

**Manual de Instalación, Operación y
Mantenimiento**
Sistemas Hidroneumáticos de Presión Variable

MODELOS
EHD
EHT



¡IMPORTANTE! - Lea todas las indicaciones en éste manual antes de operar o dar mantenimiento a la bomba.

www.atb.com.mx
Email: ventas@atb.com.mx
Tel: 81-84797931

Sistemas Hidroneumáticos Presión Variable

Modelos: EHD / EHT

¡Felicidades!, Usted es dueño de una de los mejores *Equipos Hidroneumáticos* en el mercado. Los *Equipos Hidroneumáticos BARMESA* son productos de ingeniería fabricados con componentes de alta calidad. Más de 50 años de experiencia fabricando bombas, junto con un programa continuo de calidad que nos respalda, da como resultado un *Sistema Hidroneumático* que durará muchos años ante las condiciones de bombeo más severas. Este manual le dará información importante sobre instalación, mantenimiento y guías de servicio.

Para prevenir accidentes por favor no utilice el equipo de una manera diferente a como se describe en las instrucciones especiales como **"IMPORTANTE"**. Después de leer el manual de instrucciones guárdelo cerca de Usted como una referencia en caso de que surja alguna pregunta durante su uso.

Si este manual llegara a perderse o dañarse, pregunte a su distribuidor más cercano, con gusto le haremos llegar una copia del mismo.

Contenido:

RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS.....	02
INFORMACIÓN GENERAL.....	03
EMBARQUE Y MANIOBRAS.....	04
FIJACIÓN DEL EQUIPO.....	05
PARTES DEL HIDRONEUMÁTICO.....	06
INSTALACIÓN MECÁNICA.....	07
INSTALACIÓN DE TUBERÍA.....	08
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	09
MODOS DE OPERACIÓN DEL TABLERO.....	10
MODO MANUAL.....	11
CALIBRACIÓN DE PRESOSTATOS.....	12
CONEXIÓN DE ELECTRODOS EN CISTERNA.....	13
CONEXIÓN DE ELECTRONIVELES EN CISTERNA.....	14
PUESTA EN MARCHA.....	15
CUIDADOS Y MANTENIMIENTO.....	16

¡IMPORTANTE!

Favor de leer éste manual antes de operar el equipo, **Barnes de Mexico S.A. de C.V.** no se hace responsable por perdidas, Daños y/o accidentes que resulten del incumplimiento de las precauciones de seguridad antes mencionadas, el maltrato o el abuso del mismo.

GENERAL

La mayoría de los accidentes pueden ser evitados usando el sentido común, siga por favor los siguientes puntos antes de instalar.

RECOMENDACIONES A SEGUIR:

- *Asegúrese de que el equipo esté debidamente fijado al suelo. (De preferencia use taquete expansivo). La base del equipo va preparada con perforaciones para éste fin.*
- *Toda la tubería instalada en la descarga deberá estar soportada de manera independiente al equipo, no permita que se le cargue peso de más a las bombas debido a que se pueden dañar.*
- *Las bombas al estar funcionando acumulan calor y presión durante su operación; permita por un tiempo que la bomba se enfríe antes de manejarla o darle servicio.*
- *Solamente personal calificado debe de instalar y calibrar el equipo.*
- *Antes de dar servicio a alguna bomba, apague la misma y desconecte la energía eléctrica que alimenta a ese equipo.*
- *No cierre las válvulas de descarga o succión cuando esté operando el equipo.*
- *Para hacer pruebas y calibrar, asegúrese que tenga conectada la línea de prueba del equipo con retorno a la cisterna.*
- *La instalación eléctrica de los equipos deberá de realizarse por un electricista calificado.*
- *Asegurese de que el equipo esté debidamente conectado al cable de tierra.*
- *No maneje ningún cable con las manos mojadas estando esté conectado.*

El **Sistema Hidroneumático de Presión Variable** es fabricada con los mejores materiales y componentes del país. La inspección es continua y permanente, asegurando una alta calidad. Mediante una instalación adecuada y un programa de mantenimiento, ésta unidad le dará un servicio satisfactorio por largo tiempo.

Los **Sistemas Hidroneumáticos de Presión Variable** son ideales para mantener la presión en un rango predefinido por el usuario para garantizar un buen funcionamiento.

