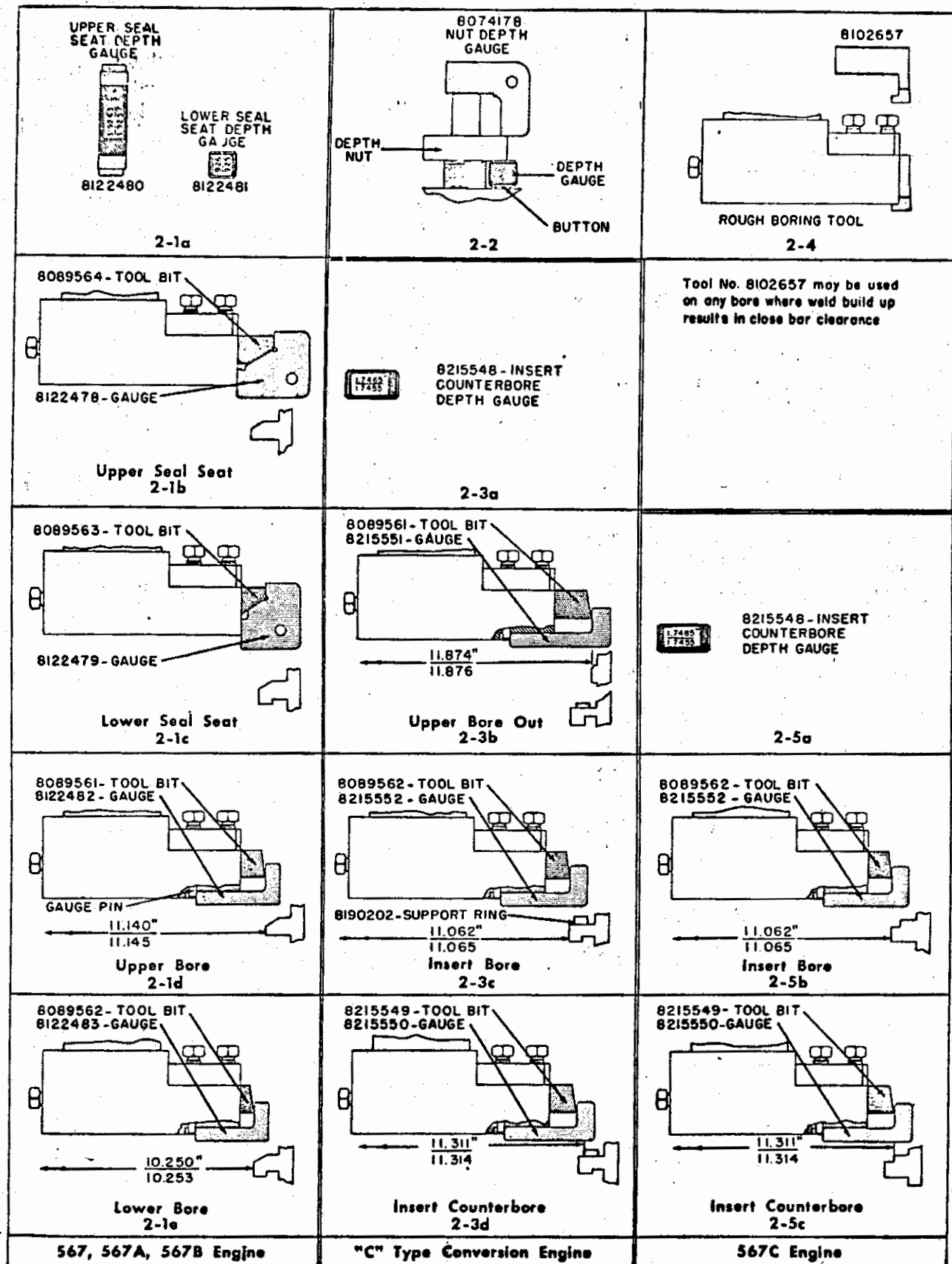


Fig. 2 - Detalles del fresado con barra de rectificar en la parte inferior del bloque

Upper seal seat depth gauge – Calibre de profundidad de asiento de junta superior
 Lower seal seat depth gauge – Calibre de profundidad de asiento de junta inferior
 Tool bit – Cuchilla
 Gauge – Calibre
 Upper seal seat – Asiento de junta superior
 Lower seal seat – Asiento de junta inferior
 Gauge pin – Pasador de calibre
 Upper bore – Hueco superior
 Lower bore – Hueco inferior
 567, 567A, 567B Engine – Motores 567, 567A, 567B
 Nut depth gauge – Calibre de profundidad de tuerca
 Depth nut – Tuerca de profundidad
 Depth gauge – Calibre de profundidad
 Button – Botón
 Insert counterbore depth gauge – Calibre de profundidad de rebajo de intercalación
 Upper bore out – Hueco superior exterior
 Supporting ring – Anillo de soporte
 Insert bore – Hueco de intercalación
 Insert counterbore – Rebajo de intercalación
 "C" Type conversion engine – Motor de conversión tipo "C"
 Rough boring tool – Rectificadora de corte grueso
 Tool No. 8102657 may be used on any bore where weld build up results in close bar clearance – La herramienta No. 8102657 puede usarse en cualquier hueco en que la reconstrucción por soldadura haya dejado poco espacio para la barra.
 567C Engine – Motor 567C

el dispositivo, la barra asentará correctamente en el anillo de asiento.

