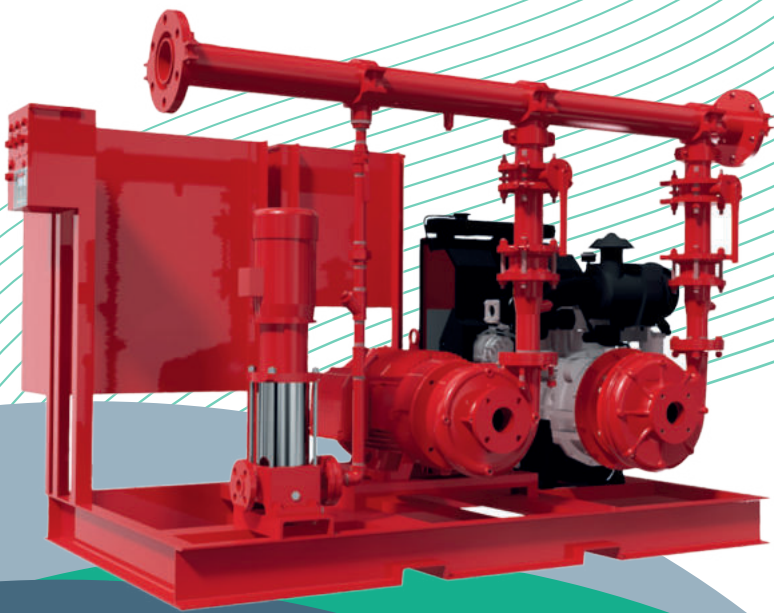
BARNES®
de Colombia



Sistemas CONTRAINCENDIOS

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento.

Este manual contiene las instrucciones necesarias para la instalación y puesta en marcha de su Sistema **Contraincendios**. Lea cuidadosamente estas recomendaciones antes de poner en marcha su sistema. **¡Manténgalo siempre a la mano!**

Nota: Las especificaciones técnicas están sujetas a cambio sin previo aviso.

1. GENERALIDADES

FELICITACIONES! usted acaba de adquirir el mejor equipo que existe en el mercado para sistemas contra incendios para uso en edificios, hospitales, centros comerciales etc.

Los sistemas CONTRA INCENDIOS son fabricados según los últimos adelantos tecnológicos, se ofrecen preensamblados en fabrica y equipados con tablero de control, para su funcionamiento automático. Sus componentes cumplen exigentes requerimientos de operación con un mínimo de mantenimiento.

Todos nuestros equipos se entregan una vez verificados en fábrica y, por lo tanto, están en condiciones de funcionar correctamente tras ser efectuadas las conexiones eléctricas e hidráulicas correspondientes.

Al recibir el sistema verifique:

- El sistema entregado corresponde con las especificaciones de su pedido.
- Revisen el sistema para ver si se ha producido algún desperfecto ocasionado durante el envío, en caso contrario realice el respectivo reclamo al transportador.
- Verifique que ha recibido todos los accesorios, repuestos y elementos opcionales que se pidieron.

2. SEGURIDAD

Este manual de instrucciones y mantenimiento contiene instrucciones básicas, las cuales deberán tenerse en cuenta al hacerse la instalación, puesta en marcha y mantenimiento del equipo. Es absolutamente necesario que el operario lea cuidadosamente todos los apartados de este manual antes de hacer la instalación y puesta en marcha. Será conveniente mantener este manual en el lugar en el que va a trabajar el equipo. Deberán tenerse en cuenta, junto con las indicaciones de seguridad dadas en este manual, todas las normas de seguridad reglamentarias para una operación más segura.



La omisión de las instrucciones de este manual puede causar peligros para las personas y para el equipo. Por favor conserve consignadas en el presente este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

2.1 Preparación y calificación del personal

El personal de instalación, servicio, mantenimiento e inspección del equipo deberá estar perfectamente calificado para este tipo de trabajo. La responsabilidad, competencia y supervisión del personal deberá ser asumida por el propietario. El personal deberá ser capacitado en el caso de no tener los suficientes conocimientos. Si se solicita, el propietario recibirá la preparación adecuada de mano por parte de Barnes de Colombia o distribuidor autorizado.

2.2. Manipulación

Las modificaciones técnicas o los cambios en la estructura del equipo no están permitidos sin haber sido discutidos con Barnes de Colombia. Solamente las piezas de repuesto originales y otros accesorios autorizados por Barnes de Colombia son adecuados para cumplir con las normas de seguridad. Reconstruir, modificar o utilizar otras piezas de recambio puede invalidar la garantía. El buen funcionamiento del equipo esta únicamente asegurado cuando éste se utiliza de la forma especificada en este manual de instrucciones. Tanto las condiciones de trabajo como los límites estipulados en este manual no pueden en ningún caso ser sobrepasados. Mantengan las placas de características del equipo en buen estado y siempre legibles, estos datos serán necesarios para cualquier consulta o solicitud de repuestos.

3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

En caso de necesidad, el equipo debe ser transportado y almacenado en un embalaje apropiado. Se debe evitar su almacenamiento en ambientes húmedos con fuertes

fluctuaciones de temperatura, o en atmósferas corrosivas. La condensación puede afectar a los componentes del sistema o al funcionamiento eléctrico. En este caso las reclamaciones por garantía serán rechazadas.

