

LES VOIES FERRÉES

Systèmes masse-ressort pour l'isolation vibratoire des voies ferrées et gestion de passage à des zones de raideur différente





Système masse resort SMR, Expo Line, Los Angeles, Etats-Unis



Tapis SMR, train, Chongging, Chine

LIMITER LES VIBRATIONS ET LE BRUIT SOLIDIEN - AVEC LES SOLUTIONS GERB POUR LES VOIES À SUSPENSION ÉLASTIQUE

Le transport ferroviaire présente un des meilleurs moyens pour faire face à la densité de circulation qui ne cesse d'accroitre. Aujourd'hui, c'est la façon la plus moderne et la plus confortable de transporter les personnes et les marchandises. Toutefois, le passage des trains est la source du bruit et des vibrations. L'impact de ce bruit est souvent inévitable notamment en zones urbaines denses et dans le cas de proximité des voies ferrées et des bâtiments.

MSS, TGV Train à grande vitesse, Cheonan, Corée du Sud





Les appuis élastiques GERB réduisent le transfert du bruit solidien et les vibrations générées par le transport ferroviaire aussi bien quand ils sont installés à l'intérieur des bâtiments ou dans leur environnement. Des experts à travers le monde les apprécient et recommandent en tant qu'une solution efficace et fiable pour limiter les vibrations.

Solutions de suspension élastique GERB - sous forme de ressorts hélicoïdaux en acier ou en plots polyuréthane de haute qualité – apportent une atténuation vibratoire efficace aussi bien pour les hautes que les basses fréquences. De cette manière, les effets de résonance dans les zones environnantes ou dans les bâtiments voisins peuvent être évités. Grâce à la grande variété de systèmes disponibles chez GERB, les exigences de chaque installation peuvent être satisfaites et ce pour tous les systèmes de rails.







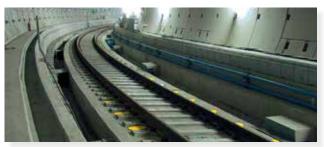












Système masse ressort antisismique, métro, Tokyo, Japon



SMR, tram, Charlotte, Etats-Unis

SOLUTIONS A LA CARTE

Les systèmes GERB sont adaptés à tous les types des voies ferrées :

- + Charges lourdes
- + Grande vitesse
- + Trams
- + Métropolitain
- + Trains à sustentation magnétique
- + Transport urbain de masse

+ SYSTEMES A RESSORTS

- + Exigences d'efficacité très élevées
- + Bâtiments avoisinants sensibles (par ex. hôpitaux)
- + Haute capacité d'atténuation, fréquences naturelles 4 à 8 Hz

+ SOLUTIONS ELASTOMERES

- + Exigences d'efficacité modérées à élevées
- + Charges lourdes, Grande vitesse, etc
- + Capacité d'atténuation moyenne, fréquence naturelle de 8 à 25Hz

+ APPUIS PONCTUELS NOVODAMP®

- + Exigences d'efficacité élevées
- + Haute capacité d'atténuation
- + Fréquences naturelles de 8 à 14 Hz

+ TAPIS SOUS BALLAST

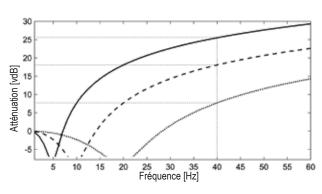
- + Pour les chemins de fer sur ballast
- + Tapis imperméables avec une couche de protection
- + Longévité du ballast et du lit

+ TAPIS NOVODAMP®

- + Atténuation moyenne
- + Fréquences naturelles < 25 Hz
- + Passage à des zones de raideur différente

+ ZONES DE RAIDEURS DIFFERENTES

- + Protection du lit de ballast
- + Nécessité de maintenance moins fréquente
- + Réduction des temps d'arrêt opérationnels



Chemin de fer sur ressorts

Chemin de fer sur plots ponctuels NOVODAMP®

Chemin de fer sur tapis NOVODAMP®

SOLUTIONS DE MISE EN PLACE

BOITES A RESSORT EN ACIER AVEC UN SEUL OU PLUSIEURS RESSORTS

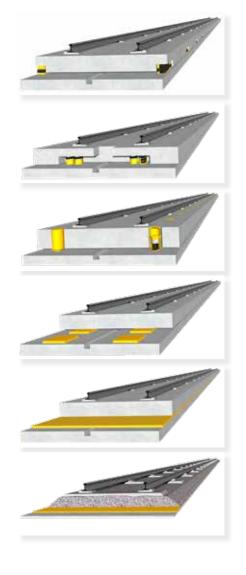
Les boîtes à ressorts en acier à ressort unique ou multi-ressort possèdent une grande de capacité de charge et permettent d'avoir des plus grandes portées entre chaque élément et ainsi leur espacement plus important. Ils sont placés soit sous la dalle ou dans les interstices des deux côtés de la dalle afin d'obtenir de faibles hauteurs de construction. Leur installation nécessite le levage de dalle flottante. Des niches latérales ou centrales permettent l'accès au vérin hydraulique. Les boites à ressort peuvent également être enlevées pour inspection ou contrôle.



