02

GRUPO DE MANDO PROPORCIONAL PARA ATOMIZADORES

SERIE 481

CE

USO Y MANTENIMIENTO

• LEYENDA DE LOS SÍMBOLOS

	= **Peligro general**
	= **Advertencia**

Este manual es parte integrante del equipo al cual hace referencia y debe acompañarlo siempre, también en caso de venta o cesión. Conservarlo para cualquier referencia futura; ARAG se reserva el derecho a modificar las especificaciones y las instrucciones del producto en cualquier momento y sin aviso.

SUMARIO

• **Leyenda de los símbolos** **2**
1 Descripción del producto **4**
2 Destinazione d'uso **4**
3 Composición del grupo **5**
3.1 Grupo de mando eléctrico con válvula de mando general Serie 481 - vista frontal 5
3.2 Grupo de mando eléctrico con válvula de mando general Serie 481 - vista trasera 6
3.3 Funciones de los componentes 7
3.4 Acoples 8
4 Incorporación **9**
4.1 Normas de seguridad 9
4.2 Montaje y conexión del grupo 10
4.3 Conexiones a la instalación 12
4.4 Conexión a los dispositivos de mando 13
5 Operaciones previas al uso **14**
5.1 Regulaciones del grupo eléctrico antes del uso 14
5.2 Regulación de la máxima presión de trabajo (se puede realizar solo en grupos con válvula proporcional) 16
6 Uso **17**
6.1 Calibrado de la presión de trabajo 17
6.1.1 Grupo de distribución a presión constante (Fig. 9) *18*
6.1.2 Grupo de distribución proporcional a las revoluciones del motor (Fig. 10) *19*
6.2 Calibrado de los retornos calibrados 20
6.2.1 Tablas para la calibración de los retornos calibrados *22*
7 Mantenimiento / Diagnóstico / Reparación **23**
7.1 Lavado de los conductos internos de los grupos eléctricos de mando 23
7.2 Lavado del filtro 24
7.3 Problemas y soluciones 25
8 Datos técnicos **26**
8.1 Características técnicas 26
8.2 Correspondencia entre componentes de las válvulas y presión máxima del grupo de ando 26
9 Eliminación al final de la vida útil **26**
10 Condiciones de garantía **30**

1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los grupos de mando proporcionales para atomizadores ARAG serie 481 están compuestos por un bloque central que comprende la válvula general, válvula de regulación proporcional, filtro y válvula de máxima presión y con 2 o 4 válvulas de sección. Instalados sobre atomizadores, permiten una distribución regulable de los productos fitosanitarios.

Este manual describe todas las piezas que pueden componer un grupo. Sin embargo, no todas estas piezas forman parte necesariamente del grupo que se halla en su poder. Por lo tanto, las imágenes que ilustran este manual deben considerarse solo indicativas; para cualquier aclaración, consultar la descripción de la pieza individual y no todo el grupo.

ARAG no se responsabiliza por daños directos o indirectos que derivan de la tipología de los fluidos usados para el tratamiento con los grupos de mando.

El uso de dichas sustancias será responsabilidad exclusiva del operador, que deberá verificar las prescripciones de seguridad indicadas por el fabricante del fluido en el envase, así como llevar el equipamiento adecuado de protección individual (guantes, mono, botas, casco, etc.), de acuerdo con lo prescrito por la ley.
ARAG no responderá de eventuales accidentes o daños a personas o animales como consecuencia de un uso inadecuado, sin las protecciones necesarias o no recomendadas de los productos utilizados.

2 DESTINAZIONE D'USO

Este dispositivo ha sido diseñado para ser instalado en máquinas agrícolas para el tratamiento con barras y pulverización.
El equipo está proyectado y realizado de acuerdo a la norma EN ISO 14982 (Compatibilidad electromagnética - máquinas agrícolas y forestales), cumpliendo con la Directiva 2004/108/CE.

3 COMPOSICIÓN DEL GRUPO

3.1 Grupo de mando eléctrico con válvula de mando general Serie 481 - vista frontal

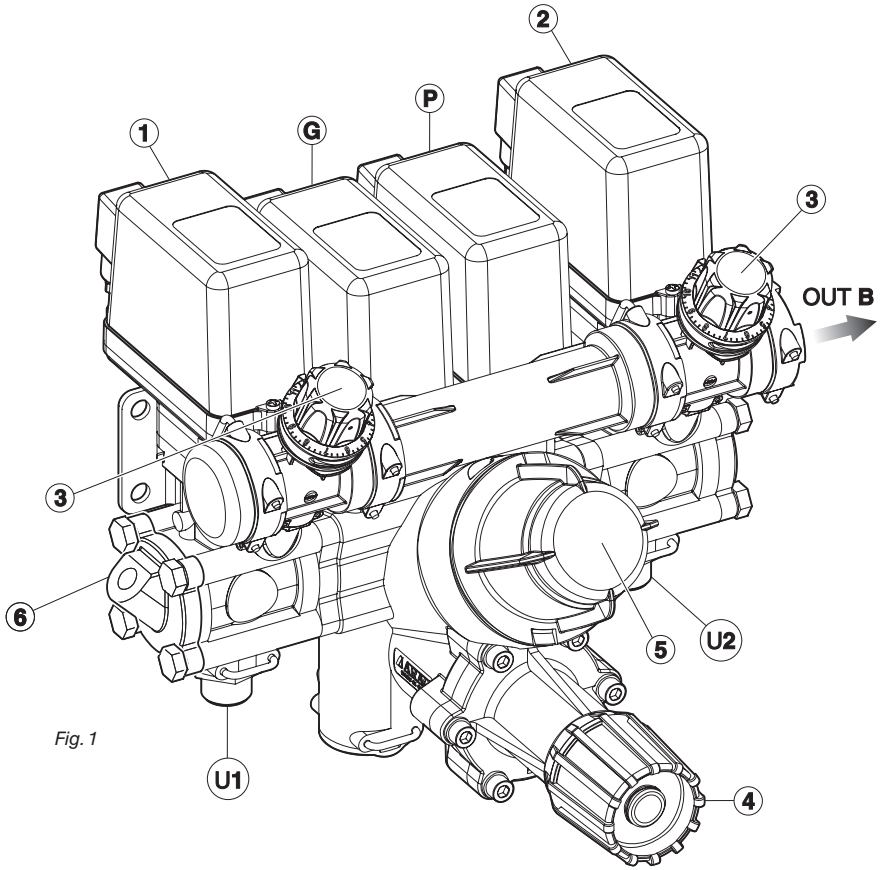


Fig. 1

G Electroválvula de mando general
P Electroválvula proporcional
1-2 Electroválvulas de sección barra
3 Retornos calibrados
4 Válvula de máxima presión
5 Filtro
6 Brida porta manómetro o toma para transductor de presión

