

# Especificaciones de ingeniería

**viega**

## PRODUCTOS VIEGA PUREFLOW® PEX

### PARTE 1 – GENERALIDADES

#### 1.1 ÍNDICE

- 1.1.1 Esta especificación es válida para sistemas paralelos de distribución de agua secundarios y principales (ManaBloc), tuberías y accesorios de polietileno que usen tecnología prensada PEX y tecnología de engarce PEX para sistemas de distribución de agua caliente y fría. El sistema se ensambla cuando la lengüeta de conexión se inserta completamente en la tubería y o bien una manga de prensar de acero inoxidable o un anillo de engarce de cobre se prensa/engarce en la tubería y el accesorio con la herramienta adecuada para crear una junta permanente a prueba de fugas.

#### 1.2 REFERENCIAS

- 1.2.1 ASTM F876 Especificaciones para tuberías de polietileno reticulado (PEX)
- 1.2.2 ASTM F877 Especificaciones para sistemas de polietileno reticulado para la distribución de agua caliente y fría (PEX).
- 1.2.3 ASTM F2023 Método de comprobación para evaluar la resistencia oxidativa de sistemas y tuberías de polietileno reticulado (PEX) al agua caliente con cloro.
- 1.2.4 ASTM F1807 Especificación para accesorios de inserción de metal que utilicen un anillo de engarce de cobre para tuberías de polietileno reticulado (PEX) SDR9
- 1.2.5 ASTM F1807 Especificación para accesorios de inserción de plástico que utilicen un anillo de engarce de cobre para tuberías de polietileno reticulado (PEX) SDR9
- 1.2.6 CSA CAN/CSA B137.5 Sistemas de tuberías de polietileno reticulado (PEX) para aplicaciones de presión.
- 1.2.7 NSF 14 – componentes para tuberías de plástico y materiales relacionados
- 1.2.8 NSF 61 – componentes para sistemas de agua potable – efectos sobre la salud
- 1.2.9 AWWA C651 Norma para desinfectar redes de agua potable
- 1.2.10 IAPMO Código uniforme para plomería
- 1.2.11 IAPMO Código mecánico uniforme
- 1.2.12 ICC Código internacional para plomería
- 1.2.13 ICC Código mecánico internacional
- 1.2.14 NAPHCC Código nacional para plomería
- 1.2.15 cULus - UL 1821 Listado para sistemas de rociadores contra incendios residenciales multiusos (accesorios ViegaPEX Ultra Black y accesorios de prensar PEX solamente de ¾" - 2").
- 1.2.16 ASTM E84 Método estándar de prueba de las características de combustión de superficie de materiales de construcción.
- 1.2.17 CAN/ULC 102.2 Método estándar de prueba de las características de combustión de pisos, recubrimiento de pisos y materiales y conjuntos diversos.

# Especificaciones de ingeniería

**viega**



## 1.3 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

- 1.3.1 El instalador tiene que ser calificado, autorizado dentro de la jurisdicción y tiene que estar familiarizado con la instalación de sistemas de tuberías de polietileno reticulado (PEX).
- 1.3.2 La instalación de tuberías de polietileno reticulado (PEX) para sistemas de distribución de agua caliente y fría deberá cumplir con los requisitos del ICC Código internacional de plomería o del IAPMO Código uniforme para plomería.

## 1.4 SUMINISTRO, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- 1.4.1 Las tuberías de polietileno reticulado (PEX) se enviarán a la obra por camión o de una manera que estén bien protegidas. Los accesorios y manifolds de polietileno reticulado no deberán ser manipulados de manera brusca durante el envío. Las tuberías y los accesorios se descargarán con el debido cuidado.
- 1.4.2 Las tuberías y los accesorios de polietileno reticulado se almacenarán en un lugar plano, seco, bien ventilado y no expuestos a la luz solar directa. Se tendrá cuidado normal durante la manipulación para evitar el deterioro de las tuberías. Las tuberías y los accesorios no se deben arrojar o dejar caer sobre el suelo, no se deben pisar ni arrastrar.

## 1.5 CONDICIONES PARA EL PROYECTO

- 1.5.1 La ubicación de los manifolds será de fácil acceso y en una zona no expuesta a la congelación. Se utilizará un soporte adecuado para los manifolds.
- 1.5.2 Las tuberías PEX no se dejarán expuestas a la luz solar directa durante largos períodos de tiempo – la exposición directa durante no más de 60 días es aceptable.
- 1.5.3 Los manifolds y los accesorios de plástico no se deben dejar expuestos a la luz solar directa durante largos períodos de tiempo – la exposición directa durante no más de 15 días es aceptable.

