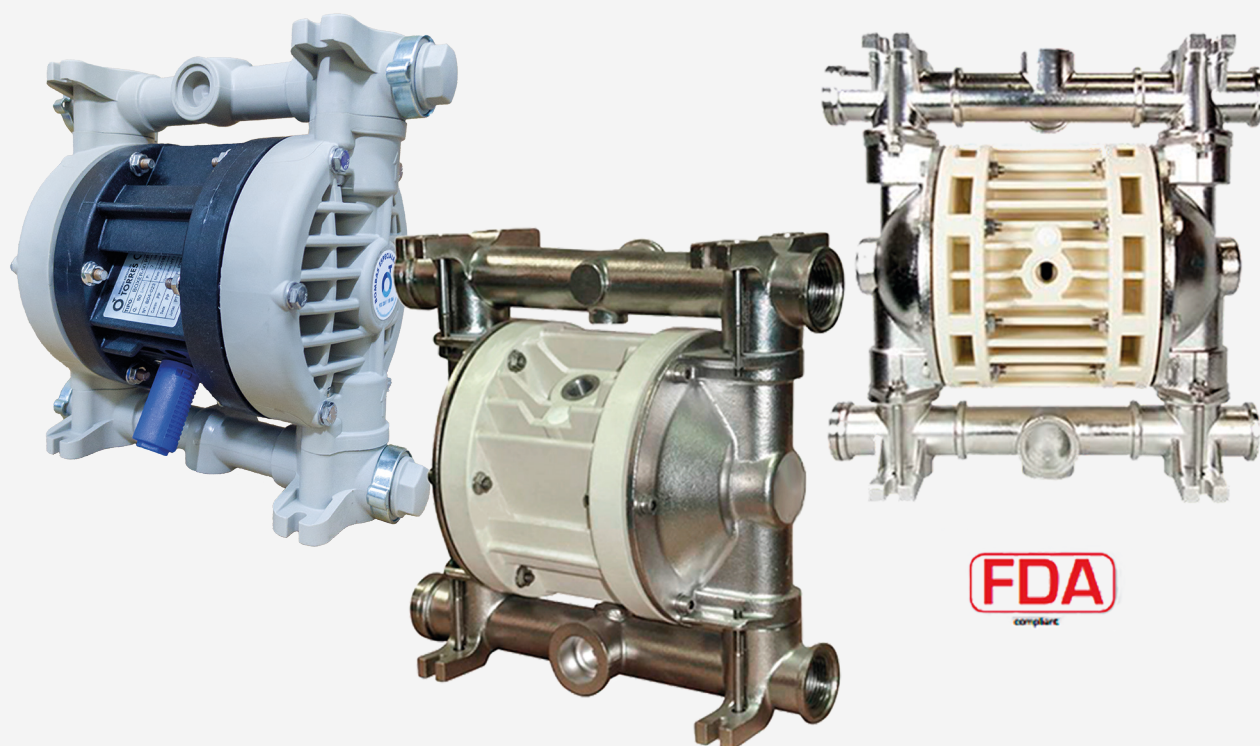


MANUAL DE INSTRUCCIONES



SERIE
BET DIA-R, DIA-S, DIA
FOOD

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	3
IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA.....	4
DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA	5
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	6
PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD.....	7
TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.....	10
CONEXIÓN CIRCUITO PRODUCTO	11
CONEXIÓN NEUMÁTICA	13
PUESTA EN SERVICIO	14
MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO	15
LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS BOLAS Y SUS ASIENTOS.....	16
LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS.....	17
MANTENIMIENTO CIRCUITO AIRE.....	18
SUSTITUCIÓN INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO MICRO	19
SUSTITUCIÓN INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO COAXIAL.....	19
DETECCIÓN DE AVERÍAS	20
PUESTA FUERA DE SERVICIO	22
DESGUACE Y DEMOLICIÓN.....	23
GARANTÍA	24

1. INTRODUCCIÓN

Las bombas DIA han sido fabricadas de conformidad con las Directivas 2006/42/CE, 94/9/CEE y 99/92/EC. Los criterios correspondientes a las áreas se indican en los estándares europeos armonizados EN-60079-10 y EN 1127-1. Por consiguiente, no presentan peligros para el operador si se usan siguiendo las instrucciones recogidas en este manual.

Este manual debe conservarse en buen estado y adjuntarse a la máquina para futuras consultas del encargado de mantenimiento. BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L. no asume responsabilidad alguna en caso de modificación, alteración indebida, aplicaciones incorrectas o cualquier operación efectuada sin respetar las indicaciones de este manual y que puedan causar daños a la seguridad o a la salud de las personas, animales o cosas cercanas a la bomba.

BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L. espera que las prestaciones de las bombas DIA satisfagan plenamente el uso para el que sean destinadas.

Todos los valores técnicos se refieren a las bombas DIA estándar pero se recuerda que, debido a la constante actividad de innovación y desarrollo de cualidades tecnológicas, las características indicadas podrían cambiar sin previo aviso. Los planos, despieces, y cualquier otro documento entregado junto con la máquina, son propiedad de BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L., que se reserva todos los derechos y PROHÍBE la puesta a disposición de los mismos a terceras partes sin su aprobación escrita.

Este manual es parte integral de la bomba. Es un dispositivo de seguridad y contiene información importante para que el comprador y su personal instalen, utilicen y mantengan en constante estado de buen funcionamiento y seguridad la bomba durante toda su vida útil. **PARA CUALQUIER ACLARACIÓN EN RELACIÓN CON EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL, CONTACTE CON EL SERVICIO TÉCNICO DE BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L.**

ATENCIÓN: señale al personal oportuno que la operación descrita presenta riesgo de exposición a peligros residuales, con posibilidad de daños o lesiones si no se efectúa respetando los procedimientos y prescripciones explicados de conformidad con las normativas de seguridad. El personal encargado de la instalación, la inspección y el mantenimiento de la bomba debe tener una adecuada preparación técnica, además de conocimientos adecuados en relación con atmósferas potencialmente explosivas y los riesgos a ellas vinculados.

INTERVENCIONES EXTRAORDINARIAS: identifica las intervenciones reservadas a técnicos del servicio de asistencia realizadas únicamente en los talleres de BOMBAS ESPECIALES TORRES, S.L.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA

Cada bomba lleva una placa de identificación que indica las características técnicas y los materiales de composición. Para cualquier comunicación con el fabricante, el concesionario o los centros de asistencia autorizados, indique los datos que aparecen en la placa.

SE PROHÍBE quitar o alterar la placa de identificación de la bomba. La placa especifica la composición y los materiales con que ha sido construida la bomba, a fin de determinar si es o no idónea y compatible con el producto que se desea bombear.

2.1. Marcaje e Información General

De conformidad con la directiva 94/9/CEE las bombas llevan la siguiente identificación:



II 2/2 GD c IIB T135°C.

: Símbolo de seguridad conforme a la DIN 40012 apéndice A.

