

# Regulador SuperFlow®

## Índice

<b>SF-1</b>	<b>1.1 Regulador a demanda SuperFlow®</b>	SF-15	1.1.10 Calibración del regulador SuperFlow®
SF-1	1.1.1 Información general sobre el regulador	SF-18	1.1.11 Notas importantes sobre el ajuste del regulador
SF-2	1.1.2 Prueba para comprobar el ajuste correcto del regulador a demanda SuperFlow® con el conjunto completo	SF-18	1.1.12 El regulador SuperFlow® produce un flujo constante cuando se lo presuriza: es necesario usar herramientas especiales
SF-3	1.1.3 Inspección del interior del cuerpo del regulador SuperFlow®	SF-20	1.1.13 El flujo del regulador es constante cuando se lo presuriza
SF-4	1.1.4 Mantenimiento del ajuste de compensación del regulador a demanda SuperFlow® sin desmontarlo del casco	SF-20	1.1.14 El regulador produce poco o nada de flujo cuando está presurizado
SF-5	1.1.5 Montaje del sistema de ajuste del regulador SuperFlow®	SF-21	1.1.15 Flujo libre inexplicable en el regulador a demanda
SF-6	1.1.6 Desmontaje del regulador a demanda SuperFlow® del casco	<b>SF-21</b>	<b>1.2 Cuerpo de vaciado de agua</b>
SF-7	1.1.7 Desarmado del regulador a demanda SuperFlow®	SF-21	1.2.1 Desmontaje de la válvula de vaciado de agua
SF-9	1.1.8 Inspección de las piezas del regulador a demanda SuperFlow®	SF-22	1.2.2 Montaje de la válvula de vaciado de agua
SF-11	1.1.9 Montaje del regulador a demanda SuperFlow®	SF-22	1.2.3 Desmontaje del cuerpo de vaciado de agua
		SF-22	1.2.4 Montaje del cuerpo de vaciado de agua

## 1.1 Regulador a demanda SuperFlow®

### 1.1.1 Información general sobre el regulador

Si bien los sistemas de regulador de todos los cascos Kirby Morgan son simples y sumamente confiables, la resistencia a la respiración aumentará si el regulador a demanda de su casco no recibe mantenimiento adecuado ni se le realizan ajustes de manera apropiada. Se debe llevar a cabo un mantenimiento periódico del regulador a demanda para garantizar el mejor rendimiento posible. Sin embargo, si el regulador a demanda se daña, siempre habrá un suministro de respaldo

de gas de flujo constante disponible proveniente de la válvula del desempañador.

Para que la válvula de entrada de gas y el sistema de ajuste funcionen correctamente, los componentes del regulador a demanda DEBEN estar en buenas condiciones y se DEBEN inspeccionar y ajustar de manera periódica.

Siempre que sea posible, se deben usar cinco herramientas especiales para trabajar con el regulador SuperFlow®. Estas son: el sujetador de la válvula de entrada (n.º de pieza 525-616), la llave de ajuste del regulador (n.º de pieza 525-611), la extensión para llave de tubo (n.º de pieza 525-612), la llave almenada (n.º de pieza 525-618)

y el encastre de llave de tubo para la tuerca de montaje del regulador (n.º de pieza 525-625).

Se puede realizar el montaje, el desmontaje y el ajuste sin estas herramientas, pero la tarea es mucho más sencilla y se puede lograr un mejor ajuste si las utiliza. Estas cinco herramientas forman parte de un juego de herramientas que está disponible junto con un estuche. El número de pieza del “Kit de herramientas con estuche” es 525-620. Este kit se incluye con todos los cascos Kirby Morgan nuevos que vienen con el regulador SuperFlow®.



*Kit de herramientas con estuche  
(n.º de pieza 525-620)*

### 1.1.2 Prueba para comprobar el ajuste correcto del regulador a demanda SuperFlow® con el conjunto completo

Para mantener el rendimiento óptimo del regulador a demanda, se debe comprobar su correcto funcionamiento y ajuste cada día antes de bucear, de conformidad con la lista de verificación diaria de preparación y funcionamiento de KMDSI. Consulte el sitio web de Dive Lab ([www.divelab.com](http://www.divelab.com)) para obtener la información más reciente sobre los procedimientos de preparación.

Verifique que el regulador no necesite ningún ajuste y que funcione correctamente con el conjunto completo. Verifique, además, que cuente con una presión de suministro de gas respirable de 135 a 150 psig (9,3 a 10,3 bar).

La presión de suministro estándar que se debe utilizar al ajustar todas las máscaras BandMask y los cascos KMDSI que tienen el regulador SuperFlow® es de 135 a 150 psig (9,3 a 10,3 bar) por encima de la presión ambiente. Para obtener información sobre las presiones recomendadas durante el uso, consulte el módulo “Pares de apriete”.



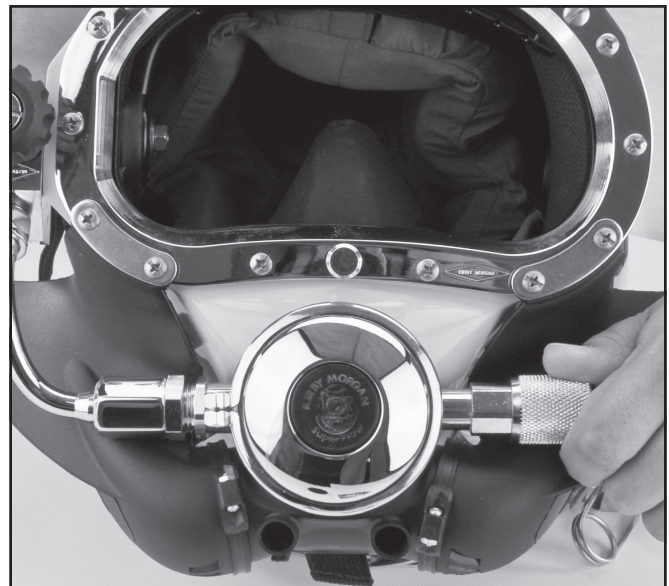
**NOTA**

Al guardar el casco durante cualquier período de tiempo, asegúrese de que la perilla de ajuste del regulador se haya girado completamente “hacia afuera”, en sentido antihorario, para evitar tensionar los resortes de compensación. Esto prolongará la vida útil tanto de la válvula de entrada, como del asiento y de los resortes de compensación. Gire la perilla de ajuste del regulador “hacia adentro”; es decir, hacia el cuerpo del regulador



**NOTA**

1. Asegúrese de que la presión de suministro esté conectada y de que se haya ajustado correctamente a entre 135 y 150 psig (9,3 y 10,3 bar).
2. Abra el suministro de gas.
3. Gire lentamente la perilla de ajuste hacia afuera, en sentido antihorario, hasta que se produzca un ligero flujo constante.



*El regulador debería comenzar a producir un flujo libre una vez que se haya girado la perilla de ajuste varias veces hacia afuera.*

4. Gire lentamente la perilla de ajuste en sentido horario hasta que el flujo libre se detenga. Presione levemente el botón de purga varias veces para asegurarse de que el flujo de gas se haya detenido.

5. Presione levemente el botón de purga. El botón debe poder presionarse entre  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) y  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) antes de que comience el flujo de gas. Cuando el botón esté completamente presionado, se debe oír un fuerte aumento del flujo de gas.

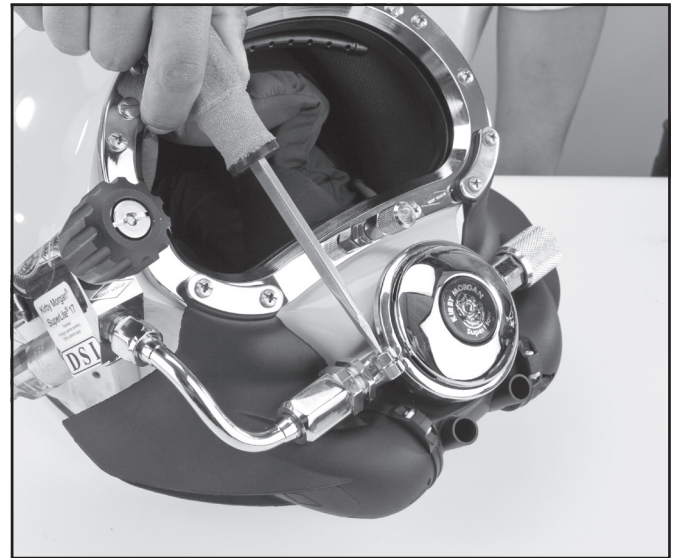
6. Si el flujo libre se escucha al presionar el botón de purga menos de  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) o más de  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm), el regulador a demanda necesita un ajuste interno, según lo que se indica en la sección "1.1.10 Calibración del regulador SuperFlow®", página SF-15.

### 1.1.3 Inspección del interior del cuerpo del regulador SuperFlow®

#### Herramientas necesarias:

- Destornillador dinamométrico con punta de cabeza plana de  $\frac{1}{4}$ "

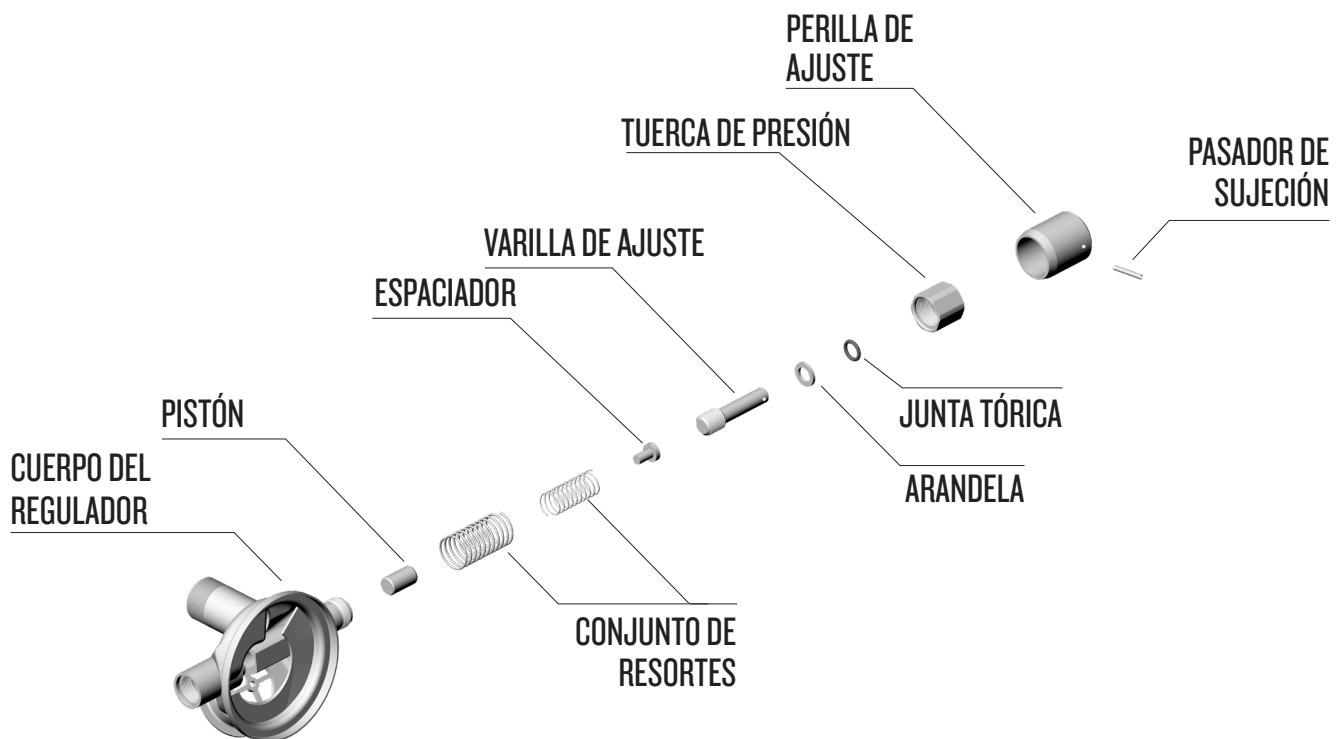
1. Quite el tornillo de la abrazadera del regulador a demanda para retirar la abrazadera.



