

**POMPE A MEMBRANA
DIAPHRAGM PUMPS
BOMBAS DE MEMBRANA**

The logo features the word "BERTOLINI" in a large, bold, black, sans-serif font. Below it, the word "pumps" is written in a smaller, bold, black, sans-serif font. The text is centered and overlaid on a light gray, downward-pointing trapezoidal shape that serves as a background for the brand name.

BERTOLINI
pumps

**MANUALE DI USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE MANUAL
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

BOMBAS A MEMBRANA

“SERIE IDB”

Los felicitamos por haber escogido la firma “**BERTOLINI**”: el producto que han adquirido ha sido realizado con las tecnologías más modernas y los mejores materiales, requeridos en el mercado por su alta calidad, duración y funcionalidad.

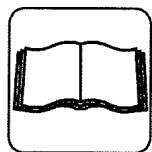
Gracias por el aprecio que nos han demostrado.

Lean y conserven siempre al alcance de la mano el presente manual, que les ayudará a solucionar cualquier duda sobre las características y el funcionamiento del producto.

Gracias por haber escogido “IDB - Bertolini”

Este manual contiene todas las informaciones e instrucciones, referentes el uso y la manutención de la bomba, y se divide en los siguientes capítulos:

1. Normas generales
2. Descripción del producto
3. Características técnicas
4. Selección del tipo de bomba y diseño del montaje
5. Instalación
6. Uso
7. Instrucciones para la manutención ordinaria
8. Aplicaciones para la construcción
9. Instrucciones especiales referentes la seguridad
10. Garantía
11. Inconvenientes y soluciones
12. Instrucción para el uso correcto del regulador de presión
13. Tabla resistencia



Idromeccanica Bertolini S.p.A. les aconseja leer con atención el presente manual para el uso y mantenimiento, antes de instalar y utilizar la bomba; también les recomienda guardarlo al alcance de la mano para poderlo cómodamente consultar todas las veces que tengan dudas o problemas. Se considera el manual como parte integrante de la bomba misma.

1. NORMAS GENERALES

- a) Este manual contiene las instrucciones para el uso y el mantenimiento de la bomba.
- b) Para utilizar los equipos en forma apropiada, es preciso conocer y respetar las respectivas leyes vigentes en el país en que se opera, además de seguir con atención las instrucciones que aparecen en el presente texto.
- c) El manual refleja el nivel que la técnica ha logrado hasta el momento en que se está comercializando el producto; por lo tanto, no puede ser considerado inapropiado por el solo hecho de haber sido posteriormente actualizado, en consecuencia de la adquisición de experiencias nuevas. **IDROMECCANICA BERTOLINI** tiene todo el derecho de poner al día sus productos y relativos manuales, sin tener la obligación de actualizar los manuales anteriormente realizados, excepto los casos en que dicha obligación sea requerida por razones de seguridad.
- d) El "**Servicio Técnico Bertolini**" está a su disposición para ayudarles a solucionar cualquier problema referente al uso y al mantenimiento del producto, o también para ayudarles a escoger los relativos accesorios.
- e) Ninguna parte del presente manual puede ser reproducida sin el permiso, explicitado por escrito, de **IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.**

Observen estrictamente las instrucciones anunciadas por los siguientes símbolos:



Normas y medidas de seguridad que protegen el operador u otras personas, evitando posibles accidentes, tanto a las personas como a la bomba.



**Instrucciones para facilitar la ejecución de las operaciones.
Informaciones técnicas.**



Instrucciones de orden ecológico.

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

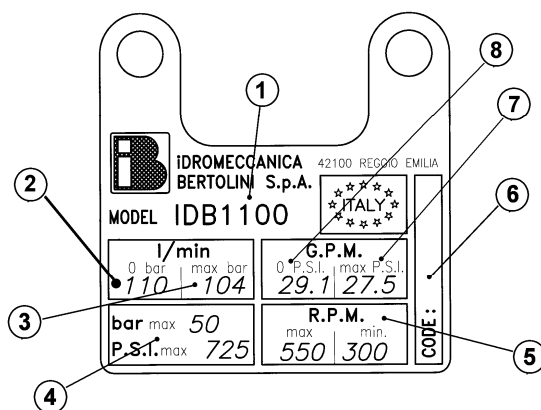
Las bombas de la serie "**IDB**", de tipo membrana-pistón semihidráulicas, han sido fabricadas con materiales que las hacen especialmente aptas para tratamientos de desinfección, fitosanitarios, floriculturales, y para aplicaciones en horticultura.

Vienen completas de todos los accesorios y se aplican cómodamente a: tractores, equipos pulverizadores y herbicidas, motores térmicos y eléctricos.

Las bombas de la gama "**IDB**", realizadas respetando tanto los criterios de la moderna tecnología como la tradición del pasado, incorporan materiales nobles, como lo son el bronce y el acero inox, permitiendo un uso flexible y, al mismo tiempo, un mantenimiento fácil.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Al recibir la bomba, controlen siempre la placa, similar a la que aparece en la siguiente imagen:



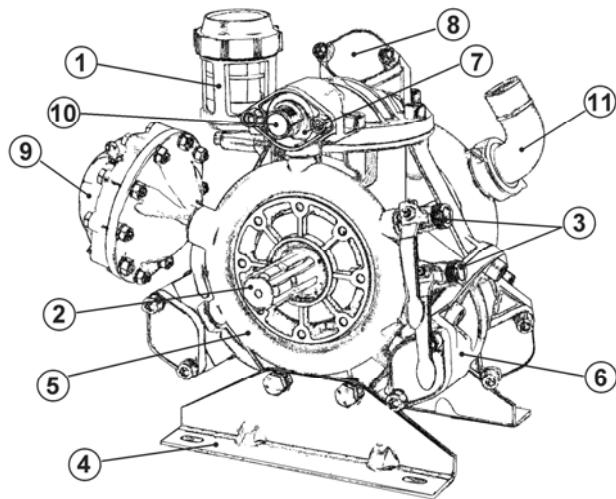
En dicha placa están imprimidos los siguientes datos:

1. Modelo bomba
2. Caudal máximo (0 bar) en l/min.
3. Caudal correspondiente a la presión máxima en l/min.
4. Máxima presión permitida, en l/min. y P.S.I
5. Número de giros permitido (mínimo y máximo)
6. Número de la matrícula
7. Caudal correspondiente a la máxima presión en U.S.G.P.M.
8. Caudal máximo (0 bar) en U.S.G.P.M.