## 1.6 GARANTÍA

- 1.6.1. Los fabricantes de tuberías y accesorios garantizarán que sus productos sean libres de defectos y cumplen con las normas indicadas. La garantía solamente será aplicable a tuberías y accesorios instalados conforme a las instrucciones de instalación del fabricante.
- 1.6.2 El fabricante de las tuberías y los accesorios no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso, manipulación o instalación indebida de los productos.

## PARTE 2 – PRODUCTOS

### 2.1 FABRICANTES

- 2.1.1 Sistema de agua Viega PEX: ViegaPEX, ViegaPEX Ultra, ViegaPEX Barrier y FostaPEX fabricados por Viega LLC, 301 N. Main Street, Piso 9, Wichita, KS 67202, 316-425-7400

# Especificaciones de ingeniería

**viega**

## 2.2 MATERIALES

- 2.2.1 Tubería estándar: Las tuberías de polietileno reticulado de alta densidad ViegaPEX deberán fabricarse según los requisitos de ASTM F876 y cumplirán con la clasificación de presión hidrostática de grado estándar del Plastic Pipe Institute (Instituto de Tubería Plástica) conforme a TR-4/03. Se requieren las tres siguientes clasificaciones de grado estándar.
- 200 grados F (93 grados C) a 80 psig (551 kPa)
  - 180 grados F (82 grados C) a 100 psig (689 kPa)
  - 73.4 grados F (23 grados C) a 160 psig (1102 kPa)
- 2.2.1.1 Prueba con cloro: De acuerdo a la norma ASTM F876 tiene que igualar o superar la siguiente condición de uso final.
- Condiciones para el uso final de: 100% a 140 °F (60 grados C)
    - o Según PEX 5306 (CL5)
- 2.2.1.2 Prueba de UV: De acuerdo a la norma ASTM F876 PEX las tuberías igualaran o superaran los siguientes límites de exposición.
- ViegaPEX 6 meses
  - ViegaPEX Ultra 6 meses
- 2.2.2 Tubería estándar: Las tuberías de polietileno reticulado de alta densidad FostaPEX deberán fabricarse según los requisitos de ASTM F876 y cumplan con la clasificación de presión hidrostática de grado estándar conforme al Plastic Pipe Institute (Instituto de Tubería Plástica) conforme a TR-4/03. Se requieren las tres siguientes clasificaciones de grado estándar.
- 200 grados F (93 grados C) a 80 psig (551 kPa)
  - 180 grados F (82 grados C) a 100 psig (689 kPa)
  - 73.4 grados F (23 grados C) a 160 psig (1102 kPa)
- 2.2.2.1 Prueba con cloro: De acuerdo a la norma ASTM F876 tienen que igualar o superar la siguiente condición de uso final.
- Condiciones para el uso final de: 100% a 140°F (60 grados C)
    - o Según PEX 5306 (CL5)
- 2.2.2.2 Prueba de UV : de acuerdo al estándar ASTM F876, la tubería de PEX tienen que ser iguales o superiores a los siguientes valores límite de exposición.
- FostaPEX 6 meses
- 2.2.3 Conectores estándar: Los accesorios a presión PEX se fabricaran de UNS C83600, C87700, C87710 bronce o polímero Radel R®, cumpliendo con los requisitos de ASTM F877 comprobados como un sistema con tuberías ViegaPEX. La manga de prensar PEX se fabricará de acero inoxidable grado 304 o superior y solamente tendrá un único orificio de inspección (manga suelta) o tres orificios de inspección (manga incorporada) para garantizar una inserción correcta de la tubería PEX. El accesorio de manga incorporada incluirá un anillo localizador instalado en su posición correcta en el momento de realizar una unión prensada adecuada. La unión prensada PEX se realizara utilizando una herramienta de prensar manual de trinquete PEX o una herramienta eléctrica PEX suministradas por Viega.

# Especificaciones de ingeniería

**viega**

- 2.2.4 Accesorios estándar: Los accesorios de engarce PEX para uso con anillos de engarce de cobre serán fabricados de UNS C69300 o C87850 Brass / Eco Brass® cumpliendo con los requisitos de ASTM F1807 y/o polímero PolyAlloy cumpliendo con los requisitos de ASTM F2159. La unión de engarce PEX se realizara utilizándose una herramienta de engarce de círculo completo diseñada para engarzar anillos de engarce de cobre F1807.
- 2.2.5 Manifolds: Los manifolds aceptados tienen que incluir:
- Manifolds de cobre: Serán de cobre con soldadura macho o hembra, entradas de engarce PEX o ProPress. Todas las salidas serán accesorios de prensar PEX, de engarce PEX o ProPress. Serán suministrados por el fabricante del sistema de polietileno reticulado.
  - Manifolds de polímero: Serán de material plástico con rosca macho NPSM, entradas prensadas PEX o de engarce PEX. Todas las salidas serán accesorios de prensar PEX, de engarce PEX, o PEX suministrados por el fabricante del sistema PEX.
- 2.2.6 Accesorios adaptadores: Los accesorios adaptadores PEX cumplirán con una de las siguientes normas ASTM; F877, F1807, F2159, o ASME B1.20.1 y estarán listados según la CSA B137.5. Los accesorios adaptadores concordarán con las roscas NPT, tuberías de cobre, accesorios de cobre o accesorios ProPress.

