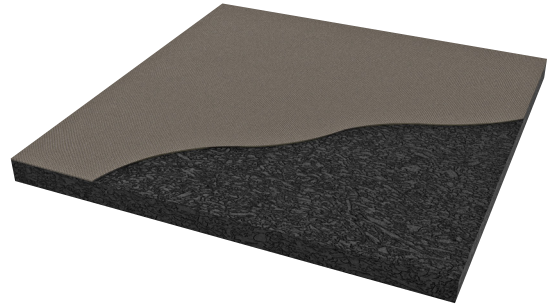
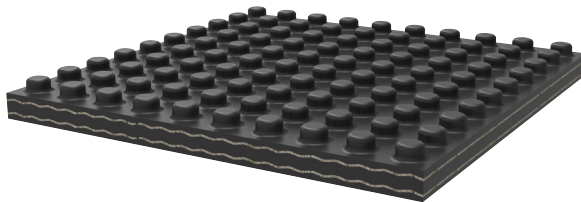




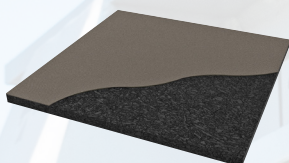
ESTERAS BAJO BALASTO para tráfico pesado

Diseñado para reducir eficazmente el ruido y las vibraciones

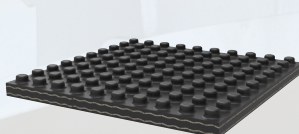
ATENUACIÓN DE LAS VIBRACIONES BAJO CARGAS ELEVADAS POR EJE CALEMBERG AYUDA A REDUCIR LOS RUIDOS EN EL TRANSPORTE FERROVIARIO

Gama de productos Esteras bajo balasto para tráfico pesado

CIPROTEC 1515



USM 4015



Garantía de calidad conforme a las normas

Nuestro producto Ciprotec se fabrica y reutiliza en Alemania.



MADE IN
GERMANY

La gestión de calidad de Calenberg se lleva a cabo de acuerdo con procedimientos reconocidos que cumplen los requisitos de calidad de las normativas estándar establecidas. Ciprotec 1515 y USM 4015 han sido ampliamente probados según DIN EN 17282 por renombrados institutos de ensayo (TU München, BAM Berlin y MPA NRW). Todos los informes de las pruebas están disponibles a petición del cliente.

Centrado en el tráfico de mercancías pesadas



El transporte de mercancía por ferrocarril tiene que afrontar diferentes desafíos. Por un lado, la infraestructura ferroviaria debe soportar sin problemas cargas muy elevadas sobre los ejes, así como velocidades de desplazamiento cada vez mayores sin que disminuya por ello la vida útil de la superestructura. Al mismo tiempo, tiene que estar garantizada, o incluso debe incrementarse, la fiabilidad, la capacidad, el rendimiento y la rentabilidad del transporte por ferrocarril.

A fin de afrontar las cargas elevadas transmitidas por los ejes a la superestructura de balasto, Calenberg ha adaptado su cartera de productos introduciendo Ciprotec 1515 y USM 4015. Estas esteras bajo balasto de elasticidad permanente aumentan la vida útil, la disponibilidad, la fiabilidad y la facilidad de mantenimiento de la superestructura y reducen de ese modo los costes de mantenimiento de las vías. Al mismo tiempo, los productos aseguran una protección ideal contra vibraciones, en beneficio de los vecinos.

La solución para su proyecto

- rendimiento mejorado del sistema
- prolongación de la vida útil
- reducción de los costes del ciclo de vida
- mayor elasticidad de la superestructura
- mejor alineación horizontal de la vía
- mayor confort de viaje gracias a sus propiedades amortiguadoras de las vibraciones
- Instalación rápida y sencilla

Propiedades del producto

Ciprotec 1515: Actuar con vistas al futuro – conservar los recursos – Potencial en el tráfico pesado

El producto de dos capas se compone de elastómeros 100% reciclables y está laminado con un geotextil (GRK 5) en la cara superior. Ciprotec contribuye así al alivio del medio ambiente y a la conservación de los recursos. La composición de la capa elastomérica de fibras de goma aglutinadas y el espesor seleccionado para la estera junto con la capa de protección de combinación constituye una solución ideal en el sector del tráfico pesado para garantizar la elasticidad necesaria y la alineación horizontal de la superestructura de balasto.



USM 4015

Este tipo de USM dimensionado específicamente y con una forma singular consta de caucho sintético y caucho natural. USM 4015 puede soportar cargas mecánicas elevadas y es resistente a la intemperie a largo plazo. La estera no absorbe prácticamente agua, se distingue por una elevada resistencia de aislamiento eléctrica y permite un drenaje en el plano de la estera. La estera provee una reducción efectiva de las emisiones de vibraciones y sacudidas derivadas del tráfico ferroviario. USM 4015 es asimismo idónea para asegurar la estabilidad y la alineación horizontal de la superestructura de balasto en el sector del tráfico pesado, especialmente si se requieren soluciones con un drenaje superficial por debajo de la estera. USM 4015 se utiliza también como estera de transición para adaptar la rigidez entre tramos de vía contiguos de características diferentes.

Tipos de productos a elegir

Valores determinados según DIN EN 17282.

CIPROTEC 1515 HASTA 35 T DE CARGA POR EJE CATEGORÍA DE VÍA TC 4 CASO ESPECIAL			Espesor: ≈ 16,5 mm
Módulo de reacción estática del subsuelo C_{stat}	Rango de carga 0,02 - 0,164 N/mm ²	0,0729 ± 15 % N/mm ³	
Módulo dinámico de reacción del subsuelo C_{dyn} (rango de evaluación 0,02 - 0,164 N/mm ²)	5 Hz	0,0969 ± 15 % N/mm ³	
	10 Hz	0,1003 ± 15 % N/mm ³	
	20 Hz	0,1048 ± 15 % N/mm ³	
USM 4015 HASTA 35 T DE CARGA POR EJE CATEGORÍA DE VÍA TC 4 CASO ESPECIAL			Espesor: ≈ 14 mm
Módulo de reacción estática del subsuelo C_{stat}	Rango de carga 0,02 - 0,164 N/mm ²	0,094 ± 15 % N/mm ³	
Módulo dinámico de reacción del subsuelo C_{dyn} (rango de evaluación 0,02 - 0,164 N/mm ²)	5 Hz	0,117 ± 15 % N/mm ³	
	10 Hz	0,125 ± 15 % N/mm ³	
	20 Hz	0,129 ± 15 % N/mm ³	



Am Knübel 2-4
31020 Salzhemmendorf | Alemania

Tel. + 49 5153-9400-0
Fax + 49 5153-9400-49

info@calenberg-ingenieure.de
www.calenberg-ingenieure.es

A LISEGA Group Company

8 de enero de 2024 | 2ª edición | ©Calenberg Ingenieure GmbH | Sujeto a modificaciones



El contenido de este impreso es el resultado de extensas tareas de investigación y de nuestra experiencia en la aplicación práctica. Todas las informaciones e indicaciones se han redactado según nuestro leal saber y entender. No obstante, no se ofrece garantía alguna en cuanto a sus propiedades y no se exonera al usuario de una comprobación propia, también con respecto a derechos de protección de terceros. Queda excluida cualquier responsabilidad por daños y perjuicios, de cualquier tipo y basada en cualquier fundamento jurídico, por el asesoramiento prestado mediante esta publicación. Se reserva el derecho de introducir modificaciones técnicas en el marco del desarrollo del producto.