Los **Sistemas Hidroneumáticos de Presión Variable** son sistemas compactos, eficientes y muy versátiles, con este tipo de sistema se evita construir tanque elevados para mantener la presión en la red principal.

Es un sistema presurizador de redes hidráulicas compuesto de 2 a 4 bombas con alternado y simultaneado para desgaste uniforme y de 1 a 2 tanques de diafragma precargados de 119 Gal. Según sea la aplicación y la demanda, conectados en paralelo a un cabezal de descarga el cual alimentará la red principal.

Estos equipos tienen como finalidad mantener la presión en un rango predefinido por el usuario para garantizar un buen funcionamiento de lavadoras, filtros, regaderas, llenado rápido de depósitos en excusados, operaciones de fluxómetros y riego por aspersión entre otros.



AVISO IMPORTANTE



EVITE TENER ACCIDENTES !



¡IMPORTANTE! - No se use para bombear líquidos explosivos ni corrosivos; la temperatura del líquido no deberá exceder los 71°C (160°F).

Revise cuidadosamente el equipo que usted ha adquirido, antes de proceder a quitar la madera del empaque y asegúrese que no haya sufrido ningún daño en el traslado.

Si sufrió algún daño comuníquese con la empresa/establecimiento donde usted adquirió el *Equipo Hidroneumático Barmesa* y repórtelo.

Si no es así proceda a quitar la madera del empaque de manera cuidadosa con la herramienta y equipo adecuado.



MANIOBRAS

Nuestros equipos cuentan con entradas para motacargas para facilitar el traslado y 4 puntos de apoyo ubicados estratégicamente para izaje con grúa. Cargarlo de otros puntos puede ser peligroso.

