

Sistemas de tuberías para manejo de combustibles

RED THREAD™ IIA, DUALOY™ 3000/LCX, 3000/L

OBTENGA
MAYOR
GANANCIA



El líder de la industria en el Manejo y Distribución de Combustibles:

Fiber Glass Systems es líder en sistemas de tuberías enterradas para el manejo y distribución de combustible con una eficacia comprobada. Fiber Glass Systems es el líder en la industria con más de 50 años de experiencia en el mercado con dos marcas de productos homologados por Underwriter Laboratories (UL) para tuberías enterradas para el manejo y distribución de combustible. Con una experiencia combinada entre los dos productos ofrecidos de aproximadamente 100 años, los productos Red Thread IIA, Dualoy 3000/L y 3000/LCX soportan todo tipo de Combustibles. Nuestros productos no solo son diseñados y fabricados para las mezclas actuales de combustibles sino también considerando mezclas futuras.

Reduzca su inversión total

Nuestros productos están fabricados con resina epoxicas termoestables curadas con amina aromática, garantizando cero mantenimiento o costos de reemplazos debido a problemas de incompatibilidad con combustibles. Asimismo, nuestra capacidad de flujo superior significa mayor caudal con costos de bombeo inferiores en comparación a los productos de la competencia. Finalmente, nuestros sistemas de acople de entrada elimina el gasto que se deriva del bombeo de fugas en las conexiones de entrada al sistema las cuales pueden ser sustanciales.

HISTORIA DE LA TUBERÍA DE FIBRA DE VIDRIO EL MANEJO y DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE

La tubería de fibra de vidrio fue homologada por primera vez por Underwriter Laboratories Inc. (UL) en 1968. El producto tuvo una gran acogida en el mercado y especialmente debido a los problemas que existían de corrosión y fugas en la rosca de las tuberías de acero de pared simple, alternativa que era usada en aquel momento.

Los requisitos de UL respecto con respecto a las propiedades físicas, tales como presión, torsión y tracción en comparación a la clasificación han permanecido inalterados desde su inicio. Los requerimientos "químicos" han cambiado significativamente desde el borrador inicial de la norma UL-971, "Norma para tubería enterrada no metálica para líquidos inflamables". Los requisitos originales de la norma no permitían un cambio mensurable en el peso del producto que contenían diversos combustibles y líquidos en un periodo de 180 días. Ambos productos de NOV, Red Thread IIA y Dualoy 3000/L, cumplen con este requisito. Otro riguroso requisito que las dos tuberías de Fiber Glass Systems cumplen es la retención de la resistencia exigida después de un periodo de 270 días de inmersión total (piezas de tubería abiertas cortadas en escuadra inmersas en numerosos combustibles y otros líquidos).

Desde que la autorización inicial fue dada de utilizar la certificación listada UL, el mercado de los combustibles ha cambiado notablemente especialmente con el uso de alcohol (tanto etanol como metanol) y el requisito de un contenedor secundario. De la misma manera, los requerimientos para las tuberías han cambiado. En 1995, UL redujo los requisitos de permeabilidad del combustible (probados en términos de pérdida de peso) y también permitió que las pruebas de productos a ser postulados usaran el método de "inmersión de un solo lado" en la que el combustible o líquido de la prueba entra en contacto únicamente con la superficie interior del producto. Puesto que la tubería de Fiber Glass Systems ya había sido aprobada para los criterios más exigentes, este nuevo nivel de desempeño de la normativa se demostró fácilmente.

En 2004, después de una pobre experiencia en el campo con varios productos, UL "reforzó" los requisitos de permeabilidad al instaurar nuevos criterios de estabilidad dimensional y ganancia de peso, e incrementar los requisitos de los porcentajes de retención de resistencia. Seguidamente a los requisitos de

permeabilidad para la tubería primaria, a través de esta cronología se revela que la migración de fluido permitida en la tubería fue desde cero (desde 1968 hasta 1995) a 4 gr/m² al día (hasta 2004), hasta el actual 1 gr/m² al día. Poniéndolo en términos más prácticos, esto equivale a un poco más de 1/20 (una veintésima) de galón por día por cada 30.5 metros de tubería de 2 pulgadas. Esto es menor que 1/5 de galón por día por cada 30.5 metros de tubería de 2 pulgadas que existió entre 1995 y 2004, pero todavía es mayor que el "cero" permitido originalmente.

