

INDICE

MANUAL DE MANTENIMIENTO MARES CONTENIDO

		Última revisión		últ.rev.
INTRODUCCIÓN				
INTRODUCCIÓN GENERAL	I	1998		
MANUAL DE MANTENIMIENTO MARES	I	1998		
MANTENIMIENTO DE LOS REGULADORES				
INFORMACIONES GENERALES	III	1998		
SERIALIZACIÓN	III	1998		
GARANTÍA	III	1998		
MANTENIMIENTO ORDINARIO	III	1998		
MANTENIMIENTO DONDE EL CONCESIONARIO	IV	1998		
JUEGO DE LLAVES para mantenimiento de los reguladores	V	1998		
JUEGO DE LLAVES ESPECIALES	VI	1998		
CONVERSIÓN NITROX				
PROCEDIMIENTOS DE CONVERSIÓN	N 1-1	1998		
DESМONTAJE/LIMPIEZA/SECADO	N 1-2	1998		
CONTROL/LUBRICACIÓN/MONTAJE	N 1-3	1998		
REGULACIONES	N 1-4	1998		
KIT CWD PRIMERA ETAPA				
Cold Water Diving Kit (CWD)	K 1-1	1998		
RUBY-MR22-MR16-V16	K 1-2	1998		
MR12-V12	K 1-5	1998		
PRIMERA ETAPA MR 22 - RUBY Titanio				
DESМONTAJE	F 1-1	1998		
RUBY Versión DIN / DESМONTAJE	F 1-3	1998		
LIMPIEZA	F 1-3	1998		
CONTROL	F 1-4	1998		
MONTAJE	F 1-5	1998		
RUBY Versión DIN MONTAJE	F 1-7	1998		
MR22-RUBY ESQUEMA	F 1-8	1998		
PRIMERA ETAPA MR 16 - V 16				
DESМONTAJE	F 2-1	1998		
MR 16-V16 Versión DIN / DESМONTAJE	F 2-2	1998		
LIMPIEZA / CONTROL	F 2-3	1998		
MONTAJE	F 2-4	1998		
MR 16-V16 Versión DIN / MONTAJE	F 2-5	1998		
MR 16-V16 ESQUEMA	F 2-7	1998		
PRIMERA ETAPA MR 12 - V 12				
DESМONTAJE	F 3-1	1998		
MR 12-V12 versión DIN / DESМONTAJE	F 3-1	1998		
LIMPIEZA	F 3-2	1998		
CONTROL	F 3-3	1998		
MONTAJE	F 3-4	1998		
MR 12-V12 versión DIN / MONTAJE	F 3-5	1998		
MR12-V12 ESQUEMA	F 3-6	1997		
PRIMERA ETAPA MR 10				
DESМONTAJE	F 4-1	1998		
MR 10 Versión DIN / DESМONTAJE	F 4-1	1998		
LIMPIEZA	F 4-2	1998		
CONTROL	F 4-3	1998		
MONTAJE	F 4-3	1998		
MR 10 Versión DIN / MONTAJE	F 4-5	1998		
MR10 ESQUEMA	F 4-6	1991		
PRIMERA ETAPA MR 12 II				
DESМONTAJE	F 5-1	1998		
LIMPIEZA / CONTROL	F 5-2	1998		
MONTAJE	F 5-3	1998		
MR 12 II ESQUEMA	F 5-5	1997		
PRIMERA ETAPA R1 - R2				
DESМONTAJE / DESМONTAJE (sustituya la etapa 6)	F 6-1	1998		
LIMPIEZA	F 6-1	1998		
CONTROL	F 6-2	1998		
MONTAJE	F 6-3	1998		
R1-R2 Versión DIN MONTAJE	F 6-4	1998		
R1 - R2 ESQUEMA	F 6-5	1998		
REGULACIONES PRIMERA ETAPA				
PRESIÓN INTERMEDIA	F 7-1	1998		
REGULADORES DE MEMBRANA	F 7-1	1998		
REGULADORES DE PISTÓN	F 7-2	1998		
ASISTENCIA PARA EMERGENCIAS PRIMERA ETAPAS	F 8-1	1998		
SEGUNDA ETAPA RUBY - ABYSS - VOLTREX				
DESМONTAJE	S 1-1	1998		
LIMPIEZA / CONTROL	S 1-2	1998		
MONTAJE	S 1-3	1998		
REGULACIONES SEGUNDA ETAPA RUBY/ABYSS/VOLTREX	S 1-4	1998		
MONTAJE FINAL	S 1-5	1998		
R.A.V. ESQUEMA	S 1-6	1998		
SEGUNDA ETAPA XTR - XL AKROS				
DESМONTAJE	S 2-1	1998		
LIMPIEZA	S 2-2	1998		
CONTROL	S 2-3	1998		
MONTAJE	S 2-4	1998		
REGULACIÓN Y ENSAMBLAJE FINAL	S 2-6	1998		
SISTEMA A	S 2-7	1998		
SISTEMA B	S 2-7	1998		
AKROS ESQUEMA	S 2-9	1998		
SEGUNDA ETAPA NIKOS				
DESМONTAJE	S 3-1	1998		
LIMPIEZA	S 3-2	1998		
CONTROL	S 3-3	1998		
MONTAJE	S 3-4	1998		
REGULACIÓN Y ENSAMBLAJE FINAL	S 3-6	1998		
SISTEMA A	S 3-6	1998		
SISTEMA B	S 3-7	1998		
NIKOS ESQUEMA	S 3-9	1998		
SEGUNDA ETAPA III - II				
DESМONTAJE	S 4-1	1998		
LIMPIEZA / CONTROL	S 4-2	1998		
MONTAJE	S 4-3	1998		
REGULACIÓN Y ENSAMBLAJE FINAL	S 4-4	1998		
III ESQUEMA	S 4-6	1998		
SEGUNDA ETAPA NAVY				
DESМONTAJE	S 5-1	1998		
LIMPIEZA	S 5-2	1998		

INDICE

MANUAL DE MANTENIMIENTO MARES CONTENIDO

CONTROL	S 5-2	últ.rev.	MONTAJE DEL TUBO CORRUGADO	B 2-6	1998
MONTAJE	S 5-3	1998	CONTROLES FINALES	B 2-7	1998
REGULACIÓN DE NAVY SEGUNDA ETAPA	S 5-4	1998	CORRUGADO LP ERGO CON R.E. VALVE	B 2-9	1998
NAVY ESQUEMA	S 5-6	1998			
SEGUNDA ETAPA BETA - MR10			ASISTENCIA PARA EMERGENCIAS		
DES-MONTAJE	S 6-1	1998	CORRUGADO MULTI AIR E INTERNATIONAL	B 3-1	1998
LIMPIEZA	S 6-2	1998			
CONTROL	S 6-3	1998	ASISTENCIA PARA EMERGENCIAS CORRUGADO ERGO	B 4-1	1998
MONTAJE	S 6-4	1998			
REGULACIÓN DE BETA SEGUNDA ETAPA	S 6-6	1998	INFORMACIONES GENERALES PARA		
CAMBIO DE LA POSICIÓN DE ENTRADA DE LA BOQUILLA DE LA SEGUNDA ETAPA	S 6-7	1998	EL MANTENIMIENTO DE LOS FUSILES		
DES-MONTAJE / MONTAJE	S 6-8	1998	INFORMACIONES GENERALES	IX	1998
BETA ESQUEMA	S 6-10	1998	SERIALIZACIÓN	IX	1998
MR10 ESQUEMA	S 6-11	1998	GARANTÍA	IX	1998
			MANTENIMIENTO ORDINARIO	IX	1998
			MANTENIMIENTO DONDE EL CONCESIONARIO	X	1998
			JUEGO DE LLAVES ESPECIALES	XI	1998
CONTROL Y REGULACIÓN FINAL DE LA SEGUNDA ETAPA	S 7-1	1998	FUSIL NEUMÁTICO CYRANO/SPARK		
ASISTENCIA DE EMERGENCIA SEGUNDA ETAPA	S 8-1	1998	DES-MONTAJE	G 1-1	1998
MANTENIMIENTO DEL TUBO CORRUGADO LP			LIMPIEZA	G 1-4	1998
INFORMACIONES GENERALES	VII	1998	CONTROL	G 1-4	1998
SERIALIZACIÓN	VII	1998	MONTAJE	G 1-5	1998
GARANTÍA	VII	1998	MANTENIMIENTO DE LA FLECHA TAHITIANA	G 1-10	1998
MANTENIMIENTO ORDINARIO	VII	1998	DES-MONTAJE	G 1-10	1998
MANTENIMIENTO DONDE EL CONCESIONARIO	VII	1998	MONTAJE	G 1-10	1998
LLAVE ESPECIAL ERGO	VIII	1998	PRESURIZACIÓN	G 1-11	1998
			PRESURIZACIÓN USANDO EL RACOR GIRATORIO		
TUBO CORRUGADO MULTI AIR E INTERNATIONAL			DE TORNILLO	G 1-11	1998
DES-MONTAJE DE LA SEGUNDA ETAPA	B 1-1	1998	PRESURIZACIÓN USANDO EL INYECTOR DE TORNILLO MARES	G 1-12	1998
DES-MONTAJE DEL TUBO CORRUGADO COMPLETO DEL JACKET	B 1-1	1998	CONTROL Y REGULACIÓN DEL FUSIL	G 1-13	1998
DES-MONTAJE DEL MANDO	B 1-1	1998	CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LOS O-RING	G 1-13	1998
DES-MONTAJE DE LA CONEXIÓN	B 1-1	1998	CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL GATILLO	G 1-13	1998
DES-MONTAJE DEL GRUPO DE DESCARGA	B 1-2	1998	CONTROL DE LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO	G 1-14	1998
DES-MONTAJE DEL GRUPO DE MANDO LP	B 1-2	1998	CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SEGURO	G 1-14	1998
DES-MONTAJE DE LA R.E. VALVE	B 1-2	1998	CONTROL DEL FUNC. DEL REGULADOR DE POTENCIA	G 1-14	1998
DES-MONTAJE DEL TUBO CORRUGADO	B 1-2	1998	FUSILES SERIE CYRANO	G 1-15	1998
LIMPIEZA	B 1-3	1998	FUSILES SERIE SPARK/SPARK 110 (Línea Pipín)	G 1-16	1998
CONTROL	B 1-3	1998			
MONTAJE	B 1-5	1998	FUSIL NEUMÁTICO COMPETITION		últ.rev.
MONTAJE DEL GRUPO DE MANDO LP	B 1-5	1998	DES-MONTAJE	G 2-1	1998
MONTAJE DEL GRUPO DE DESCARGA	B 1-6	1998	LIMPIEZA	G 2-4	1998
MONTAJE DE LA CONEXIÓN	B 1-6	1998	CONTROL	G 2-4	1998
MONTAJE DEL GRUPO R.E. VALVE	B 1-7	1998	MONTAJE	G 2-5	1998
MONTAJE DEL GRUPO DEL CORRUGADO	B 1-8	1998	PRESURIZACIÓN	G 2-9	1998
MONTAJE DE LA SEGUNDA ETAPA (sólo versión Multi Air)	B 1-8	1998	PRESURIZACIÓN USANDO EL RACOR GIRATORIO		
MONTAJE DEL CORRUGADO EN EL JACKET	B 1-8	1998	DE TORNILLO	G 2-10	1998
CONTROLES FINALES	B 1-9	1998	PRESURIZACIÓN USANDO EL INYECTOR DE TORNILLO MARES	G 2-10	1998
CORRUGADO MULTI AIR E INT. ESQUEMA	B 1-10	1993	CONTROL Y REGULACIÓN DEL FUSIL	G 2-11	1998
			CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LOS O-RING	G 2-12	1998
CORRUGADO LP ERGO			CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL GATILLO	G 2-12	1998
DES-MONTAJE DEL CORRUGADO	B 2-1	1998	CONTROL DE LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO	G 2-12	1998
DES-MONTAJE DEL CUERPO DE MANDO LP	B 2-1	1998	CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SEGURO	G 2-13	1998
DES-MONTAJE DEL PULSADOR DE DESCARGA	B 2-1	1998	CONTROL DEL FUNC. DEL REGULADOR DE POTENCIA	G 2-13	1998
DES-MONTAJE DE LA R.E. VALVE	B 2-2	1998	FUSILES STEN / 70 - 115 - 133 (línea Pipín)	G 2-14	1998
DES-MONTAJE DEL TUBO CORRUGADO	B 2-2	1998			
LIMPIEZA / CONTROL	B 2-3	1998	ASISTENCIA DE EMERGENCIA PARA FUSILES	G 3-1	1998
MONTAJE	B 2-4	1998			

INTRODUCCIÓN

▶ INTRODUCCIÓN GENERAL

HTM SPORT, con sede en Rapallo, vía Cerisola, Italia, fabrica y vende una gama completa de equipos de submarinismo con la marca Mares.

La marca Mares representa para usted la seguridad de una calidad excepcional, que los apasionados submarinistas han aprendido a asociar a este nombre.

▶ MANUAL DE MANTENIMIENTO

MARES ofrece a todos los concesionarios autorizados cursos de reparación y actualización en su fábrica. Es sumamente aconsejable poseer una formación práctica para la reparación de los equipos de submarinismo de MARES antes de tratar de efectuar reparaciones de equipos de submarinismo profesionales.

Este manual debe considerarse una guía para el reparador experto y no debe utilizarse como sustitución de un Curso Técnico MARES o para instruir completamente a alguien inexperto sobre los diferentes aspectos de la reparación de los equipos de submarinismo.

IMPORTANTE !

El hecho que usted posea el manual no significa que tiene la autorización implícita de MARES para efectuar intervenciones en sus productos. Cualquier persona, a excepción de los Centros de Asistencia Autorizados MARES, que efectúe intervenciones en los equipos es automática y completamente responsable de los daños o peligros que puedan producirse por una intervención de mantenimiento no ejecutada correctamente.

Si la instrucciones contenidas en el manual son poco claras o poco comprensibles, le rogamos ponerse en contacto con MARES antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento.

Se aconseja además, incluso a los reparadores expertos, leer atentamente todas las secciones de este manual antes de iniciar cualquier reparación.

IMPORTANTE !

Lea atentamente todas las secciones de este manual antes de efectuar cualquier intervención en los equipos de submarinismo.

Cualquier información, aviso y precaución referente a las operaciones que puedan comprometer la eficiencia del producto, ser peligrosas o incluso mortales para el técnico, el propietario del producto u otras personas, van acompañadas con los siguientes símbolos:



PELIGRO !

INDICA UNA SITUACIÓN DE PELIGRO INMINENTE QUE, SI NO SE EVITA, PUEDE PROVOCAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO PONER EN PELIGRO LA VIDA.



ATENCIÓN !

INDICA UNA SITUACIÓN DE PELIGRO POTENCIAL QUE, SI NO SE EVITA, PUEDE PROVOCAR HERIDAS GRAVES Y HASTA PONER EN PELIGRO LA VIDA.



ADVERTENCIA !

INDICA UNA SITUACIÓN DE PELIGRO POTENCIAL QUE, SI NO SE EVITA, PUEDE PROVOCAR HERIDAS MENORES. PUEDE INDICAR TAMBIÉN UN USO NO SEGURO.



Indica sugerencias y consejos sobre cómo ejecutar correctamente operaciones particulares descritas en el manual.

MARES, se reserva el derecho de modificar sus productos, los procedimientos y las manufacturas técnicas, en cualquier momento. Es responsabilidad del personal técnico obtener de MARES las informaciones y los componentes necesarios más recientes para la reparación y el mantenimiento.

MANTENIMIENTO DE LOS REGULADORES

► INFORMACIONES GENERALES

La revisión, a nivel de Centro de Asistencia consiste esencialmente en la limpieza, control, ajuste y sustitución de los componentes necesarios del regulador.

En los reguladores se usan numerosos OR. Su limpieza es sumamente importante para garantizar la perfecta eficiencia de las guarniciones.

Las herramientas necesarias para el mantenimiento y reparación de los reguladores, se ilustran en la sección correspondiente del presente manual.

Los componentes de goma que se volverán a usar se pueden limpiar sumergiéndolos en una solución detergente delicada y un cepillo suave. No use disolventes ni ácidos en los componentes de goma o plástico. Los componentes de metal deberían limpiarse con un lavado de ultrasonidos, usando agua dulce. Sin embargo, si no dispone de este equipo, limpie usando un ácido ligero (como el vinagre blanco, diluido).

► SERIALIZACIONES

Todos los reguladores MARES están identificados con un número de serie individual, estampado en la Segunda etapa, cerca de la boquilla. También, la primera etapa está marcada con el mismo número de serie.

► GARANTÍA

La garantía está incluida en la confección del regulador y debe entregarse al comprador en el momento de la venta, completa en todas sus partes y firmada. La copia MARES debe enviarse a MARES. La copia NEGOCIO debe conservarla el revendedor en su archivo. La copia CLIENTE debe entregarse al comprador. Como se afirma en la misma garantía, el certificado de garantía representa la autoridad final.

La garantía incluye también, como condición, por lo menos una revisión anual del regulador, en un **Centro de Asistencia Mares**.

► MANTENIMIENTO ORDINARIO

Las siguientes indicaciones permiten aumentar la duración del funcionamiento de la primera etapa.

1. La primera etapa debe enjuagarse con agua dulce después de cada uso mientras aún está presurizada en el estanque. Esto permite enjuagar internamente la Segunda Etapa sin introducir contaminantes en las zonas estancas críticas.
2. Enjuague minuciosamente la primera etapa y haga correr agua en la boquilla de la segunda etapa y en el conducto de descarga para eliminar cualquier elemento extraño. **Si el regulador**

no está presurizado, no presione el pulsador de regulación mientras efectúa el enjuague. Esto podría permitir la entrada de partículas contaminantes en el asiento de la válvula y provocar pérdidas.

3. Para evitar la contaminación del filtro y de la primera etapa, impida que el agua entre en la entrada de la alta presión de la Primera Etapa. Coloque el tapón correspondiente en el filtro de alta presión y fíjelo con el mando de la brida.
4. Haga secar completamente el regulador antes de guardarlo.
5. Si deja el regulador expuesto por largo tiempo a la luz directa del sol, o bien lo deja en ambientes cerosos y polvorientos, pueden averiarse algunos de sus componentes.
No se necesitan lubricantes en las intervenciones de mantenimiento ordinario.

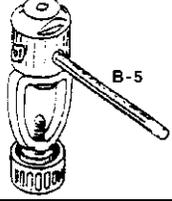
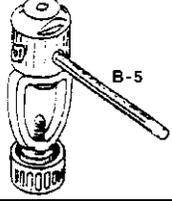
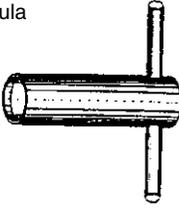
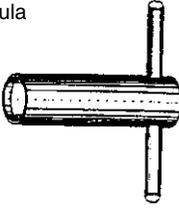
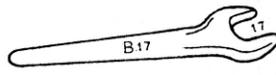
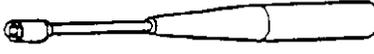
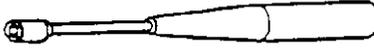
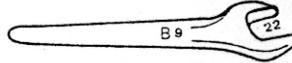
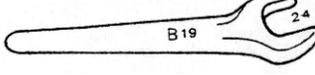
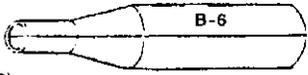
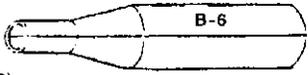
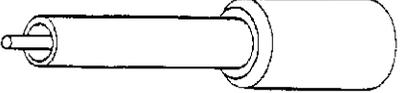
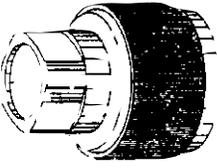
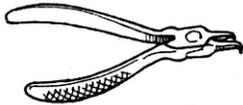
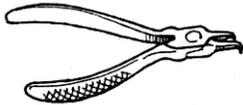
► MANTENIMIENTO DONDE EL CONCESIONARIO

Como se afirma en el "Manual de instrucciones", los reguladores deberían ser sometidos a control y revisión anual, o por lo menos cada 100 horas de uso. La revisión comprende desmontaje, limpieza, sustitución de los componentes necesarios, montaje y regulación. Las intervenciones no deben ser realizadas por personal no cualificado ni mucho menos por el usuario sino por un **Centro de Asistencia Mares**.



ATENCIÓN !

PROTEJA ADECUADAMENTE SUS OJOS Y SU PIEL CUANDO UTILIZA UN ÁCIDO CUALQUIERA. ANTES DE PROCEDER A LA LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES METÁLICOS, COMPRUEBE QUE LOS COMPONENTES DE GOMA O PLÁSTICO HAYAN SIDO QUITADOS, PUES LOS ÁCIDOS U OTROS DISOLVENTES PUEDEN DAÑARLOS.

Kit de mantenimiento de los reguladores		Código 775009	
<p>Llave tuerca bloquea brida Primera Etapa</p>  <p>(B-1) Código 106201</p>		<p>Llave tuerca bloquea membrana Primera Etapa</p>  <p>(B-2) Código 106202</p>	
<p>Herramienta para desmontar la Primera Etapa</p>  <p>(B-5) Código 106205</p>		<p>Llave tuerca bloquea membrana Primera Etapa</p>  <p>(B-16) Código 106216</p>	
<p>Llave para desmontar asiento de la válvula Primera Etapa MR 02</p>  <p>(B-11) Código 106211</p>		<p>Llave manguito conexión a la Primera Etapa</p>  <p>(B-18) Código 106218</p>	
<p>Llave taradura Segunda Etapa Voltrex</p>  <p>(B-4) Código 106204</p>	<p>Llave asiento válvula 2ª et. y manguito (Nº2)</p>  <p>(B-17) Código 106217</p>	<p>Llave para tarar la leva de regulación</p>  <p>(B-12) Código 106212</p>	
<p>Llave tapón 1ª etapa MR 22</p>  <p>(B-8) Código 106208</p>	<p>Llave boquilla Nikos 2a etapa.</p>  <p>(B-9) Código 106209</p>	<p>Llave para tarar leva regulación NAVY</p>  <p>(B-20) Código 106220</p>	
<p>Llave para tarar Primera Etapa Tapón Segunda Etapa BETA</p>  <p>(B-13) Código 106213</p>	<p>Llave racor manguito Segunda Etapa NAVY - BETA</p>  <p>(B-19) Código 106219</p>	<p>Llave de montaje válvula de regulación Segunda Etapa introductor OR 2075</p>  <p>(B-6) Código 106206</p>	
<p>Herramienta extracción asiento HP MR22</p>  <p>(B-21) Código 106221</p>	<p>Herramienta para desmontar la tapa de la Segunda Etapa Akros -Nikos</p>  <p>(B-7) Código 106207</p>	<p>Pinzas para seeger 1a etapa</p>  <p>(B-14) Código 106214</p>	
<p>Herramienta extracción pastilla pistón R2</p>  <p>(B-22) Código 106222</p>		<p>Llave caja 1a etapa R2</p>  <p>(B-23) Código 106223</p>	

CONVERSIÓN NITROX



LOS REGULADORES NITROX MARES

Todos los reguladores de la línea Mares Nitrox están dedicados al aire enriquecido con oxígeno, con un porcentaje de oxígeno máximo del 40%. Los problemas generados por el uso de estas mezclas, sobre todo por lo que se refiere a la compatibilidad con los polímeros plásticos y las gomas, han sido completamente resueltos, empleando productos específicos, como guarniciones de Viton y grasas lubricantes especiales.



PELIGRO

NO USE NINGUNO DE LOS REGULADORES MARES CON AIRE ENRIQUECIDO CON OXÍGENO (NITROX-MÁX 40% DE OXÍGENO) SIN UNA ADECUADA INFORMACIÓN SOBRE SU USO. NO RESPETAR ESTA ADVERTENCIA PUEDE CAUSAR ACCIDENTES GRAVES

► PROCEDIMIENTOS DE CONVERSIÓN



ATENCIÓN !

NO TRATE DE CONVERTIR UN REGULADOR MARES O CUALQUIER OTRO EQUIPO DE SUBMARINISMO PARA SU USO CON UNA MEZCLA DE AIRE ENRIQUECIDO CON OXÍGENO SIN HABER SIDO ADIESTRADO Y ESTAR PLENAMENTE CONSCIENTE DE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN Y MONTAJE PARA LOS SISTEMAS DE OXÍGENO DE ALTA PRESIÓN.



ATENCIÓN !

LOS PROCEDIMIENTOS DE CONVERSIÓN PUEDEN SER EJECUTADOS SOLAMENTE POR TÉCNICOS MARES CALIFICADOS Y AUTORIZADOS, YA ADIESTRADOS PARA EFECTUAR CORRIENTEMENTE INTERVENCIONES DE ASISTENCIA EN LOS REGULADORES Y OTROS SISTEMAS DE ALTA PRESIÓN, DESTINADOS A SER USADOS CON MEZCLAS DE AIRE-OXÍGENO.



ATENCIÓN !

UNA VEZ QUE USTED HA COMPLETADO LA CONVERSIÓN Y APLICADO EL ADHESIVO, SUMINISTRADO EN EL KIT, EN EL LATIGUILLO DE LA SEGUNDA ETAPA, USTED DEBE INFORMAR AL PROPIETARIO O AL USUARIO DEL REGULADOR QUE ÉSTE PUEDE SER USADO SOLAMENTE CON MEZCLAS DE AIRE Y OXÍGENO. SI, DESPUÉS DE LA CONVERSIÓN, EL REGULADOR SE USA CON AIRE COMPRIMIDO NORMAL, ES NECESARIO ANTES DE USARLO NUEVAMENTE CON AIRE ENRIQUECIDO, REPETIR TODO EL PROCEDIMIENTO DE CONVERSIÓN, PUESTO QUE EL REGULADOR PODRÍA PRESENTAR HUELLAS DE CONTAMINACIÓN DEBIDO A LA PRESENCIA DE HIDROCARBUROS U OTRAS IMPUREZAS QUE PUEDEN PROVOCAR UNA COMBUSTIÓN.

► DESMONTAJE

Se recomienda, con el fin de evitar eventuales contaminaciones de los componentes desmontados, trabajar en un lugar limpio y suficientemente ventilado (o con un adecuado sistema de ventilación)

Para convertir un regulador al uso de las mezclas de aire y oxígeno (Máx.40% de Oxígeno) es necesario proceder a una minuciosa limpieza de todos los componentes, quitando todas las huellas de silicona u otras impurezas sustituyendo todos los O-ring con aquellos adecuados para dicho uso (O-ring de Viton). Por lo tanto, es necesario desmontar completamente el regulador como se describe en los respectivos manuales de mantenimiento de los diferentes modelos de regulador.

► LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES

Antes de proceder a las operaciones de limpieza, debe proteger adecuadamente sus ojos y sus manos efectuando las operaciones en un lugar limpio y con una adecuada ventilación.

Antes de limpiar los componentes con las soluciones indicadas se aconseja eliminar con papel secante y cepillo de nilón los excesos de lubricante.

Componentes de metal y latiguillos:

Los componentes de latón y acero inoxidable se pueden limpiar con un lavado de ultrasonidos. Si no dispone del equipo para el lavado con ultrasonidos es posible limpiar los componentes usando vinagre de vino blanco. Controlar siempre, con una lupa, que todos los componentes sumergidos en la solución estén perfectamente limpios.

Luego, enjuagar todos los componentes usando agua caliente. (Se aconseja usar agua destilada para eliminar eventuales residuos minerales).

Componentes de plástico:

Los componentes de plástico, pueden limpiarse sumergiéndolos en una solución de agua caliente y detergente delicado. Es posible usar un cepillo de nilón (por ejemplo un cepillo de dientes) para eliminar eventuales residuos de contaminantes. Controlar siempre, con una lupa, que todos los componentes sumergidos en la solución estén perfectamente limpios.

Enjuagar todos los componentes usando agua tibia. (Se aconseja usar agua destilada para eliminar eventuales residuos minerales).

► SECADO DE LOS COMPONENTES

Secar todos los componentes usando paños o tejidos perfectamente limpios. Controle atentamente que el equipo usado y el aire de baja presión empleado, sea compatible con el oxígeno, para evitar que los componentes queden expuestos a riesgos de contaminación debido a los vapores de los aceites contenidos en la botella o en el compresor.

▶ CONTROL DE LOS COMPONENTES

Inspeccionar todos los componentes, usando, si es necesario una lupa, controlando que todas las partes estén perfectamente limpias y sin huellas de lubricante, aceites, residuos de grasas silicónicas, cortes y virutas. Repetir las operaciones de limpieza y/o sustituir los componentes averiados si es necesario.

Se aconseja montar el regulador apenas ha terminado la operación de limpieza y el control de los componentes, para evitar que éste quede expuesto por mucho tiempo al riesgo de contaminación.

Controle que los O-ring de Viton necesarios para la conversión sean los que se indican en el listín de recambios para el modelo de regulador que interesa.

MARES le proporciona un Kit de O-ring (cód:185350) que contiene todos los O-ring necesarios para convertir los reguladores MARES, actualmente en el comercio y usados solamente con aire, en reguladores que usan mezclas de aire y oxígeno, con contenidos de oxígeno incluidos entre el 22% y el 40%. El kit contiene además un adhesivo y un manguito que se se debe aplicar en la manguera de la segunda etapa al final de la conversión.

▶ LUBRICACIÓN



ATENCIÓN !

NO USAR LUBRICANTE CON SILICONA

Antes de montar nuevamente el regulador es necesario lubricar todos los O-ring y algunos componentes como se describe en los manuales de mantenimiento. La lubricación, antes de la instalación, reduce el riesgo de daño durante el montaje y favorece el perfecto funcionamiento del regulador.

Es indispensable usar solamente grasa lubricante compatible con el oxígeno (Tipo 'Christo-Lube MCG 111)

Se aconseja lubricar los O-ring con una cantidad mínima de grasa compatible con el oxígeno para evitar que un exceso de grasa atraiga partículas de contaminantes, provocando un malfuncionamiento del regulador.

▶ MONTAJE

Antes de proceder a las operaciones de montaje es necesario controlar que todos los instrumentos y los equipos necesarios para el montaje, estén perfectamente limpios. Limpiar los equipos usando tricloroetileno o vinagre de vino blanco. Luego, enjuagar con agua destilada y secar con aire de baja presión compatible con el oxígeno.

**ATENCIÓN !**

MARES ACONSEJA USAR UN SET DE HERRAMIENTAS DEDICADO EXCLUSIVAMENTE A LAS OPERACIONES DE REVISIÓN O CONVERSIÓN DE LOS REGULADORES UTILIZADOS CON MEZCLAS DE AIRE Y OXÍGENO (MÁX. 40% DE OXÍGENO).

Para evitar la contaminación de los componentes debido a residuos de grasa a la silicona y aceites, depositados en la piel de las manos, es necesario operar con las manos perfectamente limpias y colocarse guantes de látex de protección perfectamente limpios. Las operaciones de montaje de los reguladores son aquéllas que se describen en los respectivos manuales de mantenimiento de los diferentes modelos de regulador.

► REGULACIONES

Las operaciones de regulación son aquéllas descritas en los respectivos manuales de mantenimiento de los diferentes modelos de reguladores.

**ATENCIÓN !**

MARES RECOMIENDA USAR EXCLUSIVAMENTE GASES COMPATIBLES CON EL OXÍGENO DURANTE LAS OPERACIONES DE AJUSTE Y DE REGULACIÓN DE LOS REGULADORES UTILIZADOS PARA LAS INMERSIONES CON NITROX (MÁX 40% DE OXÍGENO).

KIT CWD PRIMERA ETAPA

mares[®]

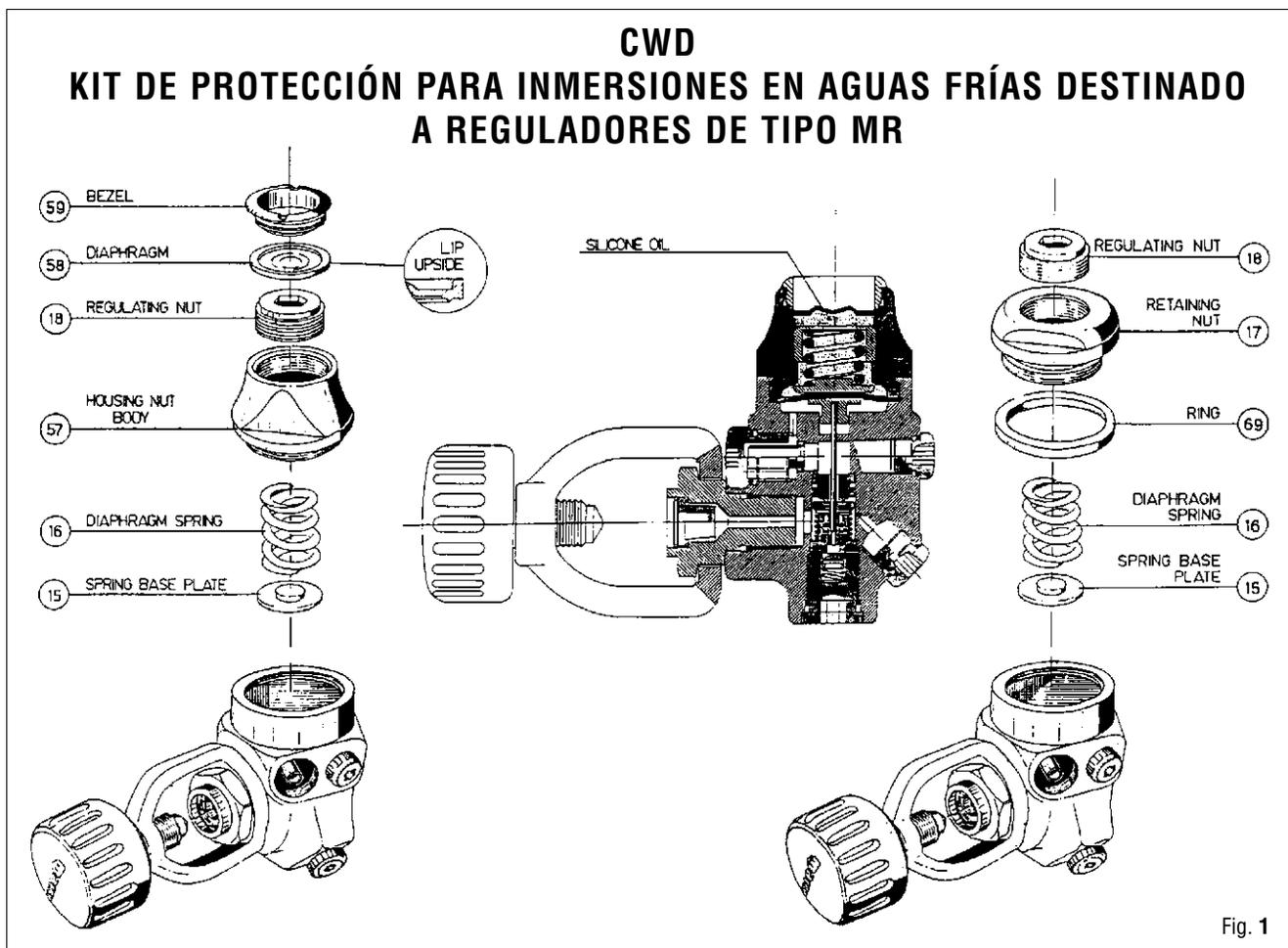


KIT PARA INMERSIONES EN AGUA FRÍA (CWD)

Para el uso en agua fría (47°F) se recomienda instalar un kit especial de Inmersión en Agua Fría (Cold diving Water) CWD. El ensamblaje de dicho kit debe ser efectuado por el personal de un Centro de servicios MARES autorizado.

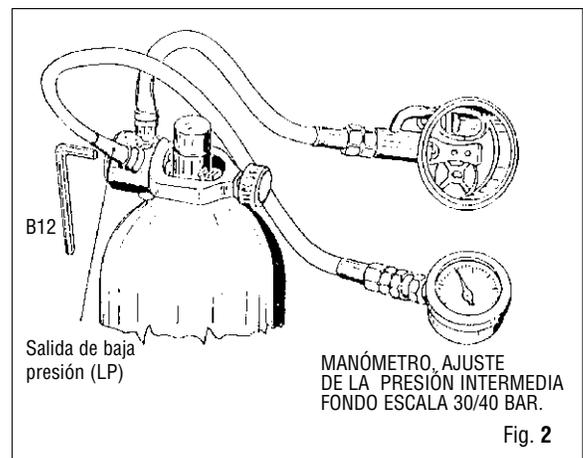
⚠ ATENCIÓN !

SUMERGIRSE EN AGUAS FRIAS (47°F) SIN UNA ADECUADA PREPARACIÓN TÉCNICA PUEDE PROVOCAR DAÑOS INCLUSO GRAVES. EN EL CASO DE INMERSIONES EN AGUAS FRÍAS SE ACONSEJA SEGUIR UNA PREPARACIÓN ESPECÍFICA BAJO LA SUPERVISIÓN DE INSTRUCTORES SUBMARINISTAS HABILITADOS. CUALQUIER REGULADOR, AUNQUE ESTÉ DOTADO DE KIT CWD, PUEDE MANIFESTAR FENÓMENOS DE ESCARCHADO. ESTO DETERMINA EL MALFUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR Y PUEDE CAUSAR LA INTERRUPCIÓN DEL FLUJO DE AIRE DESTINADO AL SUB, PROVOCANDO DAÑOS INCLUSO GRAVES. POR LO TANTO, PARA REDUCIR EVENTUALES RIESGOS, ES NECESARIO TENER UNA PREPARACIÓN ADECUADA PARA PREVENIR O SABER ENFRENTAR LOS PROBLEMAS PROVOCADOS POR UN REGULADOR QUE PRESENTA FENÓMENOS DE ESCARCHADO.



INSTALACIÓN CWD PARA RUBY-MR22-MR16-V16

1. Introducir la herramienta para desmontar la primera etapa (B-5) en una salida LP.
2. Quitar la tuerca de regulación (18) con la llave (B-13) y quitar el muelle prensa membrana (16). (Fig.1)
3. Quitar la tuerca de bloqueo (17) y el anillo (69) y luego el disco de apoyo del muelle (15). (Fig.1)
4. Si el regulador no tiene instalado un kit CWD, limpiar la membrana de la primera etapa con un paño húmedo y secarla. Limpiar el muelle de la membrana y el disco según lo indicado en la sección "Limpieza" del presente manual.
5. Lubricar ambos lados del disco con aceite a la silicona suministrado en el kit CWD y colocar el disco (15) en la membrana.
6. Lubricar ligeramente el borde de la tuerca de bloqueo (17) con aceite a la silicona suministrado en el kit CWD y atornillarla en el cuerpo de la primera etapa hasta que quede fijada correctamente (Aprox.25 ft/lb.34 N/m).
7. Lubricar el muelle de la membrana (16) con aceite a la silicona suministrado en el kit CWD y colocarlo en el disco de apoyo del muelle.
8. Posicionar la tuerca (18) sobre el muelle de la membrana. Con la herramienta (B -13) apretar la tuerca hasta que quede sobre el borde interno de la tuerca de bloqueo.
9. Quitar la herramienta de desmontaje de la primera etapa (B-5) de la salida LP e instalar el tapón de cierre.
10. Quitar la cubierta de la segunda etapa.
 - a. Desplazar la protección del latiguillo de la segunda etapa hacia el latiguillo, hasta que la abrazadera del tornillo quede bien visible.
 - b. Quitar la abrazadera del tornillo.
 - c. Abrir la abrazadera hasta que se posicione sobre el borde de la segunda etapa.
 - d. Quitar la cubierta de la segunda etapa, la membrana y la abrazadera.
11. Conectar un manómetro de presión intermedia a una salida LP en la primera etapa.

**PELIGRO ! RIESGO DE EXPLOSIÓN**

NO CONECTE UN MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA A UNA SALIDA DE ALTA PRESIÓN DE LA PRIMERA ETAPA. ESTO CAUSARÍA LA EXPLOSIÓN DE LA MANGUERA Y/O DEL MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA, Y PUEDE CAUSAR HERIDAS INCLUSO GRAVES.

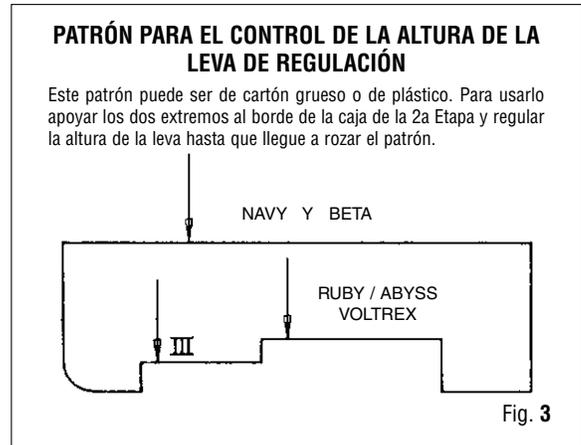
12. Conectar la primera etapa a una botella llena (2600-3000 psi) (Ver Fig.2).

13. Soltar la leva de regulación de la segunda etapa abriendo lentamente la rueda de mano de la botella. Cuando el aire empieza a salir de la segunda etapa, soltar lentamente la leva de regulación y abrir completamente la rueda de mano de la botella.
14. Leer el valor de la presión intermedia indicado en el manómetro. La presión intermedia para RUBY-MR22-MR16-V16 es de 128-132 psi.
 - a. Si la presión intermedia es superior a la indicada, destornillar lentamente la tuerca de regulación usando la herramienta (B-13), hasta que alcanza el valor deseado.



Cuando se baja la presión intermedia el exceso de aire debe eliminarse soltando la leva de regulación de la segunda etapa, con el fin de obtener el valor correcto.

- b. Si la presión intermedia es inferior a la indicada, atornillar más y lentamente la tuerca de regulación usando la herramienta (B-13), hasta que alcanza el valor deseado.
15. Soltar la leva de regulación varias veces, controlando que la presión intermedia permanezca constante.
16. Regular el asiento de la leva usando el patrón adecuado. Dicho patrón lleva en el lado el modelo de la segunda etapa. Colocar el lado del patrón que lleva el nombre del modelo sobre el cuerpo de la segunda etapa. (Fig. 3)
 - a. Si el asiento de la leva está demasiado bajo, apretar la contratuerca hasta que la leva toca el extremo inferior del manómetro.
 - b. Si el asiento de la leva está demasiado alto, soltar la contratuerca hasta que la leva toca el extremo inferior del manómetro.
17. Instalar el casco de protección de la segunda etapa.
 - a. Abrir la abrazadera hasta que queda posicionada sobre el borde de la segunda etapa.
 - b. Colocar la membrana de la segunda etapa en el cuerpo de la segunda etapa controlando que el disco metálico esté en contacto con la leva de regulación.
 - c. Posicionar el casco de protección en la membrana.
 - d. Colocar la abrazadera en el borde de la segunda etapa y en el del casco de protección.
 - e. Instalar el tornillo de la abrazadera y apretar.
 - f. Desplazar la protección de la manguera de la segunda etapa sobre la abrazadera.
18. Después de la regulación de la segunda etapa, disminuir la presión del regulador y quitar el manómetro de la presión intermedia.





No sumerja el manómetro de la presión intermedia. Sumergirlo puede afectar la precisión del manómetro y/o dañarlo.

19. Colocar la primera etapa en una posición inclinada (5/10 grados) con el extremo abierto de la tuerca de bloqueo dirigido hacia arriba.
20. Llenar la tuerca de regulación con aceite a la silicona suministrado con el kit CWD.
21. Dar pequeños golpes a los lados de la tuerca de regulación con un objeto de plástico o de madera (ej: mango de un destornillador) para eliminar eventuales burbujas de aceite de silicona.
22. Instalar la membrana (58) con el perfil rectangular dirigido hacia arriba (ver Fig.1)
 - a. Mantener la primera etapa inclinada 5/10 grados.
 - b. Con una herramienta puntiaguda y delgada, levantar el extremo superior de la membrana, comprimiendo ligeramente el centro de la membrana con un instrumento romo para permitir que salga el aire. Cuando se ha eliminado todo el aire de debajo de la membrana, quitar la herramienta puntuda.
 - c. La membrana debe estar completamente sumergida en el aceite y apoyarse en la parte posterior de la tuerca de regulación.
 - d. Con una herramienta puntiaguda y delgada, levantar el extremo superior de la membrana, para que salga el aire de debajo de la membrana. Prestar la máxima atención para que no quede aire debajo de la membrana. Si lo hubiera, repetir los puntos desde a. a d.
23. Instalar la virola CWD (59) y apretar con la herramienta suministrada en el kit CWD. El extremo inferior de la virola debe tocar la tuerca de regulación.
24. Vaciar el exceso de aceite en un contenedor específico. Eliminar el residuo de aceite de la primera etapa con agua. Controlar que el tapón de protección de la primera etapa esté en su lugar y atornillarlo correctamente antes del enjuague.
25. Instalar la caja de protección CWD (108)
(sólo versión MR 16-V16).

**ADVERTENCIA !**

NO TOQUE LA MEMBRANA DEL KIT CWD CON INSTRUMENTOS PUNTIAGUDOS NI CON LOS DEDOS Y NO DIRIJA CONTRA ELLA NINGÚN CHORRO VIOLENTO DE AGUA (ej: CON UNA MANGUERA). LA PERFORACIÓN O EL DESPLAZAMIENTO DE LA MEMBRANA PUEDE PRODUCIR PÉRDIDAS DE ACEITE Y ENTRADA DE AGUA.

INSTALACIÓN CWD PARA MR12-V12

1. Introducir la herramienta para desmontar la primera etapa (B-5) en una salida LP.
2. Quitar la protección de la tuerca de regulación (70).
3. Quitar la tuerca de regulación (18) con la llave (B-13) y quitar el muelle prensa-membrana (16). (Fig 1)
4. Quitar la tuerca de bloqueo (17) con la llave (B-2) y el disco de apoyo del muelle (15). (Fig. 1)
5. Si en el regulador no se ha instalado un kit CWD, limpiar la membrana de la primera etapa con un paño húmedo y secarla. Limpiar el muelle de la membrana y el disco según las indicaciones de la sección "Limpieza" del presente manual.
6. Lubricar ambos lados del disco con aceite a la silicona suministrado en el kit CWD y colocar el disco (15) en la membrana.
7. Lubricar ligeramente el borde de la tuerca de bloqueo (17) con aceite a la silicona suministrado en el kit CWD y atornillarlo en el cuerpo de la primera etapa hasta que quede fijado correctamente (Aprox.25 ft/lb.34 N/m).
8. Lubricar el muelle de la membrana (16) con aceite a la silicona suministrado en el kit CWD y colocarlo en el disco de apoyo del muelle.
9. En las primeras etapas que no son DFC **MR12 Beta** y **MR12 III** posicionar la tuerca (18) sobre el muelle de la membrana. Con la herramienta (B-13) apretar la tuerca hasta que quede debajo del lado interno de la tuerca de bloqueo. Sustituir la tuerca de regulación (18) con la que se ha suministrado en el kit CWD en los reguladores **MR12 NAVY** y en todos los **MR 12 DFC**. Colocar la tuerca de regulación (18) sobre el muelle de la membrana. Utilizando la herramienta (B-13) apretar la tuerca de regulación (18) hasta que se queda precisamente debajo del lado interno de la tuerca de bloqueo.
10. Quitar la herramienta de desmontaje de la primera etapa (B-5) de la salida LP e instalar el tapón de cierre.
11. Quitar la protección de la segunda etapa.
 - a. **Segunda etapa Voltrex**
 1. Desplazar la protección de la manguera de la segunda etapa hacia la manguera hasta que la abrazadera del tornillo quede bien visible.
 2. Quitar la abrazadera del tornillo.
 - b. **Segundas etapas NAVY y BETA**
 1. Soltar el dispositivo de seguridad hacia el conducto de descarga, destornillando al mismo tiempo la virola de la protección.
 2. Quitar la virola, la protección, el platillo y la membrana.
 - c. **Segunda etapa III**
 1. Quitar la abrazadera del tornillo.
 2. Abrir la abrazadera hasta que quede posicionada sobre el borde de la segunda etapa.
 3. Quitar la protección de la segunda etapa, la membrana y la abrazadera.



12. Quitar la tuerca de fijación de la leva de regulación.
Para los modelos BETA y NAVY usar la herramienta B20.
Para el modelo III usar la herramienta B12.
13. Quitar la arandela de la leva.
14. Quitar la leva.
15. Colocar la leva teflonada suministrada con el Kit CWD en la segunda etapa.
16. Posicionar la arandela de la leva de regulación en el vástago de la válvula de la segunda etapa, en el extremo de la leva.
17. Coloque la nueva tuerca de fijación suministrada en el kit CWD en la válvula de la Segunda etapa y apriete la tuerca hasta que la leva se mantiene en posición por la tensión del muelle.



No apriete demasiado la tuerca de fijación 33 del muelle. Si se aprieta demasiado esto provocará una "autorregulación" durante la regulación de la presión intermedia. Para corregir dicha situación, destornillar la tuerca hasta que el fenómeno cesa.

18. Conectar un manómetro de presión intermedia a una salida LP en la primer etapa.



PELIGRO ! RIESGO DE EXPLOSIÓN

NO CONECTAR UN MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA A UNA SALIDA DE ALTA PRESIÓN DE LA PRIMERA ETAPA. ESTO PUEDE CAUSAR LA EXPLOSIÓN DE LA MANGUERA Y/O DEL MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA Y PROVOCAR HERIDAS INCLUSO GRAVES.

19. Conectar la primera etapa a una botella llena (2600-3000 psi) (Ver Fig. 2).
20. Soltar la leva de regulación de la segunda etapa abriendo lentamente la rueda de mano de la botella.
Cuando el aire empieza a salir de la segunda etapa, soltar lentamente la leva de regulación y abrir completamente la rueda de mano de la botella.
21. Leer el valor de la presión intermedia indicado en el manómetro. La presión intermedia para los modelos específicos se detalla a continuación:

MR 12 Voltrex	128-132 psi
MR 12 Navy	128-132 psi
MR 12 III	128-132 psi
MR 12 Beta	128-132 psi

 - a. Si la presión intermedia es superior a la indicada, destornillar lentamente la tuerca de regulación usando la herramienta (B-13), hasta que alcanza el valor deseado.



Quando se baja la presión intermedia el exceso de aire debe eliminarse soltando la leva de regulación de la segunda etapa, con el fin de obtener el valor correcto.

- b. Si la presión intermedia es inferior a la indicada, atornillar más y lentamente la tuerca de regulación usando la herramienta (B -13), hasta que alcanza el valor deseado.
22. Soltar la leva de regulación varias veces, controlando que la presión intermedia permanezca constante.
23. Regular el asiento de la leva usando el patrón adecuado. Dicho patrón lleva en el lado el modelo de la segunda etapa. Colocar el lado del patrón que lleva el nombre del modelo sobre el cuerpo de la segunda etapa. (Fig. 3)
- a. Si el asiento de la leva está demasiado bajo, apretar la contratuerca hasta que la leva toca el extremo inferior del manómetro.
 - b. Si el asiento de la leva está demasiado alto, soltar la contratuerca hasta que la leva toca el extremo inferior del manómetro.
24. Instalar el casco de protección de la segunda etapa:
- a. **Segunda etapa Voltrex.**
 - 1. Abrir la abrazadera hasta que quede posicionada sobre el borde de la segunda etapa.
 - 2. Colocar la membrana de la segunda etapa en el cuerpo de la segunda etapa controlando que el disco metálico quede en contacto con la leva de regulación.
 - 3. Posicionar el casco de protección en la membrana.
 - 4. Colocar la abrazadera en el borde de la segunda etapa y en el del casco de protección. Hacer girar la abrazadera de manera que el borde externo se encuentre frente al latiguillo de la segunda etapa.
 - 5. Instalar el tornillo de la abrazadera y apretar.
 - 6. Desplazar la protección de la manguera de la segunda etapa sobre la abrazadera.
 - b. **Segundas etapas NAVY y BETA**
 - 1. Colocar la membrana de la segunda etapa en el cuerpo de la segunda etapa controlando que el disco metálico esté en contacto con la leva de regulación.
 - 2. Posicionar el anillo separador en la membrana con el lado redondeado en contacto con la membrana.
 - 3. Posicionar el casco de protección en el anillo separador.
 - 4. Soltar el dispositivo de seguridad de la segunda etapa hacia el conducto de descarga, atornillando al mismo tiempo la virola de la protección.
 - c. **Segunda etapa III**
 - 1. Abrir la abrazadera hasta que quede posicionada sobre el borde de la segunda etapa .
 - 2. Colocar la membrana de la segunda etapa en el cuerpo de la segunda etapa controlando que el disco metálico esté en contacto con la leva de regulación.
 - 3. Posicionar el casco de protección en la membrana.
 - 4. Colocar la abrazadera en el borde de la segunda etapa y en el del casco de protección. Hacer girar la abrazadera de manera que el borde externo se encuentre frente al latiguillo de la segunda etapa.

5. Instale el tornillo y la abrazadera y apriete.

25. Después de la regulación de la segunda etapa, disminuya la presión del regulador y quite el manómetro de la presión intermedia.



No sumerja el manómetro de la presión intermedia. Sumergirlo puede afectar la precisión del manómetro y/o dañarlo.

26. Coloque la primera etapa en una posición inclinada (5/10 grados) con la extremidad abierta de la tuerca de bloqueo dirigida hacia arriba.
27. Llene la tuerca de regulación con el aceite a la silicona suministrado con el kit CWD.
28. Golpee los lados de la tuerca de regulación con un objeto de plástico o de madera (ej: mango de un destornillador) para eliminar eventuales burbujas de aceite de silicona.
29. Instale la membrana (58) con el margen dirigido hacia arriba (ver Fig. 1).
- Mantenga la primera etapa inclinada 5/10 grados.
 - Con una herramienta con punta y delgada, levante el extremo superior de la membrana, comprimiendo ligeramente el centro de la membrana con un instrumento achaflanado, para permitir que salga el aire. Cuando se ha eliminado todo el aire de debajo de la membrana, quite la herramienta con punta.
 - La membrana debería quedar completamente sumergida en el aceite y apoyada en la parte posterior de la tuerca de regulación.
 - Con una herramienta con punta y delgada, levante ligeramente el extremo superior de la membrana para liberar el aire de debajo de la membrana. Preste la máxima atención para que no quede absolutamente nada de aire debajo de la membrana. Si queda aire, repita los puntos de **a.** a **d.**
30. Instale la virola CWD (59) y apriete con la herramienta suministrada en el kit CWD. El extremo inferior de la virola debe tocar la tuerca de regulación.
31. Vacíe el aceite excedente en un contenedor específico. Elimine el aceite residuo de la primera etapa con agua. Controle que el tapón de protección de la primera etapa esté en su lugar y atorníllelo correctamente antes del enjuague.



ADVERTENCIA !

NO TOQUE LA MEMBRANA DEL KIT CWD CON INSTRUMENTOS PUNTIAGUDOS NI CON LOS DEDOS, Y NO DIRIJA HACIA ELLA NINGÚN CHORRO VIOLENTO DE AGUA (ej. CON UNA MANGUERA). LA PERFORACIÓN O EL DESPLAZAMIENTO DE LA MEMBRANA PODRÍA PRODUCIR PÉRDIDAS DE ACEITE Y ENTRADA DE AGUA.

PRIMERA ETAPA MR22-RUBY

mares[®]



► DESMONTAJE:

Para facilitar las operaciones de desmontaje, se aconseja desmontar los tubos flexibles conectados al cuerpo de la Primera Etapa excluyendo el que está conectado a la salida D.F.C. (la que tiene el depresor) y sustituirlos con los tapones correspondientes.

1. Desplazar el cubremanguito (46) y desatornillar el manguito (26) de la Segunda Etapa, usando dos llaves (B17). (Fig. 1)
2. Con la llave hexagonal (B3) destornillar el tapón de cierre de la Primera Etapa (81-71-76-80).
3. Quitar del tapón de cierre, el O ring (71), el cabezal de tracción (80) y el muelle (76).
4. Extraer del cuerpo de la Primera Etapa (1), la cámara HP completa (4-5-6), el muelle (8), la válvula de la Primera Etapa (9) y el vástago (12). (Fig. 2)
5. Quitar el O Ring (6) de la cámara HP.



! ATENCIÓN !
SE ACONSEJA EXTRAER DE LA CAMARA HP EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN (5) SÓLO EN CASO DE SUSTITUCIÓN.

6. Posicionar en el asiento de la válvula de la Primera Etapa (75) la herramienta especial (B-21), ejerciendo sobre ella una ligera presión; introducir por la manguera, aire a baja presión (aprox. 10 bar). (Fig. 3)

NOTA Cuando se produce el desplazamiento del asiento de la válvula, debido a la acción del aire introducido, disminuir la presión en la herramienta (B-21).

! ATENCIÓN !
NO TRATE DE QUITAR EL ASIENTO DE LA VÁLVULA USANDO INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DEL ASIENTO PUEDEN CAUSAR DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO.

7. Extraer de la Primera Etapa, el asiento de la válvula (75) y quitar de éste el O Ring (74).
8. Atornillar la leva (B-5) para desmontar la Primera Etapa (orificio de baja presión de 3/8").

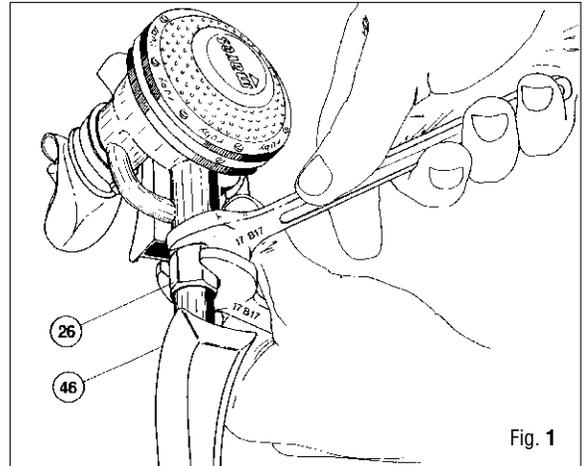


Fig. 1

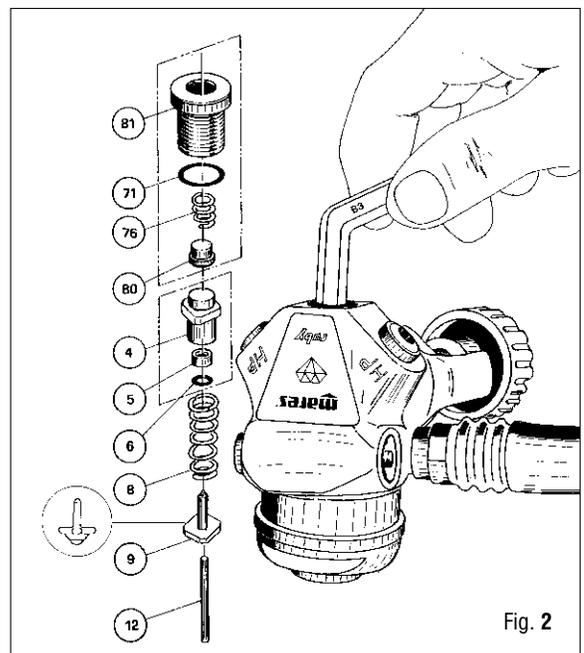


Fig. 2

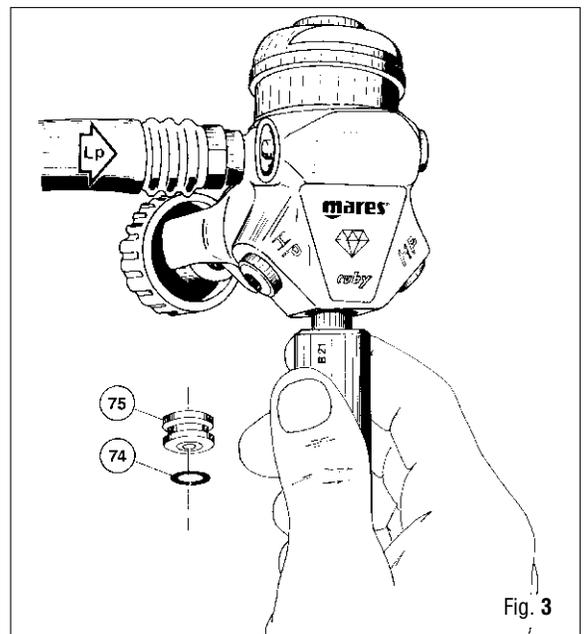


Fig. 3

9. Con la llave hexagonal (B-13), destornillar la tuerca de regulación (18) y extraer el muelle (16). (Fig. 4)
10. Destornillar la tuerca de bloqueo (17) usando la llave (B-16) y quitar el disco de apoyo del muelle (15). (Fig. 5)



Para desmontar el anillo antichoque (69) de la tuerca de bloqueo (17) basta una ligera presión.

11. Introduciendo aire a baja presión (menos de 7 bar) a través de la manguera (26) quitar la membrana (14) y el disco de empuje (13). (Fig. 6)



ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR LA MEMBRANA CON INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DE LA MEMBRANA O EN EL ASIENTO DEL CUERPO DE LA PRIMERA ETAPA, PUEDEN CAUSAR PÉRDIDAS DE AIRE.

12. Destornillar la manguera (26) usando la llave (B-17) y quitar el O Ring (19).
13. Destornillar el hexágono de retén de la brida (7) con la llave específica (B-1) y quitar la brida (3) con el mando (25).
14. Usando las pinzas para anillos elásticos, extraer el hexágono de retén de la brida, el seeger (2), el filtro sinterizado (22) y el muelle prensa filtro (61). (Fig. 8)
15. Quitar el O Ring (71) del hexágono de retén de la brida.

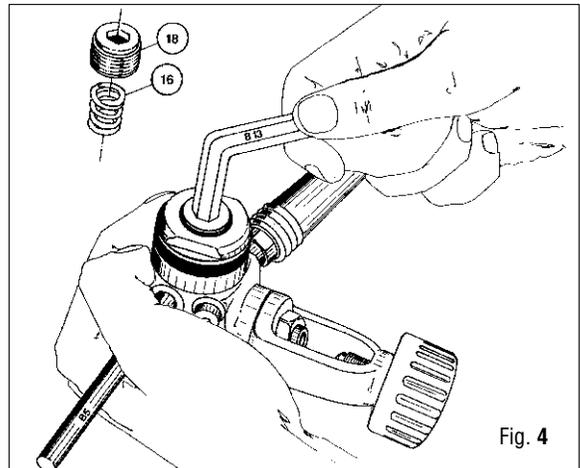


Fig. 4

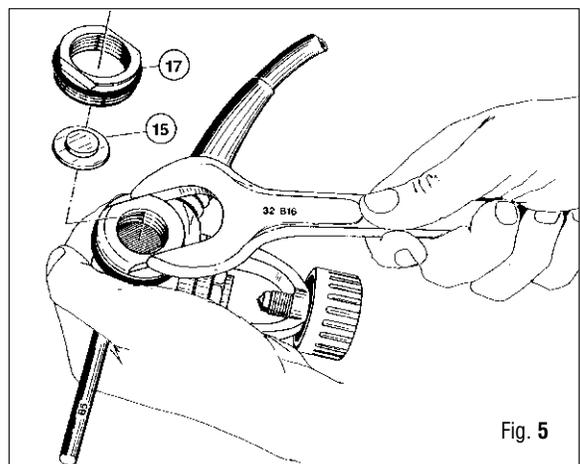


Fig. 5

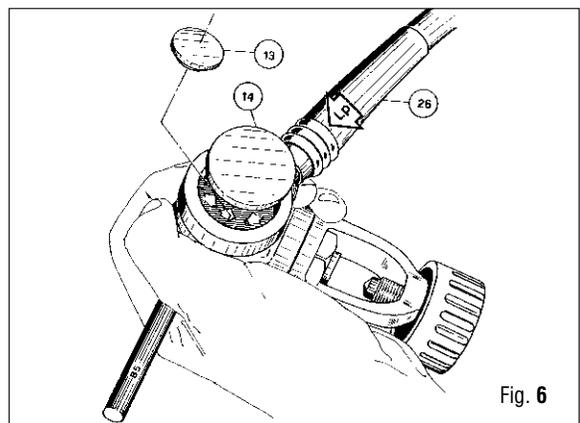


Fig. 6

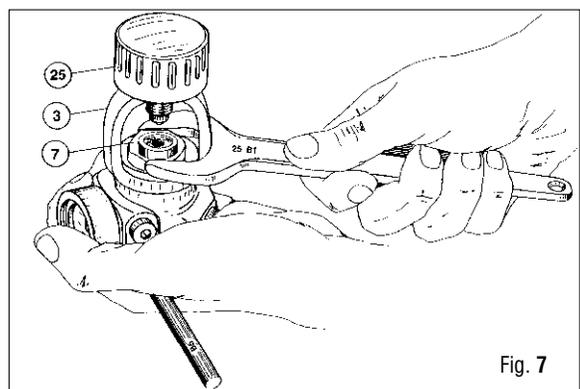


Fig. 7

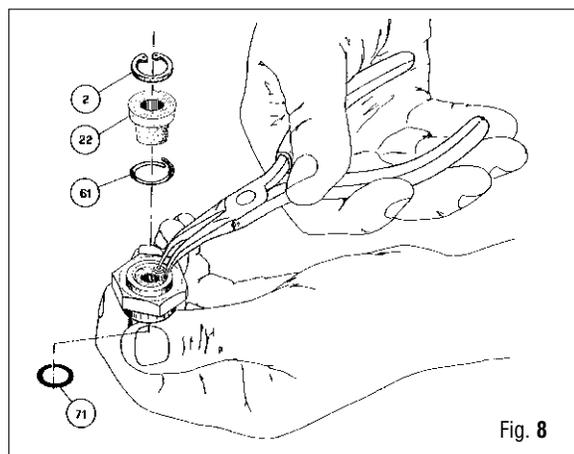


Fig. 8

RUBY - Versión DIN

▶ **DESMONTAJE:**

(desde la fase 13 a la fase 15)

- A. Con una llave Allen de 6 mm (B-8) destornille el cuerpo de la conexión DIN (48) del cuerpo de la Primera Etapa (1).
- B. Quite el OR (71).
- C. Extraiga el casquillo separador (79) y la virola de bloqueo (49).
- D. Quite el OR (23).
- E. Con un pequeño destornillador, quite el muelle pentagonal (68) y extraiga el filtro sinterizado (56).

-
16. Destornille del cuerpo de la Primera Etapa, la leva (B-5) y los tapones de alta (53) y baja (20) presión. Extraiga los respectivos OR (52) y (19).

▶ **LIMPIEZA**



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE UNA PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar los componentes de goma que usará nuevamente lávelos minuciosamente con una mezcla de agua caliente y detergente delicado. Si es el caso, cepíllelos con un cepillo suave. No use disolventes o ácidos para lavar los componentes de goma. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con un lavado de ultrasonidos en agua dulce o si carece del equipo necesario, con una solución ácida baja de PH (ej. vinagre blanco, diluido con agua caliente).

Antes de montar nuevamente las piezas controle que estén bien enjuagadas y secas.



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO O LOS DEMÁS DISOLVENTES, PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE QUE LAS GUARNICIONES Y LOS DETALLES SUJETOS A DETERIORO HAYAN SIDO QUITADOS.



ATENCIÓN !

NO SUMERJA LA VÁLVULA DE LA PRIMERA ETAPA (SÓLO VERSIÓN MR22) Y EL FILTRO SINTERIZADO EN UNA SOLUCIÓN DE ÁCIDO.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera Etapa que deben ser regularmente sustituidos en cada revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deberían sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

- Anillo Elástico	(2)	- cód. 185015	
- Filtro cónico sinterizado	(22)	- cód. 186202	
- Filtro plano sinterizado	(22)	- cód. 185014	
- OR BP	(19)	- cód. 110106	cód. Viton 110402
- OR HP	(52)	- cód. 110108	cód. Viton 110404
- OR cámara HP	(6)	- cód. 110101	cód. Viton 110401
- OR HP tapón de cierre Primera Etapa	(71)	- cód. 110211	cód. Viton 110413
- OR asiento válvula	(74)	- cód. 110107	cód. Viton 110403
- OR hexágono retén brida	(71)	- cód. 110211	cód. Viton 110413
- OR conexión Din (sólo versión DIN)	(23)	- cód. 110117	cód. Viton 110406

Si estos componentes no se sustituyen deben controlarse con una lupa o lente de orfebre para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

▶ NO USE LAS PIEZAS QUE PRESENTAN ESTOS DEFECTOS:

Anillos elásticos (seeger):	Controlar si hay distorsiones, grietas o bordes deteriorados. Es siempre recomendable sustituirlos con anillos nuevos.
Válvula de la Primera Etapa: (Ruby)	Controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.
Válvula de la Primera Etapa: (MR22)	Controlar si hay cortes, rebabas, abrasiones de la goma o separaciones de la goma del cuerpo de la válvula. Controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.
Filtro sinterizado:	Controlar si existe sedimentación u óxido. El óxido puede significar que las botellas se están deteriorando. Controlar si existen grietas.
Cámara HP:	Controlar si en su interior hay partículas o cuerpos extraños.
Anillo anti-extrusión:	Controlar que esté bien instalado en el interior de la cámara HP y no presente deformaciones o partículas extrañas en la superficie.



