

BOLETÍN TÉCNICO

TB No. 1006

Rev. 4

ASUNTO: Reacondicionamiento de Cámaras de Fuerza de Motores Superior Modelos 825, GTL y GTLA.

“Procedimientos de reparación en el Taller”

- A. Desarme la cámara removiendo las cuñas de válvulas, retenedores, resortes, válvulas, asientos y guías. Inspeccione individualmente cada componente.
1. Si las cuñas de válvula se van a usar nuevamente, debido a que el desgaste es muy particular o con un patrón de asiento específico, las cuñas con sus válvulas deberían mantenerse en set como pareja. Esto eliminará la posibilidad de que una cuña soporte mayor presión del resorte que otra.
 2. Si el retenedor del resorte está desgastado, es una indicación de que no existe suficiente dureza y por lo tanto debe reemplazarse.
 3. Inspeccione las válvulas, asientos y la cámara de combustión para detectar la presencia de depósitos de carbón o refrigerante. Esto podría ser una indicación de lubricación inadecuada, juego excesivo entre el vástago y guía de válvula, líquidos en el gas combustible o la posibilidad de una grieta en la cámara.
 4. Inspeccione los resortes internos y externos para detectar la presencia de picaduras por corrosión o desgaste excesivo al final del resorte. Revise la altura libre del resorte (interno 5-3/8” y externo 6-17/32”). Se recomienda revisar la tensión mediante un medidor de tensión de escala. Los resortes cuestionados se deben reemplazar.
 5. Se puede fabricar una herramienta para la remoción de los asientos, maquinando el labio exterior de una válvula de fuerza usada, para que se introduzca dentro del asiento a removerse. La válvula maquinada se introduce en la guía, se le puede colocar un punto de soldadura al asiento para luego removerlo.
 6. Las guías deberían removerse utilizando la herramienta especial para remoción e inserción de guías.

B. Dependiendo del estado de limpieza y condición general de la cámara y sus componentes desarmados deberían introducirse en un tanque o baño de soda cáustica caliente por un lapso de 6 a 8 horas. Esto debería ser suficiente tiempo para la remoción de todo el carbón y la escoria de la cámara de combustión y sus pasajes internos.

1. Remueva la cámara y sus componentes del baño de soda cáustica. Limpie cuidadosamente cada componente con vapor, incluyendo los pasajes internos de la cámara, luego soplelos hasta secarlos con aire comprimido para protegerlos de corrosión u óxido.
2. Selle los pases de agua, llene la cámara con agua y aplique una presión de aire a 60 psig. Mantenga la presión por treinta minutos y revísela cuidadosamente para detectar la presencia de filtraciones o fugas de agua.

Si una cámara es sospechosa de haber tenido filtraciones durante la operación del motor y no se detectan filtraciones durante la prueba de los treinta minutos, deberá aplicársele calor mientras se mantiene presurizada.

C. Realice una inspección completa de la cámara para detectar si se requiere un maquinado u otra reparación para mantener las tolerancias y medidas estándar.

1. Inspeccione la superficie de la cámara de combustión (counterbore) para detectar picaduras o desgaste anormal en el asiento del anillo de fuego. Si se detecta alguna situación como la indicada, puede ser necesario el maquinado para asegurar un buen sellado. Si es necesario maquinar, se debe maquinar también la parte inferior del asiento para mantener la misma profundidad en el asiento (0.226" / 0.228").

NOTA: no remueva mas de 1/16" de metal de la superficie de la cámara de combustión. (espesor mínimo de la pared de la cámara: 7.406").

La misma cantidad de material removido en la superficie de la cámara de combustión, se debe remover en la parte inferior del asiento para mantener la profundidad adecuada (1.025"/1.030").

NOTA: La superficie debe maquinarse perpendicularmente a los diámetros de las guías.

2. Mida el diámetro interior de los agujeros para los asientos de válvulas para confirmar que no se encuentran ovalados y que tengan la tolerancia correcta (admisión: 4.623"/4.624" y escape: 3.934"/3.935").

Si se necesita la reparación y maquinado, se debe mantener la concentricidad con los agujeros de las guías de válvulas. (Máxima: 0.0005"). En el mercado existen los asientos sobre medida.

3. Mida el diámetro interno del agujero de la guía para verificar que tiene su tolerancia correcta (1.375"/1.376"). Las guías para servicio (P-022-935) son 0.0015" más grandes en el diámetro externo.
 4. Revise para detectar desgaste excesivo en el área donde asienta el resorte en el tope de la cámara de combustión. Si se necesita maquinado, se puede instalar un inserto de acero de 3/32" o 1/8" de espesor.
 5. Inspeccione las superficies de las empaaduras de las entradas de agua para detectar la presencia de desgaste excesivo o cavitación. Si se necesita remover material dañado con un esmeril, reconstruya con soldadura de electrodo níquel- fundición y máquinelos para lograr una superficie lisa y bien acabada.
- D. El ensamblaje de todos los componentes de la cámara requiere inspecciones adicionales y pruebas para asegurar buen desempeño y confiabilidad.

No recomendamos esmerilar o reconstruir válvulas de fuerza. Periodos largos de operación crearán grietas por fatiga en el material base de la cabeza de la válvula. Recomendamos instalar válvulas y asientos nuevos en cada overhaul.