La garantía de 30 años contra corrosión interna y externa cuando se utiliza tubería enterrada para transferencia de combustibles ha sido demostrada repetidamente a lo largo de casi 50 años de un rendimiento que ningún otro producto ofrecido en el mercado jamás podrá igualar.

Fiber Glass Systems ofrece tuberías de fibra de vidrio para todos los tipos de combustibles, servicios y productos. Estos incluyen:

Red Thread IIA

Homologado por la normativa 971-2004 de Underwriters Laboratories como tubería enterrada para combustibles de vehículos de motor (MV), mezcla alta (HB), concentrada (CT) y de aviación y marina (A&M). La tubería y los accesorios también están homologados por Underwriters Laboratories of Canada en ambas clasificaciones del documento MH9162.

Dualoy 3000/L

Homologado por la norma 971-2004 de Underwriters Laboratories como tubería enterrada no metálica para combustibles de vehículos de motor (MV), mezcla alta (HB), concentrado (CT) y aviación y marina (A&M) (documento MH9162) La tubería Dualoy 3000/L y los accesorios también están homologados por Underwriters Laboratories of Canada (documento CMH 715). En Gran Bretaña el sistema Dualoy 3000/L ha sido probado y aceptado por la London Fire and Civil Defence Authority. Dualoy 3000/L ha recibido un Certificado de Conformidad con la Especificación del Instituto del Petróleo otorgado por ERA Technology, Ltd.

Dualoy 3000/LCX

Homologada en los Estados Unidos por Underwriters Laboratories como tubería enterrada para combustibles de vehículos de motor (MV), mezcla alta (HB), concentrado (CT) y aviación y marina (A&M) en el documento MH9162. La tubería Dualoy 3000/LCX y los accesorios también están homologados por Underwriters Laboratories of Canada para Productos de Petróleo y Combustibles Oxigenados (documento CMH715). Underwriters Laboratories también ha aprobado la tubería Dualoy 3000/L y Dualoy 3000/LCX para su uso con líquidos éter metil tert-butílico (MTBE).

SISTEMAS DE TUBERÍA RED THREAD IIA

Los sistemas Red Thread IIA están fabricados con resina epoxica curada de amina aromática termoestable, rígida y reforzada con fibra de vidrio. La tubería está fabricada utilizando el proceso clásico de enbobinado de filamento recíproco donde las fibras se embobinan alrededor de un mandril de acero bajo tensión controlada en un ángulo prescrito, optimizado para el estrés causado por la presión. La mayoría de los accesorios están fabricados en moldes calibrados en donde las bandas de fibra de vidrio preimpregnadas (pre-preg) se cortan y se colocan en las cavidades del molde donde se le aplica presión y calor para formar la parte consolidada. Los accesorios también pueden estar fabricados mediante el proceso del filamento embobinado, siempre que sea eficaz y práctico.

La tubería y los accesorios se pegan utilizando un adhesivo de dos partes, especialmente formulados para, resistir y manejar el combustible, facilidad de manejo, incluyendo la posibilidad de mezcla, aplicación y curado a temperatura ambiente superior al mínimo.

Métodos de unión

El método primario de unión entre tuberías es mediante el acoplamiento roscado y pegado, R. y P. (TAB). La unión de roscas de bajo perfil de la tubería y el acoplamiento permiten la unión mecánica de los componentes mientras el adhesivo cura, lo que asegura un ensamble hermético.

El ensamble entre la tubería y los accesorios se realiza mediante empalmes biselados que se "cierran" juntos, ya que se unen mediante fuerza axial o un ligero giro mientras se aplica un "empujón" manual (únicamente para tubería de 2 plg). La tubería con roscas R. y P. (TAB) también puede pegarse en los extremos lisos y biselados de los accesorios usando el mismo método.

Se han desarrollado instrucciones completas para la instalación y conexión. También se ha diseñado un juego completo de herramientas para realizar los procedimientos de instalación.



Anterior frente a nueva: la tubería en primer plano fue instalada en 1973 y retirada 27 años después cuando la estación cerró.

Contención secundaria

En caso de que sea necesaria una contención secundaria, Red Thread IIA proporciona un sistema de doble pared utilizando una tubería dentro de otra tubería. La tubería de contención es idéntica a la tubería principal. Las secciones están unidas mediante ensambles de dos piezas de tipo concha que se pegan y atornillan. Una mitad del ensamble tipo concha está pre-acoplado con sujetadores con rosca hembra para que el ensamble sea más rápido y fácil desde un lado del acople.

