



The mounting and maintenance MM05 kit allows the installation and maintenance of a diaphragm pump. The absence of leaks in this type of pumps allows the use of the same for the transport of aggressive, dangerous or toxic liquids; For this reason they are commonly used in the chemical industry. Thanks to the cutting, the student learns all the components of the pump and its operation.

The material is supplied placed and protected in a box for transport along with the necessary tools for its use.

DIKOIN
MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

31

DIKOIN
MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

6. MANTENIMIENTO

PRECAUCIONES

- Antes de trabajar en la bomba, hay que controlar que todas las conexiones eléctricas (de potencia y de control) estén desconectadas de la red y que no estén alimentadas.
- Siempre hay que ponerse los elementos de protección requeridos
- Hay que despresurizar la bomba y la tubería, además desaguar la sección en la que deba realizarse el mantenimiento.
- No derramar en el medio ambiente sustancias contaminantes tales como productos químicos, aceite lubricante, etc.
- Antes de realizar el mantenimiento de la bomba o de la instalación, hay que leer con atención las especificaciones técnicas del líquido bombeado, especialmente las medidas que hay que tomar en el caso de contacto accidental con flujos peligrosos.

MECANISMO

Las bombas se entregan generalmente con el primer suministro de aceite que deberá cambiarse transcurridas 1500 horas de funcionamiento y luego cada 4000 horas.

De todas las maneras, hay que cambiar el aceite todos los años.

Semanalmente, hay que controlar el nivel de aceite y, si fuera necesario, hay que restablecerlo utilizando el mismo tipo de aceite; también hay que controlar que no haya fugas a través del cierre mecánico del vástago del pistón y, si fuera necesario, hay que sustituir el anillo de reborde.

CABEZAL

No haga funcionar la bomba sin líquido.

- Semanalmente o cada 40 horas de funcionamiento hay que controlar:
 - El nivel del líquido hidráulico en el depósito de la VSB; si fuera necesario, hay que rellenarlo el mismo tipo de líquido. Normalmente, el primer llenado en fábrica se realiza con glicol (anticongelante para autos) diluido al 50% con agua; sin embargo, hay que controlar en el certificado de ensayo el tipo de líquido hidráulico utilizado.
 - Pequeñas fugas a través de las juntas.
- Cada seis meses, o 1500 horas de funcionamiento, hay que desmontar el cabezal y realizar las siguientes operaciones:

32

DIKOIN
MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

- Lavar perfectamente las válvulas de aspiración y de descarga y controlar que no haya piezas gastadas o rayadas; si así fuera, hay que sustituir la pieza en malas condiciones.
- Sustituir los anillos del cierre mecánico si estuvieran gastados; antes de montar los anillos nuevos, se debe aplicar un poco de grasa.
- Controlar la zona de deslaminación del cierre mecánico sobre el pistón. La superficie no debe estar ni rayada ni con estrías; sustituir el pistón si estuviera averiado.

BUSQUEDA DE LAS AVERÍAS

Avería	Posibles causas	Soluciones
Caudal bajo o inestable	Deposito ensado sin burbujas	Instalar un burbujador o abrir la tapa de depósito
	Aspiración de aire a través de las uniones, juntas, etc.	Apretar las conexiones
	Burbujas de aire o de gas en la bomba o en las tuberías	Ajustar la salida de aire
	Filtro o sistema de aspiración obstruido	Lavar el filtro o eliminar la obstrucción
	Válvulas de intercepción cerradas	Abrir las válvulas
	Altura de aspiración excesiva	Colocar la bomba en la altura correcta
	Tensión de vapor y/o temperatura del líquido muy elevadas	Enfriar el líquido
	Viscosidad muy elevada, temperatura del líquido muy baja	Cambiar el líquido
	Válvulas de la bomba sucias o gastadas	Lavar o sustituir las válvulas
	Características interior al nominal	Controlar la velocidad y la alimentación eléctrica
	Diámetro de tubería de aspiración muy pequeño	Controlar la longitud y el diámetro de la tubería
	Válvulas de aspiración instaladas en un vapor inferior a la presión máxima de impulsión	Controlar el ajuste de la válvula y la presión de servicio efectiva
	Longitud de la cámara incorrecta	Controlar y reparar según las necesidades
	Fuga excesiva a través del cierre mecánico	Comprobar el cierre mecánico, controlar el desgaste del pistón y del cierre mecánico, sustituir las piezas gastadas
	Válvula de seguridad en funcionamiento. Fugas a través de la válvula	Controlar el ajuste correcto o limpiar la válvula
	Bomba de membrana	Controlar y limpiar las válvulas
	Fuga a través de la válvula de aspiración incorporada o de la válvula de recuperación	Purgar la cámara hidráulica
	Aire en el líquido hidráulico	Purgar la cámara hidráulica
Caudal elevado	Presión de impulsión inferior a la presión de aspiración	Instalar una válvula de contrapresión
	Longitud de la cámara incorrecta	Controlar y reparar según sea

33

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

DIKOIN
MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

Para colocar la membrana primero se coloca un anillo y a continuación la membrana se enrosca en el pistón.

28

DIKOIN
MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

6. Como siguiente paso se coloca la cabeza de la bomba de diafragma. Esta cabeza ira ajustada con unos tornillos de cabeza Allen a los que previamente se colocan unas arandelas. Estos tornillos se aprietan con una llave Allen de 5 mm.