OUT B Descarga de los retornos calibrados (T4)
U1÷U2 Salida a las secciones

3.2 Grupo de mando eléctrico con válvula de mando general Serie 481 - vista trasera

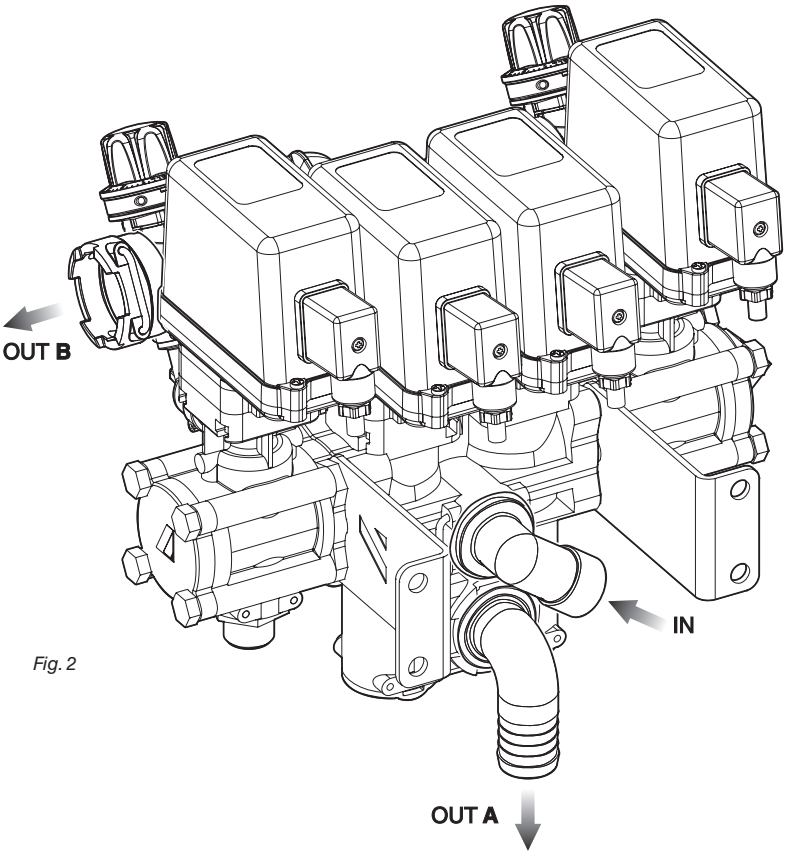


Fig. 2

IN Ingreso del líquido que se debe pulverizar
OUT A Descarga de las válvulas de máxima presión
OUT B Descarga de los retornos calibrados (T4)

G Electroválvula de mando general
Manda la entrada del fluido a través de la instalación.
La transmisión de los mandos al motorreductor se realiza con el específico conmutador colocado en el dispositivo de mando del grupo (ej.: caja de mando).
• **Válvula de descarga abierta**: el líquido es enviado a la cisterna.

P Electroválvula proporcional
Oportunamente regulada a través del específico conmutador colocado en el dispositivo de mando del grupo (ej.: caja de mando), controla la presión de pulverización; durante el tratamiento, al variar la velocidad de avance del medio, el volumen de líquido distribuido por unidad de superficie (litros/hectárea) permanece constante.

1-2 Electroválvulas de sección
Abren/cierran la sección correspondiente; en el caso de válvulas con retornos calibrados, la posición de válvula cerrada coincide con la de descarga del correspondiente retorno calibrado.

3 Retornos calibrados
Oportunamente regulados permiten mantener constante el valor de la presión de pulverización cuando se cierra una o más secciones.

4 Válvula de máxima presión
Descarga el líquido en exceso al ser alcanzada la presión programada. Se regula manualmente a través del específico puño.
El color del puño indica la presión máxima que puede alcanzar la válvula, el botón es de distinto color (para identificar los valores de presión, consultar el párr. 8.2 - Correspondencia entre componentes de las válvulas y presión máxima del grupo de mando).

5 Filtro
Protege el grupo de las impurezas que reducen en el tiempo su eficiencia. Cada vez que la válvula de máxima presión interviene, se realiza la limpieza del filtro.

6 Brida porta-manómetro o toma de sujeción para transductor de presión (suministrada a pedido)
Toma sobre la cual se montan el manómetro o el transductor de presión, para la medición de la presión de ejercicio.

Los detalles del funcionamiento se describen a continuación. Para las consultas sobre las regulaciones de cada componente, consultar el cap. 5 - Operaciones previas al uso - y el cap. 6 - Uso; para las consultas sobre los dispositivos de mando que se pueden conectar, consultar el párr. 4.4 - Conexión a los dispositivos de mando.

3.4 Acoples

Para la conexión del grupo de mando al equipo usar los acoples con toma de horquilla que se indican en la tabla de abajo* (consultar los esquemas Fig.1 y 2 - Salida OUT B).

⚠ **ARAG no responde por daños directos o indirectos a equipos, máquinas, personas, animales o cosas ocasionados por el uso de acoples distintos a los recomendados. En caso de daños al grupo o cualquier parte conectada al mismo, debidos al uso de acoples inadecuados, caduca automáticamente todo tipo de garantía.**

SELECCIÓN DEL ACOPLE DE DESCARGA EN EL COLECTOR RETORNOS CALIBRADOS (OUT B)		
TIPO DE ACOPLE T4	**CÓDIGO**	**Ø**
roscado macho toma macho	**249144**	G 1
porta goma recta toma macho	**1091420**	20 mm
	1091425	25 mm
porta goma curva toma macho	**1191420**	20 mm
	1191425	25 mm
	1190420	20 mm
	1190425	25 mm

Tab. 1

*** La lista completa de los acoples con toma de horquilla se describe en el catálogo general ARAG.**

El color del puño de la válvula de máxima presión identifica el valor de la presión máxima permitida:

COLOR	PRESIÓN MÁXIMA (bar)
negro	**10**
verde	**20**
azzurro	**30**
naranja	**40**

Tab. 2

4 INCORPORACIÓN

4.1 Normas de seguridad

• No instalar el grupo de mando dentro de la cabina de conducción.
• Instalar el grupo de manera que los dispositivos de las válvulas que se pueden regular manualmente estén colocados en posición accesible para el mando, pero lejos del operador.
• El caudal en ingreso al grupo debe ser menor al caudal máximo previsto para la válvula de descarga.
• Los componentes y los tubos que se monten en la línea de presión principal (línea de impulsión) deberán poder soportar una presión superior a la máxima obtenible por la válvula de máxima presión (Consultar el párr. 8.2 - Correspondencia entre componentes de las válvulas y presión máxima del grupo de mando).
• Dimensionar la instalación de descarga en función del caudal máximo de la bomba; montar un tubo con una presión nominal de uso superior respecto a la descarga: cualquier obturación en el equipo de descarga podría provocar una sobrepresión anómala.
• Comprobar que los tubos utilizados sean adecuados para los diámetros de los porta-mangueras elegidos.
Utilizar sistemas de ajuste de los tubos apropiados para estos últimos.
• Para prevenir riesgos ocasionados por un funcionamiento incorrecto del grupo, recomendamos instalar un dispositivo limitador de presión (Serie 459 en el catálogo general ARAG), en la bomba.
Este dispositivo no sustituye una válvula de seguridad, pero limita los daños en el grupo en caso de repentinos picos de presión.

La instalación debe ser realizada por personal especializado.
ARAG no responderá de los daños ocasionados a equipos, personas o animales, como consecuencia de conexiones erróneas o inadecuadas del grupo.
Asimismo, ARAG declina toda responsabilidad por los daños, directos o indirectos, ocasionados a equipos, máquinas, personas o animales, como consecuencia del uso de tubos, grapas para cables, abrazaderas o cualquier otro accesorio inadecuado o impropio.
En caso de daños al grupo, provocados por todo lo descrito anteriormente, toda forma de garantía quedará anulada automáticamente.

