

Plantas de Fabricación y Oficinas de Ventas en todo el Mundo



CodeLine™
PRESSURE VESSELS

200 Industrial Parkway • Chardon, OH 44024, E.E.U.U.
Teléfono: (440) 286-4116 • Fax: (440) 286-6759
www.codeline.com



USUARIO AUTORIZADO DEL
SÍMBOLO DE CÓDIGO ASME
Certificado N° 21537

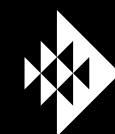


©2001 Pentair Water Treatment

MK _M 10/01

Tubos para membranas

- Osmosis inversa
- Nanofiltración
- Ultrafiltración
- Microfiltración



Pentair
Water Treatment

Tubos para membranas diseñados para maximizar el rendimiento del sistema

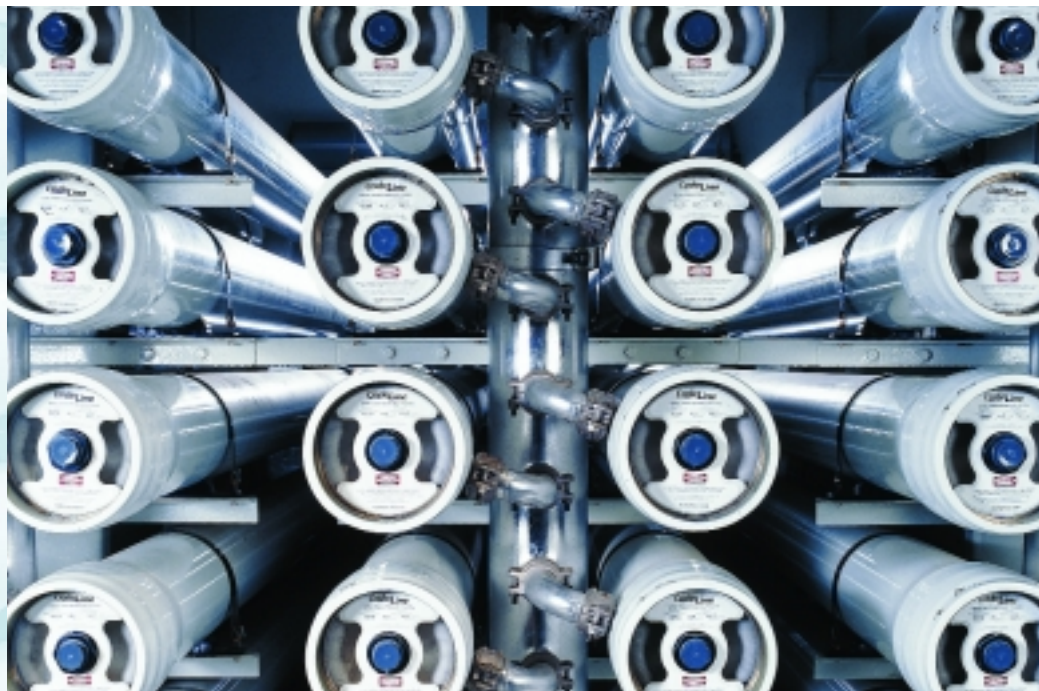
Desalinización.
Industria electrónica.
Alimentos y bebidas.
Procesos industriales.
Ultrapurificación de agua.
Cuidado de la salud.

Todos estas aplicaciones son respaldadas por los alojamientos de membranas fabricados de CodeLine™. Los alojamientos para membranas CodeLine ofrecen una fiabilidad probada en las aplicaciones más críticas y exigentes, proporcionando un desempeño libre de problemas durante toda la vida útil de su sistema de filtración de agua.



Índice

- Tubos para membranas de 8" ... 4
- Válvulas de muestreo de filtrado SamplePro 5
- Tubos para membranas de 4" ... 6
- Tubos para membranas de FRP y el código ASME 7



Una avanzada tecnología de proceso

Recientemente adquiridas por Pentair Water Treatment, las operaciones CodeLine se han ampliado y trasladado a una nueva fábrica provista de la tecnología más avanzada, ubicada en Chardon, Ohio. Esta nueva planta permite a CodeLine satisfacer la creciente demanda de productos de separación por membrana de alta calidad. Las máquinas de bobinado de filamento de fibra de vidrio, lijado y perforado lateral controladas por computadora, posibilitan una producción de óptima relación costo – beneficio gracias a su alta velocidad y precisión. Mientras tanto, nuestros equipos especializados de ingenieros trabajan con el software más actualizado para desarrollar continuamente nuevas formas de satisfacer desafíos específicos de diseño.