## 2.3 CONTROL DE CALIDAD DEL ORIGEN

- 2.3.1 El fabricante de tuberías y accesorios PEX contará con una certificación por terceros en tuberías y accesorios producidos. Las tuberías y los accesorios serán certificados de acuerdo a la norma ANSI/NSF 14/61 para verificar la idoneidad para transportar agua potable. Las tuberías y los accesorios tendrán la marca “NSF-pw”, “cNSF® us pw-G” o “NSF 61” permanentemente marcada en el producto para verificar el listado de materiales.
- 2.3.2 El fabricante de las tuberías y los accesorios PEX mantendrá un programa de control de calidad conforme a ISO 9001 o NSF International en la planta de producción para garantizar que las tuberías y los accesorios se produzcan continuamente conforme a la norma requerida. Las tuberías y los accesorios serán certificados de acuerdo a la norma NSF 14.

## PARTE 3 – EJECUCIÓN

### 3.1 INSPECCIÓN

- 3.1.1 El instalador contratado inspeccionará atentamente las tuberías PEX para detectar posibles defectos, cortes, abrasiones, grietas, decoloración o imperfecciones. Las tuberías no tendrán grietas ni grandes deformaciones. Se inspeccionarán los accesorios y los manifolds para detectar cualquier indicio de deterioro. Todas las tuberías y los accesorios dañados serán rechazados.

### 3.2 PREPARACIÓN

- 3.2.1 Tuberías ViegaPEX: Las tuberías de polietileno reticulado se cortarán con un cortador de tubos PEX. Las tuberías se cortarán en ángulo recto y cuidadosamente para facilitar una unión correcta entre las tuberías y los accesorios.

# Especificaciones de ingeniería

**viega**

3.2.2 Tuberías FostaPEX: Las tuberías de polietileno reticulado se cortaran con un cortador PEX. Las tuberías se cortaran en ángulo recto y cuidadosamente para facilitar una unión correcta entre las tuberías y los accesorios. Las capas exteriores de polietileno y aluminio se quitaran con una herramienta de preparación suministrada por Viega, dejando la tubería PEX interior preparada para aceptar el accesorio de prensar PEX y la manga de prensar de acero inoxidable. La herramienta de preparación tiene que contar con un tope interior que asegure la longitud correcta de la tubería PEX interior expuesta.

## 3.3 UBICACIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN

3.3.1 La ubicación general y la estructura del sistema PEX están indicadas en los planos. Las ubicaciones y distribuciones identificadas se utilizan para dimensionar la tubería y calcular la fricción, las pérdidas y otros conceptos de diseño. Instalar las tuberías PEX tal como se indica, a excepción de los casos cuando sean autorizadas variaciones de la estructura en los planos de coordinación.

## 3.4 INSTALACIÓN, TUBERÍAS PEX

3.4.1 Presión nominal: Instalar componentes con presión nominal igual o superior a la presión operativa del sistema.

3.4.2 Instalar tuberías PEX libres de imperfecciones, cortes, marcas, deformaciones o decoloración visible.

3.4.3 Cambios de dirección: Las tuberías PEX no deberán superar un radio de arco libre que sea ocho veces el diámetro exterior de la tubería o un radio de arco apoyado que sea cinco veces el diámetro exterior de la tubería, con el uso de un soporte de arco aprobado por Viega. Instalar accesorios en los puntos de cambio de dirección y cuando se supere cualquier radio de arco mínimo y en las conexiones ramales.

3.4.4 Uniones de prensar PEX: Los accesorios de bronce de prensar PEX se instalaran de acuerdo a las instrucciones de instalación del fabricante. La manga de prensar de acero inoxidable se colocara al extremo de la tubería PEX cortada en ángulo recto introduciendo completamente la lengüeta de conexión en el tubo. Se verificará que la tubería haya sido insertada completamente mediante una confirmación visual de la presencia de PEX a través de los orificios de inspección antes de realizar la conexión prensada. Una inserción completa en una conexión de manga incorporada significa que la tubería estará completamente visible al menos en dos orificios de inspección y parcialmente visible en el orificio de inspección final. Una inserción completa en una conexión de manga suelta significa que la tubería estará completamente visible en el único orificio de inspección. La unión prensada PEX se realizara utilizando una herramienta de prensar manual de trinquete PEX o la herramienta eléctrica de prensar PEX suministradas por Viega.

