

The assembly bench MM02 contains everything necessary to introduce the student to a project of assembly of a compressor of plunger, object under study.

The kit is supplied with two piston compressors: one under service conditions and one disassembled. In addition, the necessary tools are included for the assembly of the latter, so that is possible the analysis of the cutting at any time in front of the complete assembly.

The bank also has drawers where to store the material, a front panel in which to place the necessary didactic material.

- 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



Taco

38

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

- a. Primero se extrae el cigüeñal.



39

The user manual clearly shows and with a large number of images, the entire process to be followed for the operation of the equipment.

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.

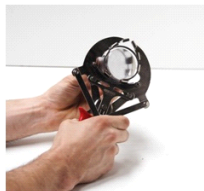


- b. A continuación se quitan los pasadores, por lo que los pistones y las bielas quedaran completamente desunidos.



34

- 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

- 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

**DIKOIN** MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

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

7

**DIKOIN** MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

A110	Código	Denominación
11	30500630	Empaquetadura
12	30500640	Empaquetadura
13	30500650	Empaquetadura
14	30501070	Empaquetadura Cu
15	31007280	Volante 280
16	31100210	Colchón
17	31100240	Bullón
18	31100750	Biela completa
19	31200560	Anillo de compresión
20	31200570	Segmento aceite
21	31200580	Segmento colector
22	31200590	Pistón 53
23	31200600	Eje de la biela
24	31300910	Cabeza
25	31600520	Cilindro
26	32700350	válvula
27	32700340	Placa válvulas
28	33100500	Mono bloque
29	35600420	Tapa filtro
30	35600430	Cartucho filtro
31	35600440	Cuerpo filtro
32	36500110	Tapón aceite
33	36500140	Nivel aceite
34	36500200	Tapón aceite
35	36531140	Tapón aceite joint
36	36531150	Visor de aceite joint
37	37301140	Tornillo
38	37300250	Tornillo
39	37301440	Tornillo 6x115
40	37300680	Tornillo
41	37400220	Dado
42	37400450	Dado
43	37400720	Dado

8

**DIKOIN** MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

Código	Denominación	
43	37500310	Arandela
44	37508130	Arandela
45	37500400	Arandela
46	37500730	Arandela
47	37600230	Seeger
<b>Filtro hexagonal opcional</b>		
48	35602930	Cuerpo Filtro
49	35602940	Cartucho Filtro
50	35602950	Tapa Filtro
51	37302430	Tornillo
52	37305190	Tirante

9

**DIKOIN** MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

### 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 una capacidad 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 2. Movimiento ascendente

Entrada de aire atmosférico Salida de aire comprimido

Válvula de admisión Válvula de descarga

Pistón Biela Cigüeñal

Imagen 2.1: Válvula de admisión y válvula de descarga  
Fuente: <http://www.dikoin.com>

4

**DIKOIN** MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

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 compresores

5

**DIKOIN** MM02 - COMPRESOR DE EMBOLO

### 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 el 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 consisten 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 ortogonalmente 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: Pistón y biela  
Fuente: <http://www.dikoin.com>

6

## MM02 - MOUNTING KIT: PLUNGER COMPRESSOR

The practice contains the necessary instructions for the assembly and disassembly of both devices, in addition to the necessary guidelines to carry out the maintenance and repair of the same.

### Characteristics of the compressor

- Power of 1.5 KW or 2CV
- Suction performance 260/min
- C.f.m FAD (free air delivery) 9.2
- Maximum pressure 8 bar or 116 psi
- Maximum rotational speed 1180 rpm
- Number of cylinders 2
- Number of phases 1