*Retire la abrazadera del regulador a demanda.*

2. Levante la cubierta del regulador y el diafragma.

3. Limpie el diafragma con una solución de agua y detergente, como se indica en el módulo "Mantenimiento preventivo general", "1.3 Procedimientos generales de limpieza e inspección", página GENPRE-4, y séquelo. Revise el diafragma y verifique que no tenga agujeros, roturas o cualquier indicio de deterioro. Para esto, sosténgalo contra una luz blanca y estírelo. Verifique que haya una buena adherencia entre el disco de metal y la silicona.



*Mecanismo de ajuste del regulador SuperFlow®*

Reemplace el diafragma si tiene alguna duda con respecto a su integridad.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Use únicamente diafragmas de repuesto fabricados por Kirby Morgan. El uso de otros diafragmas puede perjudicar el rendimiento y causar mayor resistencia a la respiración. Esto puede provocar cansancio e impedir que se trabaje a plena capacidad.**

4. Revise el interior del cuerpo del regulador a demanda para comprobar que no haya daños ni corrosión y para asegurarse de que esté limpio. Si es necesario, limpie el interior del cuerpo del regulador.

5. Vuelva a colocar el diafragma, la cubierta y la abrazadera. No aplique lubricante al diafragma. Ajuste el tornillo de la abrazadera con un destornillador dinamométrico. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".



**NOTA**

Si la abrazadera del regulador que está ajustando es de las más antiguas, quedará una separación de aproximadamente  $\frac{1}{32}$ " (0,8 mm) a  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) entre las superficies de sujeción de la abrazadera. En las abrazaderas actuales, cuando se ajustan correctamente, esa separación no existe o es muy pequeña.

### 1.1.4 Mantenimiento del ajuste de compensación del regulador a demanda SuperFlow® sin desmontarlo del casco



**NOTA**

Este procedimiento se debe poner en práctica al reemplazar la junta tórica de la varilla de ajuste o al limpiar y aplicar lubricante a las roscas de la varilla durante las reparaciones de campo. Comience en el extremo del regulador donde se encuentra la perilla de ajuste.

#### Herramientas necesarias:

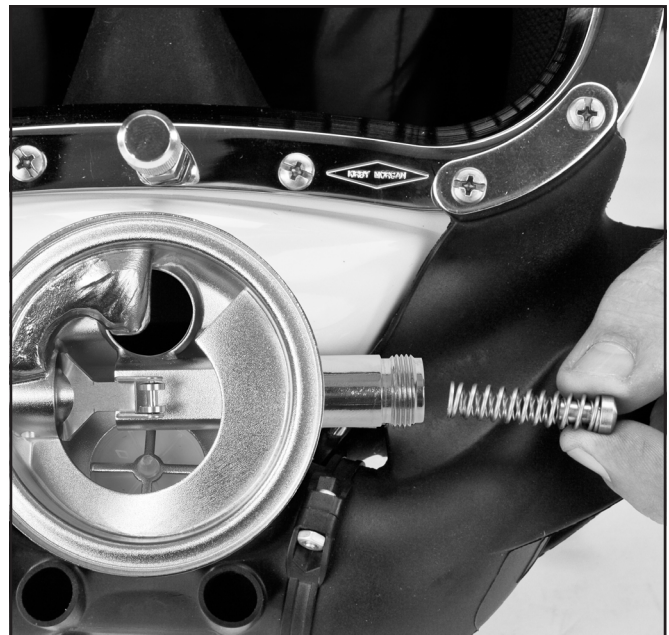
- Llave dinamométrica con cabezal de boca abierta de  $\frac{3}{4}$ "
- Punzón de  $\frac{3}{32}$ " y bloque de madera pequeño
- Martillo de bola

- Kit de herramientas de ajuste del regulador (n.º de pieza 525-620)
- Llave dinamométrica

1. Desenrosque la perilla de ajuste del regulador hasta que se detenga. Si la perilla oscila mientras la gira, o si le resulta extremadamente difícil girarla, la varilla está doblada y debe reemplazarse. Además, verifique la alineación de los tubos del regulador para asegurarse de que estén rectos. Si no es así, quizás deba reemplazar el cuerpo del regulador.

2. Afloje la tuerca; luego, gire la perilla de ajuste en sentido antihorario hasta que la perilla y la varilla de ajuste se suelten.

3. Retire el espaciador, los resortes y el pistón. Ahora puede limpiar y aplicar lubricante a las roscas y a la varilla de ajuste.



*Quite el espaciador, el conjunto de resortes y el pistón.*

4. Extraiga el pasador de sujeción con un punzón de  $\frac{3}{32}$ ". Perfore un agujero de  $\frac{1}{4}$ " (6 mm) en el bloque de madera y use el bloque para apoyar la perilla. Coloque la perilla de modo que el pasador de sujeción quede sobre el agujero. La perilla de ajuste se puede sostener contra el bloque de madera para permitir que el pasador de sujeción quede en el agujero de  $\frac{1}{4}$ " (6 mm).

5. Retire la perilla de ajuste, la arandela y la junta tórica.



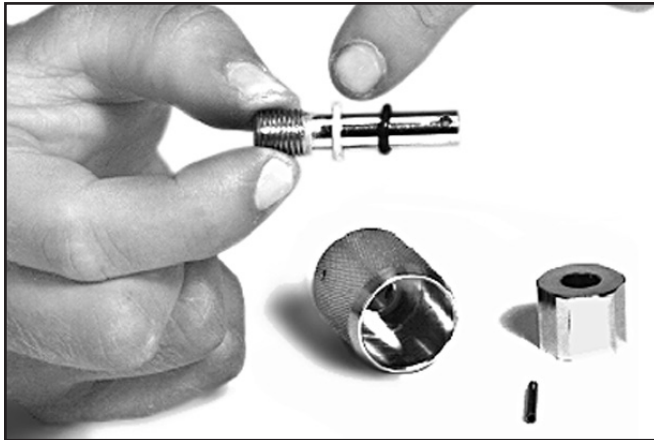
**NOTA**

Si el espaciador y el conjunto de resortes se atascan, es posible que haya corrosión o que haya ingresado agua salada en el tubo de ajuste y en el conjunto, o que el tubo de ajuste esté doblado. El regulador a demanda se debe quitar del casco, limpiar y revisar como se indica en la sección "1.1.6 Desmontaje del regulador a demanda SuperFlow® del casco", página SF-6.

6. Revise minuciosamente todas las piezas para comprobar que no haya corrosión y preste especial atención a las superficies roscadas y al conjunto de resortes. Limpie y aplique un poco de lubricante a las piezas como se indica en la sección "1.1.8 Inspección de las piezas del regulador a demanda SuperFlow®", página SF-9.

**NOTA**

Revise minuciosamente la varilla de ajuste para asegurarse de que esté recta. Compruebe que no haya roscas dañadas. Reemplace la varilla de ajuste y la junta tórica si detecta algún daño.



*Revise la arandela y la junta tórica.*

7. Reemplace la arandela.

8. Reemplace la junta tórica.

9. Revise el interior del tubo de ajuste, que se encuentra en el cuerpo del regulador, para asegurarse de que no haya corrosión y de que el conjunto de ajuste pueda moverse libremente. Asegúrese de que el tubo de alineación no esté doblado o desalineado a causa de un impacto y que las roscas estén limpias.

**NOTA**

La presencia de corrosión en el interior del tubo de ajuste indica una intrusión de agua salada en el tubo de ajuste y en el conjunto. El regulador a demanda se debe quitar del casco y limpiar, como se indica en la sección "1.1.6 Desmontaje del regulador a demanda SuperFlow® del casco", página SF-6.

## 1.1.5 Montaje del sistema de ajuste del regulador SuperFlow®

### Herramientas necesarias:

- Llave dinamométrica con cabezal de boca abierta de  $\frac{3}{4}$ "
- Lubricante de silicona o lubricante compatible con oxígeno si se usa para aplicaciones con oxígeno

1. Aplique un poco de lubricante al pistón y al espaciador y vuelva a colocar el pistón en el tubo de ajuste del regulador, seguido del conjunto de resortes y el espaciador.

2. Aplique un poco de lubricante a las roscas y al extremo de la varilla de ajuste, coloque la arandela en la varilla de ajuste y, luego, la junta tórica, después de haberle aplicado un poco de lubricante.

3. Deslice la tuerca de presión sobre la varilla de ajuste seguida de la perilla de ajuste.

4. Sostenga la varilla y gire la perilla hasta que los agujeros del pasador se alineen. Use el sujetador de la válvula de entrada incluido en el kit de herramientas del regulador para alinear estos agujeros correctamente. Use el punzón y el bloque de madera como se describió en el paso 4 de la página SF-4 para el montaje. Con un martillo pequeño, vuelva a colocar el pasador de sujeción en su lugar, hasta que esté al ras de la superficie de la perilla de ajuste.

5. Enrosque el conjunto de la perilla de ajuste en sentido horario para volver a colocarlo en el cuerpo del regulador y deje la tuerca de presión lo suficientemente expuesta como para poder usar la llave.

**NOTA**

Asegúrese de que la varilla de ajuste gire bien.

6. Enrosque la tuerca de presión en el cuerpo del regulador y apriete con la llave dinamométrica de  $\frac{3}{4}$ " según las especificaciones del módulo "Pares de apriete". Gire la perilla completamente hacia adentro y completamente hacia afuera para asegurarse de que no haya nada que interfiera su movimiento.

