

Especificaciones de Ingeniería

PROGRESS CON CARACTERÍSTICA SMART CONNECT™

PARTE 1: GENERAL

1.1 RESUMEN

- A. Tubería de Cobre y Sistema de Guarnición para Sistemas de Distribución de Agua Caliente y Fría, Sistemas de Rociador y Depósito Regulador y Sistemas de Tubería Electromagnética Subacuática

1.2 DEFINICIONES

- A. ASME: Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos
- B. ASTM: Sociedad Americana para Pruebas y Materiales
- C. EPDM: Etileno propileno dienimonómero
- D. IAPMO: Asociación Internacional de Oficiales de Plomería y Mecánicos
- E. ICC: Consejo Internacional de Códigos
- F. MSS: Sociedad de Estandarización de Fabricantes
- G. AWWA: Asociación Americana de Plantas de Agua Potable
- H. NSF: Fundación de Saneamiento Nacional
- I. CSA: Asociación Canadiense de Normas
- J. UL: Laboratorio de Aseguradores
- K. NFPA: Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego
- L. FM: Mutualidad de Fábrica

1.3 REFERENCIAS

- A. ASME A13.1: Esquema para la Identificación de Sistemas de Tubería
- B. ASME B1.20.1: Rosca de Tubos, Propósito General (pulgada)
- C. ASME B16.18: Guarniciones de Presión de Juntas de Soldadura de Aleación de Cobre Fundido
- D. ASME B16.22: Guarniciones de Presión de Juntas de Soldadura de Cobre Forjado y Aleación de Cobre
- E. ASME B16.26: Guarniciones de Aleación de Cobre Fundido para Tubo de Cobre Abocinado
- F. ASME B31.9: Tubería de Servicios de Edificación
- G. ASTM B75: Especificación Estándar para Tubo de Cobre sin Soldadura
- H. ASTM B88: Especificación Estándar para Tubo de Agua de Cobre sin Soldadura
- I. ASTM B813: Especificación Estándar para Flujos Líquidos y de Pasta para Aplicaciones de Soldadura de Tubos de Cobre y Aleación de Cobre

Viega... The global leader in plumbing and heating systems.

301 N. Main, 9th Floor • Wichita, KS 67202 • Ph: 877-843-4262 • Fax: 800-976-9817 • E-Mail: service@viega.com • www.viega.com

Especificaciones de Ingeniería

- J. ASTM B828: Práctica Estándar para Hacer Juntas Capilares Soldando Tubos y Guarniciones de Cobre y Aleación de Cobre
 - K. AWWA C651: Estándar para la Desinfección de Tubería Maestra
 - L. IAPMO: Código Uniforme de Mecánica
 - M. IAPMO: Código Uniforme de Plomería
 - N. ICC: Código Internacional de Plomería
 - O. ICC: Código Internacional de Mecánica
 - P. MSS-SP-58: Materiales, Diseño y Fabricante de Portacaños y Soportes
 - Q. MSS-SP-69: Selección y Aplicación de Portacaños y Soportes
 - R. NFPA 13: Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores
 - S. NFPA 13D: Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores en Viviendas de Una/Dos Familias y Casas Móviles
 - T. NFPA 13R: Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores para Ocupaciones Residenciales hasta e incluyendo Cuatro Pisos de Altura
 - U. NFPA 14: Norma para la Instalación de Sistemas de Depósito Regulador y Manguera
 - V. NSF 61: Componentes del Sistema de Agua Potable—Efectos en la Salud
 - W. NFPA 54: Código Nacional de Gas Combustible
- 1.4 ASEGURAMIENTO DE CALIDAD
- A. El instalador deberá ser un instalador calificado, con un permiso dentro de la jurisdicción, y familiarizado con la instalación de sistemas de junta de presión de cobre ProPress
 - B. Las guarniciones de presión de cobre ProPress deberán ser instaladas usando la herramienta apropiada, actuador, bocas y anillos de acuerdo a las instrucciones del fabricante de la guarnición de presión.
 - C. La instalación de tubería de cobre para sistemas de distribución de agua caliente y fría deberá estar de conformidad con los requisitos del Código Internacional de Plomería ICC o el Código Uniforme de Plomería IAPMO.
 - D. La instalación de tubería de cobre en sistemas de rociador o depósito regulador deberá adecuarse a NFPA13, 13D, 13R y 14.
 - E. La instalación de tubería de cobre en sistemas Electromagnéticos Subacuáticos deberá adecuarse a los requisitos del Código Internacional de Mecánica ICC o el Código Uniforme de Mecánica IAPMO.
 - F. Cumplimiento con ASME: ASMEB31.9 para válvulas de tubería de servicios de edificaciones