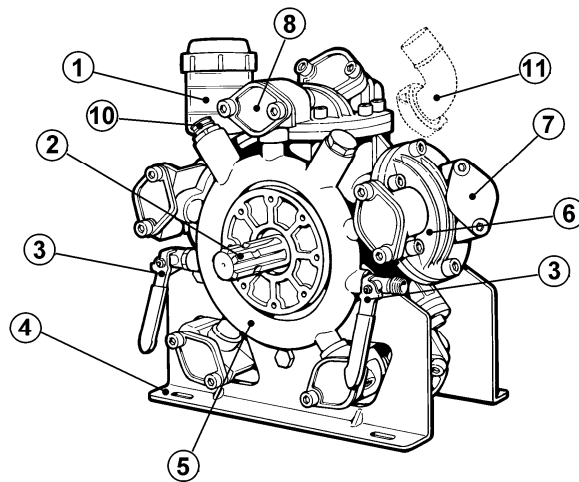
3.1 Identificación de las piezas

En caso de duda, es útil identificar las partes de la bomba, comparándolas con las siguientes imágenes y tablas.

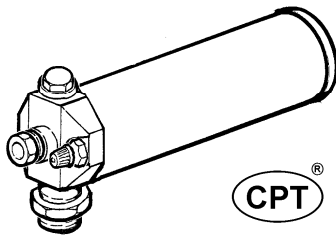
1. Tanque del aceite con niveles máximo y mínimo
2. Cigüeñal bomba
3. Grifos para utilizadores varios
4. Soporte para la fijación
5. Colector de envío
6. Rótulo
7. Tapa válvula envío
8. Tapa válvula aspiración
9. Acumulador de presión (corrector del flujo)
10. Empalme del envío
11. Empalme de la aspiración



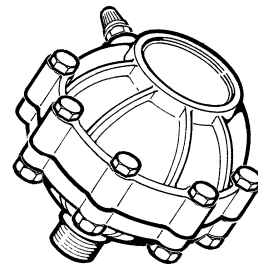
IDB 1100 – IDB 1100S – IDB 1250
(3 membranas)



IDB 1400 – IDB 1600 – IDB 1800 – IDB 2000
(5 membranas)



CPT[®]



9) IDB1100S-IDB1400/1600/1800/2000 (si se encuentra) 9) IDB1100/1250-IDB1400/1600/1800/2000 (si se encuentra)

4. ELECCIÓN DEL TIPO DE BOMBA Y DISEÑO DEL EQUIPO



Con respecto a la seguridad, todas las bombas son realizadas según las normas UNI EN 809. El tipo de bomba debe ser elegido por el constructor según la naturaleza del líquido que se debe tratar y las características técnicas (caudal, presión) que se quieren alcanzar.

La aplicación de productos no compatibles con la bomba puede ser causa de situaciones peligrosas para la seguridad de las personas y del medio ambiente.

En caso de conexión con motores eléctricos, es necesario respetar las reglas explicitadas en la norma EN60204.1, con el fin de evitar riesgos relacionados con la electricidad (Ver parte referente a la instalación).



Las bombas a membrana "**IDB**" Bertolini son construidas con materiales compatibles con el agua y con la mayoría de los productos fitosanitarios (plaguicidas y herbicidas) comercializados hasta la actualidad, siempre y cuando se respeten las concentraciones aconsejadas por las empresas productoras (ver tabla pag. 23).

Los datos técnicos, referentes a las prestaciones de la bomba (n° de giros/1', caudal, presión max), se encuentran en la placa aplicada a la bomba misma.

Si desean adquirir más informaciones, pueden consultar el "*Servicio Técnico Bertolini*".



El constructor del equipo tiene la responsabilidad de escoger y ajustar correctamente el sistema de arranque, considerando atentamente también los riesgos para las personas que dicho sistema puede producir.

El acople de la bomba con motores (eléctricos o térmicos) o con sistemas de transmisión, cuyas prestaciones sean diferentes de las aconsejadas, puede ser causa de peligros para las personas y el medio ambiente.

El constructor debe cuidar en forma especial el diseño y la realización del equipo, con el fin de evitar riesgos para las personas, debidos a una incorrecta ejecución de dichas operaciones y a un uso inapropiado de la instalación a la que se aplicará la bomba.

5. INSTALACIÓN

La bomba debe ser instalada respetando perfectamente el eje con los órganos mecánicos de transmisión (poleas, multiplicadores, reductores) y fijándola en posición vertical, en forma tal que el tanque del aceite se encuentre en posición perpendicular respecto al plano del suelo. Controlar que el anclaje del soporte de la bomba a la base de la máquina, o al sitio destinado a la instalación, sea correcto y realizado con tornillos fijados en forma tal de asegurar un apropiado bloqueo radial.

Asegurarse que el diámetro de los tubos de aspiración, envío y expulsión sean del tamaño apropiado, nunca inferior al diámetro del empalme fijado a la bomba.

Utilizar sólo tubos de aspiración en forma de espiral, hechos en acero reforzado, para prevenir estrangulaciones.

Es obligatorio utilizar fajas de buena calidad, que aseguren un sellado perfecto.

