

## Manual de bombas neumáticas de doble diafragma

Enhorabuena por su compra de una de las bombas mas versátiles y duraderas que existen. Con una instalación adecuada y un buen mantenimiento la bomba le proporcionará muchos años de un servicio impecable.

**LEA LAS ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ANTES DE PROCEDER A SU INSTALACIÓN. NO SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES PUEDE RESULTAR EN DAÑOS PERSONALES Y DE SUS INSTALACIONES, GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES PARA EL FUTURO.**

**ADVERTENCIA** Antes de poner la bomba en servicio, asegúrese que los materiales en que está fabricada son compatibles con el líquido a bombear. Cambios en la temperatura, concentración o combinación de distintos productos químicos pueden alterar la resistencia del material. Consulte siempre con la tabla de resistencia química para conocer la compatibilidad.  
\*Asegúrese que las personas que vayan a utilizar este equipo han sido debidamente entrenados en PRACTICAS DE TRABAJOS SEGUROS.

**PELIGRO MATERIAL PELIGROSO:** Deben utilizarse ropa y gafas de protectoras cuando se bombeen líquidos hazardous o tóxicos.

\*Si se rompe un diafragma el producto bombeado puede pasar a la zona del aire y salir a través del escape de aire. Cuando el fluido es peligroso debe alejarse el tubo del escape del area de trabajo y de las personas.  
\*Cuado el nivel del fluido se encuentra mas alto que la bomba (en carga), el escape debe conducirse a un nivel mas alto que la entrada para prevenir derrames causados por efecto de sifón si se rompiese un diafragma.

**PELIGRO PRESION PELIGROSA:** No limpie ni dé servicio a la bomba, tubos o válvulas cuando el sistema esté presurizado - Se pueden producir accidentes serios.

\*Desconecte la entrada de aire y proceda para que no exista presión de aire en el sistema, antes de desarmar.

**PELIGRO ELECTRICIDAD ESTÁTICA:** El bombeo de productos inflamables puede causar una carga de electricidad estática con las bombas no-conductivas. Una descarga estática puede causar una explosión y como resultado he-

ridas graves e incluso la muerte. Instale una toma a tierra desde la bomba y desde todo el sistema cuando bombee productos inflamables o cuando se utilice en un local donde la atmosfera circundante sea propicia a combustión espontanea. Existen modelos opcionales plásticos disponibles cuando es necesario una descarga a tierra. Utilice uniones de tomas de tierra y conecte siempre a una toma de tierra adecuada.

\*Asegure la bomba, las conexiones y todos los puntos de contacto para evitar vibraciones o posibles contactos de descargas estáticas. Compruebe periodicamente la toma a tierra con un medidor de ohmios desde cada componente.

\*Consulte los requerimientos locales de tomas a tierra.

\*Utilice tuberías con cable estático.

\*Utilice ventilación adecuada.

\*Separe los productos inflamables lejos de zonas de calor, de llamas y de posibles chispas.

\*Mantenga los depósitos bien tapados cuando no esten en uso.

**PELIGRO** Las temperaturas máximas están basadas solamente en la resistencia del material. Ciertos productos químicos reducirán significativamente la temperatura máxima de trabajo. Consulte las guías de ingeniería de los fabricantes del producto para conocer las compatibilidades químicas del mismo y los límites de temperatura.

\*Utilice siempre bajas presiones de aire cuando se bombee a altas temperaturas.

**PELIGRO** Una presión excesiva de aire puede producir daños en la bomba, heridas personales y daños a las propiedades.

**PELIGRO** La bomba debe rearmarse de acuerdo a las instrucciones del después de su mantenimiento.

**PRECAUCION** No utilice la bomba como soporte estructural de la instalación. Asegúrese que la instalación de tuberías, etc. estén bien soportadas de forma que la bomba no reciba esfuerzo alguno.

\*Conexiones flexibles evitarán daños a las tuberías debido a vibración.

## INSTALACION

**Nota:** Reapriete toda la tornillería antes de su instalación. Vea los pares de apriete de los diferentes componentes en el manual de mantenimiento.

1. Se recomienda una toma de aire, limpio, seco y libre de engrase (ú otro gas no inflamable). Utilice un filtro que sea capaz de filtrar partículas mayores de 50 microns.
2. Todas las bombas deben montarse en una posición hacia arriba con la excepción de las de 1/4" que pueden girarse 360° para acoplarse a la instalación.
3. Cuando las partículas en el líquido bombeado excedan el diámetro máximo admitido por la bomba o sean tan afiladas que puedan cortar los elastómeros, debe instalarse un filtro separador en la entrada del fluido.
4. Los tubos de aspiración y los de salida del aire nunca deben ser menores que los existentes en la propia bomba.
5. Aplicar teflón sobre las roscas para prevenir pérdidas.
6. No utilice nunca dopede tubos en las líneas de aire.
7. No utiice nunca tubo colapsable en la entrada de líquido.
8. No exceda un par de apriete superior a 10 ft-libra en las roscas de los tubos plásticos.
9. Si va a cambiar la aplicación de la bomba, confirme de nuevo la compatibilidad del fluido.