4.2 Montaje y conexión del grupo

Instalar el grupo de mando con los tornillos M8 (no suministrados) usando los específicos agujeros (**A**) situados sobre los sostenes con las tomas predispuestas por el fabricante de la máquina agrícola que garanticen una adecuada fijación, como se indica en Fig. 3.

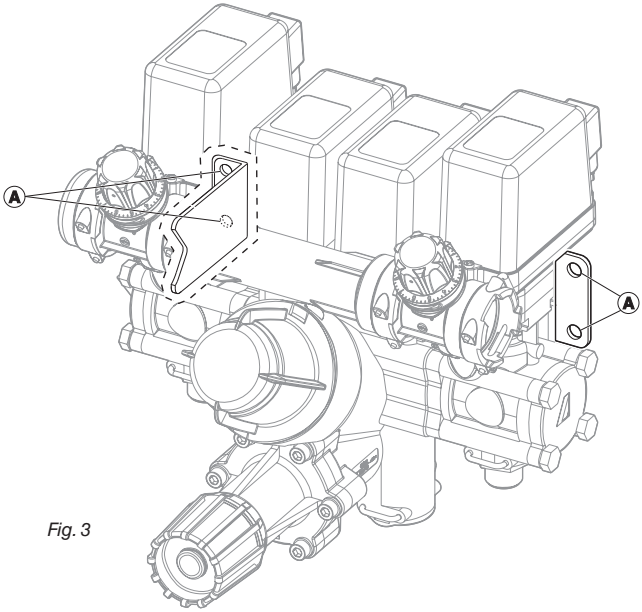


Fig. 3

ATENCIÓN:
El grupo de mando se debe montar en posición horizontal como indica la Fig. 4.

OTRO TIPO DE POSICIONAMIENTO SE DEBE CONSIDERAR ERRADO.

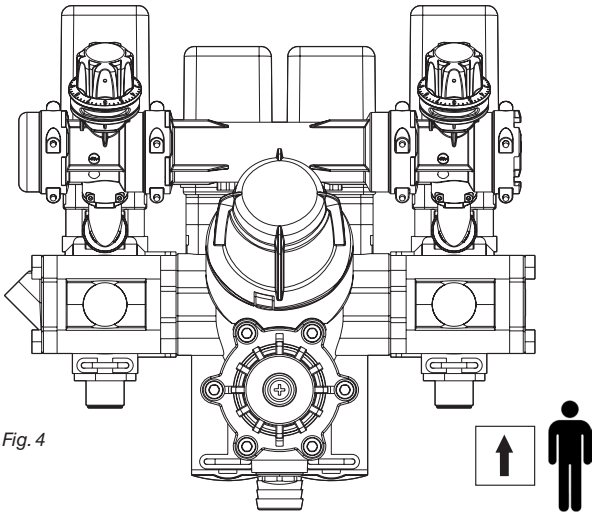


Fig. 4

El Grupo de mando ha sido diseñado para ser montado en el bastidor de una máquina agrícola; es por este motivo que dispone de un sostén perforado para la correcta instalación.

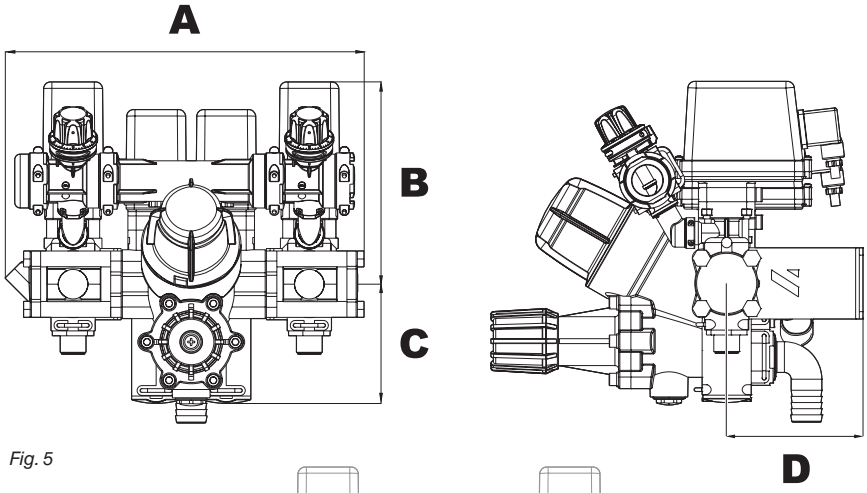


Fig. 5

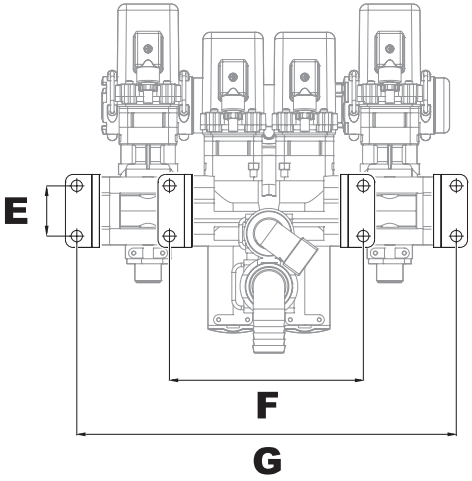


Fig. 6

	Dimensiones (mm)				Plantilla de perforación (mm)		
Código	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**
481212242	292	164,5	97	111	40	154	--
481214242	292	164,5	97	111	40	154	--
481212244	391	164,5	97	111	40	154	416
481214244	391	164,5	97	111	40	154	416
481412202	146	142	110	111	40	171	--
481414202	146	142	110	111	40	171	--
481412214	263	142	110	111	40	285	--
481414214	263	142	110	111	40	285	--

4.3 Conexiones a la instalación

Conectar los tubos de la instalación siguiendo el esquema indicado a continuación.

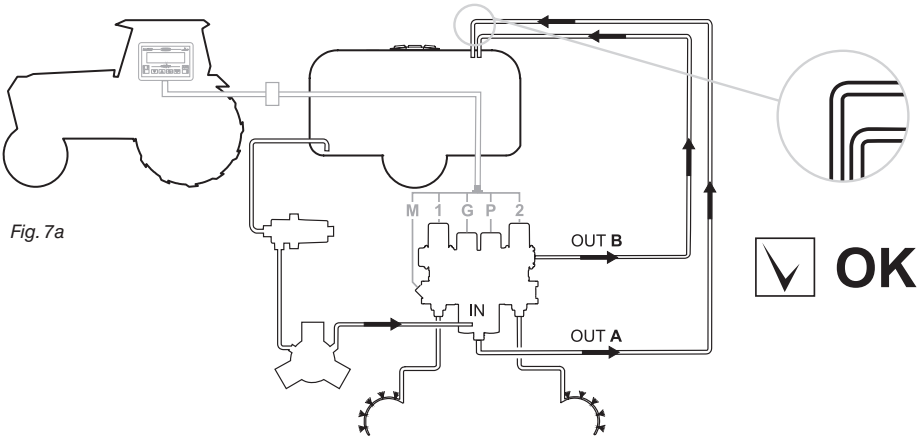


Fig. 7a

No conectar los tubos de los retornos en la parte inferior del depósito para usarlos como agitadores hidráulicos, se deben colocar exclusivamente en la parte alta, haciendo salir el líquido en caída (Fig. 7a).