II 2/2 GD: aparato de superficie para su uso en zonas con presencia de gases, vapores o nieblas, así como presencia ocasional en el aire de nubes de polvos combustibles durante el funcionamiento normal (EN 1127-1 apdo. 6.3), tanto en la zona externa como en la zona interna (ZONA1).

c: aparato con modo de protección de tipo constructivo (EN 13463-5).

IIB: se excluyen los siguientes productos: hidrógeno, acetileno, sulfuro de carbono.

T135°C: clase de temperatura admitida. El usuario debe procesar fluidos calientes conforme a dicha clasificación, teniendo en consideración las indicaciones de este manual y las disposiciones normativas vigentes. El usuario debe, además, tener en consideración las temperaturas de detonación de los gases, vapores o nieblas, así como las nubes de polvos combustibles en el aire presentes en la zona de empleo.

De conformidad con la directiva 94/9/CEE las bombas llevan la siguiente identificación:



II 3/3 GD c IIB T135°C.

: Símbolo de seguridad conforme a la DIN 40012 apéndice A.

IDENTIFICACIÓN DE LA BOMBA

DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA

II 3/3GD: aparato de superficie para su uso en zonas con improbable, o rara y por breves períodos, presencia de gases, vapores o nieblas, así como nubes de polvos combustibles en el aire durante el funcionamiento, tanto en la zona externa como en la zona interna (ZONA 2).

c: aparato con modo de protección de tipo constructivo (EN 13463-5).

IIB: con excepción de los siguientes productos: hidrógeno, acetileno, sulfuro de carbono.

T135°C: clase de temperatura admitida. El usuario debe procesar fluidos calientes conforme a dicha clasificación, teniendo en consideración las indicaciones de este manual y las disposiciones normativas vigentes. El usuario debe además tener en consideración las temperaturas de detonación de los gases, vapores o nieblas, así como las nubes de polvos combustibles en el aire presentes en la zona de empleo.

3. DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA

Las bombas neumáticas DIA han sido proyectadas y construidas para el bombeo de líquidos con viscosidad aparente de 1 a 50.000 cps a 20°C. El funcionamiento de la bomba se permite con temperaturas del fluido de +3°C hasta un máximo de 65-95°C en función de los materiales de los componentes. El uso depende del tipo de material de que esté hecha la bomba, de la clase de temperatura y del tipo de fluido. La máxima temperatura admitida para fluidos o polvos de proceso está en todo caso subordinada o en clase inferior a la del material de la bomba; en caso de que se supere dicha temperatura, no se garantiza que se respete la máxima temperatura indicada en la marca.

3.1. Clase de Temperatura para Bombas a Instalar en Atmósferas Explosivas (Zona 1)

La clase de temperatura de referencia para la protección frente al riesgo de explosión de las bombas destinadas al uso en Zona 1 con presencia de atmósferas explosivas es T135°C (T4). A continuación, se indican los datos y las condiciones operativas:

T4 = clase de temperatura ATEX 135°C.

Ta = máxima temperatura ambiente 40°C.

Tl = temperatura máxima de la bomba utilizada en seco en el ambiente de trabajo (50°C).

Δs = factor de seguridad (5°C).

Tx = factor de cálculo (Tl + Δs) solo para ZONA 1.

Tf = temperatura máxima admitida de proceso del fluido.

A continuación se indica la fórmula para determinar la temperatura máxima permitida para el proceso del fluido con bombas versión CONDUCT (II 2/2GD c IIB T135°C).

DESCRIPCIÓN DE LA BOMBA

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Solo para bombas a instalar en la ZONA 1:

TEMPERATURA ATEX	FACTOR CÁLCULO ZONA 1	TEMPERATURA MÁX. DE PROCESO DEL FLUIDO
T4	- Tx =	Tf
135°C	- 55°C =	95°C

ATENCIÓN: considerando el campo de variación admitido para la temperatura ambiente en la Zona 1, las temperaturas de proceso del fluido superiores a las indicadas, además de provocar daños en la bomba, no permiten respetar las clases correspondientes de temperatura T4 (135°C). En los casos en los que el operador suponga que existe riesgo de exceder los límites de temperatura previstos por el presente manual, es necesario instalar en el aparato un dispositivo de protección que impida el alcance de la temperatura máxima admitida de proceso del fluido. La temperatura máxima del aparato ha sido determinada sin sedimentos de polvo en las superficies externas e internas.

4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El aire que entra detrás de la membrana empuja el producto hacia la impulsión. Al mismo tiempo arrastra, mediante el eje, la membrana opuesta, que produce una absorción en la aspiración. Al alcanzar el fin de carrera, el ciclo se invierte.

ATENCIÓN: cualquier otro uso de la bomba DIA que se aparte de lo descrito e indicado en este manual se considera uso indebido y BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L. lo prohíbe.

En particular, se prohíbe el uso de esta bomba para: la producción de vacío; el uso como válvula de interceptación, como válvula de retención o como válvula dosificadora; el uso con bombeo de líquidos químicamente incompatibles con los materiales con que está construida; el uso con productos en suspensión de peso específico superior al del líquido (por ejemplo, agua con arena); con presiones neumáticas, temperaturas y características del producto disconformes con las características de la bomba.

ATENCIÓN: para fluidos alimentarios que no requieran de una certificación específica, se aconseja utilizar bombas de la serie FOOD conforme a las normativas FDA.

ATENCIÓN: dada la innumerable variedad de productos y composiciones químicas, se considera al usuario como el mejor conocedor de las compatibilidades y reacciones con los materiales de la que está hecha la bomba. Por tanto, antes de utilizarla, se deben efectuar todas las revisiones, pruebas y peritajes necesarios para evitar situaciones incluso remotamente peligrosas, que estén fuera del conocimiento del fabricante y de las que, por tanto, no es responsable.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD



ATENCIÓN: el usuario debe evaluar la relación entre la máxima temperatura de superficie de la bomba indicada en la marca, y la temperatura mínima de encendido de las capas y nubes de polvo, como se indica en la EN1227-1.

ATENCIÓN: todo uso de la bomba que se aparte de las instrucciones dadas en este manual de uso y mantenimiento supone la anulación de los requisitos de seguridad y protección contra el peligro de explosión. Se han analizado los riesgos vinculados al uso de la bomba en las exactas condiciones prescritas en el manual de uso y mantenimiento: el análisis de los riesgos ligados a la puesta en interfaz con otros componentes de la planta es competencia del instalador.

NORMATIVA ATEX: es responsabilidad del usuario del aparato clasificar su propia zona. El fabricante, por su parte, es responsable de identificar la categoría del aparato.

5. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD

Prácticas peligrosas, arriesgadas o en desacuerdo con las prescripciones de seguridad y con lo indicado en este manual pueden causar graves lesiones, daños materiales e incluso la explosión y la muerte, que en ningún caso son responsabilidad de BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L.

Las presentes instrucciones son indispensables para que la bomba cumpla con los requisitos de la directiva 94/9/CE, por lo cual deben ser: conocidas, puestas a disposición, comprendidas y utilizadas.