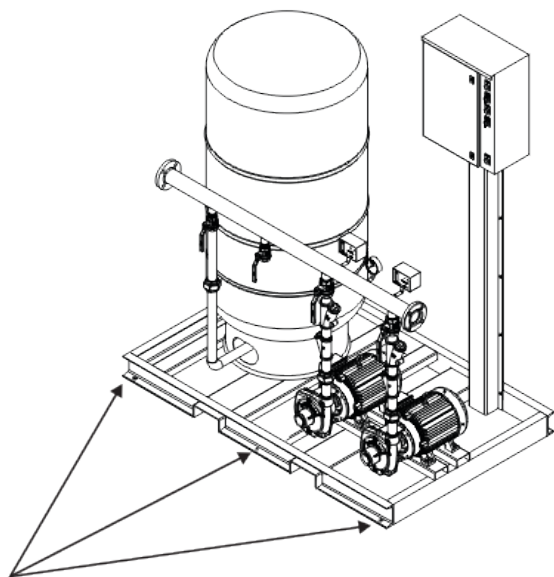


FIJACIÓN DEL EQUIPO

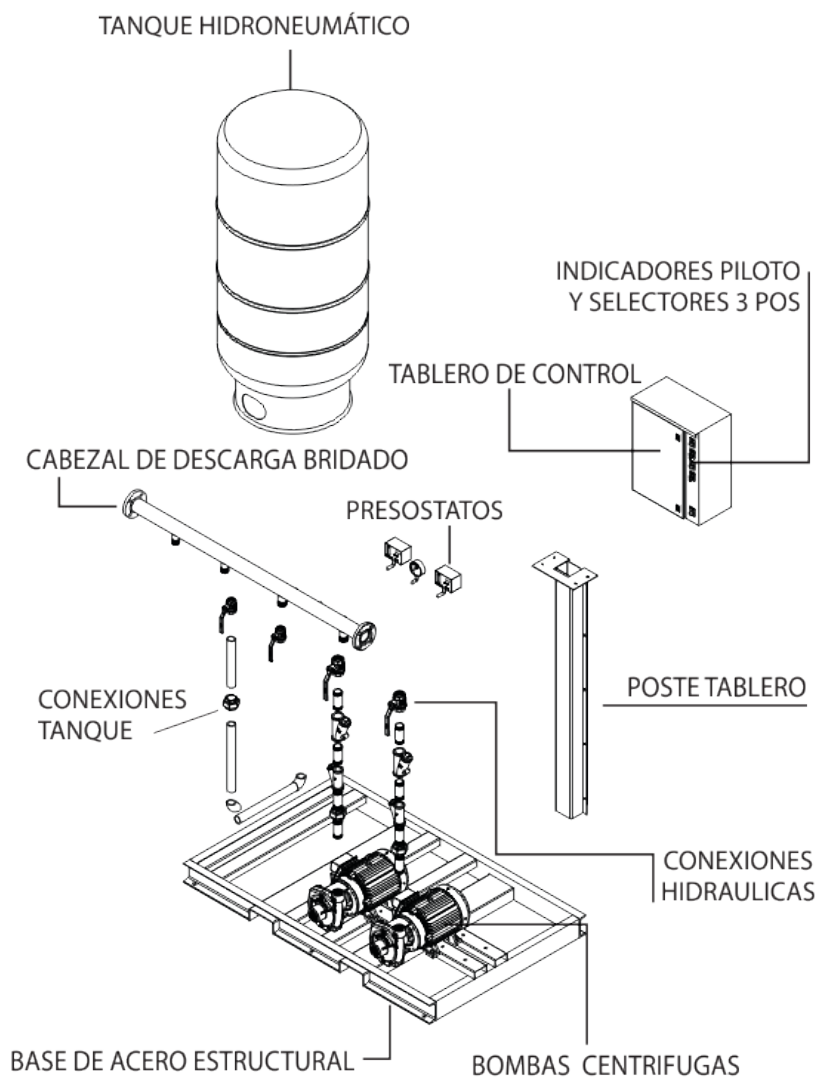
Es importante la completa fijación del equipo antes de que se haga la puesta en marcha y entre en operación el *Equipo Hidroneumático* por lo que se hace las siguiente recomendaciones:

Se debe de contar con una base de concreto de mínimo 10 cm de altura para colocar el *Equipo Hidroneumático*.

El equipo cuenta con perforaciones en la base para el anclaje, de manera que este se debe fijar por medio de taquetes y asegurarse que quede fijo.



Barrenos para
fijación de Hidro.



Tubería de Succión:

Utilizar tubería o manguera reforzada suficientemente robusta para evitar que esta se colapse por el diferencial de presión atmosférica, verificar que no existan fugas en todas las juntas.

·El equipo deberá ubicarse en una zona de manera que se encuentre lo más cercana posible a la cisterna.

·La succión de las bombas deberá de instalarse de manera independiente y deberá ser como mínimo del diámetro de la succión de cada bomba. Se recomienda que sea de preferencia una medida mayor . Ejemplo si es de Ø1-1/2" se recomienda que sea 2". Nunca instale la tubería menor a la succión de la bomba.

·En caso que se coloque un cabezal de succión para ambas bombas deberá asegurarse que sea lo suficientemente grande de manera que sea capaz de proporcionar el flujo a ambas bombas al mismo tiempo y solo se recomienda en succiones positivas.

·En las aplicaciones donde la succión sea negativa asegurese de que se coloque una valvula de pie en el inicio de la tubería de succión de la bomba como se ilustra en la figura. Para cuando se apague el equipo evite que se descargue la bomba.

