

**DISTRIBUIDORES MOTORIZADOS PARA
PULVERIZADORES**

VIKING

ISTRUCCIONES DE USO

E



**IDROMECCANICA
BERTOLINI**

Reggio Emilia - Italy

Usted ha concedido su preferencia a “**BERTOLINI**” y ha comprado un producto construido con la tecnología más moderna y los materiales seleccionados por la mejor calidad, duración y funcionalidad.

Le agradecemos la confianza que nos ha otorgado.

Lea y conserve siempre a mano el presente manual, que será útil para cualquier duda sobre las características y funcionalidad del producto.

Gracias por haber elegido “Bertolini”

Este manual de instrucciones provee toda la información específica necesaria para el conocimiento y la correcta utilización de los mandos a distancia en Vuestro poder.

¡ATENCIÓN!

Leer atentamente las instrucciones contenidas en este manual antes de la instalación de los mandos y consultarlo cuando surjan dudas acerca de su utilización o durante las intervenciones de mantenimiento.

IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A., DECLINA TODA RESPONSABILIDAD CIVIL O PENAL POR DAÑOS Y SINIESTROS, A OBJETOS O PERSONAS, QUE DEBIERAN RESULTAR DE LA INOBSERVANCIA DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD ESCRITAS EN ESTE MANUAL Y/O EN VIGOR EN EL PAIS DE UTILIZACION DEL PRODUCTO.



INDICACIONES DE SEGURIDAD

- **No operar** en el área de acción de la instalación sin estar protegidos con anteojos e indumentaria de protección adecuados;
- **No efectuar operaciones** sin desconectar la toma de energía (parar la bomba);
- **Instalar la protección** adecuada para todas las partes en movimiento como cigüeñal, poleas, juntas, etc.;
- **No remover** las protecciones de las partes en movimiento;
- **No modificar** las condiciones de instalación de los mandos y en particular no modificar la fijación y la conexión hidráulicas;
- **No accionar** eventuales grifos no conectados a un uso que impida la salida accidental del líquido bombeado;
- **Asegurarse** que en el circuito de envío se encuentre una válvula de seguridad de capacidad adecuada, además de la válvula reguladora de presión;
- **Asegurarse** que los tubos estén fijados apropiadamente antes de usar, controlando todas las conexiones;
- **Efectuar**, antes de usar, los controles de acuerdo a lo especificado en el párrafo 7.
- **Proteger** los mandos del hielo en el período invernal.
- **No dejar** nunca los mandos en reposo con el líquido bombeado en el interior. La permanencia de líquido a contacto con las partes internas de los mandos, cuando no es necesario, puede determinar un deterioro más rápido del mismo.
- **Parar la bomba** y descargar la presión del circuito de presión, antes de hacer cada mantenimiento o control;
- **Desconectar SIEMPRE** los cables de alimentación durante los mantenimientos al medio o en los períodos de larga inactividad;
- **Los niños** y los animales deben mantenerse alejados de la bomba;
- **No utilizar** líquidos cuya temperatura sea superior a 62°C o 145°F o inferior a los 5°C o 41°F;
- **No introducir:**
 - Soluciones acuosas con densidad y viscosidad superiores a aquellas del agua;
 - Líquidos inflamables o gas licuado;
 - Soluciones de productos químicos de los cuales no se tiene la certeza de la compatibilidad con los materiales con los que están construidos los mandos;
 - Agua para uso alimenticio;
 - Barnices de cualquier género y tipo;
 - Solventes y diluyentes para barnices de cualquier género o tipo;
 - Combustibles o lubricantes de cualquier género o tipo;
 - Líquidos que contengan gránulos o partes sólidas en suspensión.

- Antes de cualquier mantenimiento:

- asegurarse siempre que la bomba de la instalación no se encuentre en función y que la motorización de accionamiento esté completamente desenchufada.
- asegurarse que todo el circuito hidráulico no esté en presión, por lo tanto cerrar la aspiración de la bomba y descargar la presión del circuito hidráulico.
- asegurarse que la conexión eléctrica de alimentación esté desenchufada y que el cuerpo metálico de eventuales aparatos de accionamiento sea aislado.
- desenchufar siempre los cables de conexión a la batería durante las cargas de la misma.
- no efectuar soldaduras eléctricas con los cables de alimentación conectados; asegurarse que los mismos (+ y -) estén desconectados para no facilitar picos de tensión incontrolables.

- Antes del uso del equipo:

- asegurarse que los tubos de conexión del circuito estén fijados apropiadamente, controlando las conexiones.
- Efectuar la regulación del distribuidor antes del trabajo, sólo con agua limpia, verificando que las distintas conjunciones y empalmes no presenten pérdidas.
- A cada detención o arranque del tractor se debe colocar la válvula general en posición de OFF ("by-pass"), a fin de evitar inconvenientes desagradables;
- para evitar peligros para las personas o el ambiente es necesario realizar el lavado con agua limpia al final de cada tratamiento.



**Proteger el ambiente de los líquidos contenidos en la instalación.
Recoger los residuos y desecharlos regularmente; ningún residuo debe entrar en la red de la canalización o en el suelo.**

TODOS LOS DERECHOS SON RESERVADOS. ESTE MANUAL ES
DESTINADO EXCLUSIVAMENTE AL USO DE PARTE DEL CLIENTE.
CUALQUIER OTRO USO ES PROHIBIDO.

Indice

1. Normas y advertencias generales.....	4
2. Descripción del producto.....	6
3. Identificación y descripción de los componentes.....	7
4. Instalación.....	9
5. Conexiones hidráulicas.....	9
6. Funcionamiento del distribuidor, mandos y su uso.....	10
7. Mantenimiento de los mandos.....	12
8. Inconvenientes y soluciones.....	13
9. Informaciones útiles.....	16
10. Descripción componentes-Esquemas de conexión.....	17

1. Normas y advertencias generales

1.1 Servicio de Asistencia

Es posible obtener la asistencia en todos los países donde el aparato es distribuido oficialmente por *Idromeccanica Bertolini* (durante y después del período de garantía).

Cualquier tipo de intervención necesaria en el distribuidor debe ser realizada según lo establecido en el presente manual o bien siguiendo eventuales acuerdos realizados con *Idromeccanica Bertolini*.

En caso contrario podrán ser anuladas las relativas condiciones de garantía.

1.2 Garantía

Idromeccanica Bertolini S.p.A. se compromete, dentro del término máximo de **doce meses** (12) desde la fecha de entrega del producto, a proveer el repuesto sustituto del particular que resulte defectuoso de construcción.

La garantía vale sólo cuando el defecto resulte acertable por el propio “Servicio Asistencia” y cuando no sea imputable al uso impropio o a carencias de mantenimiento del producto.

De la garantía se excluyen los particulares sujetos al normal uso de funcionamiento (partes de goma, plástico, guarniciones), gastos de mano de obra y cualquier otro pedido de daños o indemnizaciones (por ej. por averías o suspensiones del uso de los productos).

