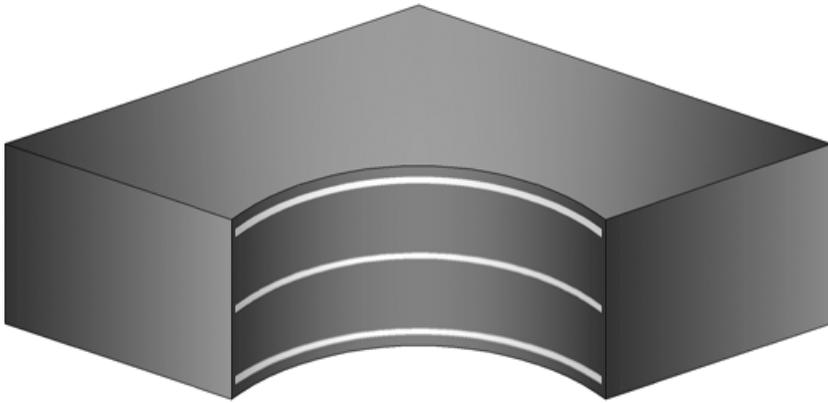


INTRODUCTION - Les appuis en élastomère

Introduite il ya près de 60 ans, en stratifié patins en acier / élastomère sont maintenant en



TYPICAL LAMINATED ELASTOMERIC BEARING

sans entretien. Tout cela est compris dans une unité ayant le plus bas coût par unité de charge supportée jusqu'à env. 350 kips (1500 kN).

service dans des dizaines de milliers de ponts et autres structures similaires dans le monde entier. Il ya de bonnes raisons pour cela. Ils supportent des charges verticales avec une compression minimale, permettent l'expansion et la contraction de la structure avec un minimum et une résistance pour fournir rotation fin normale de poutres de pont. De plus, ils sont faciles à installer et

Des conceptions plus sophistiquées peuvent être incorporés dans un système intégré de structure que les chaînes de charges horizontales aux points forts et loin des plus faibles. En fin de compte ces systèmes sont utilisés pour atténuer la charge importante conditions causées par les tremblements de terre. L'équipe caoutchouc Cosmec / dynamique est heureuse d'offrir laminés en acier / élastomère Roulements pour convenir à tout propriétaire ou spécifications de l'Etat. Avec notre expérience étendue de la conception, nous pouvons facilement fournir des dessins pour des applications spécialisées pour répondre aux critères de conception uniques ou spécifiques exigences de conception.

ROULEMENTS STANDARDS - Les appuis en élastomère

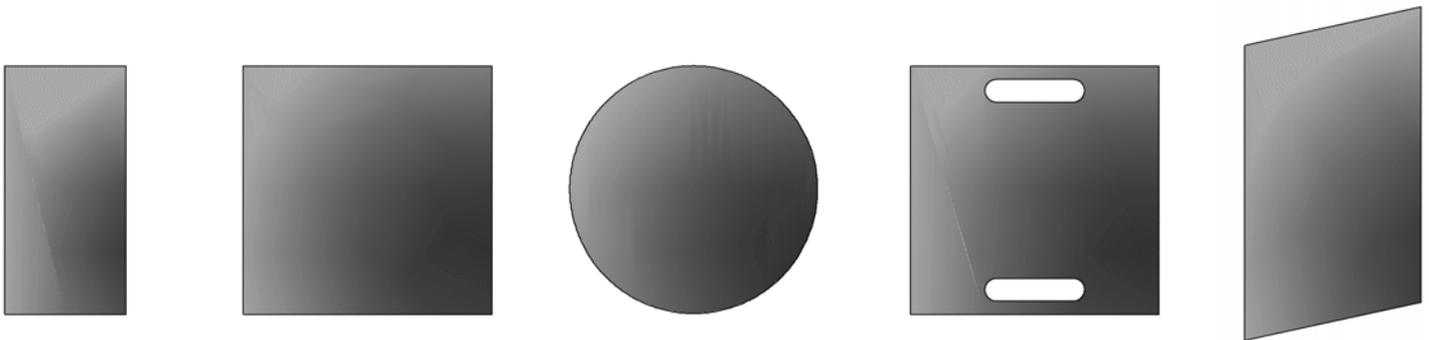
Une large gamme de charges peuvent être logés en faisant varier la zone du plan, le l'épaisseur des couches élastomères intérieures et la dureté élastomère. Domaines de régimes devraient être choisis sur la base du palier de sécurité limitations dimensionnelles ainsi que les charges.

Modification de la dureté de l'élastomère et augmenter l'épaisseur efficace de ajouter des couches des procédés de variation de la résistance au mouvement horizontal et la quantité de mouvement.

Poutre d'extrémité rotations allant jusqu'à environ 0,02 radians peut être facilement accepté par l'addition de l'épaisseur effective élastomère.

