Válvula de sobrepresión

Índice

OPRV-1 **1.1 Procedimientos de reacondicionamiento de la válvula de sobrepresión**

OPRV-1 1.1.1 Válvula de sobrepresión

OPRV-1 1.1.2 Desmontaje y limpieza de la válvula de sobrepresión

OPRV-2 1.1.3 Montaje de la válvula de sobrepresión

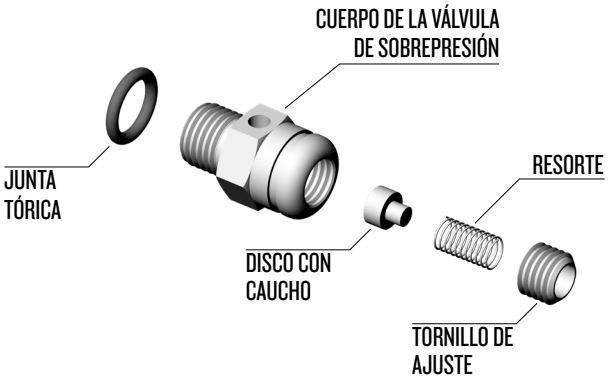
OPRV-2 1.1.4 Prueba de presión y regulación de la válvula de sobrepresión

OPRV-5 1.1.5 Solución de problemas de la válvula de sobrepresión

1.1 Procedimientos de reacondicionamiento de la válvula de sobrepresión

1.1.1 Válvula de sobrepresión

El regulador de primera etapa del suministro de gas de emergencia (EGS o suministro auxiliar) ***siempre*** debe contar con una válvula de sobrepresión para evitar que se rompa la manguera si la primera etapa llega a sufrir una ligera pérdida, lo que provocaría un aumento de presión. El cuerpo de esta válvula de sobrepresión es de acero inoxidable.



Desglose de componentes de la válvula de sobrepresión

Si bien los componentes básicos son muy duraderos, la válvula se debe desarmar, limpiar y revisar una vez al año, como mínimo, o cada vez que falle durante una prueba. Se debe probar una vez por mes. La limpieza y el reacondicionamiento se efectúan fácilmente con un cepillo de dientes con cerdas de nailon y una solución de mitad vinagre, mitad agua dulce. Es muy recomendable limpiar la pieza durante 15 minutos en un limpiador ultrasónico (si está disponible) con la solución de mitad vinagre, mitad agua dulce.

Para obtener repuestos, adquiera el kit de componentes de la válvula de sobrepresión (n.º de pieza 225-017). Este kit incluye los siguientes repuestos: la junta tórica, el disco con caucho, el resorte y el tornillo de ajuste. La junta tórica se debe reemplazar al menos una vez por año. Las demás piezas solo se deben reemplazar si están gastadas o dañadas. En este módulo encontrará un dibujo detallado de la válvula, que también se incluye en las instrucciones del kit de componentes de la válvula de sobrepresión (n.º 225-017). El texto de las siguientes páginas se refiere al dibujo “Desglose de componentes de la válvula de sobrepresión”.

Herramientas necesarias:

- Llave dinamométrica
- Cabezal de boca abierta de 1/2″ para llave dinamométrica
- Llave Allen de 1/8″
- Cepillo de dientes con cerdas de nailon
- Vinagre y agua dulce
- Detergente suave
- Limpiador ultrasónico, si está disponible
- Lupa

1.1.2 Desmontaje y limpieza de la válvula de sobrepresión

1. Cierre el suministro de gas que llega al regulador de primera etapa y purgue la presión. Quite el regulador de la fuente de aire o gas respirable, para que no se pueda abrir por accidente (es decir, que no se pueda presurizar). Asegúrese de purgar también la presión intermedia contenida en la manguera del regulador.

© MMXXVI Kirby Morgan Dive Systems, Inc. Todos los derechos reservados. Documento n.º 261023001-ES

2. Quite la válvula de sobrepresión del cuerpo del regulador con la llave de boca abierta de 1/2".



3. Quite, corte y deseche la junta tórica del cuerpo de la válvula de sobrepresión.

4. Sosteniendo el cuerpo de la válvula de sobrepresión con la llave de boca abierta de 1/2", retire el tornillo de ajuste con la llave Allen de 1/8". Después, agite el cuerpo de la válvula para extraer el resorte y el disco.

5. Sumerja las piezas en la solución de mitad vinagre, mitad agua dulce durante 15 a 30 minutos. Si usa un limpiador ultrasónico, 15 minutos son suficientes.

⚠ ADVERTENCIA

No use disolventes de limpieza (como disolventes minerales, lejía, etc.) para limpiar la válvula de sobrepresión. Usar estos disolventes podría causar fallas en la válvula.