El personal encargado de la instalación, la inspección y el mantenimiento de la bomba debe tener una preparación técnica adecuada, además de conocimientos adecuados en materia de atmósferas potencialmente explosivas y en los riesgos a ellas vinculados.

Todo el uso de la bomba que se aparte de las instrucciones dadas en el manual de uso y mantenimiento supone la anulación de los requisitos de seguridad y protección contra el peligro de explosión.

La máxima temperatura admitida para fluidos o polvos de proceso (en zona 1) es de 65/95°C en función de los materiales de construcción. En caso de superarla, no está garantizado que se respete la máxima temperatura indicada en la placa de marca.

Antes de intervenir en la bomba o antes de realizar mantenimientos o reparaciones, es necesario:

- A. Vaciar el producto que se está bombeando.
- B. Efectuar un lavado interno con un fluido adecuado (no inflamable).
- C. Seccionar la alimentación del aire mediante la válvula correspondiente y asegurarse de que no haya presiones residuales en la bomba.

- D. Cerrar las válvulas manuales de interceptación del producto (aspiración e impulsión).
- E. Desconectar la alimentación de aire de la red.
- F. Dotarse de adecuadas protecciones individuales antes de intervenir (máscaras para el rostro, guantes, calzado cerrado, delantales, etc.).

Antes de utilizar la bomba, asegúrese de que el fluido a bombear sea compatible con la clase de protección contra el riesgo de explosión y con los materiales de construcción: peligro de corrosiones, pérdidas de producto y explosiones debidas a reacciones químicas.

Para la instalación y el uso en ambiente potencialmente explosivo, respete las siguientes precauciones generales:

- Controle que la bomba esté llena y que el nivel esté al menos 0,5 m por encima de ella.
- Controle que en el fluido tratado no haya ni pueda haber partes sólidas de tamaño considerable o cuya forma pueda causar daños.
- Controle que no haya restricciones en la entrada o la salida de la bomba, para evitar, respectivamente, fenómenos de cavitación y esfuerzo del motor neumático.
- Controle que las tuberías de conexión sean lo suficientemente resistentes y que no puedan deformarse bajo el peso de la bomba y de la aspiración; y que el peso de las tuberías no recaiga sobre la bomba.
- Si la bomba debe permanecer inactiva por períodos prolongados, límpiela cuidadosamente haciendo circular un fluido detergente no inflamable compatible con los materiales de la bomba.
- Si la bomba debe permanecer apagada por períodos prolongados, es conveniente hacer circular agua limpia durante unos minutos para evitar el riesgo de incrustaciones.
- Antes de la puesta en marcha, tras períodos de inactividad prolongada, efectúe la limpieza de las superficies internas y externas con un paño húmedo.
- Controle la toma de tierra.
- Proteja siempre la bomba contra posibles golpes causados accidentalmente por vehículos en movimiento o materiales contundentes que puedan dañarla o reaccionar por contacto.
- Proteja el ambiente circundante de salpicaduras procedentes de averías accidentales de la bomba; en caso de rotura total de las membranas, el fluido puede entrar en el circuito neumático, dañarlo y salir por el escape. Por consiguiente, es necesario llevar el escape del aire por una tubería hasta una zona segura.
- La alimentación de aire nunca debe ser superior a 7 bar ni inferior a 2 bar.

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD



En caso de empleo para el bombeo de fluidos agresivos, tóxicos o peligrosos para la salud, es necesario instalar en la bomba una adecuada protección para contener el producto, recogerlo y señalarlo en caso de pérdidas: peligro de polución, contaminación, lesiones y muerte.

Se prohíbe el uso de la bomba con fluidos no compatibles con los materiales de los componentes o en ambientes con presencia de fluidos no compatibles.

Se prohíbe la instalación de la bomba en ausencia de válvulas para la interceptación del producto en la aspiración y la impulsión para efectuar el seccionamiento en caso de pérdida: peligro de salida descontrolada del producto.

Se prohíbe la instalación de la bomba en ausencia de válvula de interceptación, válvula de 3 vías y válvula anti retorno en el conducto de alimentación del aire, para impedir que el fluido bombeado entre en el circuito neumático en caso de rotura de las membranas: peligro de entrada del fluido en el circuito de aire comprimido y su salida al entorno circundante.

Allí donde el usuario prevea el riesgo de que se superen los límites de temperatura previstos en este manual, será necesario instalar en el equipo un dispositivo de protección que impida que se alcance la temperatura máxima admitida de proceso del fluido. En caso de que superen, no se garantiza que se respete la temperatura máxima indicada en la placa.

La bomba siempre debe tener toma de tierra independiente de cualquier otro órgano conectado a la misma. En ausencia de toma de tierra, o con una toma de tierra no correcta, dejan de cumplirse los requisitos de seguridad y protección contra el peligro de explosión.

En caso de uso con líquidos inflamables, se prohíbe el uso de la bomba en material no conductor, que se cargue estáticamente y sin una adecuada toma de tierra: peligro de explosiones a causa de cargas estáticas.

Los fluidos agresivos, tóxicos o peligrosos pueden causar graves lesiones físicas o daños a la salud, por lo cual se prohíbe restituir al fabricante o a un centro de servicio cualquier bomba que contenga productos de esa naturaleza: Vaciar y lavar el circuito interno del producto y efectuar el lavado y el tratamiento antes de enviar la bomba.

Los modelos de bombas que contienen componentes o piezas de aluminio en contacto con el producto no pueden emplearse para el bombeo de III tricloroetano, cloro metileno o disolventes a base de otros hidrocarburos halogenados: peligro de explosión por reacción química.

Los componentes del intercambiador neumático, eje incluido, están contruidos con materiales no específicamente resistentes a los productos químicos. En caso de rotura de las membranas, si entran en contacto con el fluido, sustituirlos completamente.

PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD TRANSPORTE Y COLOCACIÓN



El motor neumático de las bombas DIA es autolubrificante y no requiere de más lubricante; por tanto, evitar el uso de aire lubricado y no secado.

Compruebe que durante el funcionamiento no se manifiesten ruidos anómalos. Si llegara a ser el caso, bloquee inmediatamente la bomba.

Controle que en el fluido en salida no haya gas; si lo hubiera, bloquee inmediatamente la bomba.

Las membranas (en contacto con el producto y externas) son componentes con un alto grado de desgaste. Su duración depende mucho de las condiciones de empleo y del esfuerzo químico y físico. Las pruebas efectuadas en miles de bombas instaladas con prevalencias entre 0 m y 18°C muestran que la duración normal supera los cien millones de ciclos. Por motivos de seguridad, en los ambientes con peligro de explosión, es necesario desmontar y revisar la membrana cada cinco millones de ciclos, y cambiarla cada veinte millones de ciclos.

Es necesario comprobar periódicamente la ausencia de polvos o depósitos en las superficies externas e internas de la bomba y, si es necesario, efectuar la limpieza con un paño húmedo.

