

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE CASA DE MÁQUINAS	EGESG-I-P-165	Revisión 0	 San Gabán
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 1 de 4	
			

INTRODUCCIÓN:

El sistema de refrigeración esta conformado por 3 circuitos de agua:

El circuito de agua cruda SRA (circuito abierto)

El circuito de agua tratada SRB (circuito cerrado)

El circuito de agua de climatización y ventilación SRX (circuito cerrado)

El circuito de agua SRA tiene la finalidad de enfriar a los circuitos SRB y SRX a través de los intercambiadores de placas paralelas instalados en los circuitos de tuberías ubicado en el nivel 1417 msnm de Casa de Máquinas.

Los circuitos de agua SRB de ambos grupos tienen la finalidad de refrigerar a los circuitos de aceite de los cojinetes guía superior/empuje , guía inferior, guía turbina , transformador de potencia y a los enfriadores de aire de los generadores.

El circuito de agua SRX tiene la finalidad de refrigerar al condensador del Grupo Chiller para la obtención del agua helada de casa de máquinas.

Los caudales de operación que deben recorrer para lograr una buena refrigeración son : para el circuito SRA y SRB 244.5 m³/hora y para el circuito de agua SRX deberá ser de 90 m³/hora.

Los circuitos de agua SRB y SRX cuentan con tanques de compensación de 20 litros cada uno.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE CASA DE MÁQUINAS	EGESG-I-P-165	Revisión 0	
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 2 de 4	

1 OBJETIVOS

Asegurar la refrigeración de los equipos de las dos unidades generadoras y del sistema de ventilación.

2 ALCANCES

A los Sistemas de refrigeración SRA-SRB de cada Grupo, así como al sistema de ventilación y climatización (SRX) de Casa de Máquinas.

3 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

Los implementos de seguridad a usar son:

- a. Casco de seguridad
- b. Guantes de seguridad
- c. Botas de seguridad
- d. Ropa de trabajo
- e. Tapones.

4 INSTRUMENTOS A UTILIZAR

- f. Pistola láser para toma de temperaturas
- g. Amperímetro
- h. Revelador de tensión personal
- i. Equipo de vibración tipo lapicero.

5 PROCEDIMIENTO

- Se verificara en forma constante los caudales de agua necesarios que deben de pasar por los intercambiadores de calor de placas paralelas de cada unidad y del sistema de ventilación y climatización de casa de Maquinas, para lo cual se verificara la abertura completa de las válvulas motorizadas, válvulas manuales, filtros válvulas check etc. ubicados en todo el recorrido de la tubería del agua SRA, SRB y SRX
- Controlar las temperaturas, presiones y vibraciones de todos los elementos que conforman el sistema de refrigeración ya sean motores, ventiladores. Bombas etc.
- Cuando se haga el mantenimiento de las bombas sumergibles del SRA, SRB y SRX se procederá a consignar el equipo y aislar las bombas consignadas. Desenergizando sus tableros de control, así como el cierre o abertura de válvulas manuales y válvulas motorizadas.
- Cuando se haga mantenimiento de los reservorios 1 y/o 2 de casa de máquinas se procederá a aislar estos reservorios desde el tablero ubicado en el mismo nivel que los reservorios pues de lo contrario se producirá parada de emergencia de los grupos generadores, posteriormente se procederá a la abertura y cierre de las válvulas manuales ubicadas en mencionados reservorios.
- Cuando se haga mantenimiento en los filtros de las bombas sumergibles se procederá a desenergizar el tablero de control del filtro así como la de la bomba sumergible correspondiente.
- Cuando se haga mantenimiento de los pozos de SRA se supervisará que el agua ubicada en estos pozos haya sido evacuada y que la bomba sumergible se encuentre desenergizada.
- Cuando se haga mantenimiento de los intercambiadores se procederá a aislar mencionados equipos abriendo y cerrando las válvulas respectivas ubicadas a su alrededor siguiendo el procedimiento establecido. Teniendo mucho cuidado al

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE CASA DE MÁQUINAS	EGESG-I-P-165	Revisión 0	 San Gabán
	Vigente desde: 2003-12-16	Página 3 de 4	

momento de reposicionar el equipo pues ante una abertura brusca de una de las válvulas después de su mantenimiento podría ocasionar una parada de grupo.

- Cuando se realice el mantenimiento de las bombas SRB se procederá a su operación de la siguiente forma teniendo en cuenta lo siguiente :

Las bombas SRB trabajan en conjunto con las válvulas motorizas ubicadas al frente de los circuitos de tuberías del SRA-SRB de cada grupo, es decir cuando trabaja la bomba 001PO SRB del grupo 1 las válvulas motorizas del circuito de tubería 1 se encontraran abiertas, del mismo modo cuando trabaje la bomba 002PO SRB las válvulas motorizadas del circuito de tubería 2 se encontrara abierta. Esta operación es igual en el grupo 2.

Si se quiere hacer un mantenimiento de una bomba SRB que se encuentra en operación esta se procederá a retirar fuera de servicio para lo cual se tendrá que hacer las siguientes maniobras:

- Colocar el selector " manual/automático" de la bomba SRB ubicado en el tablero CCM correspondiente en manual y automáticamente procederá a funcionar la otra bomba de reserva y por ende el circuito de tubería correspondiente. Luego se procederá a aislar eléctricamente la bomba que estaba funcionando.
- Otra forma de poner fuera de servicio una bomba SRB que se encuentra en funcionamiento es poniendo en servicio la bomba SRB en reserva en forma manual y posteriormente abrir las válvulas motorizadas en forma manual correspondiente al circuito de tubería de la bomba de reserva, luego se procederá a cerrar en forma manual las válvulas motorizadas del circuito de tuberías en funcionamiento y la desenergización de la bomba que estaba como principal, el hecho es que el circuito de tubería no debe haber un flujo de agua estático pues los sensores de caudal lo interpretaran como ausencia de caudal y por ende producirán la salida del grupo generador correspondiente.
- Si se realizara un mantenimiento tanto en las bombas como en los intercambiadores de placas paralelas del circuito SRA-SRX se tendrá que aislar mencionados equipos según el procedimiento de maniobra EGESG-I-P-162, cabe mencionar que una mala operación en las válvulas motorizas, válvulas manuales o bombas ubicadas en este circuito producirá parada del grupo frigorífico en servicio "Chiller" y por ende los equipos relacionados al sistema de ventilación y climatización.

6 RECOMENDACIONES

- Todo Tablerista deberá conocer todos los sistemas de refrigeración existentes en casa de máquinas así como las especificaciones técnicas de los equipos que constituyen el sistema de refrigeración tanto de los grupos como el del sistema de ventilación y climatización.
- En todo momento deberá supervisar los trabajos de mantenimiento en especial cuando se trate de los reservorios, intercambiadores de placas de los grupos así como de las bombas de agua tratada SRB.
- El Tablerista deberá de comunicar de los trabajos que se van a realizar en estos equipos al operador de la S.E. San Gabán, para su conocimiento.

7 DIAGRAMAS DE FLUJO