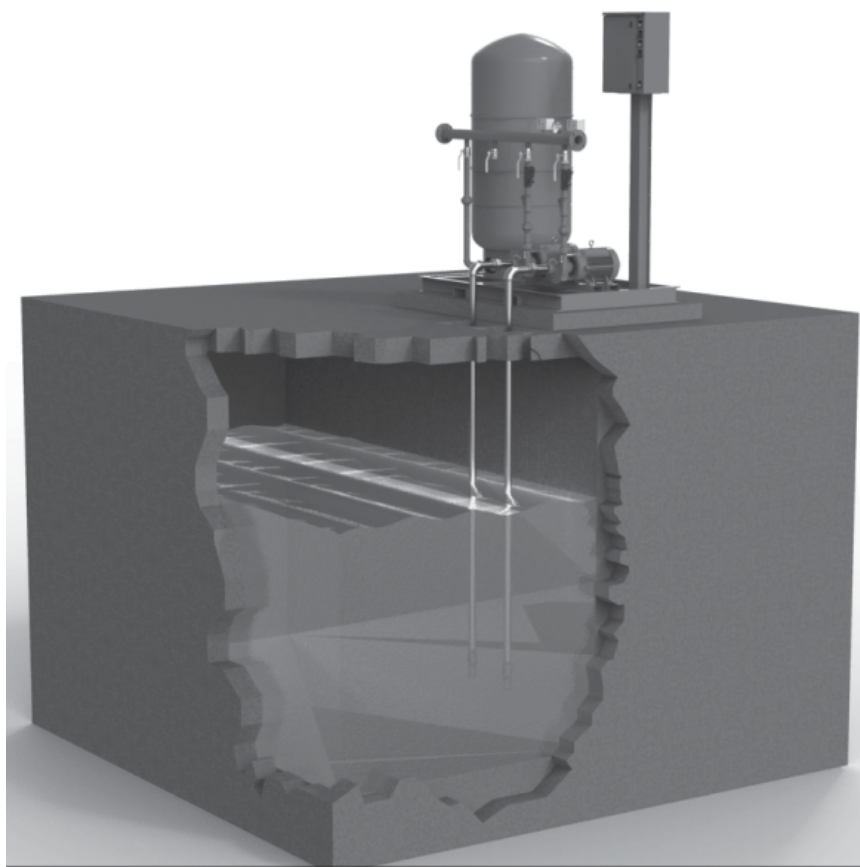
TUBERIA DE DESCARGA

Toda la tubería que se conecte deberá ser dimensionada de manera que permita el paso del flujo total para el que fue diseñado, evitando tener el mínimo de pérdidas por fricción.

Toda la tubería que se conecte al cabezal de descarga deberá ser soportada de manera independiente al equipo evitando en lo posible cargarle peso. Un sobrepeso en los equipos puede fracturar las bombas.

Para la correcta operación de su equipo realice las conexiones de la tubería como indica el diagrama.

Asegurese de purgar la línea, si es succión positiva solo es necesario abrir el tapón de la YEE de cebado hasta que se llene y volver a apretar por gravedad se llenara, si es succion negativa necesita cargarlo manualmente es importante debido a que la bomba no puede trabajar en seco.



Antes de cablear y comenzar a instalar eléctricamente el equipo asegúrese del voltaje al que van a operar las bombas para poder dimensionar el cableado y el interruptor general.

Deberá contar con un elemento desconectador general exclusivamente para el equipo hidroneumático, se recomienda "Interruptor termomagnético tripolar" dimensionado de manera que sea capaz de soportar el 160 % de la carga de todas las bombas instalados como mínimo. Y proteger a los equipos en caso de corto circuito.

El cable a instalar para la alimentación General del Equipo deberá ser de cobre aislado de preferencia TWH y será dimensionado en base al consumo general de corriente de todo el equipo. Una selección de cable inapropiado podría provocar calentamiento en el mismo. Y un riesgo constante de corto a tierra.

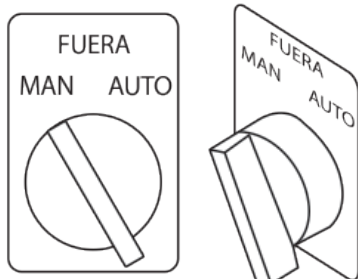
AMPACIDAD DE CONDUCTORES AISLADOS DE COBRE DE 1 A 3 CONDUCTORES
EN CONDUIT (BASADO EN UNA TEMPERATURA AMBIENTE DE 30°C).
RANGO DE TEMPERATURA DEL CONDUCTOR (VER TABLA °C)

°C °F	60°C 140°F	75°C 167°F	90°C 194°F	110°C 230°F	125°C 257°F	200°C 392°F	482°F
TIPOS							
CALIBRE DEL CONDUCTOR AWG MCM	T TW	RM RHW RUM THW THWN	TA TBS RHH RHHN	AVA AVL	AIA	A AA	TFE
18			21				
16			22				
14	15	15	25	30	30	30	40
12	20	20	30	35	40	40	55
10	30	30	40	45	50	55	75
8	40	40	50	60	65	75	95
6	55	65	70	80	85	95	120
4	70	85	90	105	115	120	145
3	80	100	105	120	130	145	170
2	95	115	120	135	145	165	195
1	110	130	140	160	170	190	220
1/0	125	150	155	190	200	225	250
2/0	145	175	185	215	230	250	280
3/0	165	200	210	245	265	285	315
4/0	195	230	235	275	310	340	370