Alcese el dispositivo por los pernos de ojo que tiene y bájese dentro del cilindro. Después de asegurarse de que queda debidamente asentado en el retenedor, apriétese en su lugar dando una tensión de 100 pies-lbs. a cada tuerca de anclaje de culata de cilindro. Con el dispositivo se suministra una tuerca especial de anclaje que lleva una larga extensión soldada en la parte superior de la tuerca. Dicha extensión sirve de fijación para el motor neumático impidiendo que gire. Se suministra también otra tuerca especial de anclaje labrada de manera que sobresalga suficiente longitud de rosca para aplicar la extensión.

En la Fig. 2-2 se ve el calibre de tuerca de profundidad del tornillo de avance y la forma de usarlo. Sirve para comprobar la posición de dicha tuerca en relación con la parte superior del tornillo y se suministra para poder verificar la instalación del dispositivo. El ajuste de la tuerca de profundidad del tornillo de avance no debe cambiar, ya que está fijada con un pasador en el tornillo, pero debe verificarse.

Es imprescindible utilizar únicamente un motor neumático irreversible de aletas para este trabajo. No debe usarse nunca un motor de émbolos porque la pulsación que se produce entre cada carrera motriz hará traquetear la cuchilla y se producirán vías de escape en el asiento de la junta.

NOTA: Cuando sea necesario lubricar la barra de rectificar, aplíquese grasa Texaco Marfax de servicio pesado No. 3 a todos los engranajes y cojinetes. (Las operaciones de conservación de las barras que presta la EMD se hacen en La Grange.)

D. Procedimiento para rectificar

Antes de tratar de rectificar el diámetro de los cilindros, verifíquese la cantidad de metal que se les ha soldado. A veces se reconstruye con demasiado material la circunferencia del cilindro y el portacuchilla tropieza con ese exceso de metal.

Para rebajar el exceso de metal y que pueda pasar el portaherramienta se ha ideado la cuchilla ilustrada en la Fig. 2-4. Introdúzcase la cuchilla de limpiar en el portaherramienta hasta el fondo como se ve. Puede que sea necesario aflojar el tornillo de avance de la cuchilla para que ésta toque contra el cuerpo del portaherramienta. Una vez que se haya rebajado el metal sobrante quítese la cuchilla de limpiar.

Debe hacerse un primer corte o corte grueso en cada operación de cortar los cilindros y los asientos dejando .015" para los cortes de acabado. Una vez hechos todos los cortes gruesos, deben inspeccionarse minuciosamente todas las superficies que se hayan cortado. Si se encuentran inclusiones

entonces el extremo de la cuchilla hasta que haga contacto con la curva de la superficie interior del calibre, y se aprietan los tornillos de sujeción. Queda así graduada la cuchilla para el diámetro de acabado de 11.140" - 11.145".

- (4) El hueco de guía de forro de la parte inferior se fresa a un diámetro de 10.250" - 10.253". Los cortes de separación y gruesos se hacen en forma similar a la utilizada en los demás huecos, dejando .015" para el corte de acabado. Se utiliza la cuchilla 8089562 y se gradúa a la posición correcta para el corte de acabado sirviéndose del calibre 8122483 como se ve en la Fig. 2-1e.

b. Fresado de asiento de junta de forro inferior (ángulo de 30°)

- (1) Se coloca la cuchilla cónica corta de 30° 8089563.
- (2) Se gradúa la cuchilla como se ve en la Fig. 2-1c, utilizando el calibre cónico corto 8122479. Muévase la cuchilla hacia fuera para que haga contacto con el calibre utilizando para ello el tornillo de avance y apriétense los tornillos de sujeción de la cuchilla.
- (3) Una vez graduada debidamente la cuchilla, hágase avanzar hasta la superficie del asiento de junta de forro de lámina, bajando la cuchilla con el tornillo de avance.
- (4) La profundidad del corte se determina utilizando el calibre corto de tornillo de avance 8122481 ilustrado en la Fig. 2-1a. Colóquese un calibre de espesor de .015" entre el calibre corto y el botón, bajando el tornillo de avance hasta que el calibre quede ajustado pero no apretado en el calibre de espesor en el corte grueso. En el corte de acabado hágase avanzar la cuchilla muy despacio hasta

que el calibre ajuste en el botón. No debe apretarse el tornillo demasiado. El corte de .015" dará por resultado una superficie suave.