“Idromeccanica Bertolini S.p.A.” NO es responsable en términos de garantías y resarcimientos, por los daños provocados en el caso de:

- Daños de transporte (roturas, rayas, magulladuras o similares)
- Usos del producto distinto de aquellos indicados en el manual
- Uso contrario a la normativa específica vigente
- Errónea instalación o vicios originados por insuficiencia o inadecuación de las instalaciones eléctricas, o bien alteraciones derivadas de condiciones ambientales, climáticas o de otra naturaleza.
- Utilización de líquidos impropios
- Negligencia, descuido, menoscabo, incapacidad de uso o reparaciones efectuadas por personal no autorizado

Carencias de mantenimiento

- Modificaciones o intervenciones no autorizadas expresamente por **“IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.”**
- Utilización de repuestos y accesorios no originales y/o específicos para el producto
- Uso de tubaciones y conexiones no prescritos por el presente manual o no adecuadas al producto y su utilización.

Además no están cubiertos por garantía:

- Instalación y regulación
- Consultas de instalaciones o verificaciones
- Mantenimientos varios (como limpiezas de filtros, boquillas etc.)
- Normal deterioro por uso

Y de cualquier modo:

La restauración del equipo será efectuada en los límites de tiempo compatibles con las exigencias organizativas del Centro de Asistencia

- Los productos a reparar deberán ser previamente lavados y limpiados de los residuos de los productos químicos utilizados
- Las reparaciones efectuadas en garantía, no dan lugar a prolongación o renuevos de la misma
- NINGUNO está autorizado a modificar los términos y las condiciones de garantía o a otorgar otras verbales o escritas
- Las partes sustituidas en garantía quedan en propiedad de **“IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.”**.

En el caso de menoscabo del producto, "**Idromeccanica Bertolini S.p.A.**", declina todo compromiso de garantía.

En caso de ausencia de la válvula de seguridad, de menoscabo de la válvula reguladora de presión o del regulador mismo, Idromeccanica Bertolini S.p.A. declina todo compromiso de garantía, así como en el caso de accesorios por ella no provistos.

Por cada revisión los productos podrán retornar sólo con autorización escrita de **Idromeccanica Bertolini S.p.A.** y únicamente en puerto franco.

2. Descripción del producto

Los grupos de mandos a distancia de Idromeccanica Bertolini que son accionados por bombas hidráulicas volumétricas de membrana o de pistones, pueden ser utilizados para equipos pulverizadores en agricultura, atomizadores, instalaciones de irrigación, hidráulica civil y pública, fuentes, etc.

Los distribuidores están compuestos por válvulas eléctricas motorizadas individuales y manuales concebidas y estudiadas para superar los problemas de productos tradicionales garantizando siempre elevadas prestaciones.

Las características básicas de tales válvulas son:

- Indeformabilidad a altas y bajas temperaturas;
- Cierre completamente impermeable;
- Libre posición de montaje;
- Protección térmica contra causas accidentales;
- Duración en el tiempo;
- Comandable por medio de un simple interruptor bipolar;
- Funcionamiento individual o en paralelo;
- Construcciones sistemas;
- Ninguna absorción de energía cuando se regula.

Los materiales utilizados son: materias plásticas de alta resistencia (polipropileno + F.V.), acero inoxidable y guarniciones de Viton y ésto los hace compatibles con soluciones químicas de alta agresividad.

Un grupo eléctrico motorizado, construido modularmente en distintas versiones base, cada una con características específicas según las exigencias del cliente, está constituido por válvulas de sección (hasta 7 secciones max), por la válvula reguladora de presión, por regulación máxima presión y por la válvula general.

Las presiones de trabajo alcanzables dependiendo de las características técnicas de los componentes pueden ser: 20 bar o 40 bar.

Las válvulas motorizadas se comandan con paneles de mando o con el ordenador B.Matic 500 (ambos provistos separadamente) y cada una está predispuesta para conexiones DIN 43650-A/ISO4400.

La tensión de alimentación debe estar siempre:

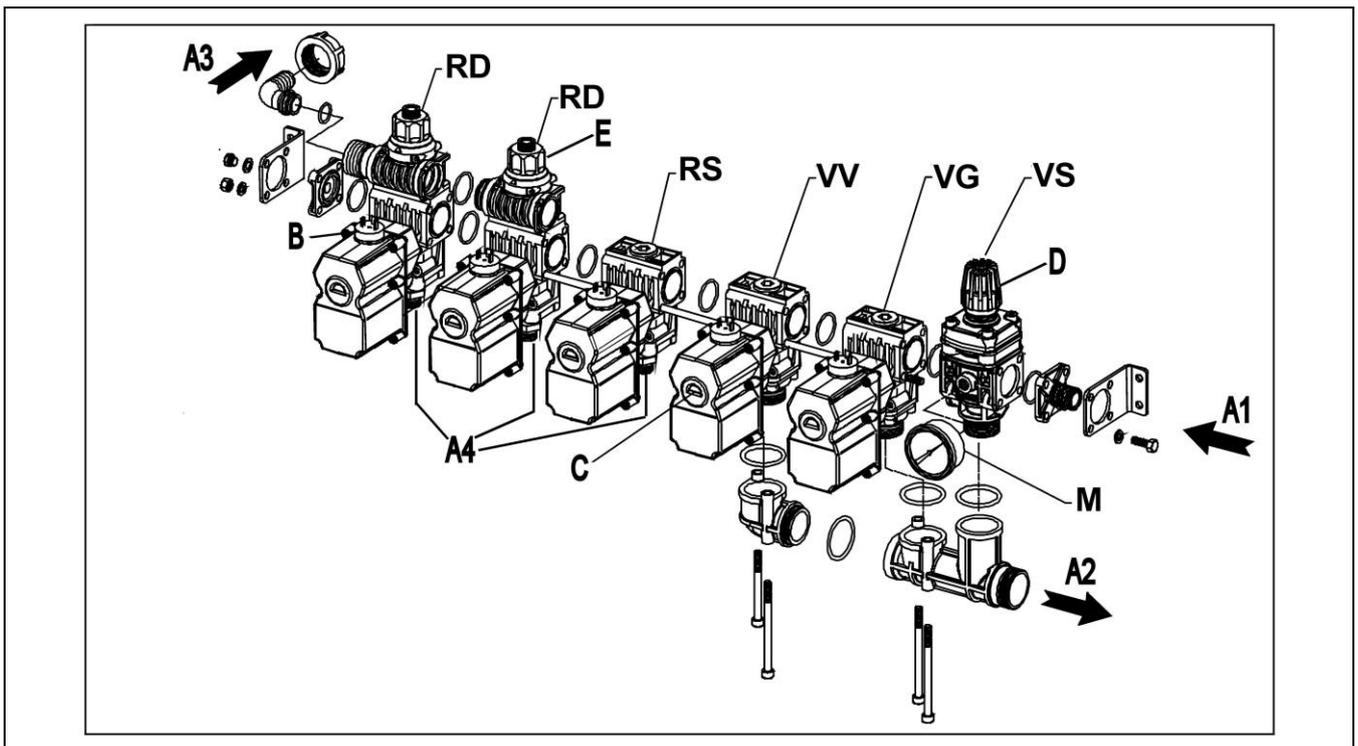
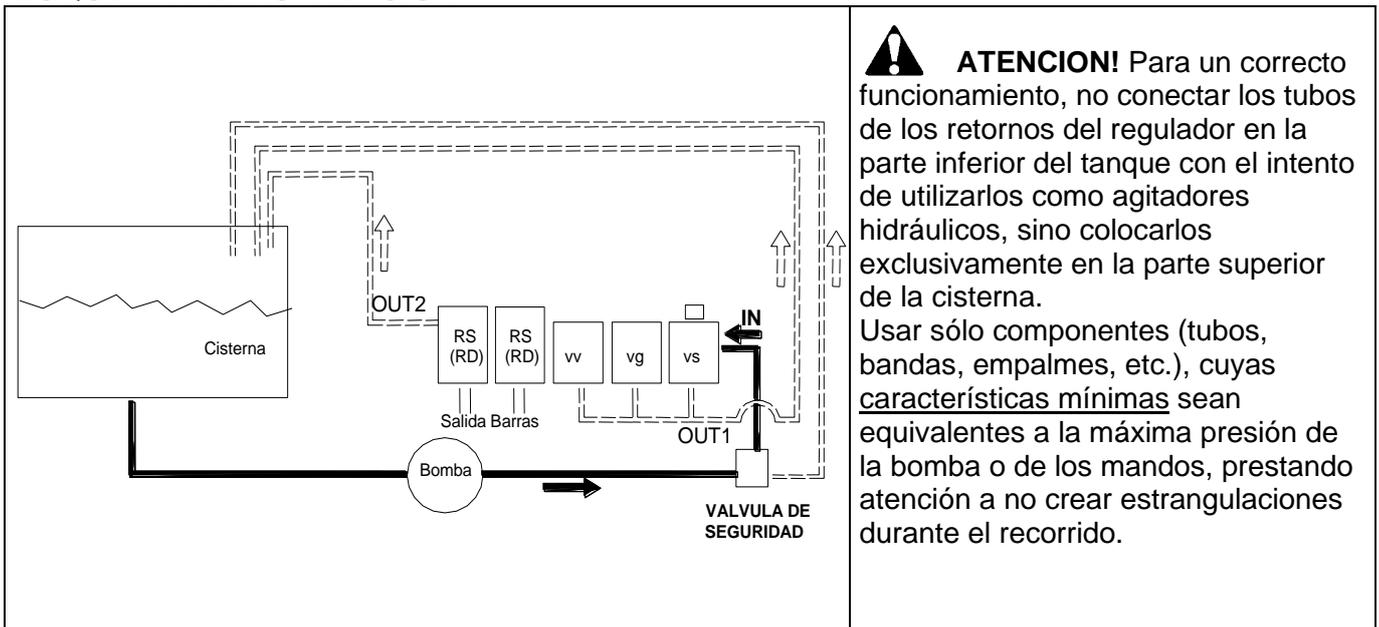
12 VDC \pm 2	0.5 A válvula VV
12 VDC \pm 2	1.5 A válvulas: VG, RS, RD