Viega... The global leader in plumbing and heating systems.

301 N. Main, 9th Floor • Wichita, KS 67202 • Ph: 877-843-4262 • Fax: 800-976-9817 • E-Mail: service@viega.com • www.viega.com

Especificaciones de Ingeniería

1.5 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANEJO

- A. La tubería de cobre deberá ser embarcada al sitio de trabajo en camión o de tal manera que la tubería esté protegida. La tubería y las guarniciones no deberán ser manejadas rudamente durante el embarque. La tubería y las guarniciones deberán ser descargadas con cuidados razonables.
- B. Proteja el producto almacenado de la humedad y la tierra. Eleve sobre el nivel del suelo. Cuando se almacene en interior, no exceda la capacidad estructural del piso.
- C. Proteja las especialidades de las guarniciones y la tubería de la humedad y la tierra.

1.6 CONDICIONES DEL PROYECTO

- A. Verifique la longitud requerida de tubería por medidas de campo.

1.7 GARANTÍA

- A. El fabricante de la tubería y las guarniciones deberá garantizar que estén libres de defectos y se deben estar en conformidad con la norma designada. La garantía deberá ser aplicable sólo a tubería y guarniciones instaladas de conformidad con las instrucciones de instalación del fabricante.
- B. El fabricante de las guarniciones no deberá ser responsable por el uso, manejo o instalación inapropiados del producto.

PARTE 2 – PRODUCTOS

2.1 FABRICANTES

- A. Press Fittings: Viega, 301 N. Main, 9th Floor, Wichita, KS
Telephone: (877) 843-4262 , Website: www.viega.com.

2.2 MATERIAL

- A. Norma de Tubería: La tubería de cobre deberá estar en conformidad con ASTM B75 o ASTM B88.
- B. Norma de Guarnición: Las guarniciones de cobre deberán adecuarse a ASME B16.18, ASME B16.22 o ASME B16.26.
- C. Guarnición de Presión: Las guarniciones de presión de cobre y aleación de cobre deberán estar en conformidad con los requisitos de material de ASME B16.18 o ASME B16.22 y los criterios de desempeño de IAPMO PS117. Los elementos de sellado para guarniciones de presión deberán ser EPDM. Los elementos de sellado deberán ser instalados de

Viega... The global leader in plumbing and heating systems.

301 N. Main, 9th Floor • Wichita, KS 67202 • Ph: 877-843-4262 • Fax: 800-976-9817 • E-Mail: service@viega.com • www.viega.com

Especificaciones de Ingeniería

fábrica o una alternativa suministrada por el fabricante de guarniciones. El extremo de presión deberá tener la característica SC (Smart Connect™) de diseño (camino de fugas). En el ProPress de dimensiones de 1/2" (1.27 cm.) a 4" (10.16 cm.), la Característica Smart Connect asegura fugas de líquidos y/o gases desde el interior del sistema pasando el elemento de sellado de una conexión no presionada. La función de esta característica es proporcionar al instalador una identificación rápida y fácil de las conexiones que no han sido presionadas antes de poner el sistema en operación.

- D. Guarniciones Roscadas: El roscado de las tuberías deberá estar en conformidad con ASME B1.20.1.
- E. Estándar de Portacaño: Los portacaños y soportes deberán estar de \ conformidad con MSS SP58.