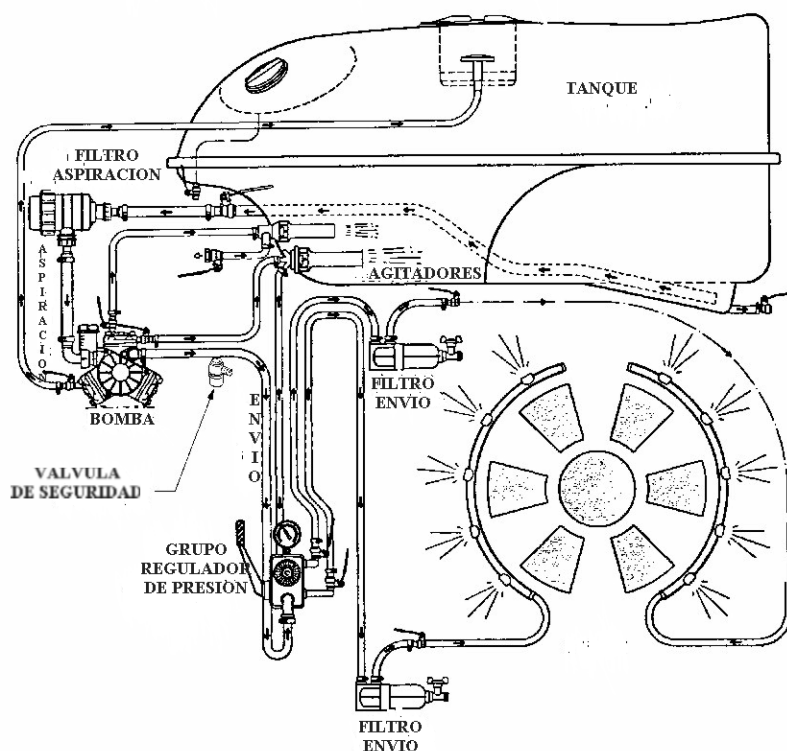
Para el circuito del envío, se aconseja montar los tubos de alta presión pre-enganchados mecánicamente, con el fin de garantizar la máxima seguridad durante el funcionamiento.

La instalación, sobre la bomba o sobre el circuito del envío, de una válvula de seguridad es la operación más conveniente para proteger las personas y el equipo mismo.

ATENCIÓN! Utilizar solamente piezas (tubos, fajas, empalmes, etc.) cuyas características mínimas sean equivalentes a la máxima presión de la bomba.

La falta de aplicación de las instrucciones anteriormente descritas, puede perjudicar el correcto funcionamiento de la bomba y, por lo tanto, se anula el valor de la garantía.

ESQUEMA DE APLICACION BOMBA



En caso de funcionamiento con alimentación procedente del tanque, verificar que el tubo de descarga de la válvula reguladora de la presión no se encuentre cerca del tubo de aspiración y no produzca espuma ni turbulencia al interior del depósito.

Es necesario también dedicar una especial atención al ajuste del filtro de aspiración y/o de la eventual válvula separadora (válvula de tres vías); la capacidad del filtro debe ser equivalente a 1,5 multiplicado por el caudal de la bomba, puesto que con un tamaño inferior se reducen la duración de las membranas y las prestaciones de la bomba.



-DIRECTIVA MÁQUINAS 2006/42/CE

La directiva máquinas **2006/42/CE**, es preciso subrayar que dicha norma no se refiere a las bombas como unidades técnicas independientes, sino simplemente a las máquinas terminadas.