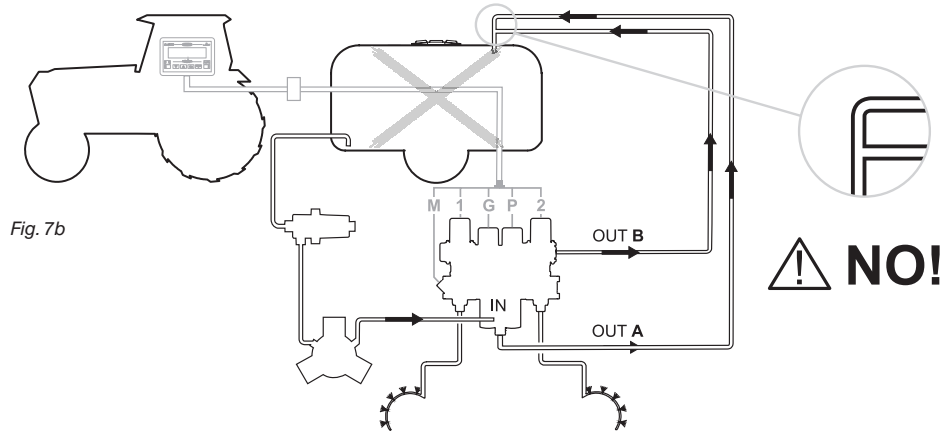


Fig. 7b

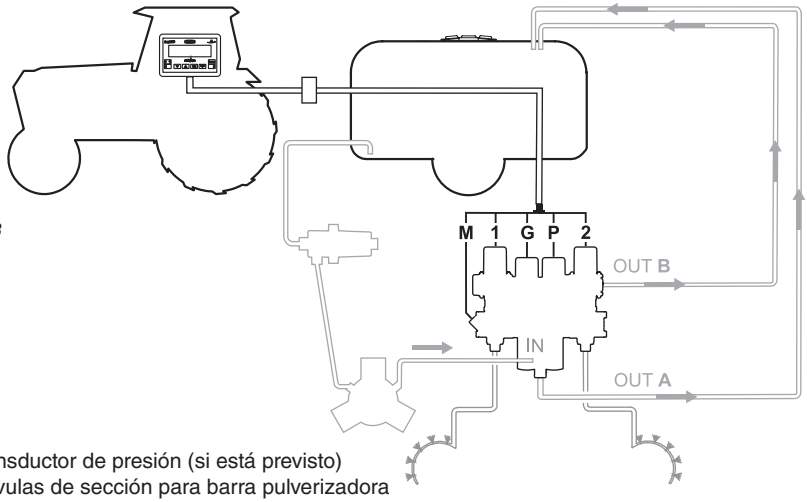
Los retornos del grupo en el depósito no se deben unir (Fig. 7b), se deben mantener separados (Fig. 7a).

4.4 Conexión a los dispositivos de mando

• El siguiente esquema es únicamente indicativo: para el correcto funcionamiento, consultar siempre el manual de instalación del dispositivo de mando.
• La conexión y la puesta en funcionamiento del grupo deben ser realizadas por personal especializado. ARAG no responde por daños a los equipos, a personas o animales causados por conexiones erradas o no aptas del grupo.
• En caso de daños al grupo, provocados por lo descrito anteriormente, toda forma de garantía quedará anulada.

Los grupos eléctricos han sido diseñados para ser conectados a dispositivos de mando ARAG (ordenador, pantalla, visualizadores).
Los cables necesarios para las conexiones, debidamente marcados, se suministran en dotación con el dispositivo de mando que se desea utilizar: en la Fig. 8 se describen las marcas de los cables y los correspondientes dispositivos a los cuales deben ser conectados.

Fig. 8



M Transductor de presión (si está previsto)
1÷2 Válvulas de sección para barra pulverizadora
P Válvula proporcional
G Válvula de mando general

• Utilizar solamente el cableado que se suministra con las computadoras o las cajas de mando ARAG.
• Prestar atención de no dañar, tirar, aplastar o cortar los cables.
• Controlar periódicamente la integridad del cableado y de los cables individuales.
• La sección de los cables conectados a la válvula de mando general no debe ser inferior a 1,5 mm^2; la sección mínima de los cables utilizados para la conexión a los demás componentes del grupo no debe ser inferior a 0,75 mm^2.
• En caso de daños provocados por el uso de cableado no apto o que no sea de producción ARAG, toda forma de garantía quedará anulada automáticamente. ARAG no responde por daños a los equipos, a personas o animales causados por lo descrito anteriormente.

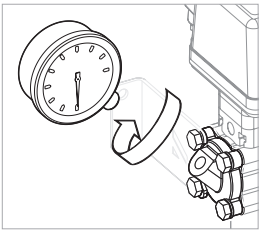
5 OPERACIONES PREVIAS AL USO

• Para efectuar cualquier operación o regulación, utilizar EXCLUSIVAMENTE agua limpia, sin añadir ningún producto químico.
• Respetar la tensión de alimentación prevista.
• En el caso en que se hayan realizado soldaduras de arco voltaico, asegurarse que la alimentación del dispositivo esté desconectada; eventualmente desconectar los cables de alimentación.

• Los esquemas de conexión (Fig. 1, 2, 7a, 7b) se deben considerar puramente indicativos, por lo tanto las operaciones de regulación estándar del grupo podrían cambiar de acuerdo al dispositivo de mando usado.
• Para los detalles relativos a cualquier operación o regulación de las válvulas que componen el grupo, consultar SIEMPRE el manual de uso y mantenimiento del dispositivo de mando, que se suministra en dotación.
• Todas las válvulas eléctricas están dotadas de protecciones internas: en caso de sobretensiones, se bloquea automáticamente el funcionamiento; para resetear las válvulas, quitar la alimentación al grupo de mando durante aprox. 20 segundos.
• Los valores de presión (en el caso que se haya instalado un transductor de presión en el grupo) se visualizan en el manómetro o en el dispositivo de mando.

5.1 Regulaciones del grupo eléctrico antes del uso

1



Montar el manómetro o el transductor de presión en el respectivo alojamiento de la brida porta-manómetro.

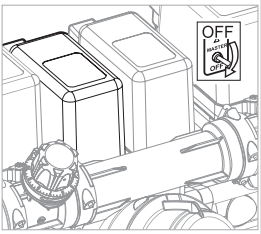
Controlar que las juntas planas, que se suministran en dotación con el grupo de mando, estén colocadas correctamente en el alojamiento de la brida porta-manómetro.

• Brida de Latón = n°2 juntas

• Manómetro:
Atornillarlo en el respectivo alojamiento de la brida porta-manómetro hasta bloquearlo, sin ajustar excesivamente.
Utilizar manómetros ARAG con toma de sujeción de 1/4" M y fondo de escala apropiado para la presión máxima de uso.