SISTEMAS DE TUBERÍA DUALOY™ 3000/LCX

El producto Dualoy 3000/LCX fue desarrollado con la tecnología utilizada para el sistema Dualoy 3000/L. La adición de las siglas "CX" al nombre del producto indica que el producto es de construcción coaxial. El término común en el mercado para el producto es "LCX" el cual también se denota aquí.

Para este producto, la tubería principal Dualoy 3000/L se fabrica mediante un sistema continuo exclusivo. Se utiliza cinta con la parte posterior adhesiva para transportar esferas de vidrio de tamaño regulado que se envuelve sobre la tubería primaria. Después otra capa de cinta con la parte posterior adhesiva se embobina sobre la misma para formar una capa completamente seca y porosa, que luego se recubre con la capa de contención (o chaqueta) de fibra de vidrio y resina.

Beneficios de LCX

Desde su primera instalación en 1995, el producto LCX ha ganado popularidad y penetración en el mercado. Además de los beneficios obtenidos de la fibra de vidrio en comparación con otros materiales, la construcción exclusiva coaxial tiene otros beneficios prácticos y teóricos. Algunos de estos beneficios son obvios, mientras que otros que no son tan obvios, son probablemente más significativos. Ambas paredes de la tubería están juntas, lo que facilita su transporte y, por lo tanto, reduce el movimiento de tubería a la zanja.

- Como no se requiere medición para la tubería de contención, se reducen los posibles errores y el desperdicio.
- La tubería es compacta, lo que permite una menor apertura de la zanja, relleno y acarreo, así como menos espacio de almacenaje para fines de inventario.
- El diseño de los acoples hace que el tendido en serie sea fácil y permite cruces para realizar sistemas paralelos con las mismas dimensiones que un sistema de pared simple.
- Las dos capas de tuberías no se mueven en relación de la una con la otra. Como consecuencia, cada una brinda soporte a la otra y aumenta la resistencia de la tubería y de las juntas.

Aunque las dos capas están muy juntas entre sí, están completamente separadas. Esta pequeña distancia y el bajo volumen tienen beneficios que pueden ser no muy obvios a primera vista:

- Ni el relleno de la zanja ni el cascajo puede acumularse entre las capas. Esto combinado con que no hay movimiento alguno entre las capas evita cualquier desgaste abrasivo que pudiera causar daños posteriores.
- Si se penetra agua entre las capas (lo que es poco probable), el volumen sería insuficiente para permitir que ocurra cualquier daño que pudiera ser causado si el agua se congelara y expandiera (lo que dañaría la tubería principal para otros diseños).

- Si ocurriera una fuga (lo que también es poco probable), aun una pequeña cantidad será suficiente para que llegue a un punto de detección.
- Durante la prueba en la instalación cualquier comunicación que exista entre las dos capas creará un gran cambio en el medidor de presión de la capa de contención (debido a que el volumen de contención es pequeño en relación a la principal, 15:1 para una tubería de 61 cm).
- Si necesita ubicarse una fuga, la prueba de "agua jabonosa" puede utilizarse para inspeccionar todo el sistema (juntas, accesorios y tubería): si se aplica jabón en un extremo cortado de la chaqueta se mostrará cualquier fuga en la sección principal de la tubería.

La supervisión continua puede realizarse con cualquiera de los dos métodos aprobados, ya sea por vacío, presión o hidrostático. El método hidrostático está aprobado por la NWGLDE y el estado de California. Fiber Glass Systems cuenta con la tubería de fibra de vidrio que se adapta a todos los servicios y tipos de productos.



Tubería Dualoy 3000/LCX

SISTEMAS DE TUBERÍA DUALOY™ 3000/L

Igual que los sistemas Red Thread IIA, los sistemas de tubería Dualoy 3000/L están fabricados con resina epoxica curada de amina aromática termoestable, rígida y reforzada con fibra de vidrio. La tubería se fabrica mediante un proceso exclusivo en donde se genera un cilindro continuo con las fibras orientadas más cerca de la dirección circunferencial y axial que con el proceso recíproco. Dualoy 3000/L también incluye un revestimiento con resina. Los accesorios se fabrican con compresión de prensado en caliente o bobinado de filamento, tal como describe con más detalle en el texto del sistema Red Thread IIA.

La tubería y los acoples o accesorios del sistema Dualoy 3000/L también se pegan con un adhesivo de 2 partes.