Esta es la normal tensión de una batería presente en los medios agrícolas más comunes.

Fuera de este campo podrían presentarse inconvenientes de funcionamiento o daños al circuito electrónico interno.

3. Identificación y descripción de los componentes

ESQUEMA DE INSTALACION



Indice de componentes:

- ⚠ • **VS:** válvula de regulación máxima presión manual;
- **VG:** válvula ON-OFF general;
- **VV:** válvula reguladora de presión volumétrica
- **RS:** válvula de sección RS
- **RD:** válvula de sección RD
- **A1:** entrada agua, conectar el tubo que llega de la bomba
- **A2:** By-pass, descarga de la VS, VG, e de la VV (conectar el tubo de retorno de la cisterna)

- **A3:** By-pass, descarga de las valvulas de sección RD (conectar el tubo de retorno en la cisterna)
- **A4:** conductos de envío (conectar a las barras)
- **B:** Conector DIN 43650-A (2 polos + tierra)
- **C:** Indicador de posición, indica, según el color adquirido, la posición de la bola. Los colores presentes son ROJO y VERDE.
- **D:** Pomo de la válvula de regulación de presión máxima. Atornillando manualmente este componente se obtiene una suba de la máxima presión.
- **E:** pomo de ajuste de la descarga compensada. Desatornillando manualmente este componente se obtiene una disminución de la cantidad de agua que retorna a la cisterna y con lo cual se obtiene una suba de la presión
- **M:** Manómetro

Todos los distribuidores realizados por IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A. están siempre provistos de válvula de regulación de máxima presión VS. El ajuste de ésta es realizado por el operador, el cual deberá regular la presión a un valor superior a la máxima presión de trabajo pero inferior a la máxima presión de seguridad alcanzable por la instalación hidráulica.



LA INSTALACION DEBE, DE TODOS MODOS, SER DOTADA DE VALVULA DE SEGURIDAD SEPARADA, AJUSTADA A UNA PRESION DE EJERCICIO NO SUPERIOR AL 10% DE LA MAXIMA PRESION DEL GRUPO HIDRAULICO.

Descripción de las funciones:

1. **VS Válvula de máxima presión:** Está regulada manualmente a través de la correspondiente perilla (atornillando se aumenta la presión, desatornillando se reduce).
Descarga en el tanque el líquido en exceso al alcance de la presión de ajuste.
2. **VG: válvula de bola ON-OFF general:** abre o cierra la descarga hacia la cisterna. La posición de la válvula es evidenciada por el indicador:
 - Posición “VERDE”: descarga hacia la cisterna.
 - Posición “ROJA”: condición de trabajo.Por su función, se localiza siempre después de la válvula VS, de modo de utilizar un único conducto de descarga.
3. **VV: válvula de regulación presión volumétrica:** Regula la presión de pulverización manualmente, si conectada a un panel de mando, u automáticamente si está conectada a una computadora (B. Matic 500): en este caso aumenta o disminuye la presión al variar la velocidad de avance del tractor (en la misma marcha) manteniendo invariada la cantidad de líquido por unidad de superficie (por ej. Litros/hectárea).
El caudal en exceso es desviado en descarga.
La posición de la válvula es evidenciada por el indicador:
 - Posición “VERDE”: descarga hacia la cisterna
 - Posición “ROJA”: condición de trabajoLa rotación del perno de mando no es instantánea sino gradual, puede ser de 9 seg., aconsejada para la utilización con la computadora o de 21 seg., aconsejada para la utilización con un panel de mando.
4. **RS válvula de sección RS:** Abre o cierra la correspondiente sección de barra, descargando en este último caso el líquido en el tanque con la intervención de la válvula VG o de la válvula VG, si presente.
La posición de la válvula es evidenciada por el indicador:
 - Posición “VERDE”: barra cerrada (descarga en cisterna)
 - Posición “ROJA”: condición de trabajo (líquido a la barra)

5. **RD válvula de sección RD:** La válvula RD es una válvula desviante que regula en by-pass la cantidad de líquido determinada por nosotros con respecto a la regulación anti-horaria horaria de la perilla. Esto determina una variación de presión si todos los grifos no son regulados al mismo valor (**ATENCIÓN: LA REGULACION es IMPORTANTISIMA**).
En caso de que se quiera aumentar la presión a la barra el registro será rotado en sentido anti-horario, mientras que si se querrá disminuirla la rotación deberá ser horaria.
El grifo deberá ser regulado todas las veces que será utilizada una boquilla diferente de aquella en uso, con ello se garantiza un esparcimiento constante del líquido.
6. **M Manómetro:** Visualiza la presión de trabajo cuando la válvula general VG está cerrada (posición roja señalada por el indicador).

4. Instalación



El modelo de la unidad de mandos debe ser elegido por el constructor, en función de la naturaleza del líquido a utilizar y de las características de la instalación a realizar. La utilización de los mandos con productos no compatibles puede crear situaciones de peligro.