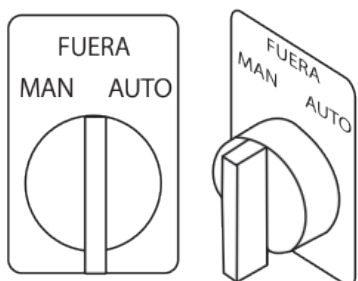
MODO MANUAL

Este modo se utiliza para pruebas y puesta en marcha, La función es independiente para cada bomba y arranca directo sin control de presión el usuario tiene mando directo sobre el equipo. El decide cuando arrancar y cuando parar.



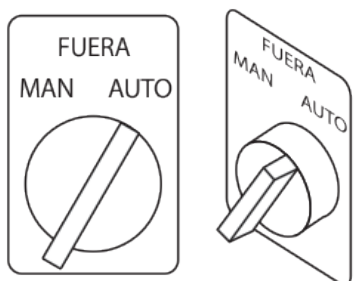
MODO FUERA

En este modo de operación se utiliza para mandar apagar el equipo, ya sea que este en modo manual o automático. Si permanece en esa posición el equipo permanecerá apagado.

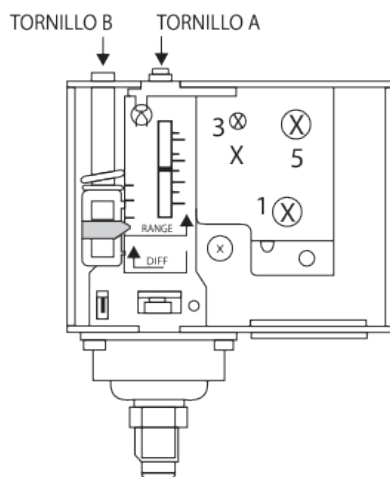


MODO AUTOMATICO

En este modo de operación el equipo opera de manera automática de acuerdo a un rango de presión precalibrada previamente a los interruptores de presión (presostato). Y puede funcionar así indefinidamente, lo único que hará que interrumpa el funcionamiento el equipo será un bajo nivel de agua en cisterna, o que el usuario apague directamente el equipo.



Para calibrar el presostato es necesario seguir las siguientes instrucciones.



METODO DE AJUSTE

1. Determine la presión a la que quiere que arranque el equipo.
2. Determine la presión a la que quiere que pare el equipo.
3. Reste de la presión de arranque la presión de paro obteniendo de esta forma el diferencial. (DIFF).

Ejemplo:

Arranque: 40 PSI

Paro: 60 PSI

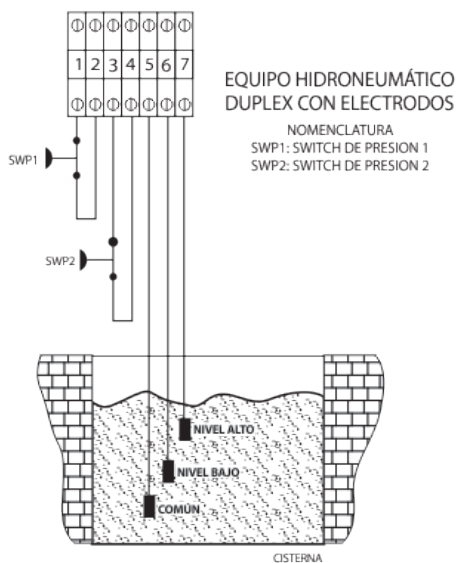
Diferencial: 20 PSI

4. Gire el tornillo A (Range) hasta la presión de paro deseada. En este caso sería de 60 PSI.

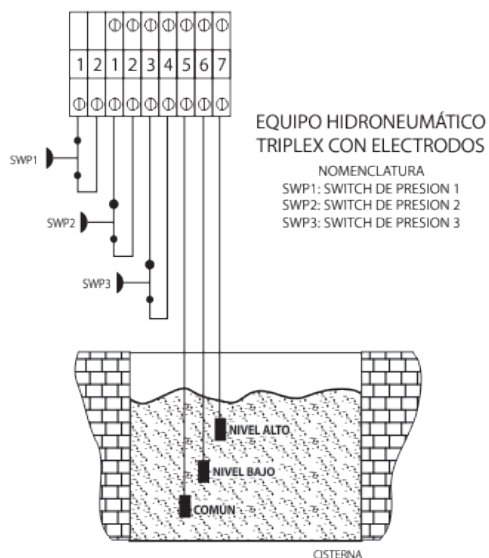
5. Gire el tornillo B (DIFF) hasta la presión diferencial que haya resultado de restar al punto de arranque el del paro. En este caso 20 PSI.

Una vez seguidos los pasos indicados, el equipo parará y arrancará a la presión deseada, en el caso del ejemplo mostrado el hidroneumático arrancará a 40 PSI y parará a 60 PSI.

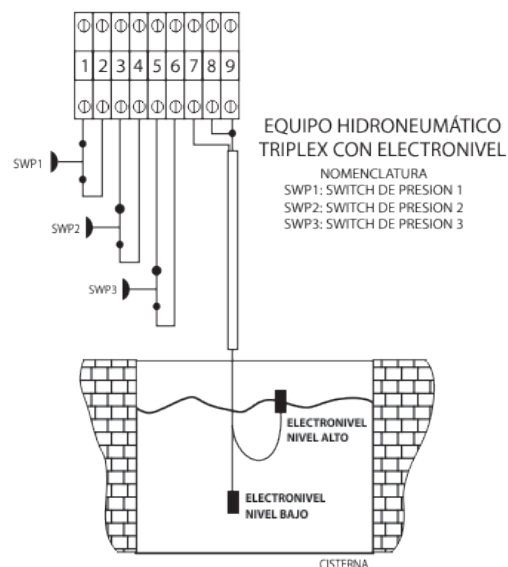
TABLILLAS DE CONEXIONES



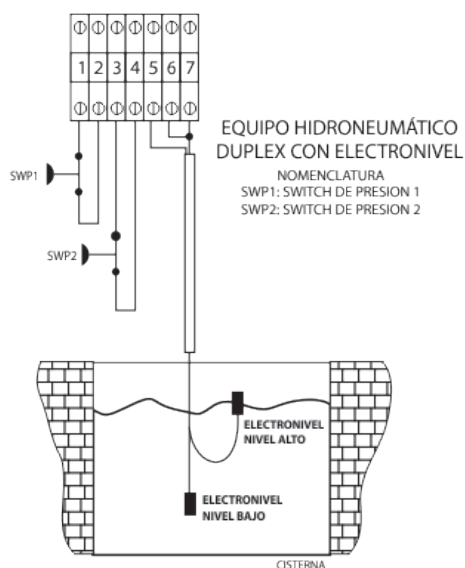
TABLILLAS DE CONEXIONES



TABLILLAS DE CONEXIONES



TABLILLAS DE CONEXIONES



Una vez que tenga conectado la tubería tanto en la descarga como en la succión y el equipo este alimentado a la energía eléctrica procedemos a la puesta en marcha.

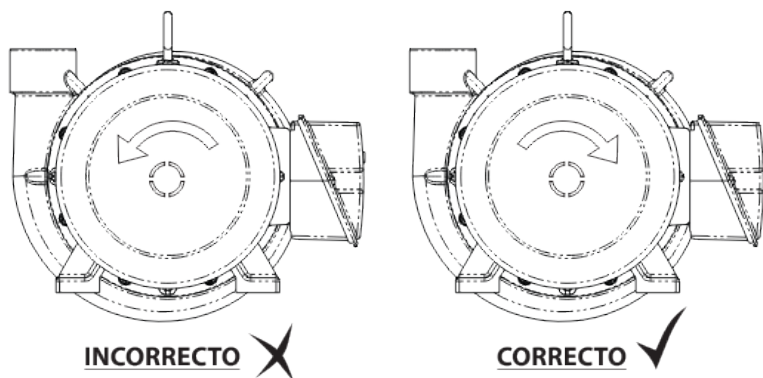
Energizar el equipo, fuerza y control el led de energizado que se encuentra en el tablero se encenderá indicando que el equipo esta listo para operar.