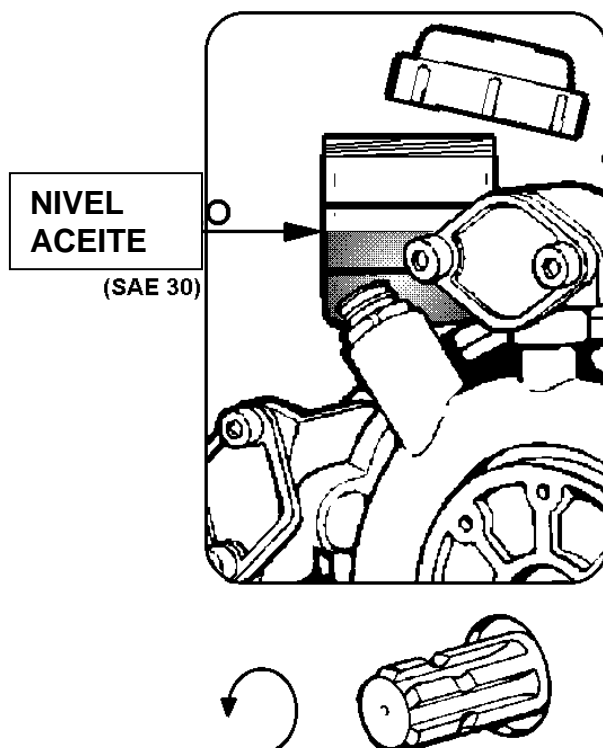
6. USO

6.1. Controles antes del uso

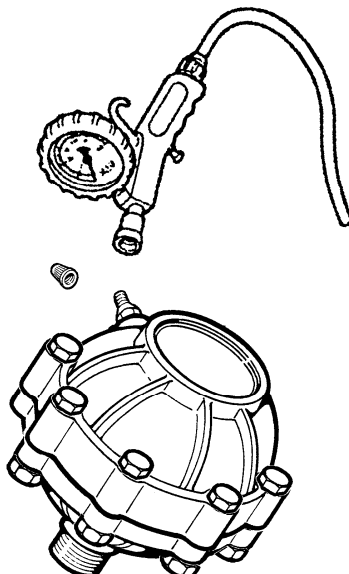
- **Asegurarse** que el tubo de aspiración no tenga pliegues y sea correctamente fijado a su empalme y a su filtro. Evitar siempre estrangulaciones y aspiraciones de aire que puedan perjudicar el correcto funcionamiento de la bomba.
- **Después del uso**, limpiar bien los filtros de aspiración y de envío; esta simple operación les ayudará a mantener eficiente la bomba y a ejecutar los tratamientos en forma excelente.
- **Cerrar todos los conductos** de envío conectados con los usuarios; un usuario abierto puede ocasionar importantes daños a las personas y a las cosas que se encuentren en las cercanías.
- **Controlar** las condiciones de los tubos todas las veces que se utiliza la bomba; asegurarse además que todas las conexiones estén bien cerradas y sean seguras.
- **Inspeccionar** periódicamente la bomba y todos sus componentes. El mantenimiento ordinario de la bomba es la mejor garantía para su inversión.
- **Tanto con la conexión de aspiración** en red hídrica o por caída, como con la conexión en depresión, en la fase de arranque de la bomba, la palanca de la válvula reguladora de la presión debe mantenerse en posición by-pass.
- **Controlar**, con la bomba EN MARCHA y a LA PRESIÓN DE TRABAJO, que el aceite alcance el nivel indicado en el tanque de carga, EN LA ZONA INCLUIDA ENTRE EL MÍNIMO Y EL MÁXIMO; si no se logra esta condición, es necesario añadir aceite, cuidando no superar el nivel indicado.



¡CUIDADO!: un exceso de aceite produce una presión al interior de la bomba, favoreciendo posibles pérdidas, así como la expulsión de los empaques o la ruptura de las membranas. Utilicen sólo **ACEITE MOTOR SAE 30**, sea para agregar sea para sustituir el aceite.



EJEMPLO DE AJUSTE DEL ACUMULADOR



- **Acumulador.** El acumulador de presión aplicado a la bomba (si es previsto) o al envío (lado presión), es pre-cargado de serie a la presión de 6÷8 bar, utilizable para la presión máxima de trabajo de la bomba. Para presiones de trabajo diferentes, la presión del acumulador debe ser ajustada según las indicaciones ilustradas en la siguiente tabla:

PRESION DE TRABAJO (bar)	PRESION ACUMULADOR (bar)
20-50	6-8
10-20	5-6
5-10	2-5
(1 bar = 14,5 P.S.I.)	

Si los valores de la presión son inferiores a los 15 bar, es oportuno controlar que la presión del acumulador sea por lo menos equivalente a 1/3 del valor de la presión de trabajo, con el fin de garantizar un eficiente control del efecto pulsante.

El control de la presión debe ser efectuado con la bomba apagada y con aire bajo presión, como se demuestra en la ilustración.

Se aconseja un control frecuente de la presión de inflación del acumulador, para evitar la ruptura de la membrana; es preciso utilizar los equipos apropiados, que se pueden conseguir en cualquier taller de control de neumáticos o en los puntos de venta especializados.

6.2 Preponderancia de aspiración

No es aconsejable utilizar la bomba para cargar el tanque; el hidroyector con boquilla de diámetro apropiado, está capacitado para realizar esta tarea, manteniendo una funcionalidad óptima en el tiempo.

En caso de necesidad o preferencia, se aconseja evitar aspiraciones en depresión desde alturas superiores a los 3 mt, utilizando tubos de longitud y sección apropiada, que no tengan partes en codo y sean previamente cargados (es decir llenos de agua).

En este caso, es preciso evidenciar los posibles funcionamientos incorrectos en los órganos de bombeo, que se pueden presentar cuando el uso es demasiado prolongado y que implican el cese de la garantía de la bomba.

6.3 Funcionamiento

- **Arrancar la bomba** con la palanca de la válvula reguladora en posición by-pass; hacerla girar en esta condición hasta que se complete arranque (es decir cuando la bomba esté funcionando con regularidad).
Colocar la palanca de la válvula reguladora en posición "PRESS" y ajustar la presión de trabajo con el pómulo; girando en sentido horario la presión aumenta, girando en sentido antihorario la presión merma.
- **Una velocidad de rotación superior** al límite max. indicado en la placa de la bomba nunca mejora las características de la bomba misma, produciendo más bien daños inútiles, que hacen cesar el valor de la garantía.
- **Durante el uso controlar** que el contenido de aceite no supere el nivel señalado en el tanque (nivel max) o la mitad del tanque mismo, con bomba bajo presión (para mayores informaciones, ver párrafo 6.1).

6.4 Después del uso

- **Es indispensable** efectuar un lavado después del uso, si se quieren evitar daños a la bomba, dejando que la bomba funcione bajo presión con agua limpia durante algunos minutos; luego se debe vaciar la bomba, reduciendo la presión hasta "0" y dejando que gire en seco durante algunos minutos.
- **En caso de riesgo** debido a heladas, es preciso completar el vaciado, eliminando cualquier residuo de agua. Una precaución importante es mezclar al agua limpia del lavado un líquido anti-congelante (el mismo que se utiliza para los automóviles), y luego efectuar el vaciado; la bomba quedará así protegida también contra los eventuales residuos de líquido persistentes en su interior.
- **Periódicamente** (finalizándose cada estación operativa) es necesario inspeccionar la bomba y las partes del sistema (tubos, empalmes, conexiones, etc.). Sustituir todas las piezas que presenten signos de desgaste. La sustitución de las membranas y de todas las partes en goma, al final de cada estación operativa (o sea anualmente), previene cualquier tipo de ruptura que pueda afectar la bomba para la siguiente estación, y ésto con costos mínimos, lo cual permite evitar pérdidas de tiempo y de dinero.

7. INSTRUCCIONES PARA EL MANTENIMIENTO ORDINARIO

ATENCIÓN!



Antes de empezar cualquier trabajo de mantenimiento o inspección de la bomba, es necesario lavarla con agua pura, parar la toma de fuerza y desconectarla.