## 1.1.6 Desmontaje del regulador a demanda SuperFlow® del casco

### Herramientas necesarias:

- Llave dinamométrica y encastre de 1 ¼"
- Destornillador dinamométrico con punta de cabeza plana de 1/4"
- Llave dinamométrica y cabezal de boca abierta de 1 ½"
- Llave dinamométrica y cabezal de boca abierta de 1 ¾"
- Llave dinamométrica y cabezal de boca abierta de 7/8"
- Llave de boca abierta de 7/8"
- O el encastre de llave de tubo para la tuerca de montaje del regulador, que se incluye en el kit de herramientas (n.º de pieza 525-620)

1. Para retirar el regulador del casco, primero debe desconectar el tubo curvado. Afloje el conjunto del tubo curvado del bloque lateral y desconéctelo del regulador. Ahora lo puede hacer a un lado o retirar por completo.

2. Quite los tornillos para retirar las bigoterías del marco de retención del visor. Tenga cuidado de no perder los espaciadores, las placas reniformes o los ánodos de zinc.



*Retire las bigoterías del casco.*

3. Retire el bloqueador nasal. Consulte el módulo "Visor, marco de retención del visor y bloqueador nasal", página FCPRT-2, sección "1.1.3 Desmontaje del visor y del marco de retención del visor".

4. Retire la máscara buconasal.

5. Retire la tuerca de montaje del regulador y la junta tórica de sellado. Revise minuciosamente la superficie de la tuerca de montaje del regulador para comprobar que no haya corrosión ni ningún tipo de imperfección.



*La tuerca de montaje del regulador se debe aflojar con una llave.*



Retire la tuerca de montaje del regulador.

6. Corte el precinto que conecta el cuerpo del regulador con la cubierta con acople al sistema de escape Quad-Valve.

7. Ahora puede retirar el conjunto del regulador del casco.

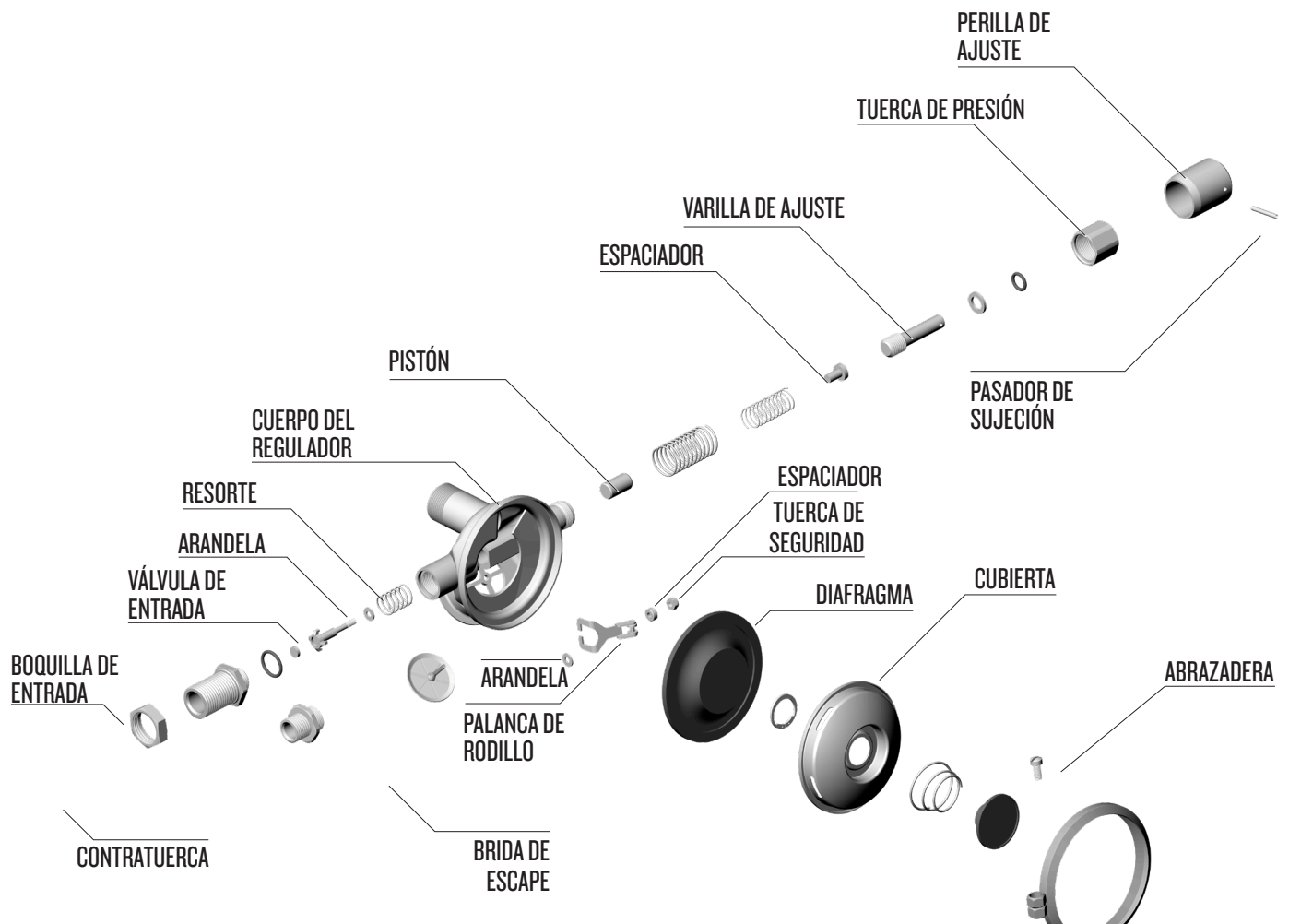
8. La sección central del conjunto del sistema de escape Quad o Tri-Valve, que se denomina cuerpo principal del sistema de escape Quad o Tri-Valve, tiene un precinto que la mantiene en su lugar. Retire el precinto y, luego, quite el cuerpo de la brida de escape del regulador.

9. Las bigoterías de escape simple o doble de modelos anteriores se retiran de manera similar.

### 1.1.7 Desarmado del regulador a demanda SuperFlow®

#### Herramientas necesarias:

- Llave dinamométrica con destornillador de cabeza plana de 1/4"



Vista despiezada del conjunto del regulador SuperFlow® (n.º de pieza 505-027)

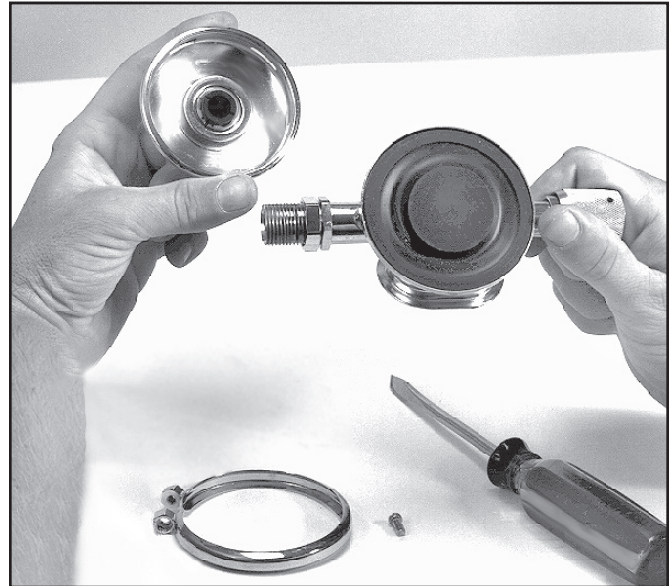


- Llave dinamométrica con cabezal de boca abierta de  $\frac{7}{8}$ "
- Llave dinamométrica con cabezal de boca abierta de  $\frac{3}{4}$ "
- Punzón de  $\frac{3}{32}$ "
- Llave de boca abierta de  $\frac{7}{8}$ "
- Extractor de juntas tóricas pequeño
- Martillo de bola pequeño
- Navaja de precisión (X-ACTO®)
- Kit de herramientas KMDSI (n.º de pieza 525-620)
- Adhesivo de silicona Dow Corning® 732 o similar

Piezas de repuesto mínimas recomendadas para el reacondicionamiento anual:

- Asiento blando de la válvula de entrada (510-580)
- Junta tórica de la varilla de ajuste (510-011)
- Arandela de la varilla de ajuste (520-032)
- Tuerca de seguridad (530-303)
- Diafragma (510-553)
- Junta tórica de la boquilla de entrada (510-014)
- Válvula de escape (510-552)
- Hay un kit de componentes disponible (n.º de pieza 525-309) en el que encontrará las piezas de repuesto. También puede encargar el kit de piezas consumibles que corresponda al modelo de su casco o máscara.

1. Retire el tornillo de la cubierta del regulador y la abrazadera.
2. Retire la cubierta del regulador y el diafragma.



*Retire la abrazadera de la cubierta del regulador.*

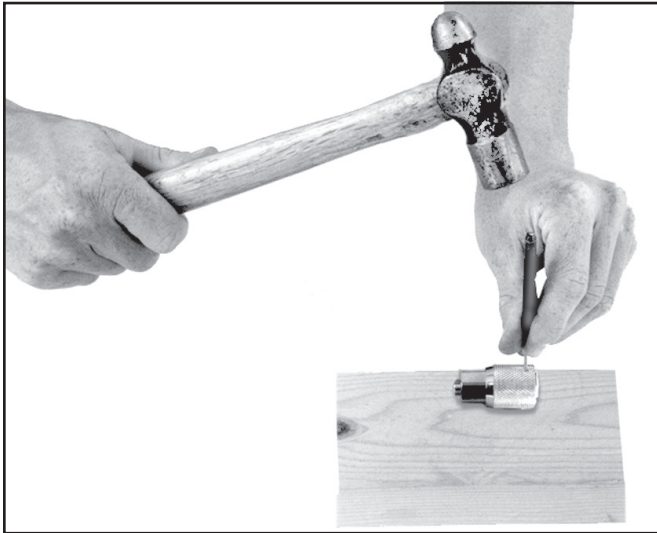
3. Para comenzar a desmontar la perilla de ajuste, desenrosque la hasta que se detenga.
4. La tuerca de presión ahora habrá quedado lo suficientemente expuesta como para desenroscarla con una llave. A medida que retroceda la tuerca, desenrosque también la perilla.
5. La junta tórica y la arandela quedarán en la varilla de ajuste.
6. Incline el regulador de modo que el espaciador, el conjunto de resortes y el pistón salgan del tubo de ajuste del regulador.

Si el espaciador y el conjunto de resortes se atascan, es posible que haya corrosión o que haya ingresado agua salada en el tubo de ajuste o que el tubo de ajuste esté doblado. El regulador a demanda se debe quitar del casco y limpiar, como se indica en la sección "1.1.6 Desmontaje del regulador a demanda SuperFlow® del casco", página SF-6. Esto ocurre si el casco cae sobre la perilla de ajuste o si la perilla impacta de algún modo contra un objeto rígido. Un técnico capacitado de KMDSI debe realizar la reparación.



7. En la perilla de ajuste, extraiga el pasador de sujeción con un punzón de  $\frac{3}{32}$ ". Perfore un agujero de  $\frac{1}{4}$ " (6 mm) en el bloque de madera y use el bloque para apoyar la perilla. Coloque la perilla de modo que el pasador de sujeción quede sobre el agujero.





