



Antes conocido como: Whitmore Tor Armor®

Shell Gadus (TOR Armor)

- Reduce el ruido
- Reduce el desgaste
- Cubre distancias largas

Modificador de fricción biodegradable para la parte superior del riel

Shell Gadus (TOR Armor) es un modificador de fricción para la parte superior del riel que está específicamente diseñado para brindar un coeficiente de fricción de entre 0.3 y 0.4 en la interfaz rueda-riel. Shell Gadus (TOR Armor) reduce sustancialmente el ruido, el desgaste y las fuerzas laterales. Las fuerzas laterales elevadas provocan el aflojamiento de las placas de anclaje y de los sujetadores y pueden provocar el vuelco del riel.

DISEÑADA PARA CUMPLIR DESAFÍOS

Desempeño, características y beneficios

Características

Durante el rodaje normal, Shell Gadus (TOR Armor) actúa como un lubricante. Pero cuando se produce la fluencia de la rueda, la fricción de deslizamiento se convierte inmediatamente en "fricción positiva", controlando la condición de fluencia y devolviendo a las ruedas un movimiento sano de rodadura. El resultado es una reducción sustancial de vibraciones, ondulaciones y chirridos de alta frecuencia.

La fricción positiva generada por Shell Gadus (TOR Armor) reduce la fluencia lateral, reduciendo también las fuerzas laterales. Esto se ha medido en vías instrumentadas en TTCI y en ferrocarriles de clase 1 y 2.

Los usuarios pueden lograr una solución para todo el año usando Shell Gadus (TOR Armor) regular en climas cálidos a moderados y agregando Shell Gadus (TOR Armor Arctic) en áreas donde las temperaturas bajan a 10°F (-12°C) por períodos prolongados de tiempo. Ambos grados de Shell Gadus (TOR Armor) son totalmente compatibles y se pueden mezclar en aplicadores de vías sin cambios a las características de rendimiento aparte del uso a bajas temperaturas.

Shell Gadus (TOR Armor) no contiene disolventes ni látex ni materiales tóxicos. Se seca rápidamente entre la rueda y el riel debido al calor por fricción, pero no se va a endurecer en el tanque de retención ni en los puertos del aplicador. No va a corroer los tanques de retención, las bombas ni los componentes de acero. La distancia de transporte va a depender de condiciones como la curvatura, el frenado y la pendiente, pero en la gran mayoría de los casos se pueden alcanzar 3 millas (5 km). En algunos casos, las reducciones en las fuerzas laterales se han medido a 6 millas del aplicador. La larga distancia de transporte suele resultar en una reducción del número de aplicadores necesarios.

Shell Gadus (TOR Armor) no afecta al frenado ni al esfuerzo de tracción.

Beneficios

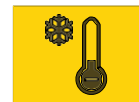
- **DESGASTE** – Reduce o elimina el deslizamiento, la guiñada y las ondulaciones.
- **RUIDO** – Detiene o reduce sustancialmente los chirridos de alta frecuencia.
- **REDUCE EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN CURVAS** – Estudios han demostrado que usar modificadores de fricción TOR reducen el consumo de combustible en un 3– 15% según el radio de la curva.
- **FUERZAS LATERALES** – Reduce en gran medida los daños a los rieles al reducir las fuerzas laterales y el ángulo de ataque.

- **TRANQUILO** - Transporte más suave y silencioso para los usuarios.
- **CUBRE DISTANCIAS LARGAS** – Hasta 3-5 millas (5-8 km).
- **AMPLIO RANGO DE TEMPERATURA** – Shell Gadus (TOR Armor) se puede usar desde -10°F (-12°C) hasta a 140°F (60°C) mientras que Shell Gadus (TOR Armor Arctic) se puede usar desde -31°F (-35°C) hasta a 90°F (32°C), lo que permite un solo grado en todo el año en algunas áreas. En climas con temperaturas extremas altas y bajas, se puede usar una combinación de ambos productos para lograr el rango de -31°F (-35°C) a 140°F (60°C).
- **ADHESIÓN** – Mejora la adhesión en tramos de pista propensos a baja fricción. Esto puede permitir agregar más vagones.
- **BAJO CONSUMO** – 300 ml (1.25 tazas) por 1000 ejes para el transporte de mercancía, 175 ml (0.75 taza) por 1000 ejes para el tránsito ferroviario.
- **SEGURO** – no contiene metales pesados, disolventes de petróleo ni ingredientes peligrosos. Pasa fácilmente la prueba 301B de OECD de "Biodegradabilidad lista".

Especificaciones, aprobaciones y recomendaciones

Para obtener una lista completa de las aprobaciones y recomendaciones de los equipos, consulte al servicio de asistencia local de Shell & Whitmore Reliability Solutions.

Aplicaciones principales



Shell Gadus (TOR Armor) optimiza la fricción en la interfaz rueda / riel.

Patente de Estados Unidos No. 9,617,498, No. 10,214,225, No. 10,814,890 y patentes pendientes.

Características físicas típicas

Propiedades			Método	Shell Gadus (Tor Armor Arctic)	Shell Gadus (Tor Armor)
Viscosidad Brookfield Eje 6 @ 60 rpm	@ 77°F (25°C)	cps	ASTM D2983	15,000	8,000 - 16,000
Gravedad específica	@ 60°F (15.5°C)	g/cc	Método Gardner	1.26	1.22
Punto de inflamación Copa abierta Cleveland		°F (°C)	ASTM D92	Ninguno	Ninguno
% de sólidos		%		10 - 15	18 - 23
Tasa de aplicación 1,000 ejes	Tránsito Carga Mezcla	ml ml ml		175 300 - 425 220 - 300	175 300 220
Rango de temperatura usable		°F (°C)		10 (-12) a 140 (60)	-31 (-35) a 90 (32)
Apariencia				Pasta lisa gris oscura	Pasta lisa gris oscura

Estas características son típicas de la producción actual. Aunque la producción futura se ajustará a las especificaciones de Shell & Whitmore Reliability Solutions, puede haber variaciones en estas características.

Salud, seguridad y medio ambiente

▪ Salud y seguridad

Es poco probable que Shell Gadus (TOR Amor) presente un riesgo significativo para la salud o la seguridad si se usa de forma adecuada en la aplicación recomendada y se mantienen buenas normas de higiene personal.

Evite el contacto con la piel. Use guantes impermeables con el aceite usado. En caso de contacto con la piel, lávese inmediatamente con agua y con jabón. Puede obtener información sobre salud y seguridad en la ficha de datos de seguridad correspondiente, que puede solicitar en <http://www.epc.shell.com/>

▪ Proteger al medio ambiente

Lleve el aceite usado a un punto de recolección autorizado. No lo vierta en drenajes, suelo o agua.

Información adicional

▪ Orientación

Puede obtener asesoramiento con su representante de Shell & Whitmore Reliability Solutions sobre las aplicaciones no mencionadas aquí.