



BLUE SEAL LA NUEVA GENERACIÓN DE TUBERÍA CORRUGADA PEAD HERMÉTICA PARA SISTEMAS DE IRRIGACIÓN



EL SISTEMA COMPUESTO DE JUNTAS HA SIDO DISEÑADO PARA UN DESEMPEÑO INSUPERABLE EN SISTEMAS DE IRRIGACIÓN.

Esta tubería ha sido específicamente diseñada para demandas altas de desarrollo en sistemas de Irrigación, las características de estructura y materia prima exceden las características de los estándares altamente reconocidos de AASHTO M294 para la tubería corrugada de polietileno de alta densidad (PEAD).

BLUE SEAL es un producto revolucionario que consiste en tubería corrugada de polietileno de alta densidad (PEAD) fabricado con materia prima certificada y que supera la norma ASTM D 3212 de Hermeticidad para 10.8 psi. Con juntas probadas en exceso de 20 psi, BLUE SEAL ha establecido su lugar en el mercado de Irrigación. Aun cuando BLUE SEAL es diseñado para aplicaciones por flujo a gravedad, las juntas con presión de 21.5 psi proveen seguridad al Ingeniero que el sistema puede resistir condiciones de operación actual en caso de error del operador o fallas del sistema mecánico. La presión de trabajo de 21.5 psi sirve para picos de presión de corta duración que pueda ocurrir en un sistema cerrado o ventilación inapropiada de sistemas abiertos. Hancor ha determinado que la tubería BLUE SEAL es capaz de soportar demandas estructurales de 5 psi de presión por un periodo de 9 meses al año con 3 meses de relajación o 2.5 psi de presión continua por 12 meses. Ambas condiciones de presión resultan en un servicio de vida útil de 100 años. Las presiones son medidas al centro de la tubería. Los factores cruciales que contribuyen a estas características son la materia prima de Hancor, Resin 8™ que es altamente resistente al agrietamiento por esfuerzo ambiental "stress cracking" y el espesor de la pared interior ha sido incrementado por un 10%.

GARANTÍA DE CINCO AÑOS CONTRA DEFECTOS DE FABRICACIÓN.

BLUE SEAL, es producto Hancor con junta compuesta diseñada bajo alta ingeniería con un promedio de 75 años de vida útil y está respaldada por una garantía de 5 años exclusiva y única de la industria de tuberías de polietileno.



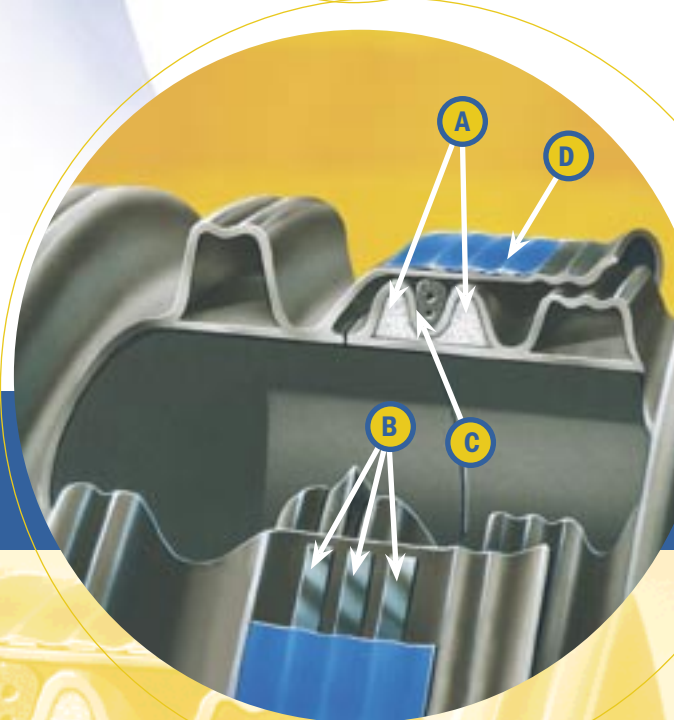
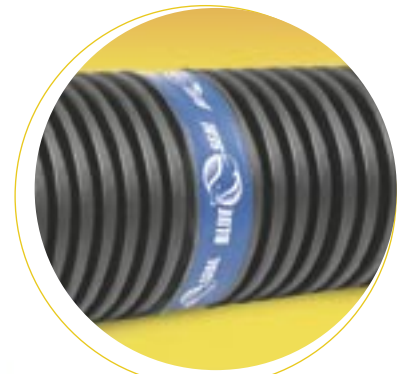
CARACTERÍSTICAS Y BONDADES DE BLUE SEAL.

