



MANUAL CILINDRO

Mantenimiento de los cilindros compuestos de carbono

Además de la recalificación periódica (re-testeo) no requiere de un programa de mantenimiento regular.

Inspeccione visualmente cada cilindro por signos de daño antes de ser utilizado.

Si lo desea, limpie el cilindro con agua de la llave. Si es necesario, puede agregar detergente.

Si utiliza detergente, enjuague el cilindro con agua limpia. Seque bien todos los componentes antes de volver a ensamblar. No aplique calor.

Almacenamiento a corto plazo (menos de seis meses)

Cierre la válvula del cilindro hasta que quede apretada. Deje la presión entre 30 y 40 PSI (entre 2 y 3 Bares) en el cilindro. Asegure el cilindro y ensamble, evitando que quede material suelto, que el cilindro caiga o se de vuelta. Mantenga en un ambiente seco y a temperatura moderada, lejos de químicos, fuentes de calor artificial y ambientes corrosivos.

Almacenamiento a largo plazo

Si llegara a ser necesario almacenar el cilindro por un período prolongado, se recomienda el siguiente procedimiento:

Vacíe el cilindro y retire la válvula. Lave el cilindro en su interior y exterior con agua fresca de la llave, enjuague con agua destilada o des-ionizada y luego seque el cilindro en su interior y exterior a fondo.



Inspeccione visualmente las superficies internas. Instale la válvula y golilla (O-Ring) de acuerdo a las recomendaciones del fabricante SCBA. Los cilindros con válvula deben tener entre 30 y 40 PSI (Entre 2 y 3 Bares) de presión positiva dentro del ensamble de la válvula del cilindro. Proteja la válvula de posibles daños. Almacene el cilindro acostado o vertical a temperatura moderada y en un ambiente seco, lejos de químicos, fuentes de calor artificial y ambientes corrosivos.

Manipulación

No deje caer, arrastre, ni tire bruscamente los cilindros. Cuando transporte los cilindros, asegúrese que la válvula esté protegida de daños y que el cilindro esté seguro. Los cilindros no deben rodar, golpearse o caer durante su transporte. Asegure el cilindro en una posición protegida y no permita que otros elementos lo golpeen o dañen.

Pintura

Nunca use corrosivo, soda cáustica o removedores de pintura, técnicas de quemado o solventes para remover la pintura de la superficie de los cilindros compuestos o para preparar aquellas superficies para ser pintadas. Retoque las áreas de pintura dañada con pinturas de aire seco.

Llenado del cilindro

La presión del llenado de un cilindro no debe exceder la presión para la cual fue diseñador, lo cual está indicado en su respectiva etiqueta. El material compuesto utilizado en la fabricación del cilindro es un buen aislador, y el calor generado en el proceso de llenado toma más tiempo en disipar que un cilindro tradicional metálico.

Consecuentemente, el cilindro cargado a una presión normal de llenado tomará temperaturas en exceso de 120°F (49°C) durante el llenado, particularmente si es llenado con rapidez. (Nota: esta temperatura está muy por debajo de cualquier temperatura que podría degradar el aluminio o el material compuesto). Por lo tanto, cuando regrese a una temperatura ambiente, la presión del interior del cilindro puede caer ligeramente, y el cilindro podría quedar sin carga completa. Podría requerirse una recarga para obtener una carga completa.

Sin embargo, es posible optimizar el procedimiento de llenado (Ej. variando la velocidad de llenado) para obtener una carga completa.



Aire Comprimido

Cuando un cilindro compuesto es llenado con aire comprimido, asegúrese siempre de que el compresor haya sido apropiadamente mantenido de forma que la calidad del aire cumpla con los estándares apropiados.

La humedad máxima contenida debe estar conforme con las recomendaciones de la Asociación de Gas Comprimido (CGA) G-7. En condiciones no controladas en la que la haya entrado humedad al cilindro, internamente inspeccione el cilindro al menos cada seis meses. No aplique calor. Si se encuentran contaminantes dentro del cilindro, el interior de este debe ser limpiado y secado.

Inspección del exterior

El cilindro debe estar limpio, y todos los accesorios que puedan interferir con la inspección visual, deben ser eliminados. Botas de protección, tapones o las mangas deben ser removidos antes de la inspección. Al quitar una bota o una manga, asegúrese de que la superficie del cilindro no se haya cortado o dañado.

Dado que la superficie exterior de un cilindro compuesto no se ve o se siente la misma que la de un cilindro de metal, debe estar preparado para las diferencias en los criterios de aspecto y aceptación.

Limpiar la superficie exterior del cilindro, removiendo todos los recubrimientos sueltos, alquitrán, aceite u otra sustancia extraña, mediante algún método recomendado (ejemplo, lavado y cepillado suave). No golpear ni erosionar.

No usar detergentes industriales, decapantes, o solventes que pueden dañar el material compuesto. No es recomendable la eliminación de la pintura antes de la inspección.

Variaciones en la forma base del cilindro

MSA cilindros compuestos son fabricados con un revestimiento reforzado de fibra metálica. El refuerzo de fibra está construido mediante filamentos enrollados y por lo tanto la forma de la base del cilindro puede variar dependiendo del patrón de enrollado o de las características de diseño del cilindro. La imagen muestra ejemplos de la variación típica que es posible. El cilindro de la izquierda no ha sido deformado por la presión, pero está mostrando una forma más aguda debido al proceso de enrollado.



Recomendaciones para equipo de inspección

Use un espejo de aumento tipo dental, y una luz alta de intensidad que se iluminará adecuadamente los hilos y el diámetro interior por debajo de los hilos. Optical Plus y dispositivos de aumento similar con un sistema de luces incorporadas, también son herramientas útiles de inspección, sin embargo, tener en cuenta que los dispositivos de aumento pueden hacer funciones estéticas inofensivos que parecen peores de lo que realmente son. Si no está seguro acerca de una característica debe observar con una lupa, póngase en contacto con MSA para una orientación antes de rechazar un cilindro.

Rechazar todos los cilindros con la corrosión interna aislada, estima en más de 0,03 pulgadas (0,76) de profundidad.

Rechace todos los cilindros con corrosión en la línea lateral o de amplia difusión cuando uno o más hoyos interiores en la línea de la corrosión sean más profundos que 0.020 pulgadas (0,51 mm), y / o si el interior de amplia difusión a la corrosión es más profundo que 0.020 pulgadas (0,51 mm).

Rechazar todos los cilindros que tienen protuberancias o abolladuras en el revestimiento interior.

Hilos

Inspeccione y limpie los hilos del cilindro en busca de grietas, hilos rotos y otras formas de daño con un espejo de aumento y luz de alta intensidad o con un Optical Plus o un dispositivo similar. Compruebe la corrosión en el cilindro en la válvula (si la válvula está disponible).

Prueba de presión

Cada cilindro debe ser sometido a una prueba de presión de acuerdo con 49CFR180.205 y DOT SP-10915 o TC SU 5134. Cuando se realiza una prueba de expansión volumétrica, el cilindro debe estar sujeto a una test previo de presurización que no exceda el 85% de la prueba oficial de presión. Esta presión debe ser mantenida durante unos segundos y luego liberar. Ponga a cero el equipo de medición y luego realizar la prueba oficial. Este procedimiento ayuda a estabilizar el cilindro y el equipo de prueba (como un sistema cerrado) previo a la prueba.

Cilindros completamente secos después de la prueba de presión. No usar aire caliente por encima de 160°F (71°C) o colocar el cilindro en un horno para secar. Inspeccione cada cilindro a prueba de humedad residual antes de volver a instalar la válvula.

