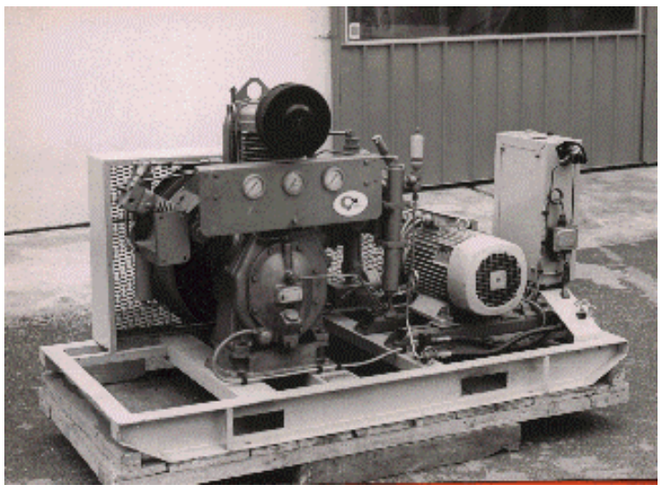
UNIDAD N° 25

Compresores

Pueden ser de baja o de alta presión.

Compresores de Baja: Se usan para buceo no autónomo.

Trabaja de 8 a 10 Kg./cm2
Caudal de 20 a 30 litros por minuto



Compresores de alta presión:

Los compresores para aire respirable de alta presión, están diseñados para comprimir aire apto para ser respirado por el ser humano, tal como se requiere en usos destinados a buzos o tareas tales como brigadas de bomberos (espacios industriales de atmósferas contaminadas, etc.)

La presión máxima de operación permitida, esta dada en dos rangos, según el equipamiento: 225 bar (3200 psi) o 330 bar (4700 psi).

La presión de trabajo es de 200 kg/cm2.

Los compresores poseen 3 cilindros cada uno de ellos con un pistón (cilindros de baja, media y alta).

Estos compresores pueden ser de motor y/o bastidores. Todos los compresores equipados ya sea con motores eléctricos o a combustión, están equipados con un bastidor portador y a solicitud, pueden equiparse con un bastidor a prueba de golpes. En el caso de los compresores con motor Diesel,el bastidor a prueba de golpes viene de fábrica.

Filtros:

- Ciclónico: retira humedad
- Silicagel: retiene humedad
- Carbón activado: retiene gases
- Separador de aceite

Cabezal del compresor:

El cabezal del compresor, consta de tres o cuatro etapas (escalones) de compresión, dependiendo del tamaño de la máquina.

En al caso de buceo deportivo, por tratarse de equipos pequeños, los cilindros están dispuestos en forma de W, la primera etapa en el centro, la segunda a la derecha, y la tercera a la izquierda (ver dibujo) esto siempre se mira desde el filtro de aspiración. La lubricación se efectúa por medio de un sistema de alta presión.

El cabezal compresor, resulta especialmente adecuado para un funcionamiento continuo, gracias a su resistente diseño y a los conjuntos de refrigeración y filtrado entre etapas, los cuales son de gran resistencia a la corrosión.

Funcionamiento:

El aire es succionado a través del filtro de admisión (1), comprimiéndolo hasta su presión final en los cilindros (2), (3) y (4) y refrigerado mediante los enfriadores intermedios (5) y (6) y el enfriador final (7).

Las válvulas de seguridad (8), (9) y (10), protegen la presión de las respectivas etapas.

El aire, una vez comprimido es purificado por el filtro intermedio (11), y tratado por el filtro central (12).

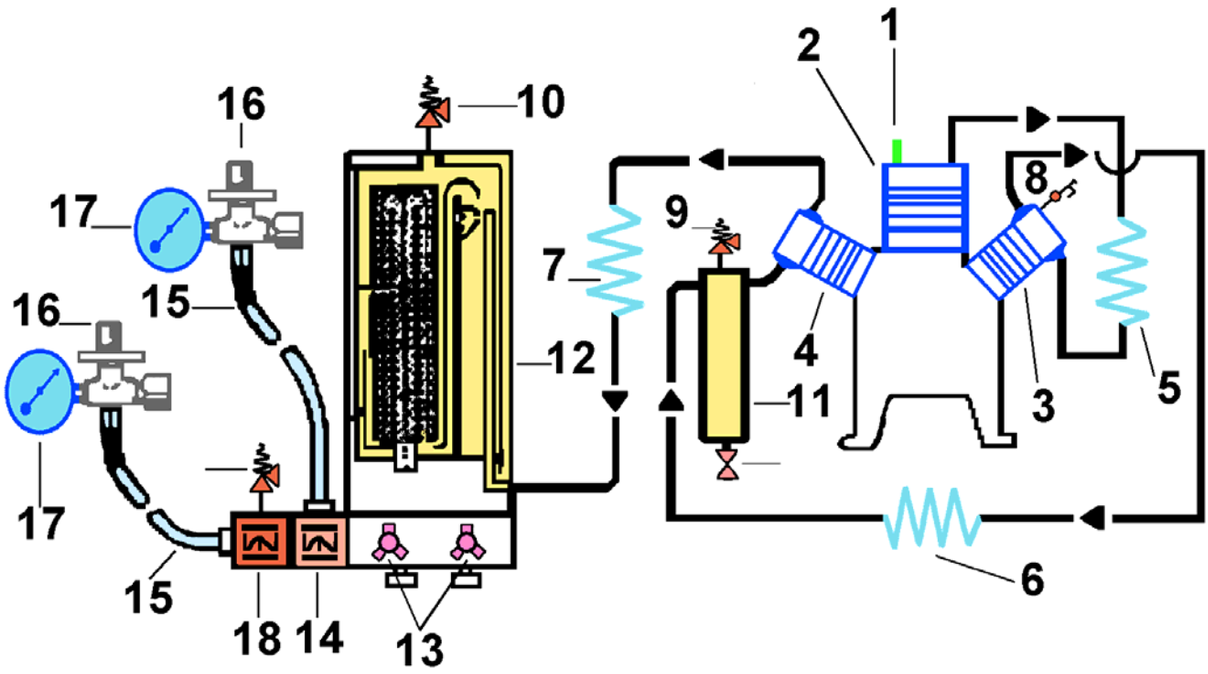
Las válvulas de purga o vaciado de condensación (13), purgan los filtros intermedios (11) y central (12).