- Un sistema versátil y económico disponible en un rango completo de diámetros de 12 in. a 60 in. (300 a 1500 mm).
- Certificado en México bajo la norma NOM-001-CNA-1995 para Alcantarillado Sanitario.
- Este sistema de alta resistencia y composición ligera requiere de menos mano de obra y equipo, resultando en instalaciones rápidas y costos reducidos.
- Un refuerzo en la campana y en la base del empaque provee un soporte uniforme sin precedentes en la industria de la tubería corrugada de PEAD.
- Un acoplamiento rápido de campanas y espigas con una integridad estructural inigualable.
- Longitudes nominales de 20 pies y de 20.5 pies (6.10 y 6.25 m.) resultando en menor número de juntas.
- La tubería de PEAD Resin 8™ certificada por PPI, provee mayor resistencia en la prevención de corrosión, deterioro o resquebrajamiento.
- La campana extruida integralmente al tubo corrugado anularmente Tipo S garantiza el óptimo comportamiento mecánico estructural durante la instalación y operación del sistema.

TECNOLOGÍA AVANZADA DE HERMETICIDAD ASEGURA CONFIABILIDAD A LARGO PLAZO.

BLUE SEAL se ajusta a los lineamientos de la EPA Fase II, obteniendo los siguientes resultados:

- Demostrar un compromiso visible para mejorar la calidad del agua, minimizando el impacto ambiental.
- Prevenir la contaminación de suelos y aguas locales eliminando infiltración de efluentes nocivos en las juntas como sedimentos ocasionados por el proceso constructivo, productos de mantenimiento de campos o emisiones de automóviles.
- Evitar posible infiltración de arenas y finos en las juntas resultando en nuevos asentamientos diferenciales en estructuras adyacentes.
- Tubería diseñada para sustituir canales abiertos evitando así pérdidas considerables de agua debido a infiltración, evaporación, etc.
- Evitar la infiltración de vegetación de la junta, pudiendo resultar en la obstrucción de ésta.
- Evitar la migración de suelos.



Servicio Hancor: Los representantes e ingenieros de Hancor están comprometidos a suministrarles las respuestas a todas sus preguntas, incluyendo especificaciones, recomendaciones de instalación, de relleno estructural y más.

CAMPANA Y ESPIGA REFORZADA:

- Espuma Estructural (A)
- Bandas de Resistencia (B)
- Empaque ASTM F477 (C)
- Banda Protectora (D)



Instálala y olvídelas.

ESPECIFICACIONES DE LA TUBERÍA BLUE SEAL.

Diámetros: 12 in. a 60 in. (300 a 1500 mm).

- Longitud:
- 20 pies (6.10 m.) para diámetros de 12 in. a 30 in. (300 a 750 mm).
 - 20.5 pies (6.25 m.) para diámetros de 36 in. a 60 in. (900 a 1500 mm).

Normas: AASHTO M294-03 Tipo S.

Alcance de la junta: Hermética.

Presión de trabajo: 5 psi (0.35 kg/cm²) por 9 meses y 3 meses de relajación.

Sistema de junta: Campana Integral - Espiga

Empaque: Poli-isopreno según norma ASTM F477.

Conexiones y Accesorios: Hancor ofrece una línea completa de conexiones para todos los diámetros.

OBJETIVO.

La tubería de BLUE SEAL desde 12 in. a 60 in. (300 a 1500 mm) para utilizarse en flujo a gravedad para sistemas de irrigación ha sido diseñada con material de Resin 8™, exclusivo de Hancor, la pared interior ha sido incrementada aproximadamente un 10% para reducir los esfuerzos de capacidad y Hancor utiliza un factor 2 de seguridad.

REQUERIMIENTOS DE LA TUBERÍA.

BLUE SEAL deberá tener corrugaciones exteriores anulares e interior liso con campana integral.

- De 12 in. a 60 in. (300 a 1500 mm.) según la Norma AASHTO M294-03 Tipo S.
- El coeficiente de rugosidad Manning "n" es de 0.010 - 0.012

PROPIEDADES DE LA MATERIA PRIMA.

La tubería y los accesorios de polietileno de alta densidad deberán estar de acuerdo a la norma ASTM D 3350, con una celda mínima de clasificación 335420 C. La tubería es fabricada con Resin 8™ y es altamente resistente al "stress cracking" (resistencia al agrietamiento por esfuerzo ambiental) es evaluada utilizando el método de prueba de carga en tensión NCLS (notched constant ligament stress). Las muestras de prueba del NCLS deberán exceder las 24 horas y con ningún resultado antes de las 17 horas. La espuma estructural de celda cerrada de la espiga, tiene una densidad libre de surgimiento no menor a 3 lbs/ft³ y un esfuerzo de compresión no menor de 20 lbs/in².

