



Secteur ferroviaire

Des solutions intelligentes pour l'industrie ferroviaire



« Des solutions complètes pour l'assemblage sur les applications ferroviaires. Bossard est un fournisseur vraiment très polyvalent. »



Des liaisons ferroviaires bien assemblées

Nous sommes experts en technologies d'assemblage pour le secteur ferroviaire.

Fiabilité, rapidité et ponctualité : voici les enjeux auxquels le secteur ferroviaire doit faire face. Afin de rendre les liaisons plus rapides et plus rentables, des matériaux de plus en plus légers sont utilisés pour les trains. En outre, les cycles de production doivent être raccourcis et les maintenances des trains limitées. Nous comprenons ces nouvelles stratégies et les enjeux en résultant, et sommes donc en mesure de proposer des fixations adéquates. Elles assurent un haut niveau de sécurité et de qualité et permettent à nos clients d'augmenter leur efficacité et leur productivité. Nos ingénieurs peuvent vous proposer des solutions d'assemblage alternative, des

solutions innovantes ou des matériaux répondant à des exigences spécifiques. Si la solution parfaitement adaptée à votre application n'existe pas encore, nous vous proposons de la développer ensemble afin de répondre exactement à vos besoins. Sur les pages suivantes, nous vous présentons une sélection de nos produits, leurs principaux domaines d'utilisation et applications. De nombreux produits peuvent être utilisés pour d'autres applications non indiquées dans cette brochure.



Fournisseur complet

- Éléments de fixation pour les applications ferroviaires
- Éléments de fixation pour les applications mécaniques



Pièces sur mesure

- Éléments de fixation pour les applications ferroviaires
- Éléments de fixation pour les applications mécaniques



Conditions de livraison optimales

- Plus de 70 filiales dans le monde nous permettent de nous déplacer sur vos sites
- Réactivité et délais de livraison courts
- Tous les produits de notre catalogue sont disponibles sur notre boutique en ligne



Laboratoires d'essais

- Laboratoires d'essais conformes à la norme ISO/IEC 17025 dans 10 pays
- Méthodes d'essai complètes : mécaniques, optiques, géométriques et chimiques



Accompagnement professionnel et compétent

- Services d'ingénierie complets
- Formations des clients sur les solutions d'assemblage



Smart Factory Logistics

- Approvisionnement en pièces B et C
- Compatibilité avec l'Internet des objets
- Intelligent, efficace et fiable

DES SOLUTIONS INTELLIGENTES POUR L'INDUSTRIE FERROVIAIRE

Applications

Unités d'alimentation (p. 6)