6. Use el cepillo de dientes con cerdas de nailon para quitar la corrosión y los depósitos minerales de todos los componentes. Después, enjuáguelos con agua dulce y déjelos secar (también puede usar aire comprimido).

7. Con la lupa, revise minuciosamente si los componentes están corroídos o dañados. Reemplace el resorte o el tornillo de ajuste si cualquiera de estas piezas está demasiado corroída o presenta indicios de desgaste o daño.

Revise si en el disco hay muescas, cortes o desgaste y reemplácelo si detecta algún daño. Si el cuerpo de la válvula de sobrepresión está dañado, debe reemplazar la válvula completa (n.º de pieza 200-017).

NOTA es normal que haya una ranura profunda en el disco. Solo es necesario reemplazarlo si el asiento de caucho está deteriorado, cortado o descascarado.

1.1.3 Montaje de la válvula de sobrepresión

1. Después de limpiar, revisar o reemplazar las piezas, vuelva a armar la válvula colocando el disco, el resorte y el tornillo de ajuste. Ajuste el tornillo hasta que falte aproximadamente 1/2 rosca, para que quede al ras con la parte superior del cuerpo de la válvula.

2. Aplique un poco de lubricante a la nueva junta tórica e instálela en el cuerpo de la válvula.

3. Pruebe la válvula de sobrepresión con el siguiente procedimiento de prueba.

1.1.4 Prueba de presión y regulación de la válvula de sobrepresión

VIDEO

Cómo realizar la prueba de presión y regulación de la válvula de sobrepresión

Herramientas necesarias:

- Fuente de aire de alta presión con al menos 500 psig (34,4 bar)
- Manguera de suministro de gas principal
- Detergente suave
- Llave de boca abierta de 1/2"
- Llave Allen de 1/8"

El objetivo de someter la válvula de sobrepresión a una prueba de presión es verificar que funciona correctamente y que permite la salida de un exceso de presión si la primera etapa sufre una ligera pérdida. Sin una válvula de sobrepresión, el gas con alta presión se acumula hasta romper la manguera de suministro de emergencia, lo que podría causar lesiones y una pérdida total del sistema de gas de emergencia (EGS).
A continuación se describen los pasos necesarios para volver a ajustar la válvula de sobrepresión después de limpiarla, reacondicionarla o probarla.

Anteriormente se solía recomendar hacer la prueba de la válvula de sobrepresión con un regulador de primera etapa de buceo autónomo o de suministro auxiliar. El procedimiento que

 © MMXXVI Kirby Morgan Dive Systems, Inc. Todos los derechos reservados. Documento n.º 261023001-ES

se describe usa gas regulado de un panel de suministro, para permitir un control más preciso de la presión del gas de prueba y para eliminar el riesgo de tensión innecesaria sobre un regulador de primera etapa de buceo autónomo o de suministro auxiliar.

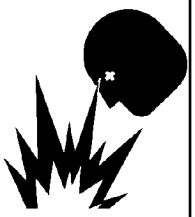
⚠ ADVERTENCIA



Verifique que la válvula de sobrepresión solo se instale en un puerto de baja presión del regulador de primera etapa. Instalarla en un puerto de alta presión causará la pérdida del suministro de gas de emergencia y posibles lesiones graves si la válvula falla.

En este procedimiento se detallan los pasos necesarios para volver a regular la válvula de sobrepresión después de una limpieza, reacondicionamiento o prueba de presión.

⚠ ADVERTENCIA



Para la prueba de la válvula de sobrepresión, no use oxígeno ni mezclas de gas con más del 23 % de oxígeno en volumen. Usar oxígeno o una mezcla de gases en un sistema de suministro de alta presión que no está diseñado para contener oxígeno ni cuenta con el grado de limpieza correspondiente puede provocar un incendio o explosión y causar lesiones graves o la muerte.

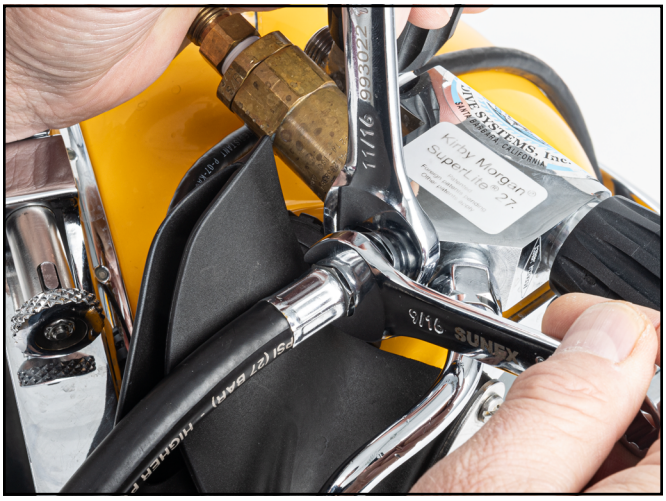
NOTA

Si el tornillo de ajuste de la válvula de sobrepresión se enrosca en exceso y demasiado rápido, la válvula se abrirá. Podría ser necesario cerrar el aire de la botella o fuente de suministro para restablecer el asiento antes de terminar la regulación.