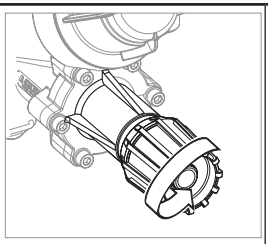
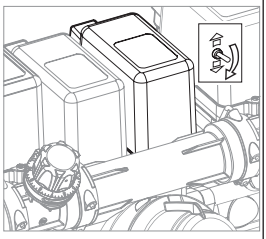
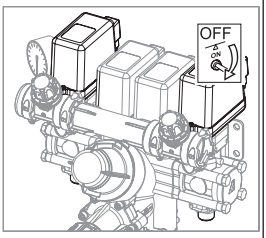
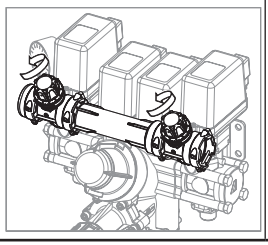
• Transductor de presión:
Utilizar transductores ARAG **(cód. 466112.x00)**; para cualquier información relacionada con la instalación, consultar el manual de instrucciones que se suministra en dotación con el dispositivo.

2



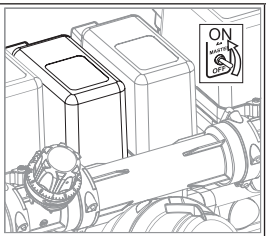
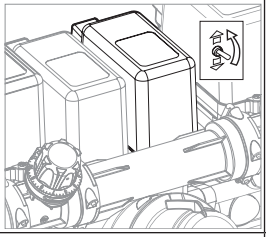
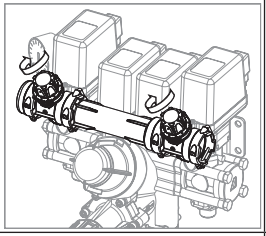
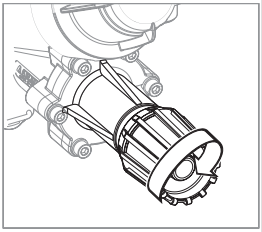
Colocar la válvula general en posición de descarga accionando el correspondiente conmutador en el dispositivo de mando (posición **OFF**).

SIGUE

3		Aflojar completamente el puño de la válvula de máxima presión, girándolo en el sentido contrario a las agujas del reloj.
4		Abrir completamente la válvula proporcional, accionando hacia abajo el correspondiente conmutador en el dispositivo de mando.
5		Cerrar todas las válvulas de sección, accionando los correspondientes desviadores en el dispositivo de mando (posición **OFF**).
6		Abrir todos los grifos de compensación girando los pomos en sentido contrario a las agujas del reloj.

5.2 Regulación de la máxima presión de trabajo (se puede realizar solo en grupos con válvula proporcional)

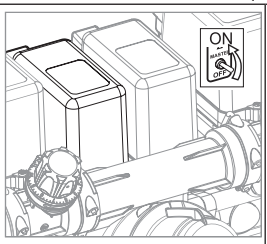
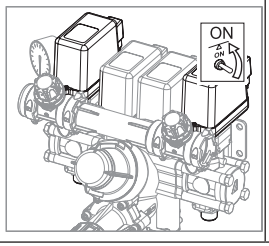
⚠ **Si durante la regulación se notaran presiones superiores al límite máximo del equipo y de la válvula de seguridad o salidas anormales de líquido, interrumpir el procedimiento apagando la bomba y controlar que el equipo y las operaciones preliminares se hayan realizado de manera correcta.**

1	Poner en funcionamiento la bomba.	
2		Colocar el conmutador de mando general en posición **ON**.
3	Aumentar gradualmente el número de revoluciones de la bomba hasta alcanzar el régimen máximo de trabajo.	
4		Cerrar completamente la válvula proporcional, accionando hacia arriba el correspondiente conmutador en el dispositivo de mando.
5		Cerrar todos los grifos de compensación girando los pomos en el sentido de las agujas del reloj.
6		Regular la válvula de máxima presión girando el puño en el sentido de las agujas del reloj hasta llevar a la válvula a un valor de presión de aproximadamente el 20% superior a la presión máxima a la cual se desea hacer funcionar el equipo.

6 USO

Para los detalles relacionados a las operaciones o regulaciones de las válvulas que componen el grupo, consultar SIEMPRE el manual de uso y mantenimiento del dispositivo de mando, que se suministra en dotación.

6.1 Calibrado de la presión de trabajo

1	Seleccionar el tipo de boquilla y la relativa presión de trabajo de acuerdo a los litros/hectárea (l/ha) que se debe pulverizar y a la velocidad de avance.	
2	Accionar la bomba con la máquina parada y hacer que ésta alcance la velocidad de trabajo.	
3		Abrir la válvula general accionando el correspondiente conmutador en el dispositivo de mando (posición **ON**).
4		Abrir todas las válvulas de sección, accionando los correspondientes desviadores en el dispositivo de mando (posición **ON**).
5	En este punto, colocar la presión del grupo al valor en el que se realizará la pulverización. De acuerdo al tipo de grupo se presentan dos casos: grupo de distribución a presión constante y grupo de distribución proporcional a las revoluciones del motor.	

6.1.1 Grupo de distribución a presión constante (Fig. 9)

Este tipo de grupo no dispone de la válvula proporcional, por lo tanto la válvula de máxima presión (**A**, Fig. 9) cumple la regulación; una vez regulada la presión de trabajo, el caudal del grupo permanece constante. En consecuencia, para obtener una distribución constante por unidad de superficie (litros/hectárea o GPA) la velocidad de avance del medio también debe ser constante.

Para realizar la regulación, girar el puño de la válvula de máxima presión hasta obtener la presión de trabajo deseada: girando en el sentido de las agujas del reloj se aumenta la presión, girando en el sentido contrario a las agujas del reloj se disminuye.