ATENCIÓN !

SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN CADA VEZ QUE SE EXTRAE.

OR:	Controlar si hay cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Membrana Primera Etapa:	Controlar si hay roturas, cortes o grandes deformaciones de la superficie.
Cuerpo de la Primera Etapa:	Controlar que no hayan rayaduras en la superficie estanca de la membrana, en los asientos, en los tapones de cierre y en el alojamiento del asiento de la válvula.
Asiento de la válvula:	Controlar que no hayan astilladuras y/o rayaduras en la superficie estanca y en el asiento del OR.
Asientos OR:	Controlar todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otras piezas estancas para ver si presentan astilladuras, rayaduras, cromados deteriorados o partículas extrañas.
Muelles:	Controlar si hay espiras rotas o deformadas.

▶ MONTAJE

Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa de silicona (tipo General Electric Versalube G-322 o equivalente). La lubricación de los OR antes de la instalación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.

⚠ ATENCIÓN !

SI LA PRIMERA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS: LOS OR AL VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON UNA GRASA ESPECIFICA COMPATIBLE CON EL OXIGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Coloque el disco de empuje (13) en el cuerpo de la Primera Etapa.
2. Instale la membrana de la Primera Etapa (14) posicionándola correctamente en su asiento.
3. Atornille la herramienta (B-5).
4. Posicione el disco de apoyo del muelle (15) en la membrana.
5. Monte el anillo anti-choque (69) en la tuerca de bloqueo (17).
6. Lubrique ligeramente el borde estanco de la tuerca de bloqueo y atorníllelo en el cuerpo de la Primera Etapa apretando a fondo con la llave (B-16).

NOTA Si usa una llave dinamométrica, aplique un par de apriete de aproximadamente 2,5 - 3 Kg/m (2530 N/m).

7. Después de haber lubricado ligeramente la base del muelle (céntralo en el disco).
8. Con la llave hexagonal (B-13) atornille 2-3 vueltas la tuerca de regulación (18) en la tuerca de bloqueo.

NOTA No apriete demasiado la tuerca de regulación; pues esto provocaría el aumento de la presión intermedia e interferiría con las regulaciones sucesivas.

9. Monte el OR (74) en el asiento de la válvula (75).
10. Posicione correctamente el asiento de la válvula en la herramienta especial (B-21).
11. Empuje ejerciendo una ligera presión, el asiento de la válvula hasta su posición en el cuerpo de la Primera Etapa. (Fig. 9)
12. Introduzca el vástago de la válvula (12) en el asiento de la válvula (75) con la herramienta especial (B-6). (Fig.10)
13. Posicione correctamente la válvula de rubí en el vástago, con la herramienta especial (B-6). (Fig.11)

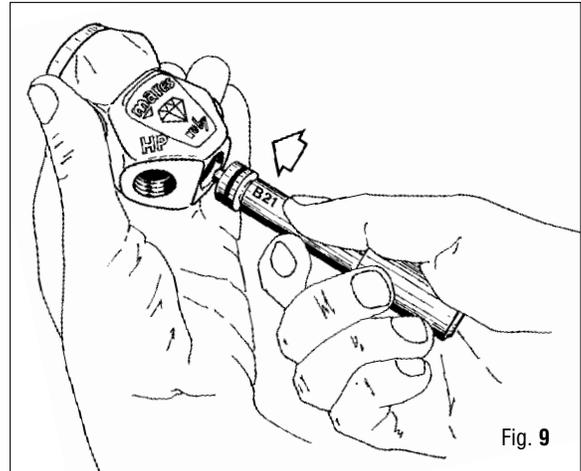


Fig. 9

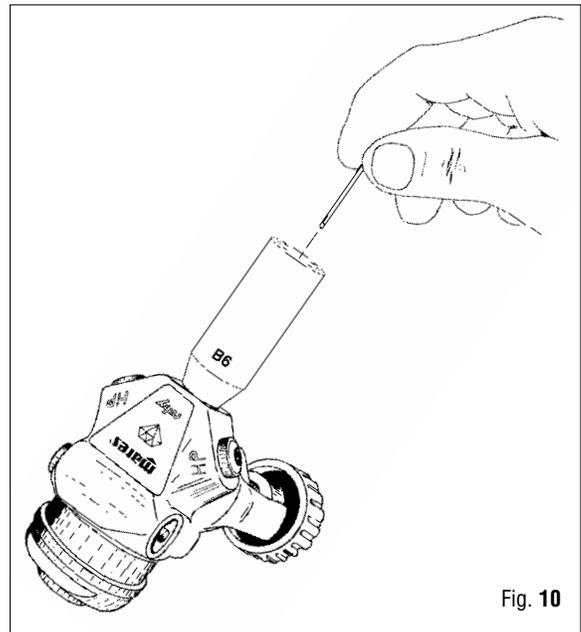


Fig. 10

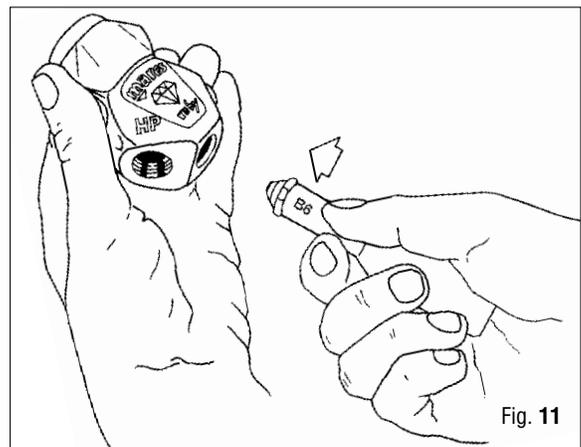


Fig. 11

! ATENCIÓN !

INTRODUZCA CON SUMO CUIDADO LA VÁLVULA. CONTROLANDO QUE QUEDE CORRECTAMENTE UBICADA EN SU ASIENTO.

14. Coloque el muelle (8) sobre la válvula.
15. Posicione el OR (6) en la cámara HP.
16. Coloque la cámara HP completa (4-5-6) en su posición sobre el muelle.
17. Monte el OR (71) en el tapón de cierre de la Primera Etapa (81).
18. Monte en el muelle (76) el cabezal anti-tracción (80)
19. Presionando el cabezal anti-tracción, encaje los componentes (76+80) en el tapón de cierre.

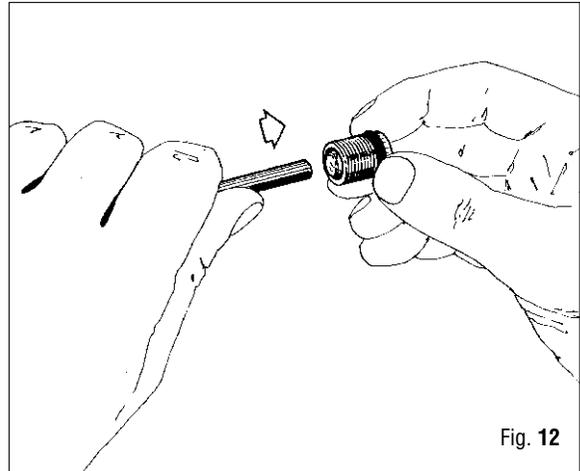


Fig. 12

! ATENCIÓN !

SE ACONSEJA MONTAR LOS COMPONENTES (76 + 80) USANDO UN TUBO DE PLÁSTICO, PARA EVITAR AVERÍAS. CONTROLE QUE HAYAN QUEDADO CORRECTAMENTE POSICIONADOS. (Fig. 12)

20. Con la llave hexagonal (B8) atornille el tapón de cierre en el cuerpo de la Primera Etapa.
21. Monte el OR (71) en el hexágono de retén de la brida (7).
22. Posicione en el cuerpo del hexágono de retén de la brida, el muelle prensa filtro (61) y el filtro cónico (22).
23. Con la pinza para anillos elásticos (B14) apriete el anillo elástico (2) y posicónelo correctamente sobre el filtro cónico.



Hacer girar el anillo elástico para controlar su correcto posicionamiento.

24. Posicione la brida (3) con el mando (25) en el cuerpo de la Primera Etapa.
25. Usando la llave (B-1), atornille a fondo el hexágono de retén de la brida completo (7-71-61-22-2).

! ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL HEXÁGONO DE RETÉN DE LA BRIDA APLIQUE EN LA ROSCA DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E)

NO VACIAR EL FRENARROSCAS SOBRE LOS O-RINGS!

RUBY - Versión DIN

▶ **MONTAJE:**

(de la fase 21 a la fase 25)

- F. Posicione el filtro sinterizado (56) en el asiento correspondiente del cuerpo de la conexión DIN (48) y fíjelo en su posición con el muelle pentagonal (68).
- G. Posicione el OR (23) en el asiento correspondiente del cuerpo de la conexión DIN (48).
- H. Introduzca correctamente la virola de bloqueo (49) y el casquillo separador (79) en el cuerpo de la conexión DIN (48).
- I. Coloque el OR (71) en el asiento del cuerpo de la conexión DIN.
- J. Con la llave Allen de 6 mm (B-8) apriete el cuerpo de la conexión DIN (48) en el cuerpo de la Primera Etapa (1).



ATENCIÓN !

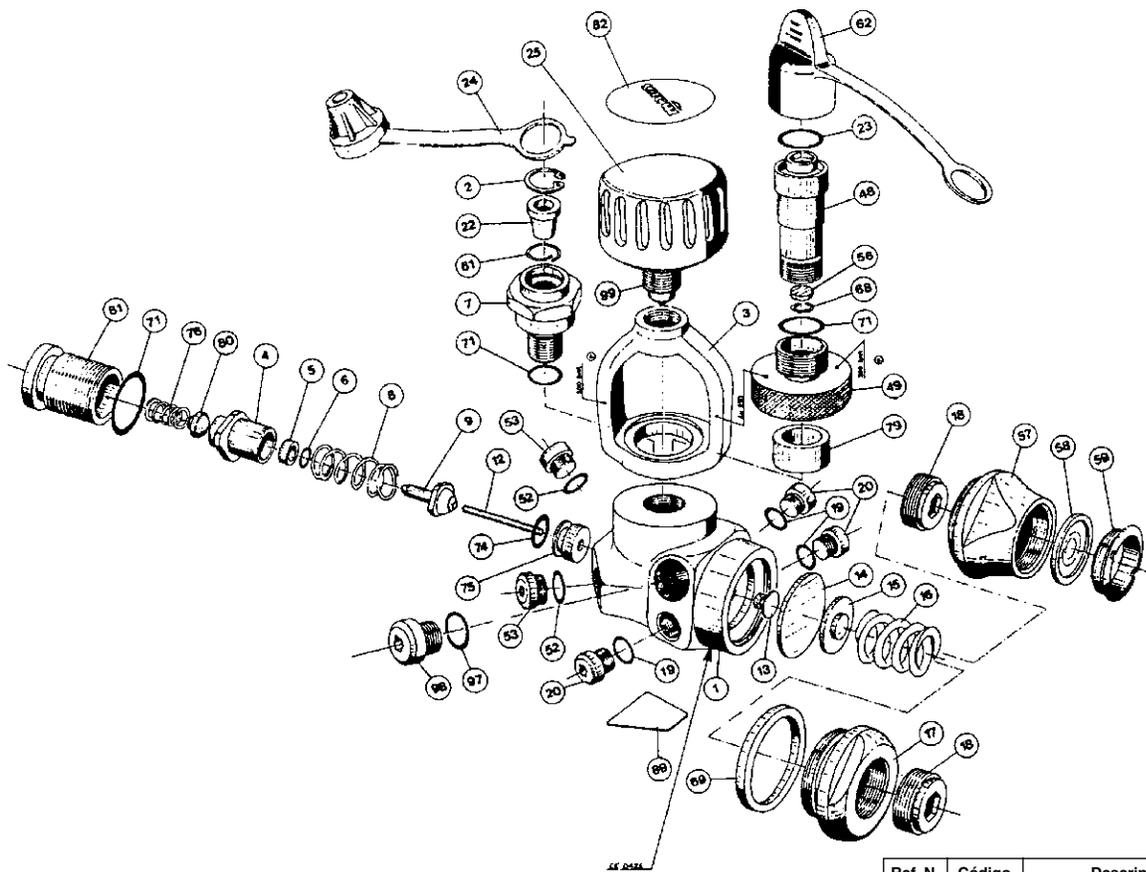
PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL CUERPO DE LA CONEXIÓN DIN (48) APLIQUE EN LA ROSCA, EN EL PUNTO MÁS LEJANO DEL O-RING, UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS(TIPO LOCTITA 242 E)

NO VACIAR EL FRENARROSCAS SOBRE LOS O-RINGS !

- 26. Afloje la herramienta (B-5).
- 27. Posicione los OR de baja (19) y de alta (52) presión, en los tapones correspondientes (20) y (53) o en los tubos flexibles Mares.
- 28. Atornille los tapones en los asientos respectivos de la Primera Etapa.

PRIMERA ETAPA RUBY - DFC
PRIMERA ETAPA MR 22 - DFC

Tabla 3
Actualización al 01-04-98



Ref. N.	Código	Descripción
1	186206	Cuerpo 1 et. c/tobera DFC
1	185551	Cuerpo 1 et. c/tobera DFC Titan
2	185015	Anillo elástico D. int.13
3	185208	Brida
3	185552	Brida Titan
4	185209	Cámara HP
5	185038	Anillo antiextrusión
6	110101	OR 2012
6	110401	OR 2012 Viton 006-9754
7	186241	Hexágono de retén de la brida
7	185553	Hexágono de retén de la brida Titan
8	185011	Muelle válvula MR22
8	186306	Muelle válvula RUBY
9	185002	Válvula 1 et.
9	186250	Válvula 1 et. RUBY
12	186214	Vástago válvula
13	185032	Disco de empuje
14	185022	Membrana
15	185034	Disco de apoyo del muelle
16	185023	Muelle Prensa membrana
17	186219	Tuerca de bloqueo
17	185558	Tuerca de bloqueo Titanio
18	185028	Tuerca de regulación del muelle
18	185559	Tuerca de regulación del muelle Titanio
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106 Viton 610-9754
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF
20	185556	Tapón de cierre 3/8" UNF Titanio
22	185014	Filtro sinterizado
22	186202	Filtro sinterizado cónico
23	110117	OR 115
23	110406	OR 115 Viton 614-9754
24	185009	Tapón de protección
25	184076	Mando apriete brida
25	185560	Mando apriete brida Titanio
48	183036	Cuerpo conexión (DIN) 200 BAR

Ref. N.	Código	Descripción
48	183056	Cuerpo conexión (DIN) 200 BAR Tit.
48	183035	Cuerpo conexión (DIN) 300 BAR
48	183055	Cuerpo conexión (DIN) 300 BAR Tit.
49	183006	Virola de bloqueo (DIN)200 BAR
49	183057	Virola de bloqueo (DIN) 200 BAR Tit.
49	183001	Virola de bloqueo (DIN) 300 BAR
49	183058	Virola de bloqueo (DIN) 300 BAR Tit.
52	110108	OR 108
52	110404	OR 108 Viton 611-9754
53	185205	Tapón cierre HP 7/16"
53	185555	Tapón de cierre HP 7/16" Titanio
56	183053	Filtro para conexión DIN D.9
57	185300	Cuerpo CWD
57	185570	Cuerpo CWD Titanio
58	185301	Membrana CWD
59	185302	Virola CWD
59	185302	Virola CWD Titanio
61	185013	Muelle prensa filtro
62	183013	Tapón protección conexión DIN
68	183052	Muelle pentagonal x conexión DIN D.9
69	186218	Anillo anti-choque
71	110211	OR 2050
71	110211	OR 2050 Viton 014-9754
74	110107	OR 2031
74	110107	OR 2031 Viton 01-9754
75	186216	Asiento 1 et.
75	186249	Asiento 1 et. RUBY
76	186210	Muelle prensa cámara HP
79	183034	Casquillo separador conexión DIN
79	183034	Casquillo separador conexión DIN Tit.
80	186206	Cabezal anti-tracción
81	186208	Tapón de cierre 1 et.
81	185554	Tapón de cierre 1 et. Titanio
82	184313	Etiqueta mando apriete brida
89	184311	Etiqueta MR 22
89	184309	Etiqueta RUBY

Ref. N.	Código	Descripción
CONJUNTOS		
A	185999	1º Etapa cpl. RUBY
A	185971	1º Etapa cpl. RUBY J.
A	185959	1º Etapa cpl. RUBY Titanio
A	185979	1º Etapa cpl. RUBY TITANIO.J.
A	185983	1º Etapa cpl. MR 22
A	185982	1º Etapa cpl. MR 22 Titanio
A	185986	1º Etapa cpl. MR 22 Japan. Titanio
A	185989	1º Etapa cpl. RUBY DIN
A	185988	1º Etapa cpl. MR 22 DIN
A	185987	1º Etapa cpl. MR 22 DIN Titanio
A	185993	1º Etapa cpl. MR 22 CWD
A	185992	1º Etapa cpl. MR 22 CWD Titanio
A	185998	1º Etapa cpl. MR 22 DIN/CWD
A	185997	1º Etapa cpl. MR 22 DIN/CWD Titanio
D	185210	Cámara HP. completa (4-5-6)
D	1852259	Cámara H.P.completa (4-5-6)x RUBY Viton
F	183025	Conexión completa DIN 200 BAR (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183016	Conexión compl. DIN 200 BARx RUBY Viton (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183026	Conexión compl. DIN 200 BAR Titanio (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183030	Conexión completa DIN 300 BAR (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183017	Conexión compl. DIN 300 BAR X RUBY Viton (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183031	Conexión completa DIN 300 BAR Tit. (23-48-49-56-62-68-71-79)
I	185332	KIT CWD RUBY MR 22
I	185333	KIT CWD RUBY-MR 22 Titanio
+++	185322	Kit de mantenimiento 1 et. MR22 (2-5-6-19-22-52-71-74)
+++	185167	Kit de mantenimiento 1º et. RUBY Viton (2-5-6-19-22-52-71-74)
+++	186151	Kit de mantenimiento 1º et. MR22-MR V16 DIN (5-6-19-23-52-56-68-71-74)
+++	186168	Kit de mantenimiento 1 et. RUBY DIN Viton (5-6-19-23-52-56-68-71-74)
ACCESORIOS		
97	110215	OR 2043
97	110415	OR 2043 Viton 013-9754
98	186207	Tapón de cierre 1/2" UNF
98	185557	Tapón de cierre 1/2" UNF Titanio

PRIMERA ETAPA MR16 - V16

mares[®]



► DESMONTAJE:

Versión MR 16 y V16:

Para facilitar las operaciones de desmontaje, se aconseja desmontar los tubos flexibles conectados al cuerpo de la Primera Etapa y sustituirlos con los tapones correspondientes.

1. Con la llave hexagonal (B8) destornille el tapón de cierre de la Primera Etapa (81-71-76-80).
2. Quite del tapón de cierre, el O R (71), el cabezal de tracción (80) y el muelle (76).
3. Extraiga la cámara HP completa (4-5-6), el muelle (8), la válvula de la Primera Etapa (9) y el vástago (12) del cuerpo de la Primera Etapa. (Fig. 1)
4. Quite el OR (6) de la cámara HP.

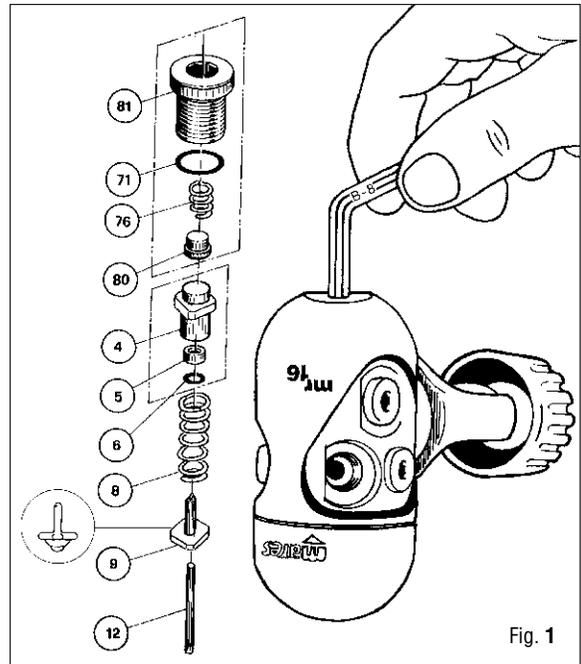


Fig. 1

⚠ ATENCIÓN !

SE ACONSEJA EXTRAER EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN (5) DE LA CÁMARA HP SÓLO EN CASO DE SUSTITUCIÓN.

5. Posicione en el asiento de la válvula de la Primera Etapa (75) la herramienta especial (B-21), ejerciendo sobre ella una ligera presión; introduzca en un orificio de baja presión, aire comprimido (menos 7 bar). (Fig. 2)



Cuando se produce el desplazamiento del asiento de la válvula debido a la acción del aire introducido, disminuya la presión en la herramienta (B21).

⚠ ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR EL ASIENTO DE LA VÁLVULA USANDO INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDO; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DEL ASIENTO PUEDEN CAUSAR DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO.

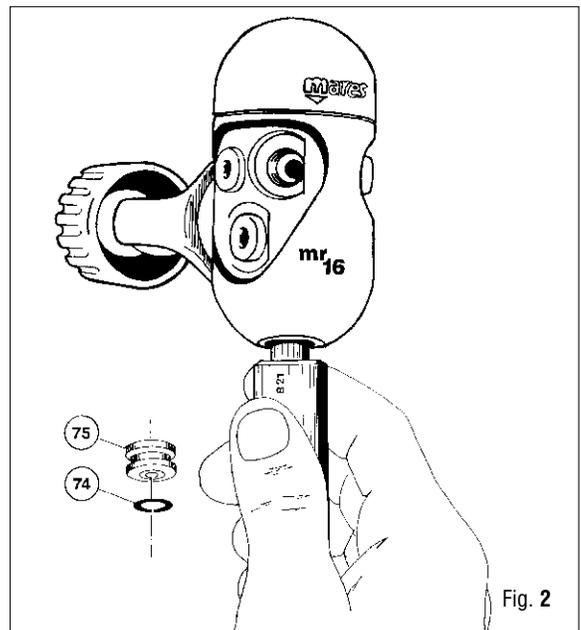


Fig. 2

6. Extraiga de la Primera Etapa, el asiento de la válvula (75) y quite el OR (74).
7. Atornille la herramienta (B-5) para desmontar la Primera Etapa (orificio de baja presión de 3/8").
8. Quite el casco de protección (110).
9. Con la llave hexagonal (B-13), destornille la tuerca de regulación (18) y extraiga el muelle (16). (Fig. 3)

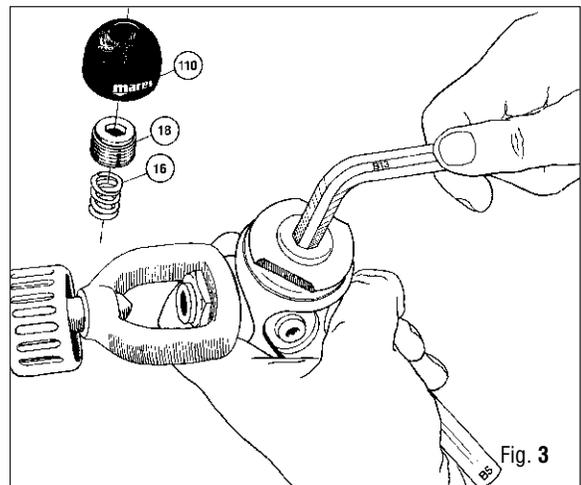


Fig. 3

10. Con la llave (B -16) destornille la tuerca de bloqueo (17) y quite el disco de apoyo del muelle (15). (Fig. 4)
11. Introduciendo aire a baja presión (menos de 7 bar) quite la membrana (14) y el disco de empuje (13). (Fig. 5)

**ATENCIÓN !**

NO TRATE DE QUITAR LA MEMBRANA CON INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DE LA MEMBRANA O EN EL ASIENTO DEL CUERPO DE LA PRIMERA ETAPA, PUEDEN CAUSAR PÉRDIDAS DE AIRE.

12. Destornille el hexágono de retén de la brida (7) con la llave específica (B1) y quite la brida (3) con el mando (25). (Fig. 6)
13. Usando las pinzas para anillos elásticos, extraiga del hexágono el retén del filtro (anillo elástico) (2), el filtro cónico sinterizado (22) y el muelle prensa filtro (61). (Fig. 7)
14. Quite el OR (71) del hexágono de retén de la brida.

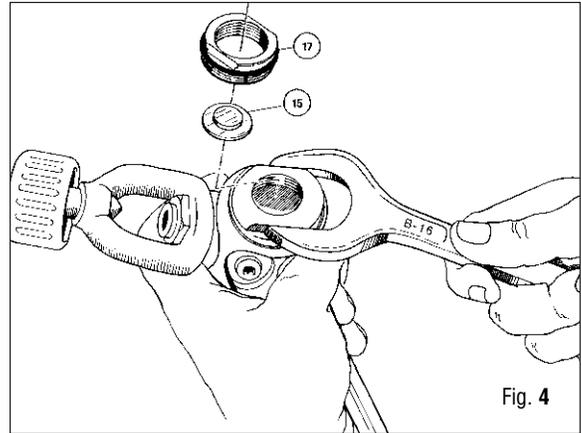


Fig. 4

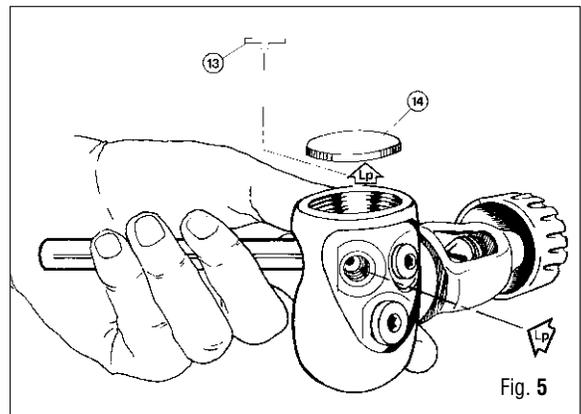


Fig. 5

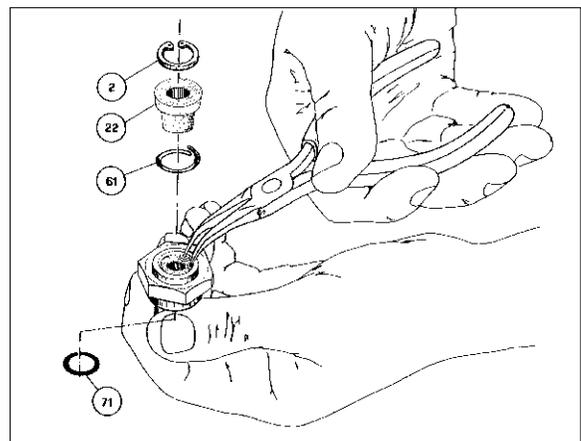
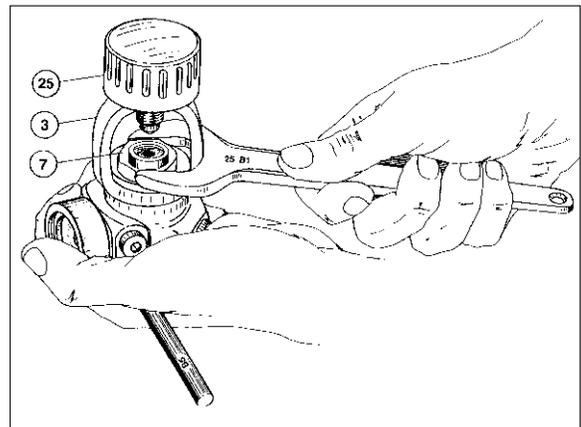
Versión DIN**► DESMONTAJE:**

(en sustitución de las fases 12-13-14)

- A. Con una llave Allen de 6 mm (B8) destornille el cuerpo de la conexión DIN (48) del cuerpo de la Primera Etapa (1).
- B. Quite el OR (71).
- C. Extraiga el casquillo separador (79) y la virola de bloqueo (49).
- D. Quite el OR (23).
- E. Con un pequeño destornillador, quite el muelle pentagonal (68) y extraiga el filtro sinterizado (56).



15. Destornille del cuerpo de la Primera Etapa, la herramienta (B5) y los tapones de alta (53) y baja (20) presión. Extraiga los respectivos OR (52) y (19).
16. Extraiga la protección del cuerpo.



▶ LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE UNA PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar los componentes de goma que usará nuevamente lávelos minuciosamente con una mezcla de agua caliente y detergente delicado. Si es el caso, cepíllelos con un cepillo suave. No use disolventes o ácidos para lavar los componentes de goma. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con un lavado de ultrasonidos en agua dulce o si carece del equipo necesario, con una solución ácida baja de PH (ej. vinagre blanco, diluido con agua caliente).

Antes de montar nuevamente las piezas controle que estén bien enjuagadas y secas.



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO O LOS DEMÁS DISOLVENTES, PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE QUE LAS GUARNICIONES Y LOS DETALLES SUJETOS A DETERIORO HAYAN SIDO QUITADOS.



ATENCIÓN !

NO SUMERJA LA VÁLVULA DE LA PRIMERA ETAPA Y EL FILTRO SINTERIZADO EN EL BAÑO DE ÁCIDO.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera Etapa que deben ser regularmente sustituidos en cada revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deberían sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

- Anillo Elástico	(2)	- cód. 185015	
- Filtro cónico sinterizado	(22)	- cód. 186202	
- OR BP	(19)	- cód. 110106	cód. Viton 110402
- OR HP	(52)	- cód. 110108	cód. Viton 110404
- OR Cámara HP	(6)	- cód. 110101	cód. Viton 110401
- OR HP tapón de cierre Primera Etapa	(71)	- cód. 110211	cód. Viton 110413
- OR asiento válvula	(74)	- cód. 110107	cód. Viton 110403
- OR hexágono retén brida	(71)	- cód. 110211	cód. Viton 110413
- OR conexión Din (sólo versión DIN)	(23)	- cód. 110117	cód. Viton 110406

Si estos componentes no se sustituyen deben controlarse con una lupa o lente de orfebre para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

▶ NO USE LAS PIEZAS QUE PRESENTAN ESTOS DEFECTOS:

Anillos elásticos (seeger):	Controlar si hay distorsiones, grietas o bordes deteriorados. Es siempre recomendable sustituirlos con anillos nuevos.
Válvula de la Primera Etapa:	(MR16) Controlar si hay cortes, rebabas, abrasiones de la goma o separaciones de la goma del cuerpo de la válvula, controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.
Válvula de la Primera Etapa:	(V16) Controlar si hay cortes, rebabas, abrasiones de la goma o separaciones de la goma del cuerpo de la válvula, controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.
Cámara HP:	Controlar si en su interior hay partículas o cuerpos extraños.
Anillo anti-extrusión:	Controlar que esté bien posicionado en el interior de la cámara HP y no presente deformaciones o partículas extrañas en la superficie.



ATENCIÓN !

SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN CADA VEZ QUE SE EXTRAE.

OR:	Controlar si hay cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Membrana Primera Etapa:	Controlar si hay excesiva deformación, cortes o roturas.
Cuerpo de la Primera Etapa:	Controlar que no hayan rayaduras en la superficie estanca de la membrana, en los asientos, en los tapones de cierre y en el alojamiento del asiento de la válvula. Controle que el depresor esté bien posicionado y no presente deformaciones.
Asiento de la válvula:	Controlar que no hayan astilladuras y/o rayaduras en la superficie estanca y en el asiento del OR.
Asientos OR:	Controlar todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otras piezas estancas para ver si presentan astilladuras, rayaduras, cromados deteriorados o partículas extrañas.

▶ MONTAJE

Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa de silicona (tipo General Electric Versalube G-322 o equivalente). La lubricación de los OR antes de la instalación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.



ATENCIÓN !

SI LA PRIMERA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS: LOS OR DE VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON UNA GRASA ESPECIFICA COMPATIBLE CON EL OXIGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Posicione correctamente la protección del cuerpo (109) en el cuerpo de la Primera Etapa.
2. Atornille la herramienta (B-5) en un orificio de baja presión (3/8") del cuerpo de la Primera Etapa.
3. Monte el OR (71) en el hexágono de retén de la brida (7).
4. Posicione en el cuerpo del hexágono de retén de la brida, el muelle prensa filtro (61) y el filtro cónico (22).
5. Con la pinza para anillos elásticos (B-14) apriete el anillo elástico (2) y posicónelo correctamente sobre el filtro.



Haga girar el anillo elástico para controlar que haya quedado posicionado correctamente.

6. Posicione la brida (3) con el mando (25) en el cuerpo de la Primera Etapa.
7. Con la llave (B1) atornille a fondo el hexágono de retén de la brida completo (7-71-61-22-2).



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL HEXÁGONO DE RETÉN DE LA BRIDA APLIQUE EN LA ROSCA DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E).

Versión DIN

▶ **MONTAJE:**

(sustitución de las fases 3-4-5-6-7)

- F. Posicione el filtro sinterizado (56) en el asiento correspondiente del cuerpo de la conexión DIN (48) y fíjelo en su posición con el muelle pentagonal (68).
- G. Posicione el OR (23) en el asiento correspondiente del cuerpo de la conexión DIN (48).
- H. Introduzca correctamente la virola de bloqueo (49) en el casquillo separador (79) en el cuerpo de la conexión DIN (48).
- I. Coloque el OR (71) en el asiento del cuerpo de la conexión DIN.
- J. Con la llave Allen de 6 mm (B -8) apriete el cuerpo de la conexión DIN (48) en el cuerpo de la Primera Etapa (1).



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL CUERPO DE LA CONEXIÓN DIN, APLIQUE EN LA ROSCA DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242E).

8. Coloque el disco de empuje (13) en el cuerpo de la Primera Etapa.
9. Instale la membrana de la Primera Etapa (14) posicionándola correctamente en su asiento.
10. Posicione el disco de apoyo del muelle (15) en la membrana.
11. Lubrique ligeramente el borde estanco de la tuerca de bloqueo (17) y atorníllela en el cuerpo de la Primera Etapa, apretando a fondo con la llave (B-16).



Si usa una llave dinamométrica, aplicar un par de apriete de aprox. 3-3,5 Kg/m (aprox.30-35 N/m).

12. Después de haber lubricado ligeramente las bases del muelle (16) céntralo en el disco.
13. Con la llave hexagonal (B-13) atornille 2-3 vueltas la tuerca de regulación (18) en la tuerca de bloqueo.



No apriete demasiado la tuerca de regulación; pues esto provocaría el aumento de la presión intermedia e interferiría con las regulaciones sucesivas.

14. Posicione el casco de protección (110).
15. Monte el OR (74) en el asiento de la válvula (75).
16. Posicione correctamente el asiento de la válvula en la herramienta especial (B-12).
17. Ejerciendo una ligera presión, empuje el asiento de la válvula a su posición en el cuerpo de la primera etapa. (Fig. 8)
18. Destornille la leva (B-5).
19. Introduzca el vástago de la válvula (12) en el asiento de la válvula (75), usando la herramienta especial (B-6). (Fig. 9)
20. Posicione correctamente y sin forzar, la Válvula Primera etapa (9) en el vástago (12) con la ayuda de la herramienta especial (B-6). (Fig. 10)



ATENCIÓN !

PRESTE PARTICULAR ATENCIÓN AL INTRODUCIR LA VÁLVULA. CONTROLE SU CORRECTO POSICIONAMIENTO SOBRE EL ASIENTO.

21. Coloque el muelle (8) sobre la válvula.
22. Posicione en la cámara HP el anillo anti-extrusión (5) (si desmontado) y el O-ring (6).
23. Posicione la cámara HP completa (4-5-6) en su posición sobre el muelle.
24. Monte el OR (71) en el tapón de cierre de la Primera Etapa (81).
25. Introduzca correctamente el cabezal anti-tracción (80) en el muelle (76).
26. Oprimiendo el cabezal anti-tracción, encaje los componentes (76+80) en el tapón de cierre.



ATENCIÓN !

SE ACONSEJA MONTAR LOS COMPONENTES (76+80) CON LA AYUDA DE UN TUBO DE PLÁSTICO PARA EVITAR DAÑOS. CONTROLAR EL CORRECTO POSICIONAMIENTO. (Fig. 11)

27. Con la llave hexagonal (B-8), atornille a fondo el tapón de cierre en el cuerpo de la Primera Etapa.
28. Posicione los OR de baja (19) y de alta (52) presión, en los tapones correspondientes (20) y (53) o en los tubos flexibles.
29. Atornille los tapones y/o los tubos flexibles en las respectivas salidas de la Primera Etapa.

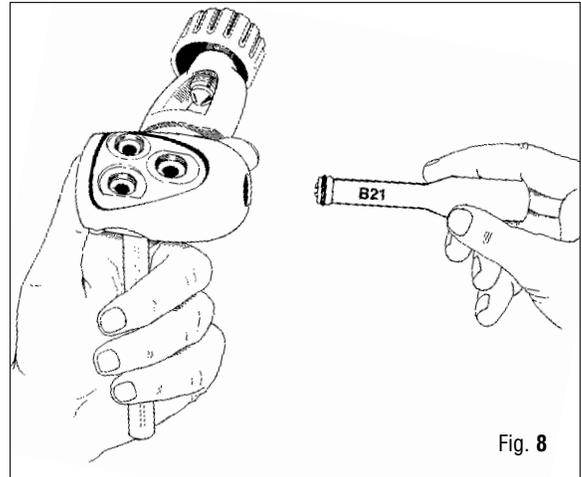


Fig. 8

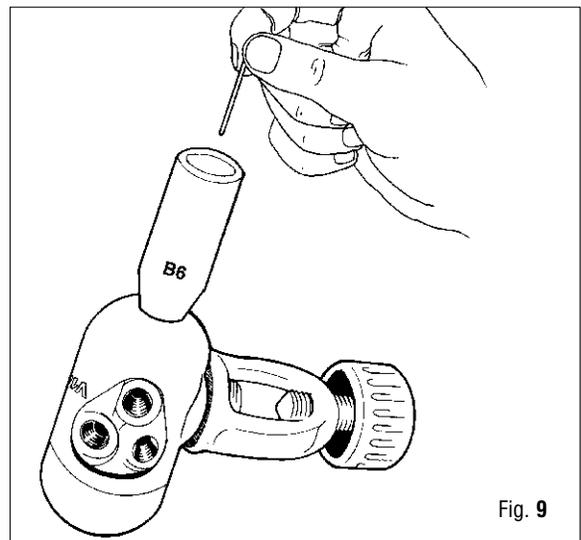


Fig. 9

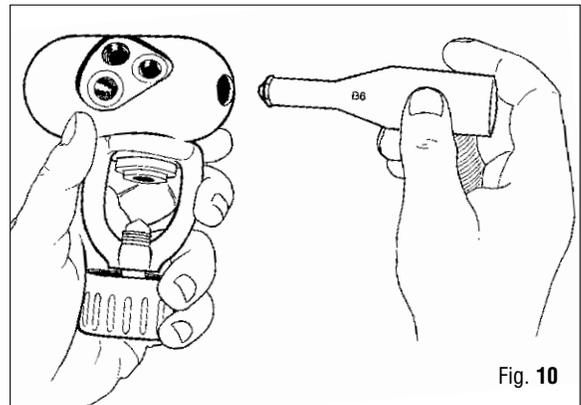


Fig. 10

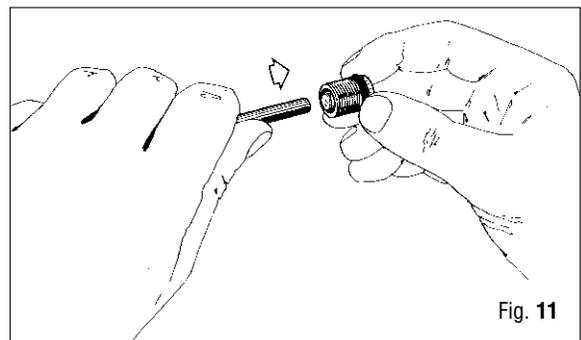
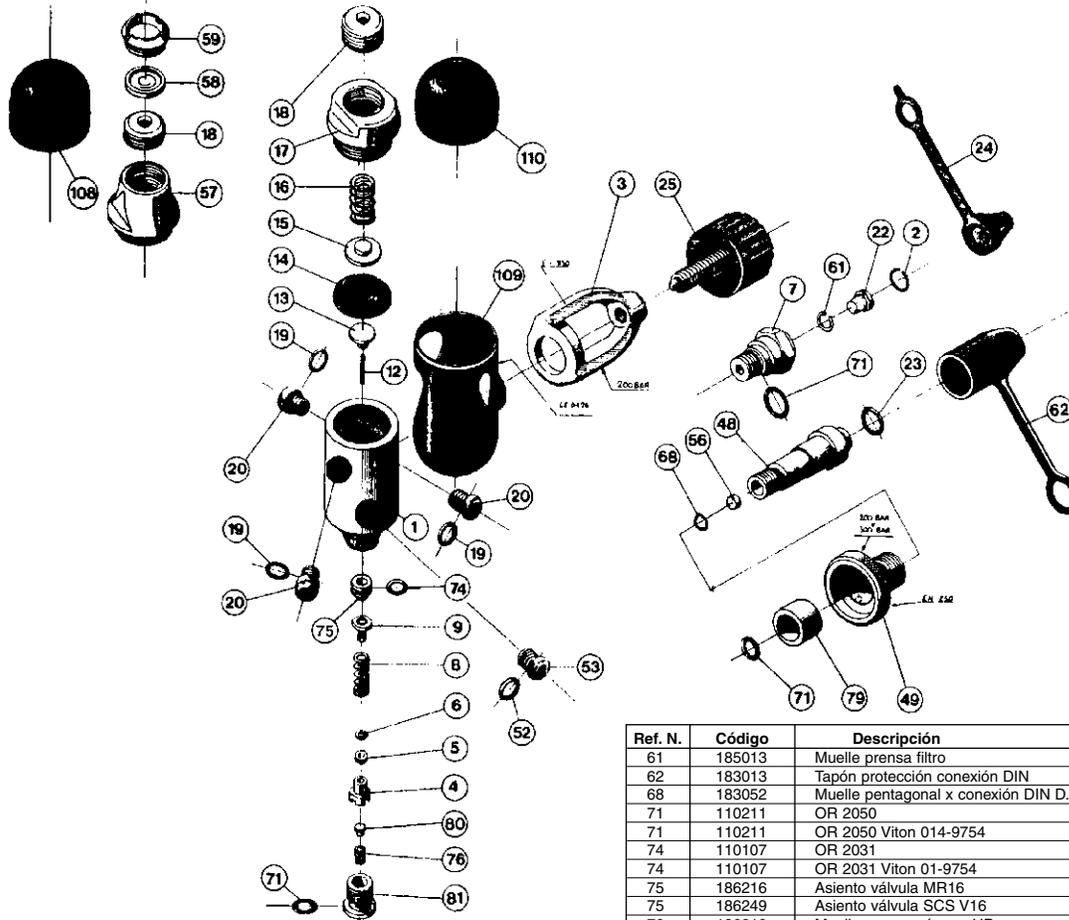


Fig. 11

PRIMERA ETAPA MR 16 DFC
PRIMERA ETAPA MR 16 DFC NITROX
PRIMERA ETAPA V16 SCS DFC

Tabla 4

Actualización al 01-04-98



Ref. N.	Código	Descripción
1	186240	Cuerpo 1 et. c/tobera DFC MR16
2	185015	Anillo elástico diám. int.13
3	185208	Brida
4	185209	Cámara HP
5	185038	Anillo anti-extrusión
6	110101	OR 2012
6	110401	OR 2012Viton 006-9754
7	186241	Hexágono de retén de la brida
8	185011	Muelle válvula MR16
8	186306	Muelle válvula V16
9	185002	Válvula Primera Etapa MR16
9	186304	Válvula Primera Etapa Titano V16
12	186214	Vástago válvula
13	185032	Disco de empuje
14	185022	Membrana
15	185034	Disco de apoyo del muelle
16	185023	Muelle prensa membrana
17	186219	Tuerca de bloqueo
18	185028	Tuerca de regulación del muelle
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106 Viton 610-9754
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF
22	186202	Filtro sinterizado cónico
23	110117	OR 115
23	110406	OR 115 Viton 614-9754
24	185009	Tapón de protección
25	184076	Mando apriete brida
48	183036	Cuerpo conexión (DIN)200 BAR
48	183035	Cuerpo conexión (DIN)300 BAR
49	183006	Virola de bloqueo (DIN).200 BAR
49	183006	Virola de bloqueo (DIN) 300 BAR
52	110108	OR 108
52	110404	OR 108 Viton 611-9754
53	185205	Tapón cierre HP 7/16" UNF
56	183056	Filtro para conexión DIN D.9
57	185300	Cuerpo CWD
58	185301	Membrana CWD
59	185302	Virola CWD

Ref. N.	Código	Descripción
61	185013	Muelle prensa filtro
62	183013	Tapón protección conexión DIN
68	183052	Muelle pentagonal x conexión DIN D.9
71	110211	OR 2050
71	110211	OR 2050 Viton 014-9754
74	110107	OR 2031
74	110107	OR 2031 Viton 01-9754
75	186216	Asiento válvula MR16
75	186249	Asiento válvula SCS V16
76	186210	Muelle prensa cámara HP
79	183034	Boquilla separadora conexión DIN
80	186206	Cabezal anti-tracción
81	186208	Tapón de cierre
107	184313	Etiqueta mando apriete brida
107	184366	Etiqueta mando apriete brida Nitrox
108	185266	Casco de protección tamp.
109	186243	Protección cuerpo MR 16 tamp.
109	186265	Protección cuerpo V16, XTR tamp.
110	186245	Casco de protección tamp.
CONJUNTOS		
A	185973	1º Etapa cpl. MR16
A	185972	1º Etapa cpl. MR 16 J.
A	185974	1º Etapa cpl. MR16 DIN
A	185960	1º Etapa cpl. MR16 Nitrox
A	185961	1º Etapa cpl.V16
A	185962	1º Etapa cpl.V16 DIN
A	185967	1º Etapa cpl. MR16 Nitrox J
A	185968	1º Etapa cpl. V16 J.
D	185210	Cámara HP. completa (4-5-6)
D	186259	Cámara HP. completa (4-5-6) Nitrox
F	183038	Conexión completa DIN 200 BAR (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183037	Conexión completa DIN 300 BAR (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183040	Conexión completa DIN 200 BAR, Nitrox (23-48-49-56-62-68-71-79)
F	183039	Conexión completa DIN 300 BAR, Nitrox (23-48-49-56-62-68-71-79)
I	185336	KIT CWD MR16-V16
+++	186152	Kit de mantenimiento 1 et. MR16 INT. (2-5-6-19-22-52-71-74)
+++	186151	Kit de mantenimiento 1 et. MR16 DIN. (5-6-19-23-52-56-68-71-74)
+++	186167	Kit de mantenimiento 1 et. RUBY/ MR16-V16 INT.VITON (2-5-6-19-22-52-71-74)
+++	186168	Kit de mantenimiento 1 et. RUBY/ MR16-V16 DIN.VITON (2-5-6-19-22-52-71-74)
NOTAS		
En el kit (cód.186151 y 186152) el OR (74) del asiento de la válvula también es de Viton (para V16)		

PRIMERA ETAPA MR12 - V12

mares[®]



► DESMONTAJE:

Versión MR12 y V12:

Para facilitar las operaciones de desmontaje, se aconseja desmontar los tubos flexibles conectados a la Primera Etapa y sustituirlos con los tapones correspondientes.

1. Atornillar, en un orificio de baja presión (3/8"), la leva (B-5) para desmontar la Primera etapa.
2. Destornillar el hexágono de bloqueo de la brida (7) con la llave especial (B-1) y quitar la brida (3) con el mando (25). (Fig. 1)

Versión DIN

► DESMONTAJE:

(como sustitución de la fase 2)

- A. Con la llave de Allen (B-8) de 6 mm, destornillar la inserción de la conexión DIN (51) y quitar de ésta el O-ring (23) y (50).
 - B. Extraer la virola de bloqueo (49).
 - C. Con la llave (B-16), destornillar el racor de la conexión DIN (48) y quitar el O-ring (23).
3. Usando la pinza para anillos elásticos (B-14), extraer del cuerpo de la Primera Etapa (1), el seeger (2), el filtro sinterizado (22) la cámara HP completa (4+5+6), el muelle (8), la válvula (9) y el vástago (12). (Fig. 2).
 4. Quitar el O Ring (6) de la cámara HP.

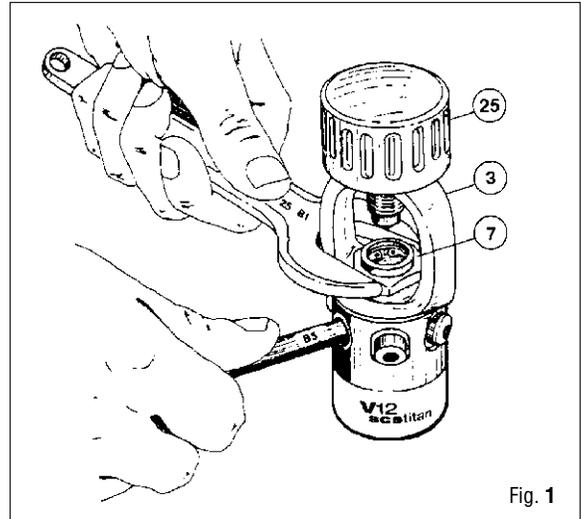


Fig. 1

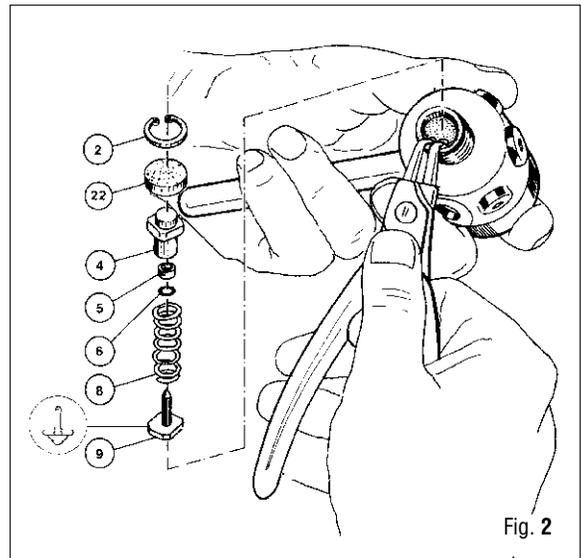


Fig. 2

⚠ ATENCIÓN !

SE ACONSEJA EXTRAER EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN (5) DE LA CAMARA HP SÓLO EN CASO DE SUSTITUCIÓN.

Sólo versión V 12:

5. Posicionar en el asiento de la válvula de la Primera Etapa (75) la herramienta especial (B-21), y ejercer sobre ella una ligera presión; introducir aire comprimido (menos de 7 bar) en un orificio de baja presión (3/8"). (Fig. 3).



Cuando se produce el desplazamiento del asiento de la válvula, debido a la acción del aire introducido, disminuir la presión en la herramienta especial (B-21).



ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR EL ASIENTO DE LA VÁLVULA USANDO INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DEL ASIENTO PUEDEN CAUSAR DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO.

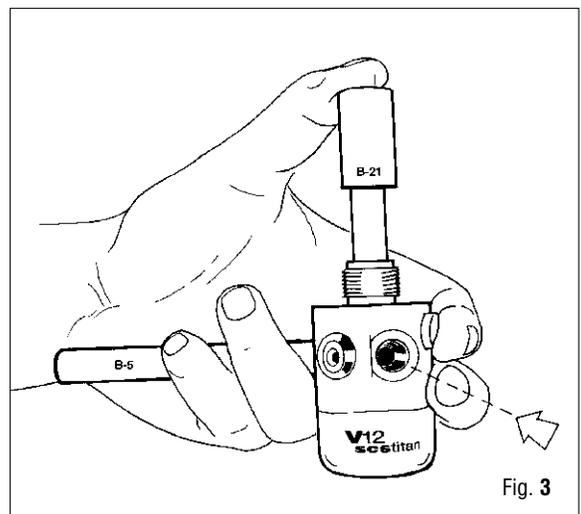


Fig. 3

6. Extraer de la Primera Etapa, el asiento de la válvula (75) y quitar de éste el O Ring (74).

Versión MR 12 y V 12:

7. Quitar el casco de protección (70).
8. Con la llave hexagonal (B-13), destornillar la tuerca de regulación (18) y extraer el muelle (16). (Fig. 4)
9. Destornillar la tuerca de bloqueo (17) usando la llave (B-16) y quitar el disco de apoyo del muelle (15). (Fig. 5)
10. Introducir aire comprimido (menos de 7 bar) a través de un orificio de baja presión (3/8") y quitar la membrana (14) y el disco de empuje (13).



Para facilitar la extracción de la membrana se aconseja cerrar (por ejemplo, con un dedo) la entrada de la cámara de alta presión. (Fig. 6)

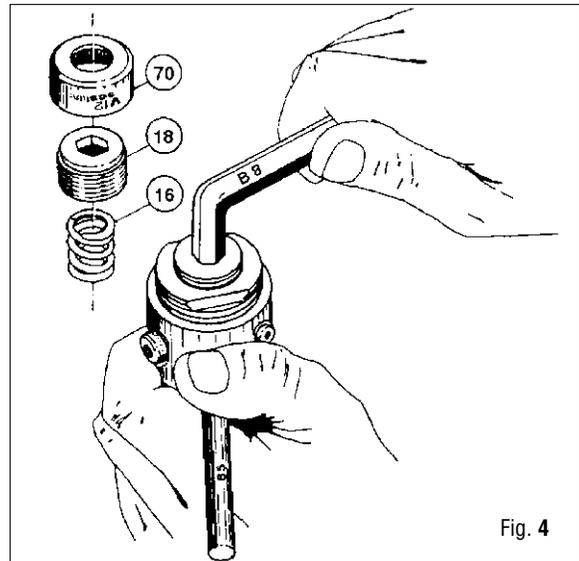


Fig. 4

! ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR LA MEMBRANA CON INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DE LA MEMBRANA O EN EL ASIENTO DEL CUERPO DE LA PRIMERA ETAPA, PUEDEN CAUSAR PÉRDIDAS DE AIRE.

11. Destornille del cuerpo de la Primera Etapa los tapones de alta (53) y baja (20) presión; quitar los respectivos OR (52) y (19).
12. Destornillar la leva (B-5) del cuerpo de la Primera etapa.

► **LIMPIEZA**

! ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE UNA PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar los componentes de goma que usará nuevamente lávelos minuciosamente con una mezcla de agua caliente y detergente delicado. Si es el caso, cepíllelos con un cepillo suave. No use disolventes o ácidos para lavar los componentes de goma. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con un lavado de ultrasonidos en agua dulce o si carece del equipo necesario, con una solución ácida baja de PH (ej. vinagre blanco, diluido con agua caliente).

Antes de montar nuevamente las piezas controle que estén bien enjuagadas y secas.

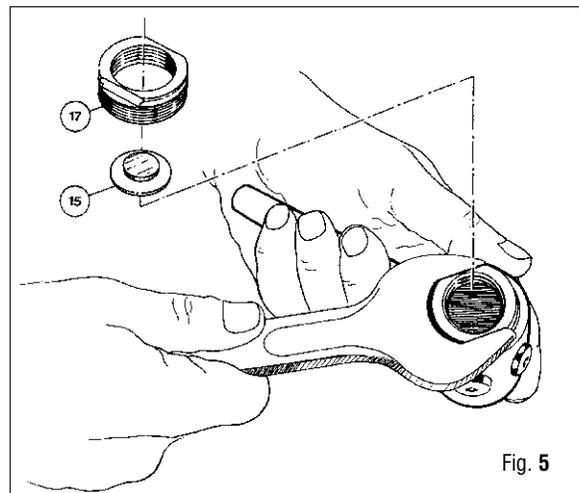


Fig. 5

! ATENCIÓN !

EL ÁCIDO O LOS DEMÁS DISOLVENTES, PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE QUE LAS GUARNICIONES Y LOS DETALLES SUJETOS A DETERIORO HAYAN SIDO QUITADOS.

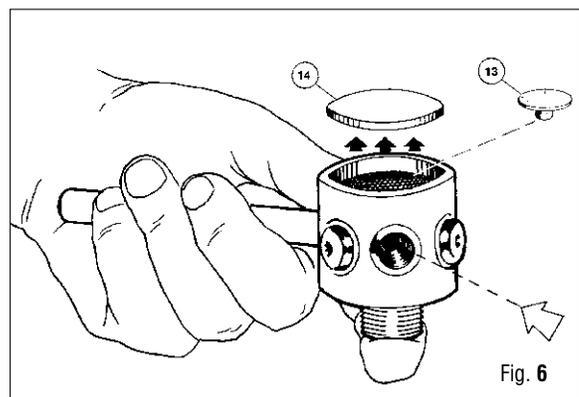


Fig. 6

! ATENCIÓN !

NO SUMERJA LA VÁLVULA DE LA PRIMERA ETAPA (SÓLO VERSIÓN MR22) Y EL FILTRO SINTERIZADO EN UNA SOLUCIÓN DE ÁCIDO.

▶ **CONTROL**

Hay algunos componentes claves de la Primera Etapa que deben ser regularmente sustituidos en cada revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deberían sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

- Seeger	(2)	- cód. 185015	
- Filtro sinterizado	(22)	- cód. 185014	
- OR BP	(19)	- cód. 110106	cód. Viton 110402
- OR HP	(52)	- cód. 110108	cód. Viton 110404
- OR cámara HP	(6)	- cód. 110101	cód. Viton 110401
- OR asiento válvula (V12)	(74)	- cód. 110107	cód. Viton 110403
- OR inserción conexión Din (versión DIN)	(50)	- cód. 110203	cód. Viton 110409
- OR conexión Din (sólo versión DIN)	(23)	- cód. 110117	cód. Viton 110406

Si estos componentes no se sustituyen deben controlarse con una lupa o lente de orfebre para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

▶ **NO USE LAS PIEZAS QUE PRESENTAN ESTOS DEFECTOS:**

- Anillos elásticos (seeger):** Controlar si hay distorsiones, grietas o bordes deteriorados. Es siempre recomendable sustituirlos con anillos nuevos.

- Válvula de la Primera Etapa: (MR12)** Controlar si hay cortes, rebabas, abrasiones de la goma o separaciones de la goma del cuerpo de la válvula. Controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.

- Válvula de la Primera Etapa: (V 12)** Controlar si hay astilladuras y/o rayaduras en la superficie estanca. Controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.

- Filtro sinterizado:** Controlar si existe sedimentación u óxido. El óxido puede significar que las botellas se están deteriorando. Controlar si existen grietas.

- Cámara HP:** Controlar si en su interior hay partículas o cuerpos extraños.

- Anillo anti-extrusión:** Controlar que esté bien instalado en el interior de la cámara HP y no presente deformaciones o partículas extrañas en la superficie.

 **ATENCIÓN !**

SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN CADA VEZ QUE SE EXTRAE.

- OR:** Controlar si hay cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.

- Membrana Primera Etapa:** Controlar si hay roturas, cortes o grandes deformaciones de la superficie.

- Cuerpo de la Primera Etapa (MR12):** Controlar si hay astilladuras y/o rayaduras en los asientos de los tapones de cierre, en la superficie estanca de la membrana, y en la superficie estanca del asiento de la válvula.

 **NOTA** Para una limpieza minuciosa del Asiento de la Válvula en la Primera Etapa, se puede usar una goma ligeramente abrasiva.

- Cuerpo de la Primera Etapa (V12):** Controlar si hay astilladuras y/o rayaduras en los asientos de los tapones de cierre, en la superficie estanca de la membrana, y en el alojamiento del asiento de la válvula.

- Asiento de la válvula (sólo V12):** Controlar si hay astilladuras y/o rayaduras en la superficie estanca y en el asiento del OR.

- Asientos OR:** Controlar todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otras piezas estancas para ver si presentan astilladuras, rayaduras, cromados deteriorados o partículas extrañas.

► MONTAJE

Versión MR 12 y V 12:

Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa de silicona (tipo General Electric Versalube G-322 o equivalente). La lubricación de los OR antes de la instalación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.



ATENCIÓN !

SI LA PRIMERA ETAPA SE USA PARA INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS: LOS OR AL VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON UNA GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. NO USAR GRASA A LA SILICONA!

1. Atornille la leva (B-5) en un orificio de baja presión (3/8").
2. Coloque el disco de empuje (13) en el cuerpo de la Primera Etapa.
3. Instale la membrana de la Primera Etapa (14) posicionándola correctamente en su asiento.
4. Posicione el disco de apoyo del muelle (15) en la membrana.
5. Lubrique ligeramente el borde estanco de la tuerca de bloqueo (17) y atorníllelo en el cuerpo de la Primera Etapa apretando a fondo con la llave (B -16).



Si usa una llave dinamométrica, aplique un par de apriete de aproximadamente 3 - 3,5 Kg/m (30-35 N/m).

6. Después de haber lubricado ligeramente las bases del muelle (16) (céntrelo en el disco).
7. Con la llave hexagonal (B-13) atornille 2-3 vueltas la tuerca de regulación (18) en la tuerca de bloqueo.



No apriete demasiado la tuerca de regulación; pues esto provocaría el aumento de la presión intermedia e interferiría con las regulaciones sucesivas.

8. Instale el casco de protección. (70)

Sólo Versión V 12:

9. Monte nuevamente el OR (74) en el asiento de la válvula (75)
10. Posicione correctamente el asiento de la válvula en la herramienta especial (B -21).
11. Ejerciendo una ligera presión, empuje el asiento de la válvula hasta que quede ubicado en su posición en el cuerpo de la Primera Etapa. (Fig. 7)

Versión MR 12 y V 12:

12. Introduzca el vástago de la válvula (12) en el asiento de la válvula (75) con la herramienta especial (B - 6). (Fig. 8)
13. Posicione correctamente y sin forzar, la Válvula (9) en el vástago(12), con la herramienta especial (B - 6). (Fig. 9)

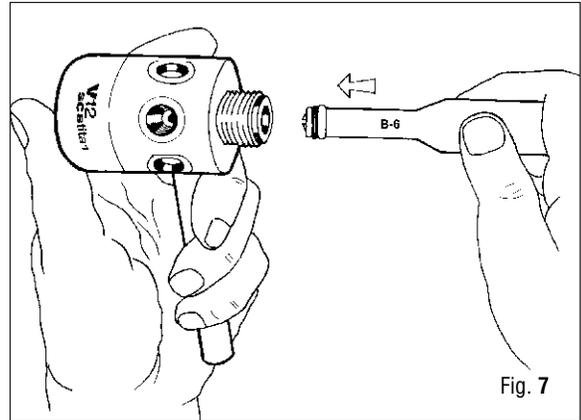


Fig. 7

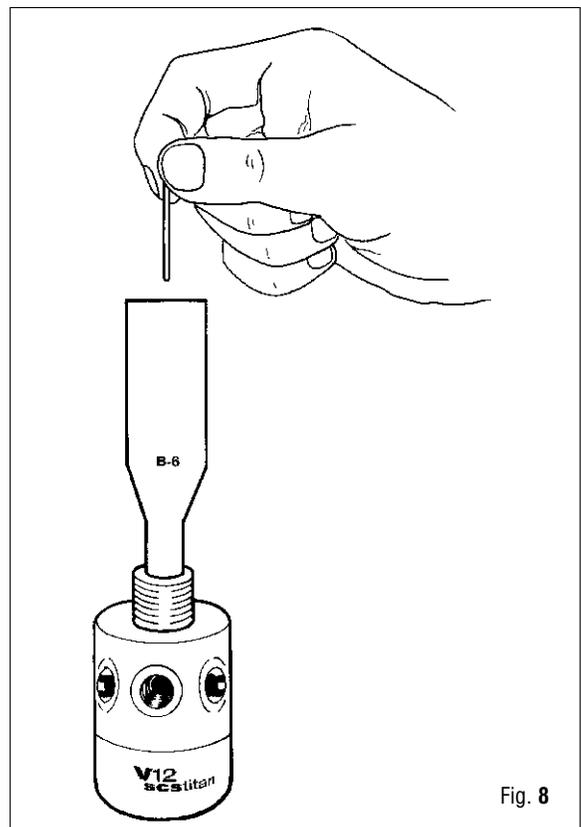


Fig. 8

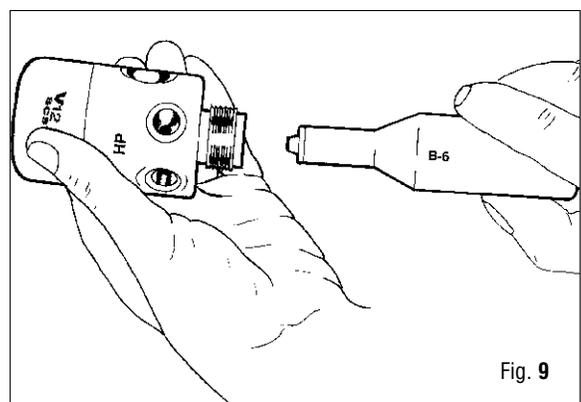


Fig. 9



ATENCIÓN !

INTRODUZCA CON SUMO CUIDADO LA VÁLVULA. CONTROLANDO QUE QUEDE CORRECTAMENTE UBICADA EN SU ASIENTO.

-
14. Coloque el muelle (8) sobre la válvula.
 15. Posicione el anillo antiextrusión (5) (si está desmontado) y el OR (6) en la cámara HP.
 16. Coloque la cámara HP completa (4-5-6) en su posición sobre el muelle.
 17. Coloque el filtro sinterizado (22) en la cámara HP.
 18. Con la pinza para anillos elásticos (B-14), apretar el seeger (2) y posicionarlo sobre el filtro hasta que el seeger quede perfectamente posicionado en el acanalado del cuerpo de la Primera Etapa.



Hacer girar el seeger para controlar que esté posicionado correctamente.

19. Posicione la brida (3) con el mando (25) en el cuerpo de la Primera Etapa.
20. Usando la llave (B - 1), atornille a fondo el hexágono de bloqueo de la brida completo (7)



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL HEXÁGONO DE BLOQUEO DE LA BRIDA APLIQUE EN LA ROSCA DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E)

Versión DIN

▶ **MONTAJE:**

(como sustitución de las fases 19 y 20)

- D. Posicione el OR (23) en el asiento del racor de la conexión DIN (48).
- E. Atornille el racor de la conexión DIN (48) en el cuerpo de la Primera etapa, apretando a fondo con la llave (B-16).
- F. Posicione correctamente la virola de bloqueo (49) en la Primera Etapa.
- G. Coloque los OR (23) y (50) en la inserción de la conexión DIN.
- H. Con la llave Allen de 6 mm (B-8) apriete la inserción de la conexión DIN en el cuerpo de la Primera Etapa.



ATENCIÓN !