*El pasador de sujeción se debe quitar con un martillo y un punzón.*

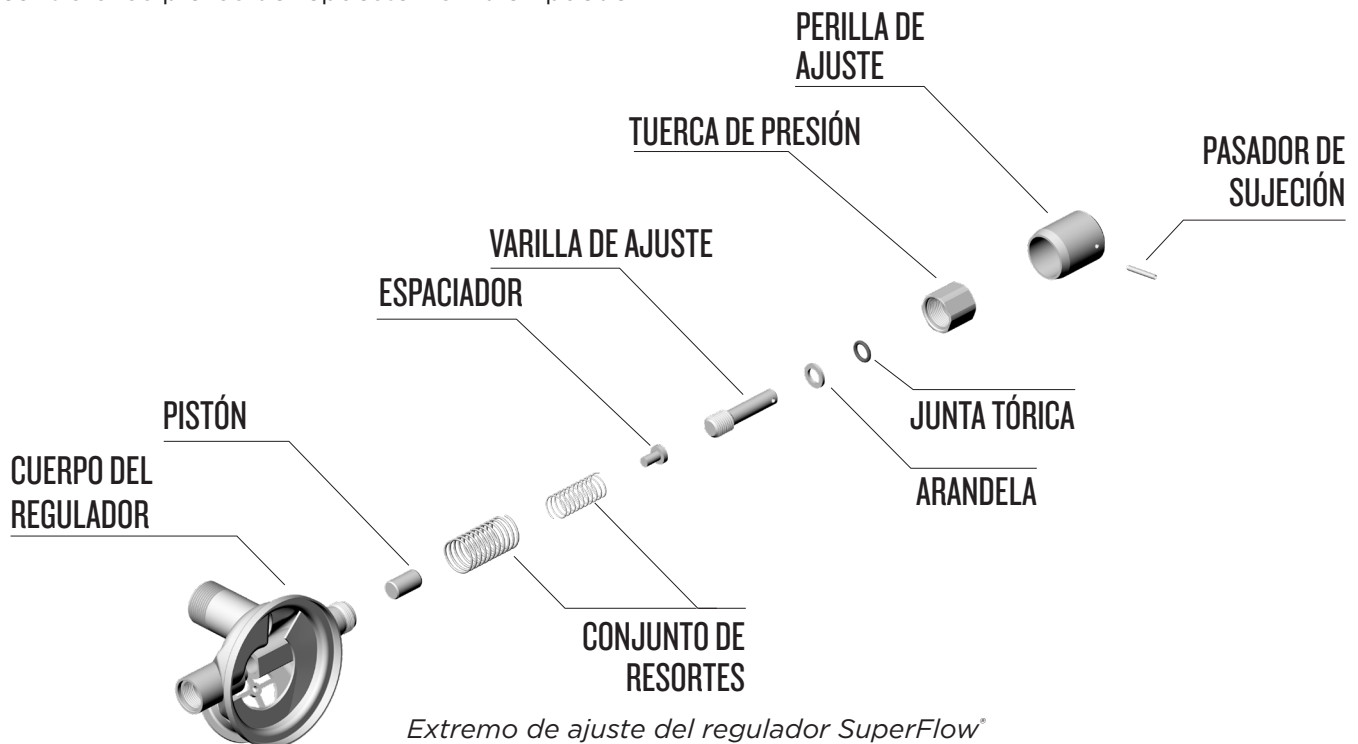
### 1.1.8 Inspección de las piezas del regulador a demanda SuperFlow®

Después de desmontar el regulador, limpie y revise todas las piezas. Cualquier pieza que presente indicios de desgaste, daño o deterioro se debe reemplazar. Si está realizando un reacondicionamiento anual, KMDSI recomienda que reemplace el asiento de la válvula de entrada, la tuerca de seguridad, la junta tórica de la válvula de entrada, la junta tórica de la varilla de ajuste y la arandela de la varilla de ajuste. Hay un kit de componentes disponible (n.º de pieza 525-309) en el que encontrará las piezas de repuesto. También puede

encargar el kit de piezas consumibles que corresponda al modelo de su casco o máscara.

Si alguna de las piezas presenta indicios de daño o deterioro, o tiene alguna rosca dañada, debe reemplazarse. La tuerca de seguridad nunca debe reutilizarse. La reutilización de la tuerca de seguridad no permitirá que el regulador mantenga el ajuste apropiado.

1. Válvula de escape: asegúrese de que la válvula de escape no presente indicios de daño, fragilidad o cualquier tipo de deformación. La válvula de escape debe apoyarse de manera uniforme contra el asiento. Si está realizando un reacondicionamiento anual, debe reemplazar la válvula de escape. Asegúrese de que los radios del asiento de la válvula de escape no estén doblados, que su superficie sea lisa y uniforme, y que el cromado esté intacto.





*La válvula de escape debe estar en buenas condiciones si pretende reutilizarla.*

Las curvaturas ligeras en los radios se pueden quitar presionando con el dedo pulgar. El área del asiento de la válvula de escape no debe tener suciedad ni corrosión para garantizar que la válvula pueda apoyarse de manera uniforme y sellar correctamente. NUNCA aplique lubricante a la válvula. El lubricante hará que se adhieran partículas y suciedad a la válvula y al asiento. Esto causará un bajo rendimiento y respiración húmeda.

2. Válvula de entrada: verifique el estado del asiento de caucho y compruebe que no esté desgastado y que no tenga grietas profundas. Si la superficie del asiento de silicona tiene un color oscuro en lugar de anaranjado, es porque el suministro de aire que se usó estaba contaminado.

Verifique el estado de la boquilla de entrada. El borde de sellado de la boquilla de entrada debe estar en buenas condiciones: no deber tener cortes ni ningún tipo de daño, y el cromo no debe estar agrietado ni descascarado. Si el borde de sellado de la boquilla de entrada tiene cortes o le falta cromo, se deberá reemplazar tanto la boquilla de entrada como el asiento blando. Durante el reacondicionamiento anual, se debe reemplazar el asiento blando de la válvula de entrada.

3. Montaje del asiento blando de la válvula de entrada: separe el asiento blando del cuerpo de la válvula de latón cromado con un destornillador pequeño o un extractor de juntas tóricas. Con una aguja de coser, quite todo el sellador de silicona que haya quedado en el agujero de venti-

lación, que se encuentra en la parte inferior de la copa, y del área ahuecada de la copa.



**NOTA**

Reemplace la válvula de entrada completa si falta parte del cromo, si la varilla está doblada o si observa algún daño en la rosca.

4. Coloque una pequeña cantidad de adhesivo de silicona Dow Corning® 732 o similar en uno de los lados del nuevo asiento blando y presione el asiento dentro de la copa del conjunto de la válvula de entrada.

Luego, con un paño limpio, quite el exceso de silicona del conjunto de la válvula.

## ⚠ ADVERTENCIA



**Use el sellador de silicona en áreas bien ventiladas. No inhale el vapor que emite el sellador de silicona no curado. Este vapor es peligroso y puede causar desmayos. También puede causar daños a largo plazo a los tejidos del cuerpo. Lea y siga todas las precauciones incluidas en el envase del sellador de silicona y en la hoja de datos de seguridad del material.**

5. Diafragma: revíselo para determinar si el caucho se desprendió del disco de metal. Sostenga el diafragma contra una luz blanca brillante y estírelo con fuerza para verificar si está deteriorado o si tiene daños o agujeros.

Los diafragmas que presenten algún indicio de daño se deben reemplazar. El diafragma siempre se debe reemplazar durante los reacondicionamientos anuales programados.

6. Revise las bigoteras. Reemplácelas si observa algún indicio de desgaste, envejecimiento o cualquier tipo de daño.

Las bigoteras que se utilizan actualmente en los sistemas de escape Quad-Valve y Tri-Valve son mucho más resistentes que las del sistema de escape doble de látex anterior, tienen una vida útil

más prolongada y ofrecen mejor rendimiento de la respiración en profundidad. Los sistemas de escape doble anteriores se deben reemplazar con el sistema de escape actual Quad-Valve o Tri-Valve para el casco SL 27®.

7) Cubierta del regulador: como regla general, la cubierta del regulador no debe tener ninguna abolladura de más de 1/8" (3,2 mm).

Estos son otros casos en los que puede ser necesario cambiar la cubierta del regulador SuperFlow®.

- La abolladura es importante, incluso si no supera 1/8" (3,2 mm) de profundidad.
- Las abolladuras deforman las ranuras de la cubierta del regulador. Estas ranuras son esenciales para el funcionamiento adecuado del regulador.
- Las abolladuras están cerca del botón de purga e impiden el funcionamiento correcto del botón.
- La cubierta del regulador perdió grosor y su superficie muestra depresiones por el uso prolongado.
- Si tiene alguna duda sobre la integridad de la cubierta, reemplácela.

### 1.1.9 Montaje del regulador a demanda SuperFlow®



Use la vista despiezada que se encuentra en la página SF-7 del manual para garantizar un montaje correcto.

1. Instale la nueva válvula de escape en el regulador y recorte el excedente del vástago que pueda interferir con el movimiento de la palanca o de la válvula de entrada.



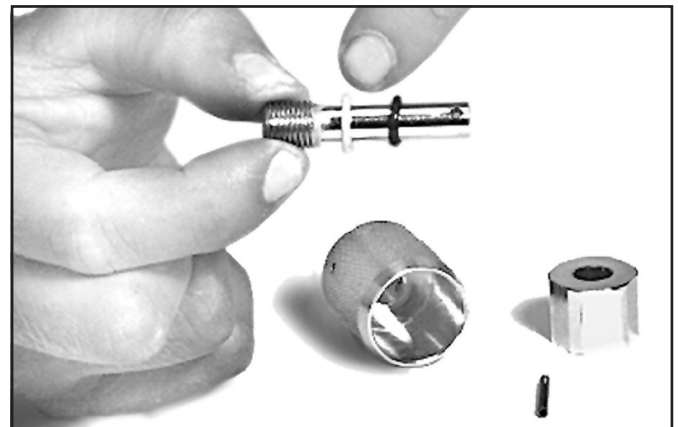
*Recorte el excedente del vástago de la válvula de escape desde el interior del regulador.*

### ⚠ ATENCIÓN

**Asegúrese de que la arandela y el espaciador de la varilla de la válvula de entrada se instalen en el orden correcto. Si no es así, el regulador no funcionará adecuadamente.**

2. Instale el resorte y la arandela en la válvula de entrada.

3. Inserte el cabezal de la válvula de entrada en la llave almenada (n.º de pieza 525-618). Inserte la válvula en el tubo de entrada del cuerpo del regulador.



*Asegúrese de que la arandela y la junta tórica estén instaladas correctamente en la varilla de ajuste.*

4. Aplique presión con la llave almenada, para comprimir el resorte e insertar la parte roscada del vástago de la varilla en el interior del cuerpo del regulador. Coloque la arandela y el espaciador

en el extremo del vástago de la válvula de entrada.

Como procedimiento alternativo, puede colocar la arandela y el espaciador en el hueco del interior del cuerpo del regulador antes de insertar el vástago de la válvula de entrada.