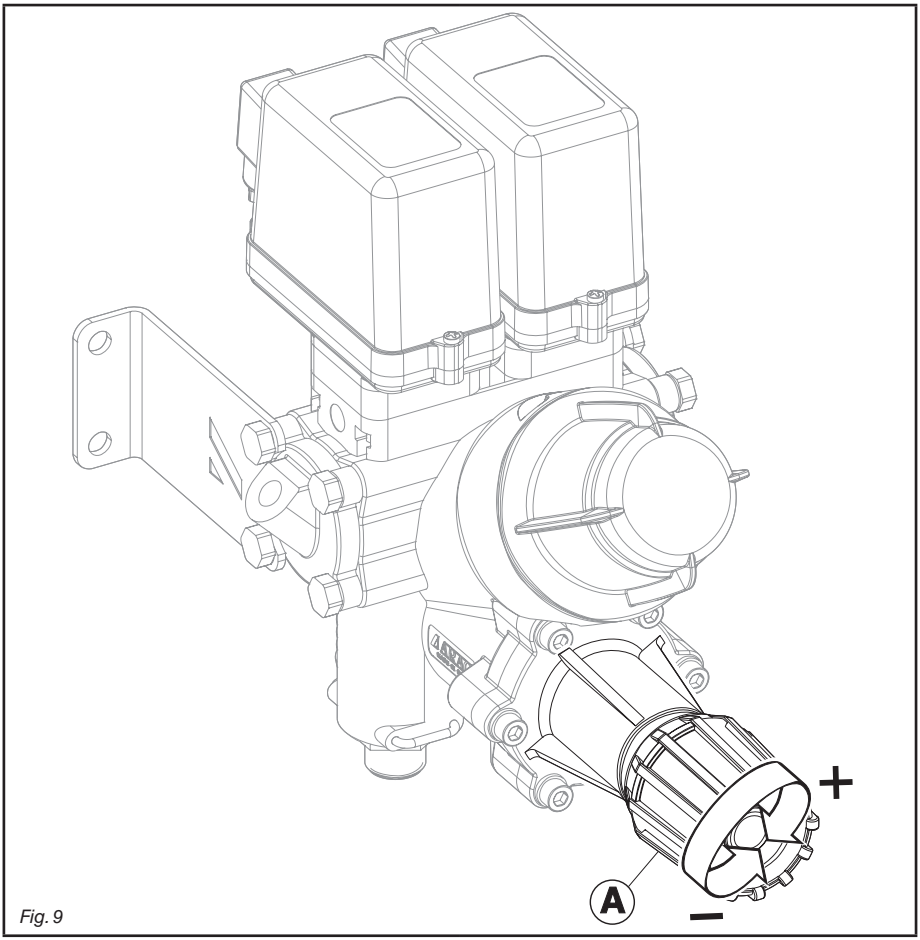


Fig. 9

CÓD.	VIE	bar	PSI
481412202	2	20	290
481414202		40	580
481412214	4	20	290
481414214		40	580

6.1.2 Grupo de distribución proporcional a las revoluciones del motor (Fig. 10)

La válvula proporcional instalada en estos grupos garantiza una pulverización con rociado constante sobre la unidad de superficie (litros/hectárea o GPA), incluso con variaciones de velocidad de avance de ±20% siempre que se mantenga constante la rotación del cardan.

Para realizar la regulación accionar el correspondiente conmutador en el dispositivo de mando hasta obtener la presión de trabajo deseada.

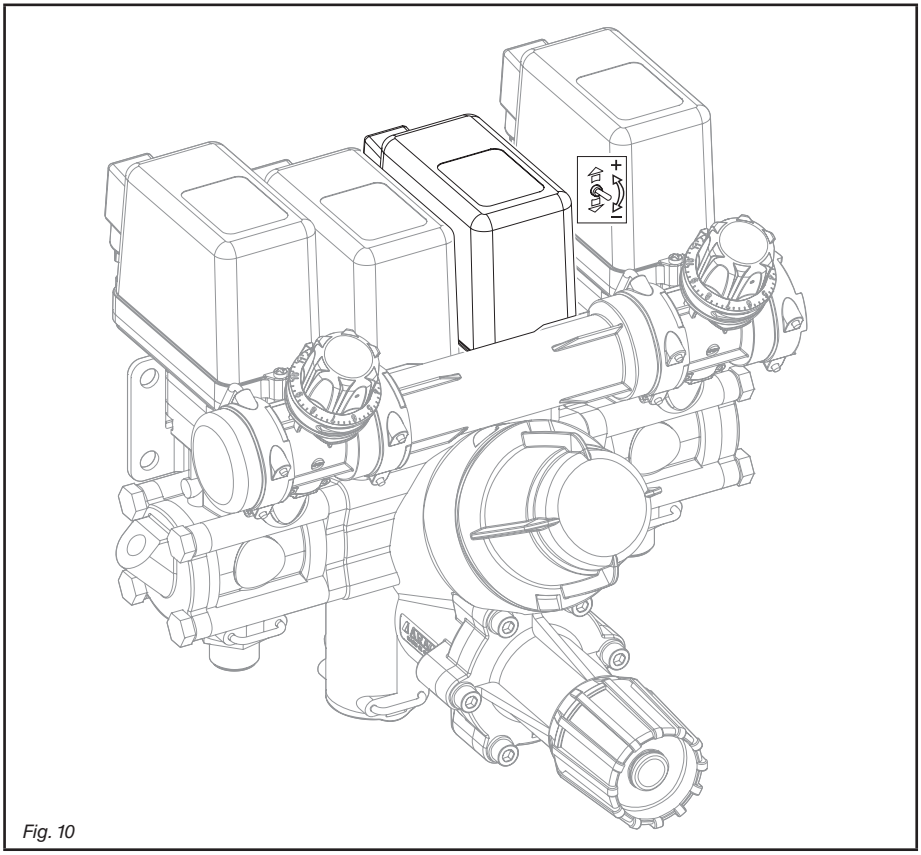


Fig. 10

CÓD.	VIE	bar	PSI
481212242	2	20	290
481214242		40	580
481212244	4	20	290
481214244		40	580

- accionando el conmutador hacia arriba se aumenta la presión;
- accionando el conmutador hacia abajo se disminuye la presión.

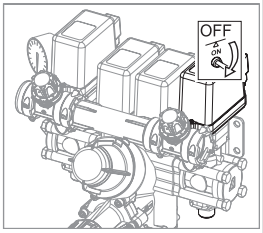
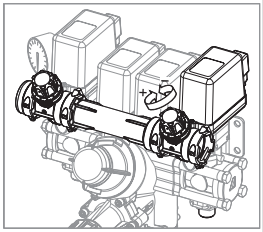
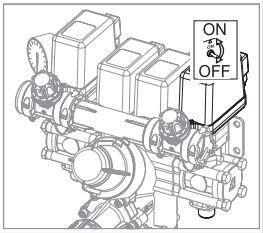
La regulación de la presión de trabajo se debe realizar a través de la válvula proporcional y NO con la válvula de máxima presión.

6.2 Calibrado de los retornos calibrados

Los retornos calibrados garantizan una distribución constante de líquido también en el caso de funcionamiento con una o varias válvulas de sección cerradas.

La calibración se debe realizar CADA VEZ que se usa un nuevo tipo de boquilla.

Los puños de regulación de los retornos calibrados están dotados de una escala graduada. Una vez que se regula cada retorno calibrado, se podrán escribir los valores indicados por la escala graduada (en las tablas de la pág. 22), de acuerdo al tipo de boquilla utilizada. De esta manera, en el siguiente uso de las mismas boquillas, ya no será necesario regular el retorno calibrado, será suficiente regular los retornos con los valores indicados en las tablas.

1		Cerrar una válvula de sección, accionando el correspondiente desviador en el dispositivo de mando (posición **OFF**).
2		Regular el grifo correspondiente de compensación girando el pomo hasta que vuelva a aparecer en el manómetro el valor de presión establecido con anterioridad con todas las válvulas de sección abiertas.
3		Abrir y cerrar la válvula de sección (accionando el correspondiente desviador en el dispositivo de mando); controlar que el valor de la presión permanezca constante. **Si el valor de la presión varía, repetir las operaciones indicadas en el punto 2 hasta que no se produzcan más variaciones.**

SIGUE

4 Una vez reguladas TODAS las válvulas de sección, antes de proceder al tratamiento, de acuerdo a la conformación del grupo de mando, se podrá calibrar de la siguiente manera:

• si las válvulas de sección son IGUALES:
realizar el procedimiento de regulación para una sola válvula; para las otras válvulas, colocar el indicador de la escala graduada en el mismo punto.