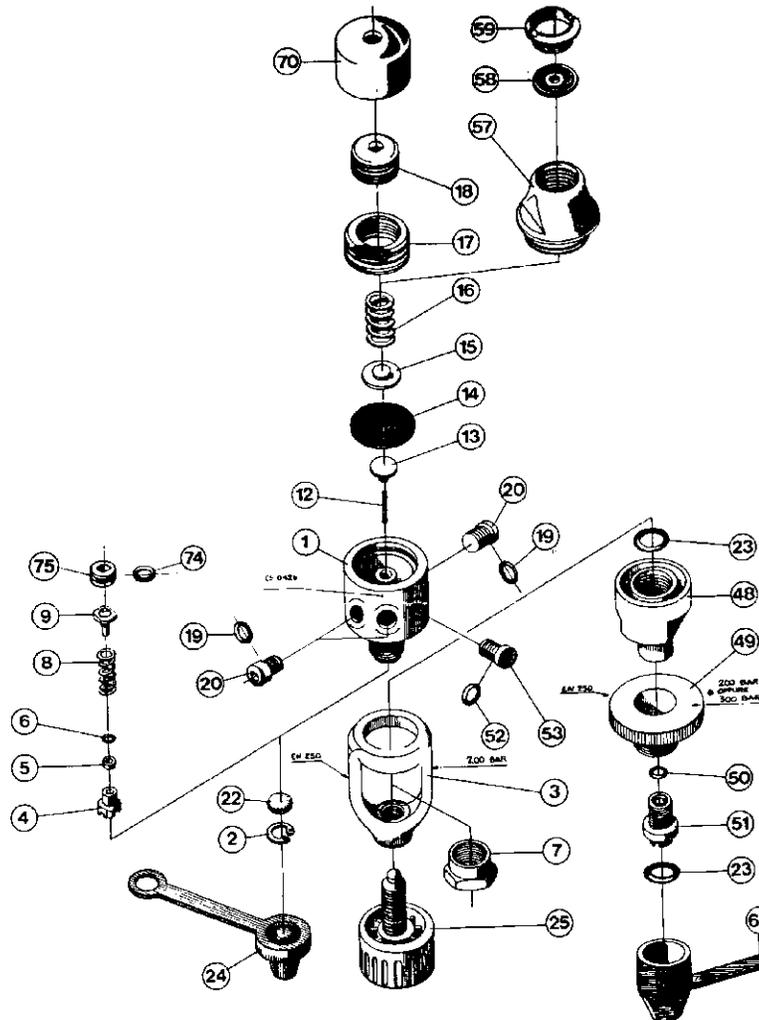
PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL RACOR DE LA CONEXIÓN DIN (48) APLIQUE EN LA ROSCA, EN EL PUNTO MÁS LEJANO DEL O-RING, UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E)

-
21. Destornille la leva (B - 5).
 22. Posicione los OR de baja (19) y de alta (52) presión, en los tapones correspondientes (20) y (53) o tubos flexibles.
 23. Atornille los tapones y/o tubos flexibles en las respectivas salidas de la Primera Etapa

PRIMERA ETAPA MR12 DFC
PRIMERA ETAPA MR12 DFC NITROX
PRIMERA ETAPA V12 SCS DFC

Tabla 5

Actualización al 01-04-1998



Ref. N.	Código	Descripción
1	186021	Cuerpo MR12 DFC
1	186305	Cuerpo V12 DFC
2	185015	Seeger D. INT 13
3	185208	Brida
4	185209	Cámara HP
5	185038	Anillo antiextrusión
6	110101	OR 2012
6	110401	OR 2012 Viton 006-9707
7	186241	Tuerca de bloqueo de la brida
8	185011	Muelle de la válvula MR12
8	183606	Muelle de la válvula V12
9	185002	Válvula 1a Etapa MR12.
9	185250	Válvula 1a Etapa Titanio V12
12	185206	Vástago de la válvula MR12
12	186303	Vástago de la válvula V12
13	185032	Disco de empuje
14	185022	Membrana
15	185034	Disco de apoyo del muelle
16	185023	Muelle prensa membrana
17	184510	Tuerca de bloqueo
18	184511	Tuerca de regulación del muelle
18	185028	Tuerca de regulación (C.W.D.)
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106 - Viton 610-9707
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF
22	185014	Filtro sinterizado
23	110117	OR 115
23	110406	OR 115 - Viton 614-9707
24	185009	Tapón de protección
25	184076	Mando de bloqueo de la brida
48	183008	Racor conexión (DIN) 200 BAR
48	183004	Racor conexión (DIN) 300 BAR
49	183006	Virola de bloqueo (DIN)200 BAR.
49	183001	Virola de bloqueo (DIN) 300 BAR
50	110203	OR 2018
50	110409	OR Viton 008-9707
51	179261	Inserción conexión (DIN)200 BAR
51	183003	Inserción conexión (DIN)300 BAR
52	110108	OR 108
52	110404	OR 108 - Viton 611-9707
53	185205	Tapón cierre H.P. 7/16"
57	185300	Cuerpo (C.W.D.)
58	185301	Membrana (C.W.D.)
59	185302	Virola (C.W.D.)
62	183013	Tapón protección conexión (DIN)
70	184452	Casquete MR12
70	184454	Casquete V12
74	110107	OR 2031
74	110403	OR 2031 Viton 011-9707
75	186216	Asiento Válvula MR16
75	186249	Asiento Válvula SCS V12
107	184313	Etiqueta mando brida
107	184366	Etiqueta mando brida Nitrox

Ref. N.	Código	Descripción
CONJUNTOS		
A	185980	1ª Etapa CPL. MR12
A	185981	1ª Etapa CPL. MR12 J.
A	185985	1ª Etapa CPL. MR12 DIN.
A	185990	1ª Etapa CPL. MR12 CWD.
A	185995	1ª Etapa CPL. MR 12 DIN/CWD
A	185963	1ª Etapa CPL. MR 12 Nitrox
A	185969	1ª Etapa CPL. MR 12 Nitrox J.
A	185964	1ª Etapa CPL. V12 INT.
A	185965	1ª Etapa CPL. V12 DIN
D	185210	Cámara HP. completa (4-5-6)
D	185259	Cámara H.P. completa (4-5-6) Nitrox
F	183020	Conexión completa DIN 200 BAR (23-48-49-50-51-62)
F	183015	Conexión completa DIN 300 BAR (23-48-49-50-51-62)
F	183042	Conexión compl. DIN 200 BAR Nitrox (23-48-49-50-51-62)
F	183041	Conexión compl. DIN 300 BAR Nitrox (23-48-49-50-51-62)
I	185335	Kit C.W.D. MR 12
***	186150	Kit de mantenimiento 1ª et. MR12 V12 INT/DIN (2-5-6-19-22-23-50-52-74).
***	186154	Kit de mantenimiento 1ª et. MR12 V12 INT/DIN Nitrox (2-5-6-19-22-23-50-52-74).

NOTAS
En el kit mantenimiento (Cód. 186150 y 186152)
el OR (74) del asiento de la válvula V12 es de Viton.

Ref. N.	Código	Descripción
ACCESORIOS		
***	179257	Racor de brida INT/DIN CPL
***	179258	Racor de tuerca INT/DIN CPL
***	179260	Tapón de cierre roscado DIN.

PRIMERA ETAPA MR10

**PRIMERA ETAPA
MR 10**

mares®

► DESMONTAJE

Para facilitar las operaciones de desmontaje, se aconseja desmontar los tubos flexibles conectados al cuerpo de la Primera Etapa y sustituirlos con los tapones correspondientes.

1. Atornillar, en un orificio de baja presión (3/8"), la leva (B-5) para desmontar la Primera etapa.
2. Destornillar el hexágono de retén de la brida (69) con la llave especial (B-1) y quitar la brida (3) con el mando (25). (Fig.1)
3. Usando la pinza para anillos elásticos (B-14), extraer del hexágono de retén de la brida (69), el seeger (2), el filtro sinterizado (22) y el OR (71). (Fig.2)
4. Quitar del cuerpo de la Primera etapa (1) el muelle (8), la válvula cónica (9) y el vástago (12).

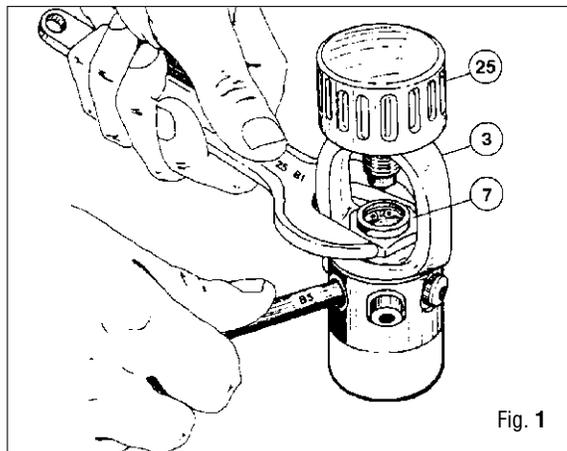


Fig. 1

Versión DIN

► DESMONTAJE:

(como sustitución de las fases 2-3-4)

- A. Con la llave hexagonal (B-8) de 6 mm, destornillar la inserción de la conexión DIN (51) y quitar de ésta los OR (23) y (50).
 - B. Extraer la virola de bloqueo (49) y el anillo (79).
 - C. Con una llave fija de 20 mm, destornillar el racor de la conexión DIN (48) y extraer el OR (71).
 - D. Quitar el filtro sinterizado (DIN) (22), el muelle (8), la válvula cónica (9) y el vástago (12).
-
5. Quitar del cuerpo de la Primera etapa (1) el asiento de la válvula (68) con el correspondiente OR (52).

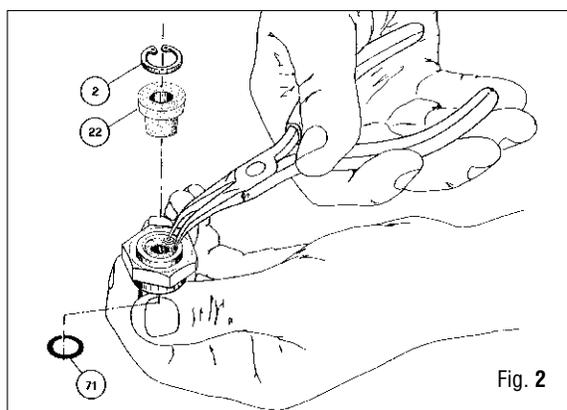


Fig. 2

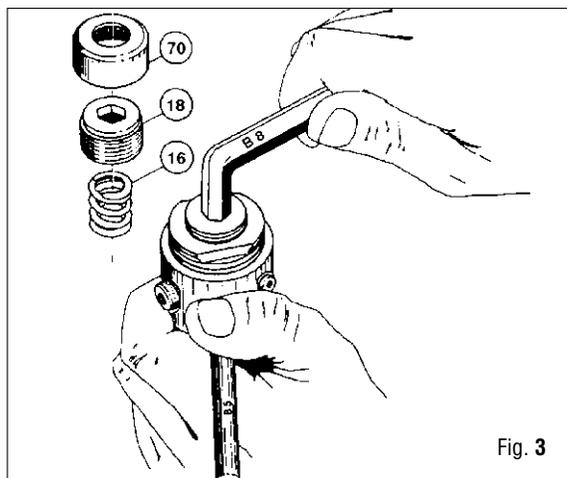


Fig. 3

! ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR EL ASIENTO DE LA VÁLVULA USANDO INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DEL ASIENTO PUEDEN CAUSAR DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO. SE ACONSEJA OPERAR EN EL DIÁMETRO EXTERNO DEL ASIENTO Y NO EN EL ORIFICIO CENTRAL.

6. Quite el casco de protección (70). (Fig. 3)
7. Con la llave hexagonal (B-8), destornillar la tuerca de regulación (18) y extraer el muelle (16). (Fig. 3)
8. Destornillar la tuerca de bloqueo (17) usando la llave (B-2) y quitar el disco de apoyo del muelle (15). (Fig. 4)
9. Introducir aire comprimido (menos de 7 bar) a través de un orificio de baja presión (3/8") y quitar la membrana (14) y el disco de empuje (13). (Fig. 5)

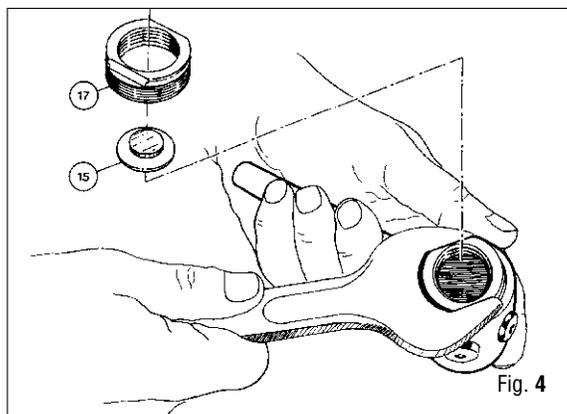


Fig. 4



Para facilitar la extracción de la membrana se aconseja cerrar (por ejemplo, con un dedo) la entrada de la cámara de alta presión. (Fig. 5).

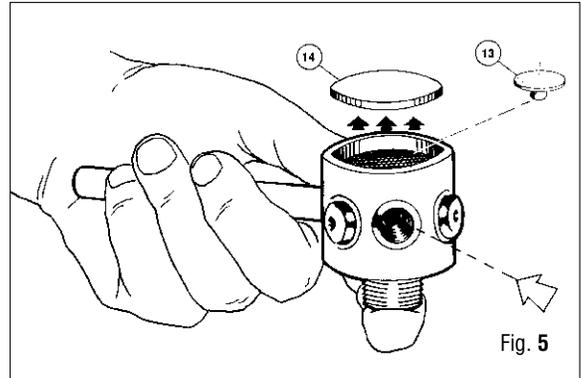


ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR LA MEMBRANA CON INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DE LA MEMBRANA O EN EL ASIENTO DEL CUERPO DE LA PRIMERA ETAPA, PUEDEN CAUSAR PÉRDIDAS DE AIRE.



10. Destornille del cuerpo de la Primera Etapa los tapones de alta (53) y baja (20) presión; quitar los respectivos OR (52) y (19).
11. Destornillar la leva (B-5) del cuerpo de la Primera etapa.



► LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE UNA PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar los componentes de goma que usará nuevamente lávelos minuciosamente con una mezcla de agua caliente y detergente delicado. Si es el caso, cepíllelos con un cepillo suave. No use disolventes o ácidos para lavar los componentes de goma. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con un lavado de ultrasonidos en agua dulce o si carece del equipo necesario, con una solución ácida baja de PH (ej. vinagre blanco, diluido con agua caliente).

Antes de montar nuevamente las piezas controle que estén bien enjuagadas y secas.



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO O LOS DEMÁS DISOLVENTES, PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE QUE LAS GUARNICIONES Y LOS DETALLES SUJETOS A DETERIORO HAYAN SIDO QUITADOS.



ATENCIÓN !

NO SUMERJA EL FILTRO SINTERIZADO EN UNA SOLUCIÓN DE ÁCIDO.

► CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera Etapa que deben ser regularmente sustituidos en cada revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deberían sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

Descripción	N. de Ref.	Código
Seeger	(2)	- cód. 185015
Filtro sinterizado	(22)	- cód. 185014
Filtro sinterizado (sólo versión DIN)	(22)	- cód. 184074
OR BP	(19)	- cód. 110106 cód. Viton 110402
OR HP	(52)	- cód. 110108 cód. Viton 110404
OR racor conexión DIN (ver.DIN)	(71)	- cód. 110211 cód. Viton 110413
OR asiento válvula	(52)	- cód. 110108 cód. Viton 110404
OR conexión Din (versión DIN)	(50)	- cód. 110203 cód. Viton 110409
OR conexión Din (sólo versión DIN)	(23)	- cód. 110117 cód. Viton 110406

Si estos componentes no se sustituyen deben controlarse con una lupa o lente de orfebre para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

► NO USE LAS PIEZAS QUE PRESENTAN ESTOS DEFECTOS.:

Anillos elásticos (seeger): Controlar si hay distorsiones, grietas o bordes deteriorados. Es siempre recomendable sustituirlos con anillos nuevos.

Válvula de la Primera Etapa: Controlar si hay astilladuras y/o rayaduras en la superficie estanca.

Filtro sinterizado : Controlar si existe sedimentación u óxido. El óxido puede significar que las botellas se están deteriorando. Controlar si existen grietas.

OR: Controlar si hay cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.

Membrana Primera Etapa: Controlar si hay excesiva deformación, cortes o roturas.

Cuerpo de la Primera Etapa: Controlar si hay rayaduras en la superficie estanca de la membrana, en los asientos, en los tapones de cierre y en el alojamiento del asiento de la válvula. Controle que el depresor esté bien posicionado y no presente deformaciones.

Asiento de la válvula: Controlar si hay astilladuras y/o rayaduras en la superficie estanca y en el asiento del OR.

Asientos OR: Controlar todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otras piezas estancas para ver si presentan astilladuras, rayaduras, cromados deteriorados o partículas extrañas.

Muelles: Controlar si hay espiras deformadas, con grietas o rotas.

► MONTAJE

Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa de silicona (tipo General Electric Versalube G-322 o equivalente). La lubricación de los OR antes de la instalación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.



ATENCIÓN !

SI LA PRIMERA ETAPA SE USA PARA INMERSIONES CON **AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS: LOS OR DE VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON UNA GRASA ESPECIFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Atornille la leva (B - 5) en un orificio de baja presión (3/8").
2. Coloque el disco de empuje (13) en el cuerpo de la Primera Etapa.
3. Instale la membrana de la Primera etapa (14) posicionándola correctamente en su asiento.
4. Posicione el disco de apoyo del muelle (15) en la membrana.
5. Lubrique ligeramente el borde estanco de la tuerca de bloqueo (17) y atornillelo en el cuerpo de la Primera etapa apretando a fondo con la llave (B -2).



Si usa una llave dinamométrica, aplique un par de apriete de aproximadamente 3 - 3,5 Kg/m (aprox.30-35 N/m).

6. Después de haber lubricado ligeramente las bases del muelle (16) (céntrelo en el disco).
7. Con la llave hexagonal (B- 8) atornille 2-3 vueltas la tuerca de regulación (18) en la tuerca de bloqueo.



No apriete demasiado la tuerca de regulación; pues esto provocaría el aumento de la presión intermedia e interferiría con las regulaciones sucesivas.

8. Instale el casco de protección. (70).
9. Monte nuevamente el OR (52) en el asiento de la válvula (68).
10. Ejerciendo una ligera presión, empujar el asiento de la válvula hasta su posición en el cuerpo de la Primera etapa.
11. Introduzca el vástago de la válvula (12) en la válvula cónica (9).
12. Posicione correctamente y sin forzar, la Válvula (9) con el vástago (12) en el interior del orificio del asiento de la válvula (68).



ATENCIÓN !

INTRODUZCA CON SUMO CUIDADO LA VÁLVULA.
CONTROLANDO QUE QUEDE CORRECTAMENTE UBICADA EN SU ASIENTO.

13. Instale el OR. (71) en el asiento del hexágono de bloqueo de la brida (69).
14. Posicione el filtro sinterizado (22) en el alojamiento del hexágono de bloqueo de la brida (69).
15. Con la pinza para anillos elásticos (B-14) apriete el seeger (2) y posicónelo correctamente sobre el filtro.



Haga girar el anillo elástico para controlar que haya quedado posicionado correctamente.

16. Posicione la brida (3) con el mando (25) en el cuerpo de la Primera etapa.
17. Con la llave (B1) atornille a fondo el hexágono de bloqueo de la brida completo (2-22-69-71).



ATENCIÓN !

PRESTAR MUCHA ATENCIÓN DURANTE LAS OPERACIONES DESCRITAS EN LA FASE 19 PARA EVITAR QUE SE DAÑEN LOS COMPONENTES INTERNOS.



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL HEXÁGONO DE BLOQUEO DE LA BRIDA APLIQUE EN LA ROSCA DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E)

NO APLIQUE FRENARROSCAS SOBRE LOS O-RING Y EN EL ORIFICIO HP DEL HEXAGONO DE BLOQUEO DE LA BRIDA!



Versión DIN

► MONTAJE:

(como sustitución de las fases 15-16-17-18)

- E. Posicione correctamente el filtro sinterizado (DIN-cód.184074) con el relieve en el interior del muelle (8).
- F. Posicione el O-ring (71) en el asiento del racor de la conexión DIN (48)
- G. Atornille el racor de la conexión DIN (48) en el cuerpo de la Primera etapa apretando a fondo con una llave de 20 mm.
- H. Posicione correctamente el anillo (79) y la virola de bloqueo (49) en la Primera etapa.
- I. Coloque los OR (23) y (50) en la inserción de la conexión DIN.(51).
- J. Con la llave hexagonal (B -8) de 6 mm, apriete la inserción de la conexión DIN en el cuerpo de la Primera etapa..



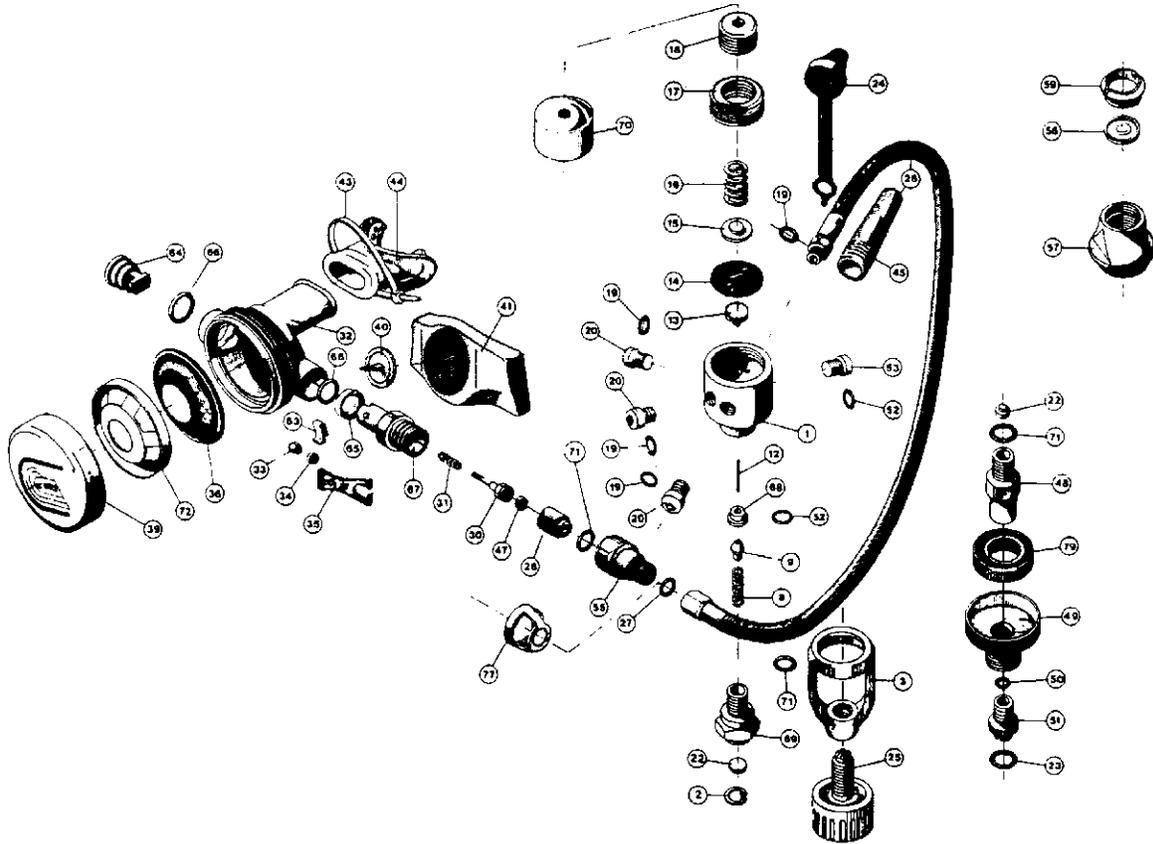
ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL CUERPO DE LA CONEXIÓN DIN, APLIQUE EN LA ROSCA DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242E). **NO APLIQUE EL FRENARROSCAS SOBRE LOS O-RINGS Y EN EL ORIFICIO HP DEL RACOR DE LA CONEXIÓN DIN!**

- 19. Destornille la leva (B-5)
- 20. Posicione los OR de baja (19) y de alta (52) presión, en los tapones correspondientes (20) y (53) o tubos flexibles.
- 21. Atornille los tapones y/o tubos flexibles en las respectivas salidas de la Primera etapa.

PRIMERA ETAPA MR 10

Tabla 25
Actualización al 31-01-91



Ref N.º	Código	Descripción
1	184065	Cuerpo
2	185015	Seeger diám. int.13
3	185208	Brida
8	184071	Muelle de válvula
9	184070	Válvula.
12	184072	Vástago de la válvula
13	185032	Disco de empuje
14	185022	Membrana
15	185034	Disco de apoyo del muelle
16	185023	Muelle prensa membrana
17	184069	Anillo de retén de la membrana
18	184073	Tuerca de regulación del muelle
19	110106	OR 106
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF
22	185014	Filtro sinterizado
22	184074	Filtro sinterizado (DIN)
23	110117	OR 115
24	185009	Tapón de protección
25	184075	Mando de bloqueo de la brida
48	183005	Racor de conexión (DIN)
49	183006	Virola de bloqueo (DIN).
50	110203	O-Ring 2018
51	179261	Inserción conexión (DIN)
52	110108	OR 108
53	185205	Tapón de cierre H.P. 7/16"
57	185300	Cuerpo (EPK)
58	185301	Membrana (EPK)
59	185302	Virola (EPK)
68	184067	Asiento de Válvula
69	184063	Hexágono de bloqueo de la brida
70	184066	Casco
71	110211	O-Ring 2050
79	183007	Anillo para conexión (DIN)
		CONJUNTOS
A	184081	1ª Etapa completa
A	184064	1ª Etapa completa DIN
I	185306	Kit completo EPK
***	185261	Serie de guarniciones Cpl
***	185262	Kit reparación Cpl.

Ref N.º	Código	Descripción
19	110106	O-Ring 106
26	185098	Manguera completa Ø 4,5
27	110205	O-Ring 2025
28	184051	Asiento de válvula
30	184156	Válvula de cierre
31	184078	Muelle de la válvula de cierre
32	-----	Caja (ver H)
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185050	Leva de regulación
36	185056	Membrana
39	184085	Tapa completa Negra (Línea)
39	184086	Tapa completo Lima
39	184087	Tapa completa Pink
39	184130	Tapa completa Blanca
39	184131	Tapa completa Anaranjada
39	184132	Tapa completa Azul
40	184006	Válvula de descarga
41	184438	Tubo de descarga
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185089	Boquilla transparente
45	179902	Protección manguera negra
47	184062	Pastilla de la válvula
55	184009	Racor boquilla
56	110247	O-Ring 3043
63	184050	Horquilla de bloqueo de la virola
64	184154	Tapón para la caja
65	184155	Anillo elástico boquilla
66	110220	O-Ring 2062
67	184157	Boquilla
72	184077	Disco antifricción
77	184042	Bloque racor boquilla
		CONJUNTOS
G	184058	2ª Etapa Conjunto completo Der.
G	184059	2ª Etapa Conjunto completo Izq.
H	184158	Caja con encauzador
L	184079	Boquilla completa
		(28-30-31-33-34-35-47-55-66-67)

PRIMERA ETAPA MR12 II

mares[®]

**PRIMERA ETAPA
MR 12 II**

► DESMONTAJE:

Para facilitar las operaciones de desmontaje, se aconseja desmontar los tubos flexibles conectados a la Primera etapa y sustituirlos con los tapones correspondientes.

1. Atornillar, en un orificio de baja presión (3/8"), la leva (B-5) para desmontar la Primera etapa
2. Con la llave hexagonal (B-13) destornillar la tuerca de regulación (18) y extraer el muelle (16).
3. Destornillar la tuerca de bloqueo (17) usando la llave (B-2) y quitar el disco de apoyo del muelle (15)
4. Introducir aire comprimido (menos de 7 bar) a través de un orificio de baja presión (3/8") y quitar la membrana (14), el disco de empuje (13) y el vástago (12).



⚠ ATENCIÓN !

NO TRATE DE QUITAR LA MEMBRANA CON INSTRUMENTOS AFILADOS O PUNTIAGUDOS; LAS RAYADURAS EN LA SUPERFICIE DE LA MEMBRANA O EN EL ASIENTO DEL CUERPO DE LA PRIMERA ETAPA, PUEDEN CAUSAR PÉRDIDAS DE AIRE.

5. Con la llave especial (B-11) destornillar la cámara asiento de la válvula completa (11). (Fig. 1)
6. Quitar el OR (10) de la cámara asiento de la válvula (11).
7. Con las pinzas para anillos elásticos (B-14) quitar de la cámara asiento de la válvula (11) el seeger (2), la cámara de compensación completa (4) y la válvula de la Primera etapa.(9)
8. Extraer de la Cámara Hp el OR (6)

⚠ ATENCIÓN !

SE ACONSEJA EXTRAER DE LA CAMARA HP (4) EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN (5) SÓLO EN CASO DE SUSTITUCIÓN.

9. Destornillar el mando de la brida (25).
10. Usando las pinzas para anillos elásticos (B-14) quitar el seeger (2) del su asiento en el cuerpo de la Primera etapa (1) extrayendo el filtro sinterizado (22) y el muelle prensa-filtro (61)



En los antiguos modelos de primeras etapas es posible encontrar en lugar del muelle prensa filtro (61) el OR (2037) con el código 110110.

11. Destornillar los tapones de alta (53) y de baja (20) presión del cuerpo de la Primera etapa y quitarles los respectivos OR (52) y (19)
12. Destornillar la leva (B-5) del cuerpo de la Primera etapa.

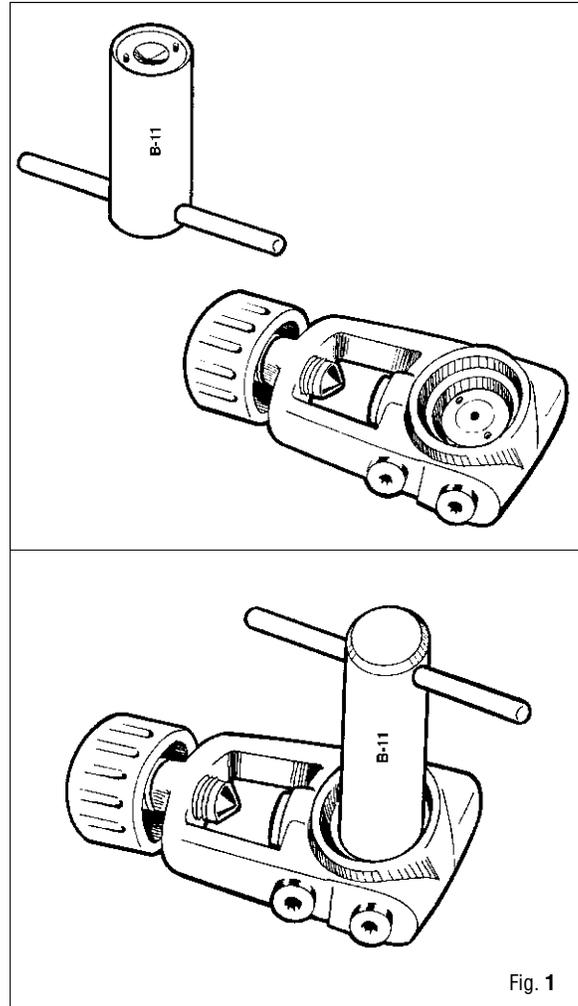


Fig. 1

▶ LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE UNA PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar los componentes de goma que usará nuevamente lávelos minuciosamente con una mezcla de agua caliente y detergente delicado. Si es el caso, cepíllelos con un cepillo suave. No use disolventes o ácidos para lavar los componentes de goma. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con un lavado de ultrasonidos en agua dulce o si carece del equipo necesario, con una solución ácida baja de PH (ej. vinagre blanco, diluido con agua caliente).

Antes de montar nuevamente las piezas controle que estén bien enjuagadas y secas.



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO O LOS DEMÁS DISOLVENTES, PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE QUE LAS GUARNICIONES Y LOS DETALLES SUJETOS A DETERIORO HAYAN SIDO QUITADOS.



ATENCIÓN !

NO SUMERJA LA VÁLVULA Y EL FILTRO SINTERIZADO EN UNA SOLUCIÓN DE ÁCIDO.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera Etapa que deben ser regularmente sustituidos en cada revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deberían sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

- Seeger	(2)	- cód. 185015
- Filtro sinterizado	(22)	- cód. 185014
- Válvula Primera etapa	(9)	- cód. 185002
- OR BP	(19)	- cód. 110106
- OR HP	(52)	- cód. 110108
- OR cámara HP	(6)	- cód. 110101
- OR asiento válvula	(10)	- cód. 110190



Si estos componentes no se sustituyen deben controlarse con una lupa o lente de orfebre para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

► NO USE LAS PIEZAS QUE PRESENTAN ESTOS DEFECTOS:

Anillos elásticos (seeger):	Controlar si hay distorsiones, grietas o bordes deteriorados. Es siempre recomendable sustituirlos con anillos nuevos.
Válvula de la Primera Etapa:	Controlar si hay cortes, rebabas, abrasiones de la goma o separaciones de la goma del cuerpo de la válvula. Controlar que el orificio que pasa a través del vástago de la válvula no esté obstruido por cuerpos extraños.
Filtro sinterizado:	Controlar si existe sedimentación u óxido. El óxido puede significar que las botellas se están deteriorando. Controlar si existen grietas.
Cámara HP:	Controlar si en su interior hay partículas o cuerpos extraños.
Anillo anti-extrusión:	Controlar que esté bien instalado en el interior de la cámara HP y no presente deformaciones o partículas extrañas en la superficie.



ATENCIÓN !

SE RECOMIENDA SUSTITUIR EL ANILLO ANTI-EXTRUSIÓN CADA VEZ QUE SE EXTRAE.

OR:	Controlar si hay cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Membrana Primera Etapa:	Controlar si hay roturas, cortes o grandes deformaciones de la superficie.
Cámara asiento de la válvula:	Controlar si hay quebraduras y/o rayaduras en el asiento del OR y en la superficie estanca de la válvula.



Para una limpieza minuciosa del asiento en la cámara asiento de la válvula, se puede usar una goma ligeramente abrasiva.

Cuerpo de la Primera Etapa (MR12):	Controlar si hay quebraduras y/o rayaduras en los asientos de los tapones de cierre, en la superficie estanca de la membrana, y en la superficie estanca del asiento de la válvula.
Asientos OR:	Controlar todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otras piezas estancas para ver si presentan quebraduras, rayaduras, cromados deteriorados o partículas extrañas.
Muelles:	Controlar si hay espiras agrietadas, deformadas o rotas.

► MONTAJE

Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa de silicona (tipo General Electric Versalube G-322 o equivalente). La lubricación de los OR antes de la instalación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.

1. Posicione correctamente la Válvula de la Primera etapa (9) sobre el asiento de la cámara asiento de la válvula (11).
2. Coloque el muelle (8) sobre la válvula (9).
3. Posicione el anillo antiextrusión (5) (si está desmontado) y el OR (6) en la cámara HP.
4. Coloque la cámara HP completa (4-5-6) en su posición sobre el muelle.
5. Con la pinza para anillos elásticos (B-14), apriete el seeger (2) y posicónelo sobre el filtro hasta que el seeger quede perfectamente posicionado en el canal del cuerpo de la Primera Etapa.



Hacer girar el seeger para controlar que esté posicionado correctamente.

6. Montar en el asiento de la cámara asiento de la válvula (11) el OR (10).

**ATENCIÓN !**

PONGA ATENCIÓN PARA NO DAÑAR EL OR EN LAS ROSCAS DE LA CÁMARA ASIENTO DE LA VÁLVULA.

7. Posicionar en el alojamiento correspondiente en el cuerpo de la Primera etapa la cámara asiento de la válvula completa (11) y con la llave especial (B-11) apretarla a fondo.
8. Introducir el vástago de la válvula (12) en el orificio central de la cámara asiento de la válvula (11) en la Primera Etapa.
9. Colocar el disco de empuje (13) sobre el vástago y presionarlo algunas veces para constatar que el movimiento está correcto y la posición exacta de la válvula (9) en la cámara asiento de la válvula.
10. Instalar la membrana de la Primera etapa (14), posicionándola correctamente en el alojamiento de la primera etapa.
11. Posicionar el disco de apoyo del muelle (15) en la membrana (14).
12. Atornillar la leva (B-5).
13. Lubricar ligeramente el borde estanco de la tuerca de bloqueo (17) y atornillarlo en el cuerpo de la Primera etapa apretando a fondo con la llave (B-2).



Si se usa una llave dinamométrica. Plantear un par de apriete de aprox 3-3,5 Kg/m (30-35 N/m).

14. Después de haber lubricado ligeramente las bases del muelle (16), centrarlo en el disco (15).
15. Usando la llave hexagonal (B-13), atornillar 2, 3 vueltas la tuerca de regulación (18) en la tuerca de bloqueo.

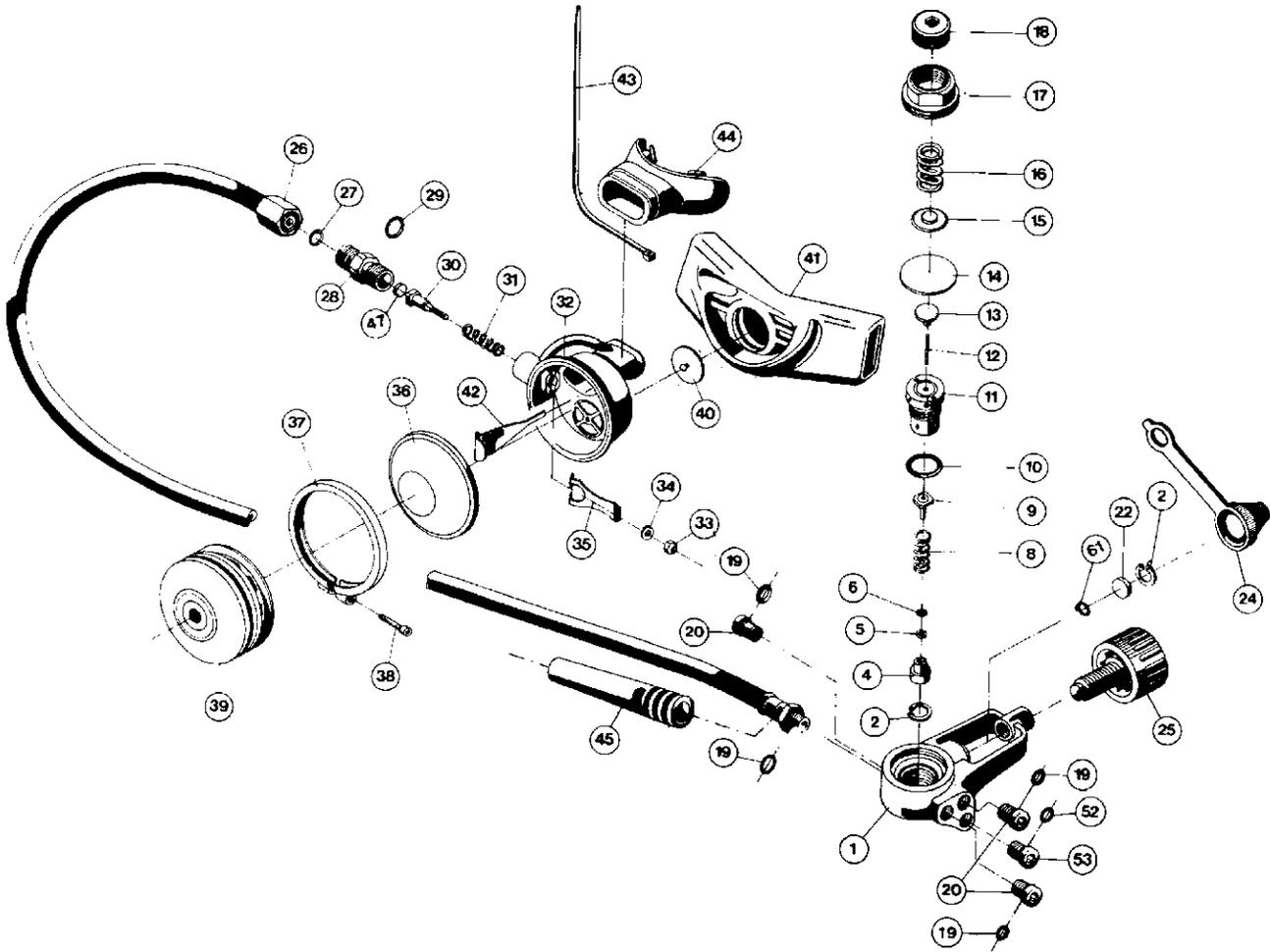


No apretar demasiado la tuerca de regulación (18); esto provoca el aumento de la presión intermedia e interfiere con las regulaciones sucesivas.

16. Destornillar la leva (B-5).
17. Posicionar los OR de baja (19) y alta (52) presión; en los tapones respectivos (20) y (53) o los tubos flexibles.
18. Atornillar los tapones y/o tubos flexibles en las respectivas salidas de la Primera etapa.

PRIMERA ETAPA MR12 II

Tabla 30
Actualización al 30-01-91



Ref. N.	Código	Descripción
1	185001	Cuerpo J
2	185015	Seeger Ø int 13
4	185016	Cámara HP
5	185038	Anillo antiextrusión
6	110101	O-Ring 2012
8	185011	Muelle válvula
9	185002	Válvula
10	110190	O-Ring 1A104 K6
11	185012	Cámara asiento de válvula
12	185020	Vástago de la válvula
13	185032	Disco de empuje de válvula
14	185022	Membrana
15	185034	Disco de apoyo del muelle
16	185023	Muelle Prensa membrana
17	185024	Tuerca de bloqueo
18	185028	Tuerca de regulación del muelle
19	110106	OR 106
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF
22	185014	Filtro sinterizado
24	185009	Tapón de protección
25	184076	Mando apriete brida
52	110108	OR 108
53	185205	Tapón cierre HP 7/16"
61	185016	Muelle prensa filtros
CONJUNTOS		
A	185004	1ª Etapa completa J.
D	185018	Cámara H.P. completa (4-5-6)
***	185261	Serie de guarniciones Cpl
***	185262	Kit de reparaciones Cpl.

Ref. N.	Código	Descripción
19	110106	O-Ring 106
26	185098	Manguera completa Ø 4,5
27	110205	O-Ring 2025
28	185082	Asiento de válvula
29	110191	O-Ring 3-906 Parker
30	185058	Válvula de cierre
31	185059	Muelle válvula
32	***	Caja (ver H)
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185050	Leva de regulación
36	185056	Membrana
37	185073	Abrazadera de cierre
38	185075	Abrazadera con Tornillo M3x16 inox.
39	184092	Tapa completa Negra
40	185052	Válvula de descarga
41	***	Deflector (ver H)
43	157984	Abrazadera de boquilla
44	185089	Boquilla transparente
45	179902	Protección de la manguera negra
47	185060	Pastilla de la válvula
CONJUNTOS		
H	185252	Caja con deflector

PRIMERA ETAPA R1 - R2

mares[®]

**PRIMERA ETAPA
R1 - R2**

► DESMONTAJE:

1. Para facilitar las operaciones de desmontaje, se aconseja desmontar los tapones y/o los tubos flexibles conectados a la Primera Etapa.
2. Atornillar la leva (B5) para desmontar la Primera etapa, en un orificio de baja presión (3/8")
3. Con la llave de sector (B-23), destornillar el casco (85), extraer el muelle (8) y las eventuales arandelas de espesor (82).

NOTA Se puede encontrar un máximo de 2 arandelas.

4. Quitar el casco, el pistón completo (84+86+50). (Fig. 1)
5. Desmontar del pistón (84) los O Rings (86) y (50).
6. Con la herramienta especial (B-21) desmontar la pastilla (88). (Fig. 2)
7. Destornillar el hexágono de bloqueo de la brida (7) con la llave especial (B-1) y quitar la brida (3) con el mando (25).

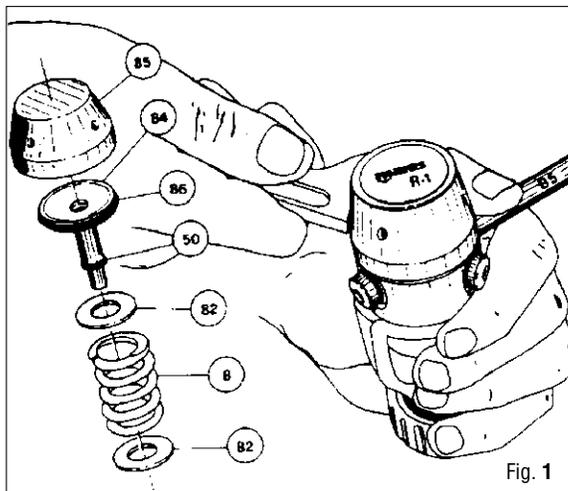


Fig. 1

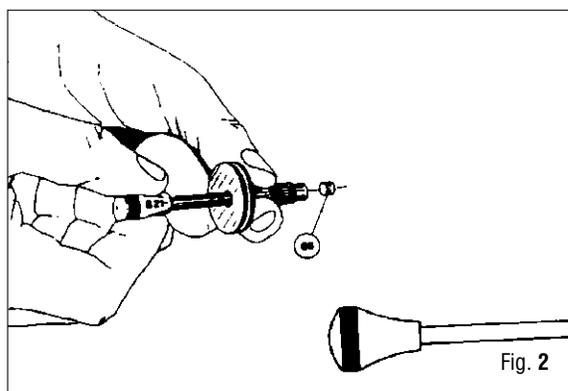


Fig. 2

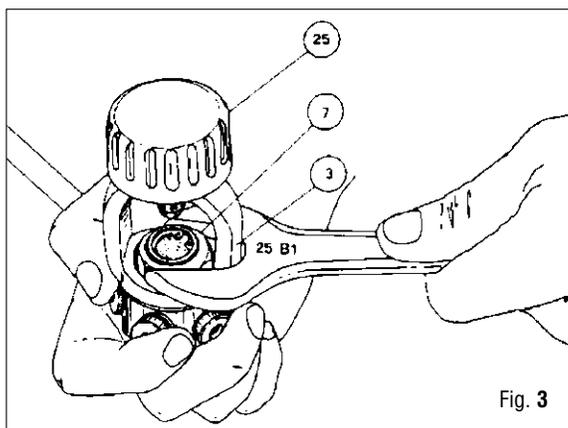


Fig. 3

Versión DIN

► DESMONTAJE:

(como sustitución de la fase 6)

- A. Con la llave de Allen (B-8) de 6 mm, destornillar la inserción de la conexión DIN (51) y quitarle los OR (23) y (50).
- B. Extraer la virola de bloqueo (49).
- C. Con la llave (B-16), destornillar el racor de la conexión DIN (48) y quitar el OR (23).

8. Usando las pinzas para anillos elásticos (B-14), extraer el seeger (2), el filtro sinterizado plano (22) y el muelle prensafiltro (61) del cuerpo de la Primera etapa. (ver Fig. 4)
9. En el cuerpo de la Primera Etapa, destornillar los tapones de alta (53) y baja (20) presión, quitando de estos los respectivos O Rings (52) y (19).
10. Destornillar la leva (B-5) del cuerpo de la Primera etapa.

► LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE UNA PROTECCIÓN ADECUADA PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar los componentes de goma que usará nuevamente lávelos minuciosamente con una mezcla de agua caliente y detergente delicado. Si es el caso, cepíllelos con un cepillo suave. No use disolventes o ácidos para lavar los componentes de goma. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar

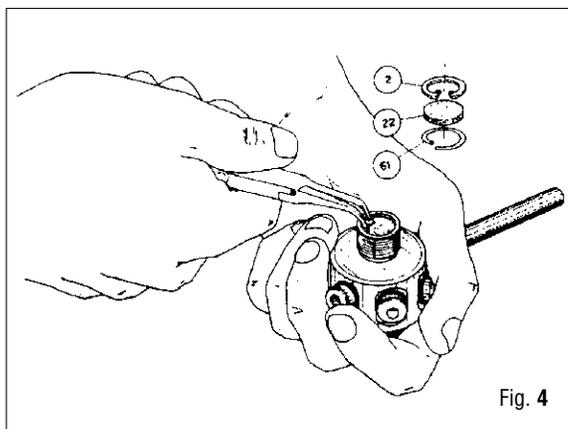


Fig. 4

con un lavado de ultrasonidos en agua dulce o si carece del equipo necesario, con una solución ácida baja de PH (ej. vinagre blanco, diluido con agua caliente).

Antes de montar nuevamente las piezas controle que estén bien enjuagadas y secas.



ATENCIÓN !

LOS ÁCIDOS O LOS DEMAS DISOLVENTES, PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE QUE LAS GUARNICIONES Y LOS DETALLES SUJETOS A DETERIORO HAYAN SIDO QUITADOS.



ATENCIÓN !

NO SUMERJA LA VÁLVULA DE LA PRIMERA ETAPA Y EL FILTRO SINTERIZADO EN EL BAÑO DE ACIDO.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben ser regularmente sustituidos en cada revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deberían substituir también todos los OR.

- Seeger	(2)	- cód. 185015	
- Filtro sinterizado	(22)	- cód. 185014	
- Pastilla Pistón	(88)	- cód. 186223	
- O-Rings Pistón (vástago)	(50)	- cód. 110203	cód. Viton 110409
- O-Rings Pistón (cabezal)	(86)	- cód. 110224	cód. Viton 110419
- O-Rings BP (CANT.4)	(19)	- cód. 110106	cód. Viton 110402
- O-Ring HP (CANT.1)	(52)	- cód. 110108	cód. Viton 110404
- O-Ring inserción conexión DIN (versión DIN)	(50)	- cód. 110203	cód. Viton 110409
- O-Ring conexión DIN (sólo versión DIN)	(23)	- cód. 110117	cód. Viton 110406

Si estos componentes no se sustituyen, por lo menos deben ser controlados con una lente de orfebre para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

▶ NO USE LAS PIEZAS QUE PRESENTAN ESTOS DEFECTOS:

Anillos elásticos (seeger): Controlar si hay distorsiones, grietas o bordes arruinados.

Es recomendable substituirlos con unos nuevos.

Pistón: Controle si hay rayaduras y/o roturas en los asientos estancos de los O Rings.

Controle que el orificio por el que pasa el vástago no esté atascado con cuerpos extraños.

Filtro Sinterizado: Controle si existe sedimentación o herrumbre. Los depósitos de herrumbre pueden significar que las botellas se están deteriorando. Controle si hay roturas.

Pastilla del pistón: Controle que la superficie estanca no presente astilladuras, rayaduras o partículas extrañas. La presencia de cualquiera de estos defectos, puede causar defectos de funcionamiento.



En caso de necesidad, la pastilla del pistón se puede dar vuelta. Controle antes de posicionarla, que esté perfectamente íntegra.

O-Rings: Controle si hay cortes, deformaciones o corpúsculos extraños.

La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.

Casco: Controle que no hayan rayaduras o roturas en la superficie estanca del O Ring del pistón.

Cuerpo de la Primera Etapa: Controle si hay rayaduras o roturas en la superficie estanca del O-Ring del pistón (vástago), en la superficie del asiento de la válvula y en los asientos de los tapones de cierre.

Controle si hay partículas o corpúsculos extraños en el interior de la Primera Etapa.



Para obtener una limpieza minuciosa de la superficie del asiento se puede usar una goma ligeramente abrasiva.

Casco:	Controle si hay rayaduras o roturas en la superficie estanca del O Ring del pistón.
Asientos O Rings:	Controle todas las superficies de metal que están en contacto con los O-Rings u otras piezas estancas para ver si presentan astilladuras, rayaduras, cromados arruinados o partículas extrañas.
Muelles:	Controle si hay espiras quebradas, rotas o deformadas.
Arandelas de espesor:	Controle si hay grandes deformaciones o roturas.

▶ MONTAJE

Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los O-Rings con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G-322 o equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.



ATENCIÓN !

SI LA PRIMERA ETAPA SE USA PARA INMERSIONES CON **AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS. LOS O-RINGS DE VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA.**

1. Posicionar en el cuerpo de la Primera Etapa, el muelle prensafiltro (61) y el filtro sinterizado(22).
2. Con las pinzas para anillos elásticos (B-14), apretar el seeger (2) y posicionarlo correctamente sobre el filtro.



Hacer girar el seeger para controlar su posición correcta.

3. Posicionar la brida (3) con el mando(25) en el cuerpo de la Primera Etapa.
4. Usando la llave (B-1), atornillar a fondo el hexágono de retén de la brida.



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL HEXÁGONO DE RETÉN DE LA BRIDA, APLICAR EN EL ROSCADO DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E).

Versión DIN**▶ MONTAJE:**

(como sustitución de las fases 3 y 4)

- D. Posicione el OR (23) en el asiento del racor de la conexión DIN (48).
- E. Atornille el racor de la conexión DIN (48) en el cuerpo de la Primera etapa, apretando a fondo con la llave (B-16).
- F. Posicione correctamente la virola de bloqueo (49) en la Primera etapa.
- G. Coloque los OR (23) y (50) en la inserción de la conexión DIN.
- H. Con la llave Allen de 6 mm (B.- 8) apriete la inserción de la conexión DIN en el cuerpo de la Primera Etapa.

**ATENCIÓN !**

PARA EVITAR QUE SE DESTORNILLE ACCIDENTALMENTE EL HEXÁGONO DE RETÉN DE LA BRIDA, APLIQUE EN EL ROSCADO DEL MISMO UNA O DOS GOTAS DE FRENARROSCAS (TIPO LOCTITA 242 E).

5. Monte en el pistón (84) la pastilla (88) y los O Rings (50) y (86).
6. Coloque el pistón completo en el interior del casco (85).
7. Atornille la leva (B5) en el cuerpo de la Primera Etapa.
8. Posicione las eventuales arandelas de espesor (82) de la siguiente manera: (Ved. Fig. 5).

Arandela: Colóquela debajo de la cabeza del pistón.

Arandelas: Posicione una de éstas debajo de la cabeza del pistón y una en el asiento del cuerpo de la Primera Etapa.

9. Lubrique las bases del muelle (8) y ubíquelo en el interior del casco (85).
10. Atornille en el cuerpo de la Primera Etapa el casco (85) y apriételo a fondo usando una llave de sector.
11. Posicione los O Rings (19) y (52) en los tapones correspondientes (20) y (53) y/o tubos flexibles.
12. Atornille los tapones y/o mangueras en los respectivos asientos en la Primera Etapa.

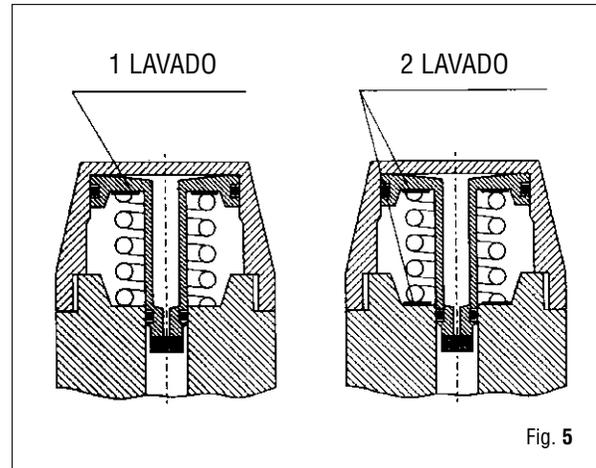
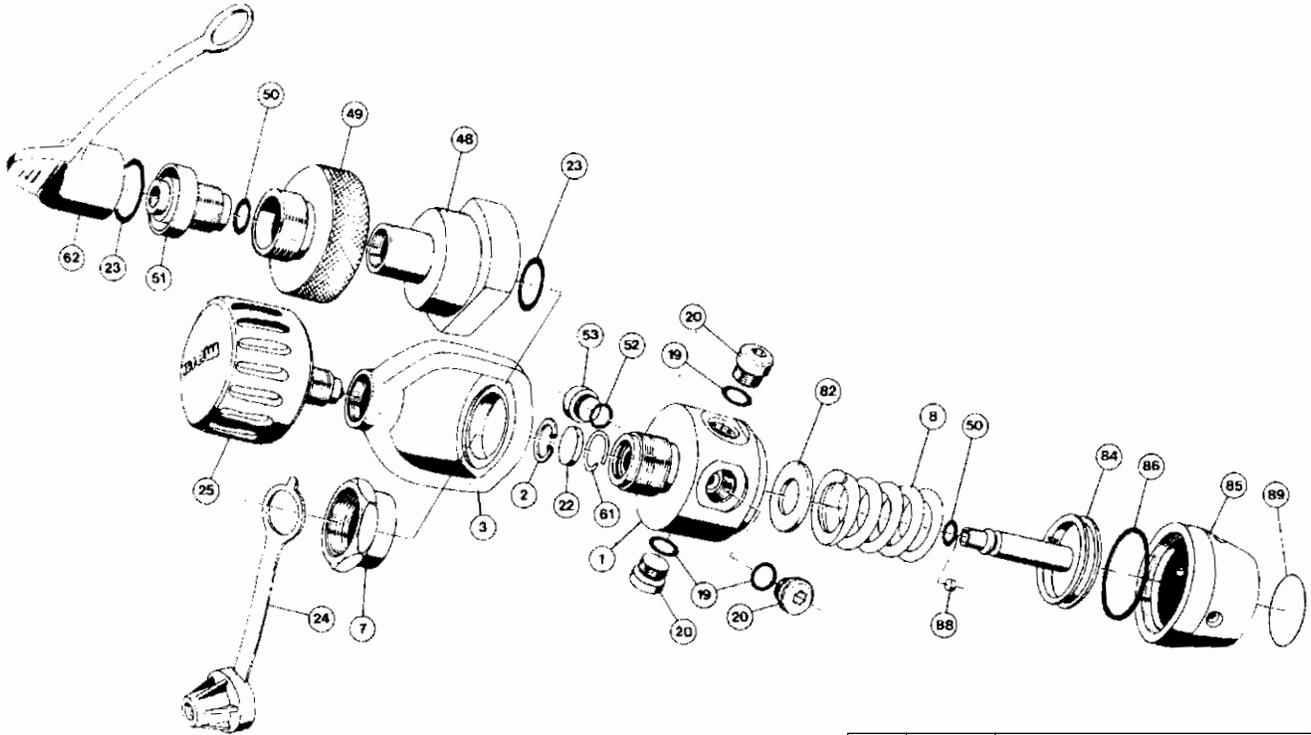


Fig. 5

PRIMERA ETAPA R2 DFC
PRIMERA ETAPA R2 DFC NITROX

Tabla 7

Actualización al 01-04-98



Ref.N.	Código	Denominación
1	186230	Cuerpo.
2	185015	Seeger D. INT Ø13
3	185208	Brida
7	185212	Tuerca de bloqueo brida
8	186220	Muelle Válvula
19	110106	O-Ring 106
19	110402	O-Ring 106 Viton 610-9754
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF
22	185014	Filtro sinterizado
23	110117	O-Ring 115
23	110406	O-Ring 115 Viton 614-9754
24	185009	Tapón de protección 0,90
25	184076	Mando brida
48	183008	Racor conexión (DIN) 200 BAR
49	183006	Virola bloqueo (DIN) 200 BAR
50	110203	OR 2018
50	110409	OR 2018 Viton 008-9754
51	179261	Inserción conexión (DIN) 200 BAR
52	110108	O-Ring 108
52	110404	O-Ring 108 Viton 611-9754
53	185205	Tapón de cierre HP 7/16 UNF
61	185013	Muelle prensa filtro
62	183013	Tapón de protección conexión (DIN)
82	186221	Muelle
84	186228	Pistón
85	186225	Casco de cierre
86	110224	O-Ring 2100
86	110419	O-Ring 2100 Viton 022-9754
88	186223	Pastilla pistón
89	184354	Etiqueta 1ª etapa.
107	184313	Etiqueta mando brida
107	184366	Etiqueta mando brida Nitrox
		CONJUNTOS
A	185975	1ª Etapa cpl. R1
A	185976	1ª Etapa cpl. R1 J.
A	185978	1ª Etapa cpl. R1 DIN
A	185966	1ª Etapa cpl. R2 Nitrox
A	185970	1ª Etapa cpl. R2 Nitrox J.
F	183020	Conexión completa DIN 200 BAR (23-48-40-50-51-62)
F	183015	Conexión completa 300 BAR (23-48-40-50-51-62)
F	183042	Conexión completa 200 BAR Nitrox (23-48-40-50-51-62)
F	183041	Conexión completa 300 BAR Nitrox (23-48-40-50-51-62)
***	185323	Kit de mantenimiento 1ª etapa INT/DIN (2-19-22-23-50-52-86-88)
***	186155	Kit de mantenimiento 1ª etapa INT/DIN Nitrox (2-19-22-23-50-52-86-88)

**REGULACIONES Y
ASISTENCIA PARA EMERGENCIAS**

mares[®]

REGULACIÓN DE LA PRESIÓN INTERMEDIA EN LAS PRIMERAS ETAPAS (Fig. 1)



ATENCIÓN !

NO SUMERJA EL MANÓMETRO PARA LA MEDICIÓN DE LA PRESIÓN INTERMEDIA.

TABLA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA		
MODELO	P.S.I.	BAR
RUBY	142 - 148	9,8 - 10,2
MR 22	142 - 148	9,8 - 10,2
MR 16	142 - 148	9,8 - 10,2
V 16	142 - 148	9,8 - 10,2
MR 12	142 - 148	9,8 - 10,2
V 12	142 - 148	9,8 - 10,2
MR12 II	137 - 142	9,5 - 9,8
R 2 (Botella de 2900 p.s.i. / 200 bar)	142 - 152	9,8 - 10,5
MR 10 (Botella de 2900 p.s.i. / 200 bar)	123 - 130	8,5 - 9,0

TABLA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA CON KIT C.W.D.		
MODELO	P.S.I.	BAR
RUBY	130 - 136	9 - 9,4
MR 22	130 - 136	9 - 9,4
MR 16	130 - 136	9 - 9,4
V 16	130 - 136	9 - 9,4
MR 12	130 - 136	9 - 9,4
V 12	130 - 136	9 - 9,4
MR12 II	130 - 136	9 - 9,4

OPERACIONES PARA LA REGULACIÓN DE LA PRESIÓN INTERMEDIA

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave correspondiente (B18).
2. Usando la llave (B-18) aplique a la salida D.F.C. la manguera (tubo flexible) correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.
3. Posicione el "grupo" sobre la grifería (del Banco test o de una botella).
4. Manteniendo presionada la leva de regulación de la Segunda etapa, abra lentamente el grifo de la botella, aflojando casi simultáneamente la leva de regulación.
5. Lea en el manómetro el valor de tara de la Primera Etapa operando según el valor leído de la siguiente manera: (Fig. 1)
 - a) Si el valor de la tara es **superior** a los valores requeridos (ver tabla), destornillar ligeramente con la llave (B-13) la tuerca de regulación (16) hasta que alcance el valor requerido.

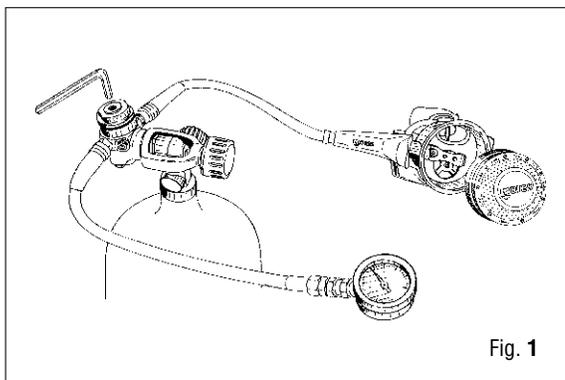


Fig. 1

NOTA Cada vez que disminuye la presión intermedia, es necesario descargar la cantidad de aire excedente, para obtener una correcta lectura del valor de tara.

- b) Si el valor de la tara es **inferior** a los valores requeridos (ver tabla), atornillar ligeramente la tuerca de regulación hasta que alcance el valor requerido.
6. Operando varias veces con la leva de regulación de la Segunda Etapa, controle que el valor de tara permanezca constante.
 7. Después de las regulaciones de la Segunda Etapa, desmonte el manómetro de ajuste y atornille el tapón de cierre correspondiente.

OPERACIONES PARA LA REGULACIÓN DE LA PRESIÓN INTERMEDIA (R1 - R2)

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave correspondiente (B-18).
2. Usando la llave (B-17) aplique a la salida D.F.C. la manguera (tubo flexible) correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.
3. Posicione el "grupo" sobre una botella.
4. Manteniendo presionada la leva de regulación de la Segunda etapa, abra lentamente el grifo de la botella, aflojando casi simultáneamente la leva de regulación.
5. Lea en el manómetro el valor de tara de la Primera Etapa operando según el valor leído de la siguiente manera (Fig. 1):

A) Si el valor de la tara es superior a los valores requeridos (ver tabla):

- A.1) Desmonte el grupo de la botella y opere como se describe en los puntos 1 y 2 en las operaciones de desmontaje.
- A.2) Quite una arandela de espesor.
- A.3) Vuelva a montar los componentes como se describe en los puntos 8.1-9-10-11-12 en las operaciones de montaje.
- A.4) Operar como se describe en los puntos 3 y 4 en las operaciones de control de la presión intermedia, controlando en el manómetro el valor de la presión intermedia.



En el caso que en la Primera Etapa no hayan arandelas de espesor, es necesario cambiar el muelle.

B) Si el valor de tara es inferior a los valores requeridos (ver tabla):

- B.1) Desmonte el grupo de la botella y opere como se describe en los puntos 1 y 2 en las operaciones de desmontaje.
- B.2) Agregue una arandela de espesor (hasta un máximo de dos) posicionándola/s como se describe en el punto 8 en las operaciones de montaje.
- B.3) Montar los componentes como se describe en los puntos 9-10-11-12 en las operaciones de montaje.
- B.4) Operar como se describe en los puntos 3 y 4 en las operaciones de control de la presión intermedia, controlando en el manómetro el valor de la presión intermedia.



En el caso que en la Primera Etapa no hayan arandelas de espesor, es necesario cambiar el muelle.

6. Operando algunas veces en la leva de regulación de la segunda etapa, controlar que el valor de tara implantado permanezca constante.
7. Después de las regulaciones de la Segunda Etapa, desmonte el manómetro de ajuste y atornille el tapón de cierre correspondiente.

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA EN LAS PRIMERAS ETAPAS

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 1 - Salida de aire desde la Tuerca de bloqueo de la membrana de 1ª etapa	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12 - V 12 MR 12 II MR 10	1) Tuerca de bloqueo no suficientemente apretada	1) Apretar la tuerca
		2) Membrana de la 1ª etapa averiada	1) Sustituir la membrana
		3) Superficie del asiento de la membrana en 1ª etapa averiada	1) Sustituir el cuerpo de la 1ª etapa
- 2 - Salida de aire desde el tapón o desde el racor de la manguera (tubo flexible) de 1ª etapa	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12 - V 12 MR 12 II MR 10 R 2	1) OR sucio o averiado	1) Limpiar el asiento y sustituir el OR
		2) Tapón o manguera (tubo flexible) no apretados suficientemente	1) Apretar
- 3 - Salida de aire entre el cuerpo 1ª etapa y la conexión INT. o DIN	(INT - DIN) RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 10	1) OR estanco sucio o averiado	1) Limpiar el asiento y sustituir el OR
		2) Hexágono de retén INT. o cuerpo de la conexión DIN no apretado suficientemente	1) Apretar
	(sólo DIN) MR 12 - V 12 R 2	3) OR estanco con conexión DIN sucio o averiado	1) Limpiar el asiento y sustituir el OR
		4) Cuerpo de la conexión DIN no apretado suficientemente	1) Apretar
- 4 - Salida de aire entre 1ª etapa y la grifería	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12 II MR 10 R 2	1) OR estanco de la grifería sucio o averiado	1) Limpiar el asiento en la grifería y sustituir el OR
	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 10	2) Asiento estanco OR en la 1ª etapa averiado	1) Sustituir el hexágono de retén (versión INT) 1) Sustituir el cuerpo de la conexión (versión DIN)
	MR 12 - V 12 R 2	3) Asiento estanco OR en la 1ª etapa averiado	1) Sustituir el cuerpo de la conexión (versión INT) 1) Sustituir la inserción de la conexión (versión DIN)
	MR 12 II	4) Asiento estanco OR en la 1ª etapa averiado	1) Sustituir el cuerpo 1ª etapa
- 5 - Salida de aire desde el tapón de la cámara HP	RUBY-MR22 MR 16 - V 16	1) OR defectuoso	1) Sustituir
- 6 - Salida de aire de los orificios del casco de la 1ª etapa	R 2	1) OR Pistón defectuosos	1) Sustituir OR
		2) Superficie asientos OR del pistón sucias o averiadas	1) Limpiar o sustituir
		3) Superficie interna del casco sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir casco
		4) Superficie interna 1ª etapa sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir cuerpo 1ª etapa
- 7 - Pérdida de aceite desde la membrana (versión C.W.D.)	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12 - V 12 MR 12 II MR 10	1) Membrana C.W.D. averiada	1) Sustituir membrana C.W.D.
		2) Virola de retén de la membrana C.W.D. NO SUFICIENTEMENTE APRETADA	1) Apretar correctamente

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA EN LAS PRIMERAS ETAPAS

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 8 - Pérdida de aire desde la 2ª etapa caracterizada por el aumento de la presión intermedia	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12 II	1) Presión intermedia demasiado alta	1) Regular la presión intermedia
	MR 10 R 2	2) Válvula de 1ª etapa averiada	1) Sustituir
	R 2	3) Pastilla del pistón averiada	1) Sustituir pastilla
	MR 12 - V 12	4) Asiento de la válvula en la 1ª etapa defectuosa	1) Limpiar o sustituir cuerpo 1ª etapa
	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12-MR 10 MR 12 II	5) Asiento de la válvula defectuoso	1) Limpiar o sustituir asiento 2) Sustituir OR
	RUBY-MR22 MR 16 - V 16 MR 12-MR 10 MR 12 II	6) Cámara HP defectuosa	1) Sustituir OR 2) Sustituir anillo anti-extrusión 3) Limpiar o sustituir cámara HP

**SEGUNDA ETAPA
RUBY-ABYSS-VOLTREX**

mares[®]



► DESMONTAJE:

1. Con unas pinzas de corte, quite la abrazadera (43) y extraiga la boquilla (44).
2. Quite el conducto de descarga (41) de la caja de la segunda etapa.
3. Desplace el cubremanguera (46) y destornille la manguera (tubo flexible) (26) de la segunda etapa, usando dos llaves (B 17).
4. Quite de la manguera (tubo flexible) (26) el OR (27).
5. Destornille el racor (28) de la segunda etapa, empleando la llave(B-17).
6. Quite el OR (29) y con la llave hexagonal (B-4) destornille el asiento de la válvula (21) con el OR (27) del racor (28).



ATENCIÓN !

NO DESTORNILLAR LOS 8 TORNILLOS QUE FIJAN LA REJILLA A LA CUBIERTA Y AL TORNILLO DE BLOQUEO DE LA ABRAZADERA, LA LIMPIEZA DE LA REJILLA PUEDE EJECUTARSE USANDO UN CEPILLO SUAVE.