3.4.5 Uniones de engarce PEX: Los accesorios de engarce PEX se instalaran de acuerdo a las instrucciones de instalación del fabricante. El anillo de engarce de cobre se colocara al extremo de la tubería PEX cortada en ángulo recto introduciendo el accesorio de engarce

# Especificaciones de ingeniería

**viega**

PEX completamente en la tubería. Posicionar el anillo de engarce a 1/8" - 1/4" desde el extremo de la tubería antes de realizar una conexión de engarce. La unión de engarce PEX se realizara utilizando una herramienta de engarce de círculo completo suministrada por Viega o equivalente.

- 3.4.6 Uniones roscadas: Las uniones roscadas ser instalaran con una cinta selladora de la unión apta para agua potable aplicada solamente sobre las roscas macho. Apretar la unión con ayuda de una llave inglesa y una llave de apoyo si es necesario.
- 3.4.7 Protección de tuberías PEX: Proteger las tuberías PEX de la luz solar directa e indirecta. Las tuberías PEX se guardaran cubiertas, protegidas de la luz solar directa e indirecta al almacenar el material durante cualquier período de tiempo.
- 3.4.8 Protección de penetraciones: Asegurar espacio para la dilatación y contracción térmica de tuberías PEX que traspasan paredes, suelos, techos o tabiques recubriéndolas con material aislante para tubos, o aislándolas con un revestimiento de tamaño adecuado. Las penetraciones en instalaciones clasificadas como resistentes al fuego no deben afectar la clasificación de la instalación.
- 3.4.9 Material de relleno: El material de relleno estará libre de piedras grandes, cristales u otros objetos afilados que pudieran dañar las tuberías PEX.
- 3.4.10 Soporte horizontal: Las tuberías PEX se apoyaran cada 32" en sentido horizontal mediante clips de suspensión o aisladores de plástico aprobados por Viega.
- 3.4.11 Apoyo vertical: Las tuberías PEX se apoyaran en cada penetración en suelos o techos y cada cuatro pies.

## 3.5 CONTROL DE CALIDAD IN SITU

- 3.5.1 Prueba con agua: La presión del sistema de tuberías PEX se comprobara después de instalarse según el código local o al menos hasta una presión operativa del sistema mínima no menos de 40 psi, y durante un período por no menos 15 minutos. El agua utilizada en esta prueba vendrá de una fuente de agua potable. La prueba no superara la presión nominal de la tubería PEX y no tendrá fugas.
- 3.5.2 Prueba con aire: En lugar de la prueba con agua, se comprobara el sistema de tuberías PEX después de instaladas conforme al código local, o al menos hasta una presión operativa del sistema mínima no menos de 40 psi y no más de 100 psi. La prueba tendrá una duración de mín. 15 minutos y máx. 1 hora, sin que en este tiempo hayan pérdidas superiores a 8 psi.

## 3.6 LIMPIEZA

- 3.6.1 Desinfección: El sistema de distribución de agua caliente y fría PEX pudiera necesitar una desinfección. Si no se dispone de otro método, respetar los límites de tiempo y niveles de exposición indicados más abajo.
  - 3.6.1.1 Lavar el sistema con agua potable hasta que ya no salga agua descolorada por ninguna salida.

# Especificaciones de ingeniería

**viega**

- 3.6.1.2 Llenar el sistema con una solución de agua y cloro con mín. 50 partes por millón de cloro. Cerrar la válvula del sistema y dejar reposar durante 24 horas. Alternativamente, llenar el sistema con una solución de agua y cloro con mín. 200 partes por millón de cloro. Cerrar la válvula del sistema y dejar reposar durante 3 horas.
- 3.6.1.3 Una vez pasado el tiempo de reposo, enjuagar el sistema con agua hasta purgar el cloro del sistema.

Este documento está sujeto a actualizaciones. Para consultar la más reciente literatura técnica de Viega visitar [www.viega.us](http://www.viega.us)  
Haga clic en Servicios -> haga clic en Descargar documentación técnica -> seleccione la línea del producto -> seleccione el documento deseado

**Viega LLC, 301 N. Main, 9no Piso • Wichita, KS 67202 • Tel.: 800-976-9819 • Fax: 316-425-7618**