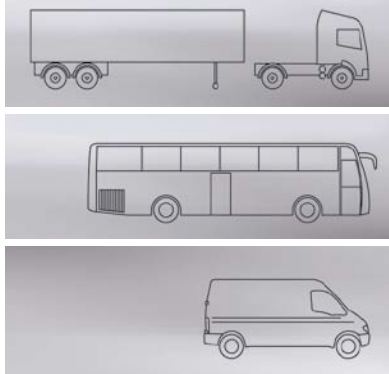




DEMOSTRADAS UNA VEZ MÁS, LA DURABILIDAD Y LA SEGURIDAD DE FERODO

Tanto si dirige una flota de vehículos industriales como si los repara, una de sus mayores preocupaciones es mantenerlos en la carretera, que funcionen como la seda y que no sufran percances ni estén inactivos más tiempo del necesario. Para conseguirlo, la calidad y el rendimiento de los frenos son un factor clave.

UNA COMPRESIBILIDAD DE FRICCIÓN ESTABLE ES EL FACTOR QUE MEJOR EVIDENCIA LA CALIDAD DE LAS PASTILLAS

La compresibilidad del material de fricción de las pastillas debe mantenerse dentro de unos límites determinados: contar con al suficiente dureza para garantizar una buena sensibilidad del pedal, un desgaste mínimo y la transferencia de potencia necesaria entre las pastillas y el disco, además también debe contar con la elasticidad suficiente para ofrecer el agarre preciso en las diferentes superficies del disco. Podría decirse que se trata del indicador más importante para evaluar la calidad de la fabricación.

En principio, la compresibilidad de la pastilla de frenos debería ser regular en toda la su área. Por tanto, cuanto menos variación exista en los valores de compresibilidad, mayores serán la durabilidad, la seguridad y la calidad que obtenga. La variación está determinada por muchos factores, entre los que se incluyen:

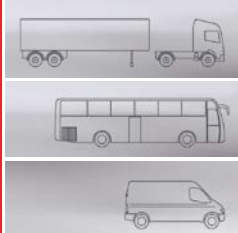
- la calidad de las materias primas que conforman la mezcla del material de fricción
- el método de mezcla del material de fricción
- la calidad y la regularidad del proceso de presión
- la formación de burbujas durante el secado del prensado
- las grietas en el material de fricción
- el encolado entre el material de fricción y el soporte

CORRELACIÓN DIRECTA ENTRE LOS REQUISITOS DE MANTENIMIENTO Y LOS ACCIDENTES POTENCIALES EN LA CARRETERA

En caso de que la compresibilidad del material de fricción presente una alta variación, se podría provocar un excesivo desgaste en los frenos, además de reducir el rendimiento y la regularidad de los frenos. Cada uno de estos problemas puede reducir drásticamente los intervalos de reparaciones e incluso poner en peligro la seguridad del conductor.

LAS VARIACIONES DE COMPRESIBILIDAD DE LAS PASTILLAS DE FERODO SON UNAS DE LAS MÁS BAJAS DEL MERCADO

Mediante el cálculo de la compresibilidad en varias zonas del material de fricción, hemos comparado la compresibilidad de las pastillas de Ferodo con la de las pastillas de la competencia. En la tabla se muestran los valores mínimos y máximos de compresibilidad. ►►



TEST DE VARIABILIDAD						
Material		Ferodo FER 4550	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4
Compresibilidad RT (5 MPa) (µm)	Media	131	163	141	92	66
Gama	Mín./máx.	111-157	131-206	106-183	78-113	54-82
	Factor de variabilidad	0.35	0.46	0.54	0.38	0.42
Compresibilidad RT (8 MPa) (µm)	[µm]	200	233	218	127	101
Gama	Mín./máx.	171-231	196-285	169-276	111-154	85-118
	Factor de variabilidad	0.30	0.38	0.49	0.33	0.32

Los resultados demuestran que Ferodo, que ha superado a la competencia tanto en los tests de 5 MPa como en los de 8 MPa, ofrece uno de los factores de variabilidad más bajos del mercado, y por tanto uno de los mejores. Esta calidad superior evita que el material de fricción se desprenda del soporte durante la conducción y garantiza una vida útil de la pastilla más larga con costes de mantenimiento más reducidos, lo que significa un mayor aprovechamiento del vehículo.

FERODO ESTÁ CONCIENCIADO CON SU SALUD Y CON EL MEDIO AMBIENTE

En Ferodo, sabemos que los metales pesados y tóxicos tienen un impacto importante en la seguridad de los mecánicos y los talleres, por no mencionar el alcance en la contaminación del medio ambiente. Los materiales de fricción de muchas pastillas de la competencia todavía incorporan metales peligrosos. En la tabla siguiente se muestra la clasificación ecológica de las emisiones no producidas por el escape según el Protocolo relativo a los metales pesados de la UE.

Grado	El material de fricción no contiene los siguientes componentes:	
Grado 1	ECO-1	Plomo (<1.000 ppm) / cadmio ≤ 2 ppm
Grado 2	ECO-2	Los de grado 1, además de antimonio y sus componentes
Grado 3	ECO-3	Los de grado 2, además de fibras toxicológicas
Grado 3E	ECO-3E	Los de grado 2, además de fibras muy toxicológicas (fibras de aramida admisibles)
Grado 4	ECO-4	Los de grado 3, además de cobre, aleaciones de cobre y componentes de cobre
Grado 4E	ECO-4E	Los de grado 3, además de cobre, aleaciones de cobre y componentes de cobre (<1.000 ppm)

Ferodo prioriza su seguridad. Somos uno de los primeros fabricantes de componentes de frenos que han dejado de incorporar metales peligrosos, como el antimonio y el plomo, y ha alcanzado un grado ECO-3E. Utilizamos tan solo materias primas de una mayor calidad para garantizar al mismo tiempo una mejor compresibilidad y un desgaste menor.

ENSAYOS DE LOS COMPONENTES						
XRF de componentes principales		Ferodo FER 4550	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4
Hierro	Fe	x	x	x	x	x
Aluminio	Al	x	x		x	
Cobre	Cu	x	x	x	x	x
Magnesio	Mg	x				
Cromo	Cr	x			x	x
Calcio	Ca	x				x
Estaño	Sn	x			x	
Bario	Ba		x	x	x	x
Zinc	Zn			x	x	x
Silicio	Si			x		
Manganeso	Mn				x	
Antimonio	Sb		x	x		x
Plomo	Pb					x
Clasificación ECO		ECO-3E	ECO-1	ECO-1	ECO-2	No ECO