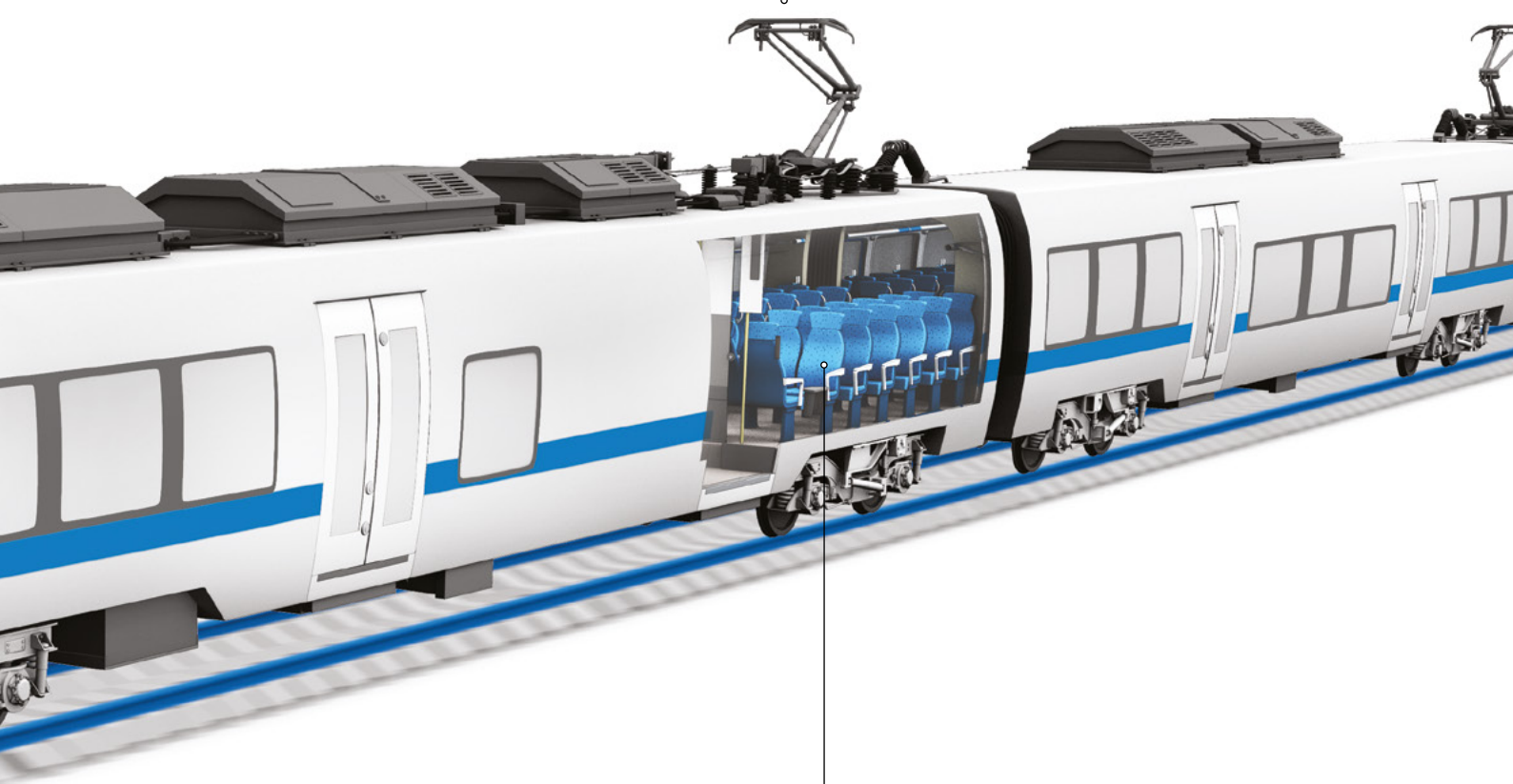
Caisse (p. 8)



Bogie (p. 10)