4. LIMITES DE OPERACIÓN

En general, salvo que se haya indicado previamente a Barnes de Colombia en el momento de diligenciar el pedido, el equipo debe ser instalado en interior (bajo techo), en locales suficientemente ventilados.

4.1 Límites de operación

En general, salvo que se haya indicado previamente a Barnes de Colombia en el momento de redactar el pedido, el equipo debe ser instalado en interior (bajo techo), en cuartos suficientemente ventilados y de acceso restringido a personal autorizado, y operar dentro de los siguientes límites:

Temperatura ambiente:

No sobrepasará los 40º C, y la temperatura media durante un periodo de 24 h no será superior a 35º C. La temperatura mínima del aire ambiente será de 4º C.

Condiciones de humedad

La humedad no sobrepasará el 50% a una temperatura de 40º C. Pueden admitirse grados de humedad relativa más elevados a temperaturas más bajas.

Contaminación

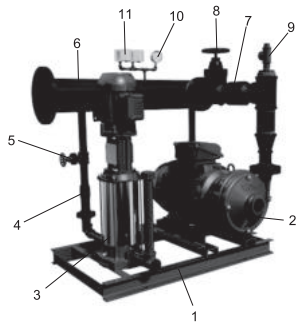
El aire ambiente será limpio y no corrosivo, o en su defecto tendrá una baja contaminación no conductora por condensación.

Condiciones de empleo diferentes a las expuestas deberán indicarse a Barnes de Colombia o al distribuidor; tales como instalación en el exterior o en lugares de acceso público, valores de humedad, temperatura y altitud diferentes a los descritos, contaminación importante por polvo, humos, vapores o sales, exposición a campos eléctricos o magnéticos intensos, emplazamientos expuestos a explosión, a vibraciones y a choques importantes, o expuestos a posibles ataques por hongos o pequeños animales.

5. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El sistema contraincendio Barnes de Colombia es básicamente un sistema de presión formado por una bomba principal eléctrica, y una bomba auxiliar más pequeña llamada “jockey”, también puede ser de una sola bomba en la cual uno o varios elementos eléctricos controlan el funcionamiento manual o automático del sistema, y proporcionan además información de su estado y señales de alarma.

En la siguiente página se muestra un sistema contraincendios típico. Existen varias normativas diferentes acerca del funcionamiento, que incorporan más o menos sistemas de seguridad, vigilancia, control y alarma dentro del equipo, algunos de ellos redudantes.



1. Base metálica
2. Bomba principal
3. Bomba Jockey
4. Válvula cheque bomba Jockey
5. Válvula de paso bomba Jockey
6. Flauta de descarga
7. Válvula cheque bomba principal
8. Válvula de paso bomba principal
9. Válvula de alivio
10. Manometro
11. Presóstato
12. Tablero de control con alarma



Bomba auxiliar o “jockey”

Su misión es mantener toda la red de tuberías contraincendios presurizada, y compensar las posibles fugas en la instalación o las pequeñas demandas de agua. Su arranque y parada son automáticos, y están comandados por un presostato que detecta las variaciones de presión, poniendo la bomba en marcha cuando la presión baja y parándola cuando ésta se restablece a los límites establecidos.

Bomba principal

Proporciona un gran caudal de agua para alimentar las mangueras, los hidrantes, los sprinklers, etc. En el supuesto de un incendio, al activarse estos sistemas o al utilizarse las mangueras la presión del agua en la red descenderá; y si la bomba jockey no es capaz por sí sola de mantener la presión, esta seguirá trabajando hasta que el presóstato correspondiente a esta bomba la ponga en marcha. Una vez puesta en marcha esta bomba se detendrá si la presión en la red de incendios sube, en este caso se activara un temporizador de apagado retardado y la válvula de alivio.

Bomba de reserva diesel

Su misión es la misma que la bomba principal. Se pondrá en marcha si la presión en la red disminuye por debajo de la presión de puesta en marcha de la bomba principal eléctrica, lo que significa que la bomba principal no ha funcionado por cualquier motivo (falta de corriente, avería, etc.). Es totalmente autónoma, por lo que un corte ocasional en el suministro eléctrico no afecta a la vigilancia ni al funcionamiento de esta bomba. Al igual que la bomba principal eléctrica, la parada es manual.

6. INSTALACIÓN

Instalen el equipo lo más cerca posible del origen del agua, procurando que haya una presión de succión positiva (en carga), o en su defecto que la altura de aspiración sea lo menor posible. Elija un lugar de fácil acceso para las labores de revisión y mantenimiento, y con un drenaje adecuado.

6.1 Cimentación

Los grupos contra incendios deben ser fijados de forma firme y duradera a una cimentación sólida, de modo que quede garantizada en todo momento la correcta alineación entre los ejes de las bombas y de los motores. La cimentación ha de ser suficientemente rígida, permanente y puesta a nivel, y debe descansar sobre un terreno con una adecuada carga admisible de sustentación.