EL DESMONTAJE DEL GRUPO DE LA CUBIERTA (PULSADOR DE VACIADO, MUELLE Y CUBIERTA) NORMALMENTE NO ES NECESARIO A MENOS QUE NO ESTÉ MUY SUCIO O INCRUSTADO O SI EL PULSADOR NO VUELVE A SU POSICIÓN NORMAL.

7. Destornille el tornillo (38) de la abrazadera de cierre (37).
8. Abra la abrazadera de cierre (37) y extráigala de la caja de la segunda etapa (32).
9. Quite la cubierta (39) y la membrana (36).
10. Quite el clamp ring screw (38).



ADVERTENCIA !

EL DESMONTAJE DEL GRUPO DE LA CUBIERTA (PULSADOR DE PURGA, MUELLE, BASE Y CUBIERTA) NO ES NECESARIO. SÓLO EN CASO DE GRANDES HUELLAS DE OXIDACIÓN O SUCIEDAD Y SI EL PULSADOR NO VUELVE A SU POSICIÓN CORRECTAMENTE.

QUITE EL PULSADOR DE VACIADO Y LA BASE PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES. TRABAJE CON CUIDADO DURANTE ESTA OPERACIÓN.

MARES LE RECOMIENDA NO EFECTUAR ESTE DESMONTAJE SI NO TIENE LAS PIEZAS DE RECAMBIO.

11. Quite la tuerca de regulación (33), la arandela (34) y la leva de regulación(35), usando la llave especial (B-12)



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE LA VÁLVULA Y EL MUELLE DE LA SEGUNDA ETAPA SALGAN CON VIOLENCIA DE LA BOCA, SE ACONSEJA CUBRIRLA CON LA MANO O CON UN DEDO.

12. Quite la válvula (30) y el muelle(31) de la segunda etapa.
13. Quite del cuerpo de la válvula (30) la pastilla (47).

! ATENCIÓN !

SI LA PASTILLA DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA PRESENTA LA SUPERFICIE AVERIADA DEBE SER SUSTITUIDA. SI FALTA EL RECAMBIO PUEDE DARLE LA VUELTA, DESPUÉS DE HABER CONTROLADO ATENTAMENTE QUE LA NUEVA SUPERFICIE ESTÉ COMPLETAMENTE ÍNTEGRA.

14. Quite la válvula de descarga (40).

▶ LIMPIEZA**! ATENCIÓN !**

SI MANEJA ÁCIDOS INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido).

! ATENCIÓN !

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y CAUCHO. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS OTROS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Segunda etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir todos los OR.

Las piezas cuya sustitución se aconseja son:

Cantidad	Descripción	N. Ref.	Código ABYSS-VOLTREX	Código RUBY
2	O-rings 2025	27	110205	110411 (Viton)
1	O-rings 3-906	29	110191	110408 (Viton)
1	Pastilla Válv. 2ª et.	47	184062	184062
1	Tuerca regul. leva 2ª et.	33	185051	185051
1	Válvula de descarga	40	184006	184006
1	Abrazadera de cierre	43	157984	157984

Si estos componentes no se substituyen deben controlarse minuciosamente con una lupa o lente de orfebre, para ver si presentan los siguientes detalles.

▶ NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS

Descripción	N. Ref.	Control
Caja 2ª etapa:	(32)	Controlar que las superficies estancas no estén rayadas o quebradas. Controle que el alojamiento de la válvula de descarga esté perfectamente íntegro y limpio. Controle que el by-pass no esté deformado.

Abrazadera de cierre:	(37)	Controle si presenta roturas o distorsiones.
Racor Asiento válvula:	(28)	Controle que el perfil estanco y el asiento del OR estén íntegros.
Membrana:	(36)	Controlar si hay roturas o pinchazos alrededor del disco de metal, deformaciones del borde externo o huellas de despegue del disco de metal de la membrana.
O-Rings:	(27-29)	Controle si hay cortes, rebabas, o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Tuerca de regulación leva:	(33)	Controlar la capacidad autobloqueante y la presencia de óxido. Se recomienda su sustitución en cada revisión.
Boquilla:	(44)	Controlar minuciosamente que no hayan cortes, roturas o deterioro.
Conducto descarga:	(41)	Controlar que esté íntegro.
Manguera (Tubo flexible):	(26)	Inspeccionar el tubo y controlar si hay hendiduras, burbujas, cortes u otras señales de daño.
Muelle	(31)	Controlar si hay espiras averiadas o rotas.

► MONTAJE

Antes de montar nuevamente, lubrique ligeramente todos los OR con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G322 o un producto equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daños durante el montaje.

! ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS; LOS OR AL VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA !**

1. Instale con cuidado una nueva válvula de descarga (40), tirando ligeramente la lengüeta de silicona a través del orificio del crucero de la caja de la Segunda etapa.

! ATENCION !

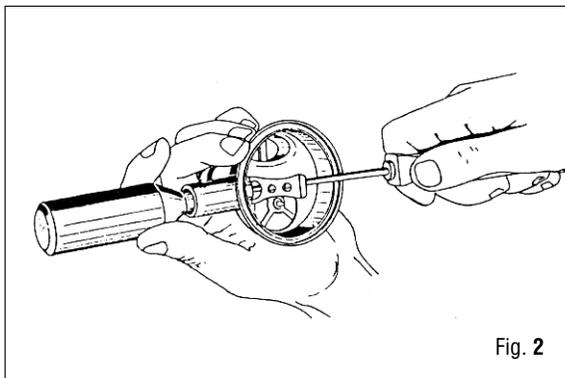
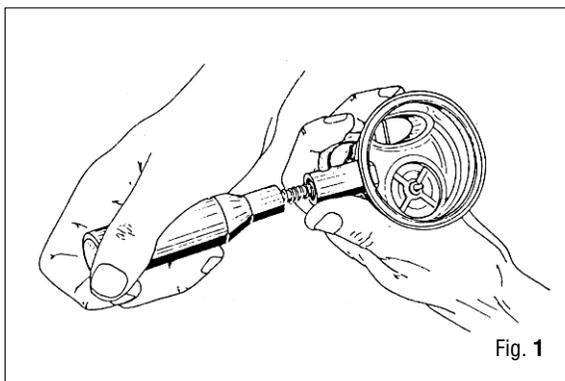
NO TIRE DEMASIADO LA LENGÜETA PARA NO DAÑAR LA VÁLVULA DE DESCARGA

2. Corte aproximadamente 7 mm de la parte terminal del vástago de la válvula de descarga(40) con unas pinzas de corte (o tijeras).
3. Monte la pastilla (47) en el cuerpo de la válvula (30).
4. Posicione en la herramienta especial (B-6) la válvula 2ª etapa completa y su muelle correspondiente (31).
5. Ejerciendo una ligera presión, posicione correctamente la válvula de la 2ª etapa con su muelle correspondiente en el manguito de la boca de la caja de la 2ª etapa (ver Fig. 1)

! ATENCIÓN !

PARA OBTENER UNA CORRECTA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA SE ACONSEJA HACER GIRAR LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA HACIA LA DERECHA Y HACIA LA IZQUIERDA (ver Fig. 1)

6. Posicione correctamente la leva de regulación en la ranura de la caja de la segunda etapa (32), coloque la arandela (34) en la varilla de la válvula y atornille la tuerca de regulación nueva (33) algunas vueltas, usando la llave especial (B-12). (Fig. 2)





No apriete demasiado la tuerca de regulación. Si la tuerca de regulación está demasiado apretada puede provocar un flujo de aire continuo desde la segunda etapa, interfiriendo con las regulaciones de la presión intermedia.



Accione varias veces la leva de regulación, para controlar si tiene libertad de movimiento.

7. Coloque el O R (29) en el racor del asiento de la válvula (28).
8. Instale el OR (27) en la ranura del asiento de la válvula (21).
9. Con la llave hexagonal (B-4) atornille correctamente el asiento de la válvula (21) en el racor, hasta que sobresalga 3 mm aprox.

**ATENCIÓN !**

EL ASIENTO DE LA VÁLVULA (21) **NO DEBE SOBRESALIR** DEL RACOR (28) MÁS DE 3 mm. CONTROLAR USANDO LA RANURA CORRESPONDIENTE DEL PATRÓN (Cód.106230)

PATRÓN (Cód. 106230)



10. Atornille correctamente el racor (28) en la boca de la caja de la segunda etapa, apretando con la llave (B-17).
11. Monte nuevamente el OR (27) en el asiento de la inserción giratoria de la manguera (tubo flexible) (26).
12. Usando dos llaves (B-17) bloquear la manguera (26) con el racor (28).

REGULACIONES DE LA SEGUNDA ETAPA RUBY-ABYSS-VOLTREX

Para efectuar una regulación adecuada y minuciosa del regulador es necesario que las instalaciones para la reparación dispongan de aire de alta y baja presión. Se necesita además un manómetro para controlar la presión intermedia (Se necesita un manómetro con fondo escala máx. 30-40 bar, para una mayor precisión de la regulación).

Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave correspondiente (B-18).

Usando la llave (B-18 o B-17) aplique a la salida D.F.C. de la Primera etapa la manguera correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.

**ATENCION !**

CONTROLE QUE LA MANGUERA (TUBO FLEXIBLE) DEL MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA Y LA DE LA SEGUNDA ETAPA NO ESTÉN CONECTADAS A LA SALIDA DE ALTA PRESIÓN QUE LLEVA LA SIGLA HP.

1. Coloque el grupo en la grifería (del banco test o de una botella). (Ver Fig. 3)
2. Manteniendo presionada la leva de regulación de la 2ª etapa, abra lentamente el grifo de la botella aflojando casi simultáneamente, la leva de regulación.
3. Lea en el manómetro si el valor de tara de la primera etapa está correcto.

! ATENCIÓN !

LA LECTURA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA DEBE EFECTUARSE CUANDO NO SE NOTAN ESCAPES DE AIRE. PARA EVENTUALES REGULACIONES CONSULTE EL MANUAL CORRESPONDIENTE.

4. Posicione el Patrón (Fig. 4) perpendicularmente al borde de la caja de la segunda etapa.
5. Atornille o destornille con la herramienta especial (B-12) la tuerca de regulación (33) para regular correctamente la altura de la leva de regulación (35).

! ATENCIÓN !

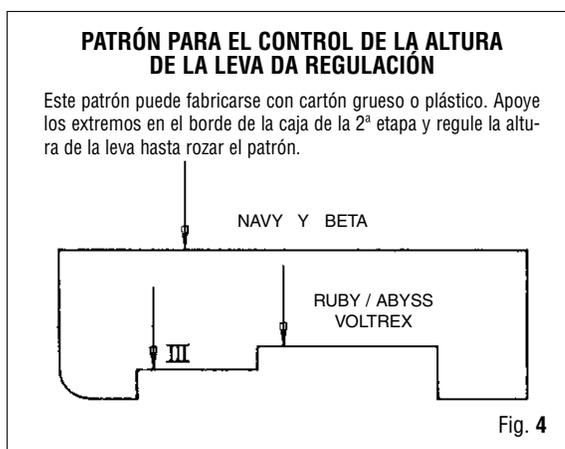
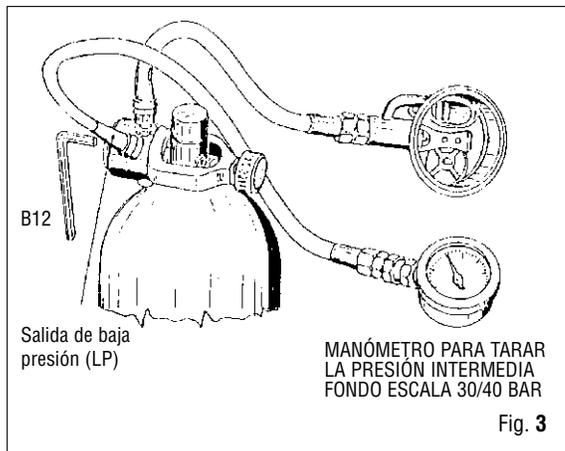
LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO ROZA EL PATRÓN EN LA RANURA CORRESPONDIENTE AL MODELO DE LA SEGUNDA ETAPA (Fig.4) PERO NO HAY SALIDA DE AIRE.

6. Presione y accione varias veces la leva de regulación.
7. Posicione correctamente la membrana (36) con el disco de metal en contacto con la leva de regulación.
8. Oriente y posicione correctamente la cubierta (39) sobre la membrana.
9. Posicione la abrazadera de cierre (37) con los ojetes sobre la boca de la segunda etapa.
10. Apriete el tornillo de cierre (38).
11. Instale el conducto de descarga (41) en la brida de soporte de la segunda etapa.

! ATENCION !

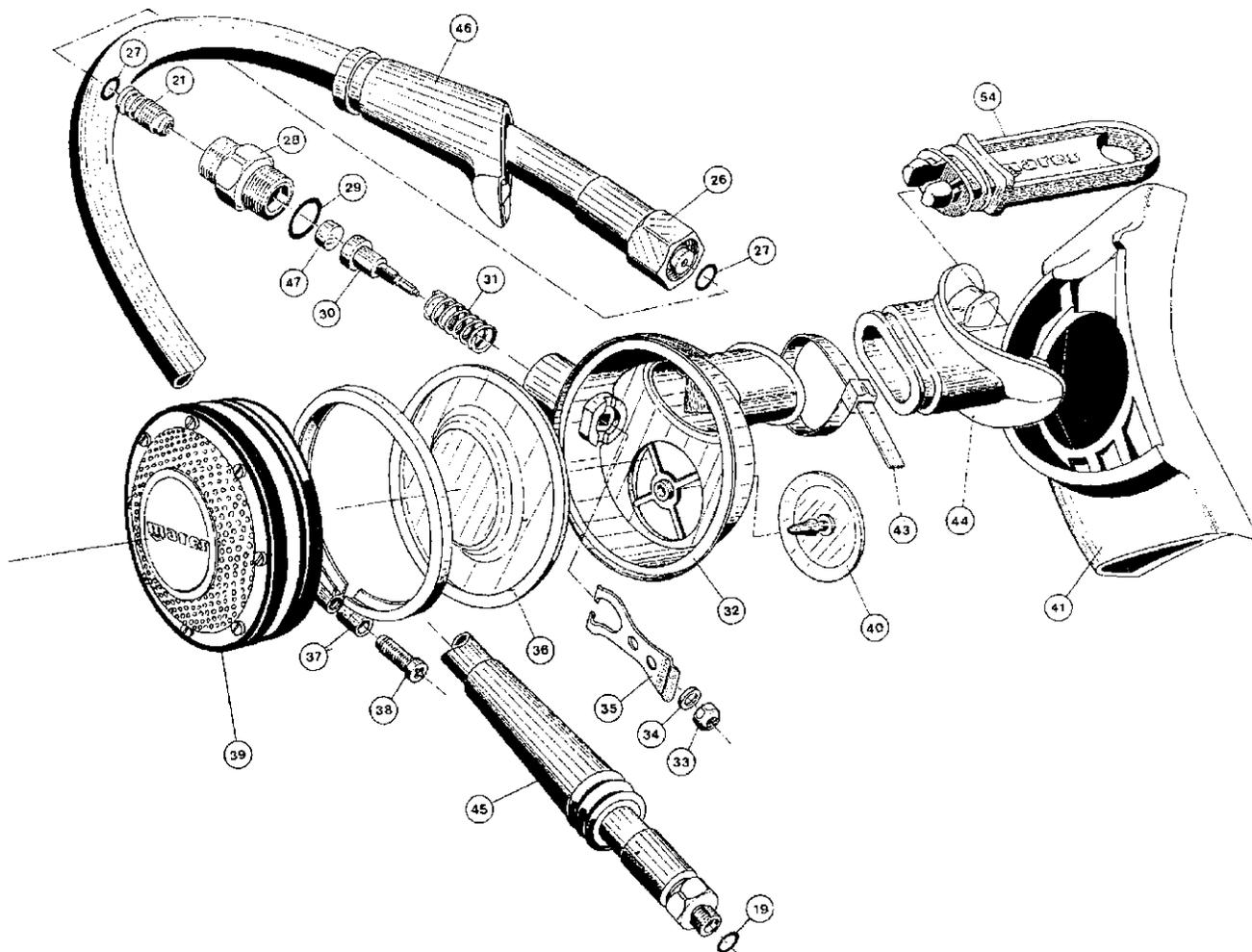
CONTROLE QUE EL BORDE DEL CONDUCTO DE DESCARGA ESTÉ BIEN INSERTADO EN LA BRIDA. UNA LIGERA LUBRICACIÓN CON JABÓN LÍQUIDO O DETERGENTE FACILITA LA INSTALACIÓN. NO USE LUBRICANTE CON SILICONA, PORQUE PUEDE AVERIAR ALGUNOS COMPONENTES (MEMBRANAS) Y HACE SALIR DE SU ASIENTO CON MAYOR FACILIDAD EL CONDUCTO DE DESCARGA DURANTE SU USO.

12. Instale correctamente la boquilla (44) y fíjela con una nueva abrazadera (43).



**SEGUNDA ETAPA RUBY - ABYSS - VOLTREX
OCTOPUS VOLTREX**

Tabla 16
Actualización al 01-04-98



N. Ref.	Código	Descripción
19	110106	OR 106 (Voltrex)
19	110402	OR 106 Viton 610-9754 (Voltrex)
19	110215	OR 106 (Abyss)
19	110415	OR 2043 Viton 013-9754 (Abyss)
21	186023	Asiento válvula
26	184450	Manguera (tubo flexible) superflow negra (Voltrex)
26	184449	Manguera 1/2" Ruby-Abyss super/Flow negra
26	186093	Manguera Octopus super-flow amarilla
27	110205	OR 2025
27	110411	OR 2025 Viton 010-9754
28	184282	Racor boca manguera
28	185565	Racor boca manguera Titanio
29	110191	OR 3-906
29	110408	OR 3906 Viton 906-9754
30	186024	Válvula de cierre
31	185057	Muelle de la válvula
32	186025	Caja de la 2a etapa
32	185564	Caja de la 2a etapa Titanio
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185104	Leva de regulación CWD
36	186029	Membrana negra
37	185073	Abrazadera de cierre
37	185566	Abrazadera de cierre Titanio
38	185075	Tornillo abrazadera 3x 16 inox
39	186256	Cubierta cpl. Ruby
39	186263	Cubierta cpl. Ruby Titanio
39	186045	Cubierta cpl. Negra (Abyss)

N. Ref.	Código	Descripción
39	186047	Cubierta cpl. Negra (Abyss) Titanio
39	186050	Cubierta cpl. Negro (Voltrex)
39	186051	Cubierta cpl. Octopus (Voltrex) amarillo
40	184006	Válvula de descarga
41	186028	Conducto de descarga
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185089	Boquilla negra
45	179904	Protección manguera negra 1ª etapa.
46	186094	Cubremanguera negra 2ª etapa.
47	184062	Pastilla válvula
54	186090	Tapón boquilla OCTOPUS
CONJUNTOS		
G	186030	Segunda Etapa completa (Voltrex)
G	186039	Segunda Etapa completa (Voltrex) J.
G	186035	Segunda Etapa completa (Abyss)
G	186038	Segunda Etapa completa (Abyss) J.
C	186036	Segunda Etapa completa (Abyss) Titanio
G	185600	Segunda Etapa completa (Abyss) Titanio J.
G	186145	Segunda Etapa completa Ruby
G	186146	Segunda Etapa completa Ruby J.
G	186147	Segunda Etapa completa Ruby Titanio J
G	186148	Segunda Etapa completa Ruby Titanio
***	186160	Kit de mantenimiento 2ª et. Voltrex - Abyss (19-27-29-33-40-43-47).
***	185166	Kit de mantenimiento 2ª et. Ruby-Viton (19-27-29-33-40-43-47)

SEGUNDA ETAPA XTR-XL-AKROS

mares[®]



► DESMONTAJE:

1. Con la llave fija (B-18) destornille la manguera (tubo flexible) (26) de la primera etapa.
2. Con unas pinzas de corte pequeñas, quite la abrazadera (43) y extraiga la boquilla (44).

NOTA No quite la abrazadera si no dispone del recambio.

3. Quite el conducto de descarga (41).
4. Desplace el cubremanguera (46).
5. Usando las dos llaves fijas (B-17) destornille la manguera (tubo flexible) (26) del racor de la boca - (28).
6. Desmonte el OR -(27) de su asiento en la inserción giratoria de la manguera (26).
7. Con la llave fija (B-17), destornille el racor de la boca (28) y extraiga el anillo de retención by-pass (96).
8. Desmonte el OR -(71) del racor de la boca (28).
9. Destornille con la llave de Allen (B-4), el asiento de la válvula (21) del racor de la boca.
10. Quite el OR (27) del asiento de la válvula (21).
11. Quite el perno anti-destornillado cubierta (63).
12. Con la herramienta especial (B-7) destornille la cubierta (39).

NOTA Por lo general no se necesita desmontar el grupo cubierta (botón de vaciado, muelle y cubierta) a menos que la tapa esté muy sucia y con incrustaciones, o si el botón no vuelve a su posición normal.

13. Extraiga de la caja de la 2ª etapa (32) la membrana (36) con el anillo de contención de la membrana (78) y el anillo separador (90).
14. Destornille el tapón de cierre (64) usando la llave de Allen (B-6)
15. Desmonte el OR (72) del tapón de cierre.
16. Empuje presionando ligeramente hacia el interior de la caja de la 2ª etapa el casquillo roscado (87) y desmonte el OR (83) de su asiento en la caja de la 2ª etapa.
17. Con la llave especial (B-12) destornille la tuerca de regulación (33) de la varilla de la válvula de la 2ª etapa (30), quite la leva de regulación (35), la arandela (34) y el muelle (31). (Fig. 1).

! ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE SALGA LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA Y SU MUELLE CORRESPONDIENTE, CUBRA LA BOCA (91).

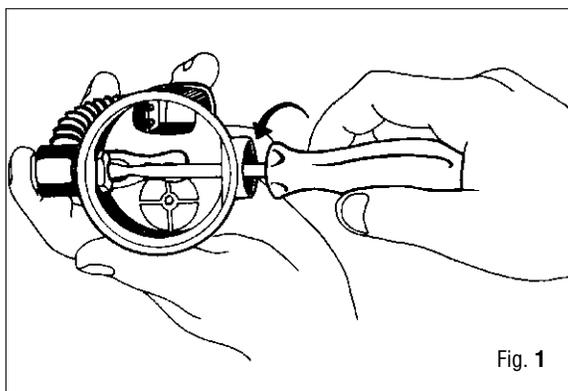


Fig. 1

18. Quite la pastilla de goma (47) de la válvula de la segunda etapa ejerciendo una ligera presión en la espiga roscada.
19. Desmonte el portapastilla (92) del vástago de la válvula de la 2ª etapa (30).
20. Extraiga el by-pass (74) y quite el OR (75) y el OR (83).
21. Quite el OR (66) del asiento de la inserción portaleva (91).
22. Empuje, presionando ligeramente hacia el interior de la caja de la 2ª etapa la inserción porta-leva y desmonte el OR (83) del asiento de la caja de la 2ª etapa.
23. Quite la válvula de descarga (40).



No desmonte la válvula de descarga si no dispone del recambio.



ATENCIÓN !

EL DEFLECTOR MÓVIL (42) DEBE DESMONTARSE SOLAMENTE SI EL FUNCIONAMIENTO RESULTA DEFECTUOSO.

PARA LAS OPERACIONES PROCEDER DE LA SIGUIENTE MANERA:

► DESMONTAJE:

1. Con un par de pinzas de corte extraiga completamente la espiga (95) hasta liberar el deflector móvil (42).

► MONTAJE:

1. Con un par de pinzas de corte introduzca parcialmente la espiga (95) en el orificio respectivo en la caja de la segunda etapa.
2. Instale el deflector móvil (42) en el interior del conducto de la boquilla, dirigiendo la superficie más lisa hacia el by-pass y después de haber alineado los orificios, empuje la espiga (95) hasta su completa introducción en el conducto.

► LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido suave (vinagre blanco diluido).



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

► **CONTROL**

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.

Se recomienda sustituir las siguientes piezas:



Cantidad	Descripción	Nº Ref.	Código	Código Viton
2	OR 2025	-27-	110205	110411
1	OR 2062	-66-	110220	110417
1	OR 2050	-71-	110211	110413
1	OR 2043	-72-	110215	110415
1	OR 2031	-75-	110107	110403
3	OR 2068	-83-	110225	110420
1	Pastilla Válv. 2ª et.	-47-	184062	
1	Tuerca regul.leva2º et.	-33-	185051	
1	Válvula de descarga	-40-	184006	
1	Abrazadera de cierre	-43-	157984	

Si estos componentes no se substituyen deben controlarse minuciosamente con una lupa o lente de orfebre para controlar si presentan los siguientes defectos:

Descripción	Nº Ref.	Control
Caja 2ª etapa	-32-	Controle que las superficies estancas no estén rayadas o quebradas. Controle que el deflector móvil funcione correctamente.
Asiento válvula	-21-	Controle que el perfil estanco y el asiento del O-Ring estén íntegros.
Membrana	-36-	Controle si hay roturas o pinchazos alrededor del disco de metal, deformaciones del borde externo o señales de despegue del disco de metal de la membrana.
O-rings	27-66-71-72-75-83	Controle si hay cortes, rebabas, o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Cuerpo válvula 2ª etapa	-92-	Controle si hay quiebres, cortes o deformaciones.



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE SALGA LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA Y SU MUELLE CORRESPONDIENTE, CUBRIR LA BOCA (91)

Pastilla Vál.2ª et.	-47-	Controle si hay cortes, rebabas o abrasiones en la goma.
By-pass	-74-	Controle que las superficies estancas no presenten rayaduras o quiebres.
Boquilla	-44-	Controle que no hayan cortes, roturas o deterioros.
Conducto de Descarga	-41-	Verifique que esté íntegro.
Manguera	-26-	Examine el tubo y controle que no tenga roturas, burbujas, cortes u otras señales de daño.
Muelle	-31-	Controle que no hayan espiras rotas o quebradas.

► MONTAJE

Antes de montar nuevamente lubrique ligeramente todos los OR con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G322 o un producto equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daños durante el montaje.

! ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA SE USA PARA INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS SILICÓNICOS U OTRAS IMPUREZAS. LOS OR AL VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Verifique que el deflector móvil funcione correctamente moviéndolo ligeramente, sin forzar y controle que tenga un buen retorno elástico.
2. Instale con cuidado una nueva válvula de descarga (40), tirando el vástago de silicona a través del orificio del cruce de la caja de la 2ª etapa.

! ATENCIÓN !

NO TIRE DEMASIADO EL VÁSTAGO PARA NO DAÑAR LA VÁLVULA DE DESCARGA.

3. Corte aproximadamente 7 mm de la parte terminal del vástago de la válvula de descarga (40) con unas pinzas de corte (o tijeras).
4. Monte correctamente hasta el tope el portapastilla (92) en la varilla de la válvula de la 2ª etapa (30) y posicione la pastilla de goma (47).
5. Posicione en la herramienta especial (B-6) la válvula de la 2ª etapa completa y su muelle correspondiente (31).
6. Ejerciendo una ligera presión, posicione correctamente la válvula de la 2ª etapa con su muelle correspondiente en la boca de la inserción portaleva (91). (Fig. 2).

! ATENCIÓN !

PARA OBTENER UNA CORRECTA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA SE ACONSEJA ROTAR LA INSERCIÓN PORTALEVA (91) HACIA LA DERECHA Y HACIA LA IZQUIERDA (FIG. 2)

7. Posicione correctamente la leva de regulación (35) en la ranura de la inserción portaleva (91), coloque la arandela (34) en el vástago de la válvula y atornille la tuerca de regulación (33) algunas vueltas, usando la llave especial (B-20 o B-12). (Fig. 3).



Accione la leva de regulación varias veces, para controlar si se mueve libremente.

Posicione correctamente la inserción portaleva completa (91) en la caja de la 2ª etapa. (Fig. 3)

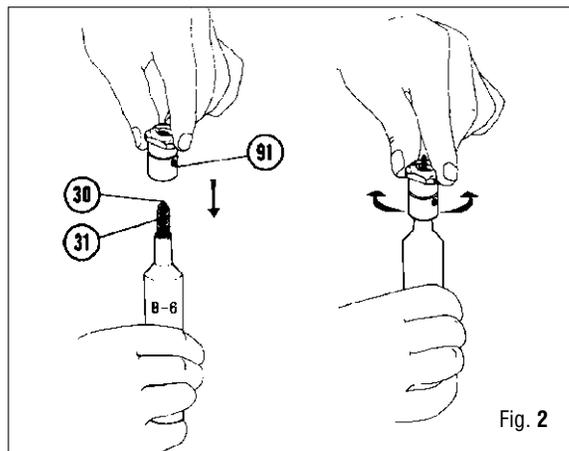


Fig. 2

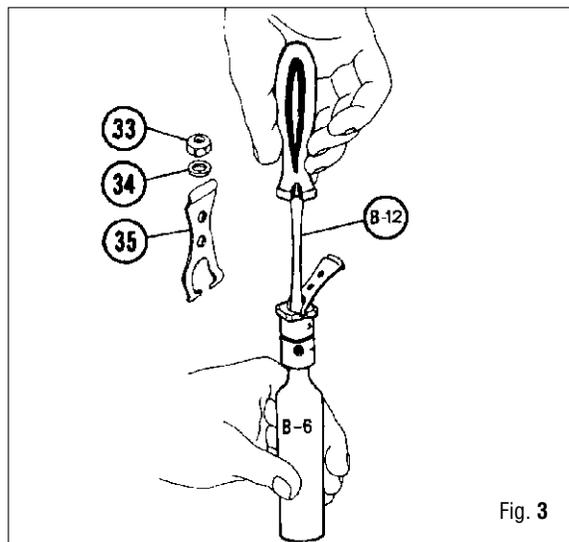


Fig. 3

! ATENCIÓN !

CONTROLE ATENTAMENTE QUE EL PORTALEVA ESTÉ POSICIONADO Y ORIENTADO CORRECTAMENTE EN EL ALOJAMIENTO CORRESPONDIENTE EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA (Fig. 4)

8. Posicione el OR (83) en su asiento correspondiente usando la herramienta especial (B-6). (Fig. 5)
9. Coloque el O R (66) en el asiento de la inserción portaleva.
10. Instale el OR (75) en el by-pass.
11. Posicione correctamente y empuje el by-pass hasta que quede colocado en la posición correcta.

! ATENCIÓN !

CONTROLE LA CORRECTA POSICIÓN DEL OR (75) CONTROLE QUE LA INSERCIÓN PORTALEVA HAYA QUEDADO EN SU POSICIÓN.

12. Coloque, usando la herramienta especial (B-6) el OR (83) en su asiento correspondiente.

! ATENCIÓN !

CONTROLE QUE LA INSERCIÓN PORTALEVA HAYA QUEDADO EN LA POSICIÓN QUE LE CORRESPONDE

13. Coloque el OR (71) en el racor de la boca (28).
14. Instale el OR (27) en el asiento de la válvula (21).
15. Con la llave de Allen (B-4) atornille correctamente el asiento de la válvula en el racor de la boca, hasta que sobresalga 3 mm aproximadamente.

! ATENCIÓN !

EL ASIENTO DE LA VÁLVULA NO DEBE SOBRESALIR MÁS DE 3,5 mm DEL RACOR (28).

16. Coloque correctamente el anillo de retención by-pass (96).
17. Con la llave fija (B - 17) atornille el racor de la boca en la inserción portaleva, apretándolo sin forzar.

! ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL RACOR DE LA BOCA COMPLETO ESTÉ POSICIONADO CORRECTAMENTE EN EL INTERIOR DE LA BOCA.

NOTA

Si usa una llave dinamométrica, aplique un par de apriete máximo de 8-8,5 N/m.

18. Posicione correctamente el anillo separador (90) en la caja de la 2ª etapa.

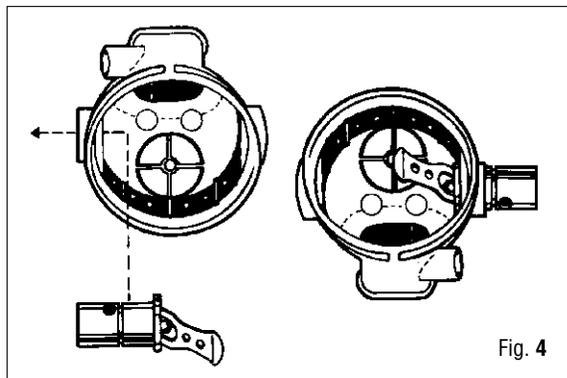


Fig. 4

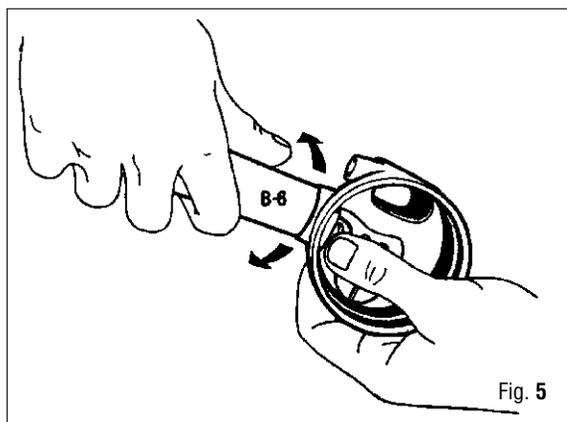


Fig. 5



Controle que el anillo separador esté bien instalado en la caja de la 2ª etapa.

19. Posicione correctamente el casquillo roscado (87) en el orificio de la caja de la 2ª etapa y con la herramienta especial (B-6) coloque el OR (83) en su asiento correspondiente.
20. Monte nuevamente el OR (27) en el asiento de la inserción giratoria de la manguera.
21. Usando las dos llaves fijas (B-17) atornille la manguera (tubo flexible) en el racor de la boca.

► REGULACIONES

Para efectuar una regulación adecuada y minuciosa del regulador es necesario que las instalaciones para la reparación dispongan de aire de alta y baja presión. Se necesita además un manómetro para controlar la presión intermedia (Se necesita un manómetro con un fondo escala máx. 30-40 bar, para obtener una mayor precisión de la regulación).

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave especial (B-18).
2. Usando la llave (B-18) aplique a la salida marcada DFC la manguera (tubo flexible) correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.
3. Posicione el grupo en la grifería (del banco test o de una botella). (Fig. 6)
4. Manteniendo presionada la leva de regulación de la 2ª etapa, abra lentamente el grifo de la botella, soltando, casi simultáneamente, la leva de regulación.
5. Lea en el manómetro si el valor de tara de la Primera etapa está correcto.

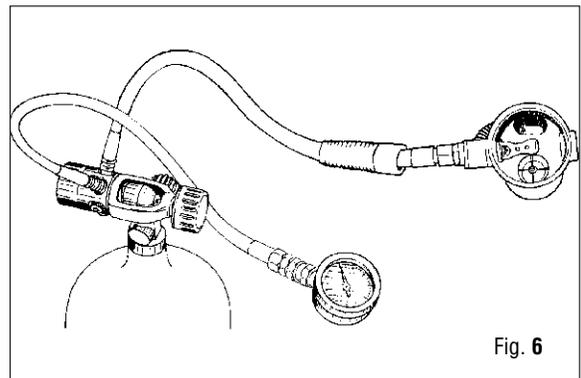


Fig. 6



ATENCIÓN !

LA LECTURA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA DEBE EFECTUARSE CUANDO NO SE NOTAN ESCAPES DE AIRE. PARA REGULARLA CONSULTE EL MANUAL CORRESPONDIENTE.

OPERACIONES PARA LA REGULACIÓN

Todas las regulaciones que se ilustran a continuación deben realizarse con la primera etapa alimentada con una adecuada presión intermedia.

Gracias a su forma, las 2ª etapas ofrecen la posibilidad de dos sistemas de regulación.

► SISTEMA A

1. Posicione el patrón (fig.7) apoyando los dos extremos en el borde de la caja de la 2ª etapa.
2. Atornille o destornille con la herramienta especial (B-12 o B-20) la tuerca de regulación (33) para regular la leva de regulación (35).



ATENCIÓN !

LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO ROZA EL PATRON PERO NO HAY SALIDA DE AIRE.

3. Presione y accione varias veces la leva de regulación, para comprobar si el deflector móvil (42) se mueve libremente.
4. Posicione correctamente el anillo porta-membrana(78) con la membrana de la 2ª etapa. (36).
5. Coloque la membrana de la 2ª etapa y el anillo porta - membrana correspondiente en el alojamiento de la caja de la 2ª etapa.
6. Con la herramienta especial (B-7) atornille correctamente la cubierta.



Oriento correctamente la serigrafía de la tapa y verifique la alineación de los dos asientos (de la caja de la segunda etapa y de la cubierta) para el alojamiento del perno anti-destornillado.

7. Introduzca el perno anti-destornillado de la cubierta (63).

► SISTEMA B

1. Posicione correctamente el anillo porta membrana(78) con la membrana de la 2ª etapa (36).
2. Coloque la membrana de la 2ª etapa y su correspondiente anillo porta- membrana en el alojamiento de la caja de la 2ª etapa.
3. Con la herramienta especial (B-7) atornille correctamente la cubierta.



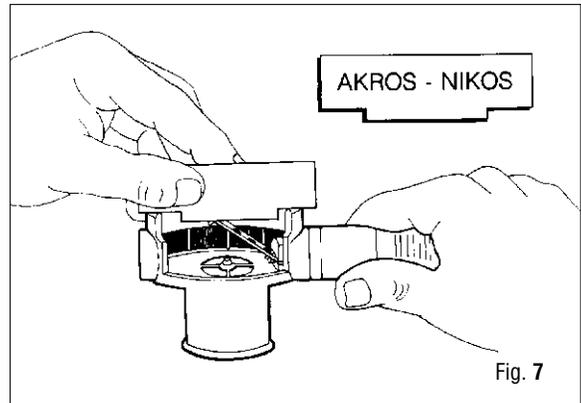
Oriento correctamente la serigrafía de la tapa y verifique la alineación de los dos asientos (de la caja de la 2ª etapa y de la cubierta) para el alojamiento del perno anti-desatornillado.

4. Introduzca el perno anti-desatornillado de la cubierta (63).
5. A través del orificio de la segunda etapa atornille o destornille con la herramienta especial (B-12) la tuerca de regulación (33) para regular la leva de regulación(35).



ATENCIÓN !

LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO PRESIONANDO EL PULSADOR DE VACIADO DE LA CUBIERTA SE OBTIENE UN MOVIMIENTO DEL MISMO DE APROX. 1 MM ANTES DE CAPTAR LA SALIDA DE AIRE.



6. Presione varias veces el pulsador de vaciado.
7. Monte nuevamente el OR (72) en el tapón (64).
8. Atornille a mano el tapón en el casquillo roscado, apretando con la llave de Allen (B-6).



Si usa una llave dinamométrica aplique un par de apriete máximo de 90 N/cm.

9. Posicione el cubremanguera (46).
10. Desmonte el grupo de la grifería (del banco test o de la botella).
11. Desmonte el manómetro para el control de la presión intermedia con la llave fija (B-18) y sustitúyalo con el tapón correspondiente y el OR de cierre.
12. Posicione correctamente el conducto de descarga(41) sobre la brida de soporte en la caja de la 2ª etapa.



ATENCIÓN !

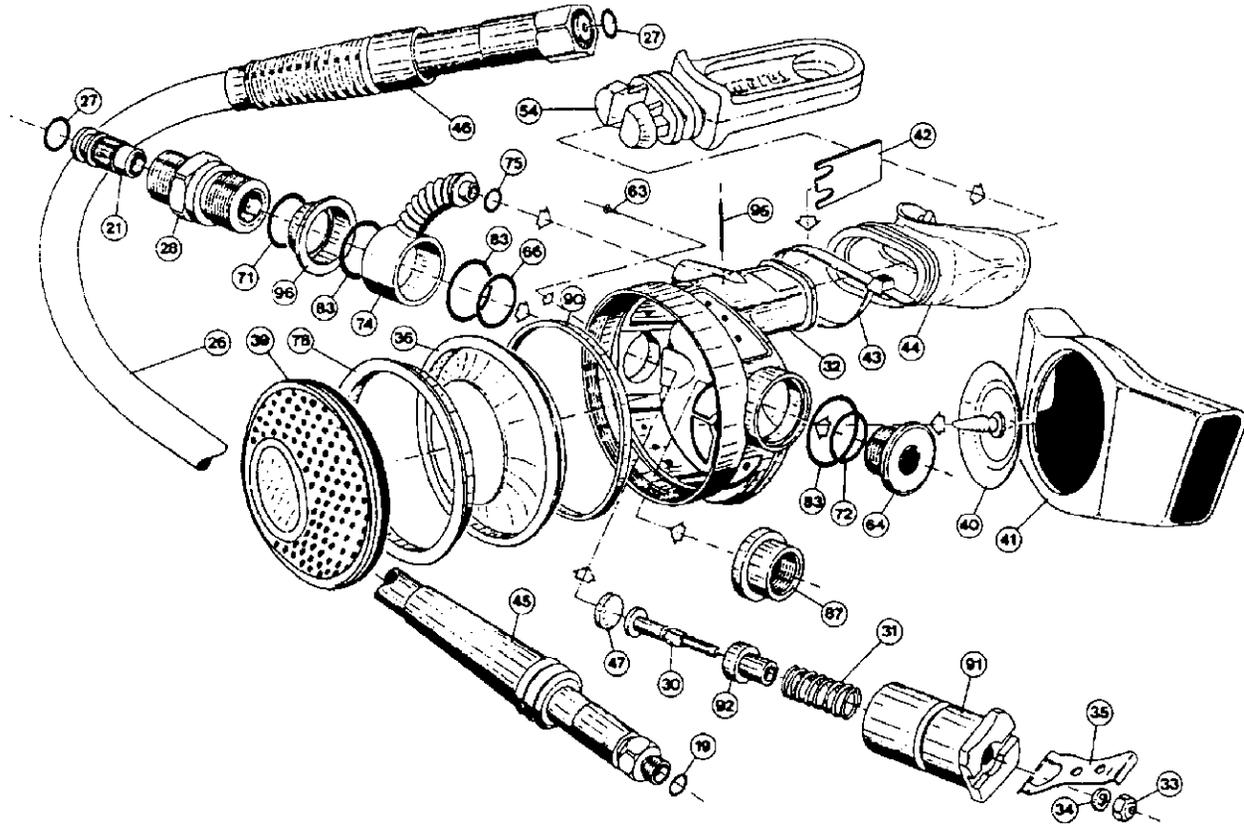
CONTROLE QUE EL BORDE DEL CONDUCTO DE DESCARGA ESTÉ BIEN INSERTADO EN LA BRIDA. UNA LIGERA LUBRICACIÓN CON JABÓN LÍQUIDO O DETERGENTE FACILITA LA INSTALACIÓN. NO USE LUBRICANTE A LA SILICONA, PORQUE PUEDE AVERIAR ALGUNOS COMPONENTES (MEMBRANAS) Y HACER SALIR DE SU ASIENTO CON MAYOR FACILIDAD EL CONDUCTO DE DESCARGA DURANTE SU USO.

13. Instale correctamente la boquilla (44) y fíjela con una nueva abrazadera (43).

SEGUNDAS ETAPAS AKROS - XTR - XL
SEGUNDAS ETAPAS AKROS NITROX
OCTOPUS AKROS - OCTOPUS XL

Tabla 18

Actualización al 01-04-98



N. Ref.	Código	Descripción
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106 Viton 610-9754
21	186023	Asiento válvula
26	186174	Manguera (tubo flexible) Hi/Flow negra (XL)
26	184450	Manguera Super Hi/Flow negra (Akros-XTR)
26	186178	Manguera Octopus Hi/Flow amarilla
27	110205	OR 2025
27	110411	OR 2025 Viton 010-9707
28	184282	Racor boca/ manguera (Akros)
30	184219	Varilla de la válvula
31	185057	Muelle de la válvula de cierre
32	184237	Caja (Akros)
32	184239	Caja (Akros-XTR-XL) negra
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185104	Leva de regulación CWD
36	184225	Membrana modular
39	184275	Cubierta (Akros)
39	184274	Cubierta (Akros) negra
39	184276	Cubierta Octopus (Akros) amarilla
39	184278	Cubierta (Akros Nitrox)
39	184259	Cubierta XTR negra
39	184247	Cubierta (XL)
39	184249	Cubierta Octopus (XL)
40	184006	Válvula de descarga
41	184438	Conducto de descarga
42	184235	Deflector móvil (Akros)
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185086	Boquilla negra
45	179904	Protección manguera negra.
46	184210	Protección manguera 2ª etapa.
47	184062	Pastilla válvula
54	186090	Tapón boquilla Octopus
63	184289	Perno anti-destornillado cubierta
64	184234	Tapón de cierre regulación

Nº Ref.	Código	Descripción
66	110220	OR 2062
66	110417	OR 2062 Viton 016-9754
71	110211	OR 2050
71	110413	OR2050 Viton 014-9754
72	110215	OR 2043
72	110415	OR 2043 Viton 013-9754
74	184288	By-pass Akros
75	110107	OR 2031
75	110403	OR 2031 Viton 011-9754
78	184224	Anillo de contención de la membrana
83	110225	OR 2068
83	110420	OR 2068 Viton 017-9754
87	184233	Inserción acceso regulación
90	184223	Anillo separador Akros
91	184281	Inserción portaleva Akros
92	184221	Cuerpo de la válvula de la 2ª et. Akros
95	184236	Espiga deflector Akros
96	184280	Anillo de retén by-pass
CONJUNTOS		
G	184296	Segunda Etapa completa (Akros)
G	184297	Segunda Etapa completa Akros J.
G	184298	Segunda Etapa completa Akros negra
G	184299	Segunda Etapa completa Akros J.negra
G	184295	Segunda Etapa completa Akros Nitrox
G	184300	Segunda Etapa completa XL Nitrox J
G	184301	Segunda Etapa completa XL
G	184302	Segunda Etapa completa Akros Nitrox J.
G	184303	Segunda Etapa completa XTR Nitrox J.
G	184052	Segunda Etapa completa XL Nitrox J
***	186165	Kit de mantenimiento 2ª et. Akros - XTR-XL (19-27-33-40-43-47-66-71-72-75-83).
***	186169	Kit de mantenimiento 2ª et Akros- XTR-XL Nitrox (119-27-33-40-43-47-66-71-72-75-83)

SEGUNDA ETAPA NIKOS

mares[®]



► DESMONTAJE:

1. Con la llave fija (B-18) destornille la manguera (tubo flexible) (26) de la primera etapa.
2. Con unas pinzas de corte pequeñas, quite la abrazadera (43) y extraiga la boquilla (44).

NOTA No quite la abrazadera si no dispone del recambio.

3. Quite el conducto de descarga (41).
4. Desplace el cubremanguera (46) y el anillo (93).
5. **Usando las dos llaves fijas** (B-17) destornille la manguera (26) del racor de la boca (28).
6. Desmonte el OR (27) del asiento de la inserción giratoria de la manguera (tubo flexible) (26).
7. Con la llave fija (B-9), bloquee el manguito de la boca (94) y destornille con la llave (B-17) el racor (28).
8. Desmonte el OR-(29) del racor de la boca (28).
9. Destornille con la llave hexagonal (B-4), el asiento de la válvula (21) del racor de la boca (28).
10. Quite el OR (27) del asiento de la válvula (21).
11. Quite el perno anti-destornillado cubierta (63).
12. Con la herramienta especial (B-7) destornille la cubierta(39).

NOTA Por lo general no se necesita desmontar el grupo cubierta (botón de vaciado, muelle y cubierta) a menos que la tapa esté muy sucia y con incrustaciones, o si el botón no vuelve a su posición normal.

13. Extraiga de la caja de la 2ª etapa (32,) la membrana (36) con el anillo de retención de la membrana (78) y el separador encauzador (90).
14. Destornille el tapón de cierre (64) usando la llave hexagonal (B-8).
15. Desmonte el OR (72) del tapón de cierre.
16. Empuje presionando ligeramente hacia el interior de la caja de la 2ª etapa el casquillo roscado (87) y desmonte el OR (83) de su asiento en la caja de la 2ª etapa.
17. Con la llave especial (B-12) destornille la tuerca de regulación (33) desde la varilla de la válvula de la 2ª etapa (30), quitando la leva de regulación (35), la arandela (34) y el muelle (31) (Fig. 1).

⚠ ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE SALGA LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA Y SU MUELLE CORRESPONDIENTE, CUBRIR EL MANGUITO DE LA BOCA (94).

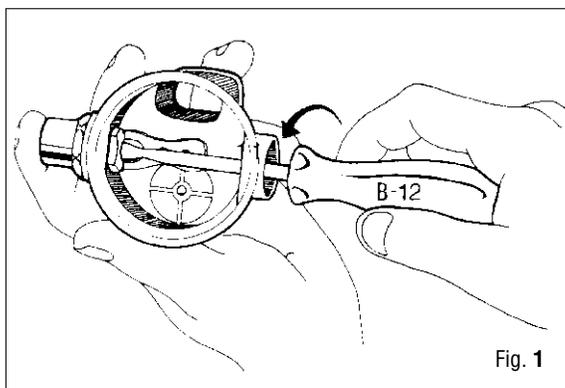


Fig. 1

18. Quite la pastilla de goma (47) de la válvula 2ª etapa ejerciendo una ligera presión en el vástago roscado.
19. Desmonte el portapastilla (92) de la varilla de la válvula de la segunda etapa (30).
20. Con la llave fija (B-9), destornille el manguito de la boca (94).
21. Quite el OR (66) de la inserción portaleva (91).
22. Empuje presionando ligeramente la inserción portaleva (91) hacia el interior de la caja de la 2ª etapa y desmonte el OR (83) del asiento de la caja de la 2ª etapa.
23. Quite la válvula de descarga (40).



No desmonte la válvula de descarga si no dispone de recambio.

► LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ACIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido).



ATENCION !

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

► CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.



Cantidad	N. Ref.	Descripción	Código
-2	OR 2025	(27)	- cód. 110205 cód. Viton 110411
-1	OR 2043	(72)	- cód. 110215 cód. Viton 110415
-1	OR 2050	(71)	- cód. 110211 cód. Viton 110413
-1	OR 2062	(66)	- cód. 110220 cód. Viton 110417
-3	OR 2068	(83)	- cód. 110225 cód. Viton 110420
-1	Pastilla Válv.2ª et.	(47)	- cód. 184062
-1	Tuerca regul.leva 2ª etapa	(33)	- cód. 185051
-1	Válvula de descarga	(40)	- cód. 184006
-1	Abrazadera de cierre	(43)	- cód. 157984

Si estos componentes no se substituyen deben controlarse minuciosamente con una lupa o un lente de orfebre para controlar si presentan los siguientes defectos:

► NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS:

Descripción	N.Ref.	Control
Caja 2ª etapa:	(32)	Controle que las superficies estancas no estén rayadas o quebradas.
Asiento válvula:	(21)	Controle que el perfil estanco y el asiento del O-Ring estén íntegros.
Membrana:	(36)	Controle si hay roturas o pinchazos alrededor del disco de metal, deformaciones del borde externo o señales de despegue del disco de metal de la membrana.
O-Rings:	(27-66-71-72-75-83)	Controle si hay cortes, rebabas, o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Cuerpo válvula 2ª etapa:	(92)	Controle si hay quiebres, cortes o deformaciones.
Pastilla Vál. 2ª etapa:	(47)	Controle si hay cortes, rebabas o abrasiones en la goma.
Tuerca reg. leva:	(33)	Verificar su capacidad de bloqueo y si está oxidada. Se recomienda sustituirla cada vez que se efectúa una revisión.
Boquilla:	(44)	Controle que no hayan cortes, roturas o deterioros.
Conducto de Descarga:	(41)	Verifique que esté íntegro.
Manguera:	(26)	Examine el tubo y controle que no tenga roturas, burbujas, cortes u otras señales de daño.
Muelle:	(31)	Controle que no hayan espiras rotas o quebradas.

► MONTAJE

Antes de montar nuevamente, lubrique ligeramente todos los OR con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G322 o equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daños durante el montaje.

! ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS SILICÓNICOS U OTRAS IMPUREZAS. LOS OR AL VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Instale con cuidado una nueva válvula de descarga), tirando el vástago de silicona a través del orificio de la bóveda de la caja de la 2ª etapa.

! ATENCIÓN !

NO TIRE DEMASIADO EL VÁSTAGO PARA NO DAÑAR LA VÁLVULA DE DESCARGA.

2. Corte aproximadamente 7 mm de la parte terminal del vástago con unas pinzas de corte (o tijeras).
3. Posicione correctamente la inserción portaleva (91) en la caja de la 2ª etapa.

! ATENCIÓN !

CONTROLE ATENTAMENTE QUE EL PORTALEVA ESTÉ POSICIONADO Y ORIENTADO CORRECTAMENTE EN SU ORIFICIO CORRESPONDIENTE EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA. (Fig. 2)

4. Posicione el O R (83) en su asiento, con la ayuda de la herramienta especial (B-6). (Fig. 3)
5. Coloque el OR (66) en el asiento del portaleva.
6. Atornille el manguito de la boca, usando la llave (B-9).



Si se usa una llave dinamométrica plantear un par de apriete máximo de 8 - 8,5 N/m.

7. Vuelva a montar correctamente hasta el tope el portapastilla (92) en la varilla de la válvula de la segunda etapa (30) y posicione la pastilla de goma (47).
8. Posicione en la herramienta especial (B-6) la válvula de la 2ª etapa completa y su muelle correspondiente (31).
9. Ejerciendo una ligera presión, posicione correctamente la válvula de la 2ª etapa con su muelle correspondiente en el manguito de la boca de la caja de la 2ª etapa. (Fig. 4)

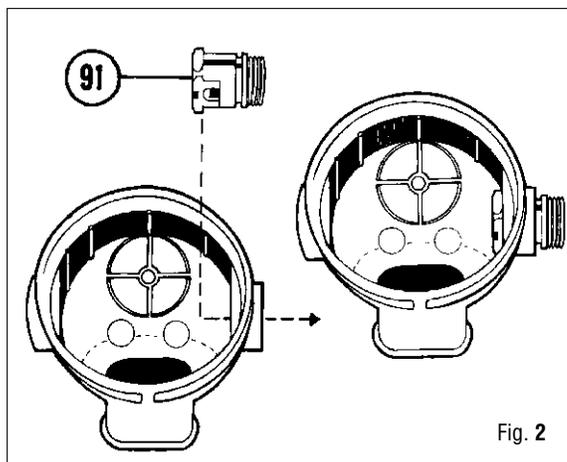


Fig. 2

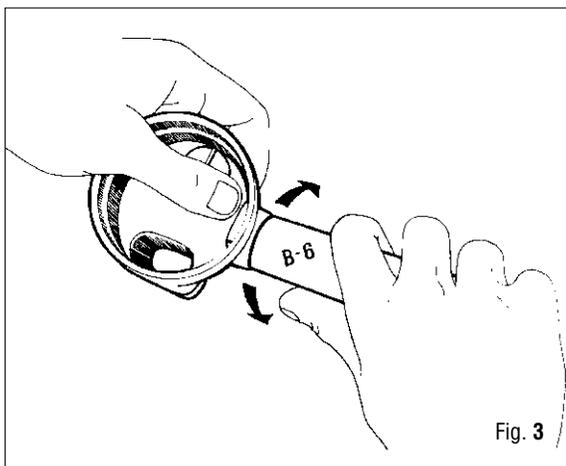


Fig. 3

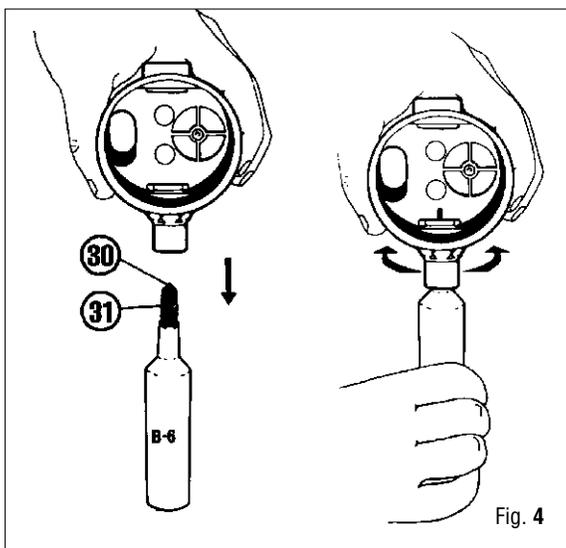


Fig. 4

! ATENCIÓN !

PARA OBTENER UNA CORRECTA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA SE ACONSEJA ROTAR LA INSERCIÓN PORTALEVA (91) HACIA LA DERECHA Y HACIA LA IZQUIERDA. (Fig.4)

10. Posicione correctamente la leva de regulación en la ranura de la inserción portaleva (91), coloque la arandela (34) en la varilla de la válvula y atornille un poco la tuerca de regulación (33), usando la llave especial (B-20 o B-12). (Fig. 5)



Accione varias veces la leva de regulación, para asegurarse que tenga libertad de movimiento.

Posicione correctamente el anillo separador encauzador (90) en la caja de la 2ª etapa.

! ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL ANILLO SEPARADOR ESTÉ BIEN POSICIONADO EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA, CON EL ENCAUZADOR EN CONTACTO CON LA INSERCIÓN PORTALEVA.

11. Posicione correctamente el casquillo roscado (87) en el orificio de la caja de la 2ª etapa y con la ayuda de la herramienta especial (B-6) coloque el O R en su asiento correspondiente.
12. Coloque el OR (29) en el racor de la boca (28).
13. Instale el OR (27) en el asiento de la válvula (21).
14. Con la llave hexagonal (B-4) atornille correctamente el asiento de la válvula en el racor de la boca hasta que sobresalga 3 mm aprox.

! ATENCION !

EL ASIENTO DE LA VÁLVULA NO DEBE SOBRESALIR MÁS DE 3,5 mm DEL RACOR (28).

15. Atornille el racor completo (28) en el manguito de la boca (94).



Verifique que el asiento de la válvula del racor esté posicionado correctamente en el interior del manguito de la boca.

16. Con la llave fija (B-9) bloquee el manguito de la boca (94) y apriete el racor (28) con la llave fija (B-17).
17. Monte nuevamente el OR (27) en el asiento de la inserción giratoria de la manguera (26).
18. Usando las dos llaves fijas (B-17) apriete la manguera en el racor de la boca.

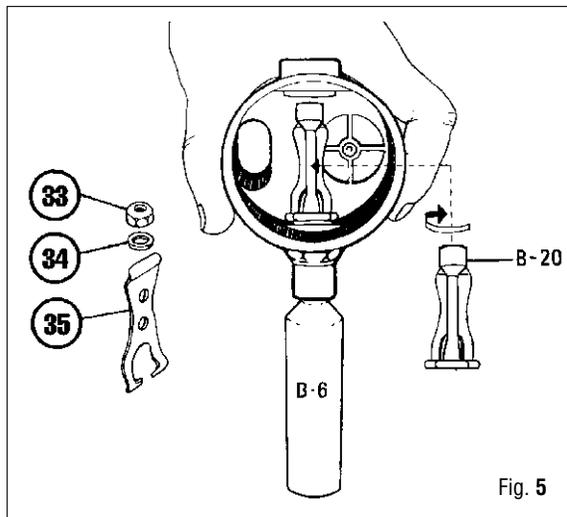


Fig. 5

REGULACIONES Y MONTAJE FINAL

NOTA Para efectuar una regulación adecuada y minuciosa del regulador es necesario que las instalaciones para la reparación dispongan de aire de alta y baja presión. Se necesita además un manómetro para controlar la presión intermedia (Se necesita un manómetro con fondo escala máx. 30-40 bar, para una mayor precisión de la regulación).

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave especial (B-18).
2. Usando la llave (B-18) aplique a la salida marcada DFC la manguera (tubo flexible) correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.
3. Posicione el grupo en la grifería (del banco test o de una botella). (Fig. 6)
4. Manteniendo presionada la leva de regulación de la 2ª etapa, abra lentamente el grifo de la botella, soltando, casi simultáneamente, la leva de regulación.
5. Lea en el manómetro si el valor de tara de la Primera etapa está correcto.

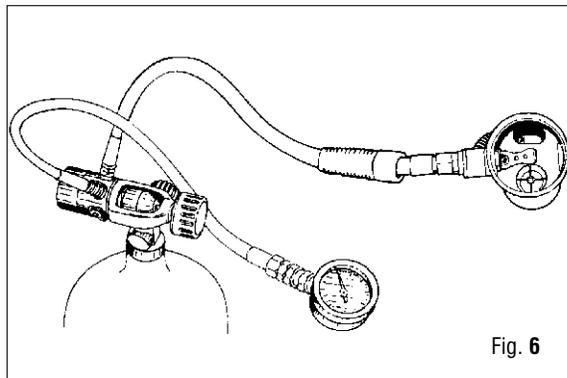


Fig. 6

! ATENCIÓN !

LA LECTURA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA DEBE EFECTUARSE CUANDO NO SE NOTAN ESCAPES DE AIRE. PARA REGULARLA CONSULTE EL MANUAL CORRESPONDIENTE.

OPERACIONES PARA LA REGULACIÓN

Todas las regulaciones que se ilustran a continuación deben realizarse con la primera etapa alimentada con una adecuada presión intermedia

Gracias a su forma, las 2ª etapas ofrecen la posibilidad de dos sistemas de regulación.

► SISTEMA A

1. Posicione el patrón (Fig. 7) apoyando los dos extremos en el borde de la caja de la 2ª etapa.
2. Atornille o destornille con la herramienta especial (B-12 o B 20) la tuerca de regulación (33) para regular la leva de regulación (35).

! ATENCIÓN !

LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO ROZA EL PATRON PERO NO HAY SALIDA DE AIRE.

3. Presione y accione varias veces la leva de regulación.
4. Posicione correctamente el anillo porta-membrana(78) con la membrana de la 2ª etapa. (36).
5. Coloque la membrana de la 2ª etapa y el anillo porta-membrana correspondiente en el alojamiento de la caja de la 2ª etapa.
6. Con la herramienta especial (B-7) atornille correctamente la cubierta.



Oriente correctamente la serigrafía de la tapa y verifique la alineación de los dos asientos (de la caja de la segunda etapa y de la cubierta) para el alojamiento del perno anti-destornillado.

7. Introduzca el perno anti-destornillado de la cubierta (63).

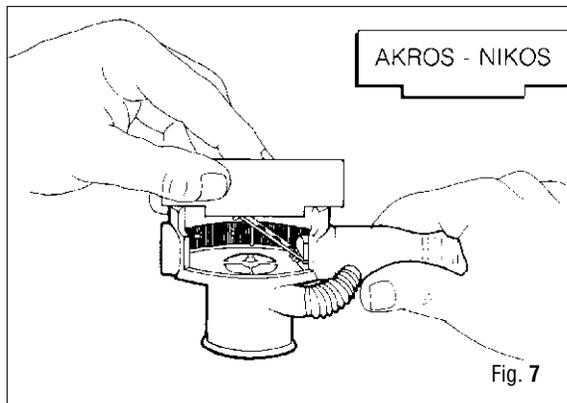
► SISTEMA B

1. Posicione correctamente el anillo porta membrana(78) con la membrana de la 2ª etapa (36).
2. Coloque la membrana de la 2ª etapa y su correspondiente anillo porta-membrana en el alojamiento de la caja de la 2ª etapa.
3. Con la herramienta especial (B-7) atornille correctamente la cubierta.



Oriente correctamente la serigrafía de la tapa y verifique la alineación de los dos asientos (de la caja de la 2ª etapa y de la cubierta) para el alojamiento del perno anti-desatornillado.

4. Introduzca el perno anti-desatornillado de la cubierta (63).
5. A través del orificio de la segunda etapa atornille o destornille con la herramienta especial (B-12) la tuerca de regulación (33) para regular la leva de regulación (35).



! ATENCIÓN !

LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO PRESIONANDO EL PULSADOR DE VACIADO DE LA CUBIERTA SE OBTIENE UN MOVIMIENTO DEL MISMO DE APROX. 1 MM ANTES DE CAPTAR LA SALIDA DE AIRE.

6. Presione varias veces el pulsador de vaciado.
7. Monte nuevamente el OR (72) en el tapón (64).
8. Atornille a mano el tapón en el casquillo roscado, apretando con la llave hexagonal (B-8).



Si usa una llave dinamométrica aplique un par de apriete máximo de 90 N/cm.

9. Posicione el anillo (93) y el cubremanguera (46).

10. Desmonte el grupo de la grifería (del banco test o de la botella).
 11. Desmonte el manómetro para el control de la presión intermedia con la llave fija (B-18) y sustitúyalo con el tapón correspondiente y el OR de cierre.
 12. Posicione correctamente el conducto de descarga (41) sobre la brida de soporte en la caja de la 2ª etapa.
-

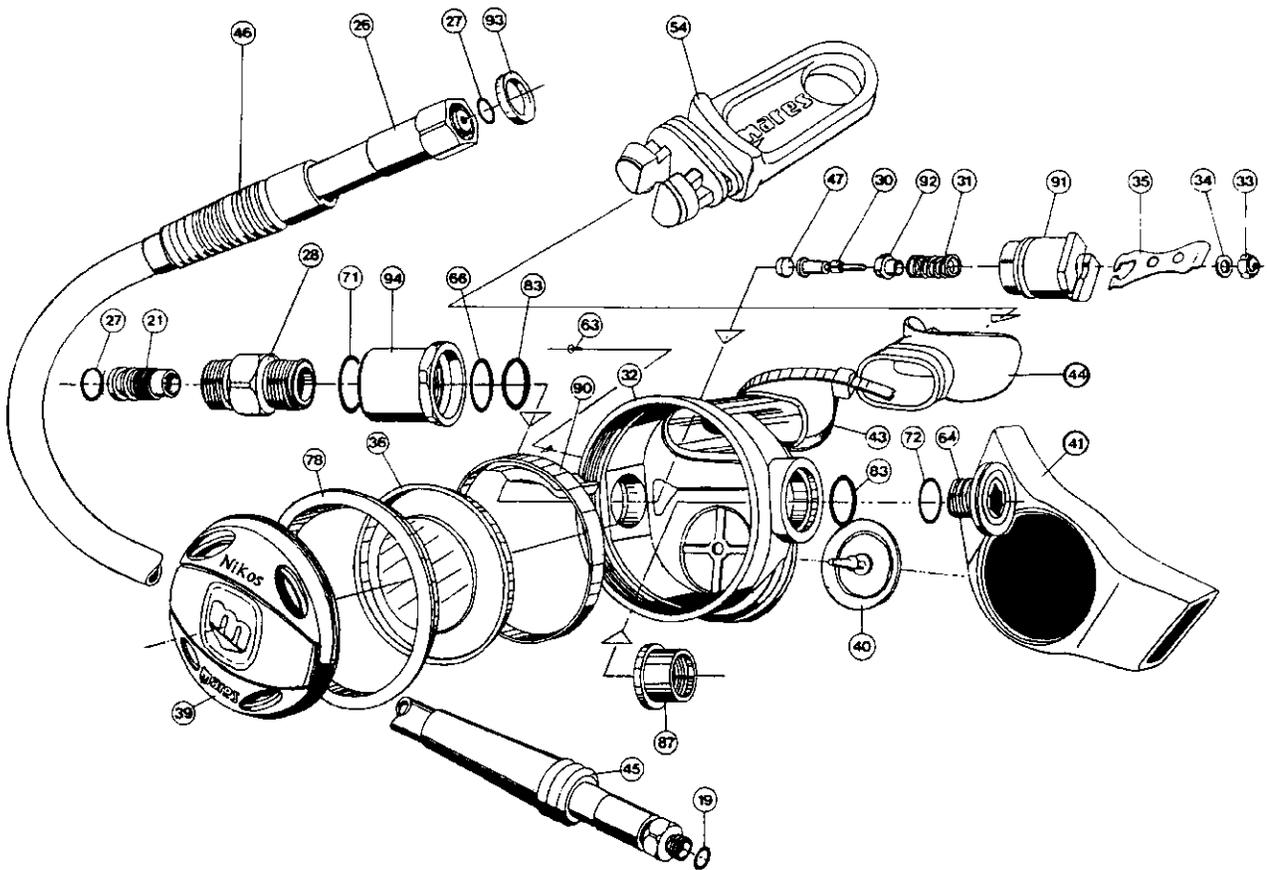
**ATENCION !**

CONTROLE QUE EL BORDE DEL CONDUCTO DE DESCARGA ESTÉ BIEN INSERTADO EN LA BRIDA. UNA LIGERA LUBRICACIÓN CON JABÓN LÍQUIDO O DETERGENTE FACILITA LA INSTALACIÓN. NO USE LUBRICANTE A LA SILICONA, PORQUE PUEDE AVERIAR ALGUNOS COMPONENTES (MEMBRANAS) Y HACER SALIR DE SU ASIENTO CON MAYOR FACILIDAD EL CONDUCTO DE DESCARGA DURANTE SU USO.