5. Con la llave de ajuste del kit de herramientas, coloque la tuerca de seguridad en el vástago de la válvula de entrada girándola aproximadamente de 1 y media a 2 vueltas y dejándola lo suficientemente floja como para permitir la instalación de la palanca. Al estar presionada la válvula de entrada, la arandela y el espaciador deberían haber quedado flojos en el vástago de la válvula de entrada, para así permitir la instalación de la palanca.

6. Revise la palanca de rodillo. Las patas de la palanca DEBEN estar en paralelo entre sí y no deben tener ningún corte ni rebaba. Verifíquelo con una regla y, si es necesario, alinee las patas doblandolas cuidadosamente con el alicate. Mantenga el vástago de la válvula de entrada presionado en el cuerpo del regulador e inserte los extremos de la palanca entre la arandela y el espaciador. Luego, libere la presión de la válvula de entrada.

7. Sostenga la válvula de entrada con la llave almenada para que no pueda girar y ajuste la tuerca hasta que se vean tres roscas después de la tuerca. Esto será suficiente para la instalación inicial.

8. Sostenga la palanca hacia abajo e instale la boquilla de entrada con su junta tórica en el cuerpo del regulador. Apriete la boquilla de entrada con la llave dinamométrica. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".

9. Aplique un poco de lubricante al pistón y al espaciador. Instale el pistón, el conjunto de resortes y el espaciador en el tubo de ajuste del cuerpo del regulador, como se muestra en la vista despiezada.

10. Vuelva a armar el conjunto de la perilla de ajuste; aplique un poco de lubricante a la junta tórica nueva y, luego, instale la arandela nueva y la junta tórica en la varilla de ajuste.

11. Deslice la tuerca de presión por la varilla de ajuste; luego, coloque la perilla en el extremo de la varilla. Sostenga la varilla y gire la perilla hasta que los agujeros del pasador se alineen.

Use el sujetador de la válvula de entrada incluido en el kit de herramientas del regulador para alinear estos agujeros correctamente.

12. Instale el pasador de sujeción. Para esto, golpéelo con un martillo pequeño hasta que esté al ras de la superficie externa de la perilla.

13. Aplique un poco del lubricante apropiado al extremo de la varilla y a las roscas. Gire la perilla de ajuste en sentido horario para enroscar la varilla de ajuste dentro del tubo hasta que se pueda enroscar la tuerca de presión.

Una vez que la tuerca de presión se haya enroscado al cuerpo del regulador a demanda, desenrosque un poco la perilla de ajuste para poder acceder a la tuerca de presión con la llave dinamométrica. Apriete la tuerca de presión con la llave dinamométrica. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".

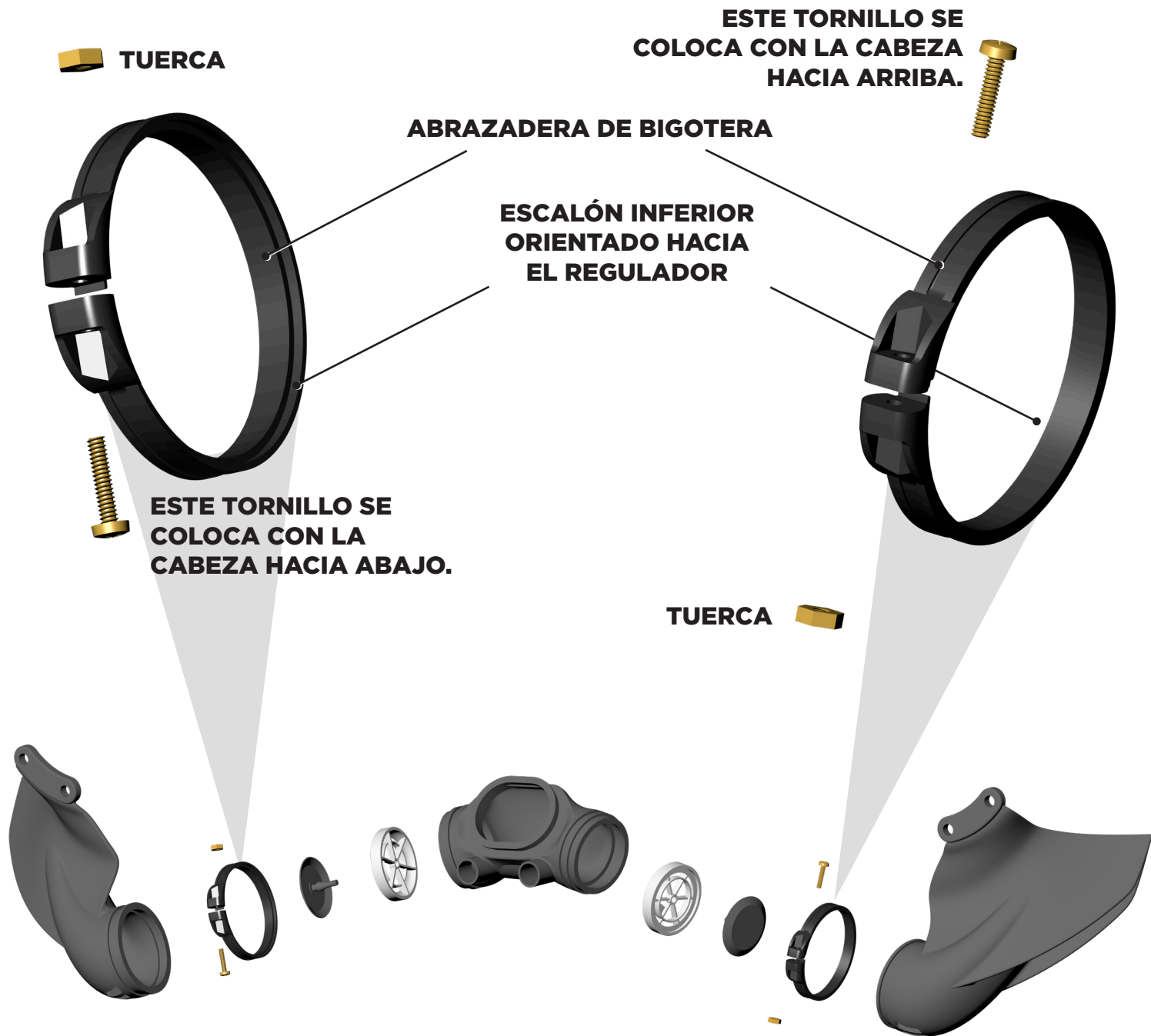
14. Gire varias veces la perilla de ajuste en sentido horario; luego, vuelva a verificar el par de apriete. Asegúrese de que la varilla de ajuste gire bien, sin que haya nada que la trabe.



*El conjunto de ajuste debe girar libremente.*

15. Coloque el cuerpo principal del sistema de escape Quad-Valve en la brida de escape del regulador. (La instalación del sistema de escape Quad-Valve se explica con más detalle en el módulo "Sistemas de escape Quad-Valve y Tri-Valve", página QUAD-1). Gírelo según sea necesario para poder instalar las bigoterías derecha e izquierda.





## VISTA DETALLADA DEL CONJUNTO DE LAS BIGOTERAS

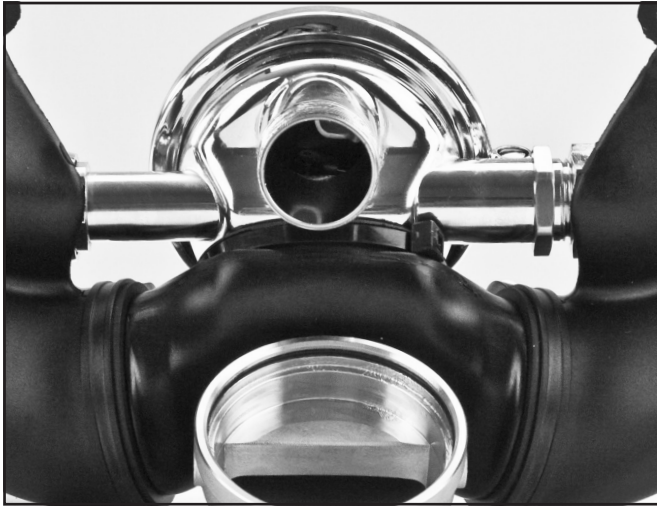


Nota especial sobre las abrazaderas de bigotera: no hay distinción entre la abrazadera de bigotera derecha o izquierda. Ambas abrazaderas son idénticas.

*Si las abrazaderas no están orientadas correctamente, será muy difícil ajustar los tornillos que las sujetan. También es bastante probable que la abrazadera se salga de la bigotera. Esto reducirá la efectividad del sistema de escape para mantener el sistema de respiración seco.*

## ⚠️ ADVERTENCIA

**Si las abrazaderas de bigotera no están instaladas correctamente, las válvulas de escape tendrán pérdidas. Esto aumenta la posibilidad de que se produzca un contraflujo en el regulador a través de la válvula de escape. Si se bucea en aguas contaminadas, esta es una emergencia grave.**



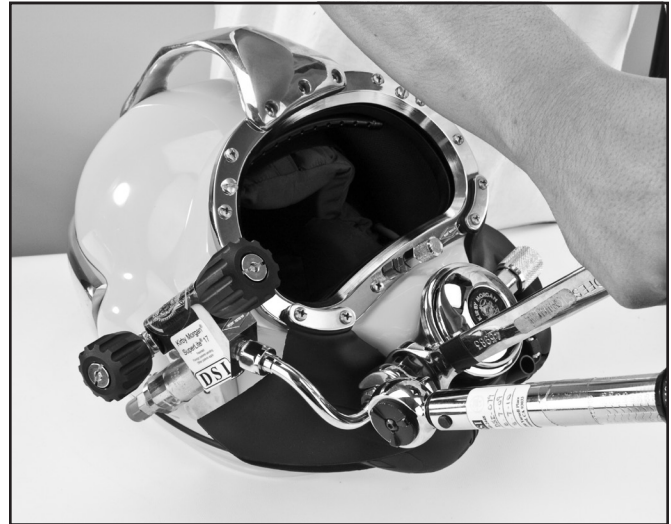
*El sistema de escape Quad-Valve™ se debe conectar correctamente al regulador y a la cubierta con acople.*

A continuación, coloque las válvulas de escape en los respectivos asientos. Luego, coloque los conjuntos en el cuerpo principal. Instale las bigoteras derecha e izquierda en el cuerpo principal y asegúrese de que estén alineadas correctamente. Luego, coloque las abrazaderas de bigotera.

16. Para los sistemas de escape anteriores (simple o doble), estire la bigotera de escape para colocarla sobre la brida de escape del regulador.

17. Instale el regulador en la máscara o el casco. Aplique un poco de lubricante a la junta tórica de sellado y colóquela. Luego, ajuste manualmente la tuerca de montaje del regulador.

18. Si tiene el casco 17B, instale el conjunto del tubo curvado antes de ajustar la tuerca de montaje del regulador. Si tiene el casco 17A, puede colocar el conjunto de la manguera al final.