El silenciador y el racor de alimentación de aire deben desmontarse en ausencia de polvo. Antes de encender de nuevo la bomba, asegúrese de que no haya entrado polvo en el distribuidor neumático.

Para la sustitución de piezas desgastadas, utilice únicamente piezas de recambio originales.

EL HECHO DE NO OBSERVAR TODAS ESTAS INDICACIONES PUEDE SER CAUSA DE PELIGROS PARA EL OPERADOR, LOS TÉCNICOS Y LAS PERSONAS EXPUESTAS A LA BOMBA, INCLUIDO EL MEDIO AMBIENTE, Y EN NINGÚN CASO SERÁN RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE.

6. TRANSPORTE Y COLOCACIÓN

Los operadores encargados de las operaciones de montaje y desmontaje deben recibir formación acerca de los peligros vinculados al uso de herramientas mecánicas, incluso las de pequeño tamaño.

En el momento de recibir el envío, compruebe que el embalaje y la bomba estén en perfecto estado y que no hayan sufrido daños, tras lo cual es necesario quitar cuidadosamente el embalaje y tomar el manual de uso y mantenimiento y proceder como se indica en el mismo. Efectúe una comprobación del apriete de todos los tornillos de la bomba. Levante la bomba con herramientas de carga adecuadas al peso indicado en la placa. En caso de que la bomba haya sido enviada con el silenciador de descarga desmontado, efectúe su montaje.

La colocación y la fijación previstas para la bomba son en horizontal mediante abrazaderas en el techo o en el suelo sobre las patas correspondientes. El colector de impulsión de producto debe estar siempre situado en la parte superior, respetando las indicaciones: "OUT" = IMPULSIÓN (arriba) e "IN" = ASPIRACIÓN (abajo) o bien, según el modelo de bomba, controle que las flechas que aparecen en el cuerpo estén siempre dirigidas hacia arriba.

TRANSPORTE Y COLOCACIÓN

CONEXIÓN CIRCUITO PRODUCTO



Coloque correctamente la bomba en el lugar de instalación (lo más cerca posible del punto de alimentación) y proceda a fijarla con abrazaderas a las patas con los pernos correspondientes. Disponga un espacio suficiente para futuras actuaciones de mantenimiento.

En las bombas de membrana con aspiración negativa, es necesario tener en cuenta la influencia de los siguientes factores: viscosidad y peso específico del fluido; y diámetro y longitud de la aspiración. Coloque la bomba lo más cerca posible del punto de alimentación (a una distancia de 2,5 m), y en ningún caso a distancias superiores a 5 m.

El diámetro del tubo de aspiración nunca debe ser inferior al del acoplamiento en la bomba, y su tamaño deben aumentar convenientemente con el aumento de la distancia. El fluido a bombear con aspiración negativa nunca debe superar una viscosidad de 5.000 cps a 20°C y un peso específico de 1.4 Kg/l. Estos elementos pueden causar la disminución del nivel de rendimiento y de la vida útil de las membranas: **PELIGRO DE ROTURA PREMATURA.**

Si la bomba es de material conductor y es adecuada para el bombeo de fluidos inflamables, es necesario instalar un cable adecuado de toma de tierra en cada cuerpo de la bomba: **PELIGRO DE EXPLOSIÓN Y DE INCENDIO.**

ATENCIÓN: la bomba siempre debe tener toma de tierra independiente de cualquier otro órgano conectado a la misma. En ausencia de toma de tierra, o con una toma de tierra no correcta, dejan de cumplirse los requisitos de seguridad y protección contra el peligro de explosión.

Con esto se completa la colocación.

7. CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE PRODUCTO

Después de haber efectuado la colocación, se puede proceder a conectar la bomba al circuito de producto procediendo como se indica a continuación:

Para las conexiones a los colectores de la bomba, utilice únicamente racores con roscas de gas cilíndricas de material compatible con el fluido a bombear y con el material de construcción de la bomba. P. EJ: bomba en PP = racor PP bomba INOX = racor INOX.

Instale en el colector de impulsión y descarga una válvula manual de igual diámetro que el acoplamiento de la bomba (nunca más pequeña) para garantizar la interceptación del fluido en caso de pérdidas o futuras actuaciones de mantenimiento.

Prepare la instalación de los manguitos para la fijación de los tubos flexibles en ambas válvulas. En caso de impulsión vertical superior a 5m, se aconseja utilizar una válvula anti retorno, para evitar el retorno del fluido al interior de la bomba.

CONEXIÓN CIRCUITO PRODUCTO



ATENCIÓN: los tubos de conexión a la bomba deben ser de tipo **FLEXIBLE Y REFORZADO CON ESPIRAL RÍGIDA** de diámetro nunca inferior al acople de la bomba. Los filtros y demás aparatos instalados en la aspiración de la bomba deben ser del tamaño adecuado para no causar pérdidas de carga. Para instalaciones negativas y fluidos viscosos, utilice tubos de **DIÁMETRO MAYOR**, sobre todo en la aspiración.

Se prohíbe la conexión **DIRECTA** a la bomba con tubos rígidos, metálicos (en las bombas de plástico) o con rosca cónica, ya que pueden dar lugar a fuertes esfuerzos y/o vibraciones y la rotura de los colectores y de otras partes de la bomba.

Utilice siempre juntas flexibles con racores del mismo material que la bomba (PP con PP, INOX con INOX).

También se prohíbe el uso de sustancias selladoras de roscas y/o teflón en pasta. El instalador deberá asegurarse del centrado de los racores durante el montaje para evitar grietas o roturas de las roscas.

Evite también excesos de cinta PTFE o de presión de apriete, que pueden causar esfuerzos en el colector o en otras partes de la bomba.

Preste particular atención a los fenómenos de corrosión. El material de la bomba puede degradarse por la acción combinada de la corrosión y la aplicación de una carga, causando la rotura repentina e inesperada de las partes sometidas a estrés, sobre todo a temperaturas límite.

Compruebe que las tuberías de conexión a la bomba estén limpias en su interior y que no contengan ningún tipo de residuos de elaboración.

Conecte los tubos de aspiración e impulsión de producto en sus respectivos racores, respetando las indicaciones que aparecen en la bomba: **"IN" = ASPIRACIÓN (abajo)** y **"OUT" = IMPULSIÓN (arriba)** o respetando las direcciones indicadas en las flechas.

Sujete los tubos con las correspondientes abrazaderas.

En la aspiración de la bomba, aparte de la válvula de interceptación que permite aislar la bomba en caso de avería, se debe evitar la instalación de cualquier otro dispositivo adicional (racores, codillos, válvulas, filtros, etc.) que pueda dificultar las condiciones de aspiración de la bomba y provocar la rotura prematura de las membranas. La bomba debe alimentarse en modo progresivo mediante una válvula de "puesta en marcha progresiva".

ATENCIÓN: aplique un soporte adecuado a las tuberías. Las TUBERÍAS deben ser lo suficientemente resistentes como para no deformarse durante la aspiración y **SU PESO NO DEBE RECAER EN MODO ALGUNO SOBRE LA BOMBA Y VICEVERSA.**

En caso de usar bidones para la aspiración (no bajo carga), el extremo sumergido del tubo de aspiración debe estar dotado de una punta oblicua para evitar la posibilidad de que se pegue al fondo.