• si las válvulas de sección son DISTINTAS:
realizar el procedimiento de regulación para cada válvula de sección.

• si las válvulas de sección son ESPECULARES (Fig. 11):
realizar el procedimiento de regulación solamente para una parte del grupo de mando (barras pulverizadoras a la derecha o a la izquierda, válvulas **A** y **B**): para regular la otra parte de las barras pulverizadoras, girar de la misma manera los puños de los retornos calibrados, siguiendo la correspondencia de las válvulas (Fig. 11).

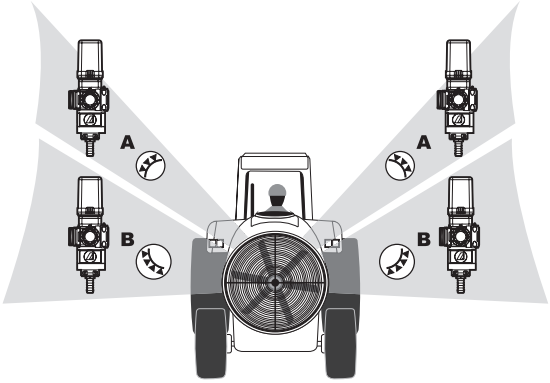


Fig. 11

En caso que no se cambien los tipos de boquilla, las regulaciones efectuadas garantizarán una distribución de líquido constante incluso para tratamientos con presiones distintas de trabajo.

6.2.1 Tablas para la calibración de los retornos calibrados

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

TIPO BOQUILLA	COLOR	REF.

7 MANTENIMIENTO / DIAGNÓSTICO / REPARACIÓN

• Antes de cualquier operación de lavado, desconectar la alimentación del grupo mando.
• Utilizar guantes, gafas e indumentaria de protección.
• No lavar exteriormente los grupos de mando con chorros de agua con presión.
• Utilizar una esponja con detergente neutro, luego enjuagar.
• Restablecer las conexiones eléctricas sólo cuando el grupo esté completamente seco.
ARAG declina toda responsabilidad por los daños ocasionados a equipos, personas o animales por lavados con productos inadecuados: en caso de daños al grupo, provocados por lo descrito anteriormente, toda forma de garantía quedará anulada automáticamente.

7.1 Lavado de los conductos internos de los grupos eléctricos de mando

Lavar cuidadosamente los conductos internos del grupo luego de cada tratamiento, haciendo pasar agua limpia, o cuando sea necesario, agua con el detergente **PULLSPRAY (cód. 459100)**.
Para conocer la periodicidad de los lavados, consultar la tabla que se representa abajo:

LAVADO MANUAL	FRECUENCIA
Limpieza con agua limpia	después de cada tratamiento
Limpieza del filtro	después de cada tratamiento
Limpieza con PULLSPRAY	todos los meses o cada 100 horas

• Durante las operaciones de lavado del grupo verificar la estanqueidad de las juntas, controlando que no se produzcan pérdidas en el grupo: en este caso hacer desmontar el grupo por personal especializado y enviarlo al Centro de Asistencia más cercano.

• Enviar el grupo al Centro de Asistencia, para el control y la eventual sustitución de las juntas de las válvulas, todos los años o cada 500 horas de uso de la instalación.

Los grupos enviados a un Centro de Asistencia para controles o reparaciones deberán ser lavados por el usuario previamente y de manera adecuada.
En caso que el centro recibiera un grupo sucio, éste tendrá la facultad de rechazar el encargo y la reparación del mismo, aún cuando estuviera en garantía.

7.2 Lavado del filtro

Limpiar el filtro periódicamente siguiendo las instrucciones que se indican a continuación:

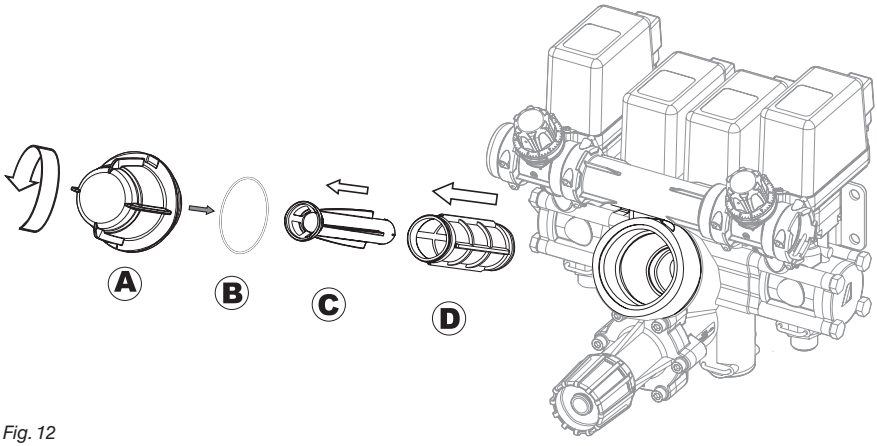


Fig. 12

1 Utilizar guantes, gafas y prendas de protección.
2 Detener la máquina y desconectar la alimentación del grupo.
3 Destornillar la tapa (**A**) girando en el sentido contrario a las agujas del reloj, extraer el cartucho (**D**) y sucesivamente el tubo encanalador (**C**).
4 Luego de haber extraído el O-Ring (**B**) de la tapa (**A**), lavar todas las partes con agua corriente.
5 Quitar eventuales obstrucciones con agua corriente.

No utilizar aire comprimido ni objetos con punta o cortantes durante la limpieza del cartucho.

Durante el montaje del filtro se recomienda introducir primero el cartucho (D) y sucesivamente el tubo encanalador (C).

Durante la limpieza del filtro actuar con precaución para no dañar la red: en caso de que se adviertan roturas en la red, sustituir el cartucho por uno equivalente.

Para realizar pedidos de piezas de recambio, consultar el catálogo recambios ARAG.