Un cuidado especial merece la ubicación del medio en el que está instalada la bomba, con el fin de evitar perjuicios a las personas.

Efectuar las operaciones de mantenimiento lejos del alcance de los niños!

Proteger manos, ojos y cuerpo con prendas apropiadas; la bomba podría haber sido utilizada con productos químicos peligrosos para la salud.

La bomba está hecha con materiales no comestibles. Nunca morder, chupar, mascar o ingerir alguna parte de la misma.



Proteger el ambiente de los líquidos contenidos en la bomba.

Recoger los residuos y procesarlos correctamente; ningún residuo tiene que entrar en la red hídrica ni en el suelo.

Es parte del mantenimiento normal de la bomba sustituir, por ejemplo, las membranas, el aceite, las válvulas de aspiración envío y los OR de sellado, siendo todas piezas que sufren desgastes.

Inspeccionar periódicamente la bomba y sus componentes.

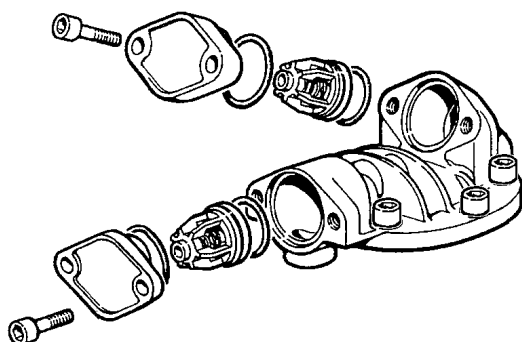
¡El mantenimiento ordinario de la bomba es la forma más apropiada de proteger su inversión!

7.1 Sustitución válvula de aspiración envío y OR

- El desgaste normal y el funcionamiento en condiciones de fuerte depresión, pueden afectar el sellado de la válvula.
- Las impurezas y los residuos pueden afectar el OR de bloqueo de la válvula o su exacta clausura.

Soluciones:

- Quitar la tapa de la válvula, extraer la válvula y controlar el desgaste. Es buena costumbre sustituir siempre los OR de sellado;
- Substituir las partes necesarias y volver a ensamblar;
- Repetir la misma operación para todas las válvulas.



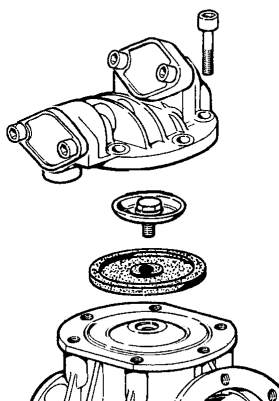
M 10x1,5 = 44 Nm (tornillos tapas válvulas)

7.2 Sustitución membrana/pistón



¡CUIDADO! Si no es posible sustituir inmediatamente las membranas en caso de ruptura, es necesario vaciar el agua del carter e introducir aceite o nafta, con el fin de proteger los órganos internos de la bomba contra la oxidación.

- a) Desensamblar uno por uno los cabezales de la bomba con llave exagonal CH12
- b) Utilizar una llave fija CH17 para desatornillar el tornillo de fijación de la membrana. Quitar el tornillo de fijación, el disco distanciador y la membrana. Luego hacer un lavado interno con nafta, según el nivel de deterioro;
- c) Si se ha presentado la necesidad de quitar las camisas del pistón, es preciso volver a colocarlas una tras otra en la posición que ocupaban anteriormente.
- d) Insertar las nuevas membranas en el pistón, fijándolas por medio del apropiado tornillo de sellado y ajustándolas a los valores establecidos, con el fin de evitar menoscabos en el pistón;



M 10X1,25 = 25 Nm (tornillo sellado membrana)

M 12x1,75 = 98 Nm (tornillos cabezal)

La membrana debe ser instalada junto con el pistón en el punto muerto inferior, cuidando que los bordes resulten perfectamente insertados en la garganta, a lo largo de la circunferencia.

- e) volver a montar las cabezas, fijándolas con los respectivos tornillos;
- f) cargar la bomba con aceite (utilizando exclusivamente aceite para motor SAE 30) a través del tanque y al mismo tiempo girar el cigüeñal manualmente; una vez completada la operación manual, realizar la instalación como antes, siguiendo estrictamente los **"controles antes del uso"**.
- g) **Controlar el nivel del aceite mientras la bomba esté rodando a presión "0", hasta que se complete la salida de todas las burbujas de aire.**

h) Una vez completada la expulsión, cerrar el tanque con la tapa apropiada.



Después de haber completado el primer control del nivel, proceder con el segundo control, manteniendo la bomba bajo presión. Durante las primeras horas de funcionamiento, controlar con frecuencia el nivel del aceite para evitar posibles daños a la bomba.



Después de cada sustitución de las membranas, siempre controlar que las válvulas de aspiración y de envío no presenten desgastes ni atascamiento, debido a la permanencia de residuos; el funcionamiento incorrecto de las válvulas es causa de rupturas precoces en las membranas.

7.3. Cambio del aceite

UTILIZAR SOLO ACEITE MOTOR SAE 30

Efectuar el primer cambio de aceite después de 500 horas de trabajo, en el siguiente modo:

- a) quitar la tapa de carga y la tapa de descarga;
- b) dejar escurrir el aceite girando el cigüeñal de la bomba manualmente;
- c) es aconsejable efectuar un lavado interno con nafta;
- d) colocar la tapa de descarga y verter el aceite en el tanque, girando el cigüeñal de la bomba;
- e) arrancar la bomba a presión "0" durante los primeros minutos para completar la lubricación de las partes internas y la eventual evacuación del aire bajo la membrana;
- f) manteniendo la bomba en función, verificar el nivel del aceite en el tanque; si el nivel no alcanza la condición anteriormente descrita, añadir aceite.