Ventajas de CodeLine

Los ingenieros de diseño de CodeLine trabajan en estrecha colaboración con numerosas firmas de la industria de filtración por membrana, respaldando una amplia gama de sistemas. Esta participación en tareas de campo, combinada con años de experiencia, nos permite ofrecer significativas ventajas en relación con productos similares. Una de estas ventajas es la envoltura de fibra de vidrio a prueba de fallas de CodeLine, que permite el "lagrimeo" de los recipientes, impidiendo así fallas catastróficas. También la construcción de fibra de vidrio de CodeLine resulta en una resistencia superior al impacto y a la corrosión.

Nuestros clientes comentan en forma habitual que los recipientes CodeLine son más fáciles de instalar. Las múltiples opciones de orificios contemplan la realización de conexiones de recipiente a recipiente, eliminando así costosos conectores. Además, el exclusivo Quick Lock System™ (Sistema de bloqueo rápido) de CodeLine le permite acceder a las membranas en segundos, ahorrando así tiempo y dinero. Un interior con acabado espejado da como resultado un diámetro interior preciso e impide la bioincrustación. Para finalizar, los alojamientos para membranas CodeLine – la norma de la industria – han probado ser los más confiables.



Estas muestras son de los clientes.
Equipos de Osmosis...



Desalinizador de la represa de Chino Chino, California 8 mgd

Calidad sin excepción

El compromiso de Pentair Water Treatment es el de elaborar productos seguros y de larga duración. Por eso, utilizamos solamente los materiales de más alto grado y construimos nuestros recipientes de modo de cumplir o superar el código ASME Sección X, Clase 1. Estas certificaciones están validadas por la Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Company, la más antigua e importante agencia de inspección ASME del mundo.

Cada recipiente CodeLine es sometido a rigurosos controles de calidad y pruebas hidráulicas antes de salir de nuestra fábrica. Esto significa que ellos sobrepasan las pruebas de ciclo y de rotura de ASME, cumpliendo estrictas normas internas. Cuentan además con certificación ISO 9001. Esto asegura que los productos que usted recibe son absolutamente confiables.