La bancada del grupo debe quedar totalmente apoyada sobre esta cimentación; y una vez terminada la fijación de la bancada, la alineación del grupo se debe revisar y corregir. Las bombas contra incendios se ponen en funcionamiento en situaciones de emergencia o en comprobaciones periódicas planificadas, por lo que las vibraciones que puedan generar al funcionar no deberían ser un problema. Sin embargo, si por alguna razón tienen que limitarse en lo posible estas vibraciones mediante el uso de amortiguadores elásticos, no deben colocarse directamente bajo los perfiles metálicos sino que ha de fabricarse una losa sólida de un peso equivalente a una vez y media o dos veces el peso total del grupo, colocando los elementos amortiguadores bajo el conjunto de bancada y losa.

Existen muchos métodos válidos, aunque habitualmente se construye esta losa de hormigón con una extensión que supera aproximadamente 0,2 metros la bancada por los cuatro lados. Si el equipo tiene motor diesel, no es preciso que sobre esta losa se instalen también los depósitos de combustible, pero si el equipo se eleva los depósitos se han de elevar también. Una cimentación incorrecta es habitualmente causa de avería prematura, por lo que anula el período de garantía.

6.2 Tuberías de succión

Asegurar un soporte suficientemente fuerte para las tuberías, de modo que no se sobrecarguen las bridas de las bombas. De otro modo se podrán producir averías y desalineaciones en el conjunto bomba/motor, y se dificultarán las tareas de reparación y sustitución de elementos del equipo. Es aconsejable (y en ocasiones obligatorio, según sea la norma a la que corresponde la instalación) colocar tuberías de succión independientes para cada bomba.

Para cada tubería de succión se escogerá un diámetro lo bastante grande para que el agua no supere la velocidad de 1.5 m/s. Deberá ser lo más corta posible y con pocas curvas para evitar grandes pérdidas de carga. Se recomienda instalación succión positiva y un mínimo de 10 veces el diámetro de longitud recta en la succión de la bomba.

Instalación en la succión

Asegúrese. de colocar la tubería de succión con inclinación ascendente hacia las bombas, para evitar la formación de embolsamientos de aire. Por este mismo motivo todas las reducciones serán excéntricas, con el lado recto en la parte superior. Incluya válvula de pie y sistemas de cebado para mantener siempre llena de agua esta tubería y las bombas correspondientes (en el caso forzado de tener succión negativa).

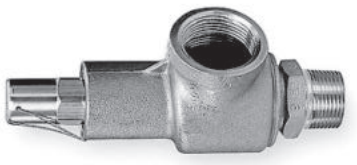
6.3 Tanque hidroacumulador

Es necesario que el tanque hidroacumulador sea llenado de aire a presión, a través de la válvula de llenado que lleva incorporada. La presión de llenado óptima es de 2 PSI inferior a la presión de arranque de la bomba jockey.

Este tanque sale sin precarga de aire de nuestra fábrica, puesto que dar presión a este depósito conduce a añadir un riesgo de explosión en caso de accidente durante el transporte y la instalación del equipo. Además, no es conveniente someter a presión a la membrana de caucho de su interior si este equipo fuera a estar almacenado una larga temporada antes de ponerse en funcionamiento, pues esto hace que esta membrana se desgaste rápidamente, perdiendo así sus propiedades mecánicas.

6.4. Válvulas de alivio

Instale la válvulas de alivio de modo que sea visible de algún modo el paso de agua. Hacerlo en la linea de descarga de la bomba principal.



6.5 Motor diésel

Conduzcan la salida del tubo de escape hacia el exterior del local, con tubo de diámetro suficiente y de la menor longitud y complejidad de trazado posible. Aconsejamos que algún tramo esté colocado de forma descendente para evitar la entrada de condensados al sistema de escape del motor. Instalen una rejilla en la salida para prevenir la entrada de pequeños animales que puedan obstruir el tubo. Debe disponerse algún sistema que facilite una ventilación suficiente en el lugar de emplazamiento del equipo para que el motor disponga del aire necesario para la combustión y para que la temperatura ambiente no suba en exceso debido al calor desprendido por el motor.

En el caso de motores con refrigeración por intercambiador de calor agua/agua, instalen la salida del agua de refrigeración de modo que pueda verificarse visualmente el paso de agua. Para evitar la salida continua de agua por este conducto procedente del depósito de aspiración (o del sistema de cebado, en su caso) coloquen esta tubería haciéndola llegar por encima del nivel máximo de este depósito.

Recomendamos no usar electroválvulas u otros dispositivos de este tipo para el cierre de esta conducción. En ocasiones, y a requerimiento expreso del cliente, se suministra el depósito de combustible colocado en un bastidor independiente de la bancada del equipo. En este caso deben conectar la salida de diesel de la parte baja del depósito con la entrada a la bomba de alimentación de combustible del motor, y la salida del sobrante de los inyectores con el retorno al depósito en su parte superior.

Consultar en el manual de instrucciones y mantenimiento correspondiente al motor diésel para identificar los puntos de entrada y salida del combustible en el motor. Dispongan el depósito de combustible de modo que el diésel pueda llegar por gravedad a la bomba de combustible, para evitar que ésta tenga que aspirar y pueda llegar a descebarse.