29

DIKOIN
MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

7. Finalmente se coloca la tapa al cuerpo median te tres tornillo de cabeza Allen con una llave de 5 mm. Como es deducible este paso se podría haber realizado una vez montado el tornillo sin y la corona.

8. Como último paso se colocaran todos los elementos externos como la menilla reguladora y los tapones de entrada y salida de aceite y el visor de aceite.

30

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

4. Tras haber montado la corona y el tornillo sin fin se coloca el pistón y el muelle y para fijar estos se coloca la tapa del mecanismo.



25

Debido al muelle para colocar esta tapa es precisa la ayuda de otra persona, de manera que uno apriete la tapa contra el cuerpo y el otro fije los tornillos de cabeza Allen. Es recomendable colocar primero dos tornillos en una posición en la que el primero este en la parte opuesta al siguiente y así poder apretar poco a poco sin que ninguno de los dos sufra una fuerza excesiva.



26

5. A continuación, se coloca la el soporte donde va encajado la membrana. Para ello se use un llave Allen de 3 mm.



27

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

2. Posteriormente se coloca la corona en el cuerpo de la bomba. Es imprescindible que el cuerpo este bien apoyado para que el eje de la corona encaje perfectamente en el cuerpo.



22

Como se observa en la imagen la hendidura de la corona es perfectamente concéntrica con el eje del fondo y de esta manera se comprueba que la corona está bien colocada.



23

3. Después de colocar la corona se coloca el tornillo sin fin. Para poder montar el tornillo sin fin tiene que entrar este perfectamente alineado con la cavidad de manera que no se atasque una pieza con otra y así puedan engranar adecuadamente. El tornillo sin fin se coloca sin ayuda de ninguna herramienta ya que el ajuste es deslizante.



Para que el tornillo sin fin quede fijado y no pueda salir de su sitio se coloca un anillo elástico en la parte superior.



24

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

d. Después de soltar el tornillo sin fin la corona se quita sin mayor dificultad, por lo que finalmente del eje de la corona se quitan los rodamientos utilizando extractores.



Para quitar el segundo rodamiento previamente se tiene que quitar el anillo elástico que impide que el rodamiento pueda desplazarse de su posición.

19

5.3. PROCESO DE DESMONTAJE

1. En primer lugar se colocan los rodamientos al eje de la corona y los rodamientos del tornillo sin fin.



20

Para ello se coloca el eje en la base de esta manera el eje no se tambalea. El rodamiento se coloca perfectamente concéntrico al eje. Después se colocan los arros de impacto y el manguito. Para elegir el arros de impacto se lee el número de rodamiento y en la caja se elige el manguito consiguiente a este número. Luego se golpea el maguto para que el rodamiento deslice por el eje.



Tras colocar el primer rodamiento del eje de la corona hay que darse cuenta que este eje tiene una hendidura. Por ello en esta hendidura se coloca un anillo elástico con ayuda del alicate para anillos elásticos que impide que este primer rodamiento no se pueda desplazar de su sitio.

21

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

3. Finalmente se suelta el interior del mecanismo. Para ello se siguen los siguientes pasos:

a. En primer lugar se suelta la tapa del mecanismo. Para ello en primer lugar agarrando de las tres pestañas que esta cuenta se gira a la vez que se hace fuerza de extracción. Va que esta tapa está ajustada mediante una junta tórica se usa un destornillador de punta plana para quitarla. **Atención:** si se usa el destornillador se corre peligro de dañar la pieza por lo que en este paso se realiza con mucho cuidado. No se realizan movimientos de palanca si no que giraremos el destornillador con cuidado y poco a poco por diferentes partes de la tapa.



16

b. Posteriormente se retira el muelle y el pistón del interior del mecanismo. (este paso se puede hacer antes de retirar la tapa).



17

c. A continuación, se quita el anillo elástico que sujeta el tornillo sin fin. Una vez quitado el anillo elástico, volcando el dispositivo sale el tornillo sin fin.




18

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

DIKOIN MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

2. Una vez concluido con este proceso con una llave Allen de 5 mm se suelta el mecanismo de la carrera del pistón.

a. En primer lugar se desenrosca la membrana.



13

DIKOIN MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA


b. Posteriormente también con una llave Allen de 5mm se retira el soporte donde va encajado la membrana.



14

DIKOIN MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

c. Y por último se suelta la tapa del mecanismo con la llave Allen del mismo número.



15


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

DIKOIN MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

5.2. PROCESO DE MONTAJE

1. En primer lugar se quitan los elementos más simples de desmontar de la bomba, así como la manilla de regulación, y tapones de lubricación y la cabeza.


a. El equipo cuenta con dos tapones por donde se lubrica el equipo. Para quitar estos tapones simplemente se usa una llave fija que en muchos casos no será necesaria debido a que los tapones no están muy apretado.



10

DIKOIN MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

b. La manilla de regulación se retira aflojando la rosca que este dispositivo lleva. En caso de que la rosca este muy dura y no se afloje con la mano se usa una llave fija de 22mm.



11

DIKOIN MM05 - BOMBA DE DIAFRAGMA

c. Para la quitar la cabeza se usa una llave Allen de 5 mm con la que se suelta 6 tornillos y sus respectivas arandelas.



12

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

MM05 - ASSEMBLY AND MAINTENANCE: DIAPHRAGM PUMP

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 PUMP

- Capacity from 5,5 L/h
- Maximum pressure 10 bar
- Number of careers: 58 careers/minute
- Diameter of diaphragm: 64
- Career length: 2mm