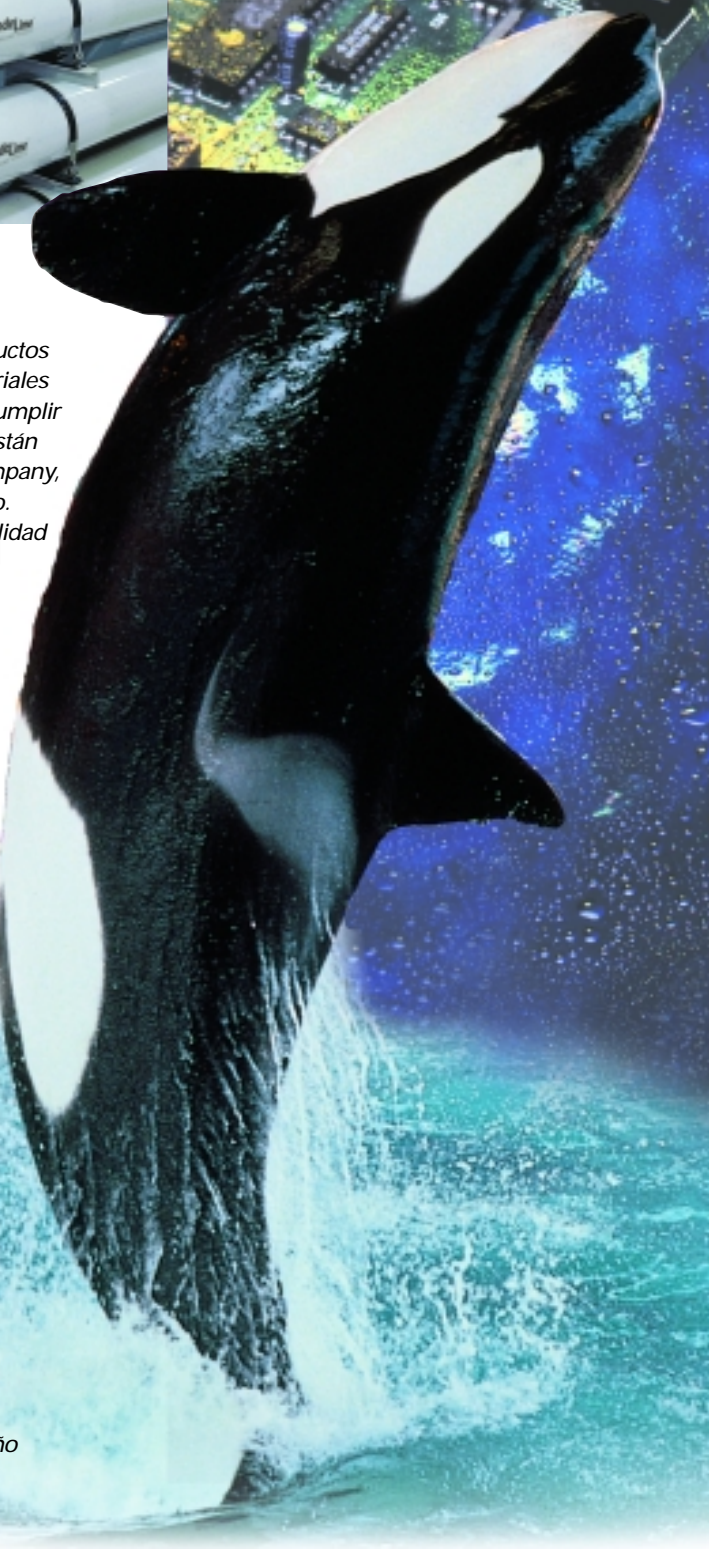


Apoyo especializado al cliente

El departamento de apoyo técnico de CodeLine tiene el conocimiento y la experiencia requeridos para darle las respuestas que usted necesita. Si una conversación telefónica no resulta suficiente, nosotros viajaremos hasta sus instalaciones para asegurar que los productos que usted compra funcionan de acuerdo con sus especificaciones. Dispone permanentemente de repuestos y manuales de usuario, para un fácil servicio en la planta.

Forjando una sólida reputación

Por más de 20 años, los alojamientos CodeLine han revolucionado la industria de separación por membrana osmótica y han ganado su reputación de ser los recipientes de filamento de fibra de vidrio bobinado de más alto rendimiento. Actualmente, más de 200 empleados se encuentran dedicados a la fabricación de los productos CodeLine. A medida que Pentair Water Treatment continúa invirtiendo en su gente, tecnología y equipamiento, usted puede esperar que la línea de productos CodeLine seguirá mejorando continuamente, junto con el desempeño de su sistema.



Tubos para membranas de 8"

Los alojamientos para membranas CodeLine de 8" le ofrecen un funcionamiento de larga duración en aplicaciones de separación de agua a alta presión. Gracias a la variedad de opciones disponibles – salidas por el extremo, salidas lateral, y salidas múltiples – CodeLine puede asegurarle que siempre cuenta con un recipiente que satisfaga sus necesidades.

Se dispone de conjuntos ultrapuros y sanitarios.

Ventajas

Instalación fácil y económica – La exclusiva característica multiforifícios (Serie 80A únicamente) permite interconectar los recipientes sin necesidad de costosos conectores.

Quick Lock System™ (Sistema de bloqueo rápido) – Le permite acceder a las membranas en segundos, ahorrando tiempo y dinero.

Resistencia superior a los choques y a la corrosión – La construcción reforzada con fibra de vidrio la diferencia.

Interior con acabado espejado – Da como resultado un diámetro interior preciso e impide la bioincrustación.

Envoltura de fibra de vidrio a prueba de fallas – Permite el "lagrimeo" de los recipientes, impidiendo así fallas catastróficas.

Beneficios de los modelos de salidas lateral y salidas múltiples

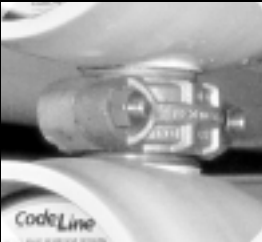
Costo reducido – La alimentación por salida lateral y el exclusivo diseño multisalidas de CodeLine contemplan las conexiones de recipiente a recipiente, eliminando así la necesidad de costosos conexión.

Mayor flexibilidad – Las múltiples opciones de salidas permiten una amplia variedad de configuraciones de sistemas.

