

Las partes de más desgaste en un arrancador de cualquier tipo son los contactores que abren y cierran el circuito de alimentación del motor a la línea. Estos varían de acuerdo a la capacidad y voltaje de operación y pueden ser del tipo operados en aire o en aceite. En todos es necesario inspeccionarlos periódicamente y limpiar de carbonización a grumos las superficies de contacto para evitar flameos. Las superficies deben siempre hacer buen contacto por lo que deben estar siempre bien alineados. Es el caso de contactores en aceite, el aceite, que es medio difusor del arco al conectar o desconectar, debe ser filtrado y probado lo menos cada 6 meses.

Los elementos térmicos de protección por sobre carga, deben siempre ajustarse a los tamaños requeridos por el motor para lo cual el fabricante recomienda los valores adecuados, los cuales nunca deben cambiarse sin consultarlo.

PARO DE BOMBAS.- El paro de una bomba puede presentarse bajo dos aspectos generales: paro controlado y paro imprevisto.

En el paro controlado, dependiendo del múltiple tipo de instalación, se debe procurar primero, que por medio de las válvulas de compuerta o de otro tipo que se encuentren en la descarga, se eviten las presiones por regreso del líquido (golpe de ariete), que se pueden producir al parar la bomba. Esto se evita cerrando las válvulas de compuerta antes de parar la bomba (en el caso de bombas centrífugas).

En las instalaciones donde se tiene una carga en la descarga de la bomba una válvula cheque se encarga de detener el regreso del líquido por la tubería de descarga, ya sea por elevación o por la acción de otras unidades que se tengan operando sobre un múltiple-

de descarga, estas válvulas cheque pueden ser de cierre rápido o -
cierre lento; deben mantenerse siempre en buen estado.

El verdadero problema se presenta cuando una bomba sufre un -
paro imprevisto, si está conectada a un sistema de tubería cerrada,
al sufrir el líquido el cambio brusco de velocidad, se presenta el
golpe de Ariete que con su elevación rápida de presión puede oca--
sionar graves desperfectos.

Para evitar los efectos destructivos del golpe de ariete, se--
instalan medios que reducen la presión desarrollada durante el im--
pulso del flujo del líquido.

Los medios más comunes son: aumento del tiempo en que se efec--
túa la detensión del flujo para lo que se usa un volante en la bom--
ba o una cámara de aire en el tubo cerca de la bomba o del objeto--
que causa el golpe de ariete.

Purgando algo del agua del tubo, para lo que se usan válvulas
de alivio que se instalan también para aliviar aire y agua durante
un impulso o también pueden usarse válvulas cheque de cierre lento.
Pueden usarse combinaciones para aumentar el tiempo de cese del --
flujo junto con válvulas de alivio.

En los sistemas donde se usan tanques de aire para el alivio--
del golpe de ariete, se instalan medios para mantener las proporció--
nes de agua y aire convenientes dentro del tanque para que esté --
siempre listo para su operación.

Hay estaciones de bombeo donde se aprovecha el sifón en la --
descarga de una bomba para disminuir la columna total de descarga.

En la cúspide de la tubería de descarga se inserta una válvula
que tiene como fin comunicar con la atmósfera la zona de vacío que

se produce entre las columnas de líquido que forman el sifón. Generalmente estas válvulas llevan una solenoide que las mantiene normalmente abiertas, al arrancar el motor de la bomba y durante su operación la solenoide se energiza cerrando la válvula, de este modo, cuando la bomba trabaja se forma el sifón y al ser parada el sifón se rompe por la entrada de aire que iguala la presión atmosférica con el interior del tubo de descarga.

2.4.- INSPECCIONES GENERALES Y ANUALES.

Las inspecciones generales y anuales para el correcto mantenimiento de los equipos de bombeo, están supeditadas al grado de operación que de ellos se exija. No puede recomendarse el mismo lapso de tiempo para una inspección sobre un equipo de bombeo que da servicio pocas horas diarias, o aún más en periodos más o menos irregulares, que sobre un equipo que deba trabajar 24 horas diarias.

Así pues, las inspecciones que deben hacerse sobre bombas, motores y sus sistemas complementarios, deberán realizarse de acuerdo a la intensidad de su operación.

De un modo general y de acuerdo con la práctica más usual, aquí se darán las inspecciones que se recomiendan.

Se deberá hacer una inspección con un lapso de tiempo no mayor de 6 meses, para checar:

- 1) Alineamiento del grupo motor-bomba para corregirlo en caso necesario.
- 2) Limpiar y aceitar pernos y tuercas, e inspeccionar empaques para reemplazar cualquiera que se encuentre dañado.
- 3) Vaciar y rellenar los conductos y conexiones lubricadas por aceite.

- 4) Inspeccionar las partes lubricadas por grasa para checar su consistencia y correcta cantidad de grasa.

Normalmente los motores eléctricos cuyos cojinetes son lubricados por grasa, salen de fábrica ya engrasados. El lapso de tiempo antes de agregar grasa debe ser determinado por el uso del motor, mientras esto dependa de la severidad de las condiciones de operación. Para motores de 10 HP o menos, se recomiendan períodos de engrase de 6 meses si la operación del motor es continua y de dos años años o más para operación ligera. Para motores mayores de 10 HP, los períodos de engrase deberan ser de 3 meses a un año.

Tan frecuentemente como lo demanden las condiciones de operación, la grasa deberá ser agregada al cojinete por medio de pistolas de baja presión operadas manualmente; para la operación de engrase se recomienda seguir los siguientes pasos:

- 1) El motor no deberá estar en marcha.
- 2) Se removerá el tapón o tubo de la graseras.
- 3) El conducto de la graseras deberá ser librado de cualquier grasa endurecida.
- 4) Graseras con tapón: Agregue grasa con el motor en marcha-

hasta que la grasa nueva sea expelida a través del conducto de admisión de la graseras lo cual tiende a purgar el cojinete de la grasa vieja. Mantenga el motor en marcha durante media hora con el conducto de admisión de la graseras abierto para permitir que el exceso de grasa sea expulsado.

Graseras con tubo: Limpie el tubo de alivio de la graseras antes de agregar grasa. Agregue grasa con el motor en marcha. Cuando se observe la grasa en el tubo de alivio, no se deberá agregar más grasa. El tubo de alivio de la graseras, después de haberse --