

**BLOQUE HIDRÁULICO
MULTIFUNCIÓN
MOD10
MANUAL DE INSTRUCCIONES**

ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Descripción del equipo.....	3
1.2 Descripción del funcionamiento	3
1.3 Aplicaciones habituales	3
2. INSTALACIÓN.....	4
2.1 Requisitos previos	4
2.2 Instalación mecánica	4
2.3 Conexiones hidráulicas.....	5
2.4 Conexiones eléctricas.....	6
2.5 Criterios para la instalación correcta y segura	7
3. MANTENIMIENTO	7
4. DETECCIÓN DE AVERÍAS	8
5. DESGUACE.....	8
6.1 Servicio de asistencia técnica.....	10
6.2 Garantía.....	10
7.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (de una sección).....	11
DECLARACIÓN DEL FABRICANTE.....	12



Los apartados marcados con este símbolo contienen indicaciones que se han de seguir atentamente para evitar situaciones de peligro o daño potencial para personas o cosas.



Este símbolo aparece en el manual para resaltar indicaciones que se han de seguir estrictamente para garantizar el funcionamiento correcto y una vida útil prolongada del aparato.

Este manual siempre ha de acompañar el bloque hidráulico cuando se realicen regulaciones, reparaciones y operaciones de mantenimiento en talleres. Consérvelo bien para poderlo consultar también en caso de problemas técnicos o modificaciones de la instalación eléctrica o hidráulica.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida sin autorización escrita.

Versión 1.0

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del equipo

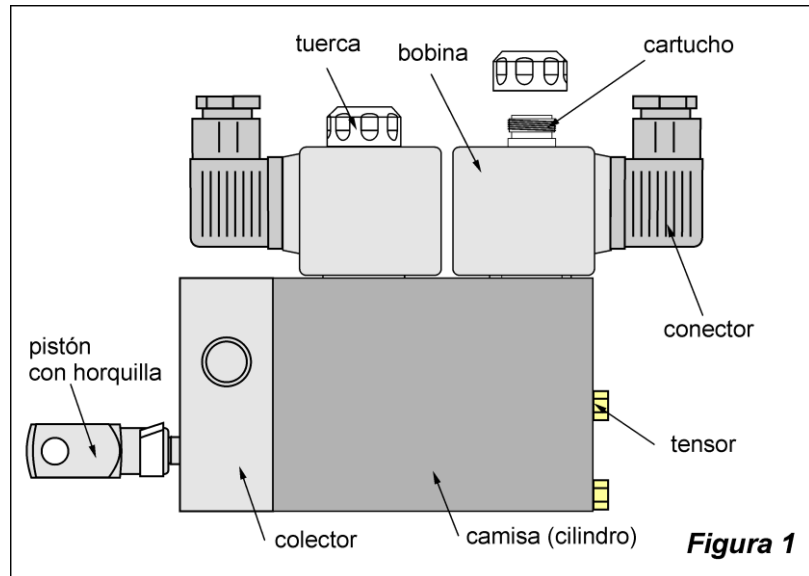
Apreciado cliente, gracias por haber elegido un producto de FABER-COM.

El bloque hidráulico que se describe en el presente manual es un dispositivo electrohidráulico que, acoplado a un distribuidor hidráulico manual, permite el accionamiento a distancia. El bloque está formado por un colector en el que está montado un número de secciones (módulos) igual al de movimientos que se han de ejercer. Todos los módulos son iguales y están fijados al colector con cuatro tensores. Cada módulo es independiente de los demás.

Cada módulo está formado por un cilindro hidráulico accionado por electroválvulas proporcionales controladas por un sistema de retroalimentación mecánico (véase figura 1).

La unión entre los pistones del bloque hidráulico y el distribuidor manual, ya montado en la máquina, se logra por medio de estribos de sujeción que se enroscan en las varillas del doble efecto, estribos a los que se unen las horquillas que están montadas en los pistones.

Las horquillas pueden unirse a un sistema de palancas distinto, siempre que la unión asegure, por medio de ranuras adecuadas, una holgura suficiente que no genere esfuerzos mecánicos en el pistón en direcciones distintas a las del movimiento.



1.2 Descripción del funcionamiento

Cada módulo que compone el bloque hidráulico tiene la función de empujar o tirar de la palanca del distribuidor manual al que está unido. Para poder desarrollar su función, el bloque hidráulico ha de conectarse a un circuito hidráulico y a un sistema de control electrónico con salida en corriente (PWM).

El desplazamiento del pistón, y por lo tanto apertura del distribuidor manual asociado al módulo, es proporcional al valor de corriente que se suministra (una a la vez) a una de las dos bobinas.

