

estudio para el mecánico de refrigeración y aire acondicionado

No. 26

LUBRICACION DEL COMPRESOR

La lubricación de los compresores usados en los sistemas de refrigeración presentan ciertas dificultades que no ofrecen otras maquinarias. En primer lugar, deberá prestarse atención especial a la reacción química que puede producirse cuando se combinan algunos refrigerantes y aceites lubricantes. Otro problema es el factor temperatura; esto es, la manera como se comporta el aceite lubricante si se le somete a temperaturas inferiores al punto de congelación del agua.

La gran exactitud con que ajustan las partes en los compresores modernos, ha ayudado a facilitar la lubricación de las partes móviles pero, por otra parte, la alta velocidad de los compresores ha traído nuevas dificultades.

No importa lo bien pulimentadas que estén dos superficies metálicas sometidas a una fricción continua, ni la consistencia vítrea que aparentemente tener al ser observadas con un lente de aumento, las superficies metálicas siempre están cubiertas de ásperas rugosidades y grietas, a pesar de su aparente suavidad a la vista y al tacto. Estas rugosidades y diminutas ranuras, cuando se ponen en contacto y se mueven, pronto se endentan unas con otras, aumentándose la aspereza en las superficies de contacto, por lo que el metal se gasta.

Para combatir los efectos de la fricción, se usa el lubricante, que cubre las rugosidades y grietas y evita el contacto directo de las dos superficies metálicas. La selección del lubricante, de acuerdo a su adaptabilidad y composición química, es algo muy importante en el mantenimiento de un sistema de refrigeración para mantenerlo en buenas condiciones de funcionamiento.

Cantidad de Lubricante

Los compresores del tipo mostrado en la Fig. anexa llevan unas 55 onzas de aceite lubricante, los compresores menores necesitan solamente unas 45 onzas. Como puede observar en la Fig. el nivel del aceite, cuando el compresor está sin funcionar, alcanza casi el borde del cilindro inferior.

Cuando el compresor comienza a funcionar, se forma una niebla de aceite que se mezcla con el

gas refrigerante. Esta mezcla se hace circular por todo el sistema.

Observe en la Fig., que en extremo inferior del cigueñal hay una ranura y un agujero, que permiten que el aceite penetre al cojinete inferior. En el mismo extremo del cigueñal hay otro agujero por el que llega el aceite al cojinete de las bielas. Y, a lo largo de la biela existe una ranura o canal por el que se hace llegar el aceite hasta el pasador de pistón y desde allí sale para lubricar el interior del cilindro.

El aceite que circula por el inferior del cigueñal también lubrica el cojinete superior, el cual tiene una ranura. El aceite que lubrica el cojinete cae de nuevo al cárter. El aceite que lubrica los pistones y cilindros circula por todo el sistema antes de retornar al cárter.

Enfriamiento por Aceite

El aceite que circula por el interior del compresor, además de usarse como medio para lubricación, se usa también para disipar el calor. El aceite toma el calor generado en las superficies de fricción y lo lleva hacia la superficie externa de la unidad.

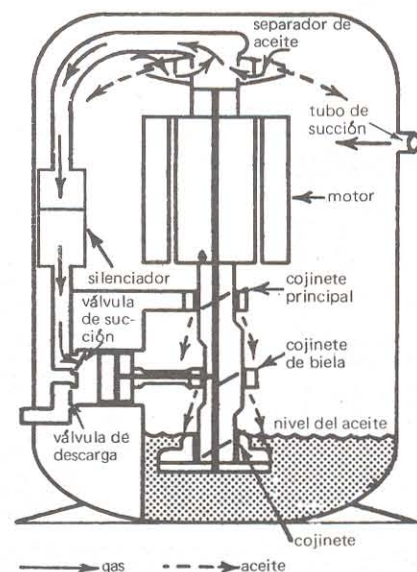


FIG. ... — CIRCULACION DEL ACEITE Y DEL GAS POR EL COMPRESOR