CARACTERÍSTICAS DE LA JUNTA.

La junta de la tubería BLUE SEAL cumple con la AASHTO M294-03, para 12 in. a 60 in. (300 a 1500 mm.) y deberá ser hermética de acuerdo a la norma ASTM D3212. Los empaques serán de Poli-isopreno, bajo la norma ASTM F477 y los empaques no deben tener fisuras cuando se prueban bajo la norma ASTM D1149 y donde se exponen durante 72 horas en 50 ppm de ozono a 40° Celsius. Los empaques son instalados en fábrica para que permanezcan limpios. La tubería de 12 in. a 30 in. (300 a 750 mm.) posee un refuerzo en la punta de la campana para asegurar las tolerancias circulares y mejorar el ensamble de la junta. Para lograr un buen acoplamiento se utiliza un lubricante proporcionado por Hancor durante el ensamble. La tubería de 24 in. a 60 in. (600 a 1500 mm.) de diámetro está reforzada en la campana con bandas de refuerzo instaladas por Hancor, así como la espiga lleva una cinta protectora.

PRUEBA DE HERMETICIDAD EN CAMPO.

Una correcta instalación supera lo establecido en la norma oficial mexicana (NOM-001-CNA-Vigente) alternativamente se podrá revisar esta prueba aplicando la norma ASTM F 1417 o la ASTM C 969. Como en cualquier prueba de campo de tuberías deberán tomarse las medidas de seguridad apropiadas.

ACCESORIOS.

Los accesorios deberán cumplir con las normas AASHTO M294-03. Los accesorios fabricados son soldados en todas las uniones accesibles interior y exteriormente y cumplen con las normas AASHTO M294-03.

ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.

Todas las tuberías de Polietileno Corrugado BLUE SEAL cumplen o exceden las normas AASHTO M294-03, la resina con la que se fabrique deberá ser suministrada por fabricantes que se encuentran listados en el PPI (Plastics Pipe Institute, USA) y deben cumplir con los requerimientos del Programa de Certificación por terceros, patrocinado por PPI. Toda la tubería deberá traer la marca o el logo que indique que esta tubería cumple con estos estándares.

INSTALACIÓN.

BLUE SEAL deberá instalarse de acuerdo a la "Guía de instalación de tubería corrugada de polietileno de alta densidad Hancor" que está de acuerdo a la norma ASTM D 2321, con la excepción que en diámetros de 12 in. a 48 in. (300 a 1200 mm.) a profundidad mínima en áreas de tráfico pesado es de 1 ft (.3 m.) y para 54 in. a 60 in. (1350 a 1500 mm.) será de 1.5 ft. (0.5 m).

Diametro interior in. (mm.)	12 (300)	15 (375)	18 (450)	24 (600)	30 (750)	36 (900)	42 (1050)	48 (1200)	60 (1500)
Diametro exterior in. (mm.)	14.2 (361)	17.7 (450)	21.5 (546)	28.4 (721)	36.0 (914)	41.4 (1052)	48.0 (1219)	55.0 (1397)	67.3 (1709)
Diametro exterior de la campana in. (mm.)	15.4 (391)	19.6 (498)	23.9 (607)	29.9 (759)	37.9 (963)	43.6 (1107)	50.8 (1290)	57.4 (1458)	73.7 (1872)
Pitch in. (mm.)	2.0 (51)	2.4 (61)	3.0 (76)	4.0 (102)	4.0 (102)	4.6 (117)	5.8 (147)	5.8 (147)	7.8 (198)
Peso aprox. lb/tubo (kg/tubo)	70 (32)	100 (46)	130 (59)	220 (100)	330 (150)	400 (182)	500 (227)	597 (260)	861 (315)

*La longitud de un tramo de 12 in. a 30 in. (300 a 750 mm.) es de 20 pies (6.10 m.) y para 36 in. a 60 in. (900 a 1500 mm.) es de 20.5 pies (6.25 m.)

Todas las ventas de producto Hancor están cubiertas por una garantía limitada. Los compradores son responsables por la instalación y uso de los productos y el determinar si un producto es adecuado para una situación específica. Por favor referirse a los términos y condiciones de ventas de Hancor para mayores detalles.



DUCKS UNLIMITED

Hancor is an Official Partner of Ducks Unlimited, the world's leading wetland conservation organization.

Atención al Cliente

México: (001) 800 801-90-50

Fax: (001) 888 801-90-50

www.hancor.com

Hancor®, BLUE SEAL® y Resin 8™ son marcas registradas de Hancor, Inc.
© 2003 Hancor, Inc. 1900-434
#1101/1103