2.3 CONTROL DE CALIDAD DE LA FUENTE (Para aplicaciones aprobadas por FM consulte la notación D)

- A. Todas las guarniciones en contacto con agua potable deberán ser listadas por una agencia de terceros a NSF61.
- B. Todas las guarniciones usadas en Aplicaciones de Gas Combustible deberán ser listadas por una agencia de terceros como aceptables para sistemas de tubería de gas combustible.
- C. Todas las guarniciones usadas en Aplicaciones de Rociadores Contra el Fuego deberán estar listadas por UL.
- D. Todas las guarniciones usadas en Aplicaciones de Rociadores Contra el Fuego deberán estar listadas por FM.

PARTE 3: EJECUCIÓN

3.1 EXAMEN

- A. El contratista instalador deberá examinar la tubería y las guarniciones de cobre en busca de defectos, escarabajos o grietas. No deberá haber defectos en la tubería o las guarniciones. Cualquier tubería o guarniciones dañadas deberán ser rechazadas.
- B. El contratista instalador deberá asegurarse que los elementos de sellado estén apropiadamente en su lugar y libres de daños. Para tamaños 2-1/2" (6.35 cm.) a 4" (10.16 cm.), el instalador deberá asegurarse que el anillo de agarre de acero inoxidable esté en su lugar.

Viega... The global leader in plumbing and heating systems.

301 N. Main, 9th Floor • Wichita, KS 67202 • Ph: 877-843-4262 • Fax: 800-976-9817 • E-Mail: service@viega.com • www.viega.com

Especificaciones de Ingeniería

3.2 PREPARACIÓN

- A. La tubería de cobre deberá ser cortada con una cortadora circular de tubo o herramienta de corte de tubería de cobre aprobada. La tubería deberá ser cortada a escuadra para permitir una junta apropiada con las guarniciones.
- B. Retire incrustaciones, escorias, tierra y escombros por dentro y fuera de la tubería y las guarniciones antes del ensamble. El extremo de la tubería deberá estar limpio y seco. Las rebabas en la tubería deberán ser escariadas con una herramienta para quitar rebabas o escariadora.

3.3 UBICACIONES GENERALES DE INSTALACIÓN

- A. Los planos indican la ubicación general y el arreglo de los sistemas de tubería. Las ubicaciones y disposiciones identificadas son usadas para dimensionar la tubería y calcular la pérdida por fricción, expansión, el dimensionado de bombas y otras consideraciones de diseño. Instale la tubería como se indica, excepto en donde las desviaciones al trazado estén aprobadas en dibujos de coordinación.

3.4 INSTALACIÓN

- A. Clasificación de Presión: Instale componentes que tengan una clasificación de presión igual a o mayor que la presión de operación del sistema.
- B. Instale la tubería libre de flambeos, acodamientos y dobleces.
- C. Cambio en Dirección: Instale guarniciones para cambios en dirección y conexiones de derivaciones. En donde sea aprobado, los cambios en dirección también se pueden hacer doblando tubos de los tipos K y L.
- D. Juntas de Soldadura: Las juntas de soldadura deberán hacerse de conformidad con ASTM B828. La temperatura de la junta durante el soldado no deberá elevarse sobre la limitación de temperatura máxima del fundente.
- E. Juntas Roscadas: Las juntas roscadas deberán tener compuesto de junta para tubos o cinta de Teflón aplicada sólo a la rosca macho. Apriete la junta con una llave de tuercas y retroceda la llave como se requiera.
- F. Juntas Abocinadas: Se deben hacer juntas abocinadas de tubo de cobre mediante el uso apropiado de guarniciones de aleación de cobre fundido. Los extremos abocinados del tubo de cobre deberán ser del tipo de abocinado de 45 grados y sólo deberán ser hechos con una herramienta de abocinado diseñada específicamente para ese propósito.

Viega... The global leader in plumbing and heating systems.

