

Support Technique – Courant Linéaire

Avantages de captage de courant linéaire avec carbone

Le carbone présente de nombreux avantages opérationnels et financiers par rapport aux matériaux métalliques, comme frotteur de prise de courant linéaire et les avantages pour les systèmes utilisateurs deviennent de plus en plus apparents au fur et à mesure qu'un plus grand nombre de systèmes de chemin de fer, troisième rail et tram / trolley change et utilise le carbone, et ce, dans le monde entier.

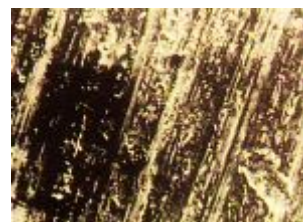


Carbone

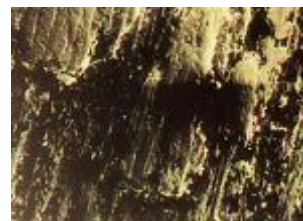
Captage de courant aérien

Sur les systèmes pantographe, les avantages du carbone comprennent :

- Durée de vie de la lame du collecteur plus longue, avec des coûts de maintenance plus faibles et un remplacement moins fréquent.
- Durée de vie plus longue du fil, réductions importantes du coût de la maintenance pour le système aérien.
- Masse réduite pour une meilleure prise de courant
- Les qualités inertes du carbone qui permettent d'assurer que le carbone n'est pas soudé sur le fil du collecteur, même après de longues périodes de charge de courant statique
- La possibilité d'opérer à de grandes vitesses (240 km/heure et plus)
- L'élimination presque complète de l'interférence électrique sur les circuits de télécommunications et de signal
- Un bruit audible négligeable entre les surfaces de frottement

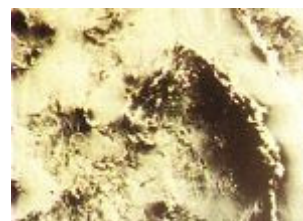


Cuivre



Métal fritté

Les comparaisons en laboratoire et sur site entre les lames de frotteur de prise de courant de pantographe en carbone et cuivre, bronze ou aluminium fritté montrent de nombreux exemples de collecteur et fils dont la durée de vie a décuplé et de récentes études au Japon montrent une économie projetée de 25% sur les coûts d'exploitation d'un système total.



Aluminium

Systèmes à troisième et quatrième rails

Les patins en acier, fonte, cuivre ou bronze sur les systèmes de prise de courant de troisième et quatrième rail infligent des dégâts mécaniques sur le rail à cause de leur masse relativement élevée.

Leurs coefficients élevés de friction créent également une usure excessive sur le collecteur et le rail. Une fois que l'usure s'est produite, des débris conducteurs de courant électriques et quelque fois magnétiques, sont créés et donc les enroulements du moteur et les autres systèmes doivent être protégés.

La production d'étincelles inévitable entre le rail endommagé et le frotteur de prise de courant se produit donc, causant des problèmes supplémentaires d'interférence dans les systèmes de communications et de signalisation.

L'utilisation de matériaux à base de carbone pour frotteur de prise de courant élimine pratiquement tous ces problèmes. La masse relativement faible du carbone (un tiers de celle du cuivre) minimise les dégâts de chocs mécaniques sur le rail, et ses propriétés auto-lubrifiantes permettent d'assurer qu'une patine de carbone est déposée sur le rail, réduisant ainsi la friction et l'usure et éliminant presque complètement la production d'étincelles.

Un avantage supplémentaire : la patine de carbone fournit un certain degré de dégivrage naturel.



Cette photographie montre la vulnérabilité potentielle de troisièmes rails modernes protégés.

Le carbone est particulièrement appréciable comme matériel de frotteur de prise de courant sur des systèmes utilisant des rails protégés, lorsque la marge disponible pour les dégâts est grandement réduite.



Ces photographies sont prises sous un microscope montrant les différentes caractéristiques d'usure sur un fil aérien lors de l'utilisation de carbone, cuivre, métal fritté et aluminium comme matériel pour frotteur de prise de courant.