Es responsabilidad del constructor de las instalaciones, efectuar la elección, el dimensionamiento correcto de las tubaciones de conexión de los mandos y el tipo de bloqueo de las mismas, que no deben nunca ser inferiores a las dimensiones de los empalmes aconsejados.

La fijación de la unidad de mandos a la instalación, debe ser apropiada, provista de tornillos correctamente bloqueados y en posición segura para el operador; es sobremanera aconsejada la adopción de una protección de la intemperie y de los efectos de la atomización durante los tratamientos.

La dimensión de las tubaciones no debe ser inferior al diámetro de los empalmes de la unidad de mandos.

5. Conexiones hidráulicas

- Al empalme de ingreso (IN) debe ser conectado el tubo proveniente dal envío de la bomba;
- A los empalmes de descarga (BY-PASS) deben ser conectados los tubos de retorno al tanque para el líquido no utilizado;
- A los empalmes de envío deben ser conectados los tubos de alimentación a la barra en número equivalente a las secciones de barra o eventuales agitadores hidráulicos;



El no respeto de las condiciones antes transcritas, además de crear un peligro para la persona y para el ambiente, puede perjudicar el buen funcionamiento de los mandos y en consecuencia hace caer toda razón de garantía.

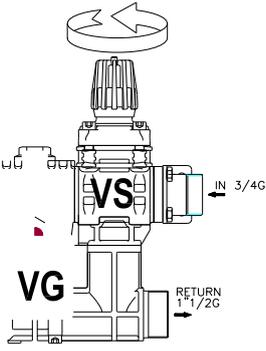
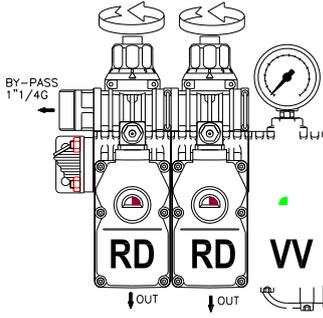
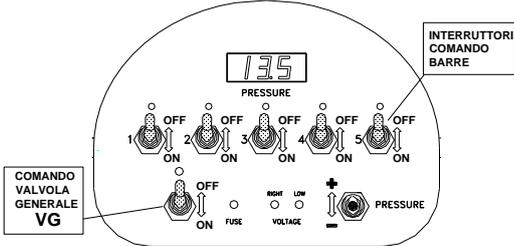
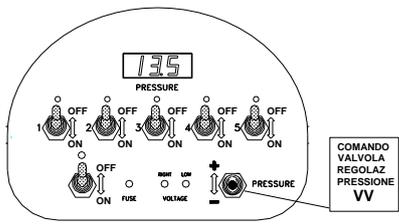
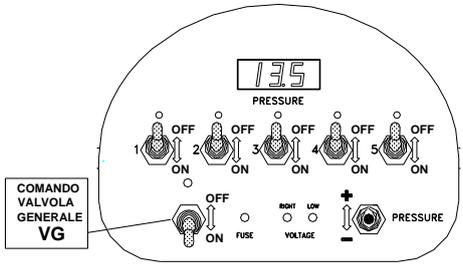
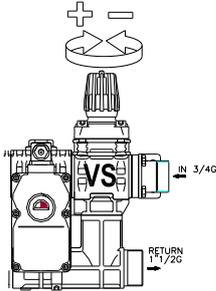
6. Funcionamiento del distribuidor, mandos y su uso

Controles generales antes de la utilización

- **A cada utilización**, limpiar el filtro sobre los mandos (si se encuentra presente) y cada uno de los otros filtros presentes en el equipo; esta simple operación ayudará a mantener eficiente el equipo y a efectuar los tratamientos en el mejor modo.
- **Cerrar todos los conductos** de envío conectados a los usuarios; un usuario abierto puede causar daños relevantes a personas, animales o cosas circunstantes.
- **Controlar** el estado de los tubos en cada utilización del equipo; asegurarse además que todas las conexiones sean cerradas y seguras.
- **Controlar** el estado de los cables de conexión y de las conexiones eléctricas en cada utilización del equipo; asegurarse además que el estado de carga de la batería sea óptimo.
- **Inspeccionar** periódicamente los mandos y sus componentes. El mantenimiento ordinario del equipo salvaguarda Vuestra inversión.
- **Asegurarse** que en la fase de envío de la bomba, la válvula general sea mantenida en posición by-pass.



REGULACION (ver fig.1 pág. 8)

 <p>1 Desatornillar completamente la perilla de regulación de la válvula VS (presión mínima)</p>	 <p>2 Desatornillar completamente la perilla de regulación de las válvulas RD (si están instaladas)</p>
 <p>3 Cerrar todas las válvulas de sección RS o RD actuando sobre los interruptores del panel de mandos (posición "OFF" led apagado)</p> <p>Cerrar la válvula general VG actuando sobre el interruptor del panel de mandos (posición "OFF" led apagado)</p>	<p>3 Cerrar todas las válvulas de sección RS o RD actuando sobre los interruptores del panel de mandos (posición "OFF" led apagado)</p> <p>Cerrar la válvula general VG actuando sobre el interruptor del panel de mandos (posición "OFF" led apagado)</p>
 <p>4 Colocar en posición de máxima presión la regulación de la válvula V V accionando hacia arriba el interruptor de mandos.</p>	<p>4 Colocar en posición de máxima presión la regulación de la válvula V V accionando hacia arriba el interruptor de mandos.</p>
<p>5 Poner en marcha la bomba y llevarla al correcto régimen de rotación</p>	
 <p>6 Abrir la válvula general VG actuando sobre el interruptor del panel de mandos (posición "ON" led encendido)</p>	 <p>7 Regular la válvula de máxima presión VS girando la perilla en sentido horario hasta llegar al valor máximo requerido, poniendo atención a no ajustar un valor superior a lo consentido por el equipo. En cualquier situación este valor de seguridad preajustado nunca será superado, por lo menos que no obstruya el conducto de descarga de la VS.</p>
<p>8 Abrir las barras deseadas actuando sobre los relativos interruptores (posición "ON" led encendido)</p>	
<p>9 Llevar la instalación a la presión de trabajo deseada actuando sobre el interruptor de mando de la válvula V V</p>	
<p>(10) Ajuste de las válvulas RD (SI MONTADAS)</p>	
<p>La regulación de las válvulas RD debe ser efectuada actuando sobre una barra por vez.</p> <ol style="list-style-type: none"> Cerrar una sola barra actuando sobre el interruptor correspondiente. Se evidenciará en el manómetro una variación de presión respecto al valor de la precedente regulación. Reposicionar la presión al valor deseado actuando sobre la perilla de regulación de la RD. Abrir y cerrar la barra verificando que la presión permanezca constante. Repetir las operaciones de los puntos precedentes para todas las otras barras. 	
<p>Las operaciones desde el punto 6 al punto 9 (10) deben ser repetidas en caso que sean variadas las dimensiones de las boquillas</p>	

7. Mantenimiento del mando



ATENCIÓN!

Antes de comenzar cualquier intervención de mantenimiento o inspecciones del mando, lavar el mismo con agua pura, por lo tanto vaciarlo completamente del líquido contenido.

Prestar particular atención al estacionamiento del medio sobre el cual está montado el mando a fin de evitar inconvenientes a la propia persona o a quien está cercano.