La cuchilla de limpiar, Fig. 2-4, puede también utilizarse para quitar el exceso de metal de la parte superior de las láminas de la parte inferior después de haber hecho los cortes cónicos de asiento de junta. Como en este dispositivo de rectificar sólo hay avance vertical habrá de tenerse sumo cuidado al hacer esta operación. Gradúese la cuchilla de manera que no toque con las placas de resistencia. Al hacerla avanzar hacia abajo, obsérvese con mucha atención y déjese de cortar tan pronto como el corte quede a ras con las láminas. Quítense todas las rebabas que pueda haber ya que si no cortarían las juntas y producirán escapes.

c. Fresado de asiento de junta de forro superior (ángulo de 30°)

- (1) Se coloca la cuchilla cónica larga de 30° 8089564.
- (2) Se gradúa la cuchilla como se ve en la Fig. 2-1b, utilizando el calibre de graduación 8122478. Muévase la cuchilla hacia fuera para que haga contacto con el calibre, utilizando para ello el tornillo de avance y apriétense los tornillos de sujeción de la cuchilla.
- (3) Utilícese el calibre largo de tornillo de avance 8122480 para determinar la profundidad del corte y procédase de la misma manera que para el fresado de la parte inferior. Utilícese también un calibre de espesor de .015" como se explicó en el punto 4 precedente.

E. Preparación del motor para el servicio

1. Inspección de placas de resistencia

Nunca será demasiada la atención que se preste a la limpieza de placas de resis-

tencia dañadas. Dicha limpieza es muy importante, pero no debe tratarse de enderezar placas de resistencia que estén dobladas. Deben eliminarse todas las partes de metal rotas y bordes afilados, suavizando las mellas que haya. En los registros de inspección de las placas de resistencia es necesario que sea uniforme el contorno para la circulación del aire. Cualquiera de esos defectos que no se remedie hará que se produzcan grietas en las placas de resistencia más tarde.

2. Después de terminada la operación de rectificar:

- a. Límpiense bien el motor. Es imprescindible quitar todo residuo de acero y carburado.
- b. Lávese por rociado el motor y séquese.
- c. Lávese el sistema de lubricación del motor de acuerdo con las Instrucciones de Conservación apropiadas y utilizando los procedimientos indicados para el lavado cuando se haya producido excesiva contaminación de agua y fallo de piezas.
- d. Instálense nuevamente los conjuntos de cilindro de acuerdo con lo que recomienda el manual del motor.

NOTA: Se simplifica el desmontaje y la instalación de la intercalación 8194895 que se utiliza en los motores 567C y de conversión tipo "C" empleando las herramientas 8212763 y 8212764. Antes de instalar las intercalaciones, debe aplicarse una capa de 1/16" de espesor de compuesto de sellar 8222724 (lata de 1 pinta) en un extremo para tapar la separación entre los extremos cuando se instale la intercalación. Debe dejarse secar el compuesto dos horas antes de colocar la intercalación. Esta debe instalarse con la separación que hay entre sus extremos en la línea central longitudinal del cilindro, hacia cualquier extremo del motor.

- e. Cárguese el motor con el lubricante recomendado.

- f. Hágase funcionar el motor durante 10 minutos a 275 RPM sin carga y párese para inspeccionar los cojinetes. Verifíquense todas las tapas de cojinete de cigüeñal con el pirómetro y anótense las lecturas. Hágase funcionar entonces durante 30 minutos a 350 RPM a la potencia nominal. Es aconsejable hacer ahora una inspección para ver si están calientes los cojinetes. Verifíquense con el pirómetro y anótense las lecturas.

Hágase funcionar con la debida separación del embolo del regulador de velocidad y a la potencia nominal como sigue:

- (1) 1/2 hora a 575 RPM.
- (2) 1/2 hora a 650 RPM.
- (3) 1/2 hora a 725 RPM.
- (4) 1/2 hora a plena velocidad del motor.
- (5) Compruébese la temperatura de los cojinetes del cigüeñal con el pirómetro y anótense las lecturas.

- g. Hágase funcionar el motor durante una (1) hora a plena velocidad del motor y carga nominal.
- h. Inspecciónense y límpiense las mallas de aspiración del lubricante y cámbiense los filtros Michiana.
- i. Compruébense las graduaciones del regulador de velocidad, cremalleras de inyector, distribución de la inyección y velocidades del motor.