13. Instale correctamente la boquilla(44) y fíjela con una nueva abrazadera (43).

**SEGUNDA ETAPA NIKOS ESCORT
SEGUNDA ETAPA NIKOS NITROX**

Tabla N. 21
Actualización al 01-04-98



Ref. N.	Código	Descripción
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106 Viton 610-9707
21	186023	Asiento válvula
26	186174	Latiguillo Hi/Flow negro
26	186178	Latiguillo Octopus Hi/Flow amarillo
27	110205	OR 2025
27	110411	OR 2025 Viton 010-9707
29	184282	Racor boca/latiguillo
30	184219	Vástago de la válvula 2ª et.
31	185057	Muelle
32	184232	Caja Nikos
32	184231	Caja Nikos negra
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela de fijación de la leva
35	185104	Leva de regulación CWD
36	184225	Membrana modular
39	184270	Cubierta cpl. Nikos
39	184269	Cubierta cpl. Nikos negra
39	184267	Cubierta cpl. Nikos Escort amarillo
39	184272	Cubierta cpl. Octopus Nikos amarillo
39	184273	Cubierta cpl. Nikos Nitrox
40	184006	Válvula de vaciado
41	186266	Conducto de vaciado
43	157984	Abrazadera de la boquilla
44	185086	Boquilla negra
45	179904	Protección latiguillo negro 1ª et.
46	184210	Protección latiguillo 2ª et.
47	184062	Pastilla de la válvula
54	186090	Tapón boquilla Octopus
63	184289	Perno de seguridad cubierta (anti-afloje)
64	184267	Tapón de cierre regulación

Ref. N.	Código	Descripción
66	110220	OR 2062
66	110417	OR 2062 Viton 016-9707
71	110211	OR 2050
71	110413	OR 2050 Viton 014-9707
72	110215	OR 2043
72	110415	OR 2043 Viton 013-9707
78	184224	Anillo de contención de la membrana
83	110225	OR 2068
83	110420	OR 2068 Viton 017-9707
87	184233	Inserción acceso regulación
90	184222	Anillo separador encauzador
91	184218	Inserción porta leva Nikos
92	184220	Cuerpo de la válvula 2ª etapa Nikos
93	184215	Separador latiguillo Nikos Amarillo
93	184217	Separador latiguillo Nikos Negro
94	184216	Manguito boca Nikos
CONJUNTOS		
G	184293	Segunda Etapa cpl. Nikos (x MR12)
G	184294	Segunda Etapa cpl. Nikos J.(x MR12)
G	186182	Segunda Etapa cpl. Nikos Negra (xR2)
G	186183	Segunda Etapa cpl. Nikos Escort negra
G	186184	Segunda Etapa cpl. Nikos Nitrox
G	184057	Segunda Etapa cpl. Nikos Nitrox J.
***	186164	Kit mantenimiento 2ª Etapa Nikos (19-27-33-40-43-47-66-71-72-83)
***	186166	Kit mantenimiento 2ª Etapa Nikos Nitrox (19-27-33-40-43-47-66-71-72-83)

SEGUNDA ETAPA III - II

mares[®]



► DESMONTAJE:

1. Con unas pinzas de corte pequeñas, quite la abrazadera (43) y extraiga la boquilla (44).
2. Quite el conducto de descarga (41) de la caja de la segunda etapa.
3. Usando las dos llaves (B-17) destornille el tubo (26) de la segunda etapa.
4. Quite el OR (27) del tubo (26)
5. Destornille el racor del asiento (28) de la segunda etapa, empleando la llave (B-17)
6. Quite el OR (29) del racor del asiento (28)
7. Destornille el tornillo (38) de la abrazadera de cierre (37)
8. Abra la abrazadera de cierre (37) y extráigala de la caja de la segunda etapa (32).
9. Quite la cubierta (39) y la membrana (36)



ADVERTENCIA !

EL DESMONTAJE DEL GRUPO DE LA CUBIERTA (PULSADOR DE VACIADO, MUELLE, BASE) NO ES NECESARIO. SOLAMENTE EN CASO DE GRANDES HUELLAS DE OXIDACIÓN O SUCIEDAD Y EN EL CASO QUE EL PULSADOR NO VUELVA A SU POSICIÓN CORRECTAMENTE.

QUITAR EL PULSADOR DE VACIADO Y DE LA BASE PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES, TENGA MUCHO CUIDADO AL EFECTUAR ESTA OPERACIÓN.

MARES LE ACONSEJA NO EFECTUAR ESTE DESMONTAJE SI NO DISPONE DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO.

10. Quite la tuerca de regulación (33), la arandela (34) y la leva de regulación (35), usando la llave especial (B-12)



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE LA VÁLVULA Y EL MUELLE DE LA SEGUNDA ETAPA SALGAN CON VIOLENCIA DE LA BOCA, SE ACONSEJA CUBRIRLA CON UNA MANO O CON UN DEDO.

11. Quite la válvula (30) y el muelle(31) de la segunda etapa.
12. Quite la pastilla (47) del cuerpo de la válvula (30).



ATENCIÓN !

A PARTIR DE LA SEGUNDA ETAPA CON EL NÚMERO DE SERIE 0798464- SE HA CAMBIADO LA VÁLVULA DE CIERRE DE LA SEGUNDA ETAPA. CON LA PRECEDENTE NO ERA POSIBLE SUSTITUIR SOLAMENTE EL ASIENTO DE CAUCHO. ES POSIBLE SUSTITUIR LA VIEJA VÁLVULA CON LA NUEVA.

13. Togliere la valvola di scarico (40).**ATENCIÓN !**

NO quite el deflector de metal de la caja de la segunda etapa porque la operación podría dañar el deflector y causar defectos de funcionamiento.

▶ LIMPIEZA**ATENCIÓN !**

SI MANIPULA ÁCIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido).

**ATENCIÓN !**

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE CAUCHO. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además, considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

Cantidad	Descripción	Nº Ref.	Código
1	OR 2025	(27)	- cód. 110205 cód. Viton 110411
1	OR 3 - 906	(29)	- cód. 110191 cód. Viton 110408
1	Pastilla válv. 2º et.	(47)	- cód. 185060
1	Tuerca regul. leva 2º et.	(33)	- cód. 185051
1	Válvula de descarga	(40)	- cód. 185052
1	Abrazadera de cierre	(43)	- cód. 157984

Si estos componentes no se substituyen deben controlarse minuciosamente con una lupa para controlar si presentan los siguientes defectos:

► **NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS:**

Descripción	N° Ref.	Control
Caja 2ª etapa:	(32)	Controle que las superficies estancas no estén rayadas ó quebradas. Controle que el alojamiento de la válvula de descarga esté perfectamente íntegro y limpio. Controle que el by-pass no esté deformado.
Abrazadera de cierre:	(37)	Controle si presenta roturas o distorsiones.
Racor del asiento de la Válvula:	(28)	Controle la integridad del perfil estanco y del asiento del OR
Membrana:	(36)	Controle si hay roturas o pinchazos alrededor del disco de metal, deformaciones del borde externo o señales de despegue del disco de metal de la membrana.
O-rings:	(27-29)	Controle si hay cortes, rebabas, o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Pastilla de la válvula de la 2ª et:	(47)	Controle si hay cortes, rebabas o abrasiones en la goma.



ATENCIÓN !

SI LA PASTILLA DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA PRESENTA LA SUPERFICIE AVERIADA DEBE SUSTITUIRSE. SI FALTA EL RECAMBIO PUEDE DARLE LA VUELTA, DESPUÉS DE HABER CONTROLADO ATENTAMENTE QUE LA NUEVA SUPERFICIE ESTÉ PERFECTAMENTE ÍNTEGRA.

Tuerca reg.leva:	(33)	Controlar su capacidad de bloqueo y si está oxidada. Se recomienda sustituirla cada vez que se efectúa una revisión.
Boquilla:	(44)	Controle que no hayan cortes, roturas y no esté deteriorada.
Conducto de Descarga:	(41)	Verifique que esté íntegro.
Tubo:	(26)	Examine el tubo y controle que no presente roturas, burbujas, cortes u otras huellas de daño.
Muelle:	(31)	Controle que no tenga espiras rotas o quebradas.

► **MONTAJE**

Antes de montar nuevamente lubrique ligeramente todos los OR con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G322 o un producto equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.



ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS. LOS OR DE VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Instale con cuidado una nueva válvula de descarga (40), tirando el vástago de silicona a través del orificio del crucero de la caja de la 2ª etapa.



ATENCIÓN !

NO TIRE DEMASIADO EL VÁSTAGO PARA NO DAÑAR LA VÁLVULA DE DESCARGA.

2. Corte aproximadamente 7 mm de la parte terminal del vástago de la válvula de descarga (40) con unas pinzas de corte (o tijeras)

3. Monte la pastilla (47) en el cuerpo de la válvula (30).
4. Posicione en la herramienta especial (B-6) la válvula de la 2ª etapa completa y su muelle correspondiente (31).
5. Ejerciendo una ligera presión, posicione correctamente la válvula de la 2ª etapa con su muelle correspondiente en el manguito de la boca de la segunda etapa (Fig. 1)

**ATENCIÓN !**

PARA OBTENER UNA CORRECTA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA SE ACONSEJA ROTAR LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA HACIA LA DERECHA Y HACIA LA IZQUIERDA (Fig. 1)

6. Posicione correctamente la leva de regulación en la ranura de la caja de la segunda etapa (32), coloque la arandela (34) en el vástago de la válvula y atornille la tuerca de regulación (33) algunas vueltas, usando la llave especial (B-12). (Fig. 2)



No apriete demasiado la tuerca de regulación. Si la tuerca de regulación se aprieta demasiado puede provocar un flujo de aire continuo de la segunda etapa, interfiriendo con las regulaciones de la presión intermedia.



Accione la leva de regulación varias veces, para controlar si se mueve libremente.

7. Instale el OR (29) en el asiento del By-pass.
8. Posicione los OR (71) en las ranuras del asiento de la válvula (28).
9. Atornille el racor de la boca (55) usando la llave (B-19).
10. Posicione correctamente el bloqueo del racor (77) en el racor de la boca (55).
11. Monte el OR (27) en el asiento de la inserción giratoria del tubo (26).
12. Usando dos llaves (B-17 y B-19) bloquee el tubo (26) con el racor (55).

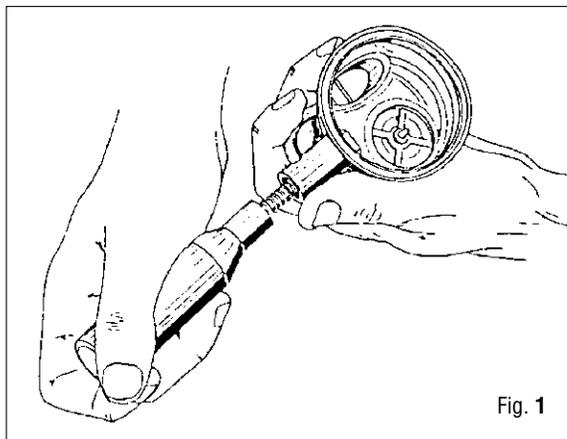


Fig. 1

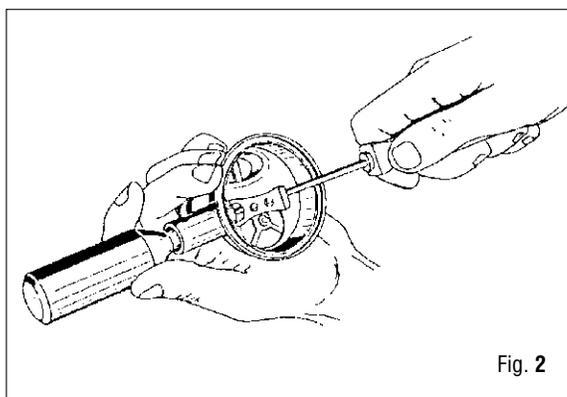


Fig. 2

REGULACIONES

Para efectuar una regulación adecuada y minuciosa del regulador es necesario que las instalaciones para la reparación dispongan de aire de alta y baja presión. Se necesita además un manómetro para controlar la presión intermedia (Se necesita un manómetro con un fondo escala máx. de 30-40 bar, para obtener una mayor precisión de la regulación).

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave especial (B-18).
2. Usando la llave (B-18) aplique a la salida marcada DFC (si existe) el tubo correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.

! ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL TUBO DEL MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA Y EL DE LA SEGUNDA ETAPA NO ESTÉN CONECTADOS A LA SALIDA DE ALTA PRESIÓN QUE LLEVA LA SIGLA HP.

3. Posicione el grupo en la grifería (del banco test o de una botella). (Fig. 3)
4. Manteniendo presionada la leva de regulación de la 2ª etapa, abra lentamente el grifo de la botella, soltando, casi simultáneamente, la leva de regulación.
5. Lea en el manómetro si el valor de tara de la Primera etapa está correcto.

! ATENCIÓN !

LA LECTURA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA DEBE EFECTUARSE CUANDO NO SE NOTAN ESCAPES DE AIRE. PARA REGULARLA CONSULTE EL MANUAL CORRESPONDIENTE.

6. Posicione el Patrón (Fig.4) perpendicularmente al borde de la caja de la 2ª etapa.
7. Atornille o destornille con la llave especial (B-12) la tuerca de regulación (33) para regular correctamente la altura de la leva de regulación (35).

! ATENCIÓN !

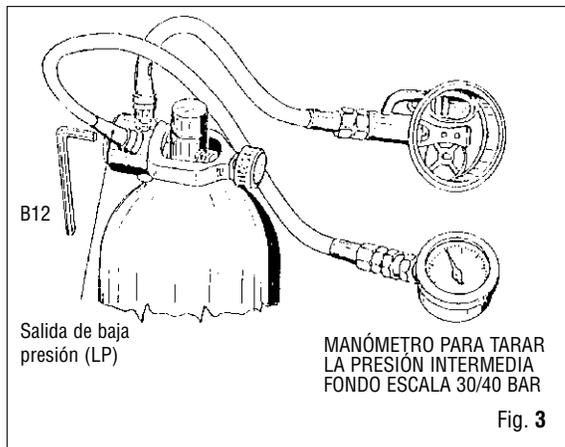
LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO ROZA EL PATRÓN EN LA RANURA CORRESPONDIENTE AL MODELO DE LA SEGUNDA ETAPA (Fig.4) PERO NO HAY SALIDA DE AIRE.

8. Presione y accione varias veces la leva de regulación.
9. Posicione correctamente la membrana(36) con el disco de metal en contacto con la leva de regulación.
10. Oriente y posiciones correctamente la cubierta (39) sobre la membrana.
11. Posicione la abrazadera de cierre (37) con los ojetes sobre la boca de la Segunda etapa.
12. Apriete el tornillo de cierre (38).
13. Instale el conducto de descarga (41) en la brida de soporte de la segunda etapa.

! ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL BORDE DEL CONDUCTO DE DESCARGA ESTÉ BIEN INSERTADO EN LA BRIDA. UNA LIGERA LUBRICACIÓN CON JABÓN LÍQUIDO O DETERGENTE FACILITA LA INSTALACIÓN. **NO USE LUBRICANTE A LA SILICONA**, PORQUE PUEDE AVERIAR ALGUNOS COMPONENTES (MEMBRANAS) Y HACER SALIR DE SU ASIENTO CON MAYOR FACILIDAD EL CONDUCTO DE DESCARGA DURANTE SU USO.

14. Instale correctamente la boquilla(44) y fíjela con una nueva abrazadera (43).



PATRÓN PARA EL CONTROL DE LA ALTURA DE LA LEVA DA REGULACIÓN

Este patrón puede fabricarse con cartón grueso o plástico. Apoye los extremos en el borde de la caja de la 2ª etapa y regule la altura de la leva hasta rozar el patrón.

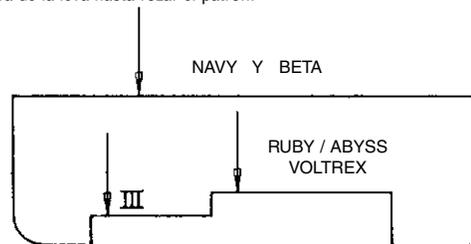
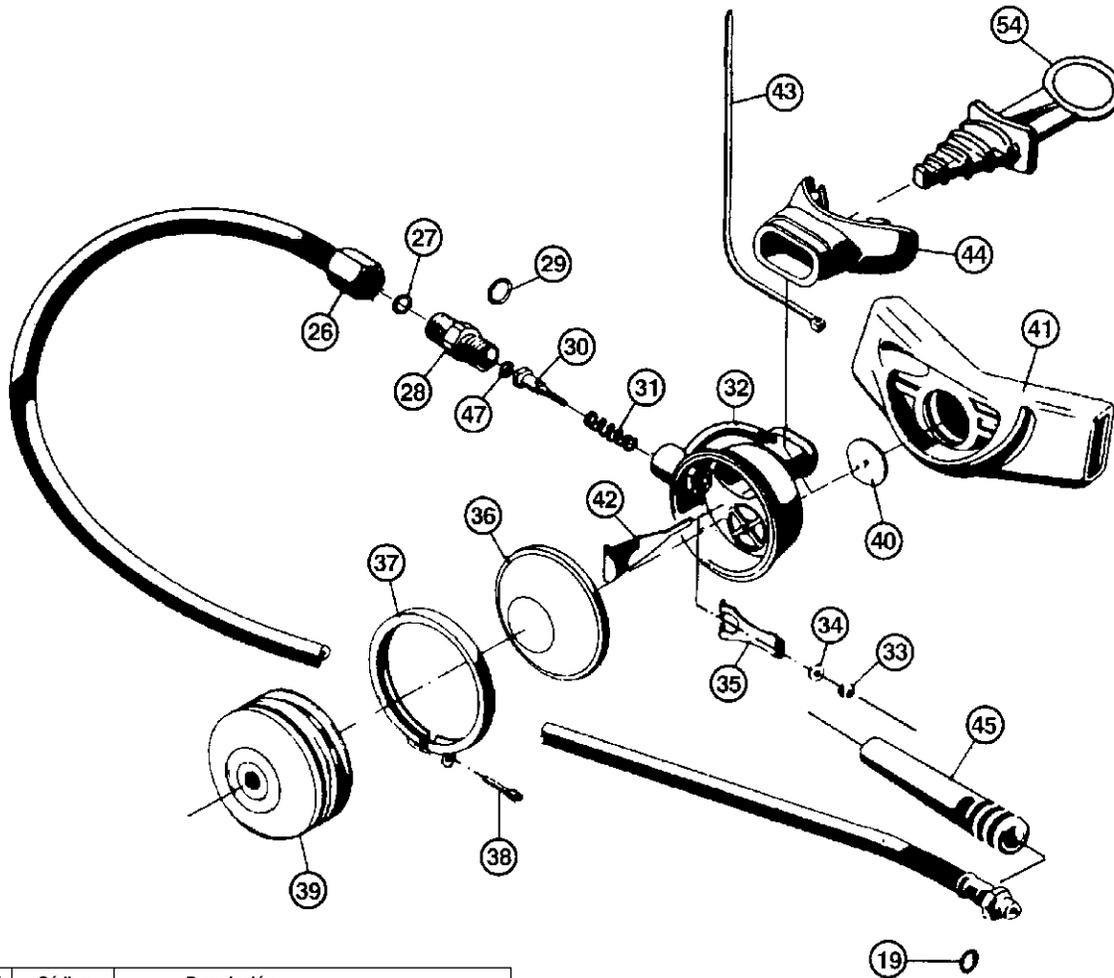


Fig. 4

**SEGUNDA ETAPA III
OCTOPUS III**Tabla 25
Actualización al 01-04-98

Nº Ref.	Código	Descripción
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106 Viton 610-9754
26	186174	Tubo Hi/Flow negro (XL)
26	186178	Tubo Octopus Hi/Flow amarillo
27	110205	OR 2025
27	110411	OR 2025 Viton 010-9754
28	185082	Racor boca/ tubo
29	110191	OR 3-906
29	110408	OR 3-906 Viton 906-9754
30	185058	Vástago de la válvula
31	185059	Muelle de la válvula de cierre
32	+++++	Caja 2 et.(ver Ref.H)
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185104	Leva de regulación CWD
36	185056	Membrana
37	185073	Abrazadera de cierre
38	185075	Tornillo abrazadera 3x16 inox
39	186070	Cubierta negra
39	186072	Cubierta negra Octopus
40	185052	Válvula de descarga
41	185092	Conducto de descarga
42	+++++	Deflector (ver Ref.H)
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185089	Boquilla negra
45	179904	Protección tubo negra.
47	185060	Pastilla válvula
54	186091	Tapón boquilla Octopus
		CONJUNTOS
G	185099	Segunda Etapa completa
H	185252	Caja c/deflector (32-42)
***	186162	Kit de mantenimiento 2º et. (19-27-29-33-40-43-44-47).

SEGUNDA ETAPA NAVY

mares[®]



► DESMONTAJE:

1. Con unas pinzas de corte pequeñas, quite la abrazadera (43) y extraiga la boquilla (44).
2. Quite el conducto de descarga (41) de la caja de la segunda etapa.
3. Usando las dos llaves (B-17 y B-19) destornille el tubo (26) del racor (55).
4. Extraiga el bloqueo del racor de la boca (77) del racor (55).
5. Usando la llave (1-19) destornille el racor (55).
6. Desmonte el asiento de la válvula (28).
7. Quite los dos OR (71) del asiento de la válvula (28).
8. Quite el OR (29) del su asiento en el by-pass.



ATENCIÓN !

NOQuite el tubo BY-PASS DE LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA.

9. Con un pequeño destornillador de corte quite el seguro (63).
10. Destornille completamente la virola (60).
11. Quite la cubierta (39).



ADVERTENCIA!

EL DESMONTAJE DEL GRUPO DE LA CUBIERTA (PULSADOR DE VACIADO, MUELLE, BASE) NO ES NECESARIO. SOLAMENTE EN CASO DE GRANDES HUELLAS DE SUCIEDAD Y EN EL CASO QUE EL PULSADOR NO VUELVA A SU POSICIÓN CORRECTAMENTE.

QUITAR EL PULSADOR DE VACIADO Y DE LA BASE PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES, PONER MUCHO CUIDADO Y ATENCIÓN DURANTE ESTA OPERACIÓN.

MARES LE ACONSEJA NO EFECTUAR ESTE DESMONTAJE SI NO DISPONE DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO.

12. Quite el distanciador (78).
13. Quite la membrana de la segunda etapa (36).
14. Usando una llave especial (B-20) destornille la tuerca de regulación (33), quitando la arandela (34) y la leva de regulación (35). (Fig. 2)



ATENCIÓN!

PARA EVITAR QUE LA VÁLVULA Y EL MUELLE DE LA SEGUNDA ETAPA SALGAN CON VIOLENCIA DE LA BOCA, SE ACONSEJA CUBRIRLA CON UNA MANO O CON UN DEDO.

15. Quite la válvula (30) y el muelle (31) de la segunda etapa.
16. Quite la pastilla (47) del cuerpo de la válvula (30).
17. Extraiga la placa de apoyo de la leva (73) de la caja de la segunda etapa.
18. Quite la válvula de descarga (40).

▶ LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido)



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

Cantidad	Descripción	Nº Ref.	Código
1	OR 2025	(27)	- cód. 110205 cód. Viton 110411
1	OR 2075	(29)	- cód. 110243 cód. Viton 110422
2	OR 2050	(71)	- cód. 110211 cód. Viton 110413
1	Pastilla Válv. 2ª et.	(47)	- cód. 184062
1	Tuerca regul.leva 2ª et.	(33)	- cód. 185051
1	Válvula de descarga	(40)	- cód. 184006
1	Abrazadera de cierre	(43)	- cód. 157984

Si estos componentes no se substituyen deben controlarse minuciosamente con una lupa para controlar si presentan los siguientes defectos:

▶ NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS

Descripción	Nº Ref.	Control
Caja 2ª etapa:	(32)	Controle que las superficies estancas no estén rayadas ó quebradas. Controle que el alojamiento de la válvula de descarga esté perfectamente íntegro y limpio. Controle que el by-pass no esté deformado.
Asiento de la Válvula:	(28)	Controle la integridad del perfil estanco y del asiento del OR
Membrana:	(36)	Controle si hay roturas o pinchazos alrededor del disco de metal, deformaciones del borde externo o señales de despegue del disco de metal de la membrana.
O-Rings:	(27-29-71)	Controle si hay cortes, rebabas, o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Pastilla de la válvula de la 2ª etapa:	(47)	Controle si hay cortes, rebabas o abrasiones en la goma.



ATENCIÓN !

SI LA PASTILLA DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA PRESENTA LA SUPERFICIE AVERIADA DEBE SUSTITUIRSE. SI FALTA EL RECAMBIO PUEDE DARLE LA VUELTA, DESPUÉS DE HABER CONTROLADO ATENTAMENTE QUE LA NUEVA SUPERFICIE ESTÉ PERFECTAMENTE ÍNTEGRA.

Boquilla:	(44) Controle que no hayan cortes, roturas y no esté deteriorada.
Conducto de Descarga :	(41) Controle que esté íntegro.
Tubo:	(26) Examine el tubo y controle que no tenga roturas, burbujas, cortes u otras huellas de daño.
Muelle:	(31) Controle que no hayan espiras rotas o quebradas.

▶ MONTAJE

Antes de montar nuevamente lubrique ligeramente todos los OR con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G322 o un producto equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daños durante el montaje.

! ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS. LOS OR AL VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Instale con cuidado una nueva válvula de descarga (40), tirando el vástago de silicona a través del orificio del cruce-ro de la caja de la 2ª etapa

! ATENCIÓN !

NO TIRE DEMASIADO EL VÁSTAGO PARA NO DAÑAR LA VÁLVULA DE DESCARGA.

2. Corte aproximadamente 7 mm de la parte terminal del vástago de la válvula de descarga (40) con unas pinzas de corte (o tijeras).
3. Coloque correctamente la placa de apoyo de la leva (73).
4. Posicione la pastilla de la válvula (47) en el cuerpo de la válvula (30)..
5. Posicione en la herramienta especial (B-6) la válvula de la 2ª etapa completa y su muelle correspondiente (31).
6. Ejerciendo una ligera presión, posicione correctamente la válvula de la 2ª etapa con su muelle correspondiente en el manguito de la boca de la segunda etapa. (Fig. 1).

! ATENCIÓN !

PARA OBTENER UNA CORRECTA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA SE ACONSEJA ROTAR LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA HACIA LA DERECHA Y HACIA LA IZQUIERDA. (Fig. 1)

7. Posicione correctamente la leva de regulación en la ranura de la caja de la segunda etapa (32), coloque la arandela (34) en el vástago de la válvula y atornille la tuerca de regulación (33) algunas vueltas, usando la llave especial (B-20). (Fig. 2)

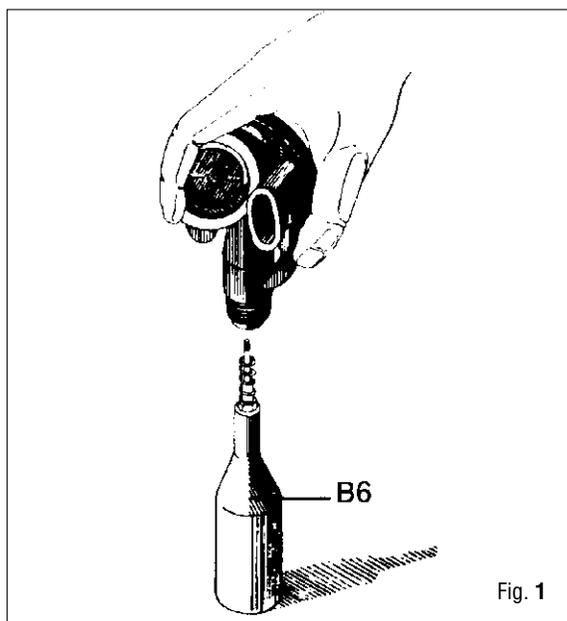


Fig. 1

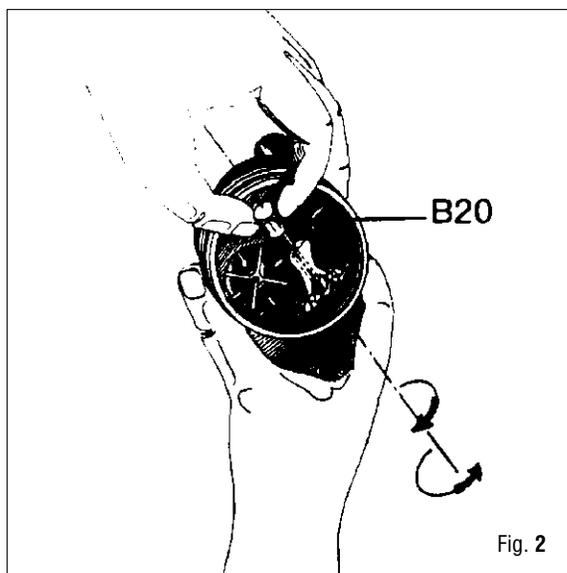


Fig. 2



No apriete demasiado la tuerca de regulación. Si la tuerca de regulación se aprieta demasiado puede provocar un flujo de aire continuo de la segunda etapa, interfiriendo con las regulaciones de la presión intermedia.



Accione la leva de regulación varias veces, para controlar si se mueve libremente.

8. Posicione correctamente y con atención el OR (29) en el asiento del By-pass de la segunda etapa.
9. Posicione los OR (71) en las ranuras del asiento de la válvula (28).
10. Posicione correctamente el asiento de la válvula (28) en el interior de la boca de la segunda etapa con el relieve estanco en contacto con la pastilla(47).
11. Atornille el racor de la boca (55) sin forzar usando la llave (B-19).

**ATENCIÓN!**

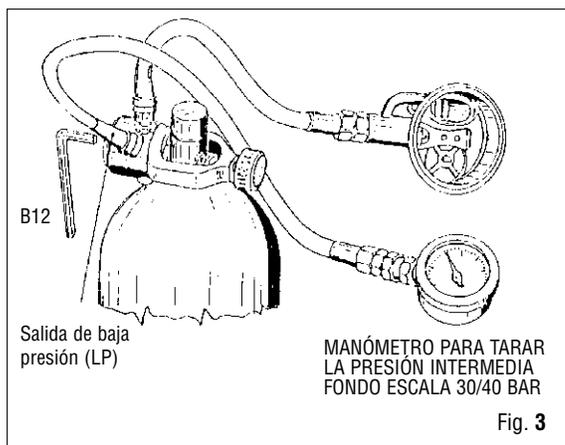
SI SE USA UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA IMPLANTAR UN PAR DE APRIETE DE 4-4,5 N/m.

12. Alojarse correctamente el bloqueo del racor (77) sobre el racor de la boca (55).
13. Montar el OR (27) en el asiento de la inserción giratoria del tubo (26).
14. Usando las dos llaves (B-17 y B-19) bloquear el tubo (26) en el racor de la boca (55).

REGULACIONES DE LA SEGUNDA ETAPA NAVY

Para efectuar una regulación adecuada y minuciosa del regulador es necesario que las instalaciones para la reparación dispongan de aire de alta y baja presión. Se necesita además un manómetro para controlar la presión intermedia (Se necesita un manómetro con un fondo escala máx. 30-40 bar, para obtener una mayor precisión de la regulación).

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave especial (B-18).
2. Usando la llave (B-18 o B-17) aplique a la salida marcada DFC (si existe) el tubo correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.

**ATENCIÓN!**

CONTROLE QUE EL TUBO DEL MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA Y EL DE LA SEGUNDA ETAPA NO ESTÉN CONECTADOS A LA SALIDA DE ALTA PRESIÓN QUE LLEVA LA SIGLA HP.

3. Posicione el grupo en la grifería (del banco test o de una botella). (Fig. 3)

- Manteniendo presionada la leva de regulación de la 2ª etapa, abra lentamente el grifo de la botella, soltando, casi simultáneamente, la leva de regulación.
- Lea en el manómetro si el valor de tara de la Primera etapa está correcto.



ATENCIÓN !

LA LECTURA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA DEBE EFECTUARSE CUANDO NO SE NOTAN ESCAPES DE AIRE. PARA REGULARLA CONSULTE EL MANUAL CORRESPONDIENTE.

- Posicione el Patrón (fig.4) perpendicularmente al borde de la caja de la 2ª etapa.
- Atornille o destornille con la llave especial (B-12) la tuerca de regulación (33) para regular correctamente la altura de la leva de regulación (35).



ATENCIÓN !

LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO ROZA EL PATRÓN EN LA RANURA CORRESPONDIENTE AL MODELO DE LA SEGUNDA ETAPA (fig.4) PERO NO HAY SALIDA DE AIRE.

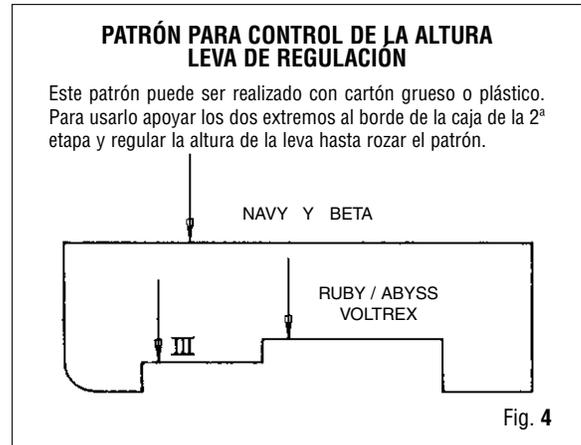
- Presione y accione varias veces la leva de regulación.
- Posicione correctamente la membrana(36) con el disco de metal en contacto con la leva de regulación.
- Posicione el distanciador (78) con la parte más redondeada en contacto con la membrana.
- Posicione la tapa completa (39) sobre el distanciador (78) orientando correctamente el letrero que está en la tapa.
- Apriete bien pero sin forzar mucho la virola (60).
- Introduzca el seguro (63) en el asiento de la caja de la segunda etapa, controlando una vez que se ha instalado que la parte sobresaliente esté dirigida hacia la virola
- Instale el conducto de descarga (41) en la brida de soporte de la segunda etapa.

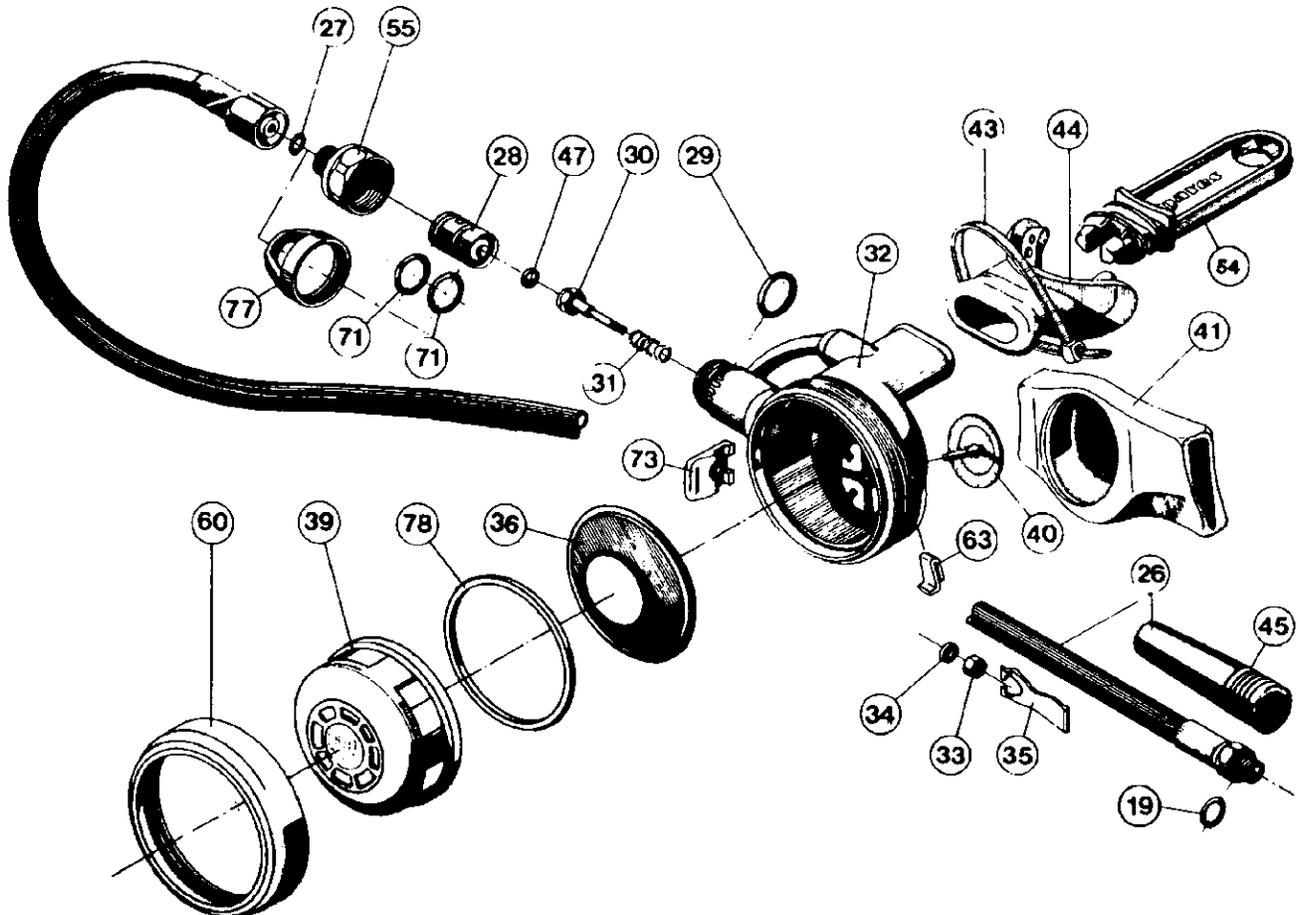


ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL BORDE DEL CONDUCTO DE DESCARGA ESTÉ BIEN INSERTADO EN LA BRIDA. UNA LIGERA LUBRICACIÓN CON JABÓN LÍQUIDO O DETERGENTE FACILITA LA INSTALACIÓN. **NO USE LUBRICANTE A LA SILICONA**, PORQUE PUEDE AVERIAR ALGUNOS COMPONENTES (MEMBRANAS) Y HACER SALIR DE SU ASIENTO CON MAYOR FACILIDAD EL CONDUCTO DE DESCARGA DURANTE SU USO.

- Instale correctamente la boquilla(44) y fíjela con una nueva abrazadera (43).



SEGUNDA ETAPA NAVY
OCTOPUS NAVYTabla 20
Actualización al 01-04-98

Nº Ref.	Código	Descripción
19	110106	OR 106
26	184450	Tubo
26	186093	Tubo completo Octopus
27	110205	OR 2025
28	184444	Racor boca/ tubo
29	110243	OR 2975
30	184016	Vástago de la válvula
31	185059	Muelle
32	+++++	Caja 2 et.(ver Ref.H)
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185104	Leva de regulación CWD
36	185029	Membrana
39	186060	Cubierta negra
39	186061	Cubierta negra Octopus
40	184006	Válvula de descarga
41	184438	Conducto de descarga
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185089	Boquilla negra
45	179904	Protección tubo negra
47	184062	Pastilla válvula
54	186090	Tapón boquilla Octopus
55	184004	Racor boca
60	184432	Virola de la cubierta
63	184050	Horquilla anti-destornillado
71	110211	OR 2050
73	184442	Placa de apoyo de la leva
78	184436	Bloqueo del racor de la boca
	184431	Distanciador de la cubierta
		CONJUNTOS
G	184445	Segunda Etapa completa
H	184446	Caja parc. acabada
		(28-30-31-32-33-34-35-40-41-43-44-47-55-71-77)
***	186161	Kit de mantenimiento 2ª etapa
		(19-27-29-33-40-43-47-71)

SEGUNDA ETAPA BETA-MR10

**SEGUNDA ETAPA
BETA - MR10**

mares[®]

► DESMONTAJE:

NOTA Para evitar averiar la caja de la Segunda etapa use siempre dos llaves cuando desmonta los componentes de la boca (tubo y racor).

1. Con unas pinzas de corte pequeñas, quite la abrazadera (43) y extraiga la boquilla (44).
2. Quite el conducto de descarga (41), de la caja de la segunda etapa.
3. Usando las dos llaves (B-17 y B-19) destornille el tubo (26) del racor (55). (Fig. 1)



⚠ ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA BETA ESTÁ INSTALADA EN EL CORRUGADO MULTI AIR ES NECESARIO APRETAR EL ADAPTADOR DEL MULTI AIR CON PINZAS (SE ACONSEJA CUBRIR EL ADAPTADOR CON UN PAÑO PARA EVITAR QUE SE DAÑE LA SUPERFICIE) Y USANDO LA LLAVE (B-19) DESTORNILLAR LA SEGUNDA ETAPA DESDE EL ADAPTADOR DEL MULTI AIR.

4. Extraiga el bloqueo del racor de la boca (77) del racor (55).
5. Usando la llave (B-19) destornille el racor (55).
6. Desmonte el asiento de la válvula (28).
7. Quite los dos OR (71) del asiento de la válvula (28).
8. Con un pequeño destornillador de corte quite el seguro (63).
9. Destornille completamente la virola (60). (Sólo para la versión BETA)
10. Quite la cubierta (39).

⚠ ATENCIÓN ! (Sólo para la versión BETA)

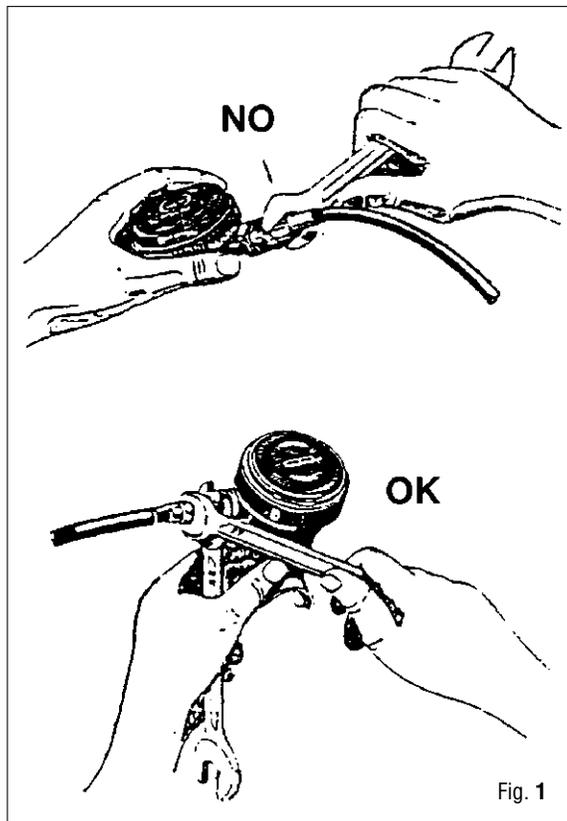
EL DESMONTAJE DEL GRUPO DE LA CUBIERTA (PULSADOR DE VACIADO, MUELLE, BASE) NO ES NECESARIO. SOLAMENTE EN CASO DE GRANDES HUELLAS DE SUCIEDAD Y EN EL CASO QUE EL PULSADOR NO VUELVA A SU POSICIÓN CORRECTAMENTE. QUITAR EL PULSADOR DE VACIADO Y DE LA BASE PUEDE CAUSAR DAÑOS A LOS COMPONENTES, PONER MUCHO CUIDADO Y ATENCIÓN DURANTE ESTA OPERACIÓN.

MARES ACONSEJA NO EFECTUAR ESTE DESMONTAJE SI NO DISPONE DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO.

11. Quite el distanciador (78). (72 para MR10).
12. Quite la membrana de la segunda etapa (36).
13. Quite el anillo elástico (65) usando unas pinzas para anillos elásticos o un pequeño destornillador de corte.

⚠ ATENCIÓN !

NO SEPARAR DEMASIADO EL ANILLO ELÁSTICO.



14. Baje la leva de regulación (35). (Fig. 2)
15. Empuje la boca (Fig.2-A) hacia el interior de la caja de la Segunda etapa para liberar las inserciones de los asientos que bloquean la rotación. (Fig. 2)
16. Manteniendo la leva de regulación (35) baja, hacer rotar la boca 90° en sentido anti-horario. (Fig. 2)
17. Extraiga la boca (67) de la caja de la segunda etapa (32).
18. Usando la llave especial (B-12 o B-20) destornille la tuerca de regulación (33) quitando la arandela (34) y la leva de regulación (35).

**ATENCIÓN !**

PARA EVITAR QUE LA VÁLVULA Y EL MUELLE DE LA SEGUNDA ETAPA SALGAN CON VIOLENCIA DE LA BOCA, SE ACONSEJA CUBRIRLA CON UNA MANO O CON UN DEDO.

19. Quite la válvula (30) y el muelle (31) de la boca (67).
20. Quite la pastilla (47) del cuerpo de la válvula (30).
21. Quite el OR (66) desde la boca (67).
22. Introduzca la llave hexagonal (B-13) ejerciendo una ligera presión en la tapa (64) (Fig. 3) Extraiga la placa de apoyo de la leva (73) de la caja de la Segunda etapa.
23. Haga girar, con la llave (B-13), el tapón (64) 90° en sentido antihorario. (Fig. 3)
24. Desde el interior, presionar la tapa (64), y desmontarla de la caja de la Segunda etapa. (Fig. 3)
25. Quite el OR (66) de la tapa (64).
26. Desmonte la válvula de descarga (40).

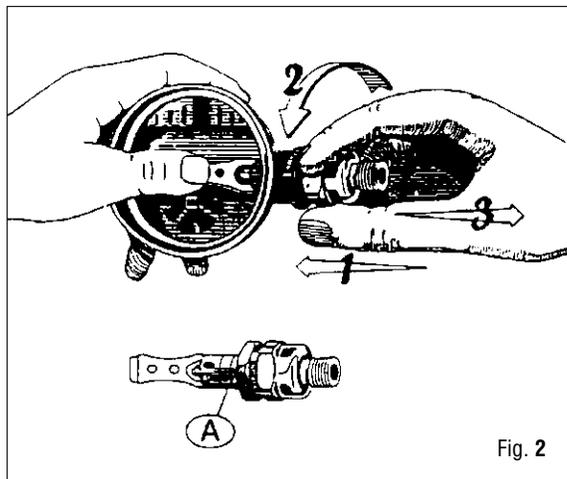


Fig. 2

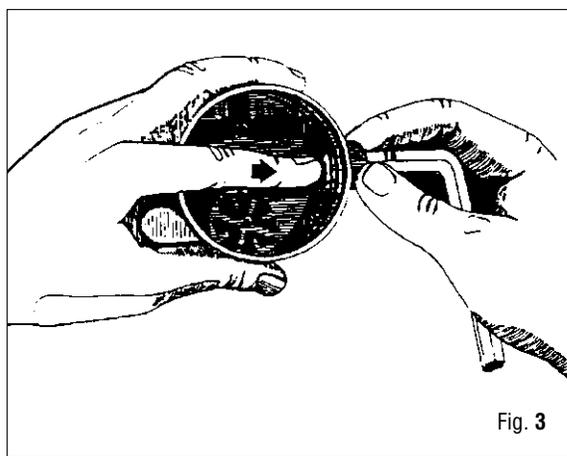


Fig. 3

► LIMPIEZA

**ATENCIÓN !**

SI MANIPULA ÁCIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido).

**ATENCIÓN !**

EL ÁCIDO U OTROS DISOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.

Cantidad	Descripción	Nº Ref.	Código
1	OR 2025	(27)	- cód. 110205 cód. Viton 110411
2	OR 2062	(66)	- cód. 110243 cód. Viton 110417
2	OR 2050	(71)	- cód. 110211 cód. Viton 110413
1	Pastilla Válv. 2ª et.	(47)	- cód. 184062
1	Tuerca regul. leva 2ª et.	(33)	- cód. 185051
1	Válvula de descarga	(40)	- cód. 184006
1	Abrazadera de cierre	(43)	- cód. 157984

Si estos componentes no se substituyen deben controlarse minuciosamente con una lupa o lente de orfebre para controlar si presentan los siguientes defectos:

▶ NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS:

Descripción	Nº Ref.	Control
Caja 2ª etapa	(32)	Controle que las superficies estancas no estén rayadas ó quebradas. Controle que el alojamiento de la válvula de descarga esté perfectamente íntegro y limpio. Controle que el by-pass no esté deformado.
Asiento de la Válvula	(28)	Controle la integridad del perfil estanco y del asiento del OR.
Membrana	(36)	Controle si hay roturas o pinchazos alrededor del disco de metal, deformaciones del borde externo o señales de despegue del disco de metal de la membrana.
O-Rings:	(27-66-71)	Controle si hay cortes, rebabas, o corpúsculos extraños. La presencia de cualquiera de estos defectos puede causar pérdidas.
Pastilla de la válvula de la 2ª et.	(47)	Controle si hay cortes, rebabas o abrasiones en la goma.



ATENCIÓN !

SI LA PASTILLA DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA PRESENTA LA SUPERFICIE AVERIADA DEBE SUSTITUIRSE. SI FALTA EL RECAMBIO PUEDE DARLE LA VUELTA, DESPUÉS DE HABER CONTROLADO ATENTAMENTE QUE LA NUEVA SUPERFICIE ESTÉ PERFECTAMENTE ÍNTEGRA.

Tuerca de regulación De la leva	(33)	Controle su funcionalidad y si está oxidada. Se recomienda sustituirla en cada revisión.
Boquilla	(44)	Controle que no hayan cortes, roturas o esté deteriorada.
Conducto de Descarga	(41)	Verifique que esté íntegro.
Tubo	(26)	Examine el tubo y controle que no tenga roturas, burbujas, cortes u otras señales de daño.
Muelle	(31)	Controle que no hayan espiras rotas o quebradas.
Boca	(67)	Controle que las superficies estancas no presenten rayaduras o quiebres. Controle que las inserciones de posicionamiento estén íntegras.
Anillo elástico	(65)	Controle si presenta distorsiones o roturas.
Tapón de la 2ª etapa	(64)	Controle si está muy deformado o averiado.

► MONTAJE

Antes de montar nuevamente lubrique ligeramente todos los OR con grasa con silicona (tipo General Electric Versalube G322 o un producto equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daños durante el montaje.



ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA SE USA PARA **INMERSIONES CON AIRE ENRIQUECIDO** DEBE ESTAR PERFECTAMENTE LIMPIA SIN RESIDUOS DE SILICONA U OTRAS IMPUREZAS. LOS OR DE VITON, PUEDEN LUBRICARSE CON GRASA ESPECÍFICA COMPATIBLE CON EL OXÍGENO. **NO USAR GRASA A LA SILICONA!**

1. Instale con cuidado una nueva válvula de descarga (40), tirando el vástago de silicona a través del orificio del crucero de la caja de la 2ª etapa.



ATENCIÓN !

NO TIRE DEMASIADO EL VÁSTAGO PARA NO DAÑAR LA VÁLVULA DE DESCARGA.

2. Corte aproximadamente 7 mm de la parte terminal del vástago de la válvula de descarga (40) con unas pinzas de corte (o tijeras).
3. Posicione el OR (66) en la boca (67) cerca del asiento del anillo elástico (65).
4. Posicione la pastilla de la válvula (47) en el cuerpo de la válvula (30).
5. Posicione en la herramienta especial (B-6) la válvula de la 2ª etapa completa y su muelle correspondiente (31).
6. Ejerciendo una ligera presión, posicione correctamente la válvula de la 2ª etapa con su muelle correspondiente en la boca (67).



ATENCIÓN !

PARA OBTENER UNA CORRECTA POSICIÓN DE LA VÁLVULA DE LA SEGUNDA ETAPA SE ACONSEJA ROTAR LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA HACIA LA DERECHA Y HACIA LA IZQUIERDA.

7. Posicione correctamente la leva de regulación en la ranura de la boca (67), coloque la arandela (34) en el vástago de la válvula y atornille la nueva tuerca de regulación (33) algunas vueltas, usando la llave especial (B-20 o B-12).



No apriete demasiado la tuerca de regulación. Si la tuerca de regulación se aprieta demasiado puede provocar un flujo de aire continuo en la segunda etapa, interfiriendo con las regulaciones de la presión intermedia.



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE LOS DOS ORIFICIOS DE ENTRADA DEL AIRE PRESENTES EN LA BOCA ESTÉN POSICIONADOS CORRECTAMENTE RESPECTO A LA LEVA. (DEBEN QUEDAR POSICIONADOS, ABAJO RESPECTO A LA LEVA DE REGULACIÓN, EN POSICIÓN DE REPOSO).



Accione la leva de regulación varias veces, para controlar si se mueve libremente.

8. Alinee correctamente las inserciones de la boca (67) con las ranuras de la caja de la Segunda etapa (32).
9. Introduzca a fondo la boca (67) en el interior del orificio de la caja de la segunda etapa (32), manteniendo la leva de regulación (35) en posición horizontal.



ATENCIÓN !

NO FUERCE NUNCA LA INTRODUCCIÓN DE LA BOCA EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA.

10. Manteniendo la leva de regulación (35) baja, hacer girar la boca (67) 90° en sentido horario, colocando las inserciones de la boca sobre los asientos correspondientes en la caja de la Segunda etapa.
11. Tire la boca (67) controlando que las inserciones se introduzcan en los asientos de la caja de la segunda etapa.
12. Instale correctamente el anillo elástico (65) en el asiento en la boca.



PELIGRO

CONTROLE QUE EL ANILLO ELÁSTICO ESTÉ POSICIONADO CORRECTAMENTE .LA POSICIÓN ERRADA PUEDE PROVOCAR GRAVES ACCIDENTES INCLUSO MORTALES.

13. Instale los OR (71) en las ranuras del asiento de la válvula (28).
14. Posicione correctamente el asiento de la válvula (28) en el interior de la boca de la segunda etapa con el relieve estanco en contacto con la pastilla (47).
15. Atornille el racor de la boca (55) sin forzar usando dos llaves (B-19).



ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA SE DAÑE USE SIEMPRE DOS LLAVES CUANDO MONTA LOS COMPONENTES EN LA BOCA (RACOR Y TUBO).
SI USA UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA IMPLEMENTAR UN PAR DE APRIETE DE 4-4,5 N/m.

16. Aloje correctamente el bloqueo del racor (77) sobre el racor de la boca (55).
17. Instale el OR (27) en el asiento de la conexión giratoria del tubo (26).
18. Usando dos llaves (B-17 y B-19) atornille el tubo (26) en el racor de la boca (55).



ATENCIÓN !

SI LA SEGUNDA ETAPA BETA ESTÁ INSTALADA EN EL CORRUGADO MULTI AIR ES NECESARIO ATORNILLAR LA SEGUNDA ETAPA EN EL ADAPTADOR DEL MULTI AIR. BLOQUEAR LA BOCA USANDO LA LLAVE (B-19) Y APRETAR EL ADAPTADOR DEL MULTI AIR CON PINZAS (SE ACONSEJA CUBRIR EL ADAPTADOR CON UN PAÑO PARA EVITAR QUE SE DAÑE LA SUPERFICIE).

19. Posicione el OR (66) en el tapón (65). (Fig. 4)
20. Alinear correctamente las inserciones de la tapa (64) con las ranuras de la caja de la segunda etapa (32).
21. Empuje el tapón (64) en la caja de la segunda etapa.

**ATENCIÓN !**

NO FUERCE NUNCA LA INTRODUCCIÓN DEL TAPÓN EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA.

22. Introduzca la llave hexagonal (B-13) en el alojamiento del tapón (64) y haga girar 90° en sentido horario.

**ATENCIÓN !**

LA POSICIÓN DEL TAPÓN (64) ESTÁ CORRECTA CUANDO EL LETRERO UP EN LA TAPA SE ENCUENTRA CERCA AL ROSCADO DE LA CAJA SEGUNDA ETAPA.

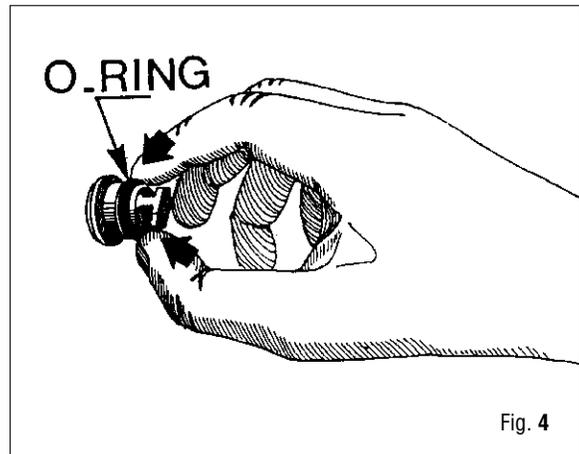


Fig. 4

▶ REGULACIONES

Para efectuar una regulación adecuada y minuciosa del regulador es necesario que las instalaciones para la reparación dispongan de aire de alta y baja presión. Se necesita además un manómetro para controlar la presión intermedia (Se necesita un manómetro con un fondo escala máx. 30-40 bar, para obtener una mayor precisión de la regulación).

1. Atornille el manómetro para la medición de la presión intermedia (cód.106252) en uno de los orificios de baja presión de 3/8", usando la llave especial (B-18).
2. Usando la llave (B-18 o B-17) aplique a la salida marcada DFC (si existe) el tubo correspondiente con la segunda etapa parcialmente acabada.

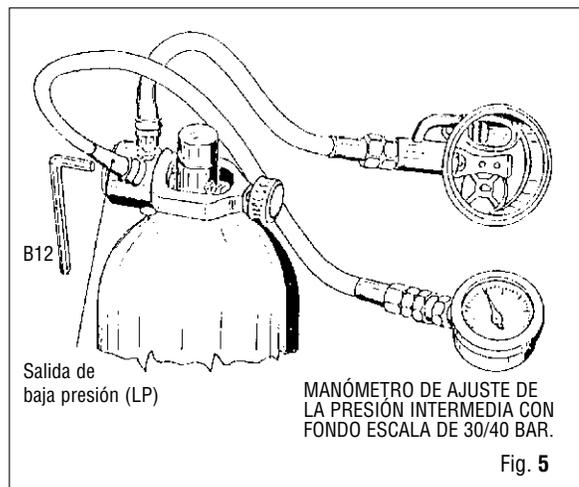


Fig. 5

**ATENCIÓN !**

CONTROLE QUE EL TUBO DEL MANÓMETRO DE PRESIÓN INTERMEDIA Y EL DE LA SEGUNDA ETAPA NO ESTÉN CONECTADOS A LA SALIDA DE ALTA PRESIÓN QUE LLEVA LA SIGLA HP.

3. Posicione el grupo en la grifería (del banco test o de una botella). (Fig. 5)
4. Manteniendo presionada la leva de regulación de la 2ª etapa, abra lentamente el grifo de la botella, soltando, casi simultáneamente, la leva de regulación.
5. Lea en el manómetro si el valor de tara de la Primera etapa está correcto.

**ATENCIÓN !**

LA LECTURA DE LA PRESIÓN INTERMEDIA DE LA PRIMERA ETAPA DEBE EFECTUARSE CUANDO NO SE NOTAN ESCAPES DE AIRE. PARA REGULARLA CONSULTE EL MANUAL CORRESPONDIENTE.

6. Posicione el Patrón (Fig.6) en el borde de la caja de la 2ª etapa.
7. Atornille o destornille con la llave especial (B-20) la tuerca de regulación (33) para regular correctamente la altura de la leva de regulación (35).

⚠ ATENCIÓN !

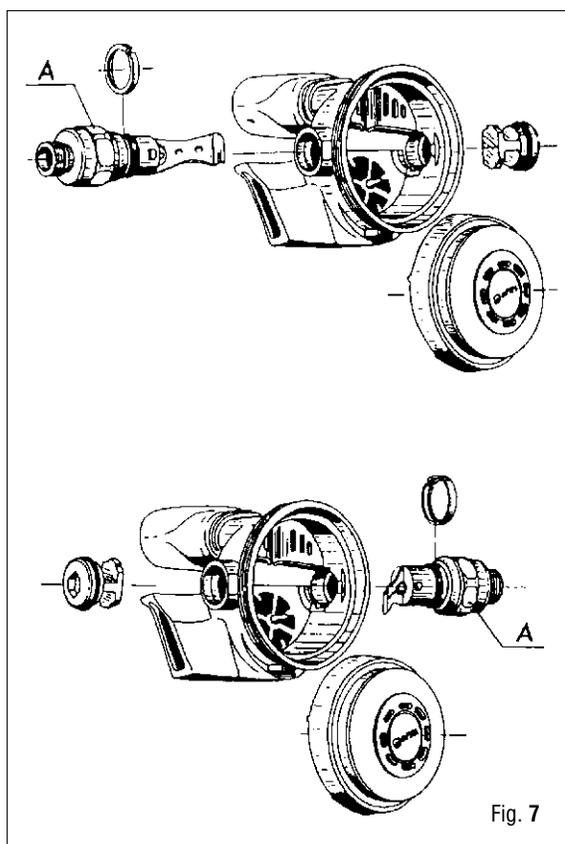
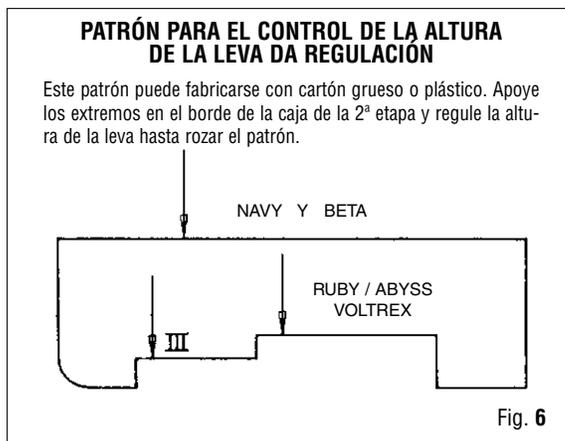
LA LEVA DE REGULACIÓN ESTÁ REGULADA CORRECTAMENTE CUANDO ROZA EL PATRON EN LA RANURA CORRESPONDIENTE AL MODELO DE LA SEGUNDA ETAPA (Fig.6) PERO NO HAY SALIDA DE AIRE.

8. Presione y accione varias veces la leva de regulación.
9. Posicione correctamente la membrana (36) con el disco de metal en contacto con la leva de regulación.
10. Posicione el distanciador (78) (72 para MR10). (Sólo para la versión BETA)
11. La parte más redondeada del distanciador en contacto con la membrana.
12. Posicione la tapa completa (39) sobre el distanciador (78) orientando correctamente el letrero que está en la tapa.
13. Apriete bien pero sin forzar mucho la virola (60). (Sólo para la versión BETA)
14. Introduzca el seguro (63) en el asiento de la caja de la segunda etapa, controlando una vez que se ha instalado que la parte sobresaliente esté dirigida hacia la virola.
15. Instale el conducto de descarga (41) en la brida de soporte de la segunda etapa.

⚠ ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL BORDE DEL CONDUCTO DE DESCARGA ESTÉ BIEN INSERTADO EN LA BRIDA. UNA LIGERA LUBRICACIÓN CON JABÓN LÍQUIDO O DETERGENTE FACILITA LA INSTALACIÓN. NO USE LUBRICANTE A LA SILICONA, PORQUE PUEDE AVERIAR ALGUNOS COMPONENTES (MEMBRANAS) Y HACER SALIR DE SU ASIENTO CON MAYOR FACILIDAD EL CONDUCTO DE DESCARGA DURANTE SU USO.

16. Instale correctamente la boquilla (44) y fíjela con una nueva abrazadera (43).



CAMBIO DE LA POSICIÓN DE ENTRADA DE LA BOCA EN LA SEGUNDA ETAPA

La segunda etapa BETA ofrece la posibilidad de cambiar la posición de entrada del tubo en la segunda etapa. (Fig. 7)

⚠ ATENCIÓN !

PARA EJECUTAR SOLAMENTE LA TRANSFORMACIÓN DE DERECHA A IZQUIERDA O VICEVERSA NO ES NECESARIO DESMONTAR EL TUBO (26) Y EL RACOR DE LA BOCA (55).

► DESMONTAJE:

1. Con un pequeño destornillador de corte quite el seguro (63).
2. Destornille completamente la virola (60).
(sólo versión BETA)
3. Quite la tapa (39).
4. Quite el distanciador (78). (72 para MR10).
5. Quite la membrana de la segunda etapa (36).
6. Quite el anillo elástico (65) usando pinzas para anillos elásticos o un pequeño destornillador de corte.



ATENCIÓN !

NO SEPARE EXCESIVAMENTE EL ANILLO ELÁSTICO. (35) (Fig.2)

7. Baje la leva de regulación (35). (Fig. 2).
8. Empuje el grupo boca (fig.2-A) en el interior de la caja de la Segunda etapa para liberar las inserciones de los asientos bloquea rotación.
9. Mantenga la leva de regulación (35) baja, haga girar el grupo boca 90° en sentido antihorario. (Fig. 2)
10. Extraiga el grupo boca (67) de la caja de la segunda etapa (32).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL OR ESTÉ ÍNTEGRO (66) Y SI ES NECESARIO SUSTITÚYALO.

11. Introduzca la llave hexagonal (B-13) ejerciendo una ligera presión en el tapón (64). (Fig. 3)
12. Haga girar, con la llave (B-13), el tapón (64) 90° en sentido antihorario. (Fig. 3)
13. Desde el interior, presione el tapón (64) y desmóntelo de la caja de la segunda etapa. (Fig. 3)



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL OR ESTÉ ÍNTEGRO (66) Y SI ES NECESARIO SUSTITÚYALO.

► MONTAJE

1. Si está desmontado, posicione el OR (66) en el grupo boca (67).
2. Después de haber elegido la posición deseada, alinear correctamente las inserciones del grupo boca (67) con las ranuras de la caja de la Segunda etapa (32).
3. Introduzca a fondo el grupo boca (67) en el interior en el orificio de la caja de la Segunda etapa (32), manteniendo la leva de regulación (35) en posición horizontal.



ATENCIÓN !

NO FUERCE NUNCA LA INSERCIÓN DE LA BOCA EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA.

4. Manteniendo la leva de regulación (35) baja, hacer girar el grupo boca (67) 90° en sentido horario, colocando las inserciones de la boca sobre los asientos correspondientes en la caja.
5. Tire el grupo boca (67) controlando que las inserciones se introduzcan en los asientos de la caja de la Segunda etapa.
6. Instale correctamente el anillo elástico (65) en el asiento en la boca.



PELIGRO!

CONTROLE QUE EL ANILLO ELÁSTICO ESTÉ POSICIONADO CORRECTAMENTE. LA POSICIÓN ERRADA PUEDE PROVOCAR GRAVES ACCIDENTES INCLUSO MORTALES.

7. Si está desmontado, posicione el OR (66) en el tapón (64). (Fig. 4)
8. Alinear correctamente las inserciones del tapón (64) con las ranuras de la caja de la Segunda etapa (32).
9. Empuje el tapón (64) en la caja de la Segunda etapa.



ATENCIÓN !

NO FUERCE NUNCA LA INTRODUCCIÓN DEL TAPÓN EN LA CAJA DE LA SEGUNDA ETAPA.

10. Introducir la llave hexagonal (B-13) en el alojamiento del tapón (64) y rotar 90° en sentido horario.



ADVERTENCIA !

LA POSICIÓN DEL TAPÓN (64) ESTÁ CORRECTA CUANDO EL LETRERO UP EN LA TAPA SE ENCUENTRA CERCA AL ROSCADO DE LA CAJA SEGUNDA ETAPA.

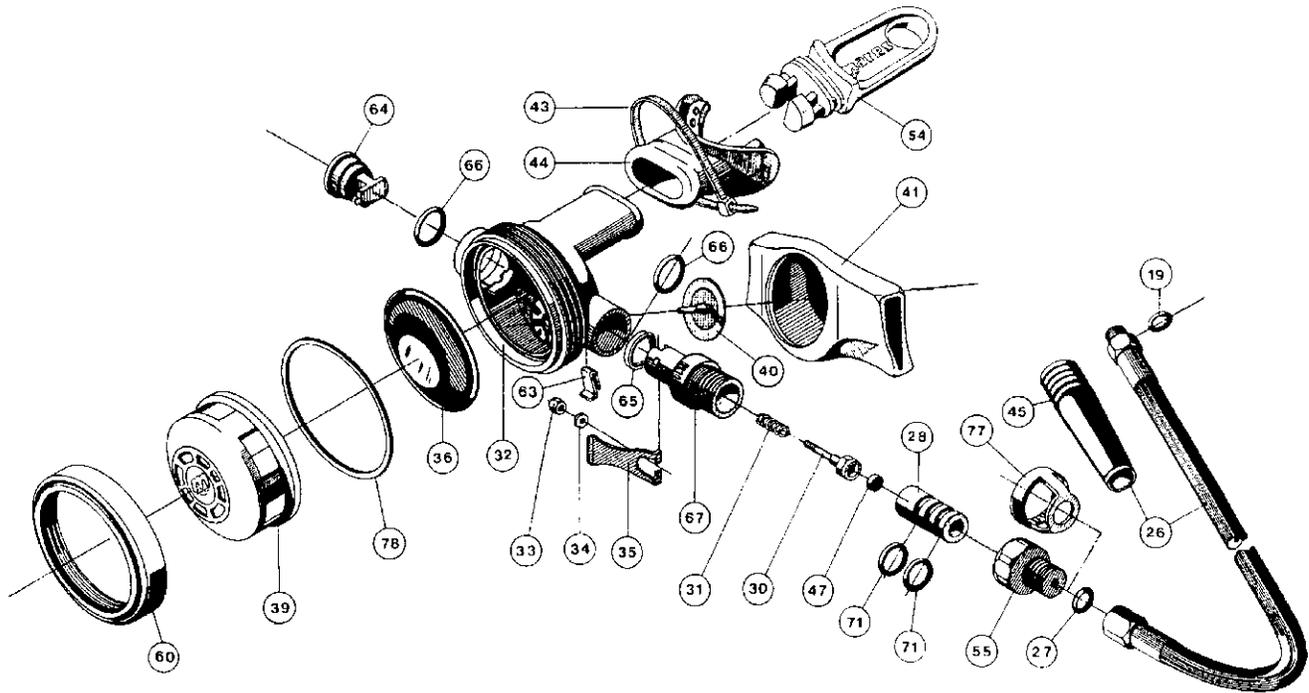
11. Presione y accione varias veces la leva de regulación.
12. Posicione correctamente la membrana (36) con el disco de metal en contacto con la leva de regulación.
13. Posicione el distanciador (78). (72 para MR10).