6.6 Alineación (solo en bombas de eje libre)

Los equipos se suministran después de haber sido correctamente alineados en fábrica; en el momento de su instalación, la base puede alabearse al apretar los tornillos de anclaje. Verifique la correcta alineación de las bombas y sus motores, atendiendo a las instrucciones del manual correspondiente a las bombas. No olvide volver a colocar el protector del acoplamiento antes de su puesta en marcha.

6.7 Instalación eléctrica

La instalación eléctrica se realizará por personal calificado, basándose en las normas en vigor. Recuerden que se trata de un equipo de protección contraincendios, por lo que elijan una fuente de energía eléctrica segura y estable, y de uso exclusivo para este equipo. El tablero de control eléctrico que incorpora este equipo está provisto de las protecciones correspondientes a cada motor, por lo que no será preciso colocar más protecciones. Si se instala un dispositivo de corte en el origen de la derivación que alimenta este equipo, indiquen en el mismo claramente que se trata de la alimentación de un equipo contraincendios.

No den alimentación eléctrica al equipo en tanto no se vaya a llevar a cabo la primera puesta en marcha. Puede provocar arranques súbitos de los motores y ocasionar daños a las personas o a la instalación.

7. PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Recomendamos que acudan a un servicio técnico especializado en instalaciones de grupos contraincendios o a personal de Barnes de Colombia para llevar a cabo la primera puesta en marcha, sobre todo en equipos que incorporen motores diesel.

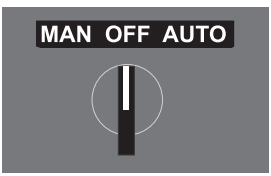
Aunque es improbable, la operación de este equipo por personal inexperto puede dar lugar a costosas averías y a daños no cubiertos por nuestra garantía.

Una vez realizadas las conexiones hidráulicas y eléctricas, y verificada la alineación de las bombas y los motores, la primera puesta en marcha se hará siguiendo los siguientes pasos:

7.1 Comprobaciones previas

Antes de llevar a cabo otras operaciones, es necesario realizar las comprobaciones previas siguientes:

a. Asegúrese de que todos los selectores estén en posición “OFF”, tanto los generales de entrada de los motores del equipo como los que aparecen en los paneles. En algunos casos, el *breaker* general está situado dentro del tablero eléctrico.



b. Revise que el tanque este precargado de aire a presión (2 PSI por debajo de la presión de arranque).

c. Compruebe que la válvula de alivio ha sido instalada de modo que sea visible de algún modo el paso de agua.

d. Compruebe que todas las válvulas de paso esten abiertas, salvo las que conectan el equipo con la red general de protección contra incendios y con el circuito de pruebas.

e. Verifique que las bombas están cebadas, por medio de los tapones de cebado dispuestos en la parte más alta de las bombas.

Es necesario eliminar el aire que pueda estar acumulado en las bombas y en las tuberías de succión.

7.2 Parada de las bombas

Debido a que la parada de las bombas principal y de reserva es automática, y para prevenir accidentes, en este apartado se explica cómo proceder al parar las bombas una vez que se hayan puesto en marcha por cualquier motivo.

Bomba jockey

Coloque el selector de esta bomba en posición “OFF”. Si no se detiene, accionar el botón de apagado general o bien desconecte la entrada eléctrica.

Bomba principal

Coloque el selector de esta bomba en posición “OFF”. Si no se detiene, accionar el botón de apagado general o bien desconecte la entrada eléctrica.



Bomba diesel

Coloquen el selector de esta bomba en posición “OFF” y pulsen el botón de “parada” hasta que el motor se pare. Si no se detiene, accionar el pulsador “parada de emergencia”, o bien actúen manualmente sobre el electroimán de parada, o bien cierren la llave de paso del combustible en el depósito.

7.3 Prueba manual de las bombas

Antes de proceder a la regulación del equipo, es necesario comprobar el funcionamiento de todas las bombas manualmente, una por una. En algunos momentos durante estas operaciones pueden sonar sirenas en el cuadro. Es normal que esto ocurra, por lo que no hay que alarmarsen, pulsen el botón de “parada sirena” y procedan según se indica.



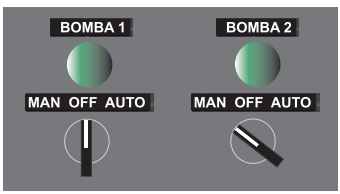
7.3.1 Bombas eléctricas

a. Con los selectores del panel en posición “OFF”, conecte el interruptor general del tablero correspondiente a las bombas eléctricas, sonará la alarma, los selectores del panel están en “posición MAN”. Pulsen el botón de “OFF de la alarma”.