Efectuar los mantenimientos al seguro de los niños!

Protegerse las manos, los ojos y el cuerpo con indumentaria adecuada; los mandos podrían haber sido utilizados con productos químicos nocivos a la salud.

Los mandos son construidos con partes no comestibles. No morder, chupar, masticar o ingerir ninguna parte del mismo por ningún motivo.



Proteger el ambiente de los líquidos contenidos en los mandos.

Recoger los residuos y desecharlos regularmente; ningún residuo debe entrar en la red de la canalización o en el suelo.



Atención! Las válvulas eléctricas Bertolini son proyectadas para no ser abiertas con lo cual, en caso de necesidad, sustituir siempre la válvula completa. La abertura o el menoscabo de las válvulas, de parte de personal no autorizado, hace caer cualquier razón de garantía.

UTILIZAR **“REPUESTOS ORIGINALES BERTOLINI”**, AUMENTA LA DURACION DE VUESTRO GRUPO DE MANDOS, HACIENDOLO FUNCIONAR EN LAS MEJORES CONDICIONES.

En el caso que se deba desmontar el distribuidor se sugiere sustituir las guarniciones OR de cierre puesto que en tal fase podrían dañarse causando filtración de líquido entre las varias válvulas.

El mantenimiento ordinario de la bomba salvaguarda Vuestra inversión!

Durante el funcionamiento puede verificarse que con válvulas cerradas (indicador color rojo) pueda pasar líquido de la barra, en este caso puede verificarse un normal desgaste de la bola y/o de sus guarniciones de cierre.

Sustitución bola y/o sus guarniciones:

- Remover la brida de cierre de la bola, extraer la bola y las guarniciones y verificar el desgaste. Sustituir las partes necesarias y re-ensamblar.
Los kits de sustitución esfera y guarnición, que deben ser pedidos a IDROMECCANICA BERTOLINI, son para las distintas válvulas:
 - Cód. 24.5334.97.3 → válvulas VG (40 bar), VV Ø39 (9-21 seg.);
 - Cód. 24.5335.97.3 → válvula VG (20 bar);
 - Cód. 24.5336.97.3 → válvulas RS (40 bar), VV Ø27 (9-21 seg.);
 - Cód. 24.5337.97.3 → válvulas RD (20 bar), RS (20 bar);
 - Cód. 24.5338.97.3 → válvula RD (40 bar)
- Lavar cuidadosamente con agua las partes internas del distribuidor después de cada tratamiento.
- Quitar la tensión de alimentación en ocasión de mantenimiento o desmontaje de válvulas.

8. Inconvenientes y soluciones

Antes de contactar el “*Servicio Asistencia Bertolini*”, verificar la siguiente tabla:

INCONVENIENTES	CAUSAS	SOLUCIONES
El regulador no alcanza la presión prescrita.	No llega bastante líquido al grupo de mando	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar que el régimen de rotación sea correcto • Controlar que el caudal de salida de la bomba sea correcto • Controlar que no hayan eventuales desviaciones abiertas antes del distribuidor • Controlar que las boquillas estén en buenas condiciones y de dimensión exacta
	La descarga del filtro autolimpiador (si presente) está completamente abierto	Cerrar la descarga del filtro autolimpiador
	La válvula de seguridad está completamente desatornillada	• Consultar el manual de uso e mantenimiento
	La válvula volumétrica (si instalada), y/o la válvula general están completamente abiertas.	• Controlar la orientación de las bolas de la válvula
	Las descargas compensatorias (si instalada) no son ajustadas correctamente.	Consultar el manual de uso e mantenimiento
	El asiento de la válvula de seguridad y/o el obturador cerámico están gastados	Reemplazar el asiento de la válvula y/o el obturador cerámico
Sale líquido de la barra con el indicador del motoreductor rojo.	La bola y/o las guarniciones de la válvula de sección están gastadas.	Sustituir la bola y las guarniciones
	Orientación de la bola incorrecto.	Controlar la posición de la bola
	La válvula no hace rotaciones completas de 90°	Reemplazar la válvula de sección
Sale líquido del pomo de mando de la bola de la válvula	Los O-ring del pomo de mando están gastados	Reemplazar los O-rings
Sale líquido del pomo de la válvula de seguridad.	Membrana y/o anillo O-ring del pomo son gastados	Sustituir la membrana y el anillo Or del pomo
Sale líquido de los pomos de las descargas RD u entre los cuerpos válvula y aquel de las descargas	Los O-ring presentes en los pomos están gastados	Sustituir los O-ring de los pomos
Sale líquido entre los cuerpos de las válvulas de sección u entre los conductos de las descargas RD	Los O-ring presentes entre los cuerpos están gastados	Sustituir los O-ring presentes entre los cuerpos
Sale líquido entre el cuerpo válvula y el colector u entre el cuerpo válvula y la brida de cierre de la bola	Or de cierre gastados	Sustituir los Or

INCONVENIENTES	CAUSAS	SOLUCIONES
Los motoredutores funcionan pero no sale agua de las boquillas	Boquillas atascadas	Posicionar correctamente la bola
	Posición equivocada de la bola	
El tubo de envío de la bomba ha estallado	El tubo es de dimensiones o características no idóneas.	Utilizar tubos de dimensiones o características idóneas.
	Tubo de envío conectado en lugar del tubo de descarga	Controlar las conexiones de las tubaciones utilizando el esquema apropiado
	Tubo de descarga atascado	Controlar el estado del tubo
Con las válvulas de sección abiertas y la VG en posición ON no sale agua de las boquillas	Boquillas atascadas.	Limpiar las boquillas
	La bola de la válvula general está orientada en manera incorrecta	Colocar correctamente la bola
No es posible regular de manera precisa la presión	No llega bastante líquido al grupo de mando	Controlar si el régimen de rotación de la bomba es correcto
		Controlar que no hayan eventuales desviaciones abiertas antes del grupo de mando
Cerrando una o más secciones la presión sufre fuertes oscilaciones	Las descargas RD están mal ajustadas	Consultar el manual de uso y mantenimiento
El tubo de envío, el manómetro e/o el valor de presión indicado por el sensor pulsan	La presión de inflado del acumulador en la bomba no es correcto	Llevar la presión a un valor idoneo a la presión de trabajo (ver manual instrucciones de la bomba)
	Agitador hidraulico conectado a la descarga principal	Conectar el agitador a un grifo de sección libre
Diferencia entre la presión indicada por el manómetro y la indicada por el sensor de presión	Manómetro o sensor gastados	Verificar y sustituir el instrumento estropeado
	Los dos instrumentos son colocados en zonas con presiones de trabajo diferentes	Verificar la instalacion y eventualmente desplazar uno de los instrumentos
Todos los motoredutores no funcionan	Inversión polaridad de alimentación del panel	Controlar las conexiones de alimentación del panel de mando
	Panel de mando e/o cableado no funcionan	Verificar que todas las conexiones de los cables sean correctas. Sustituir el panel de mando o el cableado
	Voltaje de alimentación no suficiente	Verificar el estado de carga de la batería e/o el buen funcionamiento del alternado
	Ausencia de alimentación 12VDC	Controlar el estado de cables y cablajes restableciendo las conexiones. Controlar eventual fusible de protección presente en el circuito de alimentación
Una o más válvulas no funcionan o funcionan por momentos.	Alimentación no suficiente para accionar los motoredutores	Verificar el estado de carga de la batería y/o el buen funcionamiento del alternador
	Conectores no estan conectados u estan mal conectados	Controlar el estado de cables y cablajes restableciendo eventuales conexiones.
	El motor eléctrico no funciona	Sustituir el motoredutor
	Circuito eléctrico defectuoso o desgastado	Sustituir el circuito
	Conexiones eléctricas incorrectas	Verificar que las conexiones respeten el esquema eléctrico