F. Equipo

1. General

- a. Plastigage 8247907 que se sirve en cartones, conteniendo cada uno 12 tiras en una escala de .004" - .009".
- b. Electrodo E-6012 (1/8" de diámetro).
- c. Esmeriladora neumática Aro modelo 22BGS; No. 7235 - 1200 RPM con

seis ruedas rectificadoras de 3" con agujero para eje de 1/4" (de grano grueso, a mediano - color rojo con relleno abrasivo).

d. Martillo neumático desincrustador y remachador.

e. Cepillo de alambre de raspar de soldador.

f. Una buena máquina de soldar.

g. Un cubo y trapos.

h. Un extinguidor de incendios Pyrene de un cuarto de galón.

i. Equipo de lavar a la inversa.

j. Pirómetro.

k. Probador de carga.

G. Equipo del conjunto de barra de rectificar la parte inferior del bloque del motor

Cantidad	Descripción	Pieza No.	Núm. de ref. en el dibujo	Renglón
1	Conjunto de barra de rectificar la parte inferior del bloque (se utiliza en todos los motores serie 567)	**8215546	(Estos números pueden aparecer en la pieza en lugar del núm. de pieza.)	
1	Conjunto de barra de rectificar la parte inferior del bloque (sólo se usa en los motores que llevan forros con anillos de junta de agua)	8078262		
1	Manguito adaptador (Morse ahusado Nos. 5 a 4)	8126720		
1	Tope de motor neumático	8152217	1A-3369	58
1	Tuerca especial de anclaje	8190454	1A-3369	67
1	Calibre de comprobación de tuerca de profundidad del dispositivo	8074178	1A-3369	60
1	Calibre de cuchilla de hueco de asiento superior en ángulo de 30°	8122478	1A-3369	63
1	Calibre de cuchilla de hueco de asiento inferior en ángulo de 30°	8122479	1A-3369	64
1	Calibre de profundidad para hueco de asiento superior de 30°	8122480	1A-3369	62
1	Calibre de profundidad para hueco de asiento inferior de 30°	8122481	1A-3369	61
1	Calibre de cuchilla para hueco de 11.140" de diámetro.	8122482	1A-3369	48
1	Calibre de cuchilla para hueco de 10.250" de diámetro	8122483	1A-3369	49
3	Cuchillas de 1" x 1" x 3-1/2" de largo para huecos de 11.140" y 11.876"	8089561*	1A-3369	38
3	Cuchillas de 1" x 1" x 3-1/16" de largo para huecos de 10.250" y 11.062"	8089562*	1A-3369	39
3	Cuchillas de 1" x 1" x 3-1/2" de largo para asiento inferior de 30°	8089563*	1A-3369	40

* (Vea página 12)

** Además de lo arriba indicado, el conjunto 8215546 incluye el siguiente equipo.

G. Equipo del conjunto de barra de rectificar la parte inferior del bloque del motor (Continuación)

3	Cuchillas de 1" x 1" x 3-61/64" de largo para asiento superior de 30°	8089564*	1A-3369	41
1	Cuchilla para limpiar	8102657*	1A-3369	56
1	Plantilla de fresar (para cuchillas de 30°)	8122508	1A-3369	66
1	Guía de anillo (para hueco de guía superior de 12.090")	8215554	1A-78159	3
1	Guía de anillo (para hueco de guía superior de 12.060")	8215553	1A-78159	1
1	Calibre de profundidad (profundidad de rebajo de intercalación) de 1.7465" - 1.7455" de largo	8215548	1A-78159	7
1	Calibre de cuchilla para hueco de intercalación de 11.065"	8215552	1A-78159	6
1	Calibre de cuchilla para rebajo de intercalación de 11.314"	8215550	1A-78159	5
1	Calibre de cuchilla para hueco de 11.876" de motores de conversión	8215551	1A-78159	4
3	Cuchillas para rebajo de intercalación de 11.311" de 1" x 1" x 3-1/2" (parte inferior de la espiga fresada a ras con el filo)	8215549*	1A-78159	8
4	Tornillos (de 1/4" - 20 x 1/2") para sujetar anillo de guía	216277	1A-78159	2
1	§ Motor neumático irreversible de aletas múltiples	8074189		
1	§ Cartón con 12 tiras de Platigage en la escala de .004" - .009"	8247907		

§ (No incluido en el equipo de herramientas - pídase por separado)

* La longitud mínima a que pueden reafilarse estas cuchillas es como sigue:

Cuchilla	Longitud mínima a que puede reafilarse
8089561	2-15/16" para hueco de 11.140" 3-5/16" para hueco de 11.875", conservándola después para usarla como cuchilla de hueco de 11.140"
8089562	2-1/2" para hueco de 10.250" 2-29/32" para hueco de 11.062", conservándola después para usarla como cuchilla de hueco de 10.250"
8089563	3-5/8" - utilícese la plantilla de afilar 8122508
8089564	3-53/64" - utilícese la plantilla de afilar 8122508
8102657	2-5/8"
8215549	3-1/2"