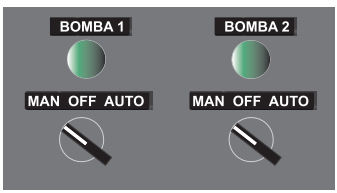
b. Pulsen el botón de “prueba de lámparas”. Todos los pilotos se encenderán mientras el botón esté pulsado; si alguno no lo hace, es necesario cambiar el piloto antes de seguir con la puesta en marcha.

c. Revise los pilotos de operación del tablero. Todos deben estar encendidos.

d. Ponga brevemente el selector de la bomba jockey en posición “manual” (MAN), y se pondrá en marcha la bomba. Compruebe el sentido de giro; el sentido correcto es, el de las manecillas del reloj visto desde la parte posterior del motor (o ver placa de rotación), salvo que esté marcado lo contrario en la bomba. Si gira al revés, desconecte la energía, destape la bornera del motor e intercambie dos fases, volviendo después de nuevo al apartado a).



e. Comprueben el sentido de giro de la otra bomba. Para hacerlo, ponga brevemente cada uno de los selectores en posición “manual” (MAN). Al igual que la bomba jockey, el sentido de giro correcto es el de las manecillas del reloj visto desde la parte posterior del motor (ver



placa de rotacion de la bomba), salvo que esté marcado lo contrario en las bombas. Si alguna gira al revés, proceda como en el caso de la bomba Jockey apartado d).

f. Deje funcionar las bombas unos 10 minutos, abriendo la válvula del circuito de pruebas para que no trabajen a válvula cerrada. Compruebe que el consumo eléctrico de cada una de ellas muestra un valor normal, y está dentro de los límites especificados en la placa de los motores.

g. Cierre la válvula completamente, y revise el reglaje correcto de la válvula de seguridad de la bomba principal, verificando que existe paso de agua en la conducción de salida de esta válvula. Si no es así, gire el tornillo que lleva en su extremo hasta que muestre paso de agua, y fíjelo con su tuerca.

h. Al terminar estas comprobaciones, asegúrese de dejar todos los selectores de las bombas en posición “OFF”.

7.4 Presurización del equipo

La presurización del equipo y la regulación de los presostatos se llevará a cabo mediante la operación manual de la bomba jockey, siguiendo los pasos que más adelante se describen.

a. Ponga el selector de la bomba jockey en posición “manual” (MAN), comprobando que la presión en el manómetro empiece a subir. Manténgalo así un tiempo, hasta que se alcance la presión máxima que puede dar la bomba.

b. Vuelva a poner este selector en posición “OFF”. En este momento el equipo ya está presurizado, compruebe que no existen fugas y anote esta presión máxima; servirá de referencia para comprobar la regulación de los presóstatos.





7.3.2 Bombas diésel

a. Con los selectores del panel en posición “0”, conecten el interruptor general del cuadro correspondiente a las bombas diésel. Sonará la alarma, ya que los selectores del panel están en “posición no automático”. Pulsen el botón de “parada sirena”.

En algunos casos, el cuadro eléctrico de las bombas diésel es el mismo que las bombas eléctricas, por lo que ya estará conectado.

b. Conecten las bornas de las baterías y el puente del motor de arranque.

c. Revise los pilotos de operación del cuadro. Todos deben estar en verde o en amarillo, un piloto en rojo indica algún tipo de alarma. El texto del panel del cuadro indica qué tipo de defecto se ha producido; revisarlo y salvo que sea “selector no automático”, corrija el defecto.

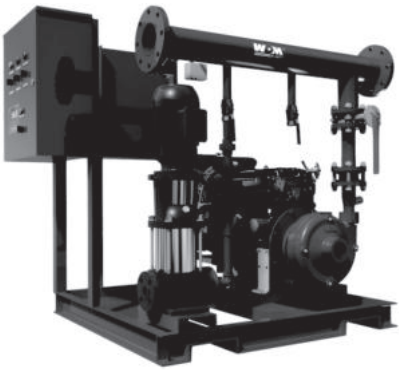
d. Pulse el botón de “prueba de lámparas”. Todos los pilotos se encenderán mientras el botón esté pulsado; si alguno no lo hace, es necesario cambiar el piloto antes de seguir con la puesta en marcha.

e. Verifique que las baterías se encuentran cargadas o que están en proceso de carga. El estado de las baterías se deduce de la lectura de los amperímetros que miden la corriente de salida de los cargadores correspondientes; una baja corriente significa que las baterías están cargadas.

f. Antes de poner en marcha el motor diésel, compruebe que el electroimán de parada actúa correctamente, pulsando el botón de “parada”. Este electroimán cierra el paso de combustible al motor, y su movimiento es fácil de ver. Verifique también que, si el motor es refrigerado por agua, el circuito de refrigeración está abierto.

g. Coloque el selector de la bomba diésel en posición “manual” (MAN) y pulse el botón de “arranque“ correspondiente, manteniéndolo pulsado hasta que el motor coja un poco de velocidad. No es necesario comprobar el sentido de giro, ya que debido a la construcción del motor éste sólo puede girar en un sentido, independiente de cual sea su instalación.

h. Verifique el caudal de agua del circuito de refrigeración, si lo tiene, comprobando la presión de entrada al intercambiador en el manómetro correspondiente. En general es suficiente con que haya 1,5 bar, aunque depende de varios factores.



Diríjase al manual del motor para determinar esta presión con exactitud.

i. Ponga a funcionar las bombas unos 30 minutos, abriendo la válvula del circuito de pruebas para que no trabajen a válvula cerrada. Compruebe que la temperatura del motor y la presión de aceite muestran valores normales, y actúen sobre el acelerador si el motor no alcanza la velocidad adecuada. En grandes motores, tras los primeros minutos de funcionamiento, es posible que la pintura que cubre el colector de escape y la turbina del sistema de turbo alimentación llegue a producir humo, debido a las altas temperaturas que se alcanzan. Este humo es normal y desaparecerá con el uso.

j. Cierre la válvula completamente, y al igual que en el caso de la bomba principal revise el reglaje correcto de la válvula de seguridad.

k. Al terminar estas comprobaciones, asegurese de dejar todos los selectores de las bombas en posición “0”.