CONEXIÓN CIRCUITO PRODUCTO CONEXIÓN NEUMÁTICA



ATENCIÓN: controle que en el fluido tratado no haya ni pueda haber partes sólidas de tamaño considerable o cuya forma pueda causar daños y que no existan restricciones en la entrada o en la salida de la bomba para evitar fenómenos de cavitación y esfuerzo del motor neumático.

De este modo se concluye con la conexión del circuito.

8. CONEXIÓN NEUMÁTICA

La conexión de la bomba al circuito neumático es necesario hacerse con **AIRE DESACEITADO, FILTRADO, SECADO Y NO LUBRICADO**, con presión no inferior a 2 bar y no superior a 7 bar.

- **ATENCIÓN:** NO quite por ningún motivo el RESET ni efectúe la conexión del aire en el canal del RESET.

Quite el adhesivo de la conexión del aire. Instale en la conexión del circuito neumático de la bomba un grifo de interceptación, una válvula de 3 vías y una válvula anti retorno conforme al esquema de la figura.

NOTA: para verificar la presión real del aire, es necesario instalar un manómetro en la conexión del aire de la bomba y controlar el valor con la bomba en funcionamiento. Efectúe la conexión del tubo de alimentación de red al circuito de la bomba.

Utilice tubos, accesorios y elementos de control y regulación con características de capacidad y presión adecuadas a las características de la bomba, para no causar caídas de presión.

- **ATENCIÓN:** cuidado con los racores de enchufe rápido: En su mayoría provocan caídas de presión.

Regule la presión de red del aire comprimido de forma que garantice a la bomba en funcionamiento una presión **NO INFERIOR A 2 bar y NO SUPERIOR a 7 bar**. Para las bombas DIA con bolas de goma, **NO SUPERE LA PRESIÓN DE 5 bar**. Presiones inferiores o superiores pueden causar problemas de funcionamiento o roturas de la bomba, pérdidas de producto y daños a personas y objetos.

NOTA: para accionar varias bombas con un solo dispositivo de control de aire consulte a nuestros técnicos.

En caso de que se presente una situación de ahogo de la bomba, será necesario eliminar las causas que la han causado. Hecho esto, para rearmarla, gire media vuelta el dispositivo manual en sentido contrario a las agujas del reloj. Espere a que la bomba se reinicie y atornille de nuevo el dispositivo de rearme.

En caso de que se desee medir o visualizar el número de ciclos de la bomba, se debe instalar un **dispositivo CUENTAGOLPES** disponible en piezas de recambio.

CONEXIÓN NEUMÁTICA PUESTA EN SERVICIO



ATENCIÓN: para instalaciones en ZONA 1, allí donde el usuario considere que hay riesgo de que se superen los límites de temperatura previstos en este manual, será necesario instalar en el equipo un dispositivo de protección que impida que la temperatura global (fluido y ambiente) alcance los 95°C en caso de bombas clase T4 metálicas o en PVDF, o los 65°C en bombas clase T4 de polipropileno (PP).

Proteja siempre la bomba contra posibles golpes causados accidentalmente por vehículos en movimiento o materiales contundentes que puedan dañarla o reaccionar por contacto.

Proteja el lugar y a las personas instalando un mamparo de protección. En caso de averías accidentales de la bomba, para contener y recoger las posibles pérdidas de producto: peligro de graves daños físicos, a la salud y a los objetos.

En caso de rotura total de las membranas, el fluido puede entrar en el circuito neumático, dañarlo y salir por el desagüe. Por consiguiente, es necesario llevar el escape del aire por una tubería hasta una zona segura.

9. PUESTA EN SERVICIO

El usuario deberá siempre emplear materiales compatibles con el líquido bombeado en referencia a las condiciones de proyecto de la bomba misma.

- **ATENCIÓN:** se **PROHÍBE** el uso de la bomba con fluidos no compatibles con los materiales de los componentes o en ambientes con presencia de **fluidos NO COMPATIBLES**.

Para efectuarla puesta en servicio de la bomba, proceda como se indica a continuación:

Compruebe que los tubos de aspiración e impulsión del producto estén correctamente conectados (verifique las indicaciones en la bomba): **“IN” = ASPIRACIÓN (abajo)** y **“OUT” = IMPULSIÓN (arriba)**.

Compruebe la correcta instalación de las válvulas del circuito neumático de la bomba (válvula de bola de interceptación, válvula de 3 vías y válvula anti retorno).

Abra los grifos de las tuberías de aspiración e impulsión del fluido.

ATENCIÓN: nunca se debe poner la bomba en funcionamiento con las válvulas de producto (aspiración e impulsión) cerradas: **PELIGRO DE ROTURA DE LAS MEMBRANAS**.

Abra la válvula de bola de interceptación montada en el acoplamiento de la bomba.

Abra la válvula de 3 vías.

Controle y regule debidamente la presión del aire en la red con la bomba en funcionamiento: **MÍN 2 bar, MÁX 7 bar**. Para las bombas con bola de goma: **máx. 5 bar**.

PUESTA EN SERVICIO MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO



ADVERTENCIA: con presiones inferiores a 2 bar, la bomba en funcionamiento puede AHOGARSE. Con presiones superiores al umbral MÁXIMO, puede resentirse y pueden producirse pérdidas de producto bajo presión y roturas de la bomba.

En caso de que se desee efectuar una regulación de la velocidad de la bomba en función de la viscosidad del fluido a bombear, la intervención puede hacerse de dos maneras distintas:

- A. Regular la presión de alimentación del aire de red.
- B. Parcializar el volumen de aire (caudal) mediante la válvula de bola de interceptación montada en la bomba.

NOTA: las bombas no cebadas tienen una capacidad de altura de aspiración negativa que varía según el tipo de membrana y las guarniciones montadas. **PARA MÁS INFORMACIÓN, CONTACTE CON EL SERVICIO DE ASISTENCIA DEL FABRICANTE.**

ATENCIÓN: en caso de bomba montada con aspiración negativa, reduzca la velocidad de la bomba mediante la válvula de bola del aire.

ATENCIÓN: se prohíbe parar la bomba en funcionamiento o con el circuito neumático bajo presión mediante el cierre de los grifos de aspiración o impulsión del circuito del fluido: **PELIGRO DE AHOGAMIENTO DE LA BOMBA, DESGASTE PREMATURO O ROTURA DE LAS MEMBRANAS.**

La cavitación, además de ser un fenómeno dañino para la bomba, es peligrosa en atmósferas potencialmente explosivas: es necesario comprobar que las proporciones de la bomba se hayan calculado correctamente, y en caso de duda, contacte con el fabricante.

10. MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO

Antes de intervenir sobre la bomba y/o antes de realizar operaciones de mantenimiento o reparación es necesario que:

Descargue el producto que se está bombeando y cierre las válvulas manuales de interceptación del producto (aspiración e impulsión).