*La contratuerca y el tubo curvado deben ajustarse según el par de apriete especificado.*



**NOTA**

KMDSI recomienda reemplazar el conjunto de la manguera del casco 17A al menos cada 2 años, incluso si parece estar en excelentes condiciones.



**NOTA**

Si realiza este mantenimiento durante un reacondicionamiento anual, reemplace la junta tórica de Teflon® que se encuentra en el tubo curvado, en el extremo que lo conecta al bloque lateral, y la junta tórica del tubo curvado, que se encuentra en el extremo que lo conecta a la entrada del regulador a demanda.

Aplique un poco del lubricante apropiado a la junta tórica del conjunto del tubo curvado. Acoople el extremo del tubo curvado donde se encuentra la junta tórica a la boquilla de entrada del regulador. Acomódalo de manera que el extremo que se conecta al bloque lateral quede alineado con las roscas para la tuerca de montaje.

Gire la tuerca grande del conjunto del tubo curvado en sentido horario para enroscarla en 1 a 2 roscas de la boquilla de entrada. Asegúrese de que la junta tórica de Teflon® esté colocada y enrosque manualmente la tuerca del tubo curvado en el bloque lateral hasta que quede ajustada. Quizás deba agitar suavemente el cuerpo del regulador o el tubo curvado para enroscar completamente la tuerca del bloque lateral.

A continuación, enrosque manualmente (en sentido horario) la tuerca grande del tubo curvado en la entrada del regulador hasta que quede ajustada. De esta manera, se asegurará de que la tuerca haga contacto con el flanco del tubo curvado. No siga ajustando. Afloje la contratuerca de

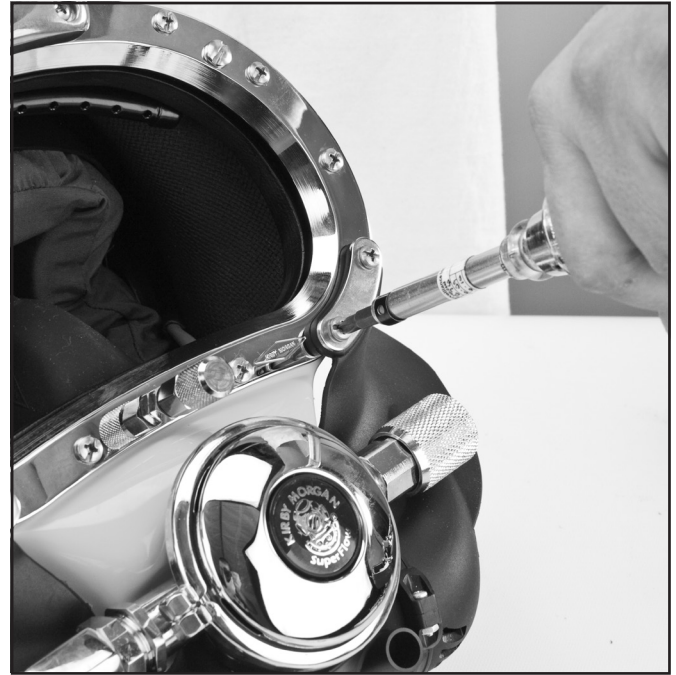
la entrada del regulador (en sentido antihorario) y enrósquela completamente a la tuerca grande del tubo curvado. Sostenga la tuerca grande que se encuentra en el extremo del tubo curvado que se conecta al regulador y apriete la contratuerca con una llave dinamométrica y una llave de boca abierta de 7/8". Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".

19. Asegúrese de que la junta tórica esté en su lugar y, con una llave dinamométrica con encastre y extensión de 1 1/4", apriete la tuerca de montaje del regulador. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete". Luego, utilizando una llave dinamométrica con cabezal de 1 1/6", ajuste la tuerca del tubo curvado al bloque lateral. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".

20. Acople las bigoterías a cada lado del marco de retención del visor con los tornillos, las placas reniformes o los ánodos de zinc y los espaciadores. Con una llave dinamométrica con punta de destornillador de cabeza plana, ajústelos cuidadosamente. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".



*No se olvide de colocar los espaciadores de las bigoterías cuando vuelva a instalar las bigoterías.*



*Asegúrese de usar el par de apriete correcto al ajustar las bigoterías.*

21. Ajuste el regulador siguiendo las instrucciones que se detallan en la sección "1.1.10 Calibración del regulador SuperFlow®", página SF-15.

22. Instale el diafragma, la cubierta, la abrazadera y el tornillo. Ajuste el tornillo a 12 lbf-in (1,35 N·m) con un destornillador dinamométrico.

23. Si tiene el casco 17A, conecte el conjunto de la manguera a la boquilla de entrada. Apriete la tuerca de la manguera con una llave dinamométrica mientras sostiene la boquilla de entrada con una segunda llave, para evitar que gire. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo "Pares de apriete".

24. Compruebe que el regulador funcione correctamente y corrija el ajuste si es necesario.

### 1.1.10 Calibración del regulador SuperFlow®

1. Retire la abrazadera, la cubierta y el diafragma del regulador.

2. Gire la perilla de ajuste completamente hacia adentro (en sentido horario), hacia el cuerpo del regulador.

3. Presurice el regulador a entre 120 y 150 psig (8,3 y 10,3 bar) de presión de suministro.



4. Gire la perilla de ajuste hacia afuera (en sentido antihorario) hasta que el regulador comience a producir un flujo libre; luego, gire la perilla de ajuste hacia adentro (en sentido horario) hasta que el flujo libre se detenga. Presione la palanca varias veces para asegurarse de que el flujo libre se detenga.

Si el flujo libre no se detiene, la tuerca de seguridad está demasiado ajustada. Si la palanca de rodillo está floja (suelta), la tuerca de seguridad no está lo suficientemente ajustada.

5. Inserte el sujetador de la válvula de entrada en el orificio de compensación del tubo de entrada. Empuje hacia adelante el sujetador para impedir que el vástago de la válvula de entrada gire. Ajuste la tuerca hasta que el flujo libre se detenga y haya un espacio libre de entre  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) y  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) en el extremo de la palanca.



*Inserte el sujetador de la válvula de entrada en el orificio de compensación del tubo de entrada.*

6. Retire el sujetador de la válvula de entrada.

7. Coloque el diafragma y la cubierta en su lugar, presionando la cubierta firmemente para simular una abrazadera correctamente ajustada.



*Empuje hacia abajo la cubierta del regulador para simular una abrazadera ajustada.*

8. Presione el botón de purga, que se encuentra en el centro de la cubierta.



**NOTA**

Antes de doblar la palanca, vuelva a verificar los ajustes. La palanca rara vez se debe doblar. Por lo general, solo es necesario doblar la palanca si se le realizó un mantenimiento incorrecto o si se daña durante el desmontaje.

9. El botón de purga debe recorrer una distancia de entre  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) y  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) antes de accionarse. Esto provoca un leve flujo de gas. Si se produce un leve flujo de gas al presionar el botón de purga menos de  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm), se deberá doblar la palanca hacia abajo.

Si es necesario presionar el botón de purga más de  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) antes de que comience el flujo de gas, se deberá doblar la palanca hacia arriba.

10. Para doblar la palanca hacia arriba, quite la palanca y colóquela cuidadosamente en un tornillo de banco. Sujete el costado de la palanca con un alicate de punta larga y, con el dedo, doble el extremo del rodillo hacia arriba. Doble poco a poco.



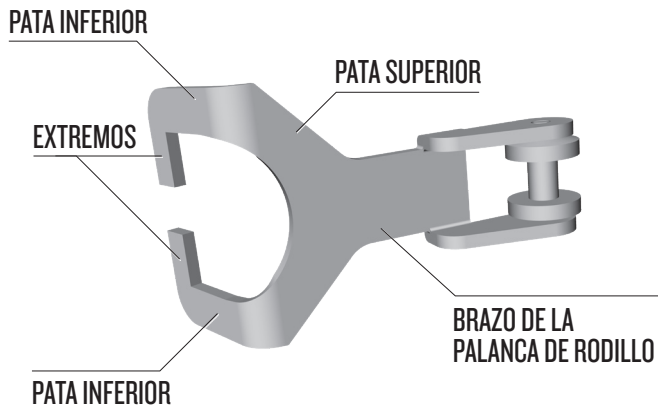
**NOTA**

Tenga mucho cuidado de no aplicar demasiada presión en la sección inferior de las patas de la palanca, ya que esto deformará los extremos y provocará un funcionamiento "esponjoso".



## ⚠ ATENCIÓN

Las patas de la palanca deben estar correctamente alineadas y en el mismo plano. Si una pata está hacia arriba y la otra hacia abajo, el regulador no funcionará correctamente.



*Tenga en cuenta que las patas de la palanca deben estar correctamente alineadas y en el mismo plano para que la palanca funcione adecuadamente.*

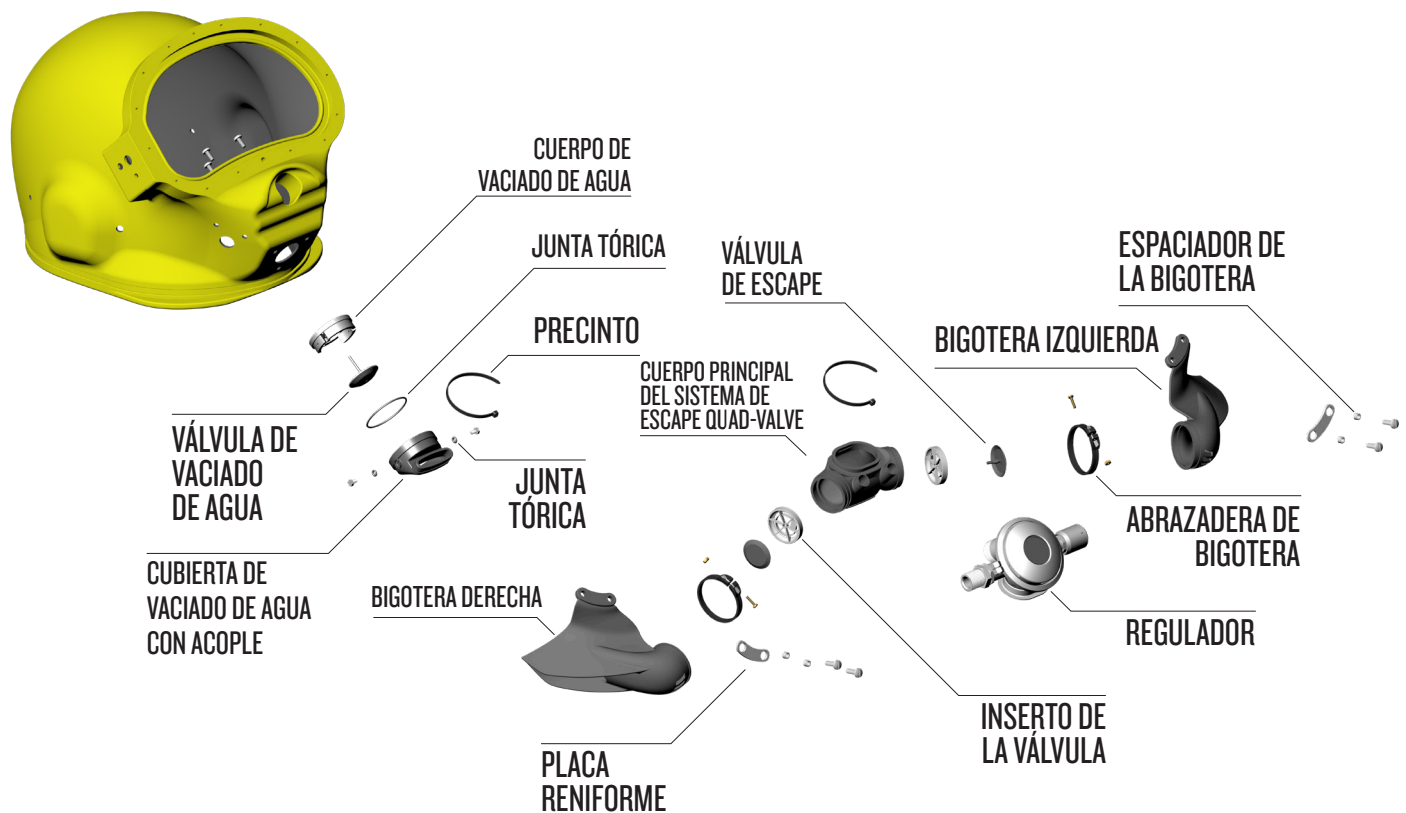
11. Para doblar la palanca hacia abajo, coloque el extremo de disco de la llave de ¼" de KMDSI