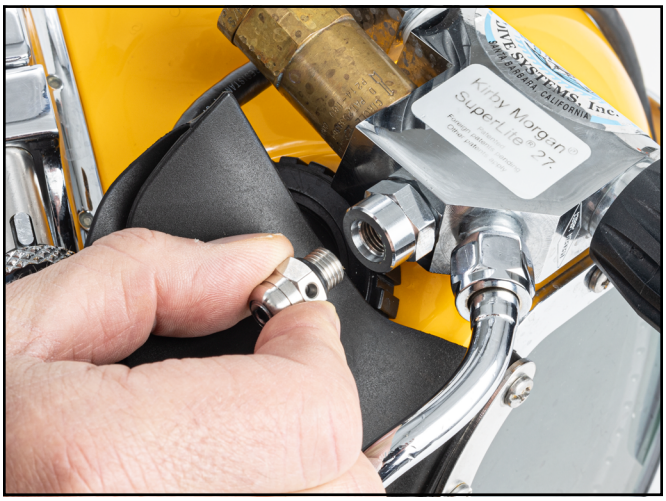
NOTA

La válvula de sobrepresión se puede instalar en cualquier regulador de primera etapa siempre y cuando la primera etapa posea una regulación intermedia de 135 a 165 psig (9,3 a 11,4 bar).

1. Instale la válvula de sobrepresión en el puerto de baja presión que se encuentra en la base de todos los bloques laterales KMDSI y ajústela con la llave de boca abierta o pata de cuervo de 1/2". Consulte el módulo "Pares de apriete".





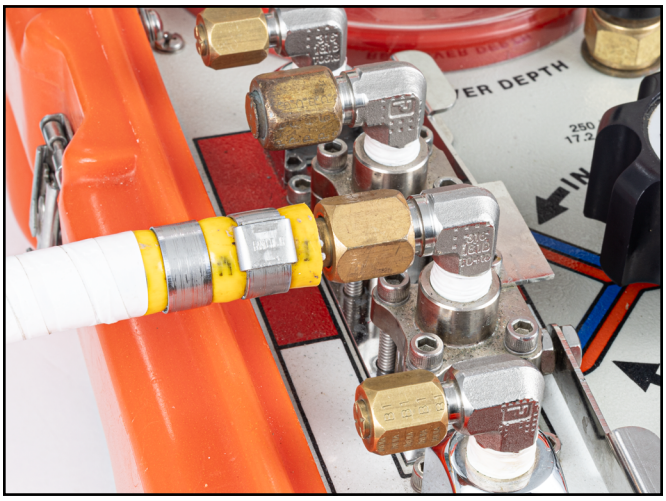


2. Conecte el umbilical al adaptador de conexión al umbilical del casco, en la válvula antirretorno. Asegúrese de que la válvula del EGS en el casco esté cerrada.

© MMXXVI Kirby Morgan Dive Systems, Inc. Todos los derechos reservados. Documento n.º 261023001-ES



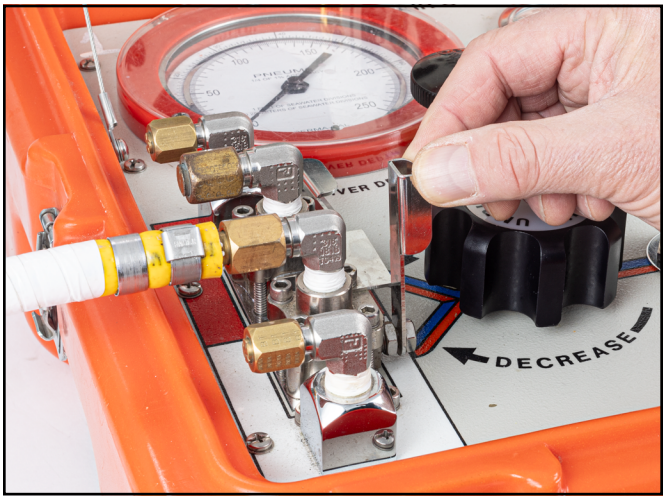
3. Conecte el extremo a la superficie del umbilical en la consola o caja de control del buzo.



