

OVERHAULT A REALIZAR EN LAS BOMBAS

1. OBJETO

Las actividades propias de reparación, acondicionamiento y/o revisión del equipo se incluye sustitución de cierres actuales por cierres tipo Pac Seal con caras duras, en las bombas que dispongan de cierres mecánicos, a fin de minimizar el problema histórico acontecido sobre éstos equipos por fallo en cierres como consecuencia de arrastre de sólidos en el fluido bombeado. Se incluye también la revisión del plan 32 con refrigeración externa en los equipos.

Incluye también las actuaciones recomendadas que permitan también aumentar la fiabilidad y el rendimiento del equipo mediante recuperación de holguras originales del mismo.

2. ALCANCE

El alcance de reparación y recuperación de la bomba consiste en el desmontaje e inspección del mismo además de llevar todos sus elementos a las condiciones de diseño, efectuando para ello, reparaciones sobre aquellas piezas que aún permiten actuaciones y, sustituyendo aquellas otras que, por la dimensión de los daños, imposibilite cualquier otra decisión. El cambiando de todas las piezas de desgaste en el equipo, es el mínimo necesario para el reacondicionado de los internos hidráulicos, también llamado estándar de actuación, en las reparaciones y/o recuperaciones de este tipo de bombas las cuales exigen las referidas actuaciones.

El alcance final de las intervenciones será, no obstante, aquel que resulte como necesario una vez recibido el equipo en fábrica y realizada la inspección / valoración técnica real incluida en el referido estándar de actuación.

El equipo 252NM-5E se caracteriza por tener internos hidráulicos cuyas etapas se comunican unas con otras mediante un sistema de difusores y carcasas (segmentos) exteriores que actúan de contención y como elementos de ajuste y alojamiento entre etapas. Las bombas diseñadas con estas características se llaman bombas multicelulares o segmentadas.

Las piezas a sustituir a priori para bombas multicelulares o segmentadas se detallan a continuación:

Por buena práctica mecánica y tras el desmontaje de cualquier equipo, se procederá

con la sustitución de set de tóricos, set de juntas y rodamientos.

2.1. Operaciones a realizar en FÁBRICA

- Recepción del equipo en fábrica.
- Inspección Visual.
- Comprobación giro a mano del equipo.
- Desmontaje completo del equipo, limpieza, control dimensional y verificación de piezas.
- Chorreado parte de piezas bomba.
- Limpieza (Impulsores, cuerpos, bujes, cierre mecánico, difusores, ...)
- Comprobación salto de eje bomba, corrección salto de eje si procede y reutilización.
- Control de planitud y ajuste de carcasas.
- Recuperación de piezas (Repaso en bujes, asientos cuerpos..)
- Mecanizado y rectificado de cuellos de impulsores.
- Incorporación de aros de desgaste a fin de recuperar holguras originales.
- Taladrado de cajas para incorporación de sonda PT100 y acelerómetro.
- Pequeñas reparaciones y saneados.
- Equilibrado dinámico de impulsores. Certificado de desequilibrio residual.
- Saneados y acopio de materiales necesarios, de acuerdo con lo indicado en el cuadro de evaluación de daños.
- Comprobación equilibrado impulsores
- Emisión de informe indicando alcance de operaciones y piezas necesarias para reparación y acondicionamiento del equipos hasta sus condiciones originales "as built"
- Acondicionamiento y sustitución de piezas. (cuerpos, impulsores para incorporación de bujes a sobre medida y aros a sobre medida...etc)
- Mecanizado laberíntico último difusor
- Incorporación de buje en PEEK en último difusor.
- Montaje y reglaje equipo.
- Verificación de juegos axial y radial.
- Prueba de estanqueidad del equipo.

- Pre-instalación de tubería de equilibrio cajeras cierres.
- Pintado del equipo.
- Embalaje y expedición condiciones CPT.

2.2. Alcance de Piezas necesarias para realizar el Overhaul

En caso de ser necesario el overhaul incluye la sustitución de las siguientes piezas

DESCRIPCIÓN

Eje
 Cuerpo aspiración
 Cuerpo impulsión
 Cuerpo 1ª etapa
 Cuerpo 2ª etapa
 Cuerpo 3ª etapa
 Cuerpo 4ª etapa
 Difusor impulsión
 Difusor 1ª etapa
 Difusor 2ª etapa
 Difusor 3ª etapa
 Difusor 4ª etapa
 Difusor 5ª etapa
 Impulsor 1ª etapa
 Impulsor 2ª etapa
 Impulsor 3ª etapa
 Impulsor 4ª etapa
 Impulsor 5ª etapa
 Casquillo distanciador etapa
 Casquillo distanciador impulsión
 Casquillo distanciador L.A.
 Casquillo ajuste L.A.
 Casquillo ajuste rodamiento L.N.A.
 Casquillo ajuste rodamiento L.A.
 Cojinete L.A.
 Cojinete L.N.A.
 Tuerca rodamiento L.A.
 Tuerca rodamiento L.N.A.
 Arandela rodamiento L.A.
 Arandela rodamiento L.N.A.
 Carcasa Cojinete L.A.
 Carcasa Cojinete L.N.A.
 Tapa Cojinete L.A.
 Tapa Cojinete L.N.A.
 Acoplamiento Bomba-Motor
 Tensores
 Junta tórica

Junta tórica
Junta tórica
Junta tórica
Retenes
Deflectores
Chaveta
Chaveta
Cierre mecánico L.A.
Cierre mecánico L.N.A.