Haga circular un fluido de lavado idóneo, no inflamable y después descárguelo y cierre la válvula de interceptación del producto.

Seccione la alimentación del aire mediante la correspondiente válvula de 3 vías y verifique que no existan presiones residuales.

Interrumpa la alimentación del aire aguas arriba.

Utilice las adecuadas protecciones individuales antes de intervenir (máscaras protectoras para la cara, guantes, calzado cerrado, delantales, etc.): **PELIGRO DE PÉRDIDAS DE FLUIDO BAJO PRESIÓN.**

MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS BOLAS Y SUS ASIENTOS



ATENCIÓN: quite el polvo que se deposite sobre las superficies externas de la bomba con un paño humedecido en detergentes neutros adecuados.

Desconecte los tubos de aspiración e impulsión del fluido de la bomba.

Desconecte el tubo de alimentación de aire comprimido de la bomba.

Desmonte y quite la bomba del lugar de instalación con instrumentos elevadores adecuados.

NOTA: utilice la tabla de piezas de recambio para las secuencias de desmontaje y remontaje de la bomba en las intervenciones que se describirán más abajo.

Efectúe una revisión y limpieza periódica de las superficies internas con un paño humedecido.

11. LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS BOLAS Y SUS ASIENTOS

Para la limpieza o sustitución de los asientos de las bolas y de las bolas, proceda como se indica seguidamente.

- **ATENCIÓN:** antes de realizar esta intervención, es necesario efectuar la limpieza externa de todas las superficies de la bomba con un paño húmedo.

Desmonte los colectores de aspiración e impulsión quitando los elementos de sujeción.

Extraiga los asientos y las bolas y límpielos con un paño húmedo. Efectúe la sustitución con recambios originales del mismo tipo.

Compruebe el estado de las guarniciones y si es necesario, sustitúyalas con recambios originales del mismo tipo.

ADVERTENCIA: compruebe que no haya depósitos de ningún tipo dentro de la bomba; en caso contrario, quítelos con un paño húmedo.

Monte de nuevo invirtiendo el orden y efectúe un apriete uniforme de los pernos de sujeción.

La limpieza o sustitución de las bolas y de los asientos de las bolas se completa de este modo. Ahora pueden colocarse de nuevo la bomba y sus conexiones como se ha explicado en capítulos anteriores.

LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS



12. LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS

Para el buen funcionamiento de la bomba, así como para garantizar los requisitos de seguridad y protección contra el riesgo de explosión, es indispensable efectuar las revisiones y limpiezas, así como la sustitución de las membranas, conforme a los tiempos que se indican en la siguiente tabla.

ATENCIÓN: las membranas (en contacto con el producto y externas) son componentes con un alto grado de desgaste. Su duración depende mucho de las condiciones de empleo y del esfuerzo químico y físico al que se sometan. Las pruebas efectuadas en miles de bombas instaladas con prevalencia igual a 0 y fluido a 18°C muestran que la duración normal supera los 100.000.000 (cien millones) de ciclos. Por motivos de seguridad en los ambientes con peligro de explosión, se prescribe su sustitución cada 20.000.000 (veinte millones) de ciclos.

INTERVENCIÓN OBLIGATORIA	INTERVENCIÓN TIEMPO Nº DE CICLOS		
	Cada 500.000	Cada 5 millones	Cada 20 millones
REVISIÓN Y LIMPIEZA INTERNA	•	---	---
REVISIÓN DE LAS MEMBRANAS	---	•	---
SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS	---	---	•

Para reemplazar las membranas hay que proceder del siguiente modo:

- **ATENCIÓN:** los componentes del intercambiador neumático, eje incluido, están contruidos con materiales no específicamente resistentes a los productos químicos. En caso de rotura de las membranas, si entran en contacto con el fluido, sustitúyalas completamente.

Desmante los colectores de aspiración e impulsión quitando los elementos de sujeción.

El usuario debe verificar periódicamente la ausencia de polvo depositado sobre las superficies internas y, si fuera el caso, efectuar una cuidadosa limpieza con un paño húmedo.

Quite el polvo que pueda haberse depositado en las superficies internas con un paño húmedo.

Desmante los dos cuerpos de la bomba quitando los tornillos de fijación.

Quite la tuerca de bloqueo de las membranas en ambos circuitos.

Compruebe o sustituya las membranas en los dos lados de la bomba utilizando piezas de recambio originales del mismo tipo.

ADVERTENCIA: compruebe que no haya depósitos de ningún tipo dentro de la bomba; en caso contrario, quítelos.

LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS

MANTENIMIENTO CIRCUITO AIRE



Monte de nuevo la bomba repitiendo las operaciones en orden inverso y efectúe un apriete uniforme de los pernos de sujeción.

ATENCIÓN: en caso de que se tenga que enviar la bomba al fabricante o a un centro de asistencia, antes del envío la bomba deberá vaciarse de producto y ser convenientemente lavada y tratada.

La sustitución de membranas termina de este modo, de modo que se puede proceder a recolocar la bomba y a efectuar las conexiones como se ha explicado en los capítulos anteriores.

13. MANTENIMIENTO DEL CIRCUITO DE AIRE

Antes de intervenir sobre la bomba y/o realizar operaciones de mantenimiento o reparación es necesario que:

- A. Descargue el producto que se está bombeando y cierre las válvulas manuales de interceptación del producto (aspiración e impulsión).
- B. Haga circular un fluido de lavado idóneo, no inflamable, sucesivamente, descárguelo y cierre la válvula de interceptación del producto.
- C. Seccione la alimentación del aire mediante la correspondiente válvula de 3 vías y verifique que no existan presiones residuales.
- D. Interrumpa la alimentación del aire aguas arriba.
- E. Utilice las adecuadas protecciones individuales antes de intervenir (máscaras protectoras para la cara, guantes, calzado cerrado, delantales, etc.): **PELIGRO DE PÉRDIDAS DE FLUIDO BAJO PRESIÓN.**

ATENCIÓN: antes de desconectar el tubo de alimentación del aire o el racor, efectúe la limpieza externa de las superficies de la bomba.

Antes de encender de nuevo la bomba, asegúrese en todos los casos de que no haya entrado polvo en el distribuidor neumático.

Desconecte los tubos de aspiración e impulsión de fluido de la bomba.

Desconecte el tubo de alimentación de aire comprimido de la bomba.

Desmonte y quite la bomba del lugar de instalación con instrumentos elevadores adecuados.

NOTA: utilice la tabla de piezas de recambio para las secuencias de desmontaje y remontaje de la bomba en las intervenciones que se describirán más abajo.

SUSTITUCIÓN INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO MICRO SUSTITUCIÓN INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO COAXIAL



14. SUSTITUCIÓN DEL INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO MICRO

Para la sustitución del intercambiador neumático de las bombas MICRO DIA, es necesario:

ATENCIÓN: en caso de que se deba enviar la bomba de vuelta al fabricante o a un centro de asistencia, previamente deberá vaciarse de producto. En caso de productos tóxicos, nocivos o peligrosos para la salud, el amortiguador debe tratarse y lavarse antes de ser enviado.