Cuando el circuito hidráulico está a presión, el pistón se mueve en un sentido u otro en función de qué bobina esté alimentada. El valor de corriente mínimo (I_{\min}) es aquel necesario para que el pistón inicie a desplazarse, el valor de corriente máximo (I_{\max}) es aquel necesario para que el pistón se desplace hasta el final de carrera. Con valores intermedios de corriente, el pistón se detendrá en posiciones intermedias proporcionales al valor de corriente.

Cuando no llega corriente de la bobina proporcional, el pistón es accionado hacia la posición central solamente por la fuerza de los muelles del interior del módulo y los del distribuidor manual.

1.3 Aplicaciones habituales

Este tipo de bloque hidráulico puede utilizarse para el accionamiento a distancia de distribuidores hidráulicos manuales cuya carrera sea inferior o igual a la máxima (véanse los datos técnicos); y se ha diseñado para su instalación en las varillas de reenvío del doble efecto.

No está permitido utilizar este bloque para sistemas cuyas características climáticas, eléctricas, hidráulicas y mecánicas sean distintas de las enunciadas en las especificaciones técnicas del equipo.

El equipo no es apto para emplazamientos donde se requieran características antideflagración.

2. INSTALACIÓN

2.1 Requisitos previos

La instalación del bloque hidráulico solo puede ser realizada por personal preparado y en un taller debidamente equipado, siguiendo las instrucciones de este manual.

En el momento de la recepción del bloque hidráulico se ha de examinar el estado del material. Si se hubiera dañado por haber recibido golpes o caídas durante el transporte, será necesario revisar todos sus componentes. En caso de duda contacte el fabricante antes de la instalación física en el vehículo, para decidid si se han de sustituir o reparar piezas dañadas.

El bloque de módulos hidráulicos es pesado, por ello se ha de manipular con cuidado, sin golpearlo ni apoyarlo violentamente sobre el suelo. Si existen desperfectos, incluso no visibles a simple vista, el funcionamiento podría resultar afectado. Puede ser resbaladizo a causa del aceite hidráulico que haya quedado en sus piezas durante la fase de prueba, por ello se han de utilizar guantes y ropa de trabajo adecuada para su manipulación.



La instalación del bloque hidráulico no es demasiado difícil, pero para garantizar el funcionamiento del sistema, recomendamos respetar rigurosamente las siguientes instrucciones de este manual. Instale todos los sistemas de seguridad necesarios y no desactive los preexistentes en el sistema, respetando las instrucciones de los fabricantes.

2.2 Instalación mecánica

Decida el emplazamiento del bloque hidráulico en la grúa.

Los criterios para la elección del lugar adecuado son los siguientes:

- El colector se ha de mantener preferentemente en posición horizontal. Es posible elegir otro emplazamiento, pero se desaconseja por las posibles dificultades para purgar de aire el circuito hidráulico.
- El colector se ha de fijar rígidamente a la estructura de la grúa, no al chasis del vehículo. El soporte no debe flexar excesivamente cuando los pistones ejercen su acción en las varillas del doble efecto.
- Si la grúa dispone de limitador de carga (que desplaza con fuerza las palancas del distribuidor al centro cuando se supera la capacidad de carga) se ha de controlar la solidez del sistema de varillas para evitar que las piezas que intervienen puedan deformarse.
- Será necesario acceder a los tornillos que aprietan los estribos de sujeción de las varillas del doble efecto (para revisar su apriete).
- Detrás del bloque hidráulico ha de existir suficiente espacio para la extracción de un módulo (en caso de sustitución).
- Deberá ser fácil acceder a los conectores de las bobinas (para facilitar los controles en caso de problemas de funcionamiento).

Aunque la distancia entre las varillas no coincida con la de los módulos se podrá montar el equipo, centrando el bloque respecto a las varillas;

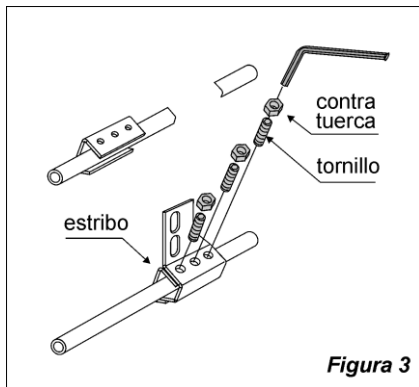


Figura 3

es decir, la posición de los módulos centrales deberá coincidir, y la diferencia de distancia deberá distribuirse entre todos los módulos. La distancia máxima admitida entre dos ejes es 20 mm (véase figura 2).

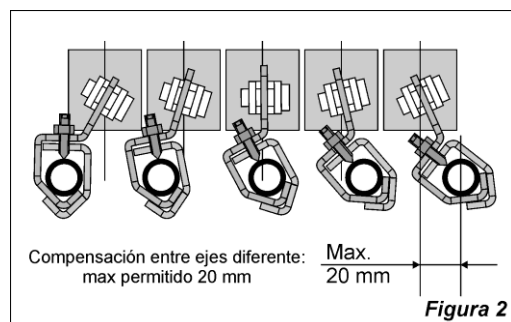


Figura 2

Asegúrese de que todos los pistones del bloque estén alineados a mitad de su carrera (posición de reposo), monte los estribos de sujeción en las varillas sin apretar las varillas, una las horquillas de los pistones con los estribos y fíjelas con los pernos con muelle.