Les roulements peuvent être moulés dans rectangulaires, carrées, circulaires ou autres formes. Notez que des formes personnalisées, des coins coupés, fendu, roulements coniques inclinées et peuvent porter primes de coût dues à des modifications de moisissures.

Tapis en caoutchouc lisses, sans cales internes, peuvent également être fournis par Cosmec. Ces tampons en élastomère brut peuvent être moulés de la même feuilleté Ayant Pads.



EXAMPLES OF POSSIBLE LAMINATED BEARING SHAPES

CONCEPTION DES ALTERNATIVES-ELASTOMERES ROULEMENTS

Roulements coniques peuvent être prévus. Le cône peut être réalisé en utilisant une plaque d'acier conique (Fig. 1), ou pour se rétrécit légèrement, en diminuant progressivement les couches d'élastomère. Spécial chargements peuvent parfois être satisfaits par un montage de roulements inclinés.

Une variante particulièrement courant est illustré en Fig. 2. Cet élastomère hybride / coulissante Palier fournit un plan de glissement inox-sur-PTFE au-dessus d'un classique Appui en élastomère. Les mouvements quotidiens sont prises au sein de l'élastomère, une plus grande mouvements provoquent une plus grande force de cisaillement de l'élastomère, qui sur-monte le frottement à l'interface acier PTFE / acier ainsi en compte ces plus et moins déplacements fréquents à travers glissement.

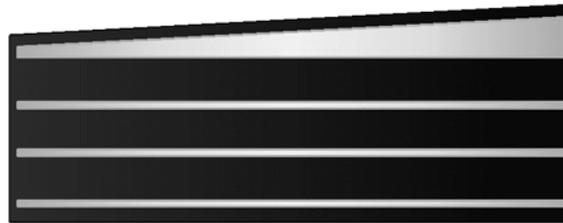


FIGURE 1

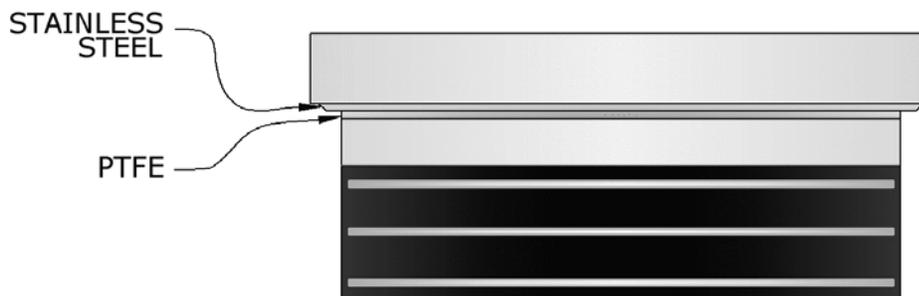


FIGURE 2

Plaques personnalisées auxiliaires (ou "Load" plaques) peut être lié à vulcaniser-roulements de fournir des systèmes spécialisés de montage et de fixation (voir Fig. A à C). Ils peuvent être en forme et / ou forés à la plupart des exigences. Si elles doivent être soudés en place, ils doivent être détaillées afin d'atténuer le transfert de chaleur excessive à l'élastomère. notre Le personnel d'ingénierie seront heureux de vous conseiller sur tout projet spécial ou l'application des exigences.



