

***Acoplamiento neumático de
auxiliares/generadores/PTO y
alarmas.***

Experiencia profesional.

5ª Parte.

Mª del Cristo Adrián de Ganzo

Alexis Dionis Melián

Asignatura: Motores de combustión interna

3º de Grado en Tecnologías Marinas

Universidad de La Laguna



Estos apuntes son una aportación a los alumn@s de la asignatura de Motores de Combustión Interna. La idea es mostrar e identificar las características de los motores auxiliares/ generadores a bordo, en nuestro caso del Buque Faycan, El modelo del Motor Auxiliar es el MAN, 4 tiempos, sobrealimentado, Tipo: MAN Type D2866 TE y Potencia: 300CV; Alternador: STAMFORD Type: MHC 434D

1. MOTORES AUXILIARES/ GENERADORES DE POPA

El motor y alternador están unidos entre sí y conectados a través de un acople flexible para evitar vibraciones torsionales peligrosas. Tanto el motor como el alternador poseen amortiguadores de vibraciones.

Ilustración 1: Motor auxiliar Man



Fuente: Elaboración Propia

El bloque del motor está fabricado en fundición gris con un tratamiento térmico de estabilizado para la eliminación de tensiones residuales. Los cojinetes principales de bancada, donde se apoya el cigüeñal, están colocados en los alojamientos del bloque del motor y asegurados con sus correspondientes tapas.

El cigüeñal está fabricado de acero aleado y forjado en prensa, con un tratamiento térmico de bonificado general del mismo, con muñequillas para los cojinetes, en los cuales está sujeto por un lado a la bancada y por otro lado los trenes alternativos.

Las camisas son de fundición gris centrifugada y se instalan sobre el bloque del motor, siendo intercambiables.

Las culatas son de fundición gris e individuales, por lo que son muy fáciles de desmontar. Tiene una válvula de admisión, una válvula de escape y un inyector en el centro.

Los pistones son de aleación de aluminio, tienen tres aros: uno de fuego, compresión y aceite (con muelle).

Tienen una turbo soplante de simple etapa, montada en un eje común, la rueda de la turbina y el compresor, el cual posee dos cojinetes de apoyo, uno situado en la carcasa del compresor y otro en la carcasa de la turbina.

Por último, tienen un filtro de aire, filtro doble de aceite, enfriador de aceite, bomba de A.D con termostato, filtro de D.O, tubos de combustible anti inflamable, volante y cámara y bomba de inyección con pre filtro.

2. CIRCUITOS ESENCIALES DE LOS MOTORES MAN SON:

- Circuito de arranque
- Circuito de lubricación
- Circuito de refrigeración
- Circuito de combustible

En primer lugar, el circuito de arranque, este tipo de Air Starter A15 se utiliza en motores con potencia de 4000HP, aunque dependen de la capacidad del motor, nº cilindros, etc.

Las condiciones óptimas de arranque suelen ser con motor de una capacidad de 12 dm³, donde la presión para el arranque es de 1-3 Mpa;

En segundo lugar, el circuito de lubricación, son de cárter húmedo, con lo cual el aceite es bombeado a través de una bomba acoplada al motor; poseen una bomba manual de lubricación.

En tercer lugar, el circuito de refrigeración, estos motores tienen una bomba de agua dulce que refrigera el aceite en el enfriador de aceite y una bomba de agua salada que refrigera el agua dulce del refrigerador.

Y por último lugar, el circuito de combustible, el combustible sale del tanque del Diesel oil y llega a un filtro primario, pasa a la bomba y finalmente a los inyectores.

3. ACOPLAMIENTO NEUMÁTICO: CENTAFLEX

Los motores auxiliares, están montados con PTO (Potencia de transmisión opuesta= embrague neumático), para bomba de carga, máxima potencia de 213 Kw/290Kw con 1800rpm (gira 1000-1800rpm), el rango es sin carga del alternador.

Ilustración 2: Acoplamiento neumático



Fuente: Elaboración Propia

Características:

- Es simple, compacto, de diseño liso, poco peso y bajo movimiento de inercia.
- Alto rendimiento, alta velocidad de régimen, ángulo mayor de torsión con aumento de curva (aproximadamente 6-8° torsión nominal).
- Gran elasticidad y flexibilidad en todas las direcciones (radial, axial y angular).
- La función de acople es amortiguar y absorber las vibraciones. La tensión es transmitida absolutamente libre desde donde actúa uniformemente.
- El acople no requiere mantenimiento. Los elementos de goma son soplados con aire alrededor, el calor generado es fácilmente conducido fuera y los elementos de goma permanecen fríos. Estos elementos son desmontados sin ningún movimiento axial.
- La fuerza axial es aplicada sobre el árbol y cojinetes debido a una transmisión de torsión.

4. ALARMAS MOTORES AUXILIARES:

El motor posee los siguientes sensores de alarmas:

- Baja/alta presión de aceite
- Baja/alta temperatura de A.D
- Baja presión de aire de arranque
- Alta temperatura de salida de gases de escape
- Relé de fallo de alimentación de 24V,

Todos los sensores están conectados al cuadro principal del motor:

También poseen:

- Led de 3 alarmas de sobre velocidad, alta temperatura y baja presión de aceite.
- Led de 2 alarmas: operación y fuente
- Parada de emergencia
- Botón combinado de arranque/parada
- Botón combinado de generador/ bomba.