Métodos de unión

Todas las uniones de sistemas principales se realizan con empalmes biselados con el sistema Dualoy 3000/L. El mismo "cierre" se realiza cuando se unen mediante una fuerza axial o con un ligero giro mientras se aplica fuerza. Documento de instrucciones y herramientas para su instalación se encuentran a su disposición.

Contención secundaria

Cuando se necesita de una contención secundaria, el sistema Dualoy 3000/L es muy similar al sistema Red Thread IIA.



Contención secundaria Dualoy

ADHESIVOS

Fiber Glass Systems ofrece dos líneas de adhesivos: serie 8000 y PSX. Ambas líneas pueden utilizarse con los sistemas de tubería Red Thread IIA y Dualoy. La serie 8000 se utiliza generalmente para el pegado de la tubería principal y de los acoples o accesorios. Se ofrece un condicionador espeso para el pegado de los acoples de la contención secundaria, particularmente para climas cálidos. El PSX-20 se utiliza generalmente para el pegado de la tubería principal y los accesorios, mientras que el PSX-34, de mayor viscosidad, se utiliza típicamente para el pegado de acoples de contención

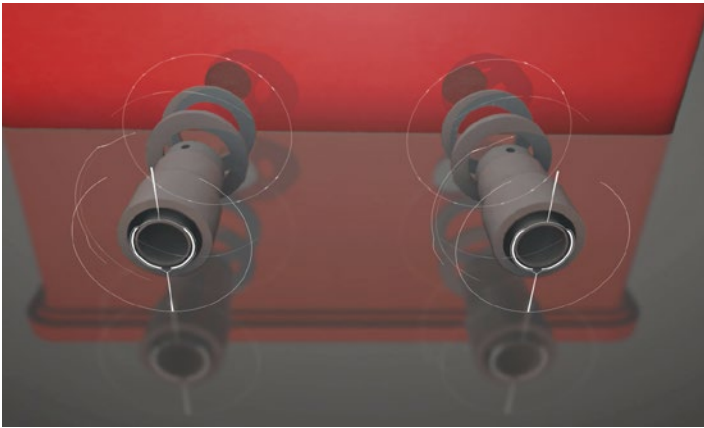


Adhesivos serie 8000



Adhesivos serie PSX

ACOPLES DE PENETRACIÓN INTEGRADO AL SISTEMA DE FIBRA DE VIDRIO PARA ENSAMBLE PERMANENTE



Acople integrado de penetración al sistema, estilo terminación, para sistemas de doble contención. Funciona con sistemas Red Thread IIA y Dualoy 3000/L de 3 plg sobre 2 plg y de 4 plg sobre 3 plg; Dualoy 3000/LCX de 2 plg y 3 plg. Con este acople se ofrece una garantía de 30 años contra penetración de agua.

Acople integrado de penetración al sistema, estilo "pass-thru" para LCX. Funciona con sistemas Dualoy 3000/LCX de 2 plg y 3 plg.

Acople integrado de penetración al sistema de pared simple para instalaciones Red Thread IIA de 2 plg y 6 plg.

HERRAMIENTAS Y EQUIPO



Herramienta modelo 2100: biseladores de tubería Red Thread IIA de 2 plg y 3 plg, bisel de tubería de 3 plg y 4 plg. Los mandriles para biselado están disponibles para los productos Dualoy.



Herramienta modelo 3000: biselador y bisel para tubería LCX de 2 plg y 3 plg.



Cortadora de chaqueta: corta chaqueta de contención de tuberías LCX de 2 plg y 4 plg.

SOFTWARE

StationWare 3000 es un programa CAD autónomo que proporcionará un diseño profesional de la estación y el listado de los materiales necesarios para su construcción. Los usuarios pueden seleccionar una variedad de productos y configuraciones para cumplir con las especificaciones o encontrar el diseño más económico y eficiente.

National Oilwell Varco ha producido este folleto con el único objetivo de brindar información general y no está pensado para propósitos de diseño. A pesar de que se han realizado todos los esfuerzos posibles para mantener la exactitud y fiabilidad de su contenido, National Oilwell Varco de ninguna manera asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, daño o lesión que puedan resultar del uso de la información o los datos de este documento y no se expresa ninguna garantía expresa o implícita. Siempre realice una comparación con el boletín de fecha más reciente listado en nuestro sitio web que se menciona en esta publicación.

© 2016 National Oilwell Varco Todos los derechos reservados
FH1000 mayo de 2016

Fiber Glass Systems

17115 San Pedro Avenue, Ste 200

San Antonio, Texas 78232 USA

Teléfono: 210 477 7500

Fax: 210 477 7560