FIGURE A

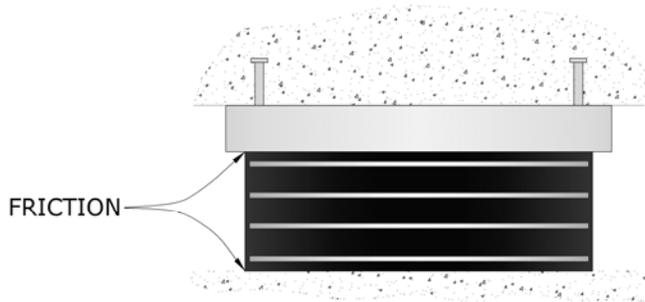


FIGURE B

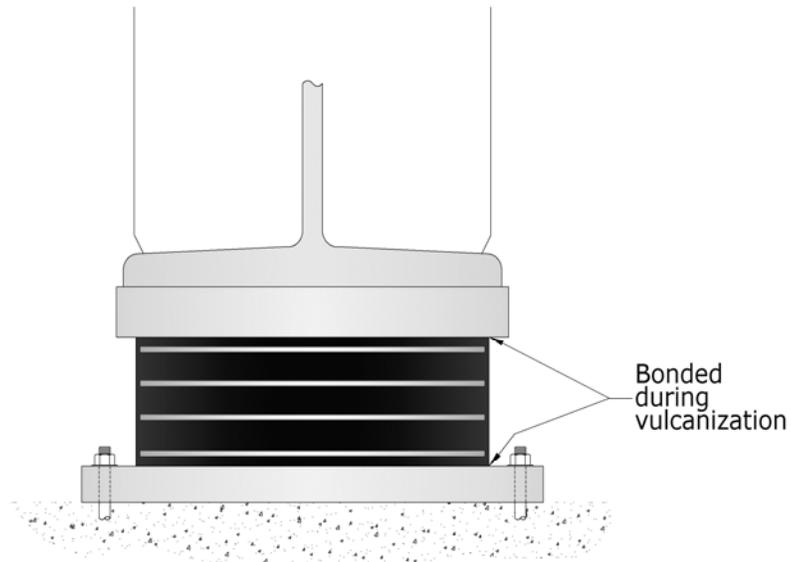


FIGURE C

DESIGN - Les appuis en élastomère

Bien Spécifications AASHTO permettre à deux approches de conception (méthodes A et B, États section 14) ont beaucoup de superposer leurs propres limites sur le processus de conception. Les exigences locales doivent être vérifiés avant le début de la conception.

Cependant les formules suivantes offrent des prédictions simples de la performance des roulements avec des couches collé en pleine adhérence *:

$$K_1 = \frac{E_c A}{t \cdot n \cdot \beta} \quad K_2 = \frac{GA}{t \cdot n}$$

Où:

L est la longueur en gardant

B est la largeur portant

D est le diamètre d'un palier circulaire

K1 est la raideur du ressort en compression

K2 est la raideur du ressort en cisaillement

A est la surface plan de roulement

t est l'épaisseur des couches d'élastomère individuels

n est le nombre de couches d'élastomère individuels

G est le module de cisaillement de l'élastomère (voir le tableau 1)

EC est le module de compression de l'élastomère

Notez également que:

$$CE = EO (1 + 2kS^2)$$

Où:

EO est le module d'Young de l'élastomère (voir le tableau 1)

K est un facteur numérique (voir le tableau 1)

S est le facteur de forme, défini comme étant la zone de charge divisée par la zone de la force.

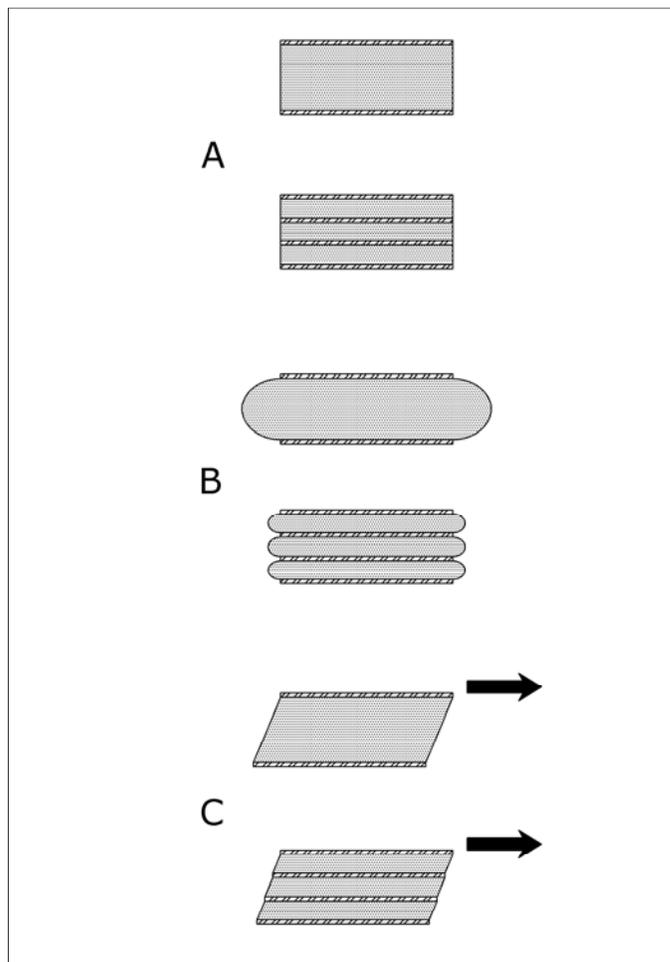
Dans l'intérêt de la longévité, de la souche de compression devrait être limitée à 15% et la contrainte de cisaillement à 50%.

Pour assurer la stabilité, épaisseur roulement total ne doit pas dépasser le plus faible de L / 3, B / 3 ou D / 4 pour les roulements en stratifié.

* Si supporte, ou les deux faces d'une couche d'élastomère individu ne sont pas liés à une plaque d'acier, puis de compression vont être modifiées par le facteur n. Le facteur b est égal à 1 pour une couche intégralement liés, 1,4 pour une couche collée sur une face, et 1,8 pour une couche non liée. (Notez que le facteur b ne s'applique pas aux calculs de cisaillement).