Para los modelos de bomba que no tienen tapa de descarga, efectuar el cambio periódico del aceite al momento del chequeo de las partes desgastadas de la bomba; dicha operación que se recomienda hacerla al final de cada estación. Realizar la descarga desensamblando una culata y la correspondiente camisa.



¡CUIDADO! Una cantidad de aceite en exceso produce una presión interna en la bomba, favoreciendo posibles escapes, la expulsión de los empaques o la ruptura de las membranas.

Para añadir o sustituir el aceite, utilicen únicamente ACEITE MOTOR SAE 30.



¡CUIDADO! El aceite descargado debe ser conservado en un sitio seguro, lejos del alcance de los niños y de fuentes de calor, hasta que se complete su regular procesamiento.

¡CUIDADO! El aceite NO debe penetrar en la red hídrica ni en el suelo.

7.4 Programa de mantenimiento

Operaciones	Intervalos de mantenimiento*		
	Cada día	Cada 7 Días	Cada año
Control nivel y condiciones del aceite	O		
Control presión acumulador		O	
Control equipo (tubos y empalmes)	O		
Control y limpieza de los filtros	O		
Control fijación bomba		O	
Control membranas y eventual sustitución			S
Sustitución aceite			S
Control válvulas aspiración/ envío			S
Control sellado tornillos de la bomba			S

CONVENCIONES:
O = Operación a cargo del operador
S = Operación a cargo de un técnico especializado

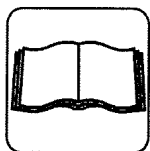
(*) NOTA: los intervalos hacen referencia a un uso normal, que se calcula correspondiente a 8 horas diarias

8. APLICACIONES CONSTRUCTIVAS

8.1. Aplicación a máquinas agrícolas

- Verificar que la toma de fuerza de la máquina no supere el límite de los giros/min. de la bomba.
- En caso de toma de fuerza sincronizada con el cambio, consultar el manual del constructor para calcular la relación de marcha y el número de giros motor correspondiente a los giros/min. que permite alcanzar la bomba.
- Desconectar la toma de fuerza en caso de recorridos con bomba apagada.
- Desconectar la toma de fuerza en caso de cambios de dirección que impliquen una inclinación superior al valor establecido para el tipo de cardán utilizado.

8.2. Protección cardán



**¡ATENCIÓN! Informaciones útiles para la seguridad de la persona.
¡LEER CON MUCHA ATENCIÓN!**

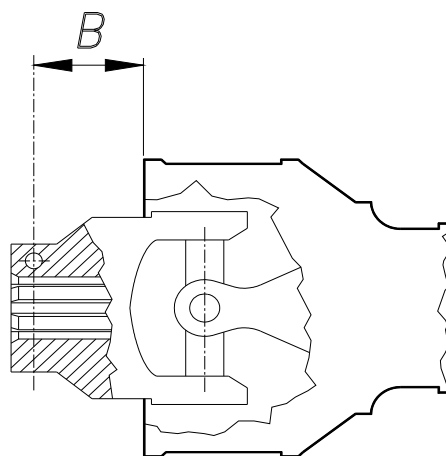
La elección del protector de transmisión del cardán, que debe ser instalado en las bombas **Bertolini**, depende de dos factores fundamentales:

A) Respeto de las normas de seguridad "CE", que exigen una superposición entre el protector de transmisión de la bomba y del cardán igual a: "S" \geq 50 mm

B) Conocimiento de las características del tipo de cardán utilizado.

Se comercializan corrientemente tipos variados de cardán: con horquillas normales, grandangulares, limitadores de acoplamiento, ruedas libres.

Al no estar dichos tipos normalizados, resultarán muy variados los bordes de los respectivos protectores, siendo ésta causa de mayor dificultad en la elección del protector de transmisión adecuado para la bomba, teniendo en cuenta los valores de superposición de seguridad.

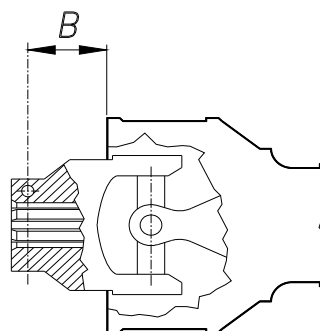
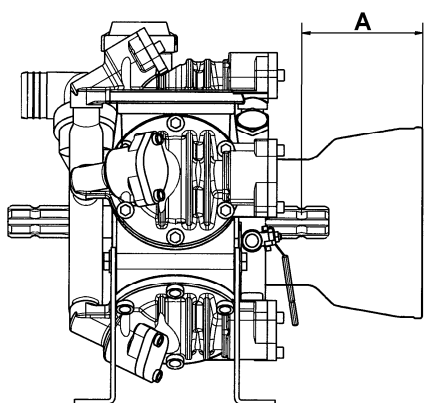


LEVANTAMIENTO COTA "A"

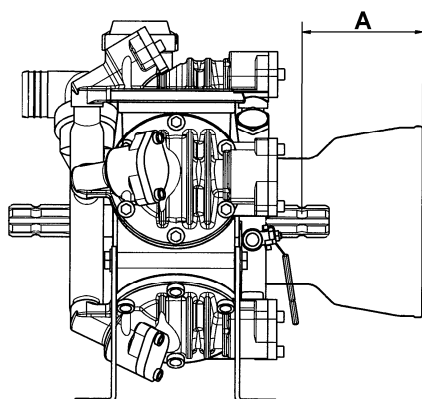
Para calcular el valor de la cota "B", es necesario hacer referencia a los catálogos específicos del constructor del cardán aplicado.

La elección del protector de transmisión adecuado para cada bomba se debe hacer calculando que el valor "S" (superposición) = $A \div B$ (≥ 50 mm).

