

Caño flexible resistente a hidrocarburos

En este artículo, se presenta una descripción del caño metálico flexible Argeflex MFH, resistente a hidrocarburos. El producto, fabricado, ensayado y comercializado en el país por Micro Control, cuenta con un recubrimiento de compuesto de PVC especial que satisface la norma UIC 895 OR, exigida por los entornos petroleros. Se describen las propiedades del caño y algunos de los ensayos a los que se somete.



Micro Control
www.microcontrol.com.ar

Un caño flexible recubierto de PVC es resistente a buena parte de los líquidos y sustancias presentes en la industria; sin embargo, no ocurre lo mismo en entornos con presencia de hidrocarburos. La exposición constante de caños a este tipo de agentes acelera su envejecimiento, reseca su cobertura y hace que pierdan flexibilidad, resistencia mecánica y estanqueidad.

La exposición constante con hidrocarburos hace que los compuestos de PVC aceleren su envejecimiento, se resequen y pierdan flexibilidad. En el caso de caños flexibles eso se traduce en pérdida de resistencia mecánica y estanqueidad.

A raíz de un pedido explícito de la industria petrolera debido a un problema en las plantas de carga de camiones, Micro Control se vio impulsada a desarrollar una solución de caños capaz de resistir ese tipo de entornos. El resultado fue el caño Argeflex MFH, de construcción similar al caño flexible Argeflex MF, pero con un compuesto de PVC especial que lo hace resistente a hidrocarburos.

Dar con el compuesto adecuado fue el principal desafío a la hora de diseñar el producto, y luego identificar estándares y ensayos que verificaran la resistencia efectiva a la exposición a hidrocarburos. Después de una larga investigación, la empresa optó por tomar como guía la norma francesa UIC 895 OR creada originalmente para ferrocarriles, y logró llevar a cabo sus ensayos y certificación en nuestro país. Así, la estructura general del caño se fabrica según las exigencias de las normas IEC 61386-1 y 61386-23 para productos de uso pesado, mientras que su recubrimiento resistente a hidrocarburos responde a la norma francesa mencionada, que además ha sido adoptada por las compañías petroleras y los fabricantes de cables de primer nivel mundial.

Micro Control se vio impulsada a desarrollar una solución de caños capaz de resistir esos entornos [industria pesada]. El resultado fue el caño Argefex MFH, de construcción similar al caño flexible Argefex MF, pero con un compuesto de PVC especial resistente a hidrocarburos.

El resultado es el caño flexible Argefex MFH que, expuesto a hidrocarburos frecuentemente, logra extender mucho su vida útil respecto de los caños flexibles de PVC convencionales. Gracias a sus cualidades, este tipo de caño responde mejor en plantas petroquímicas, locomotoras, pozos petroleros, refinerías, instalaciones de transporte y traspaso de combustibles, grupos electrógenos, etc., pero también en entornos con máquinas y herramientas con aceites de cortes u otros equipos expuestos a otras formas de hidrocarburos presentes comúnmente en muchas industrias.

Proceso de fabricación y ensayos del caño Argefex MFH resistente a hidrocarburos

El caño flexible Argefex MFH se construye a partir de un fleje galvanizado por inmersión en caliente. Durante el proceso de fabricación, se llevan a cabo controles que verifican sus propiedades mecánicas, su composición química, su espesor de recubrimiento y sus dimensiones.

Durante el proceso de elaboración del interior metálico se verifica el diámetro exterior mediante calibres del tipo "pasa-no pasa" y se llevan a cabo controles para corroborar la ausencia de rebabas y de bordes con filo. A continuación, se aplica el recubrimiento especialmente desarrollado, apto para exposición a hidrocarburos, por medio de un proceso de extrusión, a la vez que se verifica que dicho recubrimiento esté centrado respecto del interior metálico en toda la longitud del caño.

El flexible terminado se rotula en toda su extensión con indicaciones acerca del fabricante, del diámetro nominal, del tipo, del código completo según la norma, de los logos de calidad, de los



	Máximos admisibles según UIC 895 OR	Sumergido en aceite	Sumergido en solvente
Carga de rotura	30%	18,71%	11,41%
Elongación	40%	22,64%	3,77%
Volumen	20%	5,46%	2,15%

Tabla 1. Resultados de los ensayos de recubrimiento exigidos por la norma UIC 895 OR. Los valores del caño MFH están muy por debajo de los máximos admisibles.

metros y de la fecha, hora y lote de fabricación, de modo tal que el producto final pueda ser fácilmente identificado y sea posible su trazabilidad.

Combinado con los conectores adecuados Argeflex, el caño alcanza un grado de protección estanca IP65 (apto para intemperie).

Combinado con los conectores adecuados Argeflex, el caño alcanza un grado de protección estanca IP65 (apto para intemperie). Micro Control también fabrica los conectores y por eso están disponibles diversas opciones: recto, codo de 90°, codo de 45°, hembras con o sin rosca, cupla de unión, adaptador métrico para acometida de motores, prensacables, etc.

Una vez finalizado todo el proceso de fabricación del caño, se toman muestras que se someten a los ensayos requeridos por las normas IEC para productos de uso pesado. En ese caso, se verifican las propiedades eléctricas y se testea la resistencia a la compresión, al impacto, al curvado, a la penetración de cuerpos sólidos, a la penetración de agua, a la propagación de la llama y a las cargas suspendidas.

El ensayo del recubrimiento

El ensayo del recubrimiento especificado por la norma francesa UIC 895 OR consiste en someter tres grupos de muestras a pruebas y mediciones de carga de rotura, elongación y volumen. El primer grupo se evalúa en condiciones normales; el segundo se sumerge antes en aceite de ensayo a una temperatura de 100 °C durante 70 horas; y el tercer grupo se sumerge antes en un solvente derivado del petróleo a 70 °C durante 168 horas.

Las pruebas de Micro Control sobre su caño flexible Argeflex MFH dan como resultado valores muy por debajo de las máximas admisibles [por la norma UIC 895 OR].

La norma establece las variaciones aceptadas antes y después de los ensayos, y los resultados de las pruebas de Micro Control sobre su caño flexible MFH dan valores muy por debajo de las máximas admisibles (ver tabla 1). ■■