Apriete los tornillos volviendo a apretar todos por lo menos dos veces, después apriete las contratuercas (véase figura 3).

La holgura de la unión entre los pistones y las varillas debe ser reducida en el sentido del movimiento (axial) para poder aprovechar todo lo posible la carrera sin zonas muertas. Por el contrario, se necesita que exista holgura en las otras direcciones (ejes transversales). La holgura se obtiene mediante la ranura de los estribos de sujeción o aprovechando la apertura de la horquilla.

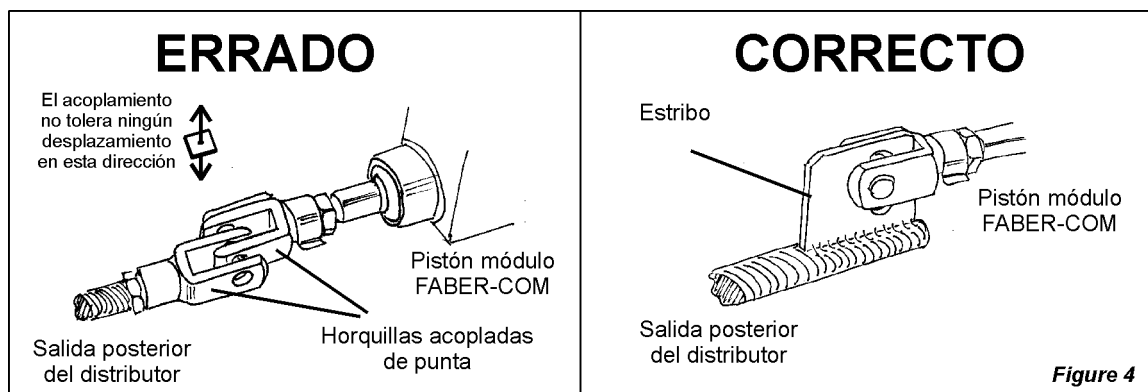
Los pistones no deben estar sujetos a tensiones mecánicas de otras direcciones distintas a la axial. Una carga transversal de los pistones puede provocar su bloqueo y un desgaste rápido de las juntas.

Las palancas del distribuidor, tras el montaje de los módulos y con estos apagados, han de quedar alineadas. Tire manualmente de las palancas del distribuidor, las varillas deberán deslizarse libremente sin presentar endurecimientos.

El retorno de las palancas al centro cuando se sueltan ha de ser claro y definido. Si las palancas vuelven al centro demasiado lentamente puede resultar necesario sustituir los muelles de retorno del distribuidor por otros más fuertes (diríjase al fabricante del distribuidor).



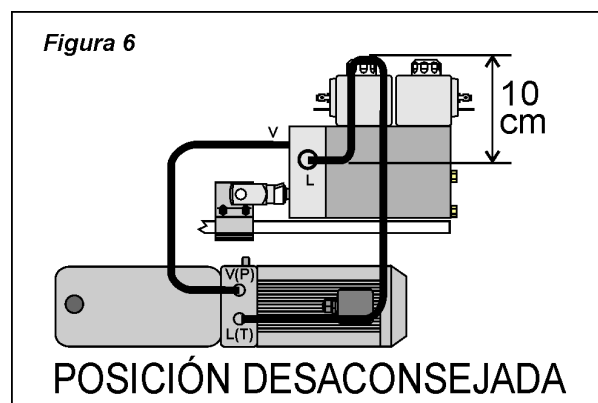
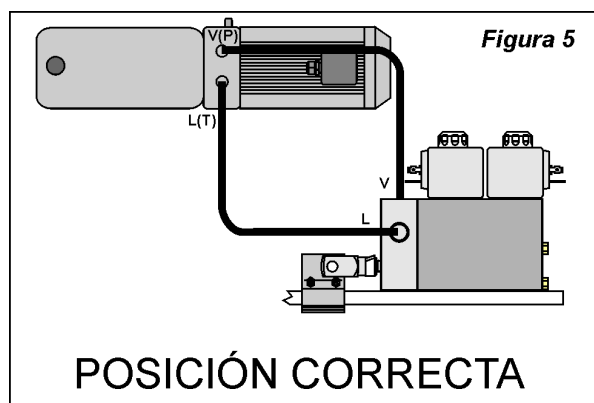
Si se desea conectar el actuador hidráulico directamente a la salida del distribuidor, no una las puntas de las horquillas entre sí, utilice un estribo de sujeción y una la horquilla del pistón a una ranura (véase figura 4).