Si para el mismo modelo de bomba se dispone de dos protectores, ambos capaces de garantizar el valor mínimo de superposición, es preferible optar por la versión más corta, que hace facilita mayormente el montaje del cardán.



COTA "A ÷ B"



La siguiente tabla contiene los valores "a" de resalte de los protectores de transmisión, que se instalan en las bombas, haciendo referencia al punto de anclaje del cardán sobre el cigueñal.

RESALTE DE LOS CAPUCHONES PROTECCION CARDAN (MM)				
BOMBAS	ANTERIOR (LADO CAUDAL)		POSTERIOR (LADO ABSORCION)	
	CODIG	COTA A	CODIGO	COTA A
IDB 1100 – IDB 1100 S	31.1468.32.2	87,5	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	132,5	31.1482.32.2	129,5
IDB 1400 – 1600 – 1800	31.1468.32.2	88	31.1468.32.2	84,5
	31.1482.32.2	133	31.1482.32.2	129,5

8.3. Aplicaciones a motores térmicos y/o eléctricos-

Para las aplicaciones a poleas, es necesario verificar la alineación de las dos poleas.

Valor máximo de la relación de transmisión: $n' \text{ motor} / n' \text{ bomba} = K$

una vez calculado el valor de K, es posible determinar el diámetro de la polea, del motor o de la bomba:

Diámetro primitivo polea motor: $\varnothing_{pm.} = \varnothing.p. \text{ polea} / K$

Diámetro primitivo polea bomba: $\varnothing_{pp} = \varnothing p \text{ polea motor} \times K$



NOTA: Para cualquier clase de instalación o aplicación particular, dirigirse al "Servicio Técnico Bertolini", para evitar inconvenientes desagradables.



¡ATENCIÓN! todas las conexiones eléctricas deben ser efectuadas por técnicos especializados.



¡ATENCIÓN! Es deber del constructor del equipo instalar protecciones adecuadas a todas las partes en movimiento, como el cigüeñal, las poleas, empalmaduras, etc.



¡ATENCIÓN! nunca operar sobre la bomba o eléctrobomba con las manos mojadas, en un ambiente mojado, o sobre superficies mojadas.

9. INSTRUCCIONES ESPECIALES Y DE SEGURIDAD



- **Nunca operar** en el radio de acción de la bomba sin la protección de anteojos y prendas apropiadas;
- **Nunca efectuar operaciones** sin haber previamente desconectado la toma de potencia (apagar la bomba)
- **Instalar protecciones** adecuadas para todas las partes en movimiento, como cigüeñal, poleas, empalmaduras, etc.
- **Nunca quitar** las protecciones de las partes en movimiento;
- **Nunca modificar** las condiciones de instalación de la bomba, sobretodo las que están relacionadas con la fijación y las conexiones hidráulicas.
- **Nunca accionar** eventuales grifos montados sobre la bomba, si éstos no son conectados a un uso que impida la salida accidental del líquido bombeado;
- **Asegurarse** que en el circuito de envío, además de la válvula reguladora de la presión, se encuentre una válvula de seguridad con capacidad adecuada.
- **Verificar**, antes del uso, que los tubos estén bien fijados, controlando todas las conexiones;
- **Efectuar**, antes del uso, todos los controles descritos en el párrafo 5.
- **Proteger** la bomba del hielo durante el invierno.
- **Nunca** dejar la bomba apagada con el líquido bombeado en su interior. El contacto del líquido estancado con las partes internas de la bomba, cuando esto no es necesario, produce un más rápido deterioro de la misma.
- **Nunca operar** siendo la velocidad de rotación superior a la que se indica en la placa de la bomba;
- **Apagar la bomba** y descargar la presión del circuito de presión, antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento o control;
- **Los niños** y los animales deben permanecer lejos del alcance de la bomba;
- **Nunca utilizar** líquidos cuya temperatura sea superior a los 62° C o 145° F o inferior a los 5° C o 41° F;
- **Nunca desensamblar** el acumulador de presión antes de haber completado la descarga del aire en presión por medio de la válvula apropiada;
- **Nunca bombear:**
 - soluciones cuya densidad y viscosidad sean superiores a las del agua
 - líquidos inflamables o gases líquidos
 - soluciones de productos químicos, si no se conoce con seguridad la compatibilidad con los materiales de los que está hecha la bomba;
 - agua para uso alimenticio;
 - barnices de cualquier clase o tipo;
 - solventes y diluentes para barnices de cualquier clase o tipo;
 - combustibles o lubricantes de cualquier clase o tipo;
 - líquidos que contengan gránulos o fragmentos sólidos en suspensión.



Protejan el medio ambiente de los líquidos contenidos en la bomba. Recojan los residuos para procesarlos según las normas; ningún tipo de residuo debe penetrar en la red hídrica ni en el suelo.

10. GARANTÍA

Para poder aplicar nuestra garantía, necesitamos que Ustedes:

- Conserven la factura o el recibo fiscal;
- Completen, en todas sus partes, el formulario de convalidación del certificado de garantía;
- Envíen la ficha anexada, completada correctamente en todas sus partes, dentro de un plazo de 15 días, a partir de la fecha en que ha sido efectuada la compra, anexando también un duplicado del documento de adquisición; la dirección del destinatario es:

IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.
"Servizio clienti"
Via F.lli Cervi 35/1
42124 Reggio Emilia
Italia

Nuestra garantía podrá funcionar solamente una vez terminadas dichas operaciones.

Idromeccanica Bertolini S.p.A. se compromete a abastecer el repuesto para el remplazo de la pieza afectada por imperfecciones constructivas, dentro de un plazo de **12 meses**, a partir de la fecha de entrega de la bomba.

El cliente podrá además aprovechar otras iniciativas que la Casa constructora realizará en el futuro.

La garantía tiene valor sólo si el defecto ha sido certificado por el propio **"Servicio de Asistencia"** y si no es debido a un uso incorrecto de la bomba o a carencias de mantenimiento.