Fácil acceso a las membranas – El cabezal con diseño de una pieza, y el Quick Lock System™ (Sistema de bloqueo rápido) permiten el acceso rápido y fácil a las membranas.

Diseño simplificado – Gracias a su reducido número de piezas, los modelos de la Serie 80A son más fáciles de instalar y de reparar.

La exclusiva característica multiforifícios permite las conexiones de recipiente a recipiente, eliminando así costosos conexión.



Salida por el extremo



Especificaciones – Salida por el extremo

N° de model	N° de plano	Presión de servicio	Máxima temperatura de servicio	Presión de rotura	Longitud (Elementos)
80E15	523008	10 Bar / 150 psi	49°C / 120°F	61 Bar / 900 psi	1 - 7
80E25	523001	17 Bar / 250 psi	49°C / 120°F	102 Bar / 1500 psi	1 - 7
80E40	523002	27 Bar / 400 psi	49°C / 120°F	163 Bar / 2400 psi	1 - 7
80E60	523003	41 Bar / 600 psi	49°C / 120°F	245 Bar / 3600 psi	1 - 7
80E100	523011	68 Bar / 1000 psi	49°C / 120°F	408 Bar / 6000 psi	1 - 7
80E120	523012	82 Bar / 1200 psi	49°C / 120°F	490 Bar / 7200 psi	1 - 7

(Incluye adaptadores para todas las conexiones de membranas de 40" nominales)

Nota: para recipientes de 8 elementos de longitud, consulte con la fábrica. Se dispone de conjuntos ultrapuros y sanitarios.

Si necesita planos detallados, listas de materiales, adaptadores y componentes, visite nuestro sitio Web: www.codeline.com.

Salidas lateral y salidas múltiples



Especificaciones – Salidas lateral y salidas múltiples

N° de model	N° de plano	Presión de servicio	Máxima temperatura de servicio	Presión de rotura	Longitud (Elementos)
80A15	519005	10 Bar / 150 psi	49°C / 120°F	61 Bar / 900 psi	1 - 7
80A30	519001	20 Bar / 300 psi	49°C / 120°F	122 Bar / 1800 psi	1 - 7
80A45	519002	31 Bar / 450 psi	49°C / 120°F	184 Bar / 2700 psi	1 - 7
80A60	519013	41 Bar / 600 psi	49°C / 120°F	245 Bar / 3600 psi	1 - 7
80A100	507030	68 Bar / 1000 psi	49°C / 120°F	408 Bar / 6000 psi	1 - 7
80A120	507031	82 Bar / 1200 psi	49°C / 120°F	490 Bar / 7200 psi	1 - 7

(Incluye adaptadores para todas las conexiones de membranas de 40" nominales)

Nota: para recipientes de 8 elementos de longitud, consulte con la fábrica. Se dispone de conjuntos ultrapuros y sanitarios.

Si necesita planos detallados, listas de materiales, adaptadores y componentes, visite nuestro sitio Web: www.codeline.com.

Válvulas de muestreo de filtrado SamplePro™

Las válvulas SamplePro™ facilitan la rutina de muestreo de filtrado desde el exterior de los mismos. Ellas proveen una conexión directa de los alojamientos para membranas CodeLine de 8" con el flujo de filtrado. Simplemente, atornille las válvulas SamplePro en su sistema actual, o especifique nuevos alojamientos CodeLine con valvulas Sample Pro. Usted verá inmediatamente los beneficios.

Ventajas

Tiempo de inactividad reducido – La conexión permanente permite el acceso inmediato al flujo de filtrado.

Costos laborales reducidos – El acceso rápido al flujo de filtrado ahorra tiempo y dinero.

Mejor desempeño del sistema – Las válvulas SamplePro ayudan a identificar y aislar rápidamente los problemas antes de que puedan dañar su sistema.

Larga duración – Las válvulas SamplePro están diseñadas para años de servicio confiable.