Les boites à ressorts avec possibilité de précontrainte permettent le coulage de dalle en béton armé directement sur le support (dalle inférieure des voies ferrées). A l'aide d'un vérin hydraulique, il est simple de lever ou aligner ces deux dalles. Inspection ou ajustements in situ postérieures sont possibles car le ressort est accessible par le haut et ce sans interruptions de circulation importantes. Cette procédure convient aux aiguillages et aux zones de croisement et apporte une isolation optimale avec des éléments compacts. Par rapport aux systèmes masse-ressort Classeiques, la hauteur de la voie sur dalle peut être considérablement réduite avec ce système GERB.



Polyuréthane sous forme de tapis, bandes ou plots a témoigné de sa grande élasticité. Les solutions NOVODAMP® sont hautement résistantes non seulement à la corrosion sous contrainte (par exemple fatigue et compression) mais aussi à l'altération chimique (par exemple, l'eau, l'huile, les lubrifiants et l'ozone). La mise en place est simple et les tapis existent en plusieurs épaisseurs. Les appuis sont dimensionnés selon les exigences acoustiques. NOVODAMP® a une large gamme de raideurs différentes et s'adapte facilement à la charge appliquée par les voies ferrées.



Produit
T150
T125
T100
T075
T060
T045
T035
T025
T018
T010
T008

Appuis ponctuels
Bandes
Passage entre zones de raideur différente

Tapis sous ballast
Tapis couvrant toute la surface

Fréquence du support [Hz]

≥ 8

≥ 10

Autres matériels sont disponibles sur demande. Les données pourront varier.

RÉFÉRENCES

+ + +

Dans le monde entier, plus de 250 projets et plus de 700 km de voies ferrées – allant des tramways légers aux lignes à grande vitesse – isolées avec

Boîtes à ressorts hélicoïdal en acier GERB et/ou Polyuréthane à cellules fermées GERB NOVODAMP®

Argentine – Brésil – Canada – Allemagne – Inde – Japon – Corée – Mexique – Norvège – Russie – Singapour – Suisse – Taïwan – Thaïlande – Royaume-Uni – États-Unis

FXTRAIT

EXTRAIT Pays	Projet	En activité depuis	Max. charge par essieu (kN)
Duaril	Cultural Dellucar Con Deula	1000	` '
Brazil	Suburban Railway, São Paulo Subway, Brasilia	1999 2000	210 175
China	Subway, Beijing	2002	140
Gillia	Subway, Shenzhen	2002	160
	Subway, Shanghai	2003	160
	Subway, Nanjing	2004	140
	Subway, Guanzhou	2005	150
	Subway, Chengdu	2010	140
	Railway, Tianjin	2010	170
	Subway, Chongqing	2018	150
Germany	Subway, Berlin	1994	90
	Tramway, Bielefeld	1995	100
	Tramway, Köln Airport Transfer, Frankfurt a. M.	1997 1997	100 70
	Tramway, Stuttgart	2000	100
	Tramway, Bochum	2005	100
	Tramway, Heidelberg	2007	100
India	Subway, Chennai	2020	160
Japan	Subway, Tokyo	2000	100
	Intercity Railway, Tokyo	2004	150
	Subway, Yokohama	2006	150
	Railway, Fukuoka	2009	170
Norway	Tramway, Oslo	2004	100
Russia	Subway/Metro, Moscow	2006	150
South Korea	Railway, Puchon	1997	220
	TGV High Speed Train, Cheonan	1999	220
Switzerland	Tramway, Basel	2006	100
Taiwan	Circular line, Taipei	2018	103
Thailand	Railway (State Railway of Thailand, SRT) Subway (State Railway of Thailand, SRT)	2018	200
United Kingdom	Subway, London	1999	100
USA	Commuter train, Charlotte, NC	2002	125
	Brightline, Miami, FL	2018	177
	Expo Line, Los Angeles, CA	2016	110













LA MAITRISE DES VIBRATIONS

Conçu et fabriqué en Allemagne et en France. Depuis 1908. Mondial.

GERB Isolation Vibratoire et Acoustique France / GERB.COM | gerb.paris@gerb.fr

GERB S.A. Le Verger de Marly 30 av. de l' Amiral Lemonnier 78160 Marly le Roi +33 1 30086540

GERB S.A. Zone Industrielle de Brais 44600 Saint Nazaire +33 2 40012624

Certifié: DIN EN ISO 9001 et al.

Mos advines sont a votre disposition. Contactez hous.