sobre el área plana del tubo de ajuste, dentro del regulador. Deslice el disco lo más que se pueda por debajo de la palanca. Con un dedo, doble levemente la palanca hacia abajo sobre el disco hasta la altura deseada. Tenga cuidado de no doblar demasiado la palanca. Dóblela levemente, luego revísela.



*Use el extremo de disco de la llave de ajuste del regulador KMDSI para doblar la palanca hacia abajo.*

12. Vuelva a colocar el diafragma y la cubierta. Pruebe el botón de purga. Continúe hasta alcanzar los márgenes de tolerancia correctos.



*Componentes del sistema de escape Quad-Valve del casco SuperLite® 17*

### 1.1.11 Notas importantes sobre el ajuste del regulador

1. Si se instaló una nueva válvula de entrada o un nuevo asiento blando, gire la perilla de ajuste completamente hacia adentro y deje que el regulador se asiente durante 24 horas. Esto permitirá que el asiento blando del vástago de la válvula de entrada se fije contra la boquilla de entrada.

Si el regulador se debe usar de inmediato, tenga en cuenta que el asiento de caucho se amoldará, lo que cambiará el ajuste y el rendimiento del regulador. Se deberá realizar un reajuste del regulador después del primer día de uso.

2. Generalmente, si el regulador produce un flujo libre, la tuerca de seguridad está demasiado ajustada y se debe aflojar hasta que haya un espacio libre de entre  $\frac{1}{16}$ " y  $\frac{1}{8}$ " (1,5 y 3,0 mm) en el extremo de la palanca.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

**La tuerca de seguridad siempre debe reemplazarse si se quita de la válvula de entrada. El material de plástico que bloquea la tuerca no se puede reutilizar. Si la tuerca se afloja durante una inmersión, el regulador producirá un flujo libre intenso. Si el buzo está respirando gas de una botella, esto podría provocar un rápido consumo del gas respirable.**

#### **⚠ ATENCIÓN**

**La tuerca de seguridad no debe aflojarse más de  $\frac{1}{8}$  de vuelta para bajar la altura de la palanca. Si es necesario realizar un mayor ajuste, la palanca debe doblarse hacia abajo. Si la tuerca se afloja más de  $\frac{1}{8}$  de vuelta, la palanca no tendrá suficiente espacio libre para permitir la velocidad de flujo apropiada.**

3. Si el regulador continúa produciendo un flujo libre después de realizar el ajuste adecuado con la presión de suministro correcta de 135 a 150 psig (9,3 a 10,3 bar), se debe inspeccionar tanto el asiento blando de la válvula de entrada como la boquilla de entrada para verificar que no estén dañados. Por lo general, si a la boquilla de entrada le falta parte del cromo o tiene un borde de sellado doblado o dañado, es posible que el asiento blando no selle correctamente y también

esté dañado. En estas condiciones, se recomienda encarecidamente reemplazar tanto la boquilla de entrada como el asiento blando.

### 1.1.12 El regulador SuperFlow® produce un flujo constante cuando se lo presuriza: es necesario usar herramientas especiales

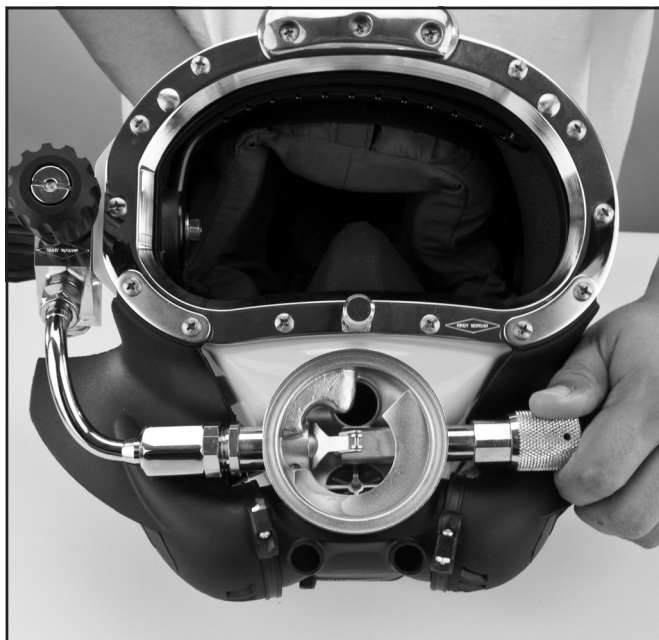
#### Herramientas necesarias:

- Destornillador pequeño de cabeza plana
- Destornillador joyero o trazador de metal pequeño
- Alicates de punta de aguja
- Kit de herramientas para reguladores KMDSI (n.º de pieza 525-620), si está disponible

El regulador a demanda es resistente y confiable. Sin embargo, para mantener el rendimiento óptimo, se debe revisar cada día antes de comenzar a bucear, de conformidad con el breve procedimiento que se detalla en la sección "1.1.2 Prueba para comprobar el ajuste correcto del regulador a demanda SuperFlow® con el conjunto completo", página SF-2.

Si después de completar la prueba del regulador a demanda según se describe en la sección "1.1.10 Calibración del regulador SuperFlow®", página SF-15, es necesario realizar un ajuste y el kit de herramientas KMDSI (n.º de pieza 525-620) no está disponible, proceda de la manera siguiente:

1. Retire la abrazadera, la cubierta y el diafragma del regulador.
2. Gire manualmente la perilla de ajuste del regulador por completo hacia adentro.
3. Presurice el regulador a entre 120 y 150 psig (8,3 y 10,3 bar).
4. Si el regulador no produce un flujo libre, lentamente gire hacia afuera la perilla de ajuste hasta que se escuche un ligero flujo libre. Luego, gire esta perilla hacia adentro (en sentido horario)  $\frac{1}{4}$  de vuelta y presione el botón de purga momentáneamente. Repita este procedimiento hasta que el flujo de gas se detenga.



*Si el regulador produce un flujo libre, deberá retirar la cubierta para realizar ajustes.*

Generalmente, en este punto, habrá girado la perilla de ajuste del regulador entre 5 y 7 vueltas hacia afuera.



**NOTA**

Si la perilla de ajuste está girada completamente hacia adentro y al girarla hacia afuera menos de cinco vueltas el regulador comienza a producir un flujo libre, significa que la palanca no tiene suficiente espacio libre.

Existen varios problemas que pueden hacer que el regulador produzca un flujo libre, incluso cuando la perilla de ajuste se giró completamente hacia adentro. Estos son algunos ejemplos:

- a) Se volvió a montar el regulador y la tuerca de seguridad está demasiado ajustada. Si este es el caso, se debe aflojar la tuerca.
- b) Nunca se retiró la arandela del regulador y se instaló una segunda arandela por error. Si este es el caso, se debe retirar la segunda arandela.
- c) Nunca se le realizó un mantenimiento apropiado al cuerpo del regulador y este tiene corrosión en el interior. Debido a esto, el movimiento apropiado de la válvula de entrada resulta imposible.

5. Verifique el espacio libre de la palanca. Debe haber un espacio libre de entre  $\frac{1}{16}$  y  $\frac{1}{8}$ " (1,5 y 3,0 mm). Si es necesario realizar un ajuste, realícelo con las herramientas KMDSI.



**NOTA**

6. Herramientas KMDSI: inserte el extremo del sujetador de la válvula de entrada (la vara en forma de "L") en el orificio de compensación. Empuje ligeramente la herramienta para que actúe como una palanca y ejerza fricción contra la varilla de la válvula de entrada. En este momento, puede usar la llave de ajuste del regulador KMDSI para girar la tuerca de seguridad. Gire la tuerca "hacia adentro" (en sentido horario) para reducir el espacio libre de la palanca o "hacia afuera" (en sentido antihorario) para aumentar el espacio libre de la palanca.

Solo gire la tuerca  $\frac{1}{8}$  de vuelta a la vez. Retire las herramientas y presione la palanca varias veces después de realizar el ajuste para asegurarse de que haya quedado el espacio libre correcto. Quizás deba repetir este procedimiento varias veces, ya que es necesario calcular la posición correcta de la tuerca.



**NOTA**

Si hay poco espacio libre (menos de  $\frac{1}{16}$ " [1,5 mm]) o no hay espacio libre, el regulador producirá un flujo libre. Si hay demasiado espacio libre, (más de  $\frac{1}{8}$ " [3,0 mm]), el regulador no será capaz de proporcionar su potencial de flujo a demanda completo.

7. Si el flujo libre no se detiene después de este procedimiento, consulte los procedimientos de desmontaje y limpieza del regulador.

Método alternativo: si no hay disponible un kit de herramientas KMDSI, puede insertar un destornillador joyero o un trazador de metal pequeño en la ranura del extremo de la válvula de entrada para evitar que gire, y puede usar el alicate de punta de aguja para girar la tuerca de la palanca. Sostenga la ranura de la válvula de entrada para evitar que esta última rote, y gire cuidadosamente la tuerca "hacia adentro" (en sentido horario) para reducir el espacio libre de la palanca o "hacia afuera" (en sentido antihorario) para aumentar el espacio libre de la palanca.

Solo gire la tuerca de ajuste  $\frac{1}{8}$  de vuelta a la vez. Presione la palanca momentáneamente después de cada ajuste y observe el espacio libre de la palanca. Quizás deba realizar este procedimiento varias veces, ya que es necesario calcular la posición correcta de la tuerca. Si el flujo libre del regulador no se detiene después de este procedimiento, consulte las secciones de desmontaje y limpieza del regulador de este módulo.