2.3 Conexiones hidráulicas

El bloque multifunción se ha de alimentar hidráulicamente a una presión reducida (véanse los datos técnicos). La conexión hidráulica puede derivarse del circuito hidráulico de la grúa, mediante la introducción en el circuito principal de un “bloque de contrapresión”, o bien mediante una central hidráulica independiente (opción recomendada).

En ambos casos es necesario instalar un filtro de por lo menos 10 micras nominales.



Si se incorpora una central hidráulica, es preferible instalarla a una altura mayor que el bloque actuador. Si ello no es posible, coloque el tubo de salida de aceite de manera que ascienda por los menos 10 cm antes de bajar hacia el depósito; para evitar que cuando el distribuidor se use manualmente entre aire de la salida en el circuito hidráulico (véanse figuras 5 y 6).

La entrada de aceite en el bloque hidráulico (impulsión) está indicada con la letra “V”, mientras que la salida (descarga) con la “L” (véase figura 7).

Preste mucha atención cuando se realicen las conexiones hidráulicas. Si las conexiones se invierten el movimiento de los pistones no podrá controlarse.



No es posible conectar los dos tubos de entrada y salida de los módulos a la misma cabeza del colector.

Los tubos utilizados para las conexiones deben ser aptos para este tipo de uso y poder soportar las presiones que se crean.



En el caso de instalación con bloqueo de contrapresión en el circuito principal de la grúa, es importante conectar directamente el tubo de salida al depósito sin instalar filtros u otros racores (véase figura 8).

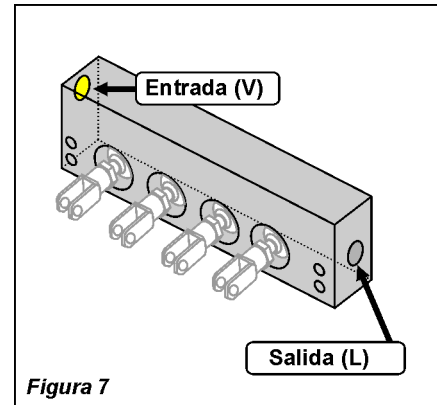
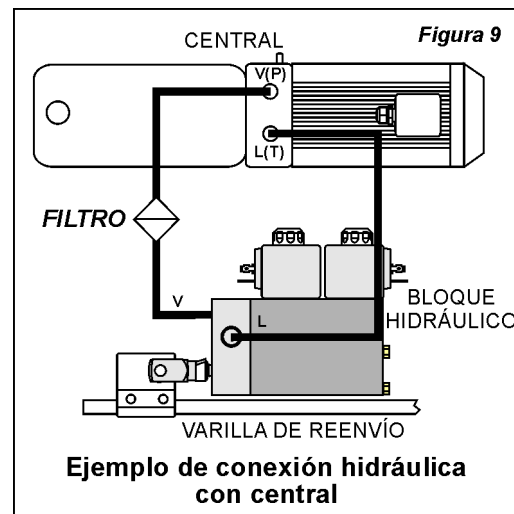
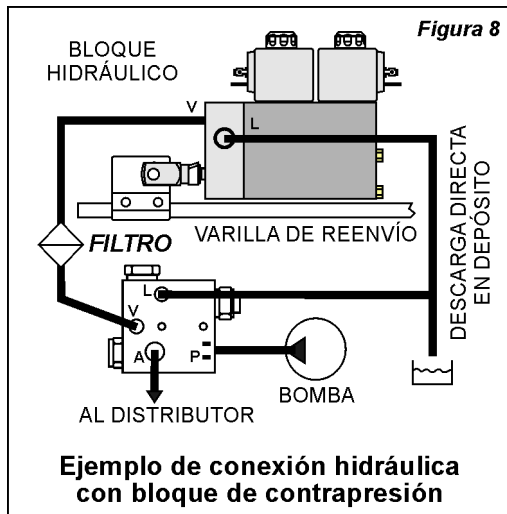


Figura 7



La existencia de aire en el circuito se manifiesta con un movimiento del pistón irregular (no se mueve o rebota). Después de la conexión hidráulica es necesario alimentar el sistema y realizar algunas maniobras con todos los pistones para garantizar que los cilindros se llenen completamente y eliminar el aire que pueda existir en el circuito hidráulico.

2.4 Conexiones eléctricas

Le bobinas proporcionales de accionamiento tienen un conector DIN 43650. El devanado está conectado entre los polos 1 y 2 del conector. La patilla de masa no se utiliza. Si se alimenta la bobina A, el pistón se desplazará hacia el interior del módulo, si se alimenta la bobina B, el pistón se desplazará hacia fuera (véase figura 10).