7.4 Presurización del equipo

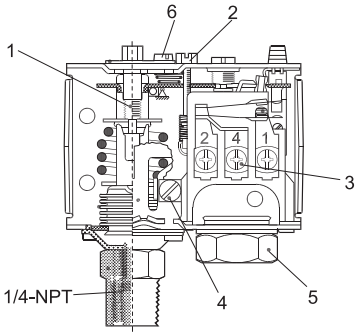
La presurización del equipo y la regulación de los presostatos se llevará a cabo mediante la operación manual de la bomba jockey, siguiendo los pasos que más adelante se describen.

a. Pongan el selector de la bomba jockey en posición “manual” (MAN), comprobando que la presión en el manómetro del colector empiece a subir. Manténgalo así un tiempo, hasta que se alcance la presión máxima que pueda dar la bomba.

b. Vuelva a poner este selector en posición OFF”. En este momento el equipo ya está presurizado, compruebe que no existen fugas y anote esta presión máxima; servirá de referencia para comprobar la regulación de los presostatos.

7.5 Regulación del presostato bomba jockey

Debido a que las condiciones de cada instalación son diferentes, y en particular la presión de succión disponible puede variar mucho dependiendo de si el equipo está instalado en carga o no, es necesario reajustar la regulación de los presóstatos para que el funcionamiento sea óptimo. El funcionamiento de todos los presóstatos obedece siempre al mismo sistema. Un tornillo regula la presión máxima (en adelante, tornillo“1” ver diagrama) y otro más pequeño la diferencia entre la presión máxima y la presión mínima (en adelante, tornillo “2”). Girando a la derecha o a la izquierda, estos tornillos pueden fijar su rango de actuación, siempre dentro de los límites correspondientes a cada presóstato en particular. La siguiente figura muestra un presóstato típico:



1. Tornillo de ajuste de rango
2. Tornillo de ajuste diferencial.
3. Bornes de conexión
4. Borne de tierra
5. Entrada de cable
6. Tornillo de fijación



Para fijar las presiones de actuación de la bomba jockey, una vez determinada la presión máxima que puede dar esta bomba en esa instalación, se seguirán los siguientes puntos:

a. Abriendo la válvula del circuito de pruebas (o en su defecto la válvula de la red general de protección contraincendios), haga descender totalmente la presión en el tanque, lo que hará que los presostatos se rearmen cualquiera que sea su regulación previa, y cierre esta válvula.

b. En el presostato de la bomba jockey, gire el tornillo “1” en el sentido de aumentar esta presión hasta su límite superior, y después gire el tornillo “2” en el sentido de aumentar esta diferencia de presiones también hasta su límite superior.

c. Ponga el selector de la bomba jockey en posición “manual” (MAN), hasta que se alcance la presión máxima que pueda dar la bomba, y vuelvan a poner el selector en posición “OFF”.

d. Abriendo ligeramente la válvula del circuito de pruebas de la instalación, haga bajar la presión del tanque hasta la presión a la que se necesita que en red se mantenga, y cierre la válvula. Consulte la documentación del proyecto de la instalación a este respecto, ya que pueden existir elementos de la red de protección contraincendios que limiten la selección de esta presión. Sólo si no está indicado expresamente, lo más usual es fijar esta presión en 7 PSI por debajo de la presión máxima que sea capaz de dar la bomba jockey.

e. En el presostato de la bomba jockey, gire lentamente el tornillo “1” en el sentido de bajar esta presión, hasta que oiga un ligero “click” metálico, producido por el cierre de los contactos (o de su apertura, dependiendo del tipo de presostato). En este momento ha quedado fijada la presión de parada automática de la bomba jockey.

f. Abriendo nuevamente la válvula del circuito de pruebas, haga bajar la presión hasta que se alcance la presión de arranque deseada de la bomba jockey, y cierren la válvula. Lo más usual es que esta presión esté 14 ó 20 PSI por debajo de la presión de parada automática.

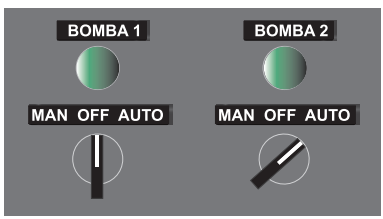
g. En el presóstato de la bomba jockey, gire lentamente el tornillo “2” en el sentido de disminuir esta diferencia de presiones hasta oír de nuevo un ligero “click” metálico. En este momento ha quedado fijada la presión de arranque automático de la bomba jockey.

7.6 Operación en modo automático

Una vez realizadas todas las operaciones anteriores, el equipo puede dejarse en modo automático (AUTO):

a. Compruebe que la válvula del circuito de pruebas y la que conecta el equipo con la red general de protección contraincendios estén cerradas.

b. Coloque el selector de la bomba jockey en (MAN) para comprobar el correcto funcionamiento de la bomba jockey, luego



coloque el selector de esta bomba en posición “automático” (AUTO), dejando los demás en posición “OFF”. Abra ligeramente la válvula del circuito de pruebas y podrá comprobar las presiones de arranque y parada automática de esta bomba. Una vez terminada esta prueba, cierre la válvula y coloque todos los selectores de las bombas en posición “OFF”.