1. Las guías de válvulas y asientos se colocan ajustados en sus respectivas posiciones, los valores de interferencia de apriete son:

Guías: .001" / .0015"

Asientos: .003" / .005"

Se deben medir todas las guías y asientos nuevos a instalar para verificar que los valores de interferencia de apriete sean correctos. Después de la verificación, deben ser colocados en un freezer, hielo seco o nitrógeno líquido. La intención es disminuir el tamaño de la parte, lo que a su vez reduce la presión requerida para su instalación. Se recomienda utilizar una prensa.

Si los componentes son llevados o presionados a su posición sin enfriarlos, pudieran formarse grietas en las partes y/o desgaste excesivo en la carcasa de la cámara producto del gran esfuerzo requerido.

2. Las guías se deben instalar antes que los asientos. Utilice un mandril especial o herramienta de inserción y presiónelo a su posición. Es recomendable dejar una pequeña holgura de 0.005" – 0.010" entre el flange de la guía y el tope de la cámara. Esto eliminará la posibilidad de colapso o distorsión del diámetro interno de la guía debido a distorsión de la superficie de la cámara.

Después de instalar, revise el diámetro interno de la guía en cuanto a sus correctas dimensiones (0.874" – 0.875"). Es una práctica común la de rimar todas las guías con la herramienta # 533-873 (0.874"), rimador recto.

3. Utilice un mandril especial o una válvula de fuerza en buenas condiciones para presionar el asiento de la válvula a su posición. El eje del mandril especial o la válvula deben entrar en la guía para servir como piloto y prevenir que el asiento se ladee.
4. El esmerilado de los asientos es una práctica normal. La piedra se guía desde un eje especial instalado en la guía y la cantidad de esmerilado dependerá de la distorsión que tenga el cuerpo de la cámara.

La piedra debe tocar suavemente el asiento suavemente primera vez para verificar que fue instalado correctamente. Si el área de contacto de la piedra es muy pequeña, pudiera estar ladeado el asiento en la cámara.

No intente esmerilar muy rápido aplicando una fuerza extra en la esmeriladora y la piedra. Toque suavemente y retire la piedra. Repita la operación hasta que la piedra tenga contacto completo con la superficie del asiento.

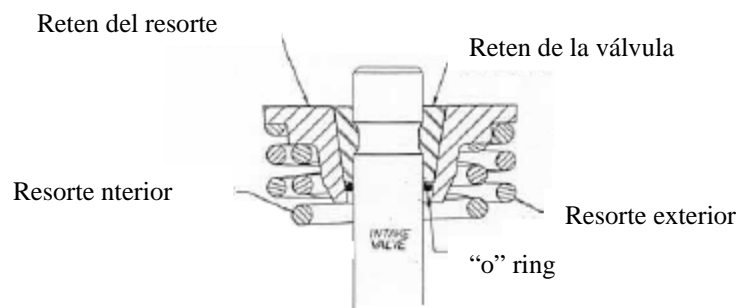
5. Mida cada vástago de válvula para asegurarse de la dimensión correcta (.870”/.871”), verifique que el juego entre la guía y el vástago de la válvula es el correcto (.002”-.004”).

Cada una de las válvulas debe ser lapeada a su respectivo asiento. Utilice una buena pasta esmeril tal como Clover, grado E. Lapee hasta lograr un 100% de contacto, aproximadamente ¼” de ancho alrededor de toda la circunferencia de la válvula. Pruebe que no existan filtraciones, con solventes o con una bomba manual de vacío.

6. Prepare todas las partes para el armado. Se recomienda que los vástagos de las válvulas sean prelubricados con grasa blanca de alta temperatura antes de ensamblarlas.

Durante el armado, nótese si los resortes internos o externos quedan apretados o con un espacio muy pequeño en una punta. A esto se le llama la amortiguación del resorte y lo ajusta contra la cámara.

Durante el ensamblaje de la válvula de admisión, es muy importante instalar un “o” ring (P/N P-106-420; S/S P-900-835-020) como se muestra en el dibujo siguiente:



La intención es reducir el consumo de aceite y la excesiva acumulación de carbón. El “o” ring creará un sello positivo entre el vástago y el área del retén. El aceite fluirá sobre la parte exterior del reten y reducirá el flujo entre la guía y el vástago.

Si las cámaras se van a almacenar, se deben proteger de los elementos externos aplicando Tectyl 502-C o un preservativo equivalente.

- E. Establezca un sistema numérico de seriales para las cámaras y mantenga los respectivos registros. Sugerencia: motor S/N –1 hasta 8, etc.
1. Registre el total de horas de operación desde la última reparación y elabore la lista de partes para un nuevo reemplazo
 2. Tome nota de la distancia desde el tope de cada eje de válvula a la superficie maquinada de la cámara o cabezote. Utilice esta información para referencias futuras. Mientras la válvula y el asiento se desgastan, la distancia se incrementará.

Para mayor información concerniente al reacondicionamiento de Cámaras de fuerza Superior, favor contactar directamente al Departamento de Servicios Técnicos de **EnDyn** o a su Distribuidor autorizado local de **PowerParts**[®].

5-19-98