INCONVENIENTES	CAUSAS	SOLUCIONES
El motoreductor hace una maniobra y luego deja de funcionar (interviene el polifuse)	Conexiones eléctricas incorrectas	Verificar que las conexiones respeten el esquema eléctrico
	Circuito electrónico defectuoso/estropeado	Sustituir el circuito
	Carga excesiva en la bola	Reducir la carga enviada por la brida a la bola, aflojando un poco los tornillos de la brida
	Presencia de incrustaciones en la bola	Remover las incrustaciones o reemplazar los componentes
	Partes mecánica en movimiento desgastadas/estropeadas	Sustituir el motoreductor o los componentes que causan el problema
El motor funciona pero la perilla de mando no se mueve	Problema en la parte mecánica, engranaje del motoreductor	Sustituir el motoreductor
Accionando la válvula volumétrica la presión aumenta en vez de disminuir y viceversa	Conexiones eléctricas incorrectas	Verificar que las conexiones respeten el esquema eléctrico

9. Informaciones útiles

A continuación del normal desgaste de las boquillas puede ser necesario verificar periódicamente la capacidad y por lo tanto la eficiencia, procediendo en el siguiente modo:

- Llevar la instalación en condiciones de trabajo.
- Relevar la capacidad (Q – litros distribuidos en un minuto) de una boquilla utilizando un contenedor graduado (fig.20). Confrontar los valores relevados con los correspondientes exhibidos en las tablas proveídas por el constructor de las boquillas utilizadas.

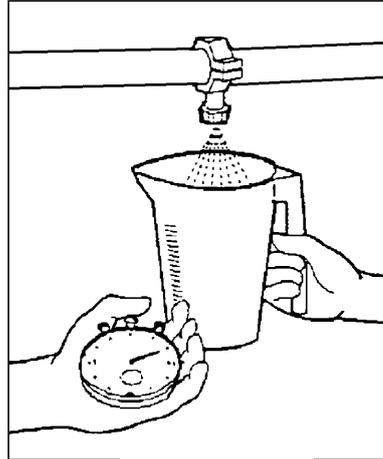


Fig. 17

En el caso que se quieran verificar los litros distribuidos por hectárea (l/ha) sustituir los datos en la siguiente fórmula:

$$Lh = \frac{600 * Q}{I * V}$$

Donde:

Lh = volúmen aplicado (l/ha)

Q = capacidad de la boquilla (l/min)

I = Inter-espacio entre las boquillas (m)

V = velocidad de avance (km/h)

Mientras que si se necesita conocer el caudal necesario, sustituir los datos en la siguiente fórmula:

$$Q = \frac{Lh * Lbarra * V}{600}$$

10.

Descripción componentes

Esquemas de conexión

VS

Válvula de regulación máxima presión manual (20 – 25 – 40 Bar)

Es una válvula de regulación manual.

Características constructivas:

1. Válvula de acero AISI 303;
2. Obturador de cerámica;
3. Cuerpo de poliamide con F.V. de alta resistencia mecánica;
4. Membrana de NBR.

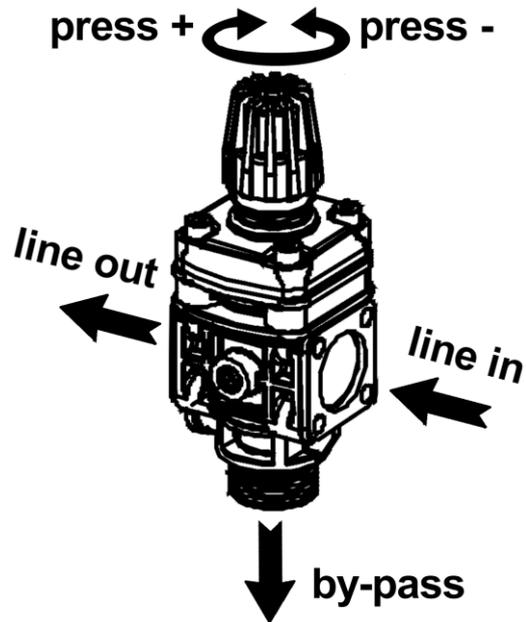


Fig. 2

Disponible en 2 versiones:

- válvula con regulación 0 ÷ 20 bar;
- válvula con regulación 0 ÷ 40 bar

Datos técnicos:

Se transcriben las prestaciones de la válvula:

Modelo	Código	Presión máxima		Capacidad		OUT
		Bar	PSI	Lit/min.	USGPM	Gas
VS 20	24.5024.97.3	20	300	300	80	1"1/4
VS 25	24.5172.97.3	25	362	220	58	1"1/4
VS 40	24.5025.97.3	40	600	220	58	1"1/4

VG

Válvula de bola ON-OFF general (20 – 40 Bar)

La válvula general es una válvula motorizada de 2 posiciones (ON-OFF) con cancelación de presión.

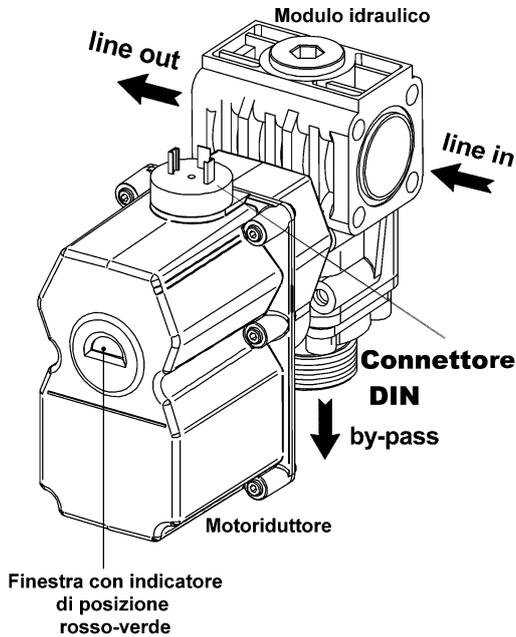


Fig. 3

Esquema eléctrico

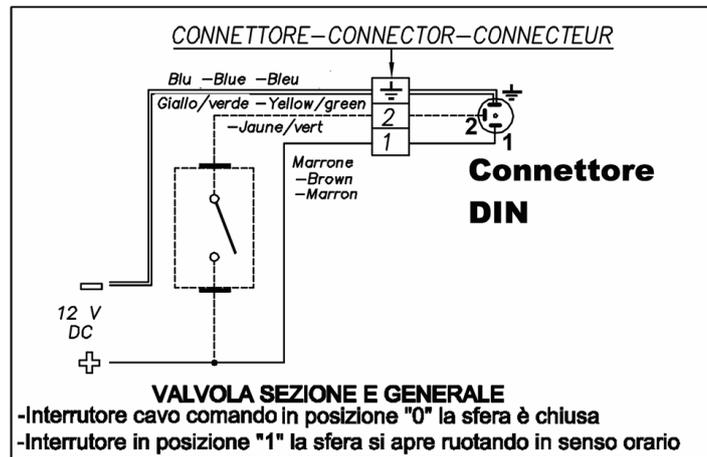


Fig. 4

Características constructivas:

1. Bola de polipropileno (20 bar) o de acero AISI 316 (40 bar);
2. Cierres de PTFE;
3. Cuerpo de poliammide con F.V. de alta resistencia mecánica;
4. Conexión DIN 43650-A / ISO 4400;
5. Protección IP 65;
6. Guarniciones de Viton.