1. Desmonte los colectores de aspiración e impulsión quitando los elementos de sujeción.
2. Desmonte los dos cuerpos de la bomba quitando los tornillos de fijación.
3. Quite la tuerca de bloqueo de las membranas en ambos circuitos.
4. Saque las membranas en los dos lados de la bomba.
5. Saque el casquillo de accionamiento neumático del cuerpo central.
6. Saque la tapa y extraer el distribuidor mono-estable del aire.
7. Sustituya el casquillo de accionamiento con el eje de conexión y el distribuidor mono-estable con un recambio original de las mismas características.
8. Monte de nuevo la bomba repitiendo las operaciones en orden inverso y efectuar un apriete uniforme de los pernos de sujeción.

ATENCIÓN: Los intercambiadores neumáticos no se deben abrir para evitar el remontaje incorrecto y los consiguientes problemas de funcionamiento de la bomba.

La sustitución del intercambiador neumático micro termina de este modo, de modo que se puede proceder a recolocar la bomba y a efectuar las conexiones como se ha explicado en los capítulos anteriores.

15. SUSTITUCIÓN DEL INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO COAXIAL

Todas las bombas DIA, con excepción de MICRO DIA, llevan un intercambiador neumático coaxial. Para su sustitución, proceda como se indica a continuación:

- **ATENCIÓN:** en caso de que se deba enviar la bomba de vuelta al fabricante o a un centro de asistencia, previamente deberá vaciarse de producto. En caso de productos tóxicos, nocivos o peligrosos para la salud, el amortiguador debe tratarse y lavarse convenientemente antes de enviarlo.

1. Desmonte los colectores de aspiración e impulsión quitando los elementos de sujeción.
2. Desmonte los dos cuerpos de la bomba quitando los tornillos de fijación.
3. Quite la tuerca de bloqueo de las membranas en ambos circuitos.

SUSTITUCIÓN INTERCAMBIADOR NEUMÁTICO COAXIAL DETECCIÓN DE AVERÍAS



4. Saque las membranas en los dos lados de la bomba.
5. Desmonte el intercambiador neumático quitando los elementos de fijación.
6. Sustituya el intercambiador y el eje de conexión con un recambio original de las mismas características.

- En bombas con cuerpo central equipado con dispositivo de rearme manual, el intercambiador neumático debe colocarse orientándolo de modo que el bisel de referencia quede dirigido hacia el conducto de rearme.

7. Monte de nuevo la bomba repitiendo las operaciones en orden inverso y efectuar un apriete uniforme de los pernos de sujeción.

ATENCIÓN: los intercambiadores neumáticos coaxiales no se deben abrir para evitar el remontaje incorrecto y los consiguientes problemas de funcionamiento de la bomba.

Se completan así las operaciones de sustitución del intercambiador neumático coaxial, de modo que se puede proceder a recolocar la bomba y a efectuar las conexiones como se ha explicado en los capítulos anteriores.

16. DETECCIÓN DE AVERÍAS

Las siguientes indicaciones están reservadas únicamente para los técnicos de mantenimiento calificados y autorizados. En caso de anomalía o para dar solución a problemas de funcionamiento, las siguientes indicaciones permitirán localizar la avería.

- **ATENCIÓN:** para cualquier intervención de mayor entidad contacte con el servicio de asistencia de BOMBAS ESPECIALES TORRES S.L., nuestros técnicos le asesorarán con la mayor brevedad.

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SUGERENCIA
La bomba no se enciende	Circuito sin aire	Controlar el circuito, los grifos y las conexiones
	Presión del aire insuficiente	Regular la presión en el reductor correspondiente
	Caudal de aire insuficiente	Controlar que tubos y accesorios tengan el espacio de paso adecuado
	Válvula de accionamiento estropeada	Revisar y sustituir
	Impulsión o aspiración de la bomba cerrada	Separar los tubos de impulsión y de aspiración y comprobar si la bomba se pone en marcha
	Intercambiador neumático de la bomba estropeado	Sustituir el intercambiador; controlar si hay hielo en la descarga de aire y si así fuera, solucionarlo
	Membrana rota	Controlar si sale aire por el tubo de impulsión del producto y si así fuera sustituir la membrana
	Bomba ahogada	Rearmar

DETECCIÓN DE AVERÍAS

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SUGERENCIA
La bomba funciona, pero no bombea	Las bolas no cierran	Desmontar los colectores y limpiar los asientos o sustituir las bolas y los asientos
	Altura de aspiración demasiado elevada	Reducir la altura de aspiración
	Fluido demasiado viscoso	Instalar tubos más grandes, sobre todo en aspiración, y disminuir los ciclos de la bomba
	Aspiración obturada	Controlar y limpiar
La bomba funciona con ciclos lentos	Fluido demasiado viscoso	No se aplica solución
	Tubo de impulsión obturado	Controlar y limpiar
	Aspiración obturada	Controlar y limpiar
La bomba funciona de modo irregular	Intercambiador neumático interno desgastado o defectuoso	Sustituir el intercambiador neumático
	Eje desgastado	Sustituir el intercambiador neumático
	Hielo en la descarga	Deshumidificar y filtrar el aire
	Falta volumen de aire	Controlar todos los accesorios de control del aire, sobre todo los enchufes rápidos
	Intercambiador interno sucio	Sustituir
La bomba se ahoga	La aspiración se obtura durante el funcionamiento	Sustituir el tubo de aspiración
	Aire sucio, lleno de condensación o de aceite	Comprobar la línea de alimentación del aire
	Volumen o presión de aire insuficiente	Controlar la presión con un manómetro instalado en la bomba. Si la presión es demasiado baja con respecto a la presión de red, controlar todas las conexiones del aire, especialmente las de enchufe rápido. Controlar que todos los dispositivos de control de aire tengan caudal suficiente. En el 90 % los casos de ahogo dependen de los enchufes rápidos.
	Distribuidor defectuoso	Sustituir
	No se ha respetado el procedimiento de parada	Respetar el procedimiento de parada

DETECCIÓN DE AVERÍAS PUESTA FUERA DE SERVICIO



La bomba no da el caudal indicado en la tabla	El tubo de aspiración de producto está mal conectado	Controlar
	Tuberías obturadas	Controlar y limpiar
	Fluido demasiado viscoso	Instalar tubos más grandes, sobre todo en aspiración, y disminuir los ciclos de la bomba
	Las bolas no cierran	Desmontar los colectores y limpiar los asientos o sustituir las bolas y los asientos
	Volumen de aire insuficiente	Controlar la presión con un manómetro instalado en la bomba. Si la presión es demasiado baja con respecto a la presión de red, controlar todas las conexiones del aire, especialmente las de enchufe rápido. Controlar que todos los dispositivos de control de aire tengan caudal suficiente. En el 90 % los casos de ahogo dependen de los enchufes rápidos.