Sólo para la versión BETA

La parte más redondeada del distanciador en contacto con la membrana.

14. Posicione la tapa completa (39) sobre el distanciador (78) orientando correctamente el letrero que está en la tapa.
15. Apriete bien pero sin forzar mucho la virola (60). (Sólo para la versión BETA)
16. Introduzca el seguro (63) en el asiento de la caja de la Segunda etapa, controlando una vez que se ha instalado que la parte sobresaliente esté dirigida hacia la virola.

SEGUNDA ETAPA R2 BETA - BETA ESCORT - OCTOPUS BETA

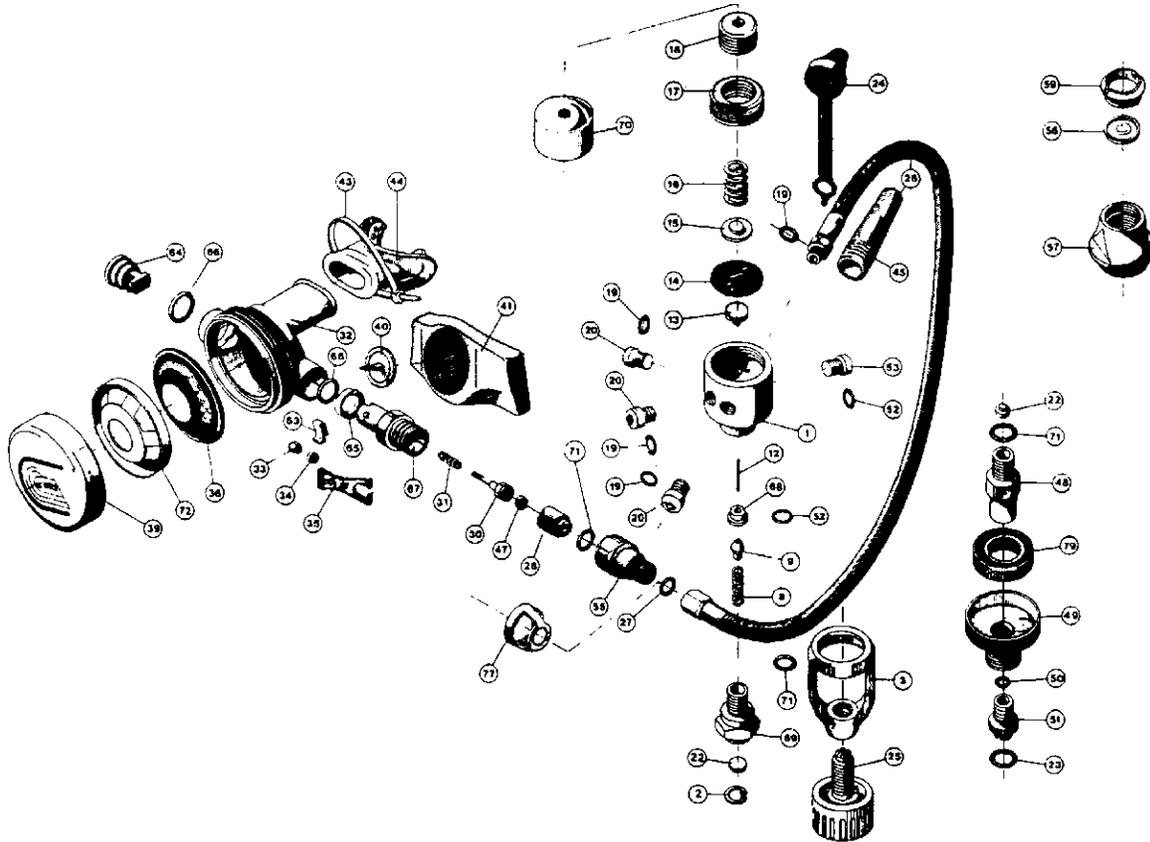
Tabla 31
Actualización al 01-04-98

Nº Ref.	Código	Descripción
19	110106	OR 106
19	110402	OR 106Viton 610-9754
26	186174	Tubo HI-FLOW NEGRO (XL)
26	186178	Tubo Escort-Octopus Beta Hi-flow amarillo
27	110205	OR 2025
27	110411	OR 2025 Viton 010-9754
28	184282	Racor boca/ tubo
30	184219	Vástago de la válvula
31	185057	Muelle válvula cierre
32	+++++	Caja 2 et.(ver Ref.H)
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185104	Leva de regulación CWD
36	186029	Membrana negra
39	186060	Cubierta BETA azul
39	186085	Cubierta R2 negra
39	186083	Cubierta BETA ESCORT amarilla
39	186082	Cubierta OCTOPUS amarilla
40	184006	Válvula de descarga
41	184438	Conducto de descarga
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185089	Boquilla negra
45	179904	Protección del tubo negra

Nº Ref.	Código	Descripción
47	184062	Pastilla válvula
54	186090	Tapón boquilla Octopus amarillo
55	184004	Racor boca HT
60	184432	Virola de la cubierta BETA
63	184050	Horquilla anti-destornillado
64	184154	Tapón de cierre de regulación
65	184155	Caja racor boca, seeger
66	110220	OR 2062
66	110047	OR 2062Viton 014-9754
67	184157	Caja racor boca
71	110211	OR 2050
71	110413	OR 2050
77	184436	Bloqueo racor boca
78	184431	Distanciador cubierta BETA
		CONJUNTOS
G	184053	2 et. completa BETA
G	184056	2 et. Completa BETA ESCORT
H	184165	2 et. Completa con alojamiento 96
L	184475	Boca completa
		(28-30-31-33-34-35-47-55-66-67-71)
***	186163	Kit de mantenimiento 2ª et
		(19-27-29-33-40-43-47)

REGULADORES MR 10

Tabla 25
Actualización al 30-01-91



Nº Ref.	Código	Descripción
1	184065	Cuerpo
2	185015	Seeger diám. Int.1.3
3	185208	Brida
8	184071	Muelle válvula
9	184070	Válvula
12	184072	Aguja válvula
13	185032	Disco de empuje
14	185022	Membrana
15	185034	Disco de apoyo del muelle
16	185023	Muelle prensa membrana
17	184069	Tuerca de bloqueo
18	184073	Tuerca de regulación del muelle
19	110106	OR 106
20	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF.
22	185014	Filtro sinterizado
22	184074	Filtro sinterizado (DIN)
23	110117	OR 115
24	185009	Tapón de protección
25	184076	Perilla de tiraje de la brida
48	183005	Racor conexión (DIN)
49	183006	Virola de bloqueo (DIN)
50	110203	OR 2018
51	179261	Inserción conexión (DIN)
52	110108	OR 108
53	185205	Tapón de cierre H.P. 7/16"
57	185300	Cuerpo (EPK)
58	185301	Membrana (EPK)
59	185302	Virola (EPK)
68	184067	Asiento de la válvula
69	184063	Hexágono de retén de la brida
70	184066	Casco
71	110211	OR 2050
79	183007	Anillo para conexión (DIN)
		CONJUNTOS
A	184081	1a et. completa
A	184064	1a et. Completa DIN
I	185306	Kit completo (EPK)
+++	185261	Serie de guarniciones Cpl.
+++	185262	Kit de reparación completo

Nº Ref.	Código	Descripción
19	110106	OR 106
26	185098	Tubo completo diám.4.5
27	110205	OR 2025
28	184051	Asiento de la válvula
30	184156	Válvula de cierre
31	184078	Muelle válvula cierre
32	+++++	Caja. (ver Ref.H)
33	185051	Tuerca de fijación de la leva
34	185049	Arandela
35	185050	Leva de regulación
36	185056	Membrana
39	184085	Cubierta completa negra (línea)
39	184086	Cubierta completa lima
39	184087	Cubierta completa rosada
39	184130	Cubierta completa blanca
39	184131	Cubierta completa anaranjada
39	184132	Cubierta completa azul
40	184006	Válvula de descarga
41	184438	Conducto de descarga
43	157984	Abrazadera boquilla
44	185089	Boquilla transparente
45	179902	Protección del tubo negra.
47	184062	Pastilla válvula
55	184009	Racor boca
56	110247	OR 3043
63	184050	Horquilla anti-destornillado
64	184154	Tapón para caja
65	184155	Anillo elástico boca
66	110220	OR 2062
67	184157	Boca
72	184077	Disco anti-fricción
77	184042	Bloqueo racor boca
		CONJUNTOS
G	184058	2 et. completa RH
G	184059	2 et. Completa LH
H	184158	Caja c/encauzador
L	184479	Boca completa (28-30-31-33-34-35-47-55-66-67)

**CONTROL Y REGULACIÓN FINAL
ASISTENCIA DE EMERGENCIA**

mares®

**CONTROL Y
REGULACIÓN FINAL
ASISTENCIA DE EMERGENCIA**

► CONTROL Y REGULACIONES FINALES

Las operaciones de control que se indican a continuación, permiten comprobar la perfecta eficiencia del regulador. Los valores indicados deben utilizarse para los reguladores sujetos a revisión anual.

VALORES DEL ESFUERZO DE INICIO REGULACIÓN DE LAS 2ª ETAPAS.		
MODELO	Inch de H ₂ O	cm de H ₂ O
2ª ETAPA PRINCIPAL	1 - 1.5	2.5 - 3.8
2ª ETAPA OCTOPUS	1.2 - 1.6	3.0 - 4

tab. A

1. Posicionar el regulador en la grifería (del Banco Test o de una botella).
2. Usando el Banco Test de laboratorio (cód.785501) o el Banco Test portátil (cód.785510) después de las operaciones de ajuste de la Primera Etapa, inspire por la boquilla y lea el valor del esfuerzo de inicio de la regulación en el manómetro de **U** en el momento en que la presión intermedia, indicada en el manómetro, sufre una disminución.



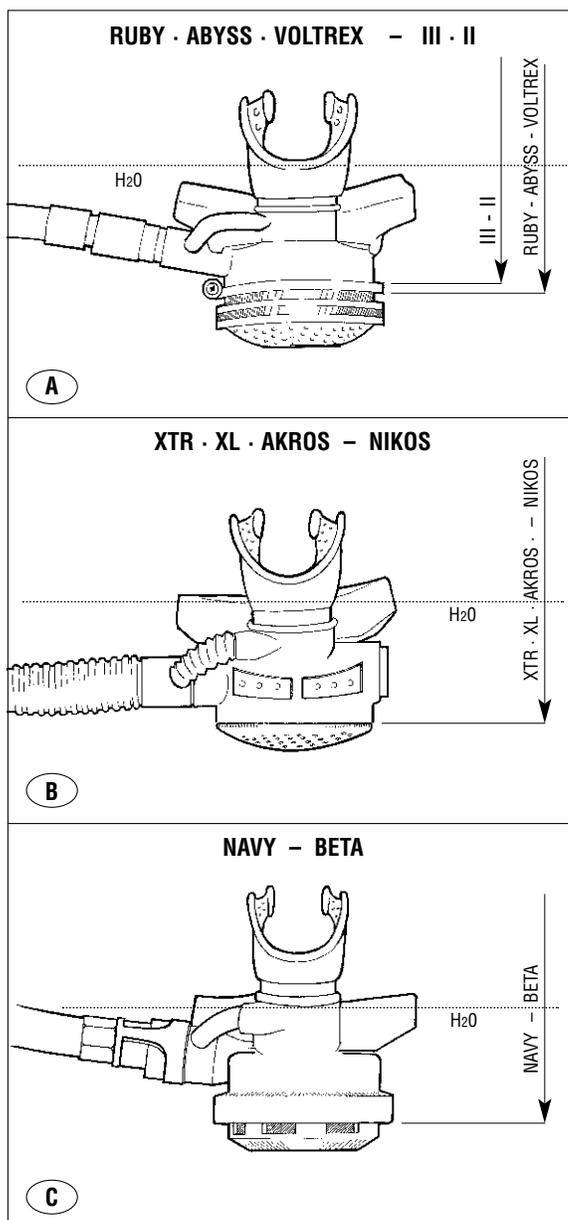
⚠ ATENCIÓN !

SI FALTA EL BANCO TEST SE PUEDE EFECTUAR UN CONTROL APROXIMADO, DEL ESFUERZO DE INICIO DE LA REGULACIÓN, USANDO UNA CUBETA DE AGUA Y EJECUTANDO LAS OPERACIONES QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN:

- a. Sumergir la segunda etapa lentamente en el agua con la boquilla dirigida hacia arriba, sin hacer entrar el agua.
- b. Cuando el nivel del agua, partiendo desde el punto indicado en el esquema (Fig.1), está incluido en los valores de esfuerzo indicados en la tabla, el aire debe empezar a salir (ver Tab. A)

MODELO 2ª ETAPA	PUNTO DE INICIO DE LA MEDICIÓN
RUBY - ABYSS - VOLTREX	DESDE LA ABRAZADERA DE CIERRE (37) INCLUIDA (FIG.1-A).
AKROS - XTR - XL - NIKOS	DONDE EMPIEZA LA CAJA DE LA 2ª ETAPA (32) (FIG.1-B).
III - II	DESDE LA ABRAZADERA DE CIERRE (37) EXCLUIDA (FIG.1-A)
NAVY - BETA	DESDE LA VIROLA ESTANCA (60) INCLUIDA (FIG.1-C)

Fig. 1



3. Si el valor del Esfuerzo de inicio de la Regulación no está incluido en los valores indicados en la tabla es necesario operar de la siguiente manera:
 - a. Si el valor del esfuerzo es superior, es necesario disminuir la carga en el muelle.
 - Si la Segunda etapa está dotada de racor (28) con el asiento regulable (21) disminuir la parte sobresaliente usando la llave hexagonal (B-4).
 - Si la segunda etapa no tiene la posibilidad de modificar la carga es necesario sustituir el muelle (31).
 - b. Si el valor del esfuerzo es inferior, es necesario aumentar la carga sobre el muelle.
 - Si la segunda etapa está dotada de racor (28) con el asiento regulable (21) aumentar la parte sobresaliente (MAX.3,8 mm) usando la llave hexagonal (B-4).
 - Si la segunda etapa no tiene la posibilidad de modificar la carga es necesario sustituir el muelle (31).

**ATENCIÓN !**

CADA VEZ QUE SE EJECUTAN LAS OPERACIONES DESCRITAS EN LA FASE (4) ES NECESARIO PROCEDER AL AJUSTE DE LA LEVA DE REGULACIÓN (35) COMO SE DESCRIBE EN LOS MANUALES.

4. Sumerja, con la boquilla dirigida hacia arriba, la segunda etapa en el agua, haciendo entrar agua en el interior del conducto de descarga y manténgalo en el agua por aproximadamente 30 segundos.
 5. Quite la segunda etapa del agua y sucesivamente gire la boquilla hacia abajo.
 6. Controle si hay residuo de agua.
-

**ATENCIÓN !**

SI DESDE EL INTERIOR DE LA SEGUNDA ETAPA SALEN MÁS DE ALGUNAS GOTAS DE AGUA, CONTROLE LA ABRAZADERA DE LA BOQUILLA, LA VÁLVULA DE DESCARGA Y EL BORDE DE LA MEMBRANA COMPROBANDO SU ESTANQUEIDAD.

7. Presione el pulsador de vaciado controlando que funcione de manera correcta sin atascarse.
8. Sumerja completamente la segunda etapa en el agua (haciendo entrar agua en la boquilla) comprobando si hay salidas de agua.

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA EN LAS SEGUNDAS ETAPAS

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 1 - PÉRDIDAS DE AIRE CONTINUAS O INTERMITENTES DE LA SEGUNDA ETAPA	RUBY-ABYSS VOLTREX- AKROS-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) Pastilla válvula 2ª etapa sucia o averiada	1) Limpiar, darle la vuelta o sustituir
		2) Superficie estanca del asiento de la válvula sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir
		3) Presión intermedia demasiado alta	1) Regular la presión intermedia
		4) Leva de regulación demasiado alta	1) Regular correctamente
		5) Muelle de la válvula de la 2ª etapa no posicionada correctamente o averiada	1) Posicionar correctamente o sustituir
	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROS-XTR-XL NIKOS	6) OR asiento regulable en el racor sucio o averiado	1) Limpiar y sustituir
		7) Asiento regulable del racor demasiado bajo	1) Regular correctamente o sustituir
	NAVY-BETA	8) OR asiento de la válvula sucio o averiado	1) Limpiar y sustituir
		9) Distanciador de la tapa, falta o está averiado	2) Posicionar correctamente o sustituir
- 2 - ESFUERZO DE REGULACIÓN DEMASIADO ALTO	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROX-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) Leva de regulación demasiado baja	1) Regular correctamente
		2) Presión intermedia demasiado baja	1) Regular correctamente
		3) Orificio para la válvula de la segunda etapa en la caja de la segunda etapa obstruido	1) Limpiar perfectamente
		4) Grifería de la botella no completamente abierta	1) Abrir completamente la grifería
		5) Muelle 2ª etapa deformado y/o averiado	1) Sustituir
		6) Filtro de la primera etapa obstruido	1) Revisar la 1ª etapa y sustituir el filtro
	AKROS-XTR-XL	7) Deflector móvil sucio o averiado	1) Limpiar y/o sustituir los componentes averiados
RUBY-ABYSS VOLTREX AKROS-XTR-XL NIKOS	8) Carga del muelle de la válvula demasiado alta	1) Regular correctamente y si es necesario sustituir el muelle	
	NAVY-BETA III - II	9) Carga del muelle de la válvula demasiado alta	1) Sustituir el muelle o quitar la arandela si existe
- 3 - ESFUERZO DE REGULACIÓN DEMASIADO BAJO	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROS-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) Presión intermedia demasiado alta	1) Regular correctamente
		2) Muelle de la 2ª etapa deformado o averiado	1) Sustituir
	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROX-XTR-XL NIKOS	3) Carga del muelle demasiado baja	1) Regular correctamente y si es necesario sustituir el muelle
	NAVY-BETA	4) Carga del muelle demasiado baja	1) Agregar una arandela (máx.1) o sustituir el muelle
	III - II	5) Carga del muelle demasiado baja	1) Sustituir el muelle
- 4 - SALIDA DE AIRE ENTRE LA INSERCIÓN GIRATORIA DEL TUBO Y EL RACOR DE LA 2ª ETAPA	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROS-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) OR inserción giratoria defectuosa	1) Sustituir el OR
		2) Superficie estanca OR del racor sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir el racor
	NAVY-BETA	3) OR del asiento de la válvula sucio o averiado	1) Limpiar y sustituir
		4) Asiento de la válvula sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA EN LAS SEGUNDAS ETAPAS

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 5 - HUELLAS DE AGUA EN EL INTERIOR DE LA SEGUNDA ETAPA	RUBY-ABYSS VOLTREX- AKROS-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) Válvula de descarga sucia, no correctamente posicionada o averiada	1) Limpiarla y posicionarla correctamente o sustituirla
		2) Asiento de la válvula de descarga sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir la caja de la 2ª et.
		3) Membrana sucia no correctamente posicionada o averiada	1) Limpiarla, colocarla correctamente o sustituirla
		4) Boquilla no suficientemente apretada o averiada	1) Al sustituir la abrazadera apretarla o sustituirla
	RUBY - ABYSS VOLTREX AKROS-XTR-XL NIKOS III - II	5) OR racor asiento- defectuoso	1) Sustituir
	RUBY-ABYSS VOLTREX III - II	6) Abrazadera de cierre de la tapa no suficientemente apretada o averiad	1) Apretar o sustituir
	AKROS-XTR-XL NIKOS	7) Anillo distanciador no posicionado correctamente o averiado	1) Controlar la posición del anillo distanciador o sustituir
		8) Anillo de contención no posicionado correctamente o averiado	1) Controlar la posición del anillo de contención o sustituir
		9) Tapa no apretada correctamente	1) Apretar correctamente la tapa o bloquear con el perno
		10) Superficie estanca y OR estancos de la tapa entre la inserción roscada y la caja de la 2ª et. y entre la boca y la caja de la 2ª et.	1) Controlar y limpiar las superficies estancas, sustituyendo OR y los componentes defectuosos
	AKROS-XTR-XL	11) OR estanco y asientos entre el By-pass y boca de la segunda etapa sucios o defectuosos	1) Controlar y limpiar las superficies estancas, sustituyendo OR y los componentes defectuosos
	NAVY	12) Estanqueidad entre By-pass y caja de la 2a et. Defectuosa	1) Sustituir con la caja de la 2ª et. Ya dotada de by-pass
		13) OR estanco entre By-pass y boca, sucio o averiado	1) Limpiar y sustituir OR
	NAVY-BETA	14) Virola de la tapa no suficientemente apretada	1) Apretar la virola
		15) OR asiento válvula defectuoso	1) Sustituir OR
	BETA	16) OR de la boca y de la tapa, sucios o averiados	1) Limpiar los asientos y sustituir los OR
- 6 - PULSADOR DE DESCARGA DE LA TAPA ATASCADO	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROX-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) Asiento del pulsador sucio	1) Limpiar
		2) Muelle defectuoso	1) Sustituir el muelle
- 7 - VIBRACIONES DURANTE LA FASE INSPIRATORIA	RUBY-ABYSS VOLTREX AKROS-XTR-XL NIKOS NAVY-BETA III - II	1) Membrana no posicionada correctamente	1) Posicionar correctamente
		2) Leva de regulación no regulada correctamente	1) Regular correctamente
		3) Muelle de la válvula no posicionado correctamente o defectuoso	1) Posicionar correctamente o sustituir

MANTENIMIENTO DE LOS CORRUGADOS LP

► INFORMACIONES GENERALES

La revisión en el centro de reparaciones comprende principalmente las fases de desmontaje, limpieza, sustitución de los componentes necesarios, montaje.

En el corrugado hay muchos OR. La limpieza es de la máxima importancia para que éstos cumplan con su función de elementos estancos.

Para garantizar óptimos resultados y fiabilidad, use solamente piezas de recambio y accesorios MARES.

► SERIALIZACIÓN

Todos los corrugados MARES están identificados individualmente por un número de serie que se encuentra en el cuerpo del Inflator.

► GARANTÍA

El certificado de garantía está incluido en la confección del Inflator/BCD y debe entregarse al comprador en el momento de la venta. El revendedor en el momento de la venta, lo debe completar en sus tres partes. La copia MARES debe enviarse a MARES. La copia NEGOCIO debe conservarla el revendedor en su archivo. La copia CLIENTE debe entregarse al comprador. Como se afirma en la misma garantía, el certificado de garantía representa la autoridad final.

► MANTENIMIENTO ORDINARIO

El hecho de observar las instrucciones y los procedimientos de mantenimiento recomendados le garantizará durante varios años un uso sin problemas.

Las siguientes instrucciones aseguran la duración del corrugado ERGO LP y de sus funciones.

1. Después de haber desconectado la manguera LP del corrugado, coloque siempre el tapón de protección en el racor macho.
2. Después de cada inmersión, enjuagar siempre el Inflador con agua dulce.
3. Para limpiar el corrugado no use disolventes.
4. Evite cualquier exposición prolongada a la luz del sol.

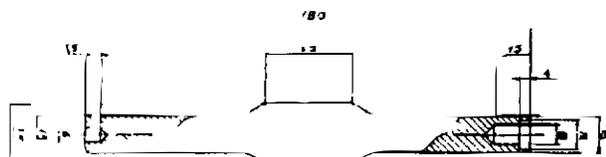
► MANTENIMIENTO DONDE EL CONCESIONARIO

Como se afirma en el "Manual de instrucciones", los corrugados LP deberían ser sometidos a control y revisión anual, o por lo menos cada 100 horas de uso. Si se usa frecuentemente los controles y la revisión deben realizarse con intervalos más breves.

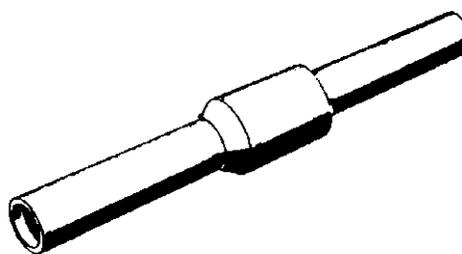
El control comprende el desmontaje, la limpieza y la sustitución de los componentes necesarios y el montaje. Los controles y revisiones no deben ser hechos por el usuario, sino por los técnicos en un CENTRO AUTORIZADO MARES o directamente por MARES.

Llave especial ERGO

Llave pulsador de descarga (Ergo)



Código 106190



**CORRUGADO MULTI AIR
E INTERNATIONAL**

mares®

▶ **DESMONTAJE DE LA SEGUNDA ETAPA** **(Si está presente y sólo en la versión MULTI AIR)**

1. Destornille, del kit conexión de la segunda etapa (código 159086), la segunda etapa completa.
2. Usando una llave hexagonal de 4 mm, destornillar el kit conexión de la segunda etapa (código 159086) del mando LP. Completo (A).



Si la segunda etapa no está montada es necesario desmontar el tapón de cierre (12) con el OR (9) usando una llave de Allen de 4 mm.

3. Desmunte los OR del acoplamiento del kit.

▶ **DESMONTAJE DEL CORRUGADO COMPLETO DEL JACKET**



1. Desmunte el corrugado (C) dotado de R.E. valve y LP. Inflator del involucro del Jacket, destornillando la virola del R.E. valve (E).
2. Quite la guarnición de la virola del involucro.

DESMONTAJE DEL MANDO

1. Con un par de pinzas quite la abrazadera (41) y extraiga el cuerpo del mando (1) del tubo corrugado (39).
2. Apriete ligeramente el cuerpo del mando (1) en una morsa con quijadas de plástico.
3. Con dos pequeños destornilladores de corte, presione simultáneamente las inserciones del casquillo de enganche del sedal (3) y quítelo del cuerpo de mando (1).

▶ **DESMONTAJE DE LA CONEXIÓN**

1. Desmunte el tapón (23).
2. Con la llave (B-18) destornille el acoplamiento rápido macho (13).



En la versión Multi Air es necesaria una llave de 15 mm.

3. Quite el OR (9) del acoplamiento rápido (13).
4. Extraiga del cuerpo del mando (1) el OR prensa filtro (24) y el filtro de tela (22).



ATENCIÓN !

NO USE HERRAMIENTAS CON PUNTA PARA EXTRAER EL FILTRO.



El filtro de tela está presente en los nuevos modelos (desde 1998).

▶ DESMONTAJE DEL GRUPO DE DESCARGA

1. Destornille la virola roscada (11) liberando el anillo dentado (10).
2. Con un par de pinzas apriete los enganches de la boquilla (28) para separarla del anillo dentado (10) liberando la virola (11) y el OR (29).



ATENCIÓN !

DESMONTE LA VIROLA (11) DESDE LA BOQUILLA (28) SÓLO SI ES NECESARIO.

3. Extraiga del asiento en el cuerpo de mando (1) el grupo compuesto por el porta membrana (7) por la membrana (6) y por el OR (8).
4. Quite el anillo de apoyo del muelle (5) y el muelle cónico (4).

▶ DESMONTAJE DEL GRUPO DE MANDO L.P. INFLATOR

1. Destornille la virola roscada (14), quitando del cuerpo del mando (1) la membrana (15) con la espiga en el interior (16) y la arandela (17).
2. Quite el muelle (18).
3. Con unas pinzas para seeger, destornille el tapón del servomando (18). (Fig. 1)
4. Quite del asiento, situado en el tapón del servomando (18) el disco goma de 4 orificios (19), el anillo de bloqueo del disco (20) y el disco del servomando (21).

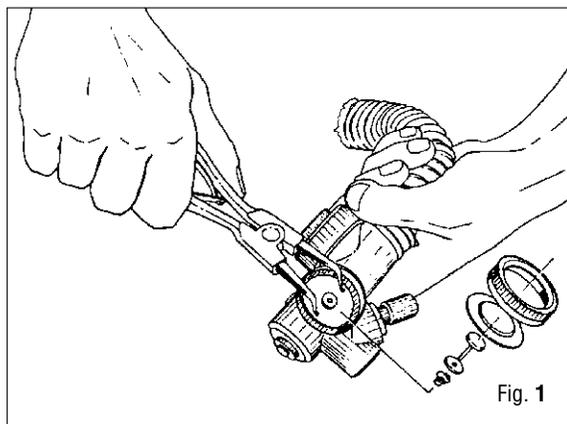


Fig. 1

DESMONTAJE DEL GRUPO R.E. VALVE

1. Destornille la tapa (69) usando unas pinzas para seeger. (Fig. 2)
2. Extraiga de la tapa (69) el porta membrana (7) con la membrana correspondiente (6).
3. Quite la guarnición (67).

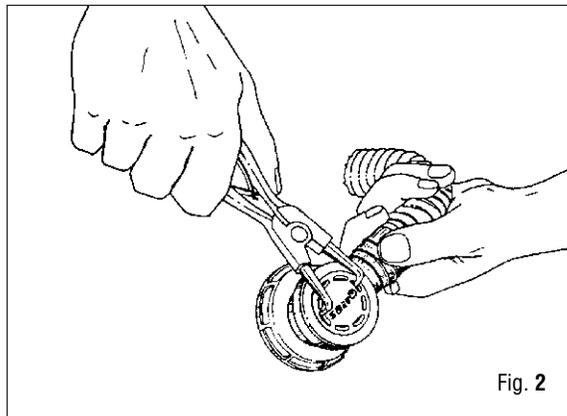


Fig. 2

▶ DESMONTAJE DEL TUBO CORRUGADO



Se aconseja desmontar el tubo corrugado sólo si es necesario.

1. Separe el casquillo de anclaje (3) del sedal (66).
2. Extraiga el sedal (66) con la válvula de cierre (63) y quite el muelle (64).



3. Quite el sedal (66) de la válvula de cierre (63).
4. Quite la abrazadera (41) usando un par de pinzas (por ejemplo unas pinzas de corte).
5. Separe el tubo corrugado (39) del cuerpo R.E. valve (E).

▶ LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ACIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE LAS PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido con agua caliente).

Controle si ha enjuagado y secado todos los componentes antes de pasar al montaje.



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:

Descripción	Nº Ref.	Código
- Filtro LP	(22)	- cód. 159146
- OR 2106	(8)	- cód. 110245
- OR 2037	(51)	- cód. 110117
- 3 OR 106	(9)	- cód. 110106
- OR 2025 (Kit.2ª et)	(*)	- cód. 110205
- Disco de goma 4 orificios	(19)	- cód. 159081
- Espigas	(16)	- cód. 159078
- Membrana	(15)	- cód. 159077

**ATENCIÓN !**

MARES RECOMIENDA SUSTITUIR LOS OR (CÓD.110107) DEL INTERIOR DE LA CONEXIÓN DEL TUBO L.P.

Si estos componentes no se sustituyen, por lo menos deben controlarse con una lupa para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

► NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS

Descripción	Nº Ref.	Control
Acoplamiento rápido	(13)	Controle si presenta rayaduras, corrosiones o averías en el cromado.
Filtro LP	(22)	Controle que no hayan depósitos de suciedad en la superficie.
Cuerpo de mando	(1)	Controle si existen huellas de rotura y controle además la integridad de las superficies estancas con OR. Controle si existen huellas de daños en las roscas y elimine las partículas extrañas en la superficie estanca o en los orificios de paso del aire del cuerpo de mando.
Membrana	(15)	Controle si presenta pequeños orificios, quebraduras o hinchazones en la superficie.
Espiga	(16)	Controle si presenta huellas de oxidación, deformaciones y roturas.
Disco de caucho 4 orificios	(19)	Controle que el punto central de contacto con la espiga no esté particularmente rayado o averiado.

**ATENCIÓN !**

PARA OBTENER UNA BUENA SENSIBILIDAD DEL PULSADOR DE CARGA SE ACONSEJA SUSTITUIR EL DISCO DE CAUCHO DE 4 ORIFICIOS.

Disco servomando	(21)	Controle si existen corpúsculos extraños en el interior del orificio capilar, con la ayuda de la punta de un alfiler.
OR		Controle si tienen cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquier de estos defectos, puede causar pérdidas.
Boquilla	(28)	Controle la integridad de los enganches con la virola.
Sedal	(66)	Controle si el sedal esta gastado.
Tubo corrugado	(60)	Controle si presenta pequeños orificios o huellas de daños.
Cuerpo R.E.Valve	(E)	Controle si hay roturas en el cuerpo, roscados y/o asientos estancos averiados.
Válvula de cierre	(63)	Controle si presenta rayaduras o daños en la superficie estanca.
Guarnición	(67)	Controle si presenta deformaciones o daños o partículas extrañas.
Porta membrana LP	(7)	Controle que no hayan rayaduras en la superficie y que no hayan partículas extrañas.
Membrana de descarga	(6)	Controle si hay depósitos de sal o partículas extrañas.
Cubierta	(69)	Controle que las ranuras en la cubierta estén íntegras y controle además la integridad del roscado.
Asientos OR		Controle todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otros elementos estancos, vea si presentan rayaduras, astillados, cromados gastados o partículas extrañas.
Muelle		Controle que no tenga espiras deformadas o rotas.

▶ MONTAJE

Antes del montaje, lubrique ligeramente todos los OR con grasa a la silicona (tipo General Electric Versalube G322 o equivalente). La lubricación reduce el riesgo de daños durante el montaje.



ATENCIÓN !

PRESTE MUCHA ATENCIÓN CUANDO MONTA LAS PARTES ROSCADAS DE METAL EN LOS RESPECTIVOS ASIENTOS DE PLÁSTICO.

▶ MONTAJE DEL GRUPO DE MANDO L.P. INFLATOR

1. Introduzca el disco de caucho del servo mando (21) en el asiento del anillo de bloqueo del disco(20).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE DESPUÉS DE HABERLO COLOCADO, EL RELIEVE CENTRAL SITUADO EN UN LADO DEL DISCO DE CAUCHO DEL SERVOMANDO QUEDE DIRIGIDO HACIA EL EXTERIOR.

2. Posicione el disco de caucho de 4 orificios (19) en el interior del tapón del servomando (18).



ATENCIÓN !

SI EL DISCO DE CAUCHO DE 4 ORIFICIOS NO PUEDE SER SUSTITUIDO ES NECESARIO VOLVERLO A MONTAR EN EL INTERIOR DE LA TAPA DEL SERVOMANDO EN LA MISMA POSICIÓN. **NO DARLE LA VUELTA.**

3. Posicione los componentes (20+21) en el interior de los componentes (18+19).
4. Después de haberle dado la vuelta al Cuerpo L.P. (1) introducir en el interior los componentes (21-20-19-18), operando desde abajo hacia arriba. Mantener en su posición los componentes y hacer girar 180° el cuerpo de mando.
5. Atornille el tapón del servomando (18) con la ayuda de una llave de compás (o un par de pinzas para seeger).



ATENCIÓN !

PRESTE MUCHA ATENCIÓN AL ATORNILLAR EL TAPÓN DEL SERVOMANDO PARA NO DAÑAR LAS ROSCAS DEL CUERPO DE MANDO.

6. Introduzca la espiga de mando (16) en la membrana (15).



ATENCIÓN !

NO USE NINGÚN TIPO DE LUBRICANTE PARA INSTALAR LA ESPIGA EN LA MEMBRANA.

7. Introduzca la arandela (17) en la espiga (16) dirigiendo el chafalán de la arandela hacia arriba.
8. Posicione el muelle (25) con el diámetro más pequeño centrado en el tapón del servomando (18).
9. Ubique en el asiento del cuerpo (1) la membrana completa (15) centrando la espiga en el diámetro más grande del muelle (25).
10. Atornille la virola roscada (14) en el cuerpo (1), apretando a fondo con la mano.

**ATENCIÓN !**

PRESTE ATENCIÓN Y CUIDADO PARA QUE NO SE DAÑE LA MEMBRANA CUANDO ATORNILLA LA VIROLA.

► MONTAJE DEL GRUPO DE DESCARGA

1. Posicione la membrana de descarga (6) y el OR (8) en el porta membrana (7).

**ATENCIÓN !**

CONTROLE QUE EL BORDE ESTANCO DE LA MEMBRANA SE APOYE EN LA SUPERFICIE DEL DISCO SIN HUELLAS.

2. Posicione el muelle (4) con el diámetro más pequeño en el asiento del cuerpo (1).
3. Introduzca el relieve de centrado del anillo (5) en el diámetro más grande del muelle (4).
4. Apoye el porta membrana completo (7) en el anillo (5), con la membrana (6) en contacto con el anillo mismo.
5. Posicione el grupo de la boquilla completo (10-11-28-29) de manera que el anillo dentado (10) se apoye en la membrana (6).
6. Atornille la virola roscada (11) apretándola a mano.

**ATENCIÓN !**

NO TRATE DE GIRAR LA BOQUILLA DESPUÉS DE HABER APRETADO LA VIROLA.

► MONTAJE DE LA CONEXIÓN

1. Posicione el OR (9) en el acoplamiento rápido (13).
2. Coloque el filtro de tela (22) en el interior del asiento del cuerpo (1).
3. Posicione el OR (24) sobre el filtro.
4. Atornille el acoplamiento rápido en el cuerpo de mando (1) usando la llave (B-18 versión INT) o la llave de 15 mm (versión Multi Air).



Si usa una llave dinamométrica aplique un par de apriete de 4 N/m.

5. Coloque el tapón (23).

▶ MONTAJE DEL GRUPO R.E. VALVE

1. Fije el sedal (66) en la válvula de cierre (63).
2. Introduzca el sedal (66) conectado a la válvula (63) en el diámetro más pequeño del muelle (64).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL DIÁMETRO MÁS PEQUEÑO DEL MUELLE (64) ESTÉ EN CONTACTO CON LA VÁLVULA DE CIERRE (63).

3. Pase el sedal (66) sobre el rodillo del cuerpo R.E. valve (E) haciéndolo salir por el orificio para el corrugado.
4. Posicione, en el interior del cuerpo R.E. valve, el muelle (64) y sobre éste la válvula de cierre (63).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL DIÁMETRO MÁS GRANDE DEL MUELLE (64) ESTÉ EN EL ASIENTO DEL CUERPO R.E. VALVE (E).

5. Ensamblar en el porta-membrana (7) la membrana de descarga (6).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE EL BORDE ESTANCO DE LA MEMBRANA (6) ESTÉ EN CONTACTO CON EL PORTA MEMBRANA (7) POR EL LADO SIN HUELLAS.
DESPUÉS DE HABERLA MONTADO, CORTE LA LENGÜETA DE LA MEMBRANA (69) APROX. 8 MM.

6. Introduzca el porta membrana completo (6+7) en el interior de la cubierta (69).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE LA DESCARGA DEL AIRE DE LA MEMBRANA DE DESCARGA ESTÉ HACIA EL EXTERIOR DE LA CUBIERTA.

7. Posicione correctamente la guarnición (67) en la cubierta completa (69) y atornille los componentes en el cuerpo R.E. valve (E) usando una llave de compás (o pinzas para seeger).



ATENCIÓN !

PARA OBTENER LA POSICIÓN CORRECTA DE LA GUARNICIÓN (67) EN LA CUBIERTA (69) SE DEBE POSICIONAR EL RELIEVE DEL ORIFICIO CENTRAL DE LA GUARNICIÓN DIRIGIDO HACIA LA VÁLVULA DE CIERRE (63).

▶ MONTAJE DEL TUBO CORRUGADO

1. Introduzca el sedal (66) a través del corrugado (39) y posicione el corrugado en el R.E. valve completo (F).
2. Fije el corrugado (39) en el R.E. valve completo (F) con la abrazadera (41).
3. Fije el casquillo de anclaje (3) en el sedal (66), controlando el largo del sedal.



ATENCIÓN !

LA POSICIÓN CORRECTA DEL CASQUILLO DE ANCLAJE (47) EN EL SEDAL (66) SE OBTIENE CUANDO, UNA VEZ FIJADO EL CASQUILLO EN EL SEDAL, ÉSTE SALE EN TODA SU LONGITUD POR EL TUBO CORRUGADO.

4. Introduzca el casquillo de anclaje (3) en el interior del mando completo (1).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE LAS INSERCIONES DEL CASQUILLO DE ANCLAJE HAYAN ENCAJADO CORRECTAMENTE EN LOS ASIEN- TOS DEL CUERPO DE MANDO COMPLETO.

5. Coloque el corrugado (39) en el mando completo (1) bloqueándolo correctamente con la abrazadera (41).



ATENCIÓN !

LA POSICIÓN CORRECTA DEL MANDO ES CON EL ACOPLA- MIENTO DEL TUBO DIRIGIDO HACIA EL EXTERIOR (VER TABLAS 65 Y 70).

▶ MONTAJE DE LA SEGUNDA ETAPA (Sólo versión MultiAir)

1. Posicione en el acoplamiento del kit los dos OR (código 110106 y 110205).
2. Atornille el Kit de la segunda etapa completa (código 159086) en el mando completo L.P. (A) usando una llave de Allen de 4 mm.
3. Atornille las segundas etapas.



Si la segunda etapa no está montada es necesario montar el tapón de cierre (12) con el OR (9) usando una llave de Allen de 4 mm.

▶ MONTAJE DEL CORRUGADO EN EL JACKET

1. Posicione una nueva guarnición en el asiento del jacket.
2. Posicione el corrugado (C) dotado de R.E. valve y L.P. Inflator en el involucro del Jacket, atornillando la virola R.E. valve.

▶ CONTROLES FINALES



PELIGRO

NO CONECTE EL TUBO DEL CORRUGADO A LA SALIDA DE ALTA PRESIÓN DE LA PRIMERA ETAPA PARA EVITAR EXPLOSIONES QUE PUEDEN PROVOCAR GRAVES LESIONES O INCLUSO LA MUERTE.

1. Conecte el tubo (45) del corrugado a la salida de baja presión (3/8") de la primera etapa.
2. Conecte el tubo (45) al acoplamiento (13) del mando completo (A).
3. Abra lentamente la rueda de mano de la grifería y sumerja el corrugado en el agua, controlando eventuales salidas de aire o un inflado accidental del jacket.
4. Presione la membrana de carga (15) hasta el inflado completo del jacket con apertura de la válvula de sobrepresión.
5. Sumerja en el agua controlando eventuales salidas de aire desde el corrugado
6. Desinfe mediante el R.E. valve y el pulsador de vaciado y vuelva a inflar algunas veces, para comprobar el correcto funcionamiento tanto de la descarga rápida (R.E. valve) como de los elementos estancos.



En el caso que se verifiquen salidas o pérdidas de aire de la segunda etapa (versión Multi Air) consultar la sección correspondiente en el manual de la segunda etapa.

7. Deje aproximadamente 2 horas el jacket inflado para controlar la estanqueidad de las válvulas o la presencia de cortes o pequeños orificios.

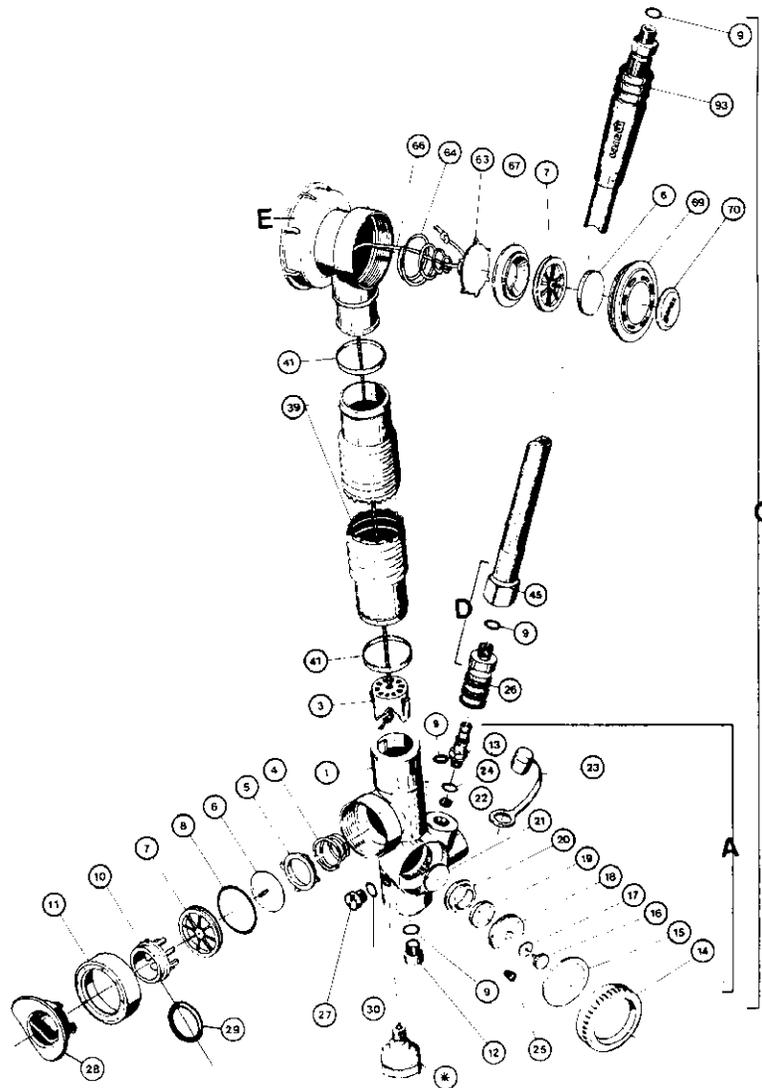


La reparación de cortes o pequeños orificios en el involucro del jacket, puede efectuarse usando una cola específica (por ejemplo "Aquasure").

**CORRUGADO MULTI AIR E INTERNATIONAL
COMPLETO R.E. VALVE**

Tabla 70

Actualización al 12-11-93



Nº Ref.	Código	Descripción
A	159164	Mando Multi air completo s/man.
A	159039	Mando Multi air completo s/man (A-D)
A	159670	Mando int. Inflator completo s/man.
A	159671	Mando int. Inflator completo s/man (A-45)
C	159036	Corrugado Multiair cpl. C/man (A-D-F-39-41)
C	159041	Corrugado Multiair cpl. C/man (A-F-39-41)
C	159675	Corrugado int. Inflator cpl. S/man (A-F-39-41)
D	159063	Tubo Lp c/ac.rápido hem.
E	159142	Cuerpo R.E. valve parcialmente acabado.
F	159135	R.E. valve Cpl. para corrugado. (E-3-6-7-63-64-66-67-69-70)
1	159163	Cuerpo Multi Air c/insertión 89
1	159650	Cuerpo Inflator 91
3	159141	Casquillo de anclaje del cable
4	159068	Muelle
5	159069	Anillo de apoyo del muelle
6	159070	Membrana de descarga
7	159071	Porta membrana
8	110245	OR 2106
9	110106	OR106
10+	150655	Anillo dentado de descarga Int. Inflator
11+	159073	Virola roscada grupo de descarga
12	185204	Tapón de cierre 3/8" UNF Multiair
13	159074	Acoplamiento rápido macho Multiair
13	159659	Acoplamiento rápido macho Int. Inflator
14	159076	Virola roscada de mando
15	159077	Membrana de cierre
16	159078	Espiga de mando
17	159079	Arandela Espiga de mando

Nº Ref.	Código	Descripción
18	159080	Tapón servomando
19	159081	Disco caucho 4 orificios
20	159082	Anillo de bloqueo del disco servomando
21	159083	Disco de caucho del servomando
22	159146	Filtro
23	159147	Tapón de protección inserción macho
24	110204	OR2021
25	159075	Muelle de retorno de la espiga
26	159062	Acoplamiento rápido hembra Multiair
27	159653	Tapón M12 int. Inflator
28+	159660	Boquilla int. Inflator
29+	110212	OR 3087
30	110110	OR 2037
31	110107	OR 2031 Int. Inflator
39	157985	Tubo corrugado D.29
41	157984	Abrazadera tubo corrugado
45	159090	Tubo Multiair
45	159680	Tubo Int. Inflator
63	159131	Válvula de cierre R.E. Valve
64	185078	Muelle botón de vaciado
66	169822	Sedal negro s/ánima D.1.75
67	159133	Guarnición R.E. Valve
69	159130	Cubierta R.E. Valve
70	184321	Etiqueta de la cubierta
93	179902	Protección tubo negra
		ACCESORIOS
*	159086	Kit conexión 2º et. L.P. Inflator
*	159061	Kit boquilla Multiair (10-11-28-29)

**CORRUGADO
ERGO LP**

CORRUGADO ERGO LP

mares®

► DESMONTAJE DEL CORRUGADO

1. Desmonte el corrugado (C) dotado de R.E. valve y LP. Inflator del involucro del Jacket, destornillando la virola del R.E. valve (E).
2. Quite la guarnición de la virola del involucro.

► DESMONTAJE DEL CUERPO DEL MANDO LP.

1. Con la llave (B-18) desconecte el acoplamiento rápido macho (13).
2. Quite el OR (9) del acoplamiento rápido (13).
3. Extraiga del cuerpo del mando (46) el filtro de tela (22).
4. Quite la boquilla (61) del cuerpo de mando (46).
5. Presione el pulsador de carga (54) e introduciendo un pequeño destornillador en el orificio cerca de la conexión hacer salir completamente el vástago (53). (Fig. 1).
6. Quite el pulsador de descarga (54) y extraiga el muelle (48).
7. Quite el OR(55) del pulsador de carga (54).
8. Introduzca un par de pinzas en la ranura del casquillo porta válvula (57) y extraiga el grupo porta válvula completo del cuerpo de mando (46). (Fig. 2 y Fig. 3)

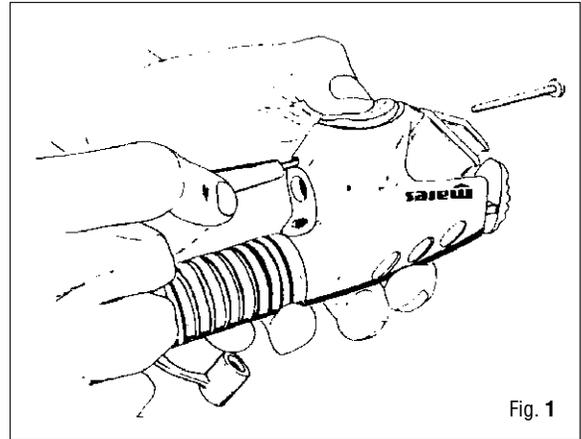


Fig. 1

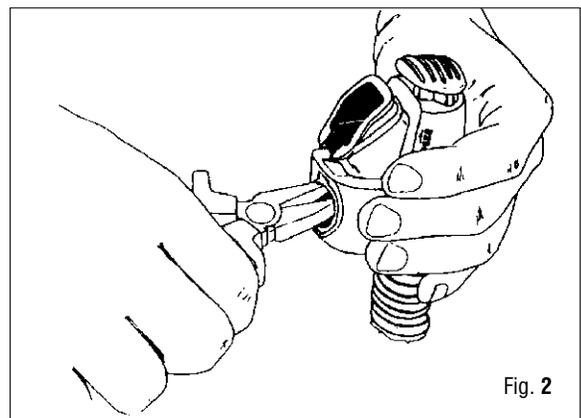


Fig. 2

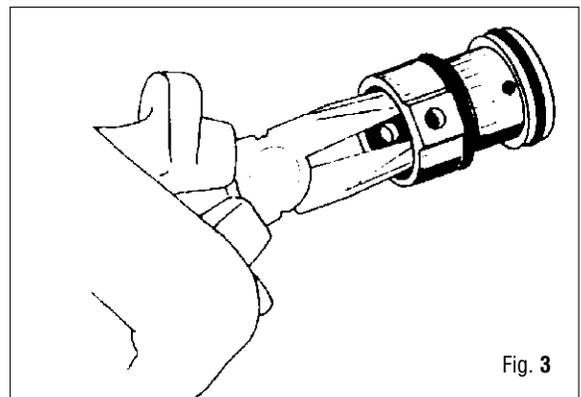


Fig. 3

⚠ ATENCIÓN !

PARA EVITAR QUE SE DAÑE EL CASQUILLO PORTAVÁLVULA O LA VÁLVULA, NO TRATE DE QUITARLA APLICANDO FUERZA SÓLO EN LA VÁLVULA DE METAL.

9. Quite del casquillo porta válvula los dos OR (58).

⚠ ATENCIÓN !

NO quite la válvula de metal del cuerpo de la válvula de plástico.

► DESMONTAJE DEL PULSADOR DE DESCARGA

1. Con una pinza especial (por ej. pinzas de corte) quite la abrazadera (59) y extraiga el cuerpo del mando (46) del tubo corrugado (60).
2. Apriete ligeramente el cuerpo del mando (46) en una morsa con quijadas de plástico.
3. Con dos pequeños destornilladores de corte, presione simultáneamente sobre las conexiones del casquillo de enganche del sedal (47) y quítelo del cuerpo de mando (46). (Fig. 4)
4. Desmonte el muelle (48) situado en el casquillo de enganche (47).

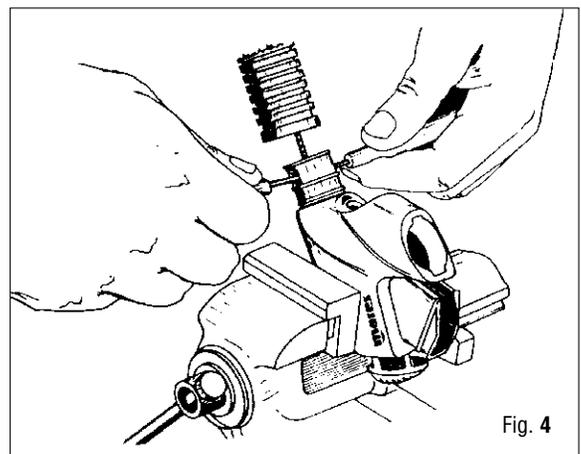


Fig. 4

5. Introduzca la herramienta especial (cód.106190 - Fig.5) con el diámetro más pequeño, en el interior del cuerpo de mando (46) y extraiga el pulsador de descarga (52). (Fig. 6)
6. Al extraer la herramienta especial se libera el casquillo porta OR (49) con el OR (50).
7. Quite del casquillo porta OR (49) el OR (50).
8. Quite el OR (51) del pulsador de descarga (52).

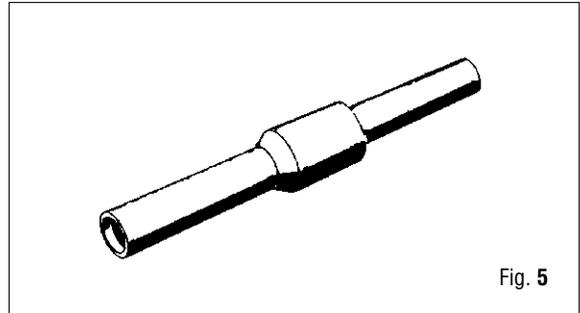


Fig. 5

► DESMONTAJE DEL GRUPO R.E. VALVE

1. Destornille la tapa (69) usando una llave de compás o un par de pinzas para seeger. (Fig. 7)
2. Quite del asiento, la guarnición(67) y el porta membrana (7) con la membrana de descarga (6).

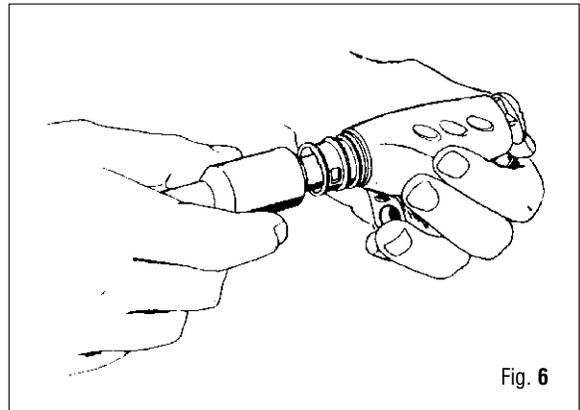


Fig. 6

NOTA Se aconseja desmontar la membrana de descarga (69) del porta membrana (7) sólo en caso de avería de los mismos.

3. Extraiga la válvula de cierre (63) de su alojamiento en el cuerpo del R.E. valve (F) con el sedal correspondiente (66).

NOTA Controle que el casquillo de enganche (47) se haya separado del sedal.

4. Quite el muelle (64).

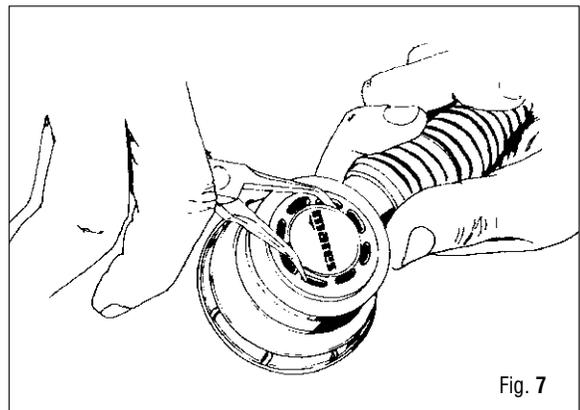


Fig. 7

► DESMONTAJE DEL TUBO CORRUGADO

! ATENCIÓN !

SE ACONSEJA QUITAR EL TUBO CORRUGADO SOLAMENTE EN CASO DE SUSTITUCIÓN DEL TUBO CORRUGADO (60) DEL SEDAL (66) DE LA VÁLVULA DE CIERRE R.E. (63) Y DEL CUERPO R.E. VALVE (E).

1. Desate el sedal (66) en el punto que corresponde al casquillo de enganche del sedal (47) y extraerlo.
2. Quite el tapón de protección(27) del tubo corrugado (60).
3. Quite el porta-latiguillo (62) del tubo corrugado (60).
4. Con una pinza especial (por ej. unas pinzas de corte) quite la abrazadera (59) y extraiga el tubo corrugado (60) del R.E. valve completo (F).

▶ LIMPIEZA



ATENCIÓN !

SI MANIPULA ÁCIDOS, INCLUSO LIGEROS, USE PROTECCIONES ADECUADAS PARA LOS OJOS Y LA PIEL.

Para limpiar las piezas lave cuidadosamente todas sus partes con una mezcla de agua caliente y detergente. Compruebe si ha lavado todas las piezas en agua dulce antes de volverlas a montar. Las piezas de latón cromado y acero inoxidable se pueden limpiar con el lavado con ultrasonidos en agua simple o con una solución de ácido delicado (vinagre blanco diluido con agua caliente). Controle si ha enjuagado y secado todos los componentes antes de pasar al montaje.



ATENCIÓN !

EL ÁCIDO U OTROS SOLVENTES PUEDEN DAÑAR LAS PIEZAS DE PLÁSTICO Y DE GOMA. ANTES DE LIMPIAR LAS PIEZAS METÁLICAS, CONTROLE SI HA QUITADO LAS GUARNICIONES Y LOS DEMÁS DETALLES QUE PUEDEN DETERIORARSE.

▶ CONTROL

Hay algunos componentes claves de la Primera etapa que deben sustituirse cada vez que el regulador es sometido a revisión. Además considerando el gasto mínimo, se deben sustituir también todos los OR.

Las piezas que se aconseja sustituir son las siguientes:



Descripción	Nº Ref.	Código
- Filtro LP	(22)	- cód. 159146
- OR Casquillo porta válvula	(58)	- cód. 110221
- OR Casquillo	(50)	- cód. 110241
- OR Pulsador de descarga	(51)	- cód. 110117
- OR Acoplamiento rápido	(9)	- cód. 110106
- OR Pulsador de carga	(55)	- cód. 110210



ATENCIÓN !

MARES RECOMIENDA SUSTITUIR LOS OR (COD.110107) UBICADOS EN EL INTERIOR DEL ACOPLAMIENTO DEL TUBO L.P..

Si estos componentes no son sustituidos, deben por lo menos controlarse con una lupa para ver si presentan los defectos que se indican a continuación.

▶ NO USE LAS PIEZAS CON ESTOS DEFECTOS:

Descripción	Nº Ref.	Control
Acoplamiento rápido	(13)	Controle si presenta rayaduras, corrosiones o averías en el cromado.
Filtro LP	(22)	Controle que no hayan depósitos de suciedad en la superficie.
Cuerpo de mando	(46)	Controle si existen huellas de rotura y controle la integridad de las superficies estancas en contacto con los OR. Controle si existen huellas de daños en las roscas.
Pulsador de carga	(54)	Controle si hay rayas en el asiento del OR.
Clavija del pulsador	(53)	Controle si existen roturas o deformaciones.
Casquillo con válvula	(57)	Controle que la válvula de metal no presente huellas de corrosión o contaminantes, controle que los asientos de los OR no estén averiados o rayados.



ATENCIÓN !

PARA EVITAR DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO SUSTITUIR SIEMPRE EL CASQUILLO PORTA VÁLVULA COMPLETO (57).

OR		Controle si tiene cortes, deformaciones o corpúsculos extraños. La presencia de cualquier de estos defectos, puede causar pérdidas.
Pulsador de descarga	(52)	Controle la integridad de los enganches del casquillo y la integridad del asiento del OR.
Casquillo OR	(49)	Controle si está rayado o roto.
Sedal	(66)	Controle si está deshilachado.
Tubo corrugado	(60)	Controle si presenta pequeños orificios o huellas de daños.
Cuerpo R.E. Valve	(E)	Controle si hay roturas en el cuerpo, roscados y/o asientos estancos averiados.
Válvula de cierre	(63)	Controle eventuales rayaduras o si presenta daños en la superficie estanca.
Guarnición	(67)	Controle si hay deformaciones o daños o si presenta partículas extrañas.
Porta membrana LP	(7)	Controle que no hayan rayaduras en la superficie o si presenta partículas extrañas.
Membrana de descarga	(6)	Controle si hay depósitos de sal o partículas extrañas.
Cubierta	(69)	Controle que las ranuras de la cubierta estén íntegras y controle la integridad del roscado.
Asientos OR		Controle todas las superficies de metal que están en contacto con los OR u otros elementos estancos, para ver si presentan rayaduras, astillados, cromados gastados o partículas extrañas.
Muelle		Controle si tiene espiras deformadas o rotas.

▶ MONTAJE

Antes del montaje, lubrique ligeramente todos los OR con grasa a la silicona (tipo General Electric Versalube G322 o equivalente). La lubricación reducirá el riesgo de daño durante el montaje.



ATENCIÓN !

PRESTE MUCHA ATENCIÓN CUANDO MONTA LAS PARTES ROSCADAS DE METAL EN LOS RESPECTIVOS ASIENTOS DE PLÁSTICO.

▶ MONTAJE DEL PULSADOR DE DESCARGA

1. Posicione el OR (51) en el asiento del pulsador de descarga (52).

2. Posicione el pulsador de descarga completo (52) en el cuerpo de mando.
3. Posicione el OR (50) en el casquillo (49).
4. Introduzca el casquillo completo en la herramienta especial (cód.106190). (Fig. 8)
5. Introduzca la herramienta especial en el interior del cuerpo de mando (46) hasta el enganche del casquillo (49) con el pulsador de descarga (52). (Fig. 9)

► MONTAJE DEL PULSADOR DE CARGA

1. Posicione los OR (58) en los asientos del casquillo porta válvula (57).
2. Introduzca en las ranuras del cuerpo de mando (46) y empuje a fondo, el casquillo porta válvula (57).
3. Posicione el muelle (48) alrededor de la válvula de metal del casquillo (57).
4. Coloque, en el pulsador de descarga (54), el OR (55).
5. Posicione el pulsador de carga completo (54) sobre el muelle (48) y presiónelo a fondo.
6. Introduzca la clavija de plástico (53) y fije el pulsador de carga (54).
7. Posicione la boquilla (61) cuidando que la lengüeta central quede en el alojamiento del cuerpo de mando (46).
8. Posicione el filtro de tela (22) en el asiento para el acoplamiento rápido (13).

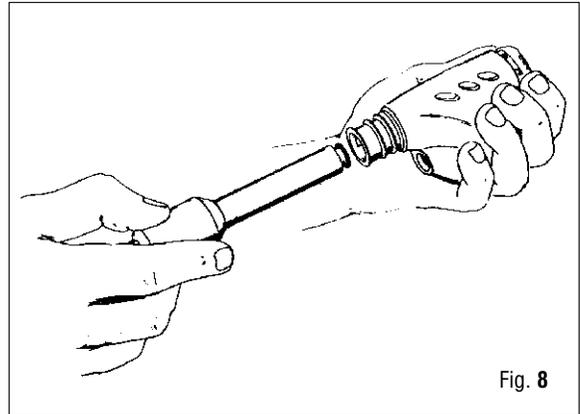


Fig. 8

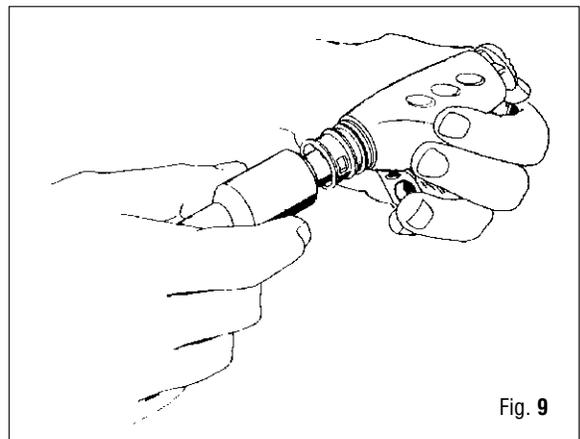


Fig. 9

! ATENCIÓN !

POSICIONE EL FILTRO DE TELA CON LA AYUDA DE UN TUBO DE PLÁSTICO.

9. Monte el OR (9) en el acoplamiento rápido (13).
10. Con la ayuda de la llave (B-18) apriete correctamente el acoplamiento rápido (13) en el mando completo.

! ATENCIÓN !

SI USA UNA LLAVE DINAMOMÉTRICA APLIQUE UN PAR DE APRIETE DE 4-4,5 N/m.

► MONTAJE DEL GRUPO R.E. VALVE

1. Fije el sedal (66) en la válvula de cierre (63).
2. Introduzca el sedal (66) conectado a la válvula (63) en el diámetro más pequeño del muelle (64).

**ATENCIÓN !**

CONTROLE QUE EL DIÁMETRO MÁS PEQUEÑO DEL MUELLE (64) ESTÉ EN CONTACTO CON LA VÁLVULA DE CIERRE (63).

3. Pase el sedal (66) sobre el rodillo del cuerpo R.E. valve (E) haciéndolo salir por el orificio para el corrugado.
4. Posicione en el interior del cuerpo R.E. valve el muelle (64) y sobre éste la válvula de cierre (63).

**ATENCIÓN !**

CONTROLE QUE EL DIÁMETRO MÁS GRANDE DEL MUELLE (64) ESTÉ EN EL ASIENTO DEL CUERPO R.E. VALVE (E).

5. Ensamble en el porta membrana (7) la membrana de descarga (6).

**ATENCIÓN !**

CONTROLE QUE EL BORDE ESTANCO DE LA MEMBRANA (6) ESTÉ EN CONTACTO CON EL PORTA MEMBRANA (7) POR EL LADO SIN HUELLAS.

DESPUÉS QUE HA MONTADO LA MEMBRANA CORTE LA LENGÜETA DE ÉSTA (6) APROX. 8 MM.

6. Introduzca el porta membrana completo (6+7) en el interior de la cubierta (69).

**ATENCIÓN !**

CONTROLE QUE LA DESCARGA DEL AIRE DESDE LA MEMBRANA DE DESCARGA SEA HACIA EL EXTERIOR DE LA CUBIERTA.

7. Posicione correctamente la guarnición (67) en la cubierta completa (69) y atornille los componentes en el cuerpo R.E. valve (E) usando una llave de compás (o pinzas para seeger).

**ATENCIÓN !**

PARA OBTENER LA POSICIÓN CORRECTA DE LA GUARNICIÓN (67) EN LA CUBIERTA (69) DEBE POSICIONAR EL RELIEVE DEL ORIFICIO CENTRAL DE LA GUARNICIÓN DIRIGIDO HACIA LA VÁLVULA DE CIERRE (63).