El alcance implica el cambio, repaso, recuperación o sustitución de cualquiera de las piezas anteriormente mencionadas

Los cierres tipo Pac-Seal montados en bombas multicelulares o segmentadas.

□ 100mm unbalanced Pac-Seal P167 with 8L seat – P/N “P1678LM100Q1Q1VGG”.

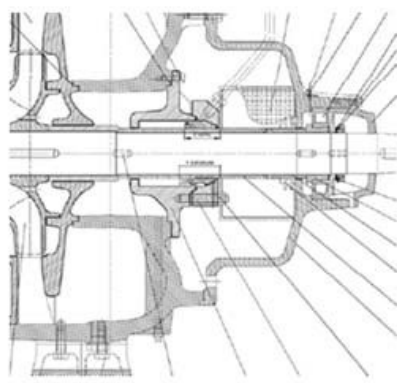
Attached datasheet for P167 shows all relevant seal dimensions for 100mm seals involved

□ 105mm balanced Pac-Seal P167B with 8L seat – P/N “P167B8LM105Q1Q1VGG”. Seal

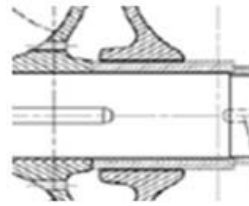
GA drawing is attached.

Manual de instrucciones específicos de los cierres así como planos de dimensiones adjuntos en el presente documento.

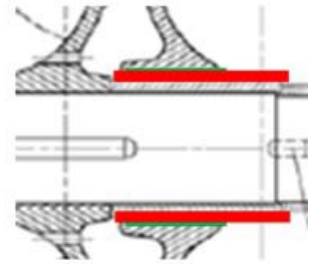
También se incluye en ésta intervención la disminución de la holgura en la extensión del cabezal de descarga, modificando el diseño y mecanizando en esa zona y añadiendo una nueva pieza con un material más duro para tener un mejor control de la holgura.



Experience In Motion

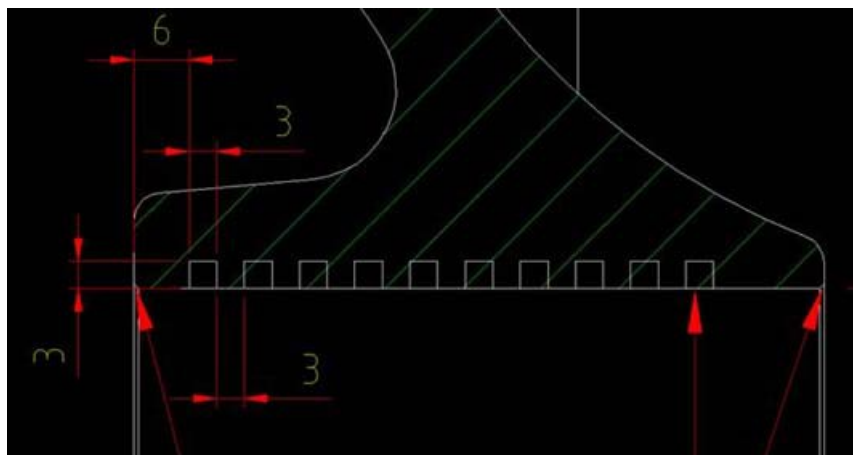


ORIGINAL DESIGN
with
recovered
clearances.



Oversized sleeve
with special
material which
allows us to reduce
current clearances.

También se incluye el mecanizado tipo laberíntico en cuello de último impulsor garantizando una mayor caída de presión en cajera.



También se realizará el re-taladrado el agujero en cabezal de descarga a un diámetro mayor de 16 mm y se instala tubería de mayor diámetro 1".

2.3. Alcance de Operaciones en Motor

- Recepción del motor en fábrica
- Efectuar EDA
- Desmontar Motor
- Lavar estator con productos aparentes
- Secar estator
- Efectuar EDA
- Limpieza piecería

- Comprobar tolerancias mecánicas escudos y muñequillas
- Comprobar apriete de cuñas
- Comprobar entre hierro
- Sustituir rodamientos 1ud6330MC3 y 1ud NU330MC3
- Montaje del conjunto
- Medir Aislamiento a tierra (documentar)
- Medir aislamiento entre espiras (onda de choque) (documentar)
- Medir resistencia ohmica (documentar)
- Comprobar apriete placa bornas
- Pintura exterior
- Prueba de rodadura

2.4. Alcance de Actuación en Campo

Se incluye la intervención en campo de supervisión de montaje y puesta en marcha del equipo una vez reparado en fábrica.

El alcance de dicha actuación se limita a la realización de las visitas necesarias de un (1) técnico de procedente de la empresa que ha realizado el overhaul, con la finalidad de realizar la **supervisión de puesta en marcha del equipo** reparado con el alcance según se indica en el presente documento.

Operaciones a realizar

- ☐ Inspección visual Equipos
- ☐ Comprobar la inexistencia de tensión en tubería.
- ☐ Comprobación del sentido de giro correcto del motor.
- ☐ Comprobación de alineación y nivelación.
- ☐ Puesta en marcha del equipo.
- ☐ Comprobar condiciones de servicio según curva.
- ☐ Toma de vibraciones y temperaturas.
- ☐ Emisión de informe.