La válvula de mantenimiento de presión (14), mantiene constante la presión en el interior del filtro central (12).

A través del tubo de llenado (15) y de la válvula de llenado (16), el aire comprimido y purificado es conducido hasta las botellas para proceder a su llenado.

La presión de llenado puede leerse en el indicador de presión (17).

Los compresores pueden tener un dispositivo de conmutación (18). En tal caso, la válvula de seguridad (19) toma la función de la válvula de seguridad final (10).



PREPARACION

1) Consideramos que el equipo motocompresor es del tipo portátil (con motor de nafta) y que será utilizado en las cercanías del lugar donde se llevará a cabo la inmersión. Debe elegirse un lugar con peso horizontal (inclinación máxima de 5°) para garantizar una lubricación adecuada.
2) El aire aspirado debe estar exento de gases de escape del motor. Esto se consigue utilizando la manguera de aspiración, tendiéndola en sentido contrario a la dirección del viento. El extremo libre de la manguera de aspiración debe ubicarse por lo menos a 2 mts. por sobre el nivel del piso.
3) El compresor nunca debe utilizarse en recintos cerrados pues aspiraría aire enrarecido.

PUESTA EN SERVICIO:

1) Controlar el nivel de aceite tanto del motor como del compresor, siguiendo las instrucciones de los respectivos manuales de fabricación.
2) Arrancar el motor en máxima aceleración.

3) Cortar la llave de purga de condensados del compresor.

CARGA DE TANQUES:

1) Controlar la válvula de alivio del compresor, cerrando la válvula de carga y dejando comprimir el compresor hasta la presión máxima. Una vez que la válvula de alivio abra, abrir completamente la llave de carga, a continuación el grifo del tanque. Una vez que en el tanque se alcanza la presión de carga deseada, debe cerrarse siempre primero al grifo del tanque, y luego la llave de carga. Gracias a la purga en la llave de carga, pueden desconectarse los tanques sin peligro.
2) Luego de detener el motor, abrir la purga de condensación.

MANTENIMIENTO:

1) Cambiar el aceite del compresor cada 250 horas de funcionamiento o como máximo cada 5 meses aunque haya funcionado menos horas. No deben mezclarse aceites de diferentes marcas en la misma carga.
2) Verificar la tensión de la correa de transmisión (en la parte central deber ceder 100 mm con una fuerza de 5 kg), diariamente.
3) El elemento del filtro de aspiración debe girarse 90° cada 25 horas de funcionamiento. Al completar un giro deber reemplazarse.
4) Vaciar el condensado cada 15 minutos de funcionamiento. Debe controlarse el color del condensado, el que debe ser lechoso. Si se tornara color marrón oscuro y con olor, controlar el aceite y las válvulas.
5) Los cartuchos de los filtros finales, no deben sacarse de su alojamiento, incluso durante periodos de detención prolongados. Reemplazar los cartuchos cada 20 horas de servicio.

Es aconsejable llevar un registro de tanques llenados, así como también del tiempo de operación, en forma paralela, dado que la equivalencia de tanques llenos a horas de servicio depende de la capacidad de cada compresor, por lo que no puede indicase a priori.

PUREZA DEL AIRE

El aire que se respirará en buceo profundo, debe cumplir con las especificaciones establecidas por la Marina de Estados Unidos (U. S. Navy).

Concentración de:

Oxigeno:	de 20% a 22 % por volumen.
Dióxido de carbono:	no más de .05 % por volumen (500 partes por millón).
Monóxido de carbono:	no más de .001 % por volumen (10 partes por millón).
Vapor de aceite:	no más de 5 miligramos por metro cúbico
Olor:	no considerable

Debe estar libre de humedad o cualquier otra partícula extraña. Respirar aire contaminado por dióxido de carbono o monóxido de carbono en inmersiones profundas, producirá al buzo una intoxicación que podrá causarle la muerte.