### **APLICACIONES SUMERGIDAS**

1. El fluido debe ser compatible con la tornillería y con el material del cuerpo intermedio.
2. El tubo de salida debe estar por encima del nivel del líquido.

### **APLICACIONES DE ALTA VISCOSIDAD**

1. Coloque la bomba lo mas cerca posible o por debajo de la alimentación del líquido.
2. Los tubos de aspiración deben ser ampliados en diámetro - hasta tres veces - la entrada del colector de entrada. Pueden utilizarse colectores dobles cuando los tenga disponibles.
3. Arranque la bomba lentamente ayudandose de una válvula en la entrada de aire.

### **EXPOSICION A BAJAS TEMPERATURAS Y RAYOS UV**

1. El polipropileno tiende a fragilizarse con temperaturas de congelación. La bomba debe aislarse o calentarse; caso contrario, utilice bombas de distinto material constructivo.
2. Si se produce congelación excesiva en el escape de la bomba, el suministro de aire debe secarse por medios mecánicos o mediante el aporte de alcohol etílico en la línea de aire.
3. Los rayos UV dañan las bombas en polipropileno, por lo que debe cubrirse la bomba o utilizar bombas en materiales no atacables.

### **MANTENIMIENTO GENERAL**

1. Compruebe periódicamente si existen pérdidas de líquido o de aire. Apriete cualquier punto donde se produzcan pérdidas.
2. Cuando se bombean productos peligrosos o tóxicos, los diafragmas deben cambiarse a intervalos regulares basados en la utilización de la bomba.
3. A temperaturas de congelación, la bomba debe vaciarse completamente cuando vaya a estar parada.

4. Cuando se bombean líquidos altamente abrasivos reduzca el caudal de descarga o la presión del aire para prologar la vida del diafragma.
5. Si está bombeando un producto que tienda a atascarse la o a compactarse, la bomba debe de enjuagarse antes de pararla.

## SOLUCIONES DE PROBLEMAS

### **EL AIRE ENTRA EN LA BOMBA, PERO ESTA NO ARRANCA**

1. Limpie los filtros y cualquier suciedad presente en los tubos del fluido.
2. Asegurese que todas las válvulas estén abiertas.
3. Compruebe rotura del diafragma.
4. La presión del aire no debe ser menos de 1,3 bar.

### **LA BOMBA FUNCIONA PERO NO ASPIRA**

1. Compruebe que los tubos de aspiración no tienen pérdidas.
2. Compruebe que las bolas no estén desgastadas ni existen restos en su alojamiento .
3. La capacidad de aspiración de la bomba se ha sobrepasado.
4. Si el líquido es muy viscoso deben utilizarse tubos de mayor diámetro.

### **PÉRDIDAS**

1. Reapriete toda la tornillería a los pares requeridos.
2. Cambie las tóricas.
3. Compruebe si el diafragma está roto.

### **CAUDAL MUY BAJO**

1. Compruebe la presión del aire y su caudal mediante la válvula de aire.
2. Compruebe pérdidas u obstrucciones en la línea de aspiración.
3. Si el líquido es muy viscoso debe utilizar tuberías sobredimensionadas.
4. La viscosidad del líquido ha podido aumentar si la temperatura ha descendido.

### **AIRE EN LOS TUBOS DE DESCARGA**

1. Compruebe pérdidas en las líneas de aspiración.
2. Inspeccione si los diafragmas están rotos.

### **CICLO ERRONEO**

1. Inspeccione las bolas para comprobar si existen atranques.
2. Inspeccione las líneas de fluido y compruebe atranques.
3. Las válvulas automáticas deben funcionar correctamente.
4. La viscosidad del producto ha podido alterarse.

### **DESTRUCCION PREMATURA DE LOS COMPONENTES MOJADOS**

1. Si el fluido es abrasivo debe reducirse la velocidad de funcionamiento de la bomba o pasar a un modelo superior.
2. Filtre el fluido y compruebe la existencia de objetos afilados.
3. Compruebe que el fluido es compatible con los materiales en los que están fabricados los componentes mojados.

**BOMBAS**  
pumpac