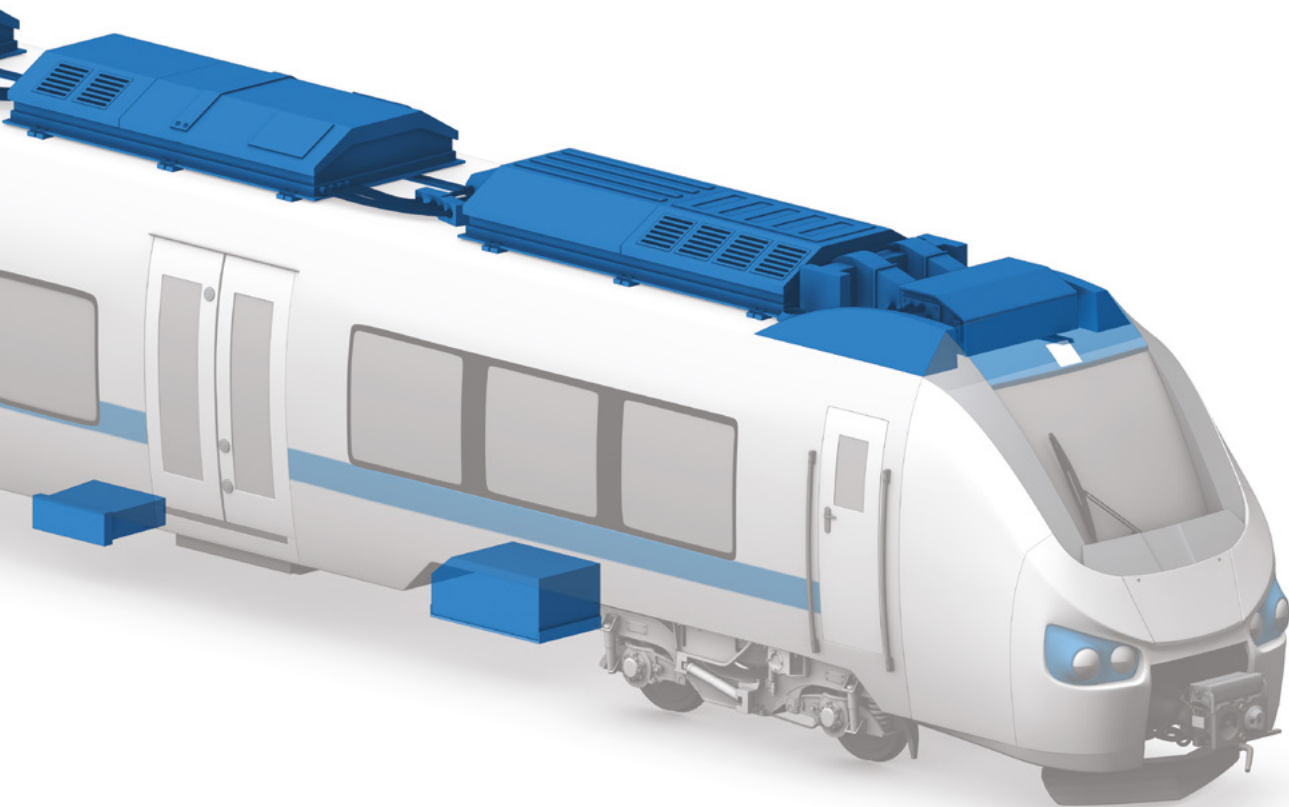


Alimentation électrique (p. 16)



Intérieur (p. 12)





SÉCURITÉ ET FACILITÉ DE MAINTENANCE

Unités d'alimentation

Pour ce domaine d'utilisation, le confort des passagers ainsi qu'un accès rapide aux pièces pour la maintenance et l'inspection des appareils sont essentiels.

Les éléments de fixation doivent avant tout présenter les caractéristiques suivantes :

- Remplaçables rapidement
- Imperdables
- Utilisables plusieurs fois
- Permettre un montage simple et sûr

UNITÉS D'ALIMENTATION

PRESSE-ÉTOUPES

Presse-étoupes pour une mobilité en toute sécurité

- Répondent à des exigences élevées en cas d'incendie
- Versions agréées pour le secteur ferroviaire en laiton et en plastique
- Gamme renforcée à l'aide d'importantes zones d'étanchéité et de serrage



LOQUETS À COMPRESSION

Conçus pour une installation rapide et sûre

- Des loquets adaptés au secteur et qui réduisent les frais de maintenance
- En acier résistant à la corrosion
- Mécanisme de fermeture résistant aux vibrations



COLLIERS DE SERRAGE

Pinces haute performance pour les montages les plus exigeants

- Peuvent être montés sans retirer le câble
- Des bords biseautés protègent le tuyau contre tout endommagement
- Boulons filetés très résistants avec écrous imperdables et écarteurs