TABLE 1

Durete' (Shore A)	Young's Modulus E_0	cisaillement Modulus G	k Facteur
50	312 psi (2.2 MPa)	100 psi (0.68 MPa)	0.73
60	635 psi (4.4 MPa)	150 psi (1.04 MPa)	0.57
70	1040 psi (7.2 MPa)	245 psi (1.69 MPa)	0.53



- A. Roulements a' vide avec et sans plaques de renfort.
- B. Les memes roulements avec une charge vertical appliquee. L' unite' renforce'e a une plus grande rigidite'.
- C. Les memes roulements avec une charge horizontal appliquee. Des plaques de renfort ne portent pas atteinte au cisaillement.

MATERIAUX - Les appuis en élastomère

Les élastomères utilisés dans nos roulements conformes à l'État et / ou les spécifications AASHTO pour les roulements. Leurs caractéristiques physiques minimales sont indiquées dans le tableau 2. supplémentaires caractéristiques physiques peuvent être nécessaires. L'utilisation de polychloroprène (néoprène) ou polyisoprène (caoutchouc naturel) est influencée par des facteurs tels que la température, le coût et le glissement. D'autres élastomères peuvent être recommandés pour des applications spéciales.

TABLE 2

Propriétés des matériaux	ASTM Standards	Exigences relatives aux essais	Polyisoprène (caoutchouc naturel)	Polychloroprène (Neoprene)	Unités
Propriétés Physiques	Vior AASHTO M251 Section 8.8.4	Min. module de cisaillement	79.8 (0.55)	79.8 (0.55)	psi (MPa)
	ASTM D412	Min. Résistance à la traction	2,248 (15.5)	2,248 (15.5)	psi (MPa)
	ASTM D412	Min. Allongement à la rupture	450	400	Percent
Fragilité à basse température	ASTM D746 Procédure B	Niveau 0 à 2	Aucun test requis	Aucun test requis	
		Année 3 - Test @ -40° F (-40° C)	Passes	Passes	
		Année 4 - Test @ -54.4° F (-48° C)	Passes	Passes	
		Année 5 - Test @ -70.6° F (-57° C)	Passes	Passes	

Des plaques de renfort (ou des cales), sont généralement fabriqués à partir d'acier doux laminé exemple ASTM A570 ou A1011 (ou équivalent). D'autres métaux peuvent être fournis sur commande spéciale.

Conception des structures - Les appuis en élastomère

Roulements sont habituellement montés avec leur petit côté parallèle à l'axe de la poutre pour la capacité maximale de rotation. Cependant l'orientation à n'importe quel angle dans le plan horizontal n'affecte pas la résistance au cisaillement.

Le frottement est généralement suffisante pour maintenir en place les roulements, mais si les charges minimales sont légers, alors une vérification glissement doit être faite; utiliser un coefficient de frottement de 0,2 entre l'élastomère et acier ou en béton préfabriqué. Un coefficient de 0,3 peut être utilisé pour balai élastomère contre-fini de surface rugueuse du béton ou similaire.

Si l'emplacement positif est nécessaire, le collage des plaques d'acier vulcanisé est proposé (voir Fig. C). Dispositions de montage différents sont représentés dans les figures A à C.



Siege Social: (903) 677-2871

Ventes: (508) 455-3290

INSTALLATION - Les appuis en élastomère

Terrasse sur plat, balai-fini en béton, exempte de vides, ou sur broyeur-fini tôle d'acier est satisfaisante. Si une plaquette de coulis est spécifié, il doit être une haute résistance sans retrait matériel. Coulis époxy peut servir à corriger les inexactitudes sièges. En plaçant le relèvement et la poutre avant l'époxy ait durci, l'excédent d'époxy sera extrudé à partir de points hauts et de rester dans les vides. Chargement à la suite de la mise en époxy, seront ensuite distribués uniformément.

Si coffrage est construit autour d'un palier pour couler en place de la construction, il faut tenir compte pour porter compression pour éviter de bloquer le coffrage.

Notez que si la soudure des plaques de fixation est envisagée, il faut être prudent pour éviter des températures supérieures à 250 ° F/130 ° C à l'interface caoutchouc / acier. Températures supérieures à ce qui peut endommager le élastomère.



Siege Social
1501 Rocky Ridge Road
Athens TX 75751
Phone: 903-677-2871
Fax: 903-675-4776

Bureau des Ventes
7A Railroad Avenue
Attleboro MA 02703
Phone: 508-455-3290
Fax: 508-455-3293

RENDEZ-NOUS VISITE:

www.cosmecinc.com

CONTACTEZ-NOUS:

VENTES

sales@cosmecinc.com

D'ENTREPRISE

corporate@cosmecinc.com

INGENIERRI

engineering@cosmecinc.com