Datos técnicos: Se transcriben las prestaciones de la válvula:

Modelo	Código	Ø Bola	Presión máxima		Capacidad		OUT
			Bar	PSI	Lit/min.	US GPM	Gas
VG 20	24.5125.97.3	39 P	20	300	450	120	1"1/4
VG 40	24.5137.97.3	39 I	40	600	120	32	1"1/4

P= Polipropileno I= Acero inoxidable

RS

Válvula de sección (20-40 Bar)

La válvula de sección es una válvula motorizada con 2 posiciones (ON-OFF).

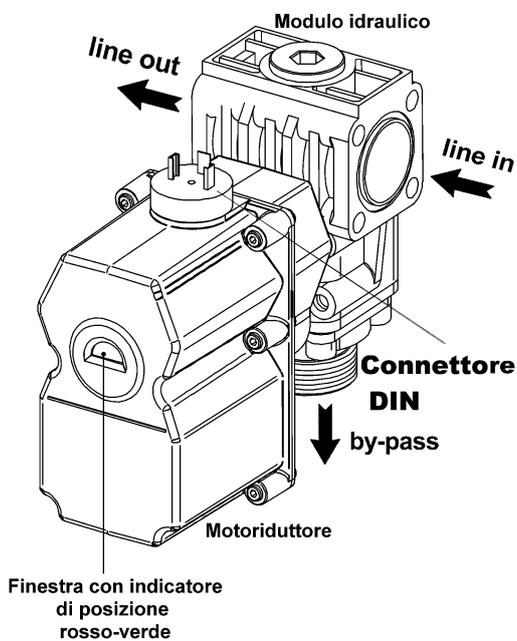


Fig. 7

Esquema eléctrico

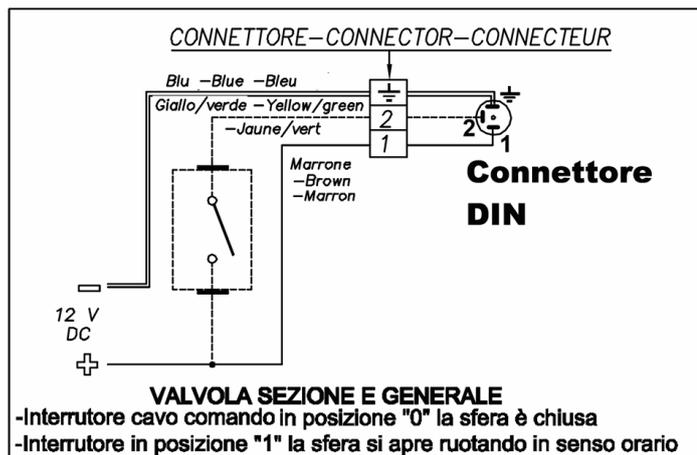


Fig. 8

Características constructivas:

1. Bola de polipropileno (20 bar) o acero AISI 316 (40 bar);
2. Cierres de PTFE;
3. Cuerpo de poliamide con F.V. de alta resistencia mecánica;
4. Conexión DIN 43650-A / ISO 4400;
5. Protección IP 65;
6. Guarniciones de Viton.

Datos técnicos:

Se transcriben las prestaciones de la válvula:

Modelo	Código	Ø Bola	Presión máxima		Capacidad		OUT
			Bar	PSI	Lit/min.	US GPM	Gas
RS 20	24.5133.97.3	39 P	20	300	450	120	1"1/4
	24.5206.97.3	27.5 P			200	52	1"1/4
	24.5207.97.3	27.5 P			120	32	B
RS 40	24.5144.97.3	27.5 i	40	600	120	32	1/2

P= Polipropileno I= Acero inoxidable B= Empalme con portaválvulas de bayoneta

RD

Válvula de sección (20-40 Bar)

Es una válvula de 2 posiciones (ON-OFF) motorizada.

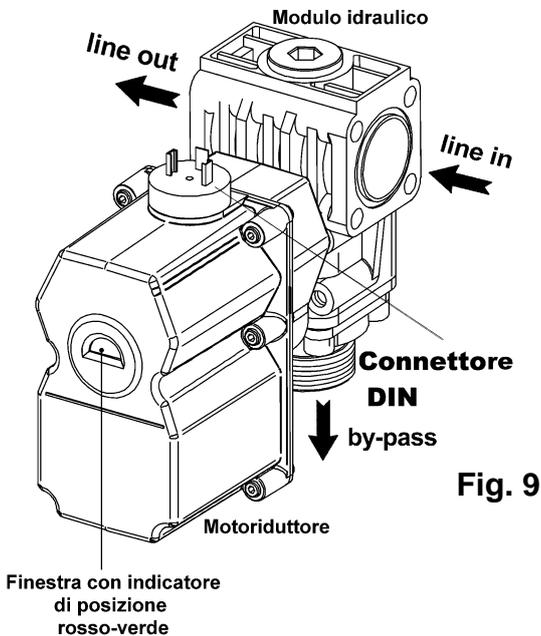


Fig. 9

Componente que origina la configuración RD

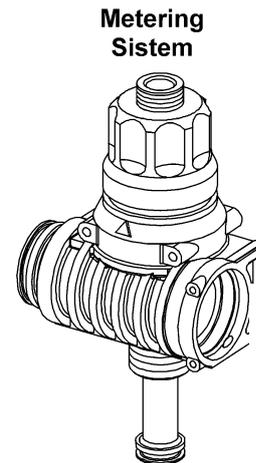
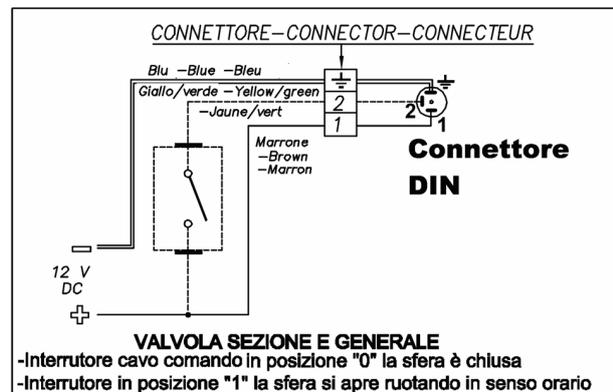


Fig. 10

Características constructivas:

1. Bola de propileno (20 bar) o acero AISI 316 (40 bar);
2. Cuerpo d poliamide con F.V. de alta resistencia mecánica;
3. Cierres de PTFE;
4. Conexiones DIN43650-A / ISO4400;
5. Protecciones IP 65;
6. Guarniciones de Viton.