La garantía no vale para las partes que sufren desgastes normales, debidos al simple funcionamiento (partes en goma o plástica).

IDROMECCANICA BERTOLINI NO es responsable por menoscabos debidos a:

- Usos de la bomba diferentes a los que se indican en el manual;
- Uso contrario al establecido por las normas vigentes;
- Carencias de mantenimiento;
- Modificaciones o intervenciones que no hayan sido autorizadas por **IDROMECCANICA BERTOLINI**;
- Aplicación de repuestos o accesorios no originales y/o específicos para el producto.



En todos los siguientes casos, IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A. retira cualquier compromiso referente a la garantía: ausencia de la válvula de seguridad, menoscabo de la válvula reguladora de la presión o de la bomba, aplicación de accesorios no abastecidos por la empresa misma.

Para cualquier tipo de control, los productos deberán ser enviados en **PUERTO FRANCO**.

11. INCONVENIENTES Y SOLUCIONES

Inconvenientes	Causas	Soluciones
La bomba no alcanza la presión deseada	<ul style="list-style-type: none"> - desgaste en el asiento una o más válvulas - aire estancado en el tubo de aspiración o presencia de curvas anómalas - boquillas desgastadas o con diámetro incorrecto (ver tabla) - filtro atascado 	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar las válvulas - Controlar el tubo - Controlar las boquillas - Limpiar el filtro o remplazar el cartucho
El manómetro oscila	<ul style="list-style-type: none"> - la bomba aspira aire, o hay aire en el circuito, que no ha sido totalmente evacuado de la bomba - bloqueo de una o más válvulas 	<ul style="list-style-type: none"> - girar la bomba, con el envío abierto, para evacuar el aire - limpiar o remplazar las válvulas
La salida del agua es irregular - el manómetro oscila	El neumático está desinflado	Inflar el neumático (ver tabla)
El caudal merma y la bomba hace ruido	El nivel del aceite ha disminuido	Efectuar el llenado del aceite hasta alcanzar un nivel correspondiente a la mitad del tanque, manteniendo la bomba en movimiento
Sale aceite del escape	Ruptura de una o más membranas. ¡PARAR ENSEGUIDA LA BOMBA!	Vaciar la bomba del aceite, desensamblar los cabezales y remplazar las membranas desgastadas. Volver a efectuar el llenado del aceite.
El aceite cambia de color, se torna blanco	Ruptura de una o más membranas. ¡PARAR ENSEGUIDA LA BOMBA!	Vaciarla bomba del aceite, desensamblar los cabezales y remplazar las membranas desgastadas. Volver a efectuar el llenado del aceite.

12. INSTRUCCIONES PARA UN USO CORRECTO DE LA VÁLVULA REGULADORA DE LA PRESIÓN





DUPLO SPRAY

VRP 83

CONVENCIONES

- 1) Manija reguladora
- 2) Palanca para anular la presión
- 3) Unión de descarga (by-pass)
- 4) Grifos utilizadores

a) Antes de arrancar, girar la palanca en sentido antihorario (o levantar), en posición de descarga

¡CUIDADO!: ES IMPRESCINDIBLE EL RESPETO DE ESTA NORMA, EN CASO CONTRARIO CESA LA GARANTIA DE LA BOMBA.

b) Girar la manija reguladora en sentido antihorario para ajustar la presión al valor "0" bar; **se recomienda estrictamente** realizar esta operación sobretudo en la etapa inicial.

c) Arrancar la bomba únicamente cuando la válvula se encuentra en posición by-pass, luego dejarla en función por un tiempo mínimo de dos minutos y hasta completar la salida del aire del circuito hidráulico.

13. TABLA RESISTENCIA

Ejemplos de resistencia a los agentes químicos en grupos básicos

Estas indicaciones han sido elaboradas sobre la base de informaciones obtenidas de los productores de químicos y de un exámen puntual de datos publicados; por lo tanto, podemos declarar que se trata de indicaciones sumamente confiables y exactas.

Sin embargo, puesto que la resistencia de metales, materiales plásticos y elastómetros puede depender de la concentración, temperatura, presencia de otros agentes químicos y demás factores, dichos datos tienen un valor general de orientación, mas no de garantía absoluta.

Estas informaciones no hacen referencia a la temperatura ambiente y a las prestaciones, sino únicamente a la resistencia contra los agentes químicos.

Se dispone, en la actualidad, de cuatro tipos de membrana, diferentes entre sí por la composición del elastómetro.

Las bombas vienen ensambladas de serie con membranas en Buna-N, que es la mejor mediación hasta ahora lograda entre compatibilidad química y mecánica; son disponibles, a pedido, las membranas en HPS, Viton y Desmopan, que ofrecen mejores características químicas.



NOTA: Para cualquier instalación o uso particular, consulten el "Servicio Técnico Bertolini", con el fin de evitar inconvenientes desagradables.

Tabla compatibilidad química

Agente chimico	Viton	Buna N (Nitrile)
Acetaldehyde	A	B
Acetamide	A	A
Acetate Solv. ²	D	D
Acetic Acid, Glacial ¹	D	D
Acetic Acid 20%	D	C
Acetic Acid 80%	D	C
Acetic Acid	C	C
Acetic Anhydride	D	A
Acetone	D	D
Acetylene ²	A	A
Acrylonitrile	C	D
Alcohols Amyl	A	A
Benzyl	A	D
Butyl	A	A
Diacelone ²	D	D
Ethyl	A	A
Hezyl	A	A
Isobutyl	A	C
Isopropyl	A	C
Methyl	C	B
Octyl	A	B
Propyl	A	A

A = Ningún efecto = Bueno
 B = Efecto ligero = Aceptable
 C = Efecto discreto = Discutible
 D = Efecto negativo = No aconsejable

