

Tubo corrugado de doble pared de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) ADS Mexicana marca MEGA GREEN® con sistema de unión espiga-campana con empaque elastomérico hermético al agua, aplicado en drenaje pluvial por flujo a gravedad, desde 300 mm hasta 1500 mm (12 a 60 pulg).

Alcance

Esta Ficha Técnica describe a los tubos corrugados de doble pared, exterior corrugada color negro e interior lisa color blanco, ADS Mexicana MEGA GREEN® con sistema de unión espiga-campana con empaque elastomérico hermético al agua, en diámetros nominales desde 300 mm hasta 1500 mm (12 a 60 pulg), utilizados en el control del manto freático, drenaje pluvial y agrícola por flujo a gravedad.

Características

- Los tubos tienen la sección transversal completamente circular, con una pared exterior corrugada y una pared interior esencialmente lisa, los cuales son fabricados de conformidad con la norma F2648/F2648M-13
- El tubo se identifica con la línea emblema color verde integrada longitudinalmente al tubo

Desempeño de la junta

Los tubos se acoplan mediante un sistema integrado de unión espiga-campana con empaque elastomérico, que cumple con la hermeticidad de conformidad con la norma ASTM D3212-07(2013). Las uniones permanecen herméticas aun cuando se sujetan a una desalienación de 1.5 grados del eje principal de la tubería y soportan deflexiones del 5% del diámetro nominal de conformidad con la norma ASTM D3212-07(2013).

Alternativamente los tubos se pueden unir mediante el uso de coples cerrados o coples abiertos que se suministran a solicitud del cliente. Los coples cerrados incluyen dos empaques de valle cuyas uniones con el tubo se mantienen herméticas; los coples abiertos cubren por lo menos dos corrugaciones completas en cada extremo de los tubos a unir y no son herméticos.

La hermeticidad de la unión se logra mediante el uso de empaques elastoméricos colocados por el fabricante en la espiga de los tubos. Para los tubos desde 300 mm y 375 mm (12 y 15 pulg) de diámetro la espiga tiene un empaque. Para los tubos desde 450 mm hasta 1500 mm (18 a 60 pulg) de diámetro, la espiga tiene dos empaques y la campana está reforzada con dos cintas color verde de material compuesto de matriz polimérica reforzada unidireccionalmente con fibra de vidrio, estas cintas están termofusionadas a la campana.

Los empaques son anti-rolado (diseño exclusivo patentado por ADS Mexicana) y están fabricados de material elastomérico que cumple con los requisitos de la norma ASTM F477-14. Los empaques son colocados y cubiertos por el fabricante del tubo con una envoltura plástica "removible" que los protege desde el almacenamiento hasta la instalación de los tubos, la cual debe ser retirada antes del ensamble de las uniones.

En caso de que se suministren tubos con empaques elastoméricos o cuando se suministraron coples con empaques de valle se debe utilizar únicamente el lubricante recomendado por ADS Mexicana sobre los empaques y en el interior de la campana previamente al ensamble.

Propiedades del Material

El material del tubo y de los accesorios fabricados a partir del tubo es un compuesto desarrollado ingenierilmente a partir de resina virgen y reciclada de PEAD que cumple con la celda de clasificación del material 435400C para la pared exterior corrugada y 435400E para la pared interior lisa, de conformidad con la norma ASTM D3350-14 (ver Tabla 1).

Tabla 1. Especificaciones mínimas de la resina de Polietileno de Alta Densidad

Propiedad física	Celda de clasificación	Especificación	Método de prueba
Densidad	4 ^A	0.947 g/cm ³ a 0.955 g/cm ³	ASTM D1505-10 ASTM D792-13
Índice de fluidez	3	0.4 a 0.15 g/10 min a 190 °C y 2.16 kg	ASTM D1238-13
Módulo de flexión	5	758 MPa a 1103 MPa	ASTM D790-10
Esfuerzo a la tracción	4	21 MPa a 24 MPa	ASTM D638-14
Resistencia al agrietamiento por esfuerzo ambiental	0 ^B	No aplica	-----
Base de diseño hidrostático	0	No aplica	-----
Color y estabilizador UV	C	Negro de humo 2% a 4% en masa	ASTM-D3350-14
	E	Color blanco con estabilizador UV con resistencia a la intemperie por 1 año	

^A El primer dígito (4) que corresponde con la densidad no debe ser mayor.

^B El material de los tubos cumple con la prueba de tensión constante en el ligamento de muesca (NCLS, por sus siglas en inglés) como se especifica en la sección 5.2.1.3 de la norma ASTM F2648/F2648M-13.

Accesorios

Entre los accesorios más comunes están los codos, coples, reductores, tapas, Tees, Yees y Tee en Yee. Los accesorios para tubos de diámetro de 300 mm (12 pulg) son inyectados y se fabrican con resina virgen de PEAD que cumple la celda de clasificación 414420C de conformidad con la norma ASTM D3350-14. Los accesorios para los tubos de diámetro desde 375 mm hasta 1500 mm (15 a 60 pulg) son fabricados a partir del tubo que cumple con las mismas especificaciones con las que se fabrican los tubos y cumplen las especificaciones del proyecto y las especificaciones de ADS Mexicana. Las uniones de los accesorios herméticos cumplen con el desempeño de hermeticidad a la presión de agua de conformidad con la norma ASTM D3212-07(2013).

Los accesorios de ADS Mexicana mantienen la capacidad hidráulica, la integridad total y la funcionalidad de la tubería. Solamente se deberán utilizar accesorios suministrados o recomendados por el fabricante.

Dimensiones

Tabla 2. Dimensiones y rigideces de los tubos corrugados de PEAD

Diámetro nominal		Diámetro interior promedio	Diámetro exterior promedio	Espesor de pared interior mínimo	Rigidez mínima	
mm	(pulg)	mm	mm	mm	kPa	(psi)
300	(12)	305	365	0.9	345	(50)
375	(15)	381	449	1.0	290	(42)
450	(18)	457	546	1.3	275	(40)
600	(24)	610	718	1.5	235	(34)
750	(30)	762	900	1.5	195	(28)
900	(36)	914	1045	1.7	150	(22)
1050	(42)	1067	1224	1.8	140	(20)
1200	(48)	1219	1382	1.8	125	(18)
1500	(60)	1524	1697	2.0	97	(14)

Instalación

La instalación debe ser realizada de acuerdo a la práctica recomendada ASTM D2321-14^{e1} y a las recomendaciones de instalación emitidas en el Manual de Instalación de ADS Mexicana. Descargue este manual de la página web de ADS Mexicana.

Funcionalidad

La pared interior de color blanco para alto contraste está diseñada para mejorar la visibilidad al interior del tubo por un inspector que de forma presencial realice durante la instalación del sistema, o mediante un equipo de inspección remota usando una cámara de video CCTV. La pared interior blanca refleja hasta el 70% de la luz incidente lo que permite una gran visibilidad.