7.3 Problemas y soluciones

INCONVENIENTE	CAUSA	SOLUCIÓN
Operando en el desviador del dispositivo de mando de la válvula de descarga no se logra alcanzar la presión de trabajo	El motor de la válvula de descarga no funciona correctamente	• Controlar la conexión eléctrica.
		• Hacer controlar el motorreductor por el centro de asistencia más cercano.
	Los tubos de los ingresos y de las salidas no han sido conectados correctamente	• Controlar las conexiones de los tubos de ingreso y salida.
	La válvula de máxima presión está completamente floja	• Regular la válvula de máxima presión.
	El filtro de impulsión está atascado	• Limpiar el cartucho del filtro de impulsión.
	El filtro de aspiración está atascado	• Limpiar el cartucho del filtro de aspiración.
	No llega suficiente líquido al grupo de mando	• Controlar el caudal de la bomba.
		• Aumentar el número de revoluciones de la bomba.
		• Controlar que no estén abiertas eventuales derivaciones o descargas antes del grupo de mando.
	La válvula proporcional está completamente abierta	• Intervenir en el interruptor de regulación de la presión para cerrar la válvula proporcional.
Operando en el desviador del dispositivo de mando de la válvula proporcional no se logra bajar la presión	El motor de la válvula proporcional no funciona	• Controlar la conexión eléctrica.
		• Hacer controlar el motorreductor por el centro de asistencia más cercano.
	El conducto de descarga de la válvula proporcional está obstruido	• Limpiar el conducto de descarga.
	En el conducto de descarga de la válvula proporcional se encuentra un agitador hidráulico	• Quitar el agitador hidráulico y dejar libre el agujero.
	El tubo de descarga de la válvula proporcional es muy pequeño	• Sustituir el tubo de descarga.
	El caudal de la válvula proporcional es inferior al caudal que se debe regular	• Sustituir la válvula proporcional.
Es imposible realizar una regulación minuciosa: con intervenciones mínimas en el desviador del dispositivo de mando de la válvula proporcional se obtienen fuertes cambios de presión.	La válvula proporcional no es adecuada para el sistema	• Sustituir la válvula proporcional.
	No llega suficiente líquido al grupo de mando	• Controlar el caudal de la bomba.
		• Aumentar el número de revoluciones de la bomba.
		• Controlar que no estén abiertas eventuales desviaciones o descargas antes del grupo de mando.
Cerrando una o dos secciones la presión sufre fuertes variaciones	Los grifos de compensación no han sido regulados	• Regular los grifos de compensación.
El manómetro detecta una presión distinta de la real	El manómetro no funciona correctamente	• Sustituir el manómetro.
	La junta dentro del alojamiento para el manómetro se aplastó y ha obstruido parcialmente el conducto	• Aflojar ligeramente el manómetro.
	Los conductos entre la válvula y la boquilla son muy pequeños y provocan una caída de presión elevada	• Dimensionar los tubos de las válvulas de sección de manera adecuada.
El transductor de presión detecta una presión distinta de la real	El transductor no funciona correctamente	• Controlar el ajuste de los datos en el ordenador: si el problema persiste, sustituir el transductor.
	Los conductos entre la válvula y la boquilla son muy pequeños y provocan una caída de presión elevada	• Dimensionar los tubos de las válvulas de sección de manera adecuada.

INCONVENIENTE	CAUSA	SOLUCIÓN
Una o más secciones no cierran correctamente	El motor de la válvula de sección no funciona	• Controlar la conexión eléctrica.
		• Hacer controlar el motorreductor por el centro de asistencia más cercano.
	La junta del obturador de las válvulas de sección está desgastada	• Mandar el grupo a la Asistencia.
	Residuos de producto químico en las juntas y en el alojamiento del porta-manguera de las válvulas de sección	• Limpiar las partes con detergente adecuado, como se indica en el cap. 7 - Mantenimiento / Diagnóstico / Reparación.

8 DATOS TÉCNICOS

Los grupos descritos en este manual pueden usar dos sistemas de distribución distintos, de acuerdo a los elementos que los componen (ver párr. 6).

8.1 Características técnicas

Código	Tensión de alimentación	Absorción	Temperatura de ejercicio	Peso (Kg) sin soporte
481212242	12 Vdc	0,5 A (amarilla) 0,7 A (azul claro)	-25° C ÷ 60° C +77° F ÷ +140° F	5,71
481214242				
481212244				7,93
481214244				
481412202				3,75
481414202				
481412214				5,37
481414214				

8.2 Correspondencia entre componentes de las válvulas y presión máxima del grupo de mando

COLOR DEL PUÑO	PRESIÓN	
	bar	PSI
verde	20	290
naranja	40	580

9 ELIMINACIÓN AL FINAL DE LA VIDA ÚTIL

El equipo debe ser desguazado en conformidad con la legislación vigente en el país donde se efectúa dicha operación.

10 CONDICIONES DE GARANTÍA

1. ARAG s.r.l. garantiza este equipo por un período de 360 días (1 año) desde la fecha de venta al cliente usuario (tomando como referencia la fecha de la carta de porte).
   Las partes que componen el equipo, que incuestionablemente, a juicio de ARAG funcionaran incorrectamente por defecto originario de material o de elaboración, serán reparadas o sustituidas gratuitamente en el Centro de Asistencia más cercano que opere al momento del pedido de intervención. Quedan exceptuados los gastos de:
- desmontaje y montaje del equipo de la instalación original;
- transporte del equipo hasta el Centro de Asistencia.
2. No están cubiertos por la garantía:
- daños causados durante el transporte (rayones, abolladuras y similares);
- daños ocasionados por la instalación errada o los vicios originados por insuficiencia o inadecuación de la instalación eléctrica, o por alteraciones derivadas de condiciones ambientales, climáticas o de otra naturaleza;
- daños ocasionados por el uso de productos químicos inadecuados para la pulverización, irrigación, tratamiento con barras o cualquier otro tratamiento de cultivos, que puedan provocar daños al equipo;
- daños causados por descuido, negligencia, manumisión, incapacidad de uso, reparaciones o modificaciones efectuadas por personal no autorizado;
- errónea instalación y regulación;
- daños o funcionamiento incorrectos causados por falta de mantenimiento ordinario (limpieza de los filtros, boquillas, etc.);
- todo aquello que pueda ser considerado desgaste normal debido al uso.
3. La reparación del equipo se realizará en los plazos compatibles con las exigencias de organización del Centro de Asistencia.
   No se reconocerán las condiciones de garantía para grupos o componentes que no hayan sido previamente lavados y limpiados de residuos de los productos utilizados.
4. Las reparaciones efectuadas en garantía están garantizadas por un año (360 días) a partir de la fecha de sustitución o reparación.
5. ARAG no reconocerá ulteriores expresas o supuestas garantías, excepto las aquí mencionadas.
   Ningún representante o revendedor está autorizado a asumir otras responsabilidades relativas a los productos ARAG.
   La duración de las garantías reconocidas por la ley, incluso las garantías comerciales y convenidas para fines especiales están limitadas, en su duración, a la validez aquí indicada.
   En ningún caso ARAG reconocerá pérdidas de ganancias directas, indirectas, especiales o consecuentes por eventuales daños.
6. Las partes sustituidas en garantía serán de propiedad de ARAG.
7. Todas las informaciones de seguridad presentes en la documentación de venta y referida a los límites de uso, prestaciones y características del producto deben ser transferidas al usuario final bajo responsabilidad del comprador.
8. En caso de controversia, es competente el Foro de Reggio Emilia.

Declaration de conformidad CE

ARAG s.r.l.
Via Palladio, 5/A
42048 Rubiera (RE) - Italy
P.IVA 01801480359

Dichiara
che il prodotto
descrizione: **gruppi di comando e valvole**
modello:
serie: **453, 461, 463, 464, 465, 471, 473 e 481**

rispondono ai requisiti di conformità contemplati nelle seguenti Direttive Europee:

2004/108/CE e successive modificazioni
(Compatibilità Elettromagnetica)

Riferimento alla Norma Applicata:

EN ISO 14982
(Macchine agricole e forestali – Compatibilità elettromagnetica
Metodi di prova e criteri di accettazione)

Rubiera, 09 Dicembre 2009

Giovanni Montorsi

(Presidente)

Utilizar exclusivamente accesorios y recambios originales ARAG, con el fin de mantener inalteradas las condiciones de seguridad previstas por el fabricante. Consultar siempre el catálogo recambios ARAG.

D20200_E-m01 02/2010

42048 RUBIERA (Reggio Emilia) - ITALY
Via Palladio, 5/A

Tel. 0522 622011
Fax 0522 628944

http://www.aragnet.com
info@aragnet.com