Revise que las válvulas de succión y descarga de cada bomba incluso la general estén abiertas y asegurese que las líneas hayan sido cebadas.

Sentido de Giro:

Arranque en modo manual las bombas de manera momentanea, para verificar el sentido de giro del motor sea el correcto, viendo al motor de atrás debe girar a la derecha si no es asi proceda a intercambiar dos de las fases para lograr cambiar el giro.

⚠ ¡ADVERTENCIA! - Antes de hacer cualquier cambio en el tablero o modificar rotación desenergice totalmente el equipo



Una vez que el giro esta bien puede proceder a colocar el selector de las bombas en modo automatico puede simular la caída y aumento de presión con la línea de prueba que llevan todos los equipos hidroneumáticos y proceder a reajustar el equipo si se requiere mas o menos presión. El equipo arrancara y parara de acuerdo a la calibración hecha con anterioridad en los presostatos.

El equipo no se energiza	- Verifique la presencia de voltaje en las tres líneas (Debe haber voltaje en las 3 líneas). - El interruptor principal esta en la posición de apagado ENERGIZE. - Los guardamotores dentro del tablero están en la posición de apagado.ENERGIZE. - Los interruptores de control ubicados dentro del tablero estan apagados ENERGIZE .
Ninguna bomba arranca	- Revise el nivel de cisterna, probablemente se encuentra bajo el nivel y esta bloqueando el control, una vez que se reestablezca el nivel volvera arrancar el equipo. - Instale los electrodos y/o electronivel en la cisterna.
La bomba arranca pero no saca agua	- Necesita cebar las bombas, Quite el tapon de la YEE de cebado y llene de agua, una vez que el agua esté por encima del nivel de la bomba coloque teflon al tapon y apriételo paso seguido tiene que purgarla (tenga cuidado que la bomba no trabaje mucho tiempo en seco porque puede dañar e sello mecanico).
La bomba arranca pero no corta	- Pase el selector a modo automático. - Necesita recalibrar el equipo. - Esta corriendo el tiempo de retardo de 1 minuto (una vez que termine parará).
La bomba si arranca pero no presuriza	- Cheque el sentido de giro de la bomba puede estar girando al revés. (viéndolo de atrás debe girar a la derecha).
El equipo arranca y para muy rapido.	- Revise que la válvula del <i>tanque hidroneumático</i> no este cerrada. - Los rangos de arranque y paro del interruptor son muy cortos. - No tiene el retardo al paro conectado. - Alguna bomba tiene la valvula check abierta. (Revise que no este pegada). - El <i>tanque hidroneumatico</i> podría estar dañado. (revise y si es necesario reemplace el tanque).
El equipo arranca en modo automático pero no corta.	- Revise que la válvula de la manguera de sensado que va a los interruptores esta abierta.
La tuberia se descarga, cuando el equipo esta parado.	- La válvula de pie instalada en la succión no esta sellando.

GARANTÍA DE SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS PRESIÓN VARIABLE

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de un año a partir de la fecha de compra, cada Sistema Hidroneumático Presión Variable, nuevo vendido por nosotros, contra defecto de manufactura.

Nuestra garantía está limitada únicamente a reemplazar o reponer la parte o partes de nuestra fabricación que resulten defectuosas, en el uso normal del equipo. En los motores y partes que no son de nuestra fabricación, hacemos extensiva por nuestro conducto, la garantía del fabricante original.

Esta garantía queda sin efecto en los siguientes casos: si el equipo ha sido desensamblado, si ha sufrido alteración o mal uso, si ha sido conectado a circuitos eléctricos de características diferentes a las indicadas en su placa, o si ha sido conectado sin la protección adecuada.

NO seremos responsables bajo esta garantía por daños y/o perjuicios de cualquier índole, ni tampoco seremos responsables de cualquier tipo de gasto o flete derivado, relacionado, o como consecuencia de la reposición o reparación de las partes o piezas defectuosas.

Barnes de México, S.A. de C.V., no asume, ni autoriza a ninguna persona o entidad a tomar en su nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestras bombas.



Equipos
de Bombeo

®

Barmesa

BARNES DE MÉXICO S.A. DE C.V.