7.7.- Regulación del presostato bomba principal

La presión de arranque de la bomba principal suele ser 14 ó 20 PSI inferior a la presión de arranque de la bomba jockey, salvo que esté especificado otro valor en el proyecto. Para regular esta presión, proceda según se describe:

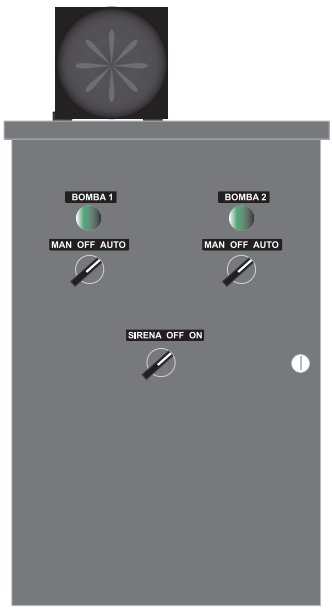
a. En el presóstato de la bomba principal, gire el tornillo “1” en el sentido de disminuir la presión hasta su límite inferior, y después gire el tornillo “2” en el sentido que disminuya la diferencia de presiones también hasta su límite inferior.

b. Abriendo ligeramente la válvula del circuito de pruebas, consiga en la flauta del equipo la presión deseada de arranque en la bomba principal. Si la presión cae demasiado, ayúdese de la bomba jockey, operándola en modo “manual” (MAN) para recuperar la presión y volviendo a dejar en posición “OFF”. Cierre la válvula.

c. En el presóstato de la bomba principal, gire lentamente el tornillo “1” en el sentido de subir esta presión, hasta que oiga un ligero “click” metálico. En este momento ha quedado fijada la presión de arranque automático de la bomba principal.

7.8 Operación en modo automático

Una vez realizadas todas las operaciones anteriores, el equipo puede dejarse en modo automático:



a. Compruebe que la válvula del circuito de pruebas y la que conecta el equipo con la red general de protección contraincendios están cerradas.

b. Coloque el selector de la bomba jockey en modo “automático” (AUTO). Espere hasta que la bomba jockey se detenga por sí sola, una vez que se alcance la presión de parada de esta bomba.

c. Coloque los selectores del resto de las bombas en modo “automático” (AUT), ninguna de ellas debe ponerse en marcha.

d. Antes de abrir la válvula de la red general de protección contraincendios, compruebe si la red está presurizada. Si no es así, proceda según el apartado siguiente.

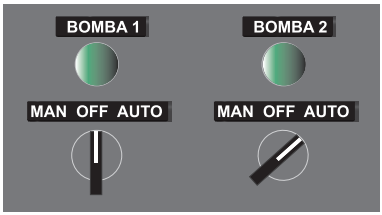
7.9 Presurización de la red

Si la red de protección contraincendios no está presurizada, puede hacerse con el equipo. Esto se llevará a cabo con la bomba jockey, nunca con la bomba principal, para prevenir costosas averías por “golpe de ariete”.

a. Compruebe que todos los elementos de protección que componen la red (mangueras, hidrantes, etc.) están cerrados. Esta comprobación es muy importante, ya que una manguera abierta podría ser causa de accidente.

b. Con los selectores de la bomba principal en posición ”OFF”, y con el selector de la bomba jockey en modo “automático” (AUTO), abra ligeramente la válvula que conecta el equipo con la red de distribución. Espere a que la bomba jockey se detenga por sí sola, y abra después completamente esta válvula. No trate de acelerar el llenado usando la bomba

principal, el caudal que da esta bomba puede provocar oscilaciones de bombeo en la red y originar costosas averías. Si la bomba jockey no se detiene, o si arranca y para continuamente, es sin duda debido a fugas importantes en la red. Cierre la válvula de la red y revise la instalación.



c. Una vez presurizada la red, coloque todos los selectores en posición “automático” (AUT). En este momento el equipo está en su posición normal, en estado de vigilancia, y se pondrá en marcha en cuanto se requiera. Realice pruebas periódicamente y lleve acabo un mantenimiento correcto, y el equipo funcionará a su entera satisfacción.

8. PRUEBAS PERIÓDICAS

Es conveniente programar una prueba general periódicamente, al menos una vez al mes, para asegurar un funcionamiento correcto ante una emergencia. La prueba consiste básicamente en simular una caída de presión en la red general, usando el circuito de pruebas, y verificar que el equipo responde satisfactoriamente. Si su instalación no dispone de circuito de pruebas, posiblemente pueda utilizar una o más mangueras para hacer una simulación. En algunos momentos durante la prueba del equipo pueden sonar la alarma en el tablero, es normal que esto ocurra, por lo que no se alarme, pulse el botón de OFF “de la alarma”, y proceda según se indica.