► MONTAJE DEL TUBO CORRUGADO

1. Introduzca el sedal (66) a través del corrugado (60) y posicione el corrugado en el R.E. valve completo (F).
2. Fije el corrugado (60) en el R.E. valve completo (F) con la abrazadera (59).
3. Coloque el soporte del latiguillo (62) en el tubo corrugado (60).

4. Posicione el tapón de protección (27) en el tubo corrugado (60).
5. Fije el casquillo de anclaje (47) en el sedal (66) controlando el largo del sedal.



ATENCIÓN !

LA POSICIÓN CORRECTA DEL CASQUILLO DE ANCLAJE (47) EN EL SEDAL (66) SE OBTIENE CUANDO, UNA VEZ FIJADO EL CASQUILLO EN EL SEDAL , ÉSTE SALE EN TODA SU LONGITUD DEL TUBO CORRUGADO.

-
6. Posicione el muelle (48) en el casquillo de anclaje (47).
 7. Introduzca el casquillo de anclaje (47) con el muelle (48) en el interior del mando completo (46).



ATENCIÓN !

CONTROLE QUE LAS INSERCIONES DEL CASQUILLO DE ANCLAJE HAYAN ENCAJADO CORRECTAMENTE EN LOS ASIEN-TOS DEL CUERPO DE MANDO COMPLETO.

-
8. Coloque el corrugado (60) en el mando completo (46) bloqueándolo correctamente con la abrazadera (59).



ATENCIÓN !

LA POSICIÓN CORRECTA DEL MANDO ES CON LA CONEXIÓN DEL TUBO DIRIGIDO HACIA EL EXTERIOR (VER TABLA 75).

► MONTAJE DEL CORRUGADO EN EL JACKET

1. Posicione una nueva guarnición en el asiento del Jacket.
2. Posicione el corrugado (C) dotado de R.E. valve y L.P. Inflator en el involucro del Jacket, atornillando la virola del R.E. valve.

► CONTROLES FINALES



PELIGRO !

NO CONECTE EL TUBO DEL CORRUGADO A LA SALIDA DE ALTA PRESIÓN DE LA PRIMERA ETAPA PARA EVITAR EXPLOSIONES QUE PUEDEN PROVOCAR GRAVES LESIONES O INCLUSO LA MUERTE.

-
1. Conecte el tubo (45) del corrugado a la salida de baja presión (3/8") de la primera etapa.
 2. Conecte el tubo (45) al acoplamiento (13) del mando (46).

3. Abra lentamente la rueda de mano de la grifería y sumerja el corrugado en el agua, controlando eventuales salidas de aire o un inflado accidental del jacket.
4. Presione la membrana de carga (54) hasta el inflado completo del jacket con apertura de la válvula de sobrepresión.
5. Sumerja en el agua controlando eventuales salidas de aire del corrugado.
6. Desinfe mediante R.E. valve y el pulsador de vaciado y vuelva a inflar algunas veces, para comprobar el correcto funcionamiento tanto de la descarga rápida (R.E. valve) como de los elementos estancos.



En el caso que se produzcan salidas o pérdidas de aire del jacket consulte la sección dedicada a las intervenciones de emergencia del manual.

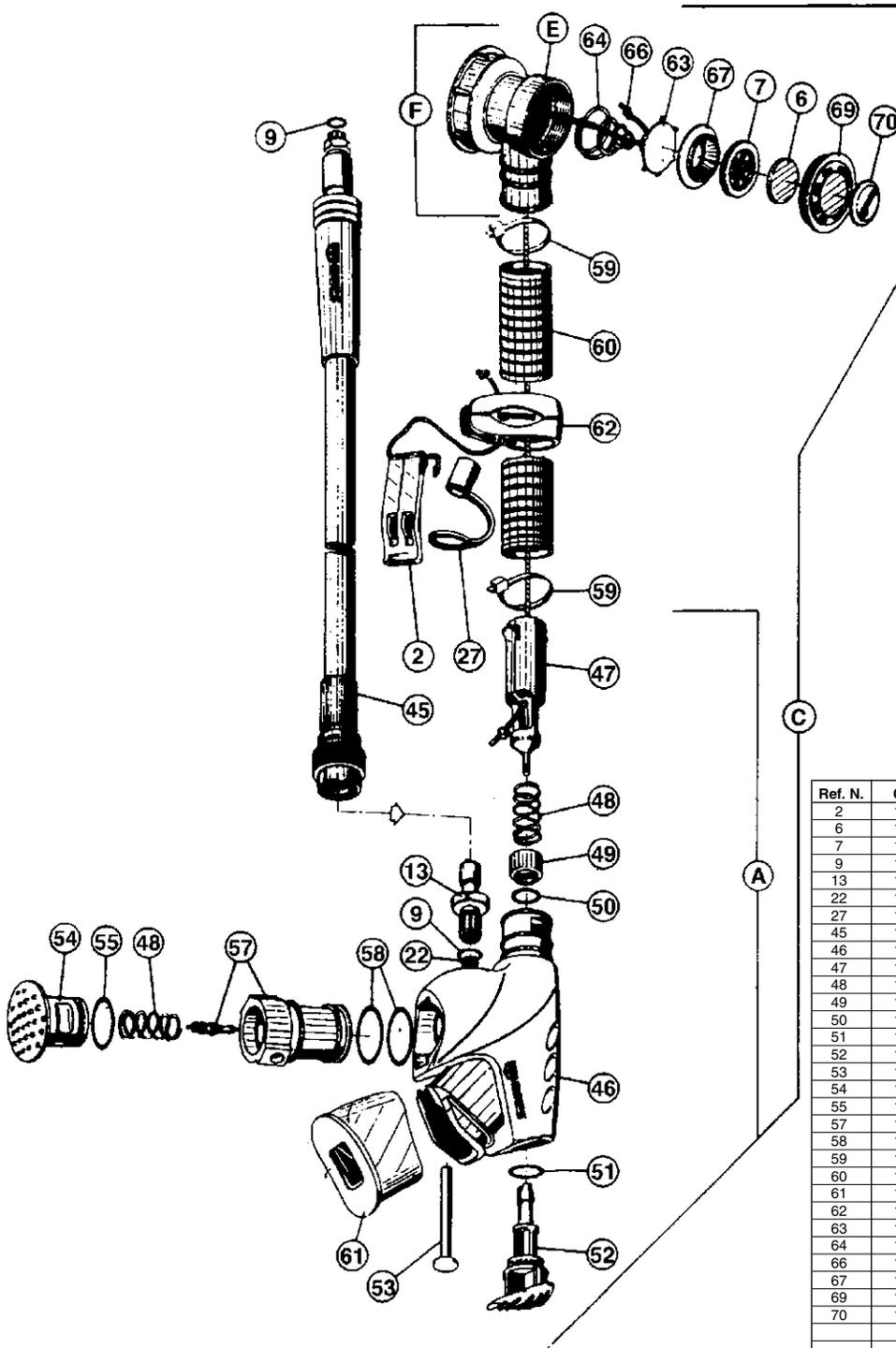
7. Deje aproximadamente 2 horas el jacket inflado para controlar la estanqueidad de las válvulas o la presencia de cortes o pequeños orificios.



La reparación de cortes o pequeños orificios en el involucro del jacket, puede efectuarse usando una cola específica (por ejemplo "AQUASURE").

CORRUGADO LP ERGO CON R.E. VALVE

Tabla N. 75
Actualización al 01-04-98



Ref. N.	Código	Descripción
2	159020	Silbato bitono
6	159070	Membrana de vaciado Lp Inflator
7	159071	Porta membrana Lp Inflator
9	110106	OR 106
13	159659	Acoplamiento rápido macho Lp
22	159146	Filtro Lp
27	159712	Tapón de protección acoplamiento macho Ergo
45	159680	Latiguillo Lp Int. completo
46	159700	Cuerpo Lp Ergo
47	159702	Casquillo de fijación del sedal ERGO
48	185011	Muelle 1ª etapa MR 12
49	159701	Casquillo OR vaciado ERGO
50	110241	OR 2-109
51	110117	OR 115
52	159717	Pulsador de vaciado ERGO
53	159707	Clavija pulsador de carga ERGO
54	159716	Pulsador de carga ERGO
55	110210	OR 2056
57	159715	Casquillo con válvula ERGO
58	110221	OR 2081
59	179863	Abrazadera para corrugado D. 23
60	159709	Tubo corrugado D. 23
61	159705	Boquilla Lp ERGO
62	159711	Soporte latiguillo grupo de mando ERGO
63	159131	Válvula de cierre R.E. Valve
64	185078	Muelle botón de purga
66	169822	Sedal negro s/ánima D. 1,75
67	159133	Guarnición R.E. Valve
69	159130	Cubierta R.E. Valve
70	184322	Etiqueta cubierta R.E. Valve
CONJUNTOS		
A	159720	Mando Lp cpl. ERGO s/latiguillo
A	159723	Mando Lp cpl. ERGO c/latiguillo (A - 45)
C	159728	Corrugado ERGO cpl. s/latiguillo (A - F - 2-27-59-60-62)
C	158500	Corrugado ERGO cpl. s/latiguillo (A - F - 2-27-59-60-62)
E	159724	Cuerpo R.E. Valve D. 23 P.F.
F	159725	Cuerpo R.E. Valve cpl. (E-6-7-63-64-66-67-69-70)
***	159719	Kit mantenimiento ERGO (9-22-50-51-55-57-58-59)

**ASISTENCIA PARA EMERGENCIAS
CORRUGADO MULTI AIR E INT.
Y CORRUGADO LP ERGO**

mares[®]

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA CORRUGADO MULTI AIR E INTERNATIONAL

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 1 - SALIDA DE AIRE DESDE LA CONEXIÓN RÁPIDA	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) OR conexión tubo sucio o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Conexión rápida del mando averiada o rayada	1) Sustituir la conexión rápida del mando
		3) OR estanco con el mando sucio o averiado	1) Sustituir el OR
- 2 - SALIDA DE AIRE DESDE EL PULSADOR DE DESCARGA	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Membrana sucia o averiada	1) Limpiar y sustituir la membrana
		2) Porta membrana averiado	1) Sustituir el porta membrana
		3) Muelle defectuoso o averiado	1) Sustituir el muelle
		4) OR porta membrana sucio o averiado.	1) Sustituir el OR
		5) Asiento del cuerpo del corrugado averiado	1) Sustituir el cuerpo del corrugado
- 3 - SALIDA DE AIRE DESDE EL PULSADOR DE CARGA	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Membrana sucia o defectuosa	1) Limpiar o sustituir la membrana
		2) Anillo bloquea membrana flojo	1) Apretar el anillo
		3) Tapón del servomando flojo	1) Apretar correctamente
- 4 - SALIDA DE AIRE DESDE LA BOQUILLA DURANTE EL INFLADO BUCAL	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) OR sucio, averiado o ausente	1) Limpiar o sustituir el OR
- 5 - SALIDA DE AIRE DESDE EL R.E. VALVE	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Guarnición sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir la guarnición
		2) Platillo de la válvula sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir el disco
		3) Largo del sedal regulado demasiado corto	1) Regular o sustituir el sedal
- 6 - SALIDA DE AIRE DEL TUBO CORRUGADO	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Abrazadera faltante o floja	1) Sustituir la abrazadera
		2) Tubo corrugado sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir el tubo corrugado
- 7 - SALIDA DE AIRE ENTRE R.E. VALVE Y LA CONEXIÓN DEL JACKET	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Guarnición sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir la guarnición
		2) Grupo R.E. valve no está posicionado correctamente en la virola del jacket	1) Desmontar el grupo R.E. valve y posicionarlo correctamente
- 8 - R.E. VALVE NO SE ABRE CUANDO EL CORRUGADO SE PONE EN FUNCIÓN	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Sedal roto o averiado	1) Sustituir el sedal
- 9 - PRESIONANDO EL PULSADOR DE CARGA EL JACKET SE INFLA LENTAMENTE O NO SE INFLA	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Disco de goma de 4 orificios averiado	1) Sustituir el disco de goma de 4 orificios
		2) Espiga averiada	1) Sustituir la espiga
		3) Filtro sucio	1) Sustituir el filtro
- 10 - FLUJO DE AIRE CONTINUO EN EL JACKET SIN PRESIONAR EL PULSADOR DE CARGA	MULTI AIR INTERNATIONAL	1) Disco de goma de 4 orificios averiado	1) Sustituir el disco de goma de 4 orificios
		2) Asiento del tapón del servomando sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir el tapón del servomando
		3) Disco de goma del servomando sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir el disco de goma del servomando
		4) Asientos en el cuerpo del corrugado sucios o averiados	1) Limpiar o sustituir

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA CORRUGADO ERGO LP

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 1 - SALIDA DE AIRE DESDE LA CONEXIÓN RÁPIDA	ERGO	1) OR conexión tubo sucio o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Conexión rápida del mando averiada o rayada	1) Sustituir la conexión rápida del mando
		3) OR estanco con el cuerpo de mando sucio o averiado	1) Sustituir el OR
- 2 - SALIDA DE AIRE DESDE EL PULSADOR DE DESCARGA	ERGO	1) OR sucio o averiado	1) Limpiar el asiento y sustituir el OR
		2) Muelle averiado	1) Sustituir el muelle
		3) Cuerpo del mando averiado	1) Sustituir el cuerpo
- 3 - SALIDA DE AIRE DESDE EL PULSADOR DE CARGA	ERGO	1) OR sucio o averiado	1) Limpiar el asiento y sustituir el OR
		2) Cuerpo del mando averiado	1) Sustituir el cuerpo
- 4 - SALIDA DE AIRE DESDE LA BOQUILLA DURANTE EL INFLADO BUCAL	ERGO	1) Boquilla no posicionada correctamente en el alojamiento del cuerpo de mando	1) Desmontar la boquilla y posicionarla con la lengüeta en el asiento del mando
- 5 - SALIDA DE AIRE DESDE EL R.E. VALVE	ERGO	1) Guarnición sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir la guarnición
		2) Disco de la válvula de cierre sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir el disco
		3) Largo del sedal regulado demasiado corto	1) Regular o sustituir el sedal con la longitud correcta
- 6 - SALIDA DE AIRE DEL TUBO CORRUGADO	ERGO	1) Abrazadera no suficientemente apretada	1) Sustituir la abrazadera
		2) Tubo corrugado sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir el tubo corrugado
- 7 - SALIDA DE AIRE ENTRE R.E. VALVE Y LA CONEXIÓN DEL JACKET	ERGO	1) Guarnición sucia o averiada	1) Limpiar o sustituir la guarnición
		2) Grupo R.E. valve no está posicionado correctamente en la virola del jacket	1) Desmontar el grupo R.E. valve y posicionarlo correctamente
- 8 - FLUJO DE AIRE CONTINUO EN EL JACKET SIN PRESIONAR EL PULSADOR DE CARGA	ERGO	1) Válvula averiada o mal posicionada	1) Sustituir el casquillo porta válvula dotado de válvula
		2) Casquillo porta válvula averiado	1) Sustituir el casquillo porta válvula dotado de válvula
		3) Cuerpo del mando sucio o averiado	1) Limpiar o sustituir
- 9 - PRESIONANDO EL PULSADOR DE CARGA EL JACKET SE INFLA LENTAMENTE O NO SE INFLA	ERGO	1) Válvula averiada o mal posicionada	1) Sustituir el casquillo porta válvula dotado de válvula
		2) Filtro sucio	1) Sustituir el filtro
- 10 - EL R.E. VALVE NO SE ABRE CUANDO EL CORRUGADO SE PONE EN FUNCIÓN	ERGO	1) Sedal cortado o averiado	1) Sustituir el sedal

INFORMACIONES GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS FUSILES

► INFORMACIONES GENERALES

La revisión en el centro de reparaciones incluye fundamentalmente las fases de limpieza, control, sustitución de las piezas necesarias, presurización y regulación del fusil.

En el fusil hay numerosos OR. La limpieza es de la máxima importancia para que éstos sean efectivamente estancos. Las herramientas para el mantenimiento o la reparación se ilustran en la sección correspondiente de este manual.

Para obtener resultados óptimos y fiables, use solamente piezas de recambio y accesorios MARES.

► SERIALIZACIÓN

Todos los fusiles MARES están identificados individualmente por números de serie. El número de serie está estampado en el depósito, cerca de la empuñadura.

► GARANTÍA

El certificado de garantía está incluido en la confección del fusil y debe entregarse al comprador en el momento de la venta. El revendedor, en el momento de la venta, lo debe completar en sus tres partes. La copia "MARES" debe enviarse a MARES. La copia NEGOCIO debe conservarla el revendedor para su archivo. La copia CLIENTE debe entregarse al comprador. Como se afirma en la misma garantía, la póliza de garantía entregada con el fusil representa la autoridad final.

► MANTENIMIENTO ORDINARIO

Los fusiles neumáticos MARES son fusiles excepcionalmente potentes y precisos. Si cumple con las instrucciones y los procedimientos de mantenimiento podrá usar su fusil por muchos años sin problemas.

1. Después de cada uso enjuague bien el fusil y la flecha con todas sus piezas, en agua dulce, especialmente alrededor de la boca del fusil y del cursor.
2. Controle el desgaste del cargador y, si es necesario sustitúyalo.
3. Si la flecha está doblada, sustitúyala. No trate de forzarla en el interior del fusil, porque podría dañar el interior del arma.
4. Mantenga su fusil en un lugar oscuro y fresco. No exponga su fusil al calor o a la luz directa del sol.
5. Cuando guarda el fusil, controle que el cursor esté en la posición de máxima potencia.
6. Todos los fusiles MARES deben guardarse con la boca dirigida hacia abajo y la empuñadura hacia arriba. Esto permite que el aceite del cañón mantenga el pistón bien lubricado cuando el arma no se usa. En el cañón del fusil pueden quedar depositadas pequeñas cantidades de aceite

► MANTENIMIENTO DONDE EL CONCESIONARIO

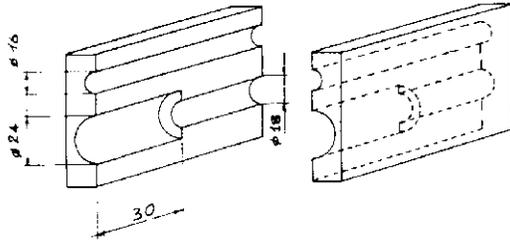
Como ya se dijo en el Manual del usuario, los fusiles neumáticos deben someterse a control y revisión todos los años. Si el fusil se usa con frecuencia también los controles y las revisiones deben ser más frecuentes.

El control comprende el desmontaje, limpieza, sustituciones de piezas, montaje, presurización y regulación. Los controles y revisiones no deben ser efectuados por el usuario sino por los técnicos en un CENTRO AUTORIZADO MARES o directamente en MARES.

Kit de mantenimiento de los fusiles

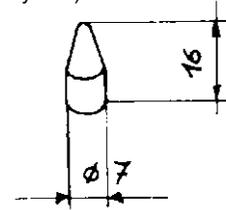
Código 775007

Mordazas para la fijación del cabezal y del cañón



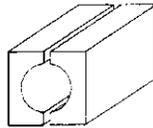
(A-1)
Código 106101

Cono para la fijación del OR 102
(varilla de regulación Sten-Cyrano)



(A-12)
Código 106112

Mordazas para la fijación del depósito (todos los fusiles)



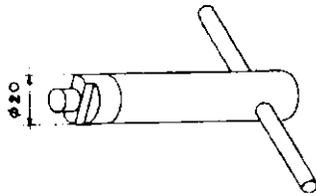
(A-3)
Código 106103

Varilla de posicionamiento pistoncito de conexión



(A-13)
Código 106113

Llave para desmontar la válvula



(A-4)
Código 106104

Pistón de posicionamiento del diente de disparo



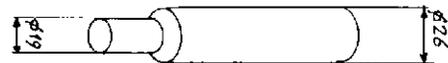
(A-16)
Código 163608 serie Sten
Código 164209 serie Cyrano

Cono para el montaje del OR y anillo elástico
Cyrano



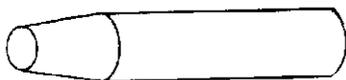
(A-7)
Código 106107

Batidor para la introducción de la empuñadura en el cañón



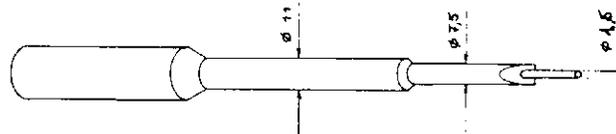
(A-18)
Código 106118

Cono para el montaje OR y anillo elástico
Sten



(A-9)
Código 106109

Destornillador pasador porta pistoncito de conexión



(A-22)
Código 106122

**FUSIL NEUMÁTICO
CYRANO / SPARK**

mares[®]

► DESMONTAJE:

1. Quite el tapón cubrecabezal (6) del cabezal (1-2-3-5).
2. Destornille el tapón cubreválvula (33) usando el perfil especial del cargador (Fig.1) (No disponible en Norteamérica) o una llave de Allen de 6 mm.

⚠ ATENCIÓN !

ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER OPERACIÓN DE REPARACIÓN O DE MANTENIMIENTO QUE REQUIERA EL DESMONTAJE, DEBE DESCARGAR EL FUSIL CON EL REGULADOR DE POTENCIA EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (fig.1) NO DESCARGAR EL FUSIL CON EL REGULADOR DE POTENCIA EN DICHA POSICIÓN PUEDE PROVOCAR LA EXPULSIÓN DE PIEZAS DEL FUSIL A ALTAS VELOCIDADES Y ESTO A SU VEZ PUEDE PROVOCAR GRAVES HERIDAS E INCLUSO LA MUERTE.

3. Coloque el cursor (38) en la posición de máxima potencia. (Fig. 2)
4. Con un tubo metálico (diám.aprox 1,5 mm) presione la esfera de la válvula de recarga hasta descargar completamente el fusil. (Fig. 3)

NOTA

Es normal que haya una pequeña cantidad de aceite cuando el aire sale del fusil. Antes de hacer salir el aire se aconseja colocar el fusil con el cabezal dirigido hacia abajo por algunos minutos. Esto permite reducir la cantidad de aceite que sale cuando se presiona la esfera de la válvula de recarga.

Un contenedor (shop rag) puesto sobre la válvula de recarga puede servir para recoger el aceite que sale durante el proceso.

5. Apriete el cabezal (1-2-3-5) en las mordazas (diám 24 mm) usando una morsa (Fig.4). Extraiga el cabezal sujetando la empuñadura y la ojiva, atornillándolas simultáneamente en sentido antihorario y aplicando la misma fuerza en ambos componentes.

⚠ ADVERTENCIA !

LA EMPUÑADURA Y LA OJIVA DEBEN DESTORNILLARSE SIMULTÁNEAMENTE Y SE DEBE APLICAR LA MISMA FUERZA SI ESTO NO SE REALIZA CORRECTAMENTE EXISTE EL RIESGO DE DAÑAR EL INTERIOR DEL FUSIL (Fig. 5).

6. Apriete la ojiva en las mordazas (24 mm) (A-1) (Fig.4) y quite la virola (5) del cuerpo del cabezal (1) con una llave de 19 mm. (Fig. 6)
7. Quite el tubo de goma (2) y el casquillo de amortiguación (3) del cuerpo del cabezal.
8. Quite el tubo de goma (29) del casquillo de amortiguación.

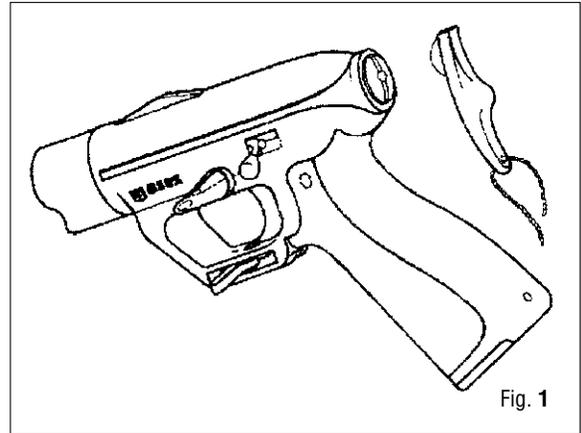


Fig. 1

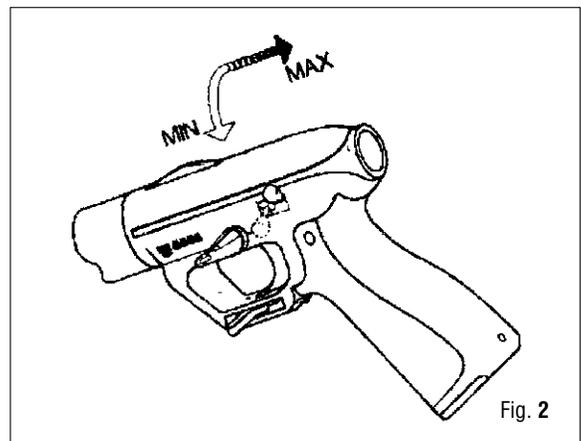


Fig. 2

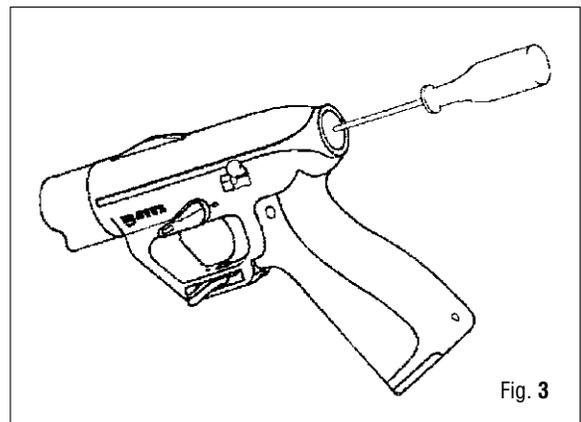


Fig. 3

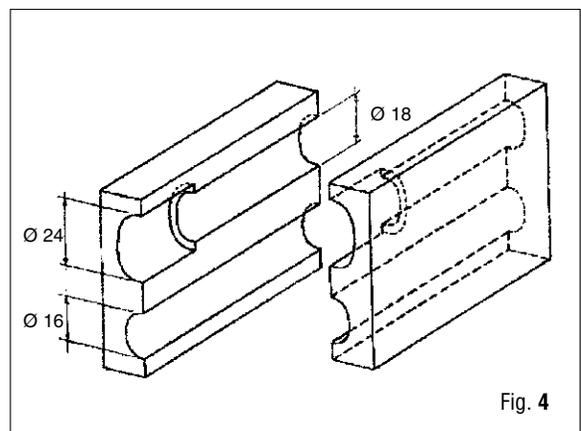


Fig. 4

9. Extraiga el pistón del cañón con la ayuda de la flecha del fusil (Fig. 7).
10. Extraiga el casquete del pistón (19) y el OR (18) del pistón.
11. Con movimiento rotatorio, extraiga la ojiva(4) y el OR (20).
12. Extraiga el refuerzo interno de la ojiva (23) hacia la parte anterior para facilitar la salida del aceite contenido en el fusil. Recoja este aceite en un contenedor. No tire el aceite agotado en el ambiente, consérvelo de manera correcta y entréguelo a las entidades de reciclaje (sólo versión CYRANO).
13. Desplace el soporte de la ojiva hasta su posición original y con movimiento rotatorio extraiga el depósito (25) use las mordazas (A-3) si es necesario (sólo versión CYRANO).
14. Coloque correctamente el cañón en la ranura de las mordazas (A) (diám.16 mm) (Fig. 4) y bloquee (Fig. 8).
15. Quite el OR del cañón (22) con la herramienta apropiada (A-7).
16. Quite el casquillo de retén del OR (21) usando las pinzas especiales para anillos elásticos.
17. Quite el refuerzo interno de la ojiva (23) y el OR correspondiente (29) del cañón (sólo versión CYRANO).
18. Extraiga el OR (22) usando la herramienta (A-7).
19. Con un par de pinzas para anillos elásticos quite los casquillos de retén de los OR (21) del cañón. (sólo versión CYRANO).
20. Extraiga la chaveta fija culata (62) usando un punzón y extraiga la culata.
21. Quite el perno (3) usando un punzón y extraiga el gatillo (48-52).
22. Quite la clavija de regulación del gatillo (48) del cuerpo del gatillo (52) con una llave de 6 mm.



No es necesario quitar la clavija de regulación (48) o el refuerzo (75) del cuerpo del gatillo(52) durante el mantenimiento ordinario, si no debe sustituirlos.

23. Quite el retén del seguro (58) presionando el encastre de enganche con un destornillador pequeño (Fig. 9).
24. Extraiga el cuerpo del seguro (59) y el OR correspondiente (60) de la empuñadura.
25. Quite el OR (60) del seguro.
26. Extraiga el pistoncito de conexión (45) con la herramienta especial (A-13) (diám.1,5) o con un par de pinza delgadas.
27. Quite el casquillo (47) con la herramienta (A-22), extraiga el OR (46) y el casquillo guía (51) (Fig.10).



ADVERTENCIA !

SI EL CASQUILLO GUÍA (51) NO SALE DURANTE LA FASE DESCRITA EN EL PUNTO 27, NO TRATE DE EXTRAERLO USANDO PINZAS O INSTRUMENTOS CON PUNTA PARA EVITAR DAÑOS EN EL ASIENTO DE LA GUÍA Y EN LA GUÍA.

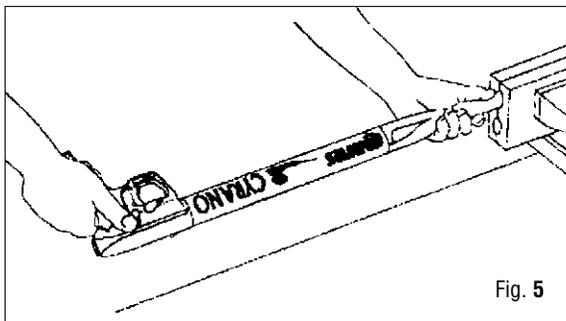


Fig. 5

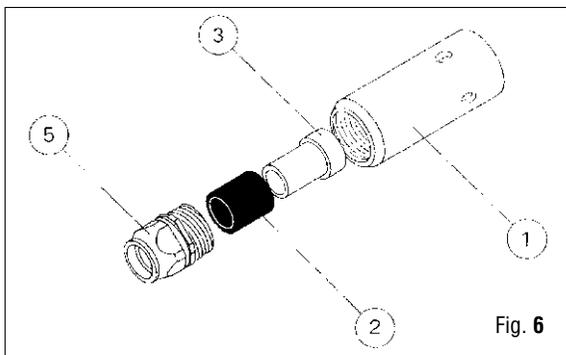


Fig. 6

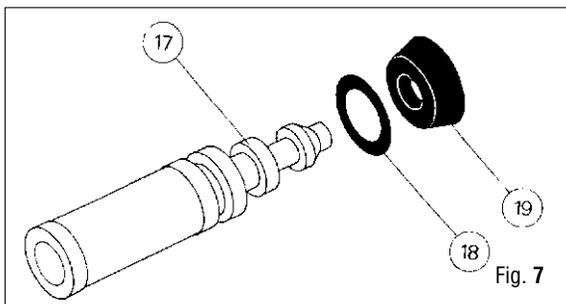


Fig. 7

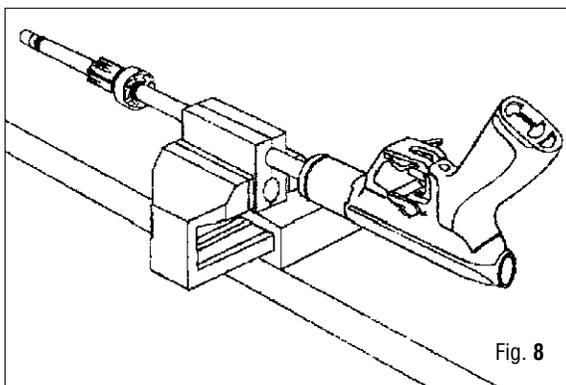


Fig. 8

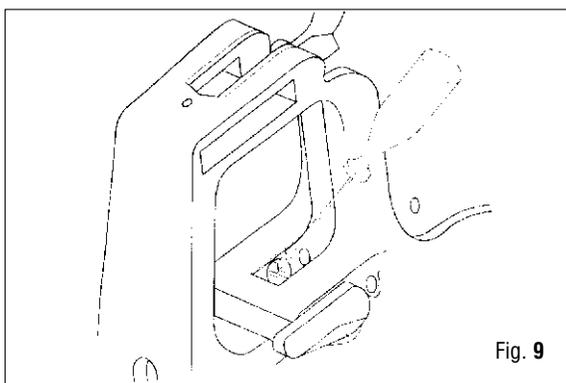


Fig. 9

NOTA El casquillo guía (51) para el pistoncito de conexión de 1,5 mm de diám., está montado en las empuñaduras de los fusiles CYRANO 700 y CYRANO 970 de la línea "Apnea System" y en las empuñaduras de toda la línea CYRANO a partir del número de serie 94336001.

28. Con un punzón quite el perno (43) y el largador de sedal (42).

NOTA No es necesario quitar el largador de sedal durante el mantenimiento ordinario, a menos que no esté gastado, averiado o que no se desenrolle libremente.

29. Quite la válvula de recarga (32-46-65-66-67) con la llave especial (A4).

30. Con un destornillador cruciforme, quite el prensa OR (67) y el muelle (66) (Fig. 11).

31. Quite la esfera (65) del cuerpo de la válvula (32).

32. Extraiga el OR (46) del cuerpo de la válvula.

33. Desplace la empuñadura(41) hasta el final del cañón (26).

34. Quite el OR (37) del asiento (39) de la varilla de regulación (Fig. 12).

35. Con una llave de 7 mm destornille del cursor (38) la varilla de regulación (34-35-37-39).

NOTA Si el asiento del OR (39) se destornilla de la varilla de regulación (35) significa que debe quitarlo del cursor (38) completamente y bloquearlo en una mordaza de plástico. Luego, debe introducir en el orificio roscado del porta OR (39) una gota de frenarroscas fuerte (tipo Loctita 270 y atornillarlo nuevamente a fondo en la varilla de regulación (35).

36. Quite de la empuñadura(41) la varilla graduada (35-39) y el muelle (34).

37. Quite el muelle(34) del cursor.

38. Quite el cursor de la empuñadura (41).

39. Extraiga de la empuñadura los prensa OR (36) y el OR (37).

40. Quite el OR (20).

41. Con un punzón, quite del cañón del fusil (26) el perno (57), el diente de disparo (50) y el muelle (44).

42. Extraiga el cañón del bloque de regulación de potencia (20-68-69-70).

43. Quite del bloque de regulación, el perno del asiento de la válvula de retención (69) y su goma correspondiente (68) (Fig. 13).

44. Quite el OR (20) del bloque de regulación de potencia.

45. Con la herramienta (A-7) quite el OR (71) del cañón.

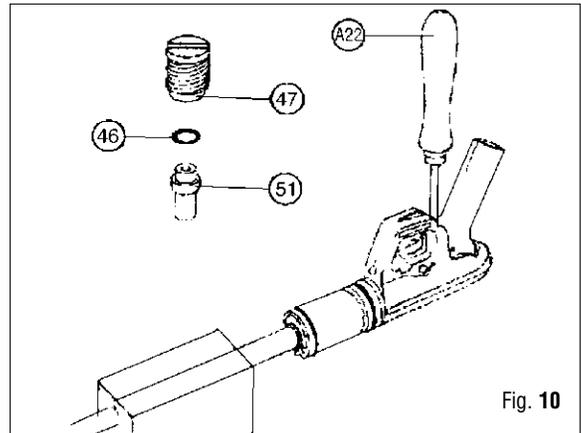


Fig. 10

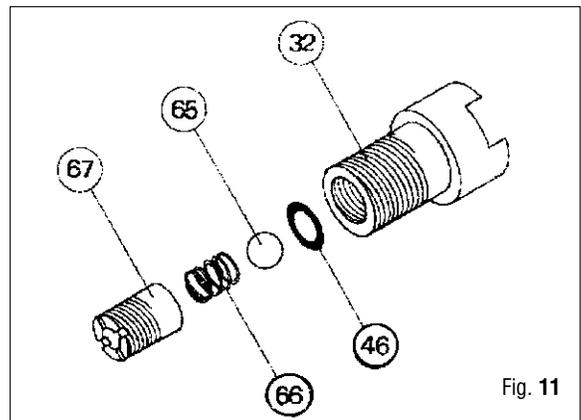


Fig. 11

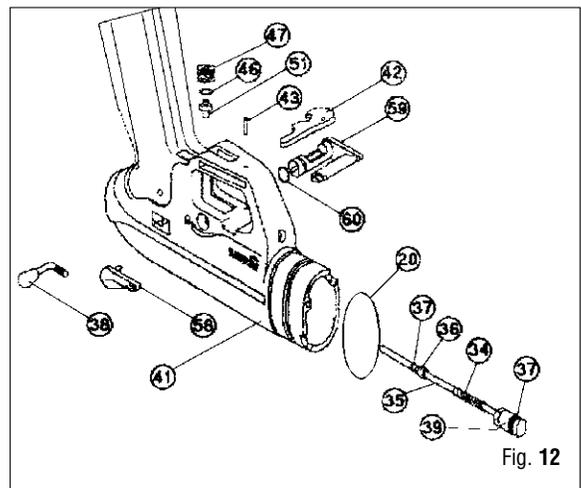


Fig. 12

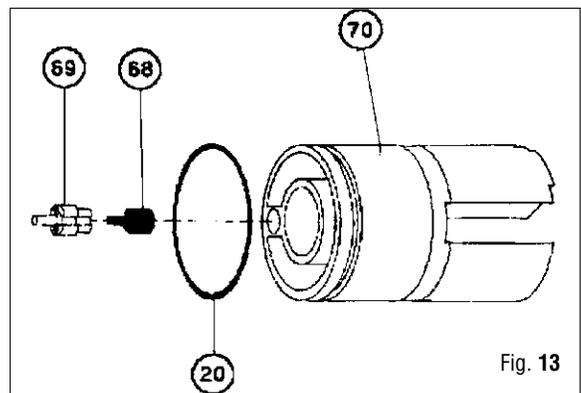


Fig. 13

46. Quite el anillo elástico (72).



No es necesario quitar el anillo elástico durante el mantenimiento ordinario, a menos que tenga que sustituirlo o sustituir el cañón.

47. Quite el cañón (26) de las mordazas.

▶ LIMPIEZA

Los componentes que constituyen los fusiles MARES no necesitan una limpieza especial. Por lo tanto no use ácidos o disolventes de ningún tipo. Se aconseja quitar eventuales residuos de aceite y depósitos de grasa de los componentes sometidos a estanqueidad y desgaste.

▶ CONTROL

Durante la revisión ordinaria, debe sustituir todos los OR (kit de mantenimiento 164290). Si dichos elementos no se sustituyen, deben ser examinados, de todas maneras, con una lupa para ver si presentan uno de los defectos que se indican a continuación. Sustituya todos los elementos que presentan estos defectos:

Cañón (26) (# código según el modelo)	Controle si está rayado si presenta partículas extrañas en el interior del cañón. Controle además, si está rayada o astillada la superficie externa en las zonas estancas de los OR.
Casquillos de retén de los OR (21) (# 164204)	Controle si están íntegros, deformados o si han perdido la elasticidad.
Anillo elástico (72) (# 164212)	Controle si está íntegro, deformado o si ha perdido la elasticidad.
Pistón (17) (# 164209)	Controle si está íntegro o si está deformado.
Casquete del pistón (19) (# 164208)	Controle si presenta cortes, deformaciones o partículas extrañas. Cualquiera de estos defectos puede provocar pérdidas.
Goma de amortiguación (2) (# 163856)	Controle si está íntegra o si está deformada.
Casquillo de amortiguación (3) (# 164207)	Controle si está íntegro o si está deformado.
Bloque de regulación (70) (# 164213)	Controle si está íntegro o si está deformado.
Goma de la válvula de retención (68) (# 163635)	Controle si está íntegra o si está deformada.
Varilla de regulación (35) (# 163328)	Controle si la superficie de la varilla está rayada, deformada o quebrada. Controle además que el porta OR esté bien apretado en la varilla.
Empuñadura (41) (#164231)	Controle si está íntegra o si está deformada. Examine si presenta quiebres, rayas, cuerpos extraños en los asientos o en las superficies estancas.
Pistoncito de conexión (45) (#164282, 1,5 mm)(#163344, 3 mm)	Controle si presenta deformaciones o rayas en la superficie.
Diente de disparo (50) (# 163377)	Controle si el diente de enganche con el pistón está gastado. En este caso sustitúyalo.
Válvula de recarga (32) (# 164221)	Controle que el asiento y las superficies estancas estén íntegras, que no presenten quiebres, rayas, deformaciones o corpúsculos extraños.

Muelles	Controle si están deformados.
OR (Kit mantenimiento # 163979)	Controle que no hayan cortes, deformaciones o corpúsculos extraños, cualquiera de estos defectos puede provocar pérdidas.
Flecha (# según el modelo)	Controle que esté en buen estado y derecha. Controle que el mango, la arandela y el largador de sedal estén en buen estado. Si es necesario sustituya las piezas averiadas.

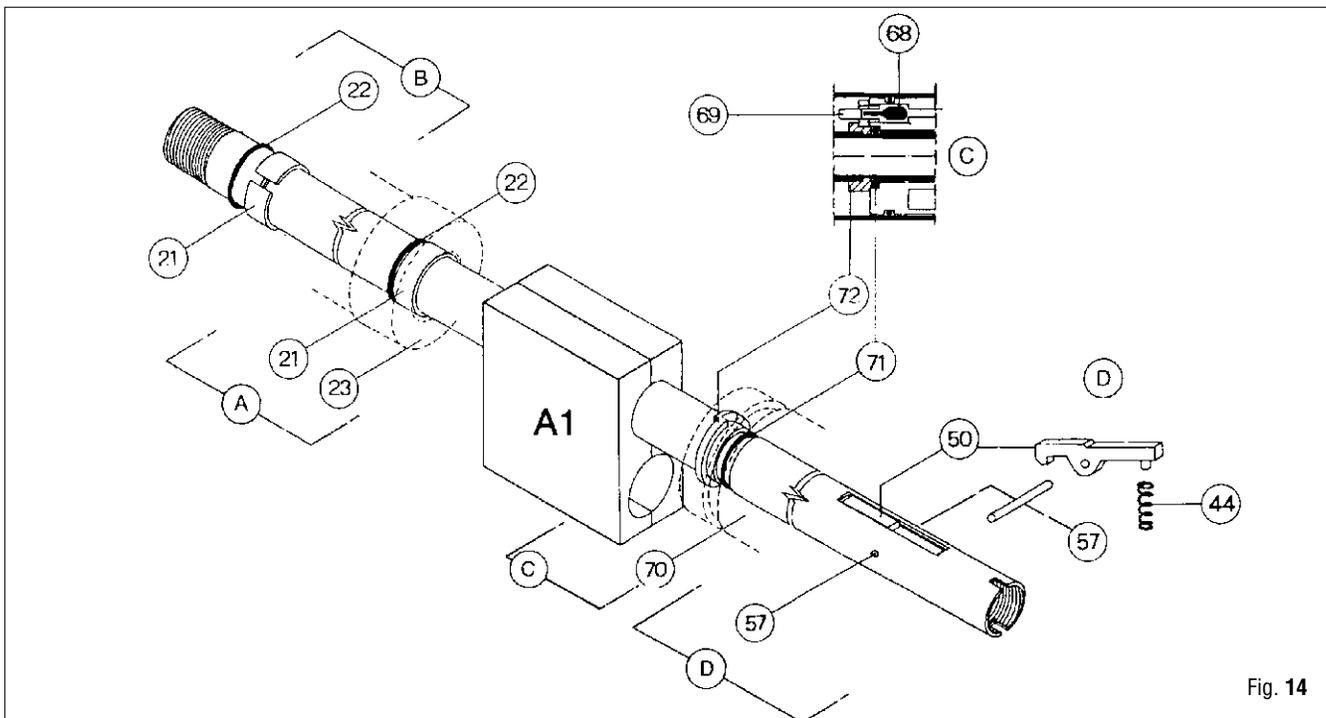
ADVERTENCIA !

CONTROLE QUE TODAS LAS PIEZAS ROSCADAS DE LOS COMPONENTES ESTÉN PERFECTAMENTE LIMPIAS E ÍNTEGRAS, PARA EVITAR INCONVENIENTES EN LAS FASES DE MONTAJE Y DURANTE EL USO DEL FUSIL.

MONTAJE

NOTA Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa lubricante MARES (tipo MOBIL-PLEX 47 o equivalente) la lubricación de los OR antes de la instalación reduce el riesgo de daño durante el montaje.

1. Apriete el cañón en la ranura de las mordazas (diám.16) (A-1). (Fig. 3)



2. Coloque correctamente el casquillo de retén del OR (21) en la garganta del cañón usando la herramienta especial (A-7).
3. Coloque el OR (22) cerca del casquillo (21) con la herramienta A-7 (Fig.14) (sólo versión CYRANO).
4. Coloque el OR (29) en el refuerzo interno de la ojiva (23). (sólo versión CYRANO).

5. Empuje correctamente el refuerzo interno de la ojiva (23) en el OR (22) (Fig. 14-A). (sólo versión CYRANO).
 6. Con la ayuda de la herramienta especial (A-7), coloque el casquillo de retén del OR (21) en la garganta correspondiente del cañón. (Fig.14-B).
 7. Coloque el OR (22) cerca del casquillo de retén del OR(21) con la ayuda de la herramienta especial (A-7) (Fig.14-B).
 8. Coloque correctamente el anillo elástico (72) en la garganta correspondiente del cañón usando la herramienta especial (A-7) (Fig. 14-C).
 9. Coloque el OR (71) cerca del anillo elástico(72) en la garganta del cañón usando la herramienta especial (A-7) (Fig. 14-C).
 10. Introduzca la goma de la válvula de retención (68) en el bloque de regulación de la potencia (70) (Fig. 13).
 11. Coloque el perno del asiento de la válvula de retención (69) sobre la goma (68) y presione (Fig. 13).
 12. Coloque el OR (20) en la ranura del bloque de regulación de la potencia (70) (Fig. 13).
 13. Desplace el bloque de regulación de la potencia (70) hasta su posición correcta sobre el OR (71).Haga girar el anillo elástico y/o el bloque de regulación de la potencia lo suficiente para que el perno del asiento de la válvula de retención (69) quede situado en el asiento correspondiente del anillo elástico (Fig. 14-C).
 14. Instale el muelle (44) en el diente de disparo (50) (Fig. 14-D).
 15. Fije el diente de disparo (50) y el muelle (44) en el asiento correspondiente del cañón, luego debe alinear el orificio del diente de disparo con los orificios del cañón y fijar el perno (57) (Fig. 14-D).
 16. Usando la flecha del pistón adecuada (A-16 164209) monte el pistón y la flecha en el cañón hasta que se engancha en el diente de disparo. Controle que el muelle del diente de disparo quede bien ubicado en su asiento.
 17. Coloque el OR (20) en la ranura de la empuñadura (41).
 18. Introduzca el muelle(24) en la varilla graduada.
- NOTA** Si el perno de la varilla graduada está separado de la varilla (35) se aconseja aplicar en el roscado de la varilla algunas gotas de frenarroscas (Loctita 270) y apretar bien el perno en la varilla graduada (35).
19. Desplace el prensa OR (36) en la varilla graduada (35) con el diámetro menor frente al porta OR (39).
 20. Posicione el OR (37) en la varilla graduada contra el prensa OR (36).
- NOTA** Aplique en el roscado de la varilla algunas gotas de frenarroscas (Loctita 242).
21. Introduzca la varilla graduada en el asiento de la empuñadura (41), fije el OR (37) y el prensa OR (36) en la empuñadura.

22. Introduzca el cursor (38) en su asiento de la empuñadura, y con una llave de 7 mm atornille lentamente la varilla graduada en el cursor.
23. Coloque el OR (37) en la ranura del porta OR (39) usando la herramienta (A-12).
24. Coloque la empuñadura (41) en el cañón (26).



Coloque la empuñadura (41) con el asiento del gatillo sobre el diente de disparo (50) (Fig.15-A). Ponga en línea la varilla graduada con el orificio correspondiente del bloque de regulación de la potencia. Si es necesario gire éste último controlando que el asiento de la válvula de retención permanezca en el asiento del anillo elástico (Fig.15-B). Empuje la empuñadura hacia el bloque de regulación de la potencia y compruebe que los encastramientos del bloque de regulación de la potencia estén ubicados en los asientos de la empuñadura.(Fig.16).

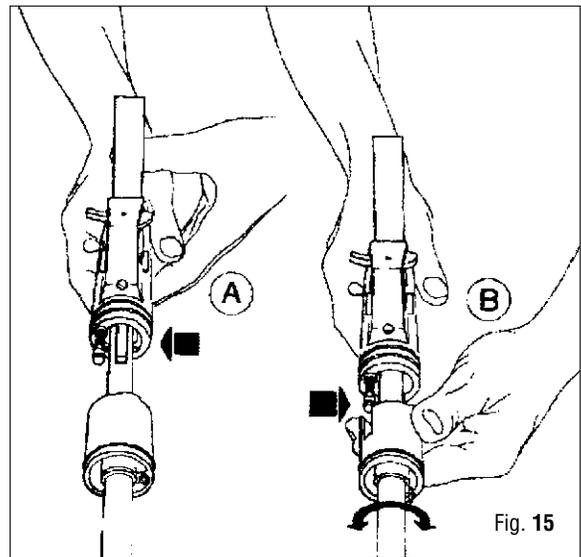


Fig. 15

25. Coloque el OR (46) en el asiento del cuerpo de la válvula de carga (32) con la herramienta (A-12) (Fig.11).
26. Centre la esfera (65) en el OR (46).
27. Coloque el muelle (66) en el interior del prensa OR (67).



Aplique una pequeña cantidad de grasa en el muelle (66) para que se mantenga firme en el interior del prensa OR (67) durante la fase de montaje.

28. Apriete el prensa OR (67) en el cuerpo de la válvula (32) usando un destornillador cruciforme.



Aplique algunas gotas de frenarrosas (Loctita 242) en el roscado de la válvula de carga.

29. Introduzca la válvula de recarga en la empuñadura usando la llave especial (A4) y apriete con cuidado.

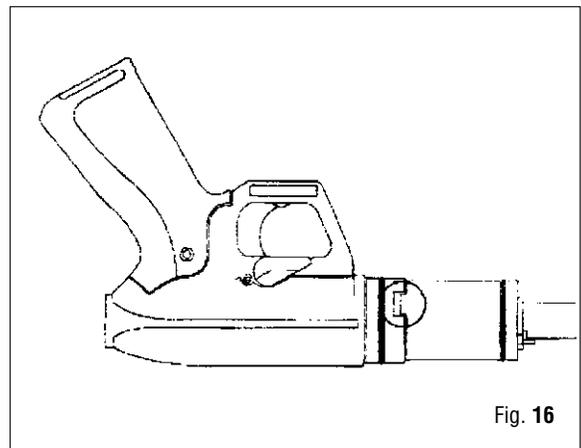


Fig. 16

⚠ ATENCIÓN !

SI NO APRIETA CON CUIDADO LA VÁLVULA DE CARGA ALGUNOS COMPONENTES PUEDEN SER EXPULSADOS DEL FUSIL A ALTA VELOCIDAD AL DEPRESURIZAR EL FUSIL, Y ESTO PUEDE PROVOCAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.

30. Ponga en línea el orificio del largador de sedal (42) con el asiento de la empuñadura e introduzca el perno del largador de sedal (43).
31. Coloque el orificio del casquillo, el OR(46) y eventualmente el casquillo guía (51) en la herramienta A-22 (Fig. 17).



El casquillo guía (51) para el pistoncito de conexión de 1,5 de diám., está montado en las empuñaduras de los fusiles CYRANO 700 y CYRANO 970 línea Apnea System y en las empuñaduras de toda la línea CYRANO a partir del número de serie 94336001.

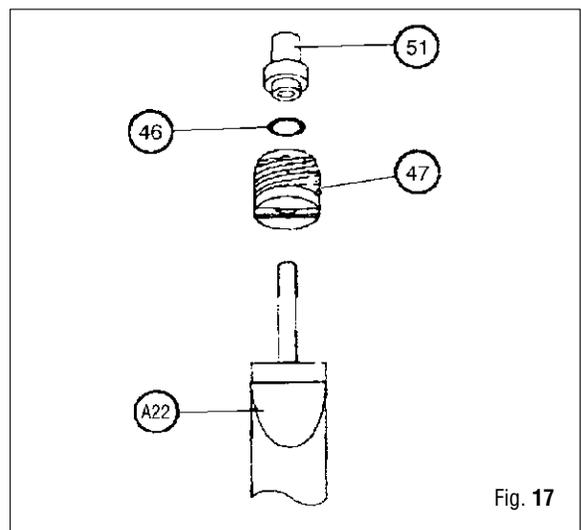


Fig. 17

32. Introduzca el casquillo (47), el OR (46) y el casquillo guía (51) en la empuñadura (41). Apriete delicadamente el casquillo en su asiento en la empuñadura con la herramienta A-22 (Fig. 10).

ADVERTENCIA !

AJUSTE EL CASQUILLO (47) A 140 N/CM. (12,5 lbs in. Aprox.) APRETAR DEMASIADO EL CASQUILLO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LA EMPUÑADURA Y PROVOCAR PÉRDIDAS.

33. Introduzca la parte redondeada del pistoncito de conexión (45) en el casquillo usando la herramienta correspondiente (A-13) (diám.1,5) o un par de pinzas delgadas.
34. Coloque el OR en la ranura del seguro (59).
35. Introduzca el seguro (59-60) en la empuñadura por el lado opuesto al lado del cursor.
36. Posicione el retén del seguro y presiónelo en el seguro hasta que engancha.
37. Introduzca la clavija de regulación del gatillo (48) en el cuerpo del gatillo (52) (Fig.18-A). Con una llave de 6mm apriete la clavija de regulación en el cuerpo del gatillo (52) hasta que sobresale 4 mm aproximadamente (Fig.18-B).
38. Posicione correctamente el gatillo y fíjelo con el perno (53) en el asiento correspondiente de la empuñadura.
39. Coloque la culata (61) en la empuñadura (41) y bloqueeándola con la chaveta de fijación de la culata (62).
40. Presione el gatillo y extraiga la flecha con el pistón (A-16).
41. Desmonte el pistón (A-16, código 164209) de la flecha.
42. Abra la morsa y quite el cañón (26).
43. Con movimiento rotatorio, introduzca el depósito (25), si es necesario, con la ayuda de las mordazas (A-3).
44. Introduzca en el cañón (26) la cantidad de aceite que se indica en la siguiente tabla.

ADVERTENCIA !

SE RECOMIENDA USAR EXCLUSIVAMENTE ACEITES ANTI CORROSIÓN Y ANTI ÓXIDO, TIPO MOBIL DTE O SAE 10W ADECUADOS PARA SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS. NO USE ACEITES CON GRAFITO! EL USO DE ACEITES NO ESPECÍFICOS EN SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS PUEDE PROVOCAR DAÑOS PREMATUROS AL FUSIL DEBIDO A LA CORROSIÓN INTERNA.

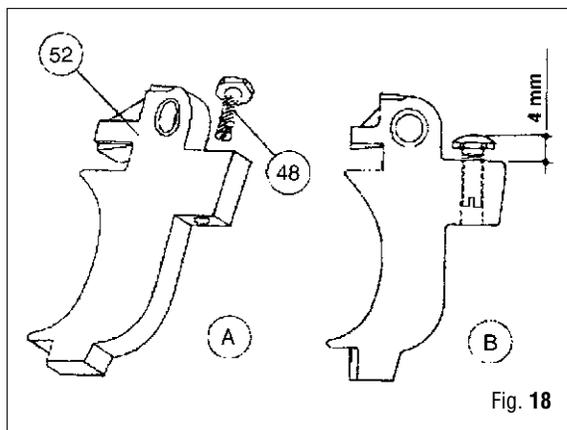


Fig. 18

MODELO DE FUSIL	CANTIDAD DE ACEITE EN CC
CYRANO 550 - SPARK 550	20
CYRANO 700 - SPARK 700	25
CYRANO 850 - SPARK 850	25
CYRANO 970 - SPARK 970	30
CYRANO 1100 - SPARK 1100 Pipín	30

45. Instale el OR (18) en el cuerpo del pistón (17) (Fig. 7).
46. Instale el casquete del pistón (19) controlando que el borde del casquete quede frente al enganche metálico del pistón.
47. Introduzca el pistón en el cañón poniendo cuidado para no dañar el casquete.
48. Instale el OR (20) en la ojiva (4).
49. Con movimiento rotatorio introduzca la ojiva (4) en el depósito (25) y ponga en línea el punto de mira fluorescente de la ojiva con la ranura de la empuñadura.
50. Introduzca el casquillo de amortiguación (3) en la goma (2) (Fig. 6).
51. Instale la goma de amortiguación (2) y el casquillo (3) en el cuerpo del cabezal (1) con el casquillo frente a la virola (5) (Fig. 6).
52. Apriete el cabezal en las mordazas (24 mm) (A1). (Fig. 6)
53. Lubrique el roscado de la virola del cabezal (5). (Fig. 6).
54. Atornille la virola del cabezal (5) en el cuerpo del cabezal (1) con una llave de 19 mm. (Fig. 6).
55. Lubrique el roscado del cañón (26) e instale el cabezal. Apriete el cabezal (1-2-3-5) en las mordazas (A-1) de 24 mm (Fig.4) aplicando simultáneamente la misma fuerza en la ojiva y en la empuñadura y girando en sentido horario. (Fig.5)



ADVERTENCIA !

LA EMPUÑADURA Y LA OJIVA DEBEN ATORNILLARSE SIMULTÁNEAMENTE Y APLICANDO SOBRE ELLAS LA MISMA FUERZA. SI ESTO NO SE EJECUTA CORRECTAMENTE SE PUEDE DAÑAR EL FUSIL. (FIG. 5).

56. Quite el fusil de las mordazas.
57. El fusil ahora está listo para ser presurizado. Seguir las instrucciones en el capítulo "Presurización" del presente manual.



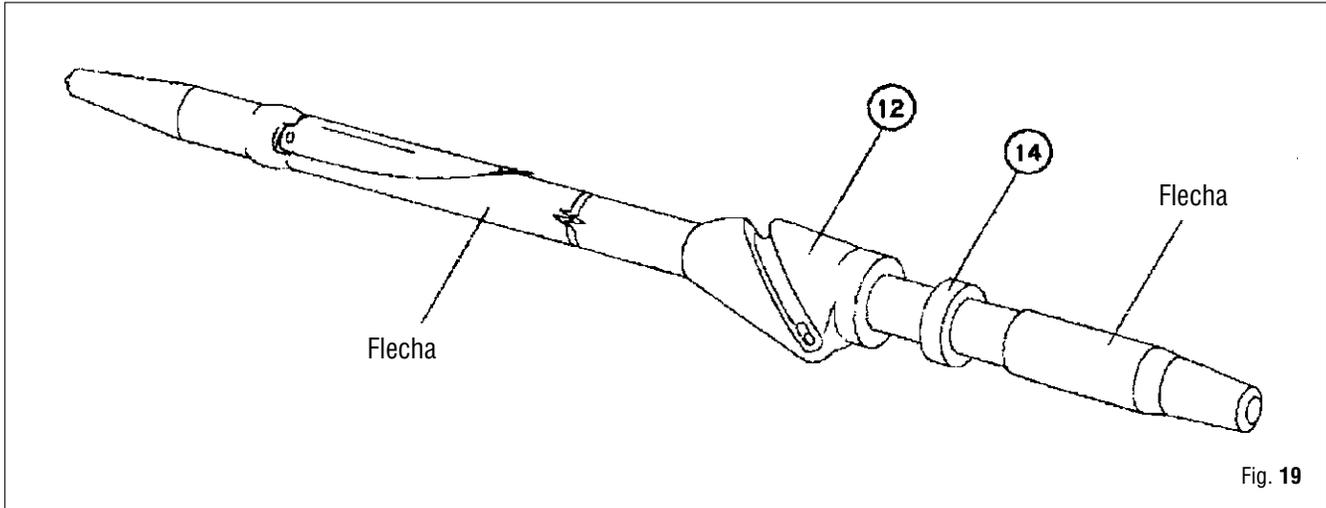
Ejecute las operaciones descritas en los puntos 58 y 59 después de haber efectuado la presurización y el control de la regulación del gatillo, como se describe en los párrafos siguientes del presente manual.

58. Instale el tapón cubreválvula (33) usando el cargador especial (no disponible en Norteamérica) o una llave de 6 mm.
59. Coloque el tapón de protección (6) en el cabezal (1-2-3-5).

MANTENIMIENTO DE LA FLECHA TAHITIANA



La flecha tahitiana debe desmontarse solamente si es necesario sustituir el largador de sedal o la arandela.



► DESMONTAJE:

1. Fije la flecha en una morsa.
2. Destornille el mango de la flecha con un par de pinzas.
3. Extraiga de la flecha la arandela (14) y el largador de sedal (12) (Fig. 19).

► MONTAJE:

1. Introduzca correctamente el largador de sedal (12) y la arandela (14) en la flecha, como se indica en la figura 22.



Para evitar que se desenganche accidentalmente el mango, aplique en el roscado de la flecha una gota de frenarrosas fuerte (tipo Loctita 270).

2. Con las pinzas, atornille y apriete el mango de la flecha.
3. Extraiga la flecha de la morsa.

PRESURIZACIÓN

Los fusiles de la serie CYRANO pueden presurizarse usando el racor giratorio de tornillo (código 691503) o bien, el inyector de tornillo Mares (69110).



ATENCIÓN !

PRESURICE SIEMPRE EL FUSIL CON EL CURSOR EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (FIG.2) NO SUPERE NUNCA LA PRESIÓN MÁXIMA DE 30 BAR. NO PRESURIZAR EL FUSIL EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA O USAR PRESIONES DE EJERCICIO SUPERIORES PUEDE DAÑAR EL FUSIL O CAUSAR ACCIDENTES INCLUSO MORTALES.

► PRESURIZACIÓN USANDO EL RACOR GIRATORIO DE TORNILLO (cód # 691503)

1. Coloque el cursor (38) en la posición de potencia máxima (Fig. 2).
2. Conecte la brida del racor giratorio en la grifería del tubo flexible.
3. Atornille, a mano, el cuerpo porta-manómetro en la válvula de recarga del fusil, hasta que el OR del manómetro sella el cuerpo de la válvula de recarga. No apriete con una llave.
4. Cierre la válvula de descarga haciendo girar la rueda de mano en sentido horario.
5. Abra lentamente la válvula de la grifería, leyendo en el manómetro el valor de la presión. Cuando alcanza el valor deseado, cierre la rueda de mano de la grifería.



ATENCIÓN !

LOS FUSILES NEUMÁTICOS ESTÁN MUY PRESURIZADOS. NO APUNTE NUNCA EL FUSIL CONTRA USTED O CONTRA OTRAS PERSONAS. NO RESPETAR ESTAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO PROVOCAR LA MUERTE.

6. Destornille la virola de descarga haciendo girar la rueda de mano en sentido horario y haga salir todo el aire residuo por el tubo flexible.
7. Destornille el cuerpo del manómetro de la válvula de recarga.
8. Desmonte el racor, de la grifería de la botella.

► PRESURIZACIÓN USANDO EL INYECTOR DE TORNILLO MARES (COD. #691101)



ATENCIÓN !

PRESURICE SIEMPRE EL FUSIL CON EL CURSOR EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (FIG.2) NO SUPERE NUNCA LA PRESIÓN MÁXIMA DE 30 BAR. NO PRESURIZAR EL FUSIL EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA O USAR PRESIONES DE EJERCICIO SUPERIORES PUEDE CAUSAR DAÑO AL FUSIL O ACCIDENTES INCLUSO MORTALES.

1. Coloque el cursor (38) en la posición de potencia máxima. (Fig. 2).
2. Atornille a mano el cuerpo porta-manómetro en la válvula de carga del fusil, hasta que el OR del manómetro sella el cuerpo de la válvula de recarga.
3. La siguiente tabla indica aproximadamente el número de revoluciones del inyector que se necesitan para obtener el valor de presión indicado.

VERSIÓN CYRANO

DESCRIPCIÓN	PRESIÓN EN BAR				
	10	15	20	25	30
	NÚMERO DE REVOLUCIONES DEL INYECTOR (Aprox.)				
CYRANO 550	125	185	250	330	410
CYRANO 700	150	230	310	390	480
CYRANO 850	210	330	450	580	710
CYRANO 970	260	395	575	755	925
CYRANO 1100	320	510	700	870	1055

VERSIONE SPARK

DESCRIPCIÓN	PRESIÓN EN BAR				
	10	15	20	25	30
	NÚMERO DE REVOLUCIONES DEL INYECTOR (Aprox.)				
SPARK 550	181	268	363	479	595
SPARK 700	218	334	450	566	696
SPARK 850	305	479	653	841	1030
SPARK 970	377	573	834	1095	1341
SPARK 1100 Pipín	464	740	1015	1262	1530



ATENCIÓN !

LOS VALORES INDICADOS EN LA TABLA SE REFIEREN AL FUSIL COMPLETAMENTE DESCARGADO. SI NO ES POSIBLE DETERMINAR LA PRESIÓN EXISTENTE EN UN FUSIL, ÉSTE DEBE ESTAR COMPLETAMENTE DESCARGADO ANTES DE UNA NUEVA PRESURIZACIÓN. SI LA PRESURIZACIÓN DEL FUSIL ES CONOCIDA E INSUFICIENTE, AUMENTAR SOLAMENTE LA CANTIDAD QUE LE FALTA, POR EJEMPLO UN FUSIL MODELO CYRANO 700 ESTÁ CARGADO CON 20 BAR Y SE DESEA LLEVARLO A 30 BAR, NO ES NECESARIO BOMBEAR 480 VECES, SINO QUE 170. NO SOBREPASE NUNCA LOS 30 BAR. LAS PRESIONES DE EJERCICIO SUPERIORES PUEDEN CAUSAR DAÑOS AL FUSIL O INCIDENTES Y HASTA PROVOCAR LA MUERTE. LOS FUSILES NEUMÁTICOS ESTÁN MUY PRESURIZADOS. NO APUNTE NUNCA EL FUSIL CONTRA USTED O CONTRA OTRAS PERSONAS. NO RESPETAR DICHAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.

4. Quite el inyector de la válvula de carga.

CONTROLES Y REGULACIONES DEL FUSIL

Para comprobar el correcto funcionamiento del fusil es necesario controlar y regular si es el caso. Los siguientes controles y regulaciones deben ser efectuados con el máximo cuidado y atención.

! ATENCIÓN !

PARA EFECTUAR LOS CONTROLES NECESARIOS, LA FLECHA DEBE ESTAR INTRODUCIDA EN EL FUSIL. PARA MAYOR SEGURIDAD SE RECOMIENDA FIJAR LA FLECHA EN UNA BASE EN TIERRA. DURANTE LAS FASES EN QUE LA FLECHA ESTÁ INTRODUCIDA MANTENGA LA PRESIÓN DEL FUSIL OPERANDO SOBRE ÉL CON DOS MANOS Y SITUANDO LA EMPUÑADURA DEBAJO DEL HOMBRO (FIG.20-A) Y NUNCA DEBAJO DE LA CARA (FIG.20-B) NO EFECTÚE REGULACIONES NI DEJE SIN VIGILANCIA EL FUSIL CON LA FLECHA INTRODUCIDA. NO RESPETAR ESTAS PRECAUCIONES PUEDE PRODUCIR LA EXPULSIÓN INCONTROLADA DE LA FLECHA O DEL FUSIL, SI EL GATILLO ESTÁ PRESIONADO O EL FUSIL DISPARA INESPERADAMENTE Y ESTO PUEDE CAUSAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO PROVOCAR LA MUERTE.

Una base en tierra se puede obtener con un pedazo de metal de 120 mm de diám.(4.75 in.) y con un espesor de 30 mm. (1.25 in.). Marcar el punto central de la base y hacer un orificio de 16 mm de profundidad (5/8in.) con una broca de 6.20mm.

Roscar el orificio con un macho de M 7x1 (Fig. 21).

NOTA

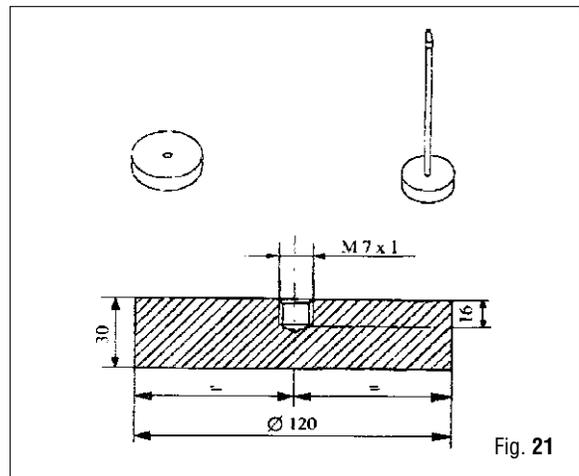
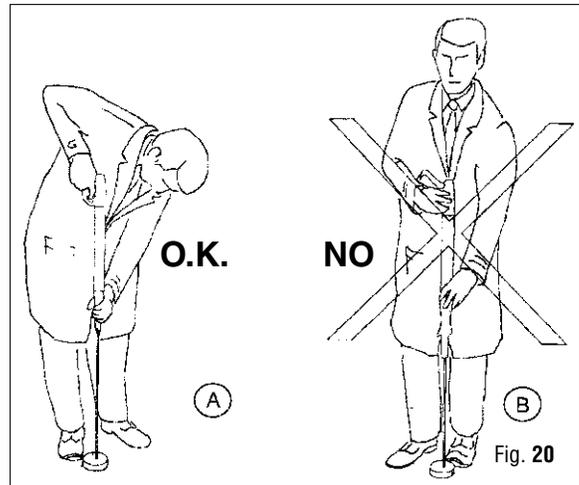
Las diferentes operaciones pueden efectuarse en sucesión.

► CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LOS OR

1. Sumerja el fusil en el agua y controle si los OR o las demás piezas estancas pierden aire.

► CONTROL Y FUNCIONAMIENTO DEL GATILLO

1. Usando una base en tierra, introduzca la flecha hasta que el pistón se engancha en el gatillo (Fig. 20-A).
2. Presione el gatillo hasta que el pistón se desengancha. Mida la carrera del gatillo, que debe estar incluida entre un mínimo de 3mm y un máximo de 7 mm. Si la medida no está incluida en estos límites, debe regular la sensibilidad del gatillo.
3. Extraiga la flecha del fusil.



► REGULACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO

! ATENCIÓN !

PARA UNA CORRECTA REGULACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO, LA CARRERA DEL GATILLO DEBE FIJARSE DE UN MÍNIMO DE 3mm A UN MÁXIMO DE 7mm (FIG. 22). CADA VEZ QUE REGULA LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO, CONTROLE QUE EL PISTÓN SE ENGANCHE PERFECTAMENTE EN EL DIENTE DE DISPARO. UNA SUPER REGULACIÓN PUEDE NO PERMITIR ENGANCHAR O ENGANCHAR PARCIALMENTE EL PISTÓN EN EL DIENTE DE DISPARO PROVOCANDO LA DESCARGA IMPROVISA E INCONTROLADA DEL FUSIL. ESTO PODRÍA CAUSAR GRAVES HERIDAS Y HASTA PROVOCAR LA MUERTE.

1. Desplace el seguro hasta la posición de "seguro conectado".
2. Introduzca un pequeño destornillador en la clavija de regulación del gatillo (48).
 - a. Haga girar la clavija de regulación en sentido antihorario para disminuir la sensibilidad (Fig. 23).
 - b. Haga girar la clavija de regulación en sentido horario para aumentar la sensibilidad (Fig. 23).
3. Mida la carrera del gatillo y repita los puntos arriba enumerados hasta obtener la regulación deseada.

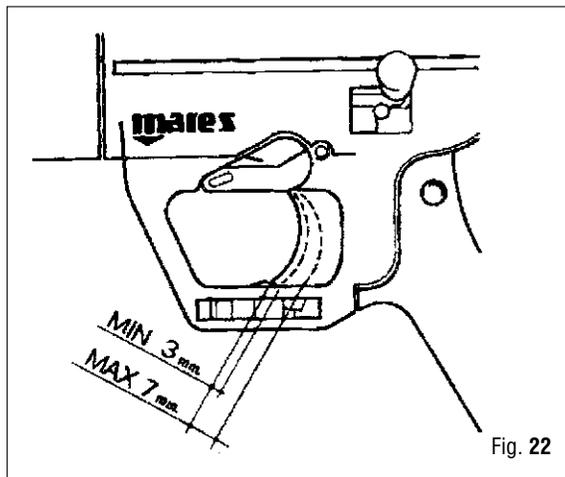


Fig. 22

► CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SEGURO

1. Usando una base en tierra, cargue el fusil enganchando el pistón (Fig. 20-A).
2. Desplace el seguro hasta la posición seguro conectado.
3. Presione el gatillo. Éste debe permanecer enganchado y el fusil no debe disparar.
4. Desplace el seguro hasta la posición "disparo".
5. Presione el gatillo y descargue el fusil extrayendo la flecha.

► CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE POTENCIA

1. Posicione el cursor (38) en la posición de potencia mínima. (Fig. 2)
2. Usando una base en tierra, cargue el fusil colocando el pistón en la posición de enganche (Fig. 20-A).
3. Presione el gatillo y anote el esfuerzo ejercido por el fusil; quite la flecha del fusil.
4. Deje el cursor(38) en la posición de potencia mínima (Fig. 2) dos horas aproximadamente.
5. Usando una base en tierra, cargue el fusil llevando el pistón hasta el enganche (Fig. 20-A) el esfuerzo ejercido por el fusil debe ser el mismo que midió dos horas antes. Un valor inferior indica una pérdida del fusil. Un valor superior indica una pérdida interna a través del bloque de regulación de la potencia.
6. Presione el gatillo y descargue el fusil extrayendo la flecha.
7. Coloque el cursor (38) en la posición de máxima potencia. (Fig. 2).

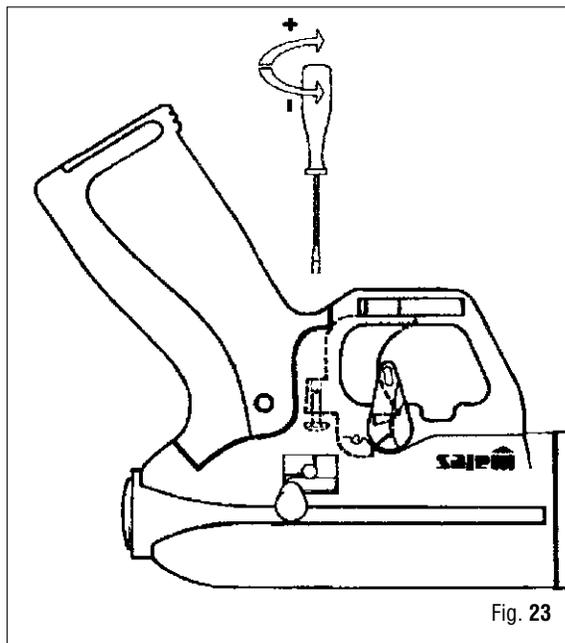
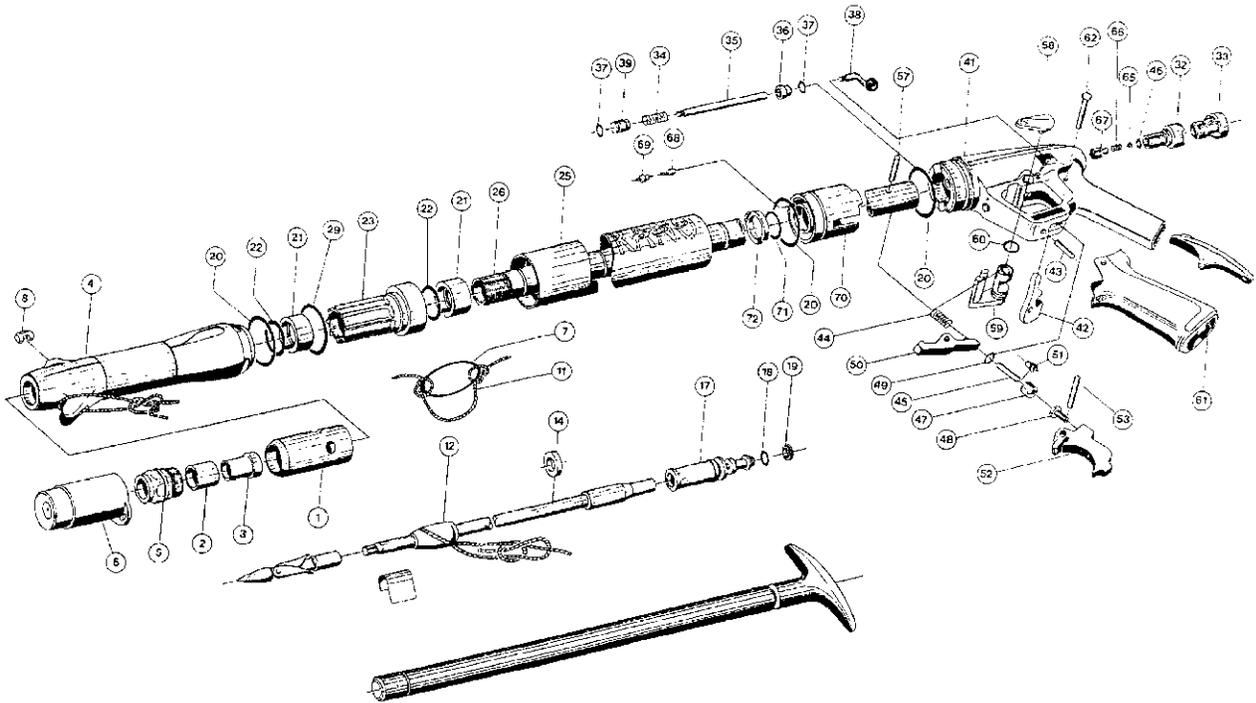


Fig. 23

FUSILES SERIE CYRANO

Tabla 205
Actualización al 01-04-98

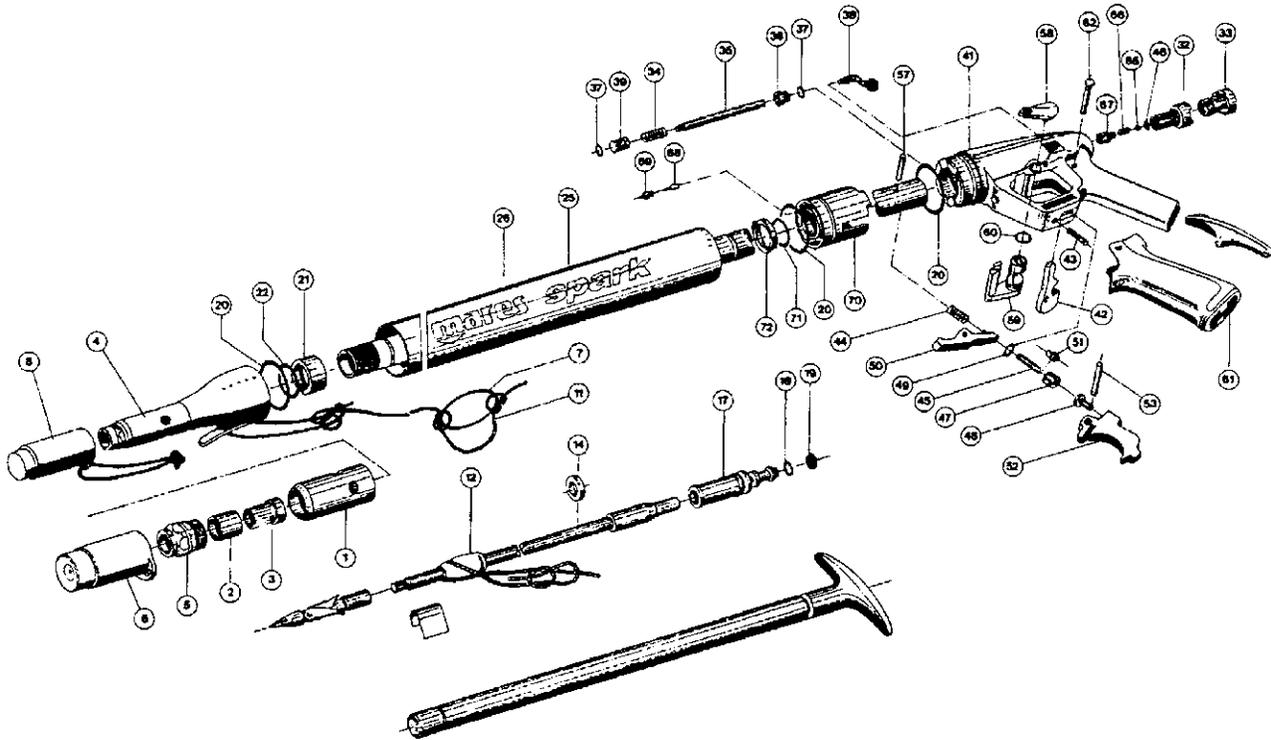


Nº Ref.	Código	Descripción
1	164206	Cuerpo del cabezal
2	163856	Tubo de goma amortiguado
3	163207	Casquillo de goma de amortiguación
4	164200	Ojiva
5	164206	Virola del cabezal
6	164008	Tapón cubrecabezal
7	163968	Anillo de goma de amortiguación del sedal.
8	164201	Encastre del punto de mira
11	169821	Sedal en sobre (3 m)
11	169818	Sedal en sobre (5 m)
12	164004	Largador de sedal para flecha (diám.7mm)
14	163503	Arandela para flecha (diám.7mm)
17	164209	Pistón
18	110107	OR 2031
19	164208	Casquete del pistón
20	110208	OR especial
21	164204	Casquillo de retén del OR
22	110228	OR 3062
23	164202	Refuerzo interno de la ojiva
25	164225	Depósito Cyrano 550
25	164226	Depósito Cyrano 700
25	164227	Depósito Cyrano 850
25	164228	Depósito Cyrano 970
25	164229	Depósito Cyrano 1100
26	164215	Cañón Cyrano 550
26	164215	Cañón Cyrano 700
26	164216	Cañón Cyrano 850
26	164217	Cañón Cyrano 970
26	164218	Cañón Cyrano 1100
29	110245	OR 2106
32	164221	Cuerpo de la válvula de recarga
33	164223	Tapón cubreválvula
34	163325	Muelle de retorno de la varilla graduada
35	163328	Varilla graduada
36	163628	Prensa OR varilla graduada
37	110102	OR 2015
38	164234	Cursor completo
39	163324	Porta OR para varilla graduada
41	164231	Empuñadura
42	163668	Largador de sedal negro
43	163614	Perno largador de sedal

Nº Ref.	Código	Descripción
44	163313	Muelle del diente de disparo
45	164282	Pistoncito de conexión D.1,5-Apnea System
46	110242	OR -R/1
47	164284	Casquillo pistoncito conexión ApneaSystem
48	164240	Clavija de regulación del gatillo
49	110242	OR 2-003 Apnea System
50	163377	Diente de disparo
51	164286	Casquillo guía del pistoncito Apnea System
52	164283	Cuerpo del gatillo Apnea System
53	163337	Perno 4x23
57	163338	Perno 4x20
58	164237	Retén del seguro
59	164236	Cuerpo del seguro
60	110106	OR 106
61	164232	Culata suave
62	164233	Chaveta fija culata
65	163808	Esfera 3/16
66	163807	Muelle de la válvula de recarga
67	164220	N.prensa OR válvula de carga
68	163635	Goma válvula de retén
69	163636	Perno asiento válvula de retén
70	164213	Bloque de regulación
71	110227	OR 3056
72	164212	Anillo elástico bloque D.16
CONJUNTOS		
A	164210	Cabezal completo (1-2-3-5)
D	164214	Bloque reg./potencia completo(68-69-70)
E	164285	Gatillo completo Apnea System (48-52)
H	164287	Empuñadura completa Apnea System (38-41-42-43-46-47-61-L)
L	163937	Varilla graduada completa (34-35-36-37-39)
M	164222	Válvula completa Cyrano(32-46-65-66-67)
N	164211	Pistón completo diám.16 (17-18-19)
+++	164290	Serie completa de guarniciones (18-19-20-22-29-37-46-60-71)
ADVERTENCIAS		
Desde la matrícula N°94336001 se aplica la empuñadura Apnea System.		
En las reparaciones aplicar la nueva empuñadura.		

**FUSILES serie SPARK
SPARK 110 - (línea Pipín)**

Tabla 208
Actualización al 01-04-98



Nº Ref.	Código	Descripción
1	164206	Cuerpo del cabezal
2	163856	Tubo de goma amortiguado
3	163207	Casquillo de goma de amortiguación
4	164200	Ojiva
5	164206	Virola del cabezal
6	164008	Tapón cubrecabezal
7	163968	Anillo de goma de amortiguación del sedal.
11	169821	Sedal en sobre (3 m)
11	169818	Sedal en sobre (5 m)
12	164004	Largador de sedal para flecha (diám.7mm)
14	163503	Arandela para flecha (diám.7mm)
17	164209	Pistón
18	110107	OR 2031
19	164208	Casquete del pistón
20	110208	OR especial
21	164204	Casquillo de retén del OR
22	110228	OR 3062
25	164225	Depósito Spark 550
25	164226	Depósito Spark 700
25	164227	Depósito Spark 850
25	164228	Depósito Spark 970
25	164229	Depósito Spark 1100 (Línea Pipín)
26	164215	Cañón Spark 550
26	164215	Cañón Spark 700
26	164216	Cañón Spark 850
26	164217	Cañón Spark 970
26	164218	Cañón Spark 1100 (Línea Pipín)
32	164221	Cuerpo de la válvula de carga
33	164311	Tapón cubreválvula amarillo
33	164325	Tapón cubreválvula azul (Línea Pipín)
34	163325	Muelle de retorno varilla graduada
35	163328	Varilla graduada
36	163628	Prensa OR varilla graduada
37	110102	OR 2015
38	164234	Cursor completo
39	163324	Porta OR para varilla graduada
41	164231	Empuñadura
42	163668	Largador de sedal negro
43	163614	Perno largador de sedal
44	163313	Muelle del diente de disparo
45	164282	Pistoncito de conexión D.1.5-Apnea System
47	164284	Casquillo pistoncito conexión ApneaSystem

Nº Ref.	Código	Descripción
48	164240	Clavija de regulación del gatillo
49	110242	OR 2-003 Apnea System
50	163377	Diente de disparo
51	164286	Casquillo guía del pistoncito Apnea System
52	164283	Cuerpo del gatillo Apnea System
53	163337	Perno 4x23
57	163338	Perno 4x20
58	164237	Retén del seguro Spark amarillo
58	164324	Retén del seguro Spark azul (línea Pipín)
59	164236	Cuerpo del seguro Spark amarillo
59	164323	Cuerpo del seguro Spark azul (línea Pipín)
60	110106	OR 106
61	164300	Culata Spark amarilla
61	164326	Culata Spark negra (Línea Pipín)
62	164233	Chaveta fija culata
65	163808	Esfera 3/16
66	163807	Muelle de la válvula de recarga
67	164220	N.prensa OR válvula de recarga
68	163635	Goma válvula de retén
69	163636	Perno asiento válvula de retén
70	164213	Bloque regulación
71	110227	OR 3056
72	164212	Anillo elástico bloque D.16
CONJUNTOS		
A	164210	Cabezal completo (1-2-3-5)
D	164214	Bloque reg./potencia completo(68-69-70)
E	164285	Gatillo completo Spark (48-52)
H	164287	Empuñadura completa Spark (38-41-42-43-46-47-61-L)
H	164322	Empuñadura completa Spark (Línea Pipín) (38-41-42-43-46-47-61-L)
L	163937	Varilla graduada completa (34-35-36-37-39)
M	164222	Válvula completa Spark(32-46-65-66-67)
N	164211	Pistón completo diám.16 (17-18-19)
+++	164290	Serie completa de garniciones Spark (18-19-20-22-29-37-46-60-71)
ADVERTENCIAS		
NOTA: La serie de garniciones del Spark es la misma del fusil Cyrano.		

FUSIL
NEUMÁTICO
COMPETITION

**FUSIL NEUMÁTICO
COMPETITION**

mares[®]

► DESMONTAJE:

- 
1. Quite el tapón cubrecabezal (6) del cabezal (1-2-3-5). (ver la ficha numerada que se refiere al Competition)
 2. Destornille el tapón cubreválvula (33) usando una llave de Allen de 6 mm.



ATENCIÓN !

ANTES DE EFECTUAR CUALQUIER OPERACIÓN DE REPARACIÓN O DE MANTENIMIENTO QUE REQUIERA EL DESMONTAJE, DEBE DESCARGAR EL FUSIL CON EL REGULADOR DE POTENCIA EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (Fig.1) NO DESCARGAR EL FUSIL CON EL REGULADOR DE POTENCIA EN DICHA POSICIÓN PUEDE PROVOCAR LA EXPULSIÓN DE PIEZAS DEL FUSIL A ALTAS VELOCIDADES Y ESTO A SU VEZ PUEDE PROVOCAR GRAVES HERIDAS E INCLUSO LA MUERTE.

3. Coloque el cursor (38) en la posición de máxima potencia (Fig. 1).
4. Con un tubo metálico (diám.aprox 1,5 mm) presione la esfera de la válvula de recarga hasta descargar completamente el fusil. (Fig. 2).

NOTA

Es normal que haya una pequeña cantidad de aceite cuando el aire sale del fusil. Antes de hacer salir el aire se aconseja colocar el fusil con el cabezal dirigido hacia abajo por algunos minutos. Esto permite reducir la cantidad de aceite que sale cuando se presiona la esfera de la válvula de recarga.

Un contenedor (shop rag) puesto sobre la válvula de recarga puede servir para recoger el aceite que sale durante el proceso.

5. Apriete el cabezal (1-2-3-5) en las mordazas (diám 24 mm) usando una mordaza (Fig. 3) Extraiga el cabezal sujetando la empuñadura y la ojiva, atornillándolas simultáneamente en sentido antihorario y aplicando la misma fuerza en ambos componentes. (Fig. 4).



ADVERTENCIA !

LA EMPUÑADURA Y LA OJIVA DEBEN DESTORNILLARSE SIMULTÁNEAMENTE Y SE DEBE APLICAR LA MISMA FUERZA SI ESTO NO SE REALIZA CORRECTAMENTE EXISTE EL RIESGO DE DAÑAR EL INTERIOR DEL FUSIL (FIG. 4).

6. Apriete la ojiva en las mordazas (24 mm) (A-1)(Fig. 3) y quite la virola (5) del cuerpo del cabezal (1) con una llave de 19 mm. (Fig. 5)
7. Quite el tubo de goma (2) y el casquillo de amortiguación (3) del cuerpo del cabezal.
8. Quite el tubo de goma (2) del casquillo de amortiguación.

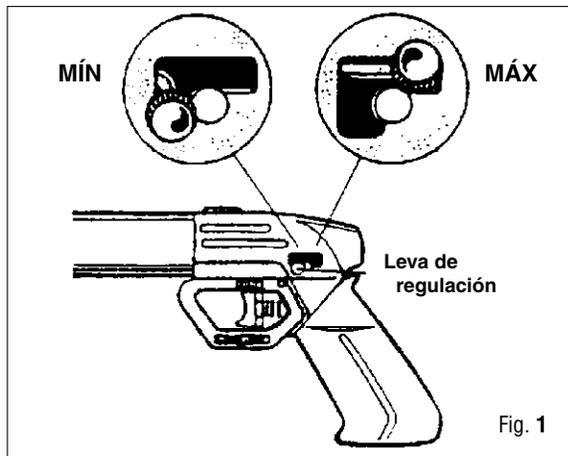


Fig. 1

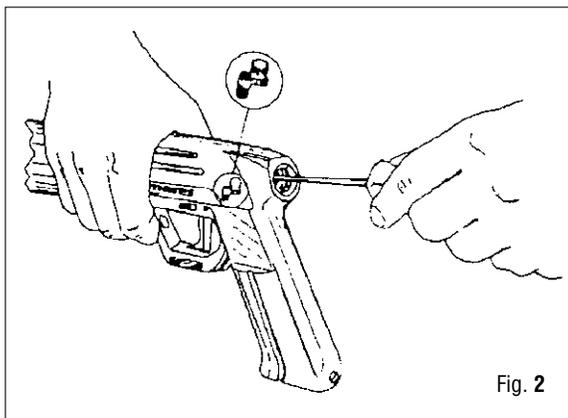


Fig. 2

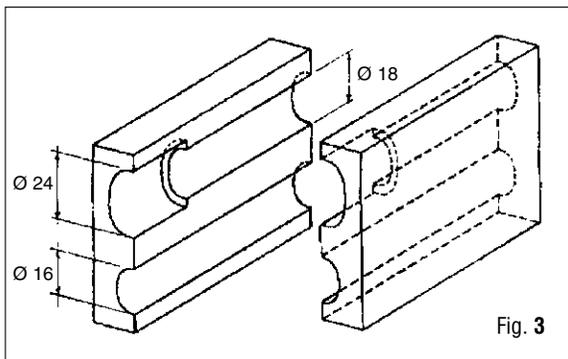


Fig. 3

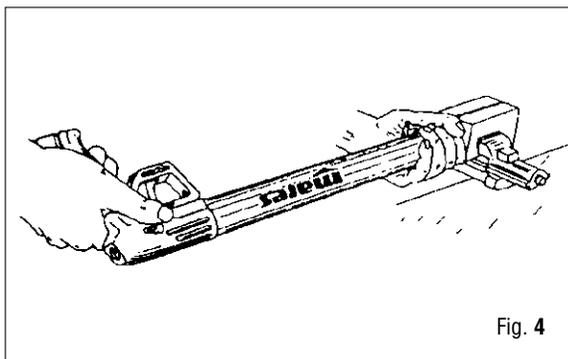


Fig. 4

9. Extraiga el pistón (17-18-19) del cañón con la ayuda de la flecha del fusil (Fig. 6).
10. Extraiga el casquete del pistón (19) y el OR (18) del pistón. (Fig. 6).
11. Con movimiento rotatorio, extraiga la ojiva(4) y el OR (20).
12. Vacíe el aceite contenido en el fusil y recójalo en un contenedor.
No tire el aceite agotado en el ambiente, guárdelo de manera correcta y entréguelo a las entidades de reciclaje.
13. Con un movimiento rotatorio extraiga el depósito (25) use las mordazas (A-3).
14. Coloque correctamente el cañón en la ranura de las mordazas (A-1) (diám.18 mm) (Fig. 3) y bloquee.
15. Quite el OR del cañón (22) con la herramienta apropiada (A-7).
16. Quite el casquillo de retén del OR (21) usando las pinzas especiales para anillos elásticos.
17. Quite la culata, si es necesario, extrayéndola de la empuñadura.
18. Extraiga la clavija fija culata (53) usando un punzón y extraiga el gatillo (48-52-75).
19. Quite la clavija de regulación del gatillo (48) del cuerpo del gatillo (52) con una llave de 6 mm.
20. Quite el refuerzo del gatillo (75) presionando la inserción de cierre, extrayéndolo del cuerpo del gatillo(52).



No es necesario quitar del cuerpo del gatillo (52) ni la clavija de regulación (48) ni el refuerzo (75) durante el mantenimiento ordinario, si no debe sustituirlos

21. Quite el seguro (49) extrayéndolo de la empuñadura (41).
22. Extraiga el pistoncito de conexión (45) con la herramienta especial (A-13) (diám.3mm) o con un par de pinza delgadas.
23. En la línea de Fusiles Competition, a partir del número de serie 92296000 quite el casquillo (47) con la herramienta (A-22) (Fig.7).
24. En la línea de Fusiles Competition, a partir del número de serie 92289000 y precedentes, quite la horquilla (74) introduciendo simultáneamente dos pequeños destornilladores o punzones en los respectivos orificios en cada lado de la empuñadura. Presione ligeramente la horquilla con los destornilladores o con el punzón y levante (Fig. 8).
25. Quite el OR del pistoncito de conexión (77).
26. Con un punzón quite el perno (43) y el largador de sedal (42).

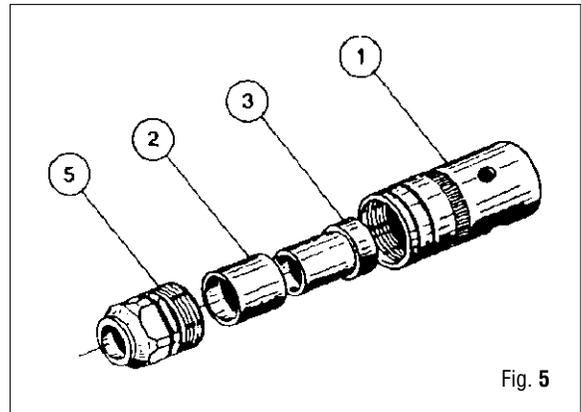


Fig. 5

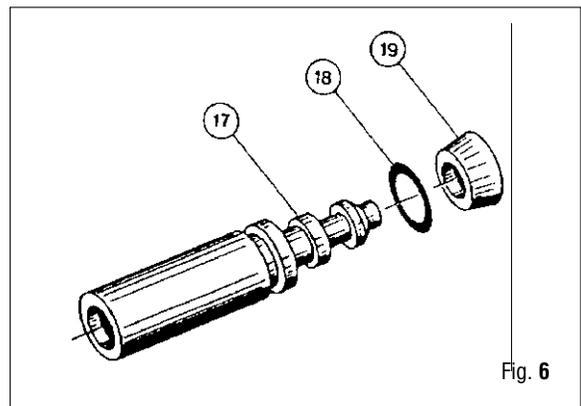


Fig. 6

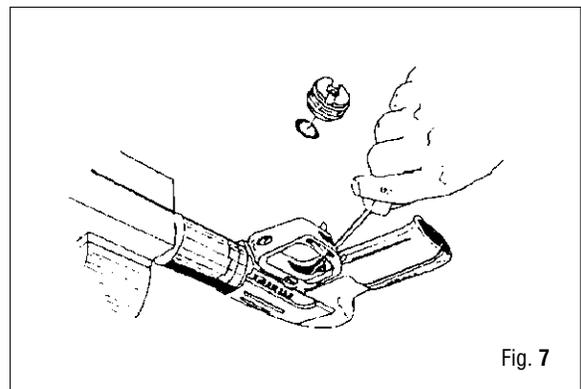


Fig. 7

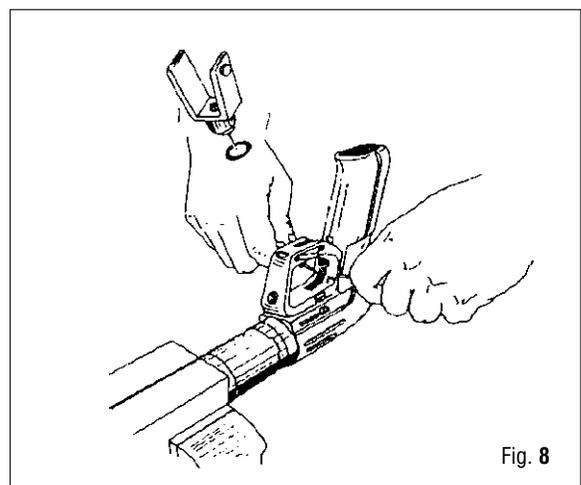


Fig. 8



No es necesario quitar el largador de sedal durante el mantenimiento ordinario, a menos que esté gastado o que no se desenrolle libremente en el perno.

27. Quite la válvula de recarga (32-46-65-66-67) con la llave especial (A4).
28. Con un destornillador cruciforme, quite el prensa OR (67) y el muelle(66) (Fig. 9).
29. Quite la esfera (65) del cuerpo de la válvula (32).
30. Extraiga el OR (46) del cuerpo de la válvula.
31. Desplace la empuñadura(41) hasta el final del cañón (26).
32. Quite el OR (37) del asiento (39) de la varilla de regulación.
33. Con una llave de 7 mm destornille del cursor (38) la varilla de regulación (34-35-37-39).



Si el asiento del OR (39) se destornilla de la varilla de regulación (35) significa que debe quitarlo del cursor (38) completamente y bloquearlo en una mordaza de plástico. Luego, debe introducir en el orificio roscado del porta OR (39) una gota de frenarrosas fuerte (tipo Loctita 270 y atornillarlo nuevamente a fondo en la varilla de regulación (35).

34. Quite la varilla graduada (35-39) y el muelle (34) de la empuñadura (41).
35. Quite el muelle(34) de la varilla.
36. Quite el cursor(38) de la empuñadura (41).
37. Extraiga los prensa OR (36) y el OR (37) de la empuñadura.
38. Quite el OR (20).
39. Con un punzón, quite el perno (53), el diente de disparo(50) y el muelle (44) del cañón del fusil (26).
40. Extraiga del cañón el bloque de regulación de potencia (20-68-69-70).
41. Quite el perno del asiento de la válvula de retención (69) y su goma correspondiente (68) del bloque de regulación (Fig. 10).
42. Quite el OR (20) del bloque de regulación de potencia.
43. Con la herramienta (A-7) quite el OR (71) del cañón.
44. Quite el anillo elástico (72).



No es necesario quitar el anillo elástico durante el mantenimiento ordinario, a menos que tenga que sustituirlo o sustituir el cañón.

45. Quite el cañón (26) de las mordazas.

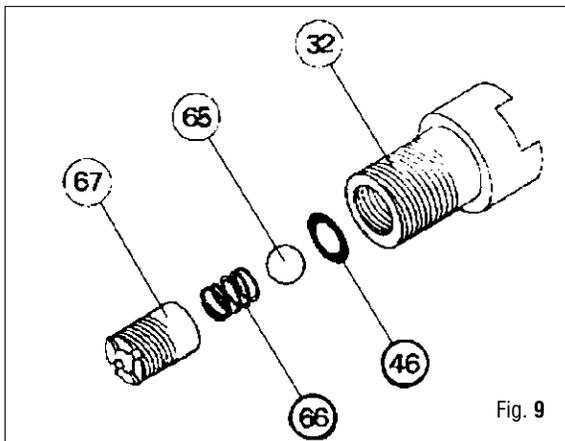


Fig. 9

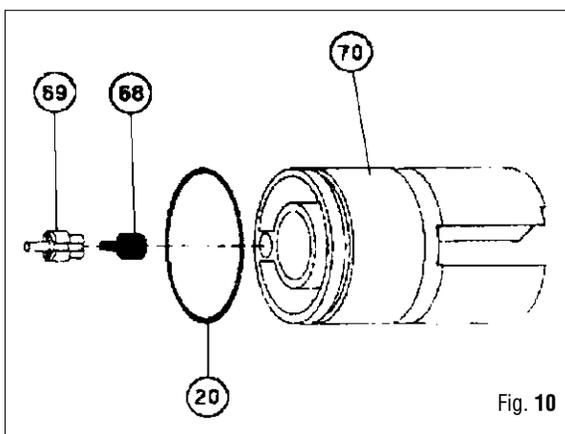


Fig. 10

► LIMPIEZA

Los componentes con los cuales están contruidos los fusiles MARES no necesitan limpieza especial. Por lo tanto no use ácidos o disolventes de ningún tipo. Se aconseja quitar eventuales residuos de aceite y depósitos de grasa de los componentes sometidos a estanqueidad y desgaste.

► CONTROL

Durante la revisión ordinaria, debe sustituir todos los OR (kit de mantenimiento 163979). Si dichos elementos no se sustituyen, deben ser examinados, de todas maneras, con una lupa para ver si presentan uno de los defectos que se indican a continuación. Sustituya todos los elementos que presentan estos defectos:

Cañón (26) (# código según el modelo)	Controle si está rayado si presenta partículas extrañas en el interior del cañón Controle además, si está rayada o astillada la superficie externa en las zonas estancas de los OR
Casquillos de retén de los OR (21) (código # 163665)	Controle si están íntegros, deformados o si han perdido la elasticidad.
Anillo elástico (72) (código # 163866)	Controle si está íntegro, deformado o si ha perdido la elasticidad.
Casquete del pistón (19) (código # 163866)	Controle si presenta cortes, deformaciones o partículas extrañas. Cualquiera de estos defectos puede provocar pérdidas. .
Goma de amortiguación (2) (código # 163856)	Controle si está íntegra o si está deformada.
Casquillo de amortiguación (3) (código # 163409)	Controle si está íntegro o si está deformado
Pistón (17) (código # 163608)	Controle si está íntegro o si está deformado.
Bloque de regulación (70) (código #163637)	Controle si está íntegro o si está deformado.
Goma de la válvula de retención (68) (código # 163635)	Controle si está íntegra o si está deformada.
Varilla de regulación (35) (código # 163328)	Controle si la superficie de la varilla está rayada, deformada o quebrada. Controle además que el porta OR esté bien apretado en la varilla.
Empuñadura (41) (#163657 con regulador de potencia) (#163658 con regulador de potencia)	Controle si está íntegra o si está deformada. Examine si presenta quiebres, rayas y cuerpos extraños en los asientos o en las superficies estancas.
Pistoncito de conexión (45) (código #163674, 2 mm) (código #163344, 3 mm)	Controle si presenta deformaciones o rayas en la superficie.
Diente de disparo (50) (código # 163377)	Controle si el diente de enganche con el pistón está gastado. En este caso sustitúyalo.
Válvula de recarga (32) (código # 163429)	Controle que el asiento y las superficies estancas estén íntegras, que no presenten quiebres, rayas, deformaciones o corpúsculos extraños.
Muelles	Controle que no estén deformados.
OR (Kit de mantenimiento 163979)	Controle que no hayan cortes, deformaciones o corpúsculos extraños la presencia de cualquiera de estos defectos puede provocar pérdidas.
Flecha (# según el modelo)	Controle que esté en buen estado y derecha. Controle que el mango, la arandela y el largador de sedal estén en buen estado. Si es necesario sustituya las piezas averiadas.



ADVERTENCIA !

CONTROLE QUE TODAS LAS PIEZAS ROSCADAS DE LOS COMPONENTES ESTÉN PERFECTAMENTE LIMPIAS E ÍNTEGRAS, PARA EVITAR INCONVENIENTES EN LAS FASES DE MONTAJE Y DURANTE EL USO DEL FUSIL.

► MONTAJE



Antes de volver a montar, lubrique ligeramente todos los OR con grasa lubricante MARES (tipo MOBIL-PLEX 47 o equivalente) la lubricación de los OR antes de la instalación reduce el riesgo de daño durante el montaje.

1. Coloque el cañón en la ranura de las mordazas (diám.16) (A-1) (Fig. 3) y apriete (Fig. 11).
2. Coloque correctamente el casquillo de retén del OR (21) en la garganta del cañón usando la herramienta especial (A-9) controlando que el lado del casquillo con diámetro menor esté dirigido hacia la empuñadura del fusil. (Fig. 11-A).
3. Coloque el OR (22) cerca del casquillo (21) con la herramienta A-9 (Fig. 11-A).
4. Con la ayuda de la herramienta (A-7), coloque el anillo elástico (72) en la garganta del cañón, con el encastre frente a la extremidad anterior del mismo cañón (Fig. 11-B).

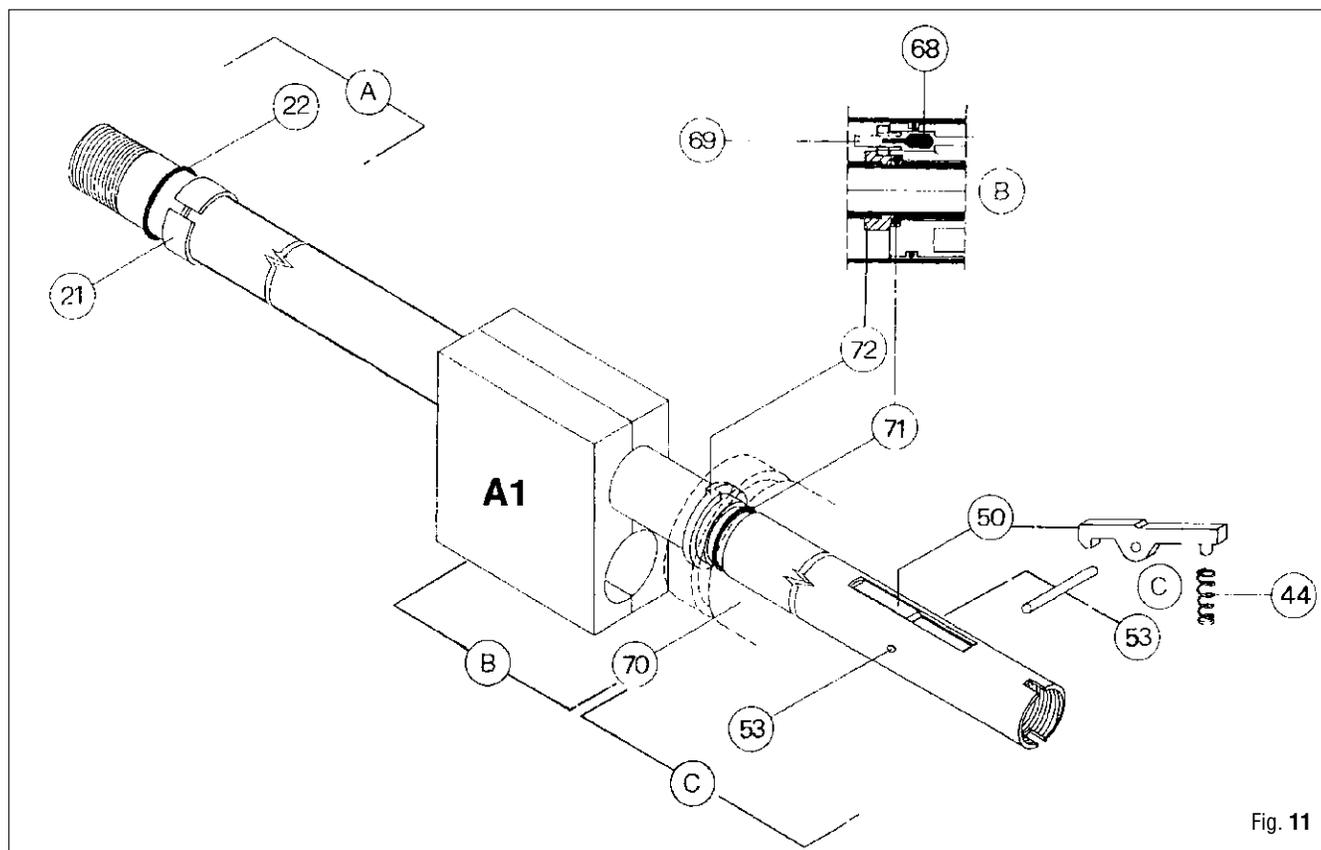


Fig. 11

5. Coloque el OR (71) cerca del anillo elástico(72) en la garganta del cañón usando la herramienta especial (A-7) (Fig. 11-B).
6. Introduzca la goma de la válvula de retención (68) en el bloque de regulación de la potencia (70) (Fig. 10).
7. Coloque el perno del asiento de la válvula de retención (69) sobre la goma (68) y presione (Fig. 12).
8. Coloque el OR (20) en la ranura del bloque de regulación de la potencia (70) (Fig. 12).
9. Desplace el bloque de regulación de la potencia (70) hasta su posición correcta sobre el OR (71). Haga girar el anillo elástico y/o el bloque de regulación de la potencia lo suficiente para que el perno del asiento de la válvula de retención (69) quede situado en el asiento correspondiente del anillo elástico (Fig. 11-B).
10. Instale el muelle (44) en el diente de disparo (50) (Fig. 11-C).
11. Fije el diente de disparo (50) y el muelle (44) en el asiento correspondiente del cañón, luego debe alinear el orificio del diente de disparo con los orificios del cañón y fijar el perno (53) (Fig. 11-C).
12. Usando la flecha del pistón adecuada (A-16 163608) monte el pistón y la flecha en el cañón hasta que se engancha el diente de disparo. Controle que el muelle del diente de disparo quede bien ubicado en su asiento.
13. Coloque el OR (20) en la ranura de la empuñadura (41).

NOTA

Si el perno de la varilla graduada(39) está separado de la varilla (35) se aconseja aplicar en las roscas de la varilla algunas gotas de frenarroscas (Loctita 270) y apretar bien el perno en la varilla graduada (35).

14. Introduzca el muelle(24) en la varilla graduada.
15. Desplace el prensa OR (36) en la varilla graduada (35) con el diámetro menor frente al porta OR (39).
16. Posicione el OR (37) en la varilla graduada contra el prensa OR (36).

NOTA

Aplique en las roscas de la varilla algunas gotas de frenarroscas (Loctita 242).

17. Introduzca la varilla graduada en el asiento de la empuñadura (41), fije el OR (37) y el prensa OR (36) en la empuñadura.
18. Introduzca el cursor (38) en su asiento de la empuñadura, y con una llave de 7 mm atornille lentamente la varilla graduada en el cursor.
19. Coloque el OR (37) en la ranura del porta OR (39) usando la herramienta (A-12).
20. Coloque la empuñadura (41) en el cañón (26).

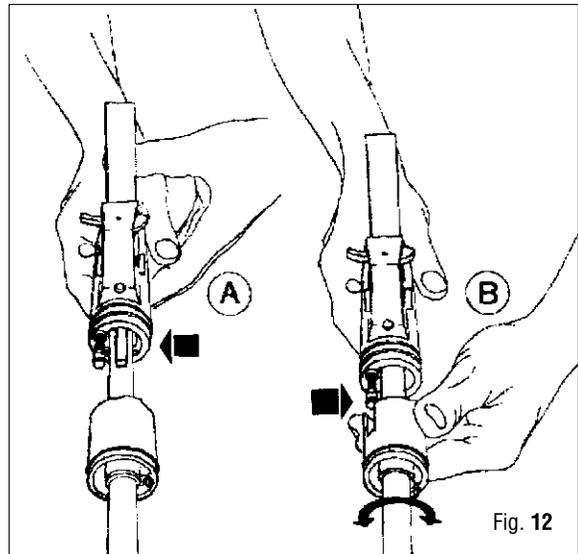


Fig. 12

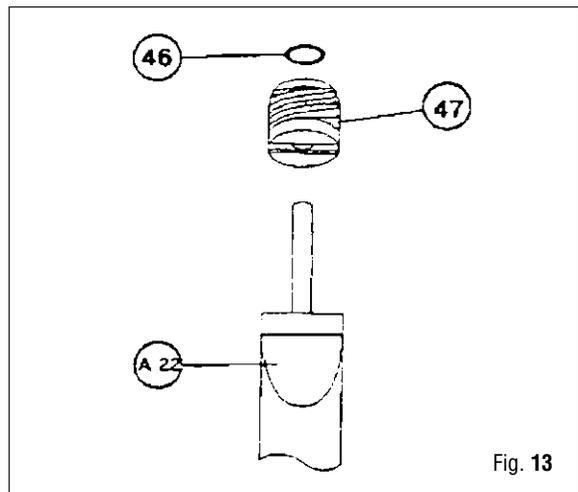


Fig. 13



Coloque la empuñadura (41) con el asiento del gatillo sobre el diente de disparo (50)(Fig.12-A). Ponga en línea la varilla graduada con el orificio correspondiente del bloque de regulación de la potencia. Si es necesario gire éste último controlando que el asiento de la válvula de retención permanezca en el asiento del anillo elástico (Fig.14-B). Empuje la empuñadura hacia el bloque de regulación de la potencia y compruebe que los encastres del bloque de regulación de la potencia estén ubicados en los asientos de la empuñadura.

21. Coloque el OR (46) en el asiento del cuerpo de la válvula de recarga (32) con la herramienta (A-13) (Fig. 9).
22. Centre la esfera (65) en el OR (46).
23. Coloque el muelle (66) en el interior del prensa OR (67).



Aplique una pequeña cantidad de grasa en el muelle (66) para que se mantenga firme en el interior del prensa OR (67) durante la fase de montaje.

24. Apriete el prensa OR (67) en el cuerpo de la válvula (32) usando un destornillador cruciforme.



Aplique algunas gotas de frenarrosas (Loctita 242) en las roscas de la válvula de carga.

25. Introduzca la válvula de carga en la empuñadura usando la llave especial (A4) y apriete con cuidado.



ATENCIÓN !

SI NO APRIETA CON CUIDADO LA VÁLVULA DE CARGA ALGUNOS COMPONENTES PUEDEN SER EXPULSADOS DEL FUSIL A ALTA VELOCIDAD AL DEPRESURIZAR EL FUSIL, Y ESTO PUEDE PROVOCAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.

26. Ponga en línea el orificio del largador de sedal (42) con el asiento de la empuñadura cuidando que el cursor del largador de sedal esté orientado de la manera correcta. Ponga en línea el orificio del largador de sedal (42) con el de la empuñadura e introduzca el perno del largador de sedal (43).
27. En la línea de Fusiles Competition, a partir del número de serie 92296000, colocar el casquillo(47), el OR (46) en la herramienta A-22 (Fig. 15).
28. Introduzca el casquillo (47) y el OR(46) en la empuñadura (41). Apriete delicadamente el casquillo (47) en su asiento con la herramienta A-22.



ADVERTENCIA !

SI USA LA LLAVE DINAMOMÉTRICA, AJUSTE EL CASQUILLO (47) A 80 N/CM. (7 lbs in. Aprox.) APRETAR DEMASIADO EL CASQUILLO PUEDE CAUSAR DAÑOS A LA EMPUÑADURA Y PROVOCAR PÉRDIDAS.

29. En los fusiles precedentes al número de serie 92289000, coloque el OR (46) en la empuñadura controlando que quede alojado correctamente en su asiento e introduzca sucesivamente la horquilla (74). Controle que la horquilla quede correctamente bloqueada en su asiento.
30. Introduzca la parte redondeada del pistoncito de conexión (45) en el casquillo (47) o en la horquilla (74) usando la herramienta correspondiente (A-13) (diám.3mm) o con un par de pinzas delgadas.
31. Introduzca el seguro con el encastre fluorescente orientado hacia el mismo lado del cursor, controlando que la muesca del seguro quede frente al gatillo.
32. Introduzca la clavija de regulación del gatillo (48) y el encastre (75) en el cuerpo del gatillo (52)(Fig.14-A). Con una llave de 6mm apriete la clavija de regulación del cuerpo del gatillo (52) debe sobresalir 4 mm aproximadamente.
33. Posicione correctamente el gatillo y fíjelo con el perno (53) en el asiento correspondiente de la empuñadura (41).
34. Si ha quitado la culata, desplácelo delicadamente en la empuñadura.
35. Presione el gatillo y extraiga la flecha con el pistón (A-16).
36. Desmonte el pistón (A-16, código 163608) de la flecha.
37. Abra la morsa y quite el cañón (26).
38. Con movimiento rotatorio, introduzca el depósito (25) si es necesario, hágalo con la ayuda de las mordazas (A-3).
39. Introduzca en el cañón (26) la cantidad de aceite que se indica en la siguiente tabla.

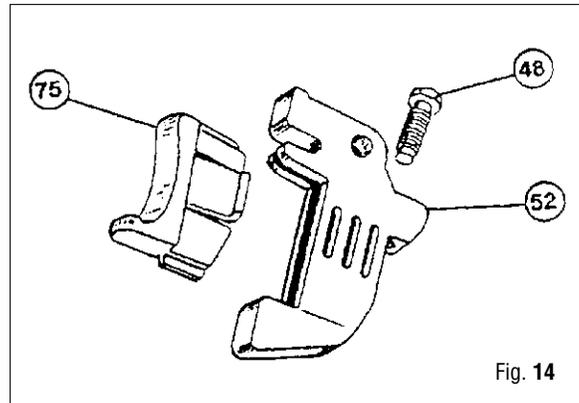


Fig. 14

⚠ ADVERTENCIA !

SE RECOMIENDA USAR EXCLUSIVAMENTE ACEITES ANTICORROSIÓN Y ANTI ÓXIDO, TIPO MOBIL DTE O SAE 10W ADECUADOS PARA SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS. NO USE ACEITES CON GRAFITO! EL USO DE ACEITES NO ESPECÍFICOS EN SISTEMAS HIDRONEUMÁTICOS PUEDE PROVOCAR DAÑOS PREMATUROS AL FUSIL DEBIDO A LA CORROSIÓN INTERNA.

MODELO DE FUSIL	CANTIDAD DE ACEITE EN CC
STEN-MINIMINI	15
STEN-MINI	20
STEN-MEDI	20
OTROS MODELOS	30

41. Instale el casquete del pistón (19) controlando que el borde del casquete quede frente al enganche metálico del pistón.
42. Introduzca el pistón en el cañón poniendo cuidado para no dañar el casquete.
43. Instale el OR (20) en la ojiva (4).
44. Introduzca con movimiento rotatorio la ojiva (4) en el depósito (25) y ponga en línea el punto de mira fluorescente de la ojiva con la ranura de la empuñadura.

45. Introduzca el casquillo de amortiguación (3) en la goma (2) (Fig. 5).
46. Instale la goma de amortiguación (2) y el casquillo (3) en el cuerpo del cabezal (1) con el casquillo frente a la virola (5) (Fig. 5).
47. Apriete la ojiva en las mordazas (24 mm)(A-1) (Fig. 3).
48. Lubrique las roscas de la virola del cabezal (5). Atornille el cabezal (1) con una llave de 19 mm (Fig. 5).
49. Lubrique las roscas del cañón (26) e instale el cabezal.
50. Apriete el cabezal (1-2-3-5) en las mordazas (A-1) de 24 mm (Fig. 3) aplicando simultáneamente la misma fuerza en la ojiva y en la empuñadura y girando en sentido horario. (Fig. 4).



ADVERTENCIA !

LA EMPUÑADURA Y LA OJIVA DEBEN ATORNILLARSE SIMULTÁNEAMENTE Y APLICANDO SOBRE ELLAS LA MISMA FUERZA. SI ESTO NO SE EJECUTA CORRECTAMENTE SE CORRE EL RIESGO DE DAÑAR EL FUSIL. (FIG. 4).

51. Quite el fusil de las mordazas.
52. El fusil ahora está listo para ser presurizado. Seguir las instrucciones del capítulo "Presurización" del presente manual.



Ejecute las operaciones descritas en los puntos 53 y 54 después de haber efectuado la presurización y el control de la regulación del gatillo, como se describe en los párrafos siguientes del presente manual.

53. Instale el tapón cubreválvula (33) usando una llave de 6 mm.
54. Coloque el tapón de protección (6) en el cabezal (1-2-3-5).

PRESURIZACIÓN

Los fusiles de la serie Competition pueden presurizarse usando el racor giratorio de tornillo (código 691503) o bien, el inyector de tornillo Mares (691101).



ATENCIÓN !

PRESURICE SIEMPRE EL FUSIL CON EL CURSOR EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (FIG.1) NO SUPERE NUNCA LA PRESIÓN MÁXIMA DE 30 BAR. NO PRESURIZAR EL FUSIL EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA O USAR PRESIONES DE EJERCICIO SUPERIORES PUEDE CAUSAR DAÑO AL FUSIL O ACCIDENTES Y HASTA PROVOCAR LA MUERTE.

► PRESURIZACIÓN USANDO EL RACOR GIRATORIO DE TORNILLO (cód. #691503)

1. Coloque el cursor (38) en la posición de potencia máxima (Fig. 1).
2. Conecte la brida del racor giratorio a la grifería del tubo flexible.
3. Atornille a mano el cuerpo porta-manómetro en la válvula de carga del fusil, hasta que el OR del manómetro sella el cuerpo de la válvula de recarga. No apriete con una llave.
4. Cierre la válvula de descarga haciendo girar la rueda de mano en sentido horario.
5. Abra lentamente la válvula de la grifería, leyendo en el manómetro el valor de la presión. Cuando alcanza el valor deseado, cierre la rueda de mano de la grifería.



ATENCIÓN !

LOS FUSILES NEUMÁTICOS ESTÁN MUY PRESURIZADOS. NO APUNTE NUNCA EL FUSIL CONTRA USTED O CONTRA OTRAS PERSONAS. NO RESPETAR ESTAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO PROVOCAR LA MUERTE.

6. Destornille la virola de descarga haciendo girar la rueda de mano en sentido horario y hacer salir todo el aire residuo por el tubo flexible.
7. Destornille el cuerpo del manómetro de la válvula de carga.
8. Desmonte el racor de la válvula de la grifería de la botella.

► PRESURIZACIÓN USANDO EL INYECTOR DE TORNILLO MARES (cód. #691101)



ATENCIÓN !

PRESURICE SIEMPRE EL FUSIL CON EL CURSOR EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA (FIG.1) NO SUPERE NUNCA LA PRESIÓN MÁXIMA DE 30 BAR. NO PRESURIZAR EL FUSIL EN LA POSICIÓN DE MÁXIMA POTENCIA O USAR PRESIONES DE EJERCICIO SUPERIORES PUEDE CAUSAR DAÑO AL FUSIL O ACCIDENTES INCLUSO MORTALES.

1. Coloque el cursor (38) en la posición de potencia máxima (Fig. 1).
2. Atornille a mano el cuerpo porta-manómetro en la válvula de recarga del fusil, hasta que el OR del manómetro sella el cuerpo de la válvula de recarga.
3. La siguiente tabla indica aproximadamente el número de revoluciones del inyector que se necesitan para obtener el valor de presión indicado.

DESCRIPCIÓN	LONGITUD EN CM	PRESIÓN EN BAR				
		10	15	20	25	30
		NÚMERO DE REVOLUCIONES DEL INYECTOR (Aprox.)				
STEN-MINIMINI	42	50	75	100	130	170
STEN-MINI	58	100	150	200	250	310
STEN-MEDI	71,5	100	150	250	350	470
STEN LONG	84	150	200	275	375	520
STEN	92	200	250	300	400	570
SUPERSTEN	100	300	350	400	500	660
STEN L	119	345	400	460	575	715
STEN 133	126	300	400	500	600	810

! ATENCIÓN !

LOS VALORES INDICADOS EN LA TABLA SE REFIEREN AL FUSIL COMPLETAMENTE DESCARGADO. SI NO ES POSIBLE DETERMINAR LA PRESIÓN EXISTENTE EN UN FUSIL, ÉSTE DEBE ESTAR COMPLETAMENTE DESCARGADO ANTES DE UNA NUEVA PRESURIZACIÓN. SI LA PRESURIZACIÓN DEL FUSIL ES CONOCIDA E INSUFICIENTE, AUMENTAR SOLAMENTE LA CANTIDAD QUE LE FALTA, POR EJEMPLO UN FUSIL MODELO FRONTIERSMAN ESTÁ CARGADO CON 20 BAR Y SE DESEA LLEVARLO A 30 BAR, NO ES NECESARIO BOMBLEAR 470 VECES, SINO QUE 200. NO SOBREPASE NUNCA LOS 30 BAR. LAS PRESIONES DE EJERCICIO SUPERIORES PUEDEN CAUSAR DAÑOS AL FUSIL O INCIDENTES Y HASTA PROVOCAR LA MUERTE.

LOS FUSILES NEUMÁTICOS ESTÁN MUY PRESURIZADOS. NO APUNTE NUNCA EL FUSIL CONTRA USTED O CONTRA OTRAS PERSONAS. NO RESPETAR DICHAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.

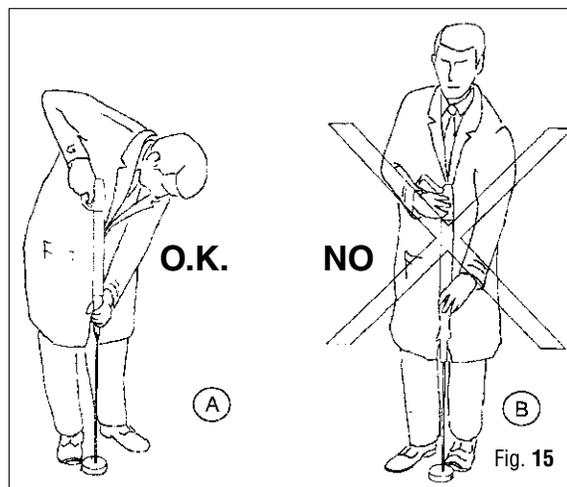
4. Quite el inyector de la válvula de recarga.

CONTROLES Y REGULACIONES DEL FUSIL

Para comprobar el correcto funcionamiento del fusil es necesario controlar y regular si es el caso. Los siguientes controles y regulaciones deben ser efectuados con el máximo cuidado y atención.

! ATENCIÓN !

PARA EFECTUAR LOS CONTROLES NECESARIOS, LA FLECHA DEBE ESTAR INTRODUCIDA EN EL FUSIL. PARA MAYOR SEGURIDAD SE RECOMIENDA FIJAR LA FLECHA EN UNA BASE EN TIERRA. DURANTE LAS FASES EN QUE LA FLECHA ESTÁ INTRODUCIDA MANTENGA LA PRESIÓN DEL FUSIL OPERANDO SOBRE ÉL CON DOS MANOS Y SITUANDO LA EMPUÑADURA DEBAJO DEL HOMBRO (FIG.15-A) Y NUNCA DEBAJO DE LA CARA (FIG.15-B) NO EFECTÚE REGULACIONES NI DEJE SIN VIGILANCIA EL FUSIL CON LA FLECHA INTRODUCIDA. NO RESPETAR ESTAS PRECAUCIONES PUEDE PRODUCIR LA EXPULSIÓN INCONTROLADA DE LA FLECHA O DEL FUSIL, SI EL GATILLO ESTÁ PRESIONADO O EL FUSIL DISPARA INESPERADAMENTE Y ESTO PUEDE CAUSAR HERIDAS GRAVES E INCLUSO PROVOCAR LA MUERTE.



Una base en tierra se puede obtener en un pedazo de metal de 120 mm de diám.(4.75 in.) y con un espesor de 30 mm. (1.25 in.). Marcar el punto central de la base y hacer un orificio de 16 mm de profundidad (5/8in.) con una broca de 6.20mm. Roscar el orificio con un macho de M 7x1 (Fig. 16).



Las diferentes operaciones pueden efectuarse en sucesión.

► CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE LOS OR

1. Sumerja el fusil en el agua y controle si los OR o las demás piezas estancas pierden aire.

► CONTROL Y FUNCIONAMIENTO DEL GATILLO

1. Usando una base en tierra, introduzca la flecha hasta que el pistón engancha en el gatillo (Fig. 15-A).
2. Presione el gatillo hasta que el pistón se desengancha. Mida la carrera del gatillo, que debe estar incluida entre un mínimo de 3mm y un máximo de 7 mm. Si la medida no está incluida en estos límites, debe regular la sensibilidad del gatillo.
3. Extraiga la flecha del fusil.

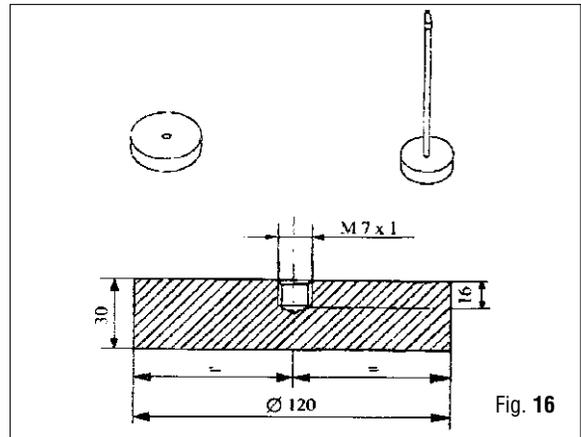
► REGULACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO



ATENCIÓN !

PARA UNA CORRECTA REGULACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO, LA CARRERA DEL GATILLO DEBE FIJARSE DE UN MÍNIMO DE 3mm A UN MÁXIMO DE 7mm. CADA VEZ QUE REGULA LA SENSIBILIDAD DEL GATILLO, CONTROLE QUE EL PISTÓN ENGANCHE PERFECTAMENTE EN EL DIENTE DE DISPARO. UNA SUPER REGULACIÓN PUEDE NO PERMITIR ENGANCHAR O ENGANCHAR PARCIALMENTE EL PISTÓN EN EL DIENTE DE DISPARO PROVOCANDO LA DESCARGA REPENTINA E INCONTROLADA DEL FUSIL. ESTO PODRÍA CAUSAR GRAVES HERIDAS Y HASTA PROVOCAR LA MUERTE.

1. Desplace el seguro hasta la posición de "seguro conectado".
2. Introduzca un pequeño destornillador en la clavija de regulación del gatillo (48).
 - a. Haga girar la clavija de regulación en sentido antihorario para disminuir la sensibilidad.
 - b. Haga girar la clavija de regulación en sentido horario para aumentar la sensibilidad.
3. Mida la carrera del gatillo y repita los puntos arriba enumerados hasta obtener la regulación deseada.



▶ CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL SEGURO

1. Usando una base en tierra, cargue el fusil engancho el pistón (Fig. 15-A).
2. Desplace el seguro hasta la posición "seguro conectado".
3. Presione el gatillo. Éste debe permanecer enganchado y el fusil no debe disparar.
4. Desplace el seguro hasta la posición "disparo".
5. Presione el gatillo y descargue el fusil extrayendo la flecha.

▶ CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE POTENCIA

1. Posicione el cursor (38) en la posición de potencia mínima (Fig. 1)
2. Usando una base en tierra, cargue el fusil colocando el pistón en la posición de enganche (Fig. 15-A).
3. Presione el gatillo y anote el esfuerzo ejercido por el fusil; quite la flecha del fusil.
4. Deje el cursor(38) en la posición de potencia mínima (Fig. 1) por dos horas aproximadamente.
5. Usando una base en tierra, cargue el fusil llevando el pistón hasta el enganche (Fig.15-A) el esfuerzo ejercido por el fusil debe ser el mismo que midió dos horas antes. Un valor inferior indica una pérdida del fusil.
Un valor superior indica una pérdida interna a través del bloque de regulación de la potencia
6. Presione el gatillo y descargue el fusil extrayendo la flecha.
7. Coloque el cursor (38) en la posición de máxima potencia (Fig. 1).

**ASISTENCIA DE EMERGENCIA
PARA FUSILES**

mares[®]

► INTERVENCIÓN DE EMERGENCIA PARA LOS FUSILES

DEFECTO	MODELO	CAUSA PROBABLE	REMEDIO
- 1 - SALIDA DE AIRE DESDE EL CABEZAL	CYRANO SPARK STEN	1) OR del pistón sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Casquete del pistón sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el casquete del pistón
		3) Cañón rayado o averiado	1) Sustituir el cañón
- 2 - SALIDA DE AIRE DESDE EL REGULADOR DE POTENCIA	CYRANO SPARK STEN	1) OR de la varilla del regulador de potencia sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Varilla del regulador de potencia rayada o averiada	1) Sustituir la varilla de regulación
		3) Asiento del OR en la Empuñadura sucio, defectuoso o averiado	1) Limpiar o sustituir la empuñadura
- 3 - SALIDA DE AIRE DESDE LA VÁLVULA DE CARGA	CYRANO SPARK STEN	1) Corpúsculos extraños en el cuerpo de la válvula de recarga	1) Limpiar el cuerpo de la válvula de recarga
		2) El OR de la válvula de recarga está sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el OR
		3) Esfera de la válvula de recarga defectuosa o averiada	1) Sustituir la esfera
		4) Asiento del OR en la válvula de recarga sucio, defectuoso o averiado	1) Limpiar o sustituir el cuerpo de la válvula
- 4 - SALIDA DE AIRE DESDE EL GATILLO	CYRANO SPARK STEN	1) OR del pistoncito de conexión sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Pistoncito de conexión rayado o averiado	1) Sustituir el pistoncito de conexión
		3) Asiento del OR en la empuñadura sucio, defectuoso o averiado	1) Limpiar y sustituir la empuñadura
- 5 - SALIDA DE AIRE ENTRE EL DEPÓSITO Y LA OJIVA	CYRANO SPARK STEN	1) OR sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Depósito averiado	1) Sustituir el depósito
		3) Asiento del OR en la ojiva defectuoso o con daños	1) Sustituir la ojiva
- 6 - SALIDA DE AIRE ENTRE EL DEPÓSITO Y LA EMPUÑADURA	CYRANO SPARK STEN	1) OR sucio, defectuoso o averiado	1) Sustituir el OR
		2) Depósito averiado	1) Sustituir el depósito
		3) Asiento del OR en la empuñadura defectuoso o averiado	1) Sustituir la empuñadura
- 7 - POTENCIA INSUFICIENTE	CYRANO SPARK STEN	1) Cursor del control de potencia en posición de "Mínima potencia"	1) Posicionar en "máxima potencia"
		2) Presión del fusil baja	1) Controlar salidas de aire en el fusil y reparar y/o cargar el arma
- 8 - SALIDA ACCIDENTAL DE LA FLECHA SIN PRESIONAR EL GATILLO	CYRANO SPARK STEN	1) Sensibilidad del gatillo demasiado alta	1) Regular correctamente la sensibilidad del gatillo
- 9 - LA FLECHA NO SE DESCARGA PRESIONANDO EL GATILLO	CYRANO SPARK STEN	1) Sensibilidad del gatillo demasiado baja	1) Regular correctamente la sensibilidad del gatillo
- 10 - PRESIONANDO EL GATILLO CON EL SEGURO CONECTADO EL PISTON SE SUELTA	CYRANO SPARK STEN	1) Seguro averiado o defectuoso	1) Sustituir el seguro
		2) Gatillo averiado o defectuoso	1) Sustituir el gatillo
- 11 - CARGA DIFÍCIL DEL FUSIL	CYRANO SPARK STEN	1) Fusil excesivamente presurizado	1) Descargar el fusil y presurizarlo de manera correcta
		2) Pistón defectuoso o averiado	1) Sustituir el pistón
		3) Casquillo de amortiguación defectuoso o averiado	1) Sustituir el casquillo de amortiguación
		4) Flecha averiada o doblada	1) Sustituir la varilla
- 12 - LA FLECHA NO PERMANECE EN EL INTERIOR DEL PISTÓN	CYRANO SPARK STEN	1) Asiento de la flecha en el interior del pistón averiado	1) Sustituir el pistón
		2) Extremo de la flecha averiado o defectuoso	1) Sustituir el extremo de la flecha
		3) Flecha no original	1) Sustituir con una flecha original