



El banco de montaje MM02 contiene todo lo necesario para introducir al alumno en un proyecto de montaje de un compresor de émbolo, elemento objeto de estudio.

El kit se suministra con un compresor de émbolo desmontado.

El conjunto se entrega en dos cajones en los que todos los componente se encuentran perfectamente ordenados.

DIKOIN MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

c. En tercer lugar, se tiene como objetivo desenganjar del cojinete la tapa del lado opuesto. Para ello se utiliza una placa metálica. Se enroscan dos varillas en los orificios y se taponan la placa metálica con la tuerca que fija la polea. Después se aprieta las tuercas alternativamente para que el cigüeñal suba con la placa.



Después de haber levantado un espacio el cigüeñal chocara con la base. Para prevenir que se dañe el cigüeñal se aflojan las tuercas y se coloca un taco entre la tapa y la base para poder darle más altura. Y se continúa apretando las tuercas para acabar de soltar el cigüeñal.

37

DIKOIN MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO





38

DIKOIN MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

9. Finalmente se extrae el cigüeñal de la base y se sueltan los elementos Unidos a este.

a. Primero se extrae el cigüeñal.



39

El manual de usuario muestra claramente y con gran cantidad de imágenes, todo el proceso a seguir para el manejo del equipo.

DIKOIN MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

2. FUNCIONAMIENTO

Los compresores son los componentes principales de los sistemas generadores de aire comprimido.

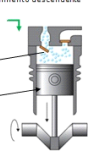
El gas comprimido entra, a presión ambiental, por la válvula de admisión del cilindro, aspirado por el movimiento descendente del pistón, que tiene un movimiento alternativo mediante un cigüeñal y una biela, se comprime cuando el pistón asciende y se descarga, comprimido, por la válvula de descarga.

En estos compresores la capacidad se ve afectada por la presión de trabajo. Esto significa que una presión de succión baja implica un caudal menor; para una presión de descarga mayor, también se tiene un caudal menor.

Las válvulas son mecanismos automáticos colocados en la aspiración e impulsión de cada uno de los cilindros que permiten el flujo del gas en una sola dirección, bien sea hacia dentro del cilindro (aspiración), bien hacia fuera del mismo (impulsión). Estos mecanismos actúan por diferencia de presión, aunque en ciertas condiciones pueden ser ayudados por resortes.

En la operación de los compresores es imprescindible evitar la entrada de líquido en los cilindros, dado que las válvulas sufren enormemente en estos casos, siendo la principal causa de ruptura de las mismas.

1. Movimiento descendente

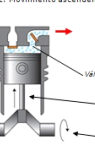


Entrada de aire atmosférico

Válvula de admisión

Pistón

2. Movimiento ascendente



Salida de aire comprimido

Válvula de descarga

Biela

Cigüeñal

Imagen 2.1: Válvula de admisión y válvula de descarga
Fuente: Page: C:\Programas\dicom\dicom\dicom

4

DIKOIN MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

Los compresores se accionan, según las exigencias, por medio de un motor eléctrico o de explosión interna, donde la polea de un compresor está conectada a un motor. Generalmente el motor gira un número de revoluciones por minuto fijo por lo cual se hace necesario regular el movimiento a través de un sistema de transmisión compuesto en la mayoría de los casos por un sistema de poleas y correas. Es decir el motor moverá a través de una correa una polea acoplada al compresor, que a su vez el giro de esta polea accionará el movimiento de los pistones a través del cigüeñal y la biela.

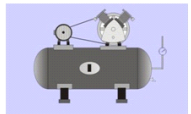


Imagen 2.2: Acoplamiento de compresores

5

DIKOIN MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

3. ESTRUCTURA DEL COMPRESOR

- **Motor:** Dispositivo que convierte energía en movimiento o trabajo mecánico transportando esta energía a los pistones por medio de poleas y correas.
- **Pistón:** es el encargado de comprimir aire. Cuando se le aplica la energía mecánica suministrada por medio de un motor este empieza a realizar un movimiento de vaivén en el cilindro adhiriéndose, comprimiendo y descargando el aire.
- **El cilindro:** es el recipiente por el cual se desliza el pistón en movimiento alternativo del pistón. Dependiendo del tipo de compresor estos pueden ser de simple o doble efecto, según se comprima el gas por una o las dos caras del pistón. Pueden existir, además uno o varios cilindros por cada una de las etapas que tenga el compresor.
- La hermeticidad durante la compresión se mantiene gracias a la acción de los segmentos del pistón. Estos elementos consistirán en unos finos aros metálicos abiertos ubicados en la pared del cilindro, dentro de unas pequeñas hendiduras dispuestas para tal fin. El segmento por su diseño se encontrará haciendo presión en todo momento contra la pared del cilindro minimizando así las pérdidas perimetrales proporcionando la hermeticidad requerida en el equipo.
- **Biela y manivela:** genera el recorrido del pistón produciendo el movimiento de vaivén.
- **El cigüeñal:** es un eje con codos y contrapesos presente en ciertas máquinas que, aplicando el principio del mecanismo de biela-manivela, transforma el movimiento rectilíneo alternativo en rotatorio y viceversa. Los cigüeñales se utilizan extensamente en los motores alternativos, donde el movimiento lineal de los pistones dentro de los cilindros se transmite a las bielas y se transforma en un movimiento rotatorio del cigüeñal.

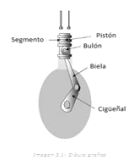


Imagen 3.1: Pistón completo
Fuente: Page: C:\Programas\dicom\dicom\dicom

6

En el manual se explican los fundamentos básicos de funcionamiento del compresor.

PRACTICAS REALIZABLES

La práctica contiene las instrucciones necesarias para realizar el montaje y desmontaje del dispositivo, además de las pautas necesarias para llevar a cabo el mantenimiento y reparación del mismo.

También son explicados los fundamentos básicos del funcionamiento de los compresores.

CARACTERÍSTICAS DEL COMPRESOR

- Potencia de 1.5 KW o 2CV
- Rendimiento de aspiración 260/min
- C.f.m FAD (free air delivery) Liberación de aire libre 9.2
- Presión máxima 8 bar o 116 psi
- Velocidad de giro máxima 1180 rpm
- Numero de cilindros 2
- Numero de etapas 1

HERRAMIENTAS NECESARIAS

Las siguientes herramientas son necesarias para el trabajo con el equipo:

- Extractor externo
- Alicata para segmentos de pistón
- Llave de fija
 - 24mm
 - 17mm
 - 13mm
 - 11 mm
- Herramientas para montaje de elementos:
 - Aros de impacto
 - Manguitos
 - Martillo
- Placa metálica (INCLUIDA)
- Varillas roscadas (INCLUIDA)
- Alicata para anillos elásticos (cierre)