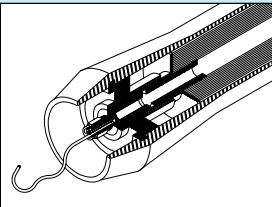


Especificaciones Sample Pro

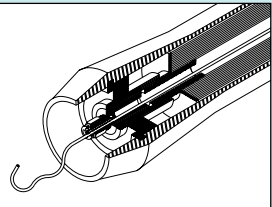
N° de model	Materiales	Conexión
47174	PVC con piezas internas de acero inoxidable	Rosca NPT 1"

(Incluye adaptadores para todas las conexiones de membranas de 40" nominales)

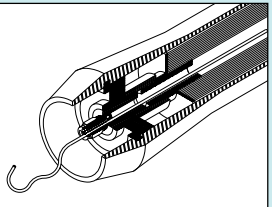
Aquí le mostramos lo simple que es usar las válvulas SamplePro:



Inserte el tubo de 1/4" dentro de la válvula SamplePro hasta que sea capturada por el primer sello.



Haga girar el disco de la válvula y empuje el tubo hasta que alcance el extremo del recipiente.



Tire del tubo hacia afuera hasta la próxima posición de prueba, y repita hasta completar el perfil del alojamiento.

Sample PRO

Qué dicen los expertos:

"El sondeo es esencial para determinar la ubicación de un problema inusual de conductividad dentro de un recipiente a presión. La mejor manera de realizar un sondeo es con un accesorio sobre el orificio de filtrado, que esencialmente impida al filtrado circular alrededor del tubo de la sonda hacia el exterior".

David H. Paul
Presidente
David H. Paul, Inc.

Tubos para membranas de 4"

Los Tubos para membranas CodeLine de 4" constituyen una solución de alto rendimiento y excelente relación costo-beneficio en aplicaciones de baja presión. Se dispone de una variedad de opciones – salidas por el extremo, salidas lateral y salidas multiples – en las configuraciones necesarias para mejorar el desempeño del sistema.

Ventajas

Instalación fácil y económica – La exclusiva característica multisalidas (Serie 40A únicamente) permite interconectar los recipientes sin necesidad de costosos conexiones.

Quick Lock System™ (Sistema de bloqueo rápido) – Le permite acceder a las membranas en segundos, ahorrando tiempo y dinero.

Resistencia superior a los choques y a la corrosión – La construcción reforzada con fibra de vidrio hace la diferencia.

Interior con acabado espejado – Da como resultado un diámetro interior preciso e impide la bioincrustación.

Envoltura de fibra de vidrio a prueba de fallas – Permite el "lagrimeo" de los recipientes, impidiendo así fallas catastróficas.

Compatibilidad con temperaturas más altas – Los alojamientos CodeLine pueden soportar temperaturas más altas que otras unidades similares de PVC.

Beneficios de los modelos de salidas lateral y salidas multiples - Serie 40A

Costo reducido – La alimentación por salida lateral y el exclusivo diseño multiorificios de CodeLine contemplan las conexiones de recipiente a recipiente, eliminando así la necesidad de costosos conexiones.

Mayor flexibilidad – Las múltiples opciones de salidas permiten una amplia variedad de configuraciones de sistemas.

Fácil acceso a las membranas – El cabezal con diseño de una pieza, y el Quick Lock System™ (Sistema de bloqueo rápido) permiten un acceso rápido y fácil a las membranas.

Diseño simplificado – Gracias a su reducido número de piezas, los modelos de la Serie 40A son más fáciles de instalar y de reparar.

Salida por el extremo



Especificaciones – Salida por el extremo

N° de model	N° de plano	Presión de servicio	Máxima temperatura de servicio	Presión de rotura	Longitud (Elementos)
40E30N	518016	20 Bar / 300 psi	80°C / 176°F W/PET 49°C / 120°F W/PVC	22 Bar / 1800 psi	1 - 3
40E60	518017	41 Bar / 600 psi	49°C / 120°F	245 Bar / 3600 psi	1 - 6
40E100	518015	68 Bar / 1000 psi	49°C / 120°F	408 Bar / 6000 psi	1 - 6

(Incluye adaptadores para todas las conexiones de membranas de 40" nominales)

Si necesita planos detallados, listas de materiales, adaptadores y componentes, visite nuestro sitio Web: www.codeline.com.

Salidas lateral y salidas multiples



Especificaciones – Salidas lateral y salidas multiples

N° de model	N° de plano	Presión de servicio	Máxima temperatura de servicio	Presión de rotura	Longitud (Elementos)
40A30	518001	20 Bar / 300 psi	80°C / 176°F	122 Bar / 1800 psi	1 - 6

(Incluye adaptadores para todas las conexiones de membranas de 40" nominales)

Si necesita planos detallados, listas de materiales, adaptadores y componentes, visite nuestro sitio Web: www.codeline.com.