17. PUESTA FUERA DE SERVICIO

En caso de períodos de inactividad prolongada de la bomba, proceda como se indica seguidamente:

- **ATENCIÓN:** vacíe el fluido aún presente en la bomba. Efectúe un lavado y tratamiento adecuados haciendo circular un fluido detergente no inflamable compatible con los materiales de la bomba: peligro de incendio, lesiones, daños a la salud y muerte.

Efectúe un lavado interno utilizando productos adecuados para el tipo de fluido bombeado.

Cierre los grifos de la aspiración y de la impulsión del fluido montados en la bomba.

Cierre la alimentación del aire con la válvula de 3 vías. Se descargará así la presión residual.

Si desea guardar la bomba en un almacén es necesario que sea en un lugar cerrado y protegido, con temperaturas entre los 5 y los 45°C y con un grado de humedad no superior al 90%.

En caso de que la bomba haya pasado un período prolongado de inactividad, es conveniente hacer circular agua limpia durante unos minutos antes de ponerla de nuevo en servicio, para así evitar depósitos de incrustaciones.

18. DESGUACE Y DEMOLICIÓN

La bomba DIA no está formada por componentes peligrosos. Pero en todos los casos, al final de su vida útil, para proceder a su desguace es necesario:

- 1- Vaciar el fluido aún presente en la bomba. En caso de fluidos peligrosos, tóxicos o nocivos para la salud, efectuar un adecuado lavado y tratamiento: peligro de lesiones, daños a la salud y muerte.
- 2- Desconectar la alimentación neumática de la bomba.
- 3- Desmontar la bomba del lugar de instalación.
- 4- Separar los componentes por tipos (según código de composición de la bomba).

ATENCIÓN: para el desguace consulte a empresas autorizadas, asegurándose de no abandonar o tirar en el medio ambiente componentes pequeños o grandes que puedan causar contaminación, accidentes o daños directos e indirectos.

19. GARANTÍA Y REPARACIÓN

19.1 GARANTÍA

Todos los productos de Bombas Especiales Torres están garantizados por un período de doce (12) meses a partir de la fecha de entrega de la mercancía.

Para que el servicio de garantía sea aplicable, el cliente debe informar el defecto por escrito a más tardar 8 (ocho) días desde el momento en que ocurre el daño, y debe devolver la pieza (o piezas) a Bombas Especiales Torres para su reparación o reemplazo. Las bombas no se pueden reparar ni sustituir en el sitio. En el caso de una solicitud de servicio de garantía, es mejor enviar la bomba completa junto con su motor a Bombas Especiales Torres.

Los costes de envío y los riesgos relativos, así como los posibles derechos de aduana, correrán a cargo del cliente. Bombas Especiales Torres no aceptará los gastos de recogida y envío.

El fabricante no se hace responsable de los daños causados durante el envío de las piezas o de la bomba enviadas a Bombas Especiales Torres para ser reparadas bajo garantía.

El sistema de garantía establece que, después de un examen cuidadoso en nuestra fábrica, Bombas Especiales Torres es libre de elegir reparar o reemplazar la parte (o partes) de la bomba que estén defectuosas en materiales o mano de obra, o ambos. No daremos ningún reembolso o crédito por el material defectuoso o por daños directos o indirectos causados por nuestras bombas. En cualquier caso, cualquier reembolso no puede exceder el costo de la bomba o del material suministrado.

Si el líquido bombeado y las prestaciones necesarias no se han comunicado a Bombas Especiales Torres antes de la oferta y no se han confirmado en la cotización y la confirmación del pedido y / o la bomba no se ha instalado, mantenido y utilizado correctamente para el fin previsto o en condiciones que puedan preverse razonablemente. como se indica en la Directiva de Máquinas 2006/42 / CE artículo 4 párrafo 1, el cliente asume toda la responsabilidad por el uso del producto, especialmente si no se usa de manera adecuada, y la garantía, la conformidad con la Directiva de Máquinas 2006 / 42 / CE y la declaración CE relativa ya no son válidas. La instalación, el mantenimiento y el uso adecuados para su finalidad prevista y las condiciones que razonablemente puedan preverse están sujetos al respeto de los límites técnicos (temperatura, punto de trabajo).

GARANTÍA



Si no se respetan los límites antes mencionados, el cliente es el único responsable de la introducción de la bomba en el mercado, de la declaración de conformidad con la Directiva de Máquinas y el marcado CE. En cualquier caso, se considera que el usuario es quien mejor conoce la compatibilidad química y las reacciones entre el líquido a bombear y el material de construcción de la bomba y, en consecuencia, la información proporcionada al respecto por Bombas Especiales Torres es meramente indicativa.

Si la pieza devuelta ya no está cubierta por la garantía, o si después de la inspección Bombas Especiales Torres encuentra que la pieza no está defectuosa, los gastos de inspección se cobrarán al cliente y la pieza reparada o sustituida se devolverá al cliente a cargo del cliente.

Las bombas que hayan sido reparadas o sustituidas bajo garantía se entregarán en las mismas condiciones de entrega que el pedido y no se extenderá la garantía.

La garantía no cubre componentes sujetos a desgaste natural debido al tiempo, como sellos mecánicos, cojinetes, bujes y sellos de labios.

El cliente es el único responsable del buen funcionamiento de las bombas y de su cuidadoso mantenimiento. Por tanto, no se admitirán reclamaciones cuando la mercancía haya sido manipulada incorrectamente (no almacenada en un lugar seco cerrado adecuado, lo cual es necesario por la fragilidad de los materiales), contaminada, manipulada con negligencia, mal instalada, manipulada o mal regulada, incorrectamente, utilizado en aplicaciones incorrectas. En particular, Bombas Especiales Torres no asumirá ninguna responsabilidad en caso de desgaste por corrosión.

El mantenimiento y la reparación ordinarios realizados fuera de la red autorizada de Bombas Especiales Torres causarán la invalidación de la garantía y de la declaración de conformidad CE.

La garantía no cubre daños debidos a eventos extraordinarios o naturales, como rayos, hielo, fuego y otros.

Todas las obligaciones de garantía se consideran plenamente satisfechas tras la reparación o sustitución de las piezas defectuosas.

El servicio de Garantía se suspenderá en caso de impago o retraso en el pago y no se podrá recuperar el período perdido.

GARANTÍA



Esta garantía es parte integral de la oferta y de la confirmación del pedido.

En caso de litigio, el tribunal competente es el Tribunal de Barcelona (España) y la ley que se aplicará es la ley española.

19.2 PIEZAS DEVUELTAS Y REPARACIÓN

Todos nuestros distribuidores ofrecen un servicio de reparación completo. Póngase en contacto con su distribuidor local o directamente con Bombas Especiales Torres.

Antes de enviar la bomba a nuestros servicios de reparación de Bombas Especiales Torres, las bombas deben descontaminarse de los líquidos peligrosos utilizados. Antes de enviar la bomba, el cliente debe completar la Declaración de descontaminación y enviarla por correo electrónico o fax según el documento de fax.