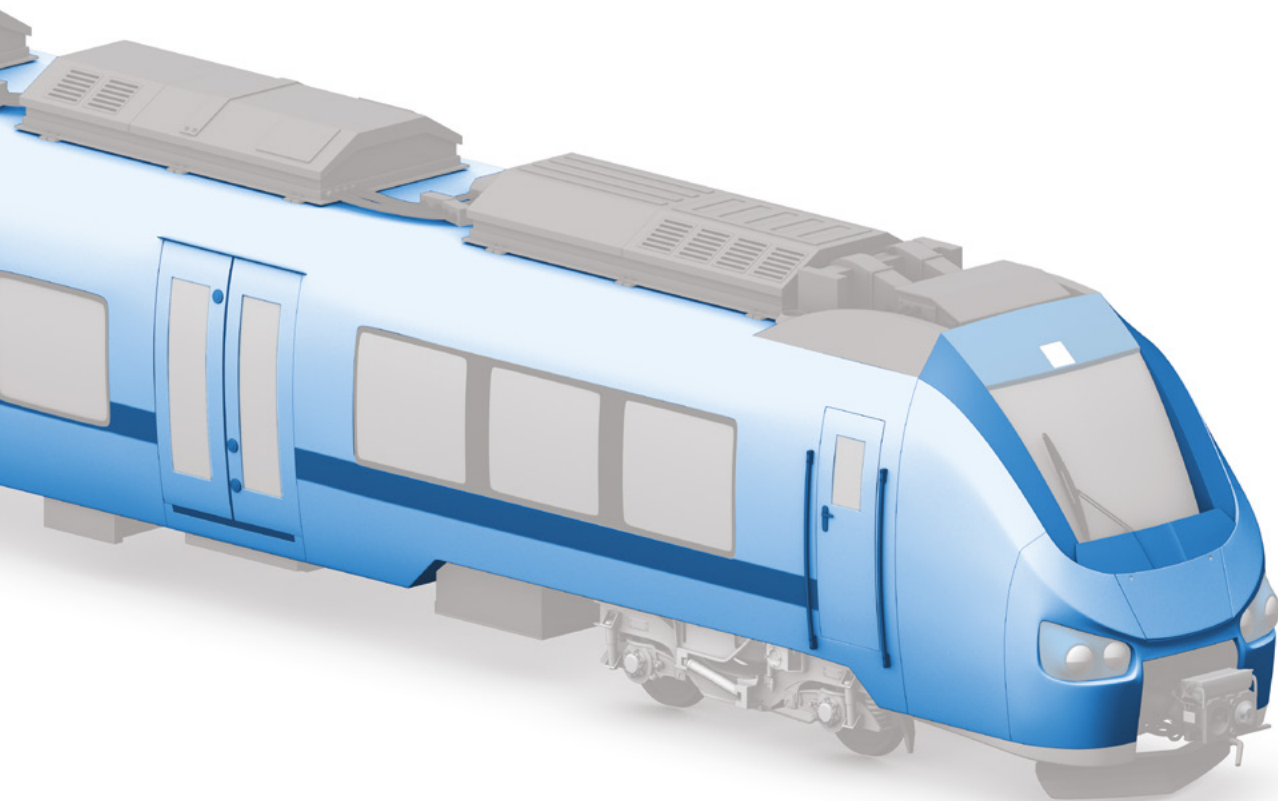


INSERTS FILETÉS ROBUSTES

Filetages protégés contre les torsions et les vibrations, même si les couples de serrage sont élevés

- Haute résistance
- Possibilité de réparer les filetages endommagés
- Clavettes prémontées pour éviter toute rotation





MONTAGE RAPIDE ET SIMPLE

Caisse

Cette application centrale nécessite une grande intégrité structurelle et une haute fiabilité afin de garantir la sécurité des passagers.

Nous recommandons des éléments de fixation répondant aux exigences suivantes :

- Montage et démontage simples
- Fabriqués à partir de matériaux très résistants
- Haute résistance à la corrosion
- Respect de normes de sécurité très strictes

CAISSE

ÉCROUS A FENTE AVEC AUTOFREINAGE

Garantissent la sécurité de différentes applications sur un train

- Haute résistante aux températures et à la corrosion
- Maintien de la précontrainte malgré d'importantes variations de température
- Résistance aux vibrations malgré une contrainte dynamique élevée
- Réutilisables



BOULONS À SERTIR

Fixation mécanique permanente et résistante aux vibrations

- Installation rapide et automatique, sans resserrage
- Le témoin de contrôle sur la collerette assure un montage correct



DOUILLE À EXPANSION POUR MISE A LA TERRE

Vis pour la dérivation du courant résiduel

- Borne de masse permanente sur tôle d'acier
- Installation simple et fiable avec des outils sur batterie
- Plage de serrage élevée du boulon