Datos técnicos: Se transcriben las prestaciones de la válvula:

Modelo	Código	Ø Bola	Presión máxima		Capacidad		OUT
			Bar	PSI	Lit/min.	US GPM	
RD 20 i	24.5128.97.3	27.5 P	20	300	120	32	B
	24.5129.97.3	27.5 P	20	300	200	52	1" 1/4
RD 20 t	24.5130.97.3	27.5 P	20	300	120	32	B
	24.5131.97.3	27.5 P	20	300	200	52	1" 1/4
RD 40 i	24.5140.97.3	27.5 I	40	600	120	32	1/2
RD 40 t	24.5142.97.3	27.5 I	40	600	120	32	1/2

i= intermedio t= terminal P= Polipropileno I= Acero inoxidable
B= Empalme con portaválvulas de bayoneta

VV

Válvula regulación presión volumétrica

La válvula Volumétrica es una válvula proporcional motorizada.

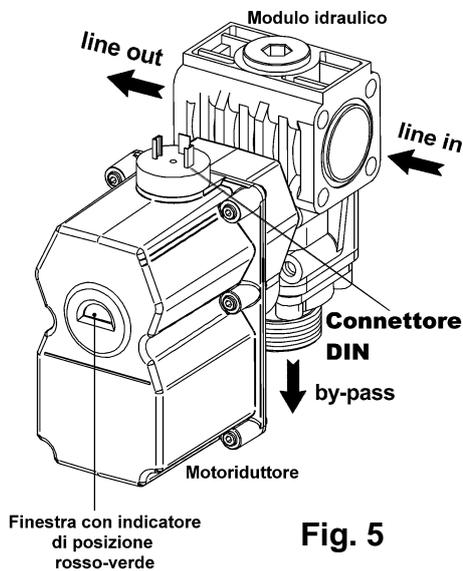


Fig. 5

Esquema eléctrico

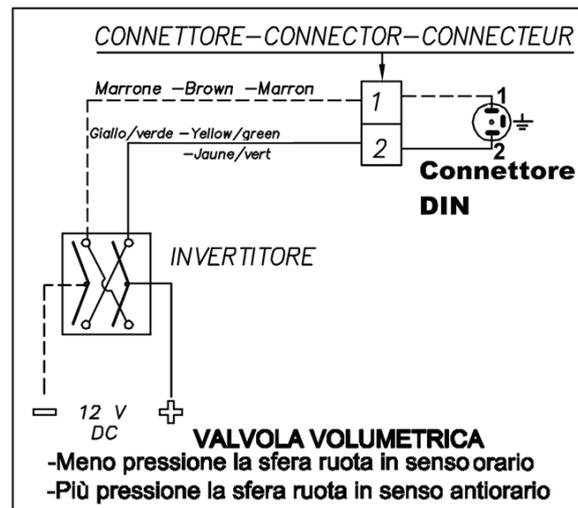


Fig. 6

Características constructivas:

1. Bola o sistema de mariposa de acero AISI 316;
2. Cuerpo de poliamide con F.V. de alta resistencia mecánica;
3. Cierres de PTFE;
4. Conexiones DIN 43650-A / ISO 4400;
5. Protección IP 65;
6. Guarniciones de Viton.

Datos técnicos:

Modelo válvula	Código	Ø Bola mm.	Tiempo Seg.	Presión máxima		Capacidad		OUT
				Bar	PSI	Lt./min.	US GPM	Gas
VV	24.5180.97.3	27.5 I	9	0 ÷ 20	0 ÷ 300	150	40	1" 1/4
VV	24.5181.97.3		21					
VV	24.5126.97.3	39 I	9	0 ÷ 20	0 ÷ 300	200	52	1" 1/4
VV	24.5226.97.3		21					
VV	24.5138.97.3	Farfalla I	9	0 ÷ 40	0 ÷ 600	100	26	1" 1/4
VV	24.5238.97.3		21					

I= Acero inoxidable

M

Manómetro

Existen dos tipos diferentes de manómetros que pueden proveerse, a pedido del cliente:

- **Manómetro isométrico bañado en Glicerina;**
- **Sensor de presión.**

Manómetro isométrico: versión standard con diferentes escalas de medida. Puede ser provisto con enchufe radial o bien con enchufe posterior.
Se monta según la presión de trabajo ejercida sobre la válvula VS o bien sobre la válvula VV.

Sensor de presión: es un componente electrónico que releva la presión del flujo de las secciones de barra. Se monta como se indica en la fig. 12 en modo que resulte al reparo de picos de presión.
Para una mayor precisión, montar el sensor lo más cercano posible a los terminales de los usuarios, en el empalme porta-manómetro sobre el grupo de grifos del distribuidor y de todos modos siempre después de la válvula reguladora de presión.

Siendo su funcionamiento vital para la lectura regular de los parámetros de presión, proteger el cable de roturas y/o abrasiones que puedan presentarse durante el uso.

En caso que sea necesario interponer una prolongación del cable-sensor, dirigirse al “*Servicio Técnico Bertolini*”.

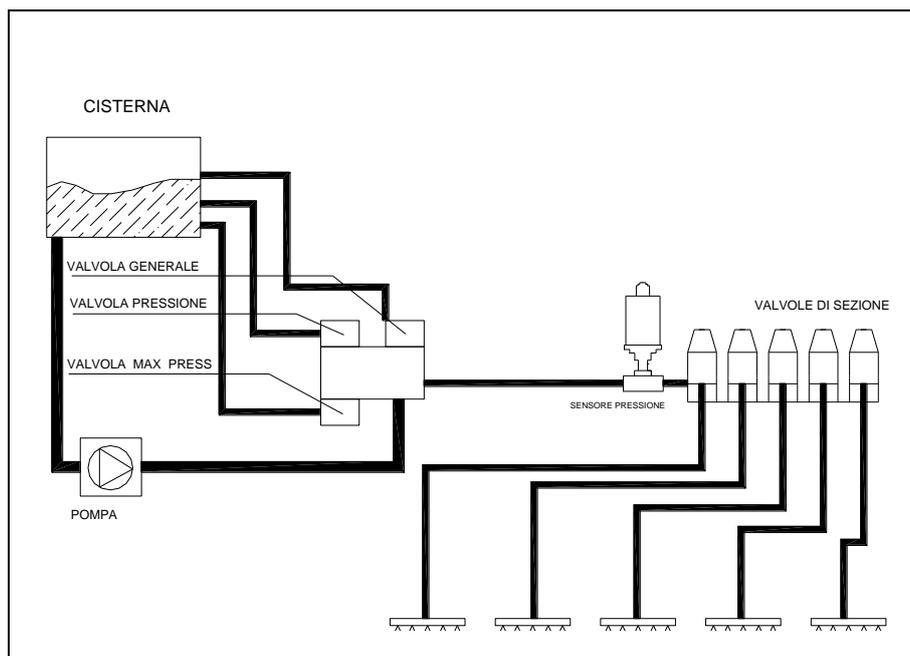


Fig. 12. Instalación del sensor de presión

N.B.

Con el sensor de presión es posible usar grifos RD

Opcional:

Si bien no se encuentra representado en un circuito se puede adicionar:

- filtro;
- flussometro;
- ulteriories kits complementarios.

Constructor: IDROMECCANICA BERTOLINI S.p.A.
Dirección: Via Cafiero 20
42124 REGGIO EMILIA - ITALIA
Tel. +39 0522 306641 Fax +39 0522 306648
E-mail: email@bertolinipumps.com
Internet: www.bertolinipumps.com

Emisión: Noviembre 2003
Edición: 04/ Junio 2011