8. Cuando finalice el ajuste, coloque el diafragma y la cubierta en su lugar, y presione levemente la cubierta hacia abajo para simular la acción de la abrazadera.

9. Si el regulador comienza a producir un flujo libre mientras la tapa está presionada firmemente contra el diafragma, es posible que deba doblar levemente la palanca hacia abajo. Si el regulador no produce un flujo libre, presione el botón de purga lentamente hasta que se produzca un leve flujo libre. El regulador debe liberar un flujo cuando el botón de purga se presiona  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm), no antes.

Si el regulador no produce un ligero flujo libre cuando se presiona el botón de purga  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm), entonces la palanca se deberá doblar levemente hacia arriba.

Antes de doblar la palanca, vuelva a verificar los ajustes. Rara vez es necesario doblar la palanca de un regulador al que se le ha realizado mantenimiento. Por lo general, la palanca solo se debe doblar en instalaciones nuevas o debido a que se produjo algún daño durante el desmontaje.

10. Instale la abrazadera y el tornillo de la abrazadera. Ajuste el tornillo al par de apriete correcto, según las especificaciones del módulo "Pares de apriete".

11. Una vez más, presione el botón de purga de la cubierta. El botón debe recorrer una distancia mínima de  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) y máxima de  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) antes de entrar en contacto con el diafragma. Si la distancia es mayor que  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm), se debe doblar la palanca hacia arriba, como se indica en la sección "1.1.10 Calibración del regulador SuperFlow®", página SF-15. Si la distancia es menor, la palanca se debe doblar hacia abajo.

12. Si la distancia que recorre el botón de purga es correcta, el ajuste está completo.

### 1.1.13 El flujo del regulador es constante cuando se lo presuriza

1. Asegúrese de que la presión de suministro sea de entre 135 y 150 psig (9,3 y 10,3 bar).

2. Gire la perilla de ajuste de compensación del regulador a demanda en sentido horario (hacia adentro) hasta que el flujo libre se detenga.



Si la perilla de ajuste de compensación del regulador a demanda se giró completamente "hacia adentro" y el gas sigue fluyendo, el regulador requiere un ajuste.

3. Vuelva a revisar el espacio libre de la palanca en el botón de purga: asegúrese de que este

recorra una distancia de entre  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) y  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) antes de que entre en contacto con el diafragma y de que se produzca un leve flujo de gas. Si se produce un leve flujo de gas cuando el botón de purga se presiona menos de  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) o más de  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm), la palanca requerirá un ajuste.

### 1.1.14 El regulador produce poco o nada de flujo cuando está presurizado

Herramientas necesarias:

Herramientas de ajuste del regulador (n.º de pieza 525-620)

Destornillador dinamométrico con punta de cabeza plana de  $\frac{1}{4}$ "

Si el regulador produce poco o nada de flujo cuando está presurizado y la palanca está muy floja (recorre más de  $\frac{1}{8}$ " en el extremo del rodillo), se debe ajustar la tuerca.

1. Gire la perilla de ajuste de compensación del regulador a demanda "hacia adentro"; es decir, en sentido horario.

2. Asegúrese de que la presión de suministro sea de entre 135 y 150 psig (9,3 y 10,3 bar).

3. Gire la perilla de ajuste de compensación del regulador a demanda en sentido antihorario hasta que se produzca un leve flujo constante. Luego, gire la perilla en sentido horario hasta que el flujo libre se detenga. Presione la palanca varias veces para asegurarse de que el regulador está estabilizado.

4. Vuelva a revisar el espacio libre de la palanca en el botón de purga: asegúrese de que este recorra una distancia de entre  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm) y  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm) antes de que entre en contacto con el diafragma y de que se produzca un leve flujo de gas. Si se produce un leve flujo de gas al presionar el botón de purga menos de  $\frac{1}{16}$ " (1,5 mm), la palanca requerirá un espacio libre levemente mayor.

Si la distancia que recorre el botón de purga es mayor que  $\frac{1}{8}$ " (3,0 mm), deberá ajustar la palanca para reducir esa distancia.

5. Vuelva a verificar que la presión de la fuente de gas se haya ajustado a entre 135 y 150 psig (9,3 y 10,3 bar). La fuente de gas debe ser capaz de suministrar 4,5 acfm (127,4 l/min por buzo) a las presiones sobre el fondo (OBP) que se requieran para la profundidad de la inmersión.



6. Si los pasos anteriores se siguieron correctamente, revise las siguientes piezas del casco o de la máscara para verificar que no haya cuerpos extraños en los conductos de aire o gas:

- a. Válvula antirretorno
- b. Conjunto del bloque lateral
  1. Válvula de flujo constante
  2. Conjunto de la válvula de emergencia
  3. Conjunto del tubo curvado

### 1.1.15 Flujo libre inexplicable en el regulador a demanda

Cualquier pérdida que haya en el cuello de contención cuando el buzo se encuentre boca abajo provocará que el gas se libere al agua desde el interior del casco. Esto hace que el regulador a demanda produzca un flujo constante para compensar el gas que se liberó. Incluso si la perilla de ajuste se gira hacia adentro, la pérdida puede continuar.

1. Un método para verificarlo es que el buzo mire hacia arriba para que el regulador a demanda quede sobre el cuello de contención. Si el flujo libre se produce como consecuencia de una pérdida en el cuello de contención, debería cesar siempre que el casco esté en posición vertical.

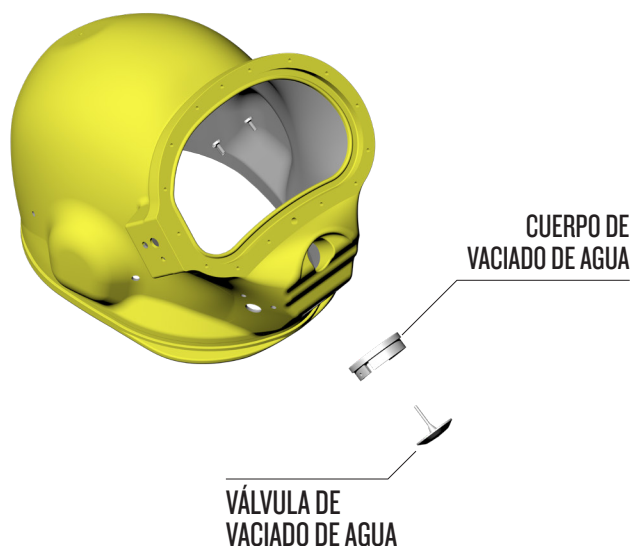
2. Asegúrese de que la perilla de ajuste de compensación del regulador a demanda se haya girado correctamente según la presión de suministro.

3. Durante el ascenso, el regulador producirá un flujo libre si no se reduce la presión de suministro al casco (desde la superficie) o si el buzo no giró la perilla de ajuste del regulador a demanda "hacia adentro" (en sentido horario) a medida que disminuyen la profundidad y la presión ambiente.

4. Si se siguieron los pasos de verificación anteriores y el regulador a demanda aún produce un flujo constante, es necesario ajustar el regulador.

## 1.2 Cuerpo de vaciado de agua

El conjunto del cuerpo de vaciado de agua se instala en la parte inferior del casco por medio de tres tornillos que se colocan en el interior del armazón del casco. Para sellar el espacio entre el cuerpo de vaciado de agua y el armazón del casco, se utiliza sellador de silicona RTV.



*Para retirar el cuerpo de vaciado de agua, debe quitar los tres tornillos que se encuentran en el interior del armazón del casco.*

### 1.2.1 Desmontaje de la válvula de vaciado de agua

Herramientas necesarias:  
Destornillador de cabeza plana

1. La cubierta del sistema de escape Quad-Valve (también conocida como cubierta de vaciado de agua con acople) se puede quitar desenroscando los dos tornillos.



*Debe retirar la cubierta del sistema de escape Quad-Valve™ para revisar la válvula de vaciado de agua.*

2. La válvula de vaciado de agua de caucho se

debe reemplazar en cuanto presente el menor indicio de deterioro o envejecimiento del caucho. Simplemente, tire de la válvula para quitarla.

### 1.2.2 Montaje de la válvula de vaciado de agua

1. Para instalar la válvula de vaciado de agua de caucho, debe insertar el vástago central a través del cuerpo de vaciado de agua y, luego, tirar desde el interior del armazón del casco hasta que encaje en su lugar.

2. Al instalar la cubierta de vaciado de agua con acople (o cubierta con acople al sistema de escape Quad-Valve), asegúrese de **NUNCA** usar tornillos más largos. Los tornillos sobresaldrían en el interior del cuerpo del escape y esto podría interferir con el funcionamiento de la válvula de escape de caucho.

### 1.2.3 Desmontaje del cuerpo de vaciado de agua

1. El cuerpo de vaciado de agua nunca debería necesitar mantenimiento. Si se debe desmontar, retire primero los tres tornillos que se encuentran en el interior del armazón del casco.

Luego, gire suavemente el cuerpo para quitarlo del armazón del casco. Se puede insertar una cuña de madera en el espacio que se encuentra entre el cuerpo y el armazón y así romper el sello que se forma con el sellador de silicona RTV.

### 1.2.4 Montaje del cuerpo de vaciado de agua

1. Antes de volver a colocar el cuerpo de vaciado de agua, primero asegúrese de quitar los restos de sellador de silicona del casco y del cuerpo del escape principal. El disolvente de limpieza (acetona) quita eficazmente la silicona de las piezas de metal. Evite usar acetona en el acabado de fibra de vidrio y gelcoat, ya que puede deteriorar el brillo estético.

2. Puede usar disolventes minerales para quitar el sellador de silicona de las áreas de fibra de vidrio en las que desee conservar el acabado estético. Coloque un trapo empapado en disolventes minerales sobre la zona que desee limpiar durante aproximadamente 20 minutos. Esto ablandará la silicona y permitirá su extracción. Quizás deba repetir el procedimiento para cualquier resto de silicona que haya quedado.

Coloque una capa de sellador de silicona RTV en las superficies de montaje y alrededor de los agujeros de montaje, y acople el cuerpo al casco. Luego, comience a ajustar los tornillos del interior del casco. Quite el exceso de sellador de silicona RTV que haya salido por debajo de los bordes.

Asegúrese de quitar cualquier exceso de silicona que haya sido expulsado hacia adentro para evitar una restricción del flujo al pasar por la válvula. Ajuste los tornillos. Encontrará el par de apriete correcto en el módulo “Pares de apriete”.

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>Use el sellador de silicona en áreas bien ventiladas. No inhale el vapor que emite el sellador de silicona no curado. Este vapor es peligroso y puede causar desmayos. También puede causar daños a largo plazo a los tejidos del cuerpo. Lea y siga todas las precauciones incluidas en el envase del sellador de silicona y en la hoja de datos de seguridad del material.</b></p>



*Para sellar el espacio entre el cuerpo de vaciado de agua y el armazón del casco se utiliza sellador de silicona.*