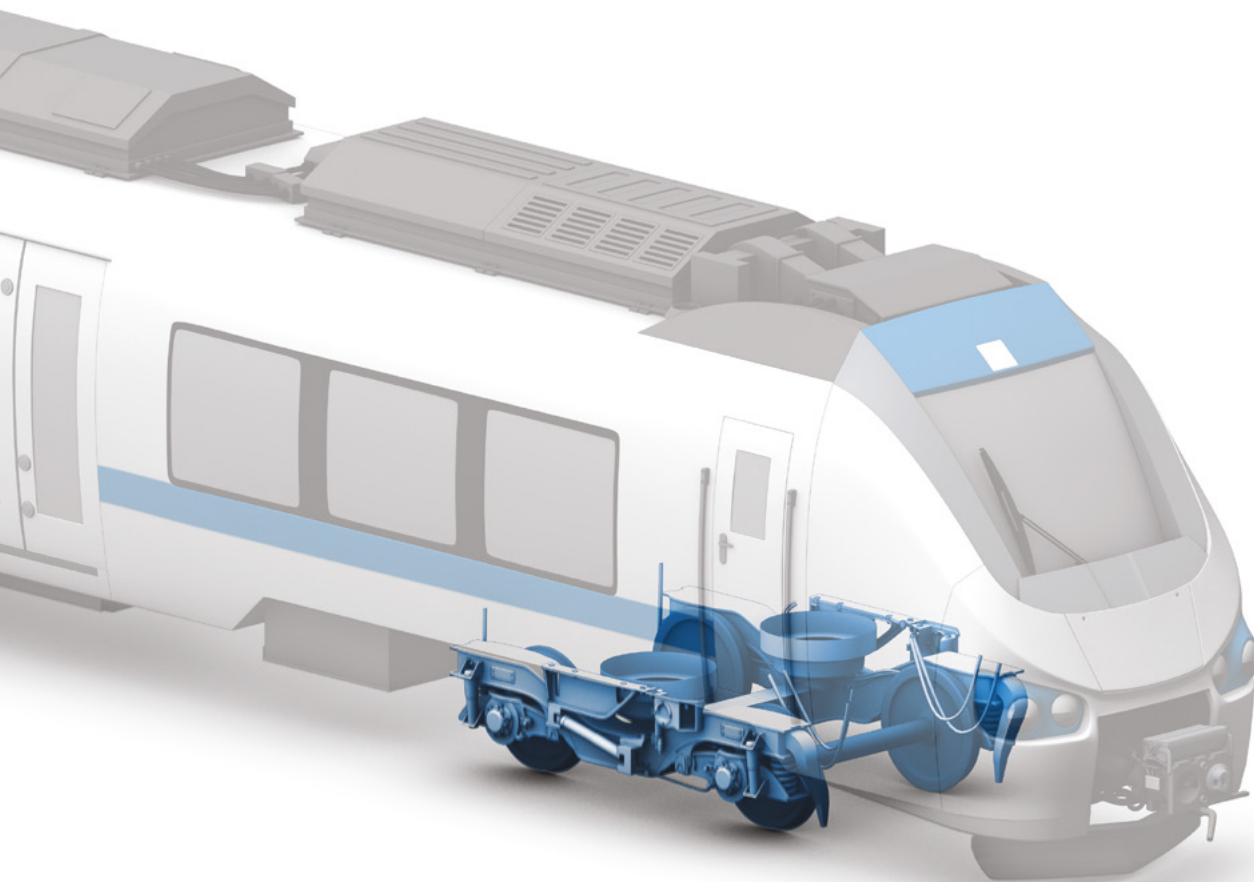


ÉCROUS DE SERRAGE

Montage précis et rentable de vis et de boulons de grande taille

- Vissage simple et sûr de grandes vis avec des outils manuels
- Force de serrage énorme
- Aucune corrosion du filetage
- Garantit la tenue des boulons/vis grâce à une simple précontrainte





STABILITÉ ET DURABILITÉ

Bogie

Le bogie joue un rôle très important sur le train. Les exigences principales du véhicule sont la sécurité de marche, la facilité de la maintenance et le confort de conduite grâce à la suspension et l'amortissement.

Les éléments de fixation doivent avant tout correspondre aux critères suivants :

- Résistance aux vibrations
- Résistance à la corrosion
- Résistance aux importantes variations de température
- Maintien de la précontrainte appliquée lors du montage

BOGIE

RONDELLES DE BLOCAGE

Sécurité assurée par la friction et le verrouillage mécanique

- Nervurée pour une haute résistance aux vibrations
- N'endommagent pas les surfaces lors du serrage
- Aucun desserrage et perte minimale de la précontrainte
- Conviennent aux surfaces sensibles / revêtues



RONDELLES-FREINS

Autoblocage grâce au principe de tension

- Sécurité antirotation maximale
- Montage et démontage faciles et rapides
- Maintien sûr de la précontrainte
- Haute résistance aux vibrations et à la corrosion