Para llevar a cabo una prueba completa del equipo siga estos pasos:

8.1 Operaciones previas

a. Compruebe que los selectores del cuadro están todos en posición “automático” (AUTO).

b. Revisen los pilotos de operación del tablero. Todos deben estar en verde solo cuando inicie la operación de 1 bomba. El texto del panel del cuadro indica qué tipo de defecto se ha producido; revíselo y corrija el defecto.

c. Cierre la válvula de la red de protección contraincendios.

8.2 Bomba jockey

Abra lentamente la válvula del circuito de pruebas para hacer bajar la presión, hasta que la bomba jockey se ponga en marcha automáticamente. Cierre la válvula, comprobando que la bomba se detenga.

8.3 Bomba principal

a. Abra de nuevo lentamente la válvula, y siga abriendo hasta que la bomba principal se ponga en marcha automáticamente a la presión que tiene designada. Dependiendo de la normativa a la que corresponde su equipo, en este momento puede sonar una alarma, que indica que la bomba se ha puesto en marcha; pulse el botón de “parada sirena” y continúen con la prueba.

b. Deje funcionar la bomba unos minutos. Después cierre la válvula, y verifique que hay flujo de agua a través de la conducción de salida de la válvula de seguridad.

c. Para detener la bomba principal, coloque el selector de la bomba en posición “OFF” .

d. Abra la válvula del circuito de pruebas para hacer que la bomba jockey se ponga en marcha automáticamente, y después cierre la válvula para que esta bomba recupere la presión normal .

TIPO DE FALLA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
1. El motor prende y apaga en forma continua. (ciclo aproximado 15 seg.)	Tanque sin aire.	Cargar tanque.
2. El motor no apaga	Switch de presión dañado. Bomba descargada.	Cambiar switch.
	Registro de línea de llegada de la bomba líder cerrado.	Abrir el registro.
	Bobina del contactor trabada.	Destrabar ó cambiar.
	Selector del tablero en posición manual.	Cambiar clavija a posición automática.
	Motor con giro invertido.	Cambio orden de conexión de 2 de las 3 fases del motor.
3. El motor no prende	No hay fluido eléctrico.	Revisar voltaje en tablero de control.
	Fusibles de control dañados.	Cambiar fusibles.
	Selector en posición cero.	Cambiar a posición automática.
	Protector térmico activado.	Revisar y accionar el contacto.
	Tanque sin agua.	Llenar tanque de suministro.
	Switch flotador abierto.	Activar switch flotador manualmente, o cambiarlo.
4. El tiempo de trabajo es muy corto.	Registro de la línea de llegada muy abierto.	Cerrar hasta encontrar un ciclo óptimo.
5. El tiempo de trabajo es muy largo.	Registro muy cerrado.	Abrir registro hasta optimizar el ciclo.
6. Excesivo número de arranques.	Fugas continuas en la instalación.	Eliminar fugas
	Perdida de aire en el tanque.	Comprobar presión de la camara de aire.
	Caudal inferior al previsto.	Revisar datos de caudal. Regular válvulas de descarga.
7. Caudal o Presión insuficientes o inestables.	Registro de la linea de succión parcialmente cerrado. Bolsas de aire en la tubería. Bombas mal cebadas Sentido de giro.	Abrir totalmente. Cebar bien la bomba corregir giro en la conexión.
8. El equipo se prende solo.	Nivel de deposito del tanque muy bajo. Mala regulación de los presostatos. Presostatos dañados.	Llenar deposito de agua Ajustar presostatos Cambiar presostatos
9. Vibraciones, ruidos anormales.	Registro de la linea de succión parcialmente cerrado.	Revisar datos de caudal. Regular válvulas de descarga.
10. El equipo se prende solo.	Nivel de deposito del tanque muy bajo.	Revisar sistema de llenado del depósito y/o acometida principal.

9. MANTENIMIENTO

Recomendamos que lleven un registro de las pruebas periódicas del equipo, donde hagan constar datos tales como el consumo de las bombas, etc.; y además el número de arranques de la bomba jockey. Esto último servirá para conocer también el estado de la red de incendios, ya que un aumento sustancial del número de arranques indica que las fugas de la red están progresivamente aumentando. El sistema contraincendios Barnes de Colombia como conjunto no requiere más mantenimiento preventivo que las pruebas periódicas; en cuanto a sus componentes, diríjase a sus manuales correspondientes. En caso de detectarse una anomalía, compruebe si se trata de alguna de las referidas en el cuadro anterior donde se da una breve guía para determinar las posibles causas:

10. REPARACIÓN Y GARANTÍA

Encargue las reparaciones del equipo adquirido a nuestro departamento de servicio técnico Barnes de Colombia.

Barnes de Colombia, garantiza los sistemas contra incendio por un período de 12 meses desde la fecha de entrega, contra todo defecto de materiales y de fabricación, de acuerdo con lo indicado en sus condiciones generales de venta.

El incumplimiento de las sugerencias y recomendaciones de este manual, así como la incorrecta utilización o la manipulación no autorizada del producto, invalida totalmente la garantía.

La garantía excluye el desgaste por uso, la utilización incorrecta, la reparación o sustitución de la pieza defectuosa por el usuario o por personal no calificado sin la autorización expresa de Barnes de Colombia.



www.barnes.com.co

BARNES® de Colombia

www.barnes.com.co

VERSIÓN	1
FECHA	08/08/25
REF.	GA076