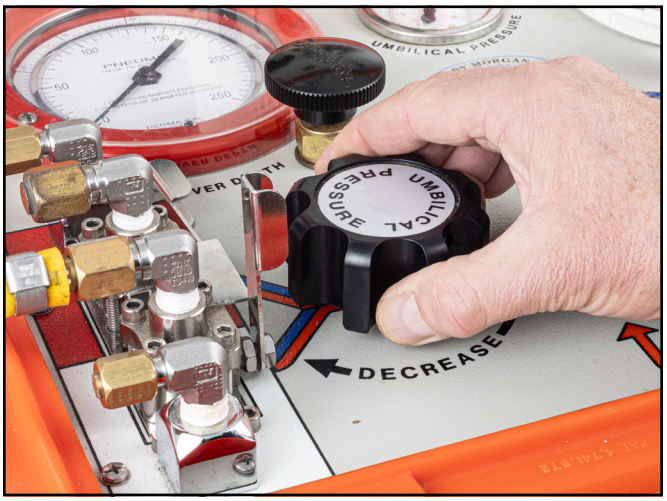
4. Moje la válvula de sobrepresión con agua y detergente para identificar cuándo comienza el flujo de gas.



5. Abra la válvula de suministro de gas del umbilical del buzo en la consola y aumente lentamente la presión del umbilical con la perilla manual o el regulador en la consola, de manera que llegue un caudal muy leve hasta el casco.



6. Aumente gradualmente la presión del umbilical hasta que el manómetro muestre 180 psig (12,4 bar). Si la válvula de sobrepresión empieza a desagotar antes de llegar a los 180 psig (12,4 bar), es decir, si aparecen burbujas pequeñas o hay un chasquido, con la llave Allen de 1/8" gire el tornillo de ajuste en sentido horario, que se encuentra en la parte superior de la válvula de sobrepresión, hasta que deje de haber pérdida (no habrá más burbujas en el agua con detergente). Haga pequeños ajustes girando de 1/16 a 1/8 de vuelta cada vez. Si la presión supera los 200 psig (13,8 bar) y la válvula de sobrepresión todavía no liberó burbujas ni hizo un chasquido, gire lentamente el tornillo en sentido antihorario 1/16 de vuelta por vez hasta que aparezcan las burbujas.



 © MMXXVI Kirby Morgan Dive Systems, Inc. Todos los derechos reservados. Documento n.º 261023001-ES





NOTA

Si el tornillo de ajuste que está en la tuerca hexagonal de la válvula de sobrepresión se enrosca en exceso o demasiado rápido, la válvula se abrirá repentinamente. Podría ser necesario cerrar el aire en la botella para que el asiento vuelva a la posición original antes de hacer el ajuste.

7. Siga con este proceso según sea necesario hasta que en la válvula de sobrepresión aparezcan de manera repetida burbujas a una presión de entre 180 y 200 psig (12,4 y 13,8 bar). Después de que hayan aparecido burbujas en la válvula o haya sonado el chasquido, gire hacia atrás el regulador de la consola hasta que la presión baje a 145 psig (10 bar), desagote la presión del umbilical abriendo la válvula de flujo constante y luego ciérrela.

8. Vuelva a mojar la válvula de sobrepresión y aumente gradualmente la presión del umbilical con el regulador de la consola para controlar otra vez la presión de prueba. Deberían aparecer las primeras burbujas en la válvula de sobrepresión entre los 180 a 200 psig (12,4 a 13,8 bar). Una vez terminado el ajuste, cierre el regulador de la consola hasta que la presión baje a 145 psig (10 bar).

Rocíe la válvula de sobrepresión con agua y detergente para verificar que no haya pérdidas.

9. Si no hay pérdidas, continúe con las inspecciones de mantenimiento mensuales y previas a la inmersión.

1.1.5 Solución de problemas de la válvula de sobrepresión

PROBLEMA

La válvula se abre y no interrumpe la circulación de gas.

SOLUCIÓN

Si durante la regulación la válvula se abre y no interrumpe la circulación de gas, cierre la válvula de suministro de aire para restablecer la posición de la válvula de sobrepresión. Repita el procedimiento verificando que la válvula de suministro solo esté apenas abierta, a fin de poder efectuar la prueba de presión sin la posibilidad de que haya un exceso de caudal.

PROBLEMA

Después de restablecer la primera etapa a 135 psig (9,3 bar), la válvula sigue dejando salir gas.

SOLUCIÓN

Esto indica que la superficie de asiento del cuerpo de la válvula de sobrepresión o del disco está sucia o dañada. En general, el problema se soluciona limpiando tanto el disco como la superficie metálica de asiento del cuerpo de la válvula.

Si después de la limpieza el problema continúa, reemplace el disco y el resorte y vuelva a probar la unidad. Si el asiento sigue perdiendo, deberá reemplazar la válvula de sobrepresión completa (n.º de pieza 200-017).

© MMXXVI Kirby Morgan Dive Systems, Inc. Todos los derechos reservados. Documento n.º 261023001-ES