301 N. Main, 9th Floor • Wichita, KS 67202 • Ph: 877-843-4262 • Fax: 800-976-9817 • E-Mail: service@viega.com • www.viega.com

Especificaciones de Ingeniería

- G. Conexiones de presión: Las conexiones de presión de cobre y de aleación de cobre deberán hacerse de conformidad con las instrucciones de instalación del fabricante. La tubería deberá ser insertada completamente en la guarnición y la tubería marcada en el hombro de la guarnición. La alineación de la guarnición deberá ser revisada contra la marca en la tubería para asegurar que la tubería está completamente acoplada (insertada) en la guarnición. Las juntas deberán ser presionadas usando las herramienta(s) aprobada por el fabricante
- H. Protección del Tubo: Proporcione protección contra la abrasión en donde la tubería de cobre esté en contacto con otros miembros de la edificación envolviendo los tubos con cinta aprobada, aislamiento de tubos o de otra manera con un método de aislamiento conveniente.
- I. Protección de Penetración: Proporcione concesión para expansión y contracción térmica de la tubería de cobre que pasa a través de una pared, piso, techo o división envolviendo con una cinta aprobada o aislamiento de tubo o instalando a través de una camisa dimensionada apropiadamente. Las penetraciones para ensambles clasificados resistentes al fuego deberán mantener la clasificación del ensamble.
- J. Material de Relleno: El material de relleno no deberá incluir ningunas cenizas, escorias, desperdicios, piedras, cantos rodados u otros materiales que puedan dañar o romper la tubería o generar acciones corrosivas en cualquier trinchera o excavación en la cual se instale tubería.
- K. Soporte Horizontal: Instale portacaños para tubería horizontal de conformidad con MSS SP-69 o el siguiente espaciado máximo y tamaños mínimos de varilla.
- L. Soporte Vertical: La tubería de cobre vertical deberá estar soportada en cada piso.
- M. Corrosión Galvánica: Los portacaños y soportes deberán estar recubiertos ya sea de cobre o de vinilo para prevenir la corrosión galvánica entre la tubería y el miembro de soporte.
- N. Sujeción Sísmica: En áreas sísmicas, la tubería de cobre deberá estar instalada para resistir todas las fuerzas sísmicas.
- O. Identificación de Tubería: Los sistemas de tubería de cobre deberán estar identificados de conformidad con los requisitos de ASME A13.1.

Viega... The global leader in plumbing and heating systems.

301 N. Main, 9th Floor • Wichita, KS 67202 • Ph: 877-843-4262 • Fax: 800-976-9817 • E-Mail: service@viega.com • www.viega.com

Especificaciones de Ingeniería

3.5 CONTROL DE CALIDAD EN EL CAMPO

- A. Prueba de Agua: El sistema de tubería de cobre deberá ser probado con agua para hermeticidad de juntas. El sistema de tubería deberá ser llenado con agua. El sistema deberá ser presurizado a la máxima presión y lapso de tiempo requeridos por el código o la norma. El sistema no deberá tener fugas a la presión clasificada.
- B. Prueba de Aire: El sistema de tubería de cobre deberá ser probado con aire para hermeticidad de juntas. El sistema de tubería deberá ser presurizado con aire a la presión máxima del sistema o al mínimo requerido por el código o la norma por el tiempo requerido. El sistema no deberá tener fugas a la presión clasificada.

3.6 LIMPIEZA (sistemas de agua potable)

- A. Desinfección: El sistema de cobre de distribución de agua caliente y fría deberá ser desinfectado antes de ser puesto en servicio. El sistema deberá ser desinfectado de conformidad con AWWA C651 o los siguientes requisitos:
 - 1. El sistema de tubería deberá ser lavado con chorro de agua potable hasta que no aparezca agua decolorada en ninguna de las bocas de salida.
 - 2. El sistema deberá ser llenado con una solución de agua clorada conteniendo por lo menos 50 partes por millón de cloro. El sistema deberá ser cerrado por válvulas y se debe dejar reposar por 24 horas o el sistema deberá ser llenado con una solución de agua clorada conteniendo por lo menos 200 partes por millón de cloro. El sistema deberá ser cerrado por válvulas y se debe dejar reposar por 3 horas.
 - 3. Siguiendo el tiempo de reposo, el sistema deberá ser lavado con chorro de agua hasta que el cloro sea purgado del sistema.