A lo largo de los años, la industria de la separación por membrana ha llegado a reconocer que los alojamientos de membrana de plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP) deben construirse de acuerdo con las normas de seguridad industrial reconocidas, para ayudar a lograr productos de alta seguridad. La norma más reconocida para regular el diseño y la producción de alojamientos para membranas es el **Código de Calderas y Presión de la Sociedad Norteamericana de Ingenieros Mecánicos** (Código ASME) [Boiler and Pressure Code of the American Society of Mechanical Engineers (ASME Code)]. Los recipientes a presión construidos con fibra de vidrio están regulados específicamente por la Sección X del Código ASME, **"Recipientes a Presión de Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio"** (Fiber Reinforced Plastic Pressure Vessels).

Hoy, los tubos de FRP certificados según código ASME pueden obtenerse de varios proveedores. Sin embargo, algunas compañías que proclaman "conformidad con ASME" no están realmente calificadas para fabricar productos certificados según el código. Este hecho debería constituir una preocupación crítica para todos aquellos responsables de la seguridad y longevidad de una instalación de filtración por membrana.

Existe una creencia, sostenida por algunas personas de la industria de la separación por membrana, que un recipiente de presión diseñado de acuerdo con el código ASME satisface la esencia del código. Se tiene la sensación de que lograr la conformidad absoluta es un gasto innecesario, y de que la certificación por una tercera parte (Organismo de Certificación) tiene un valor mínimo. La Sección X del Código es muy específica al puntualizar el error fundamental de esta forma de pensar.

La Sección X del Código reconoce que, a diferencia de lo que ocurre con la construcción metálica, el fabricante de un recipiente de fibra de vidrio es responsable de la creación de un material nuevo y muy sensible, cada vez que se fabrica una pieza. Diecisiete variables de proceso han sido caracterizadas como críticas. Muchas de ellas están directamente controladas por el trabajador en el mismo punto de fabricación. Con esta probabilidad de inconstancia, aun el más sólido diseño puede ser ejecutado en forma mediocre y con resultados desastrosos.

La Sección X del código brinda una guía para lograr un sistema de calidad total que asegure el completo control de estas variables. La conformidad con el Código comienza con la acreditación del fabricante, y tiene como eje central de cada examen de adecuación la validación por una tercera parte. Los requisitos pueden describirse en tres partes, como sigue:

- 1. Acreditación del fabricante** – El fabricante debe probar, ante un inspector superior (Senior Inspector) de la Oficina Nacional de Inspectores de Recipientes a Presión de los Estados Unidos (National Board of Pressure Vessel Inspectors) y también ante un inspector autorizado por ASME y perteneciente a una agencia de inspección independiente, que tiene la capacidad, la integridad y el sistema de control total de calidad necesarios para fabricar, en un sistema de producción, recipientes de presión que cumplan con las normas del código ASME.
- 2. Calificación del diseño** – Todos los diseños son aprobados por un ingeniero diplomado certificado. El diseño, los procedimientos de fabricación y los materiales de construcción deben probar ser capaces de culminar en la producción de recipientes de presión que cumplan con los requerimientos del código ASME. El inspector autorizado por ASME es testigo de la fabricación y de la prueba de calificación del prototipo de producción de cada diseño.
- 3. Validación de la calidad** – La calidad y la seguridad de todos y cada uno de los recipientes deben asegurarse mediante pruebas e inspecciones de producción. Para poder usar el timbre oficial del código, cada recipiente debe ser inspeccionado por el inspector autorizado por ASME durante la fabricación y la prueba.

Antes de aceptar que un fabricante tiene la capacidad de fabricar recipientes a presión que cumplan con sus requisitos de seguridad y longevidad, solicite ver su Certificado de Autorización expedido por la autoridad ASME. Aun en el caso de que no se requiera realmente un recipiente con el timbre oficial del código, asegúrese de que el fabricante ha demostrado su capacidad para hacerlo.

CodeLine ha llegado a confiar en el código ASME y en su mecanismo de garantías por terceros porque, habiendo sido fabricantes de alojamientos para membranas durante 20 años y poseedores del timbre del código desde 1984, hemos encontrado que la disciplina que el código impone es esencial para fabricar un recipiente técnica.

Tubos de FRP para Membranas y el Código ASME



ASME