



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.

MM02 - KIT DE MONTAJE: COMPRESOR DE ÉMBOLO



MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

c. En tercer lugar, se tiene como objetivo desenganchar 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.

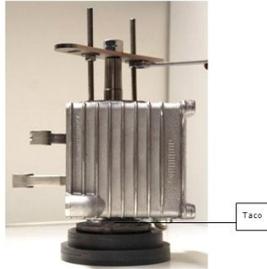


Después de haber levantado un espacio el cigüeñal chocara con la base. Para prevenir que se dañe el cigüeñal se aflojan las tuercas y se coloca un taco entre la tapa y la base para poder darle más altura. Y se continúa apretando las tuercas para acabar de soltar el cigüeñal.

37



MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO



Taco

38



MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

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.



MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

7. A continuación se separan los pistones de las bielas.

a. Para ello en primer lugar se extraen los anillos elásticos que fijan los pasadores.



b. A continuación se quitan los pasadores, por lo que los pistones y las bielas quedaran completamente desunidos.



34



MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

c. Para finalizar con el desmontaje completo de los pistones se extraen de estos los segmentos con ayuda del alicate para segmentos



8. Posteriormente se extraen las tapas laterales.

a. Para ello en primer lugar se desenrosca la tornillería de las dos tapas. Este proceso se hace con ayuda de una llave fija de 13 mm.



35



MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

b. En segundo lugar se golpea a la extensión del cigüeñal. Para ello se utilizara el martillo. Este proceso tiene como finalidad el desenganche de la tapa del lado de la extensión.



36

El alumno podrá montar y desmontar completamente el compresor, haciendo uso de las herramientas indicadas (no incluidas).

DIKOIN
MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

Elementos:

Numero	Código	Denominación
1	30200510	Árbol de codo
2	30300030	Cojinete
3	30300040	Guarnición
4	30400830	Apoyo
5	30400890	Apoyo
6	30500130	Empaquetadura
7	30500150	Empaquetadura
8	30500160	Empaquetadura
9	30500620	Empaquetadura

DIKOIN
MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

A110	30500630	Empaquetadura
11	30500640	Empaquetadura
12	30500650	Empaquetadura
13	30501070	Empaquetadura Cu
14	31007280	Volante 280
15	31100210	Colchón
16	31100240	Bullón
17	31100750	Bielra completa
18	31200560	Anillo de compresión
19	31200570	Segmento aceite
20	31200580	Segmento colector
21	31200590	Pistón 53
22	31200600	Eje de la biela
23	31300910	Cabeza
24	31600520	Cilindro
25	32700350	válvula
26	32700540	Placa válvulas
27	33100500	Mono bloque
28	35600420	Tapa filtro
29	35600430	Cartucho filtro
30	35600440	Cuerpo filtro
31	36500110	Tapón aceite
32	36500140	Nivel aceite
33	36500700	Tapón aceite
34	36531140	Tapón aceite joint
35	36531150	Visor de aceite joint
36	37300140	Tornillo
37	37300250	Tornillo
38	37301410	Tirante Ex115
39	37300680	Tornillo
40	37400220	Dado
41	37400450	Dado
42	37400720	Dado

DIKOIN
MM02 - COMPRESOR DE ÉMBOLO

43	37500310	Arandela
44	37500810	Arandela
45	37500400	Arandela
46	37500730	Arandela
47	37600230	Seeger
Filtro hexagonal opcional		
48	35602930	Cuerpo Filtro
49	35602940	Cartucho filtro
50	35602950	Tapa filtro
51	37302430	Tornillo
52	37305190	Tirante

El el manual se muestra toda la lista de componentes del aparato.

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

Bielra

Cigüeñal

Imagen 2.1: Válvula de admisión y válvula de escape

Nota: <http://proyectos.ingenieria.com>

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: Accionamiento de compresor

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 adsorbiendo, 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.
- **Bielra y manivela:** genera el recorrido del pistón produciendo el movimiento de vaivén.
- **El cigüeñal:** es un eje con cojines y contrapesos presente en ciertas maquinas 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 2.3: Biela y pistón

Nota: <http://proyectos.ingenieria.com>

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

MM02 - KIT DE MONTAJE: COMPRESOR DE ÉMBOLO

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)