VIS DE BLOCAGE SIX PANS

Vis multifonctionnelle avec bride nervurée

- Rondelle multifonctionnelle, nervurée, intégrée à la bride
- Sécurité contre le desserrage et la rotation
- Impossible d'oublier les rondelles de blocage, de mal les monter

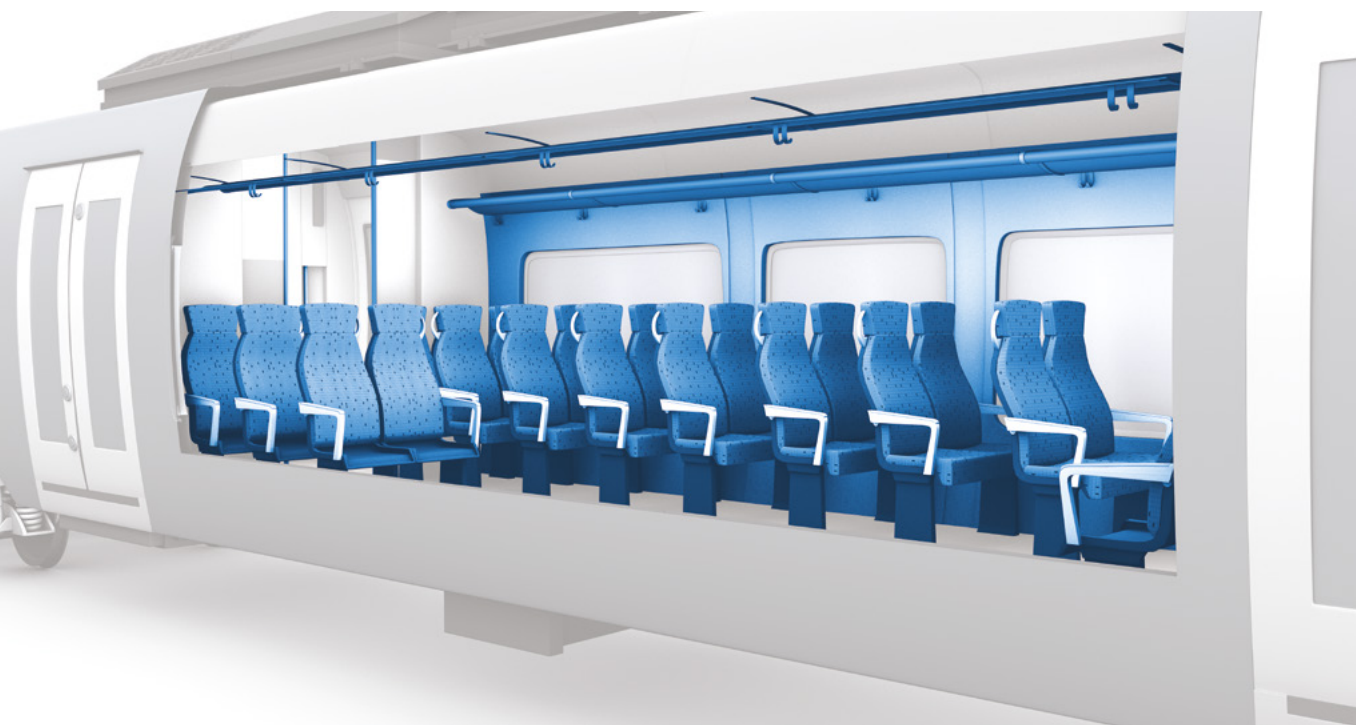


VIS DE SERRAGE

Installation peu coûteuse de vis haute résistance précontraintes

- Protection anticorrosion unique, qui est compatible avec des vernis
- Maintien d'une tension régulière même en cas de vibrations
- Serrage sûr grâce à une précontrainte élevée





FONCTIONNALITÉ ET DESIGN

Intérieur

A l'intérieur du train, il faut garantir le confort et la sécurité des passagers.

Les porte-bagages, barres de maintien, sièges et tablettes rabattables sont sollicités tous les jours.

Nous proposons des éléments de fixation qui :

- Peuvent être utilisés avec différents matériaux
- Répondent à des exigences élevées en matière de design et de fonctionnalité
- Sont disponibles en différentes couleurs
- Sont conformes aux exigences en matière de légèreté

INTÉRIEUR

CHARNIÈRES

Charnières durables pour un positionnement