La carrera del pistón varía en función de la corriente absorbida por la bobina. El pistón se desplaza de la posición de reposo al extremo externo o interno cuando la corriente absorbida por la bobina es la máxima (véanse las características técnicas).

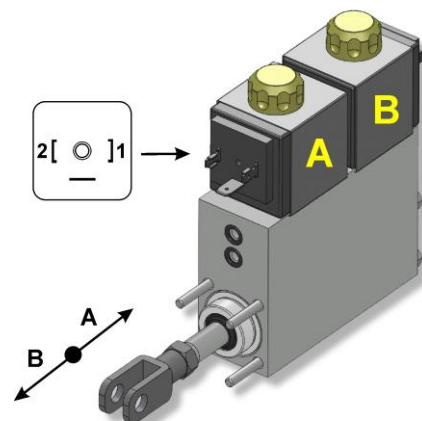
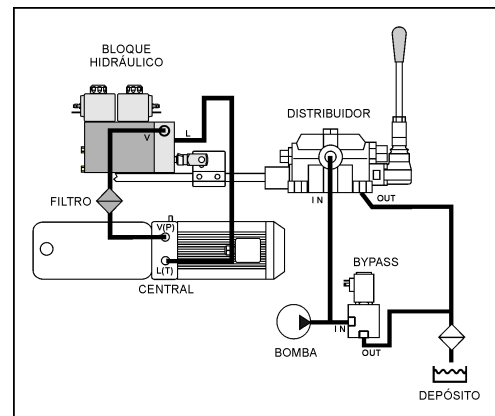
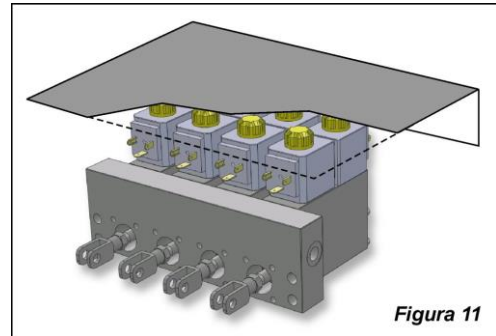


Figura 10

2.5 Criterios para la instalación correcta y segura

- No soldar con el bloque hidráulico montado. Desmontarlo si se han de realizar trabajos de soldadura en las varillas o soportes.
- Dirigir los cables de alimentación de las bobinas de forma que el agua de lluvia se escurra antes de alcanzar el conector.
- Apretar bien los conectores controlando que las juntas estén correctamente colocadas. Usar solamente los tornillos suministrados con el equipo u otros de idéntica longitud. No apretar demasiado los tornillos, los conectores podrían dañarse.
- Montar una cubierta de chapa (u otro material) que cubra la zona de los conectores, para evitar que el agua de la lluvia caiga directamente sobre estos (véase figura 11).
- La cubierta ha de ser fácil de extraer para las operaciones de inspección y de asistencia técnica en los módulos hidráulicos.
- La cubierta ha de dejar suficiente espacio para la circulación de aire de refrigeración de los módulos.
- No limpiar con chorros a presión ni sumergir el equipo dentro del agua.
- Evitar el contacto con solventes corrosivos.
- Non realizar operaciones con tensión eléctrica o presión en el bloque.
- Utilizar exclusivamente aceite mineral, no aceites vegetales u otras mezclas. El uso de aceite no apto para el equipo estropea las juntas de estanqueidad.
- Es necesario montar en el circuito hidráulico principal de la grúa una válvula de seguridad normalmente abierta (**BYPASS**) (en derivación entre la impulsión de la bomba y la descarga) que mantenga despresurizado el sistema cuando no se realiza ninguna maniobra. Cada vez que se alimente una bobina del bloque hidráulico (para que el distribuidor se mueva), también se deberá alimentar la válvula de seguridad, que al cerrarse pone a presión el sistema principal. Esta válvula también se ha de alimentar cuando se va a usar manualmente el distribuidor hidráulico de la grúa.



El fabricante no se responsabilizará de daños provocados al equipo y por el equipo si se incumplen estas normas de seguridad elementales.

3. MANTENIMIENTO

Para garantizar el funcionamiento seguro y correcto del bloque hidráulico, la empresa usuaria ha de realizar periódicamente controles en este y en los accesorios instalados en el sistema. Se ha de controlar:

ANTES DE CADA SESIÓN DE TRABAJO:

- **El funcionamiento de la válvula de seguridad:** con el sistema a presión, pero sin alimentación eléctrica (válvula de seguridad no alimentada), mueva una palanca del distribuidor manual: la grúa no deberá moverse.

PERIÓDICAMENTE (en función del uso):

- El funcionamiento del bloque y de los accesorios instalados en el sistema.
- El estado del filtro de aceite. El filtro se ha de mantener limpio, si está muy sucio u obstruido se tiene que sustituir.
- El nivel de aceite en la central (si está instalada).
- El estado de los cables eléctricos que alimentan el bloque hidráulico.
- La presencia de corrosión.



4. DETECCIÓN DE AVERÍAS

A continuación se describen los problemas de funcionamiento más comunes. Antes de dirigirse al servicio de asistencia, se ruega controlar si la avería puede resolverse adoptando las recomendaciones y haciendo las pruebas que se indican en la tabla siguiente:

Anomalía	Posibles causas y soluciones
Si se alimenta una cualquiera de las bobinas del bloque hidráulico, los pistones no se mueven o empiezan a moverse muy lentamente.	<u>Presión demasiado baja o no llega aceite a los módulos</u> ; controlar la presión de aceite en el tubo de entrada con un manómetro (mínima 15 bar, máx. 30 bar) o ver si al desacoplar el tubo sale físicamente aceite (cuando se realiza una maniobra). Si el aceite sale lentamente controlar su estado y el del filtro en la impulsión. Controlar que la descarga de los módulos hidráulicos esté directamente conectada al depósito, sin filtros o tubos demasiado largos.
No es posible regular la proporcionalidad de una o más maniobras.	<u>El cartucho está sucio o estropeado</u> ; las piezas que componen el cartucho de la bobina asociada a la maniobra irregular están obstruidas por impurezas que ralentizan el funcionamiento, o bien existen pérdidas excesivas y ello no permite un funcionamiento correcto. Desmontar y sustituir el cartucho para eliminar el problema.
Una palanca del distribuidor permanece bloqueada en posición de apertura máxima por un lado u otro.	Soltar la horquilla del estribo de sujeción en la varilla del doble efecto y averiguar si el defecto se debe al distribuidor. <u>Impurezas en el circuito hidráulico</u> ; desmontar y limpiar los cartuchos del módulo o sustituirlo e instalar un filtro en la impulsión.
La avería no aparece en esta lista.	Identificar el tipo de problema: eléctrico o hidráulico. Desconectar el conector en el módulo con el problema; si este continúa se trata de un problema hidráulico, si desaparece es un problema eléctrico. Intercambiar los conectores entre el módulo de una maniobra que funciona correctamente y el módulo de la maniobra que no funciona correctamente; si el problema se desplaza, la causa se halla fuera del módulo.

5. DESGUACE

En caso de envío del bloque hidráulico al fabricante, utilizar si es posible el embalaje original o uno que proteja todos sus elementos frente a golpes contra objetos externos y entre los elementos.

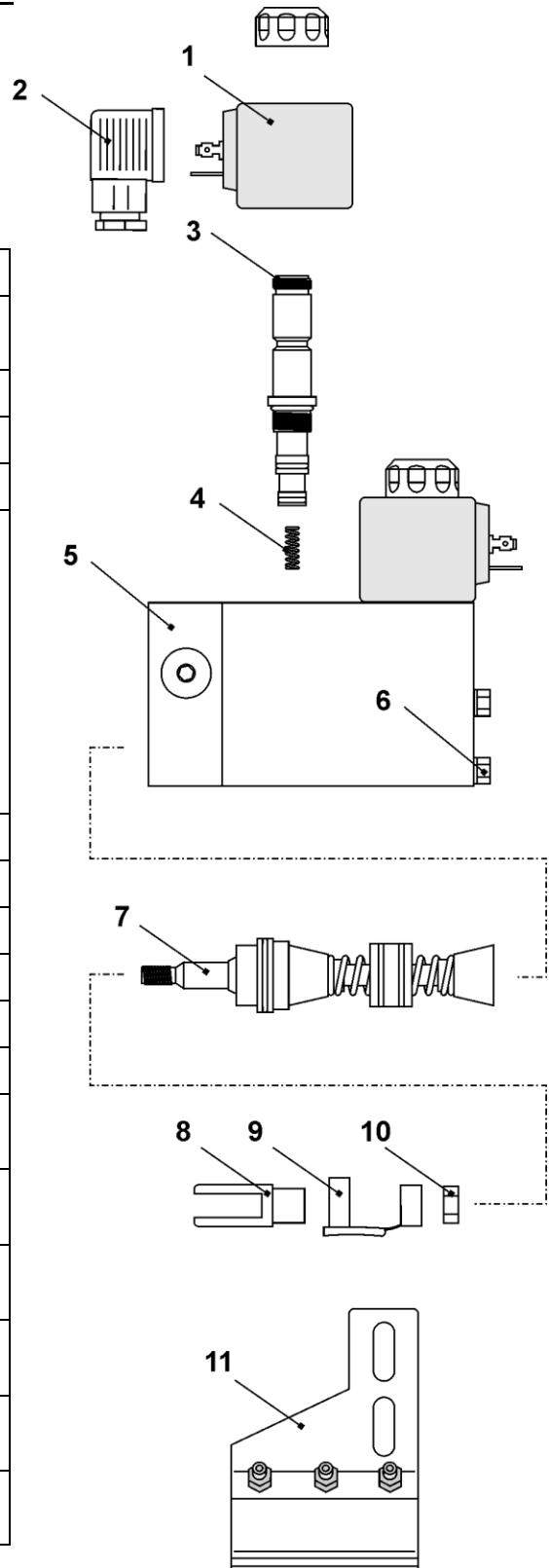
En el caso que, para la sustitución o el desguace, se decida desmontar del vehículo el aparato, se tendrá que recoger el aceite que pueda salir del circuito hidráulico y eliminarlo, al igual que los demás componentes, según las normativas vigentes, en un centro de recogida o de tratamiento autorizado.

6. LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Las únicas piezas del módulo hidráulico disponibles como repuesto son las que se indican en la siguiente tabla.

Si se dañaran piezas no presentes en la lista, contacte con el proveedor.

NÚM.	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
1	Bobina	A2000710060 (12V) A2000710061 (24V)
2	Conector H DIN 43650 (2p+T)	A2001300020
3	Cartucho (con junta tórica)	A5000310050
4	Muelle	A3001750050
5	Colector (funciones/distancia entre ejes)	PIP4401 (4F/40) PIP4461 (4F/46) PIP4501 (4F/50) PIP6401 (6F/40) PIP6461 (6F/46) PIP6501 (6F/50) PIP8401 (8F/40) PIP8461 (8F/46)
6	Tensor M5x115	A3003800040
7	Pistón (con junta tórica)	A5000800050
8	Horquilla	A3001100010
9	Perno con muelle	A3000400010
10	Tuerca M8 baja	A3000700061
11	Estribo de sujeción con 3 tornillos	PSAI3
*	Kit de juntas (incluye todas las juntas tóricas del módulo)	PIKG10
*	Módulo completo 12V (con conectores DIN 43650 H)	CIAP101C
*	Módulo completo 24V (con conectores DIN 43650 H)	CIAP102C
*	Módulo completo 12V (sin conectores DIN 43650 H)	CIAP101R
*	Módulo completo 24V (sin conectores DIN 43650 H)	CIAP102R
*	Tapón para orificios del colector no utilizados	PKCCM3



6.1 Servicio de asistencia técnica

Si el problema no se resuelve ni siquiera con la ayuda de la descripción de los casos más comunes incluida en este manual, dirijase **exclusivamente** a su instalador. Este podrá contactar nuestro servicio de asistencia, debiendo detallar cuando lo haga:

- Modelo del aparato.
- Número de serie del aparato (véase cap. 5).
- Características especiales del aparato, si las hay (véase cap. 5).
- Descripción detallada del problema, de las condiciones en que se produce y de cuándo ha iniciado a producirse.

El servicio de asistencia del fabricante puede ser consultado por teléfono, internet o fax **exclusivamente por los instaladores**.

El servicio de asistencia telefónico está abierto todos los días hábiles en horario de oficina.

Solo un técnico cualificado, tras haber intentado resolver por teléfono el problema y haber evaluado la gravedad del defecto puede autorizar el envío del aparato para su reparación o el envío de piezas de repuesto.

Solo se aceptarán devoluciones previamente autorizadas y a PORTES PAGADOS (salvo otro tipo de acuerdo). El material reparado se enviará a PORTES DEBIDOS.

El material que se devuelve al fabricante se ha de enviar con todas piezas que lo componen (tornillos, juntas tóricas, estribos de sujeción, horquillas, tuercas, etc.).

En caso de desplazamiento del técnico para una reparación en el establecimiento del cliente, siempre se cargarán, aparte de un importe fijo por la asistencia, los gastos de locomoción según tarifas quilométricas en vigor y el tiempo utilizado para la reparación.

6.2 Garantía

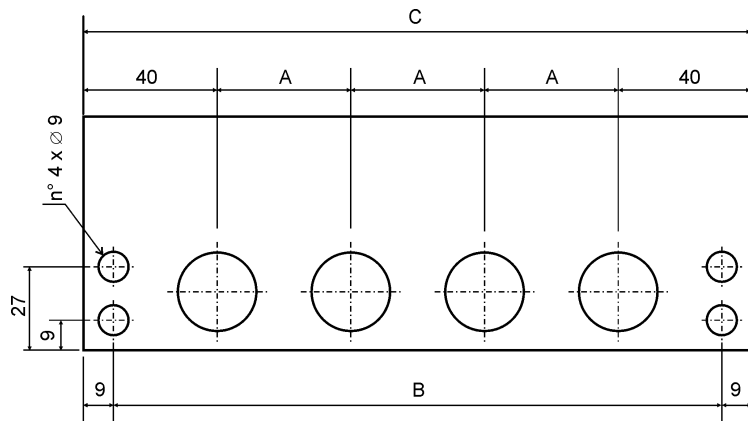
El fabricante garantiza el buen funcionamiento de los equipos que fabrica por un periodo de 12 (doce) meses desde la fecha de compra certificada por la factura, en las condiciones que se detallan a continuación.

- El "servicio en garantía" consiste en la sustitución o reparación gratuita de piezas del equipo que se han considerado defectuosas en origen por vicios de fabricación, siempre que no se hayan detectado daños debidos a mantenimiento incorrecto o uso impropio del aparato.
- El fabricante se reserva el poder de decisión inapelable sobre cualquier cuestión inherente a reclamaciones y defectos.
- En los supuestos de uso impropio o de mantenimiento incorrecto y/o manipulación del aparato por parte de personal no autorizado por el fabricante, el comprador perderá el derecho a servicios en garantía.
- El fabricante se exime de responsabilidad por daños que puedan, directa o indirectamente, ocasionarse a personas o cosas por la no observación de prescripciones indicadas en el "manual de instrucciones", en especial las pertinentes a advertencias sobre la instalación, seguridad, uso y mantenimiento del aparato. Por otra parte, la presente garantía excluye indemnizaciones o compensaciones por periodos de ineficiencia o parada del aparato.
- El aparato solo se reparará en la sede del fabricante o el Centro de Asistencia Técnica Autorizado más cercano. Los gastos de transporte y los riesgos inherentes a este desde y hacia los Centros de Asistencia correrán por cuenta del comprador. Los costes accesorios a las reparaciones y/o sustitución del aparato, por ejemplo, pero no exhaustivo, los costes de desplazamiento del personal, correrán exclusivamente por cuenta del comprador.
- Las piezas defectuosas sustituidas fuera de la garantía serán propiedad del comprador.
- Las piezas defectuosas sustituidas dentro de la garantía serán propiedad del fabricante.
- En caso de servicios o solicitudes no debidas claramente a defectos, así como de servicios de instalación o de explicación de normas de uso del aparato contenidas en el "manual de instrucciones", todos los gastos correrán por cuenta del comprador.
- Si se solicita, después de prestar un servicio se entregará un parte técnico en el que se describirán las anomalías detectadas, el tipo de servicios prestados y los materiales sustituidos o incorporados. En el caso de que la reparación no fuera posible o resultara más costosa del precio de venta del componente nuevo, el departamento comercial del fabricante se pondrá en contacto con el cliente para una oferta sustitutiva y el material defectuoso se devolverá sin ningún tipo de reparación.

7.ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (de una sección)

Tensión de funcionamiento	12Vcc o 24Vcc
Corriente de trabajo	600 ÷ 1400 mA (12V) 300 ÷ 700 mA (24V)
Frecuencia de trabajo	50 Hz
Retroalimentación	Mecánica
Temperatura ambiente de trabajo	-20 ÷ +60 °C
Fluido	Aceite mineral 10 ÷ 200 cSt
Presión máxima de funcionamiento	30 bar
Fuerza máxima ejercida	1300 N (a 30 bar)
Carrera mecánica	±13 mm
Peso	1.6 kg aprox.
Dimensiones	200 (L) x 130 (H) x 35 (P) mm
Pérdida (máx.)	100 cc/minuto
Conexiones	G1/4" BSPP

TIPO DE COLECTOR	A (mm)	B (mm)	C (mm)
4 funciones	40	182	200
	46	200	218
	50	212	230
6 funciones	40	262	280
	46	292	310
	50	312	330
8 funciones	40	342	360
	46	384	402



Núm. de serie:..... Núm. de funciones:

Características especiales:

.....
.....
.....

Fecha de la Prueba:..... El inspector:

DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

(Directiva Máquinas 2006/42/CE)

El fabricante **FABER - COM s.r.l.**
Via Romana, 36/1
42028 Poviglio - Reggio Emilia (Italia)

declara que el componente:

Modelo/Tipo: **MOD10**

Descripción: **Módulo hidráulico proporcional modular**

es conforme con las características declaradas en la documentación adjunta.

El componente está destinado a su incorporación dentro de una máquina o su ensamblaje con otro componente para constituir una máquina cubierta por esta directiva y sus posteriores enmiendas.

La puesta en funcionamiento del componente está prohibida hasta que la máquina, dentro de la cual se incorpora, sea declarada conforme con la directiva de la normativa.

Las modificaciones no autorizadas, ampliaciones o transformaciones del producto se prohíben por razones de garantía de la seguridad; el fabricante del dispositivo no podrá considerarse responsable por los daños derivados de su uso.

Los riesgos por uso impropio del componente o el uso con condiciones de funcionamiento distintas de las especificadas en la documentación adjunta son responsabilidad de la empresa usuaria.

Poviglio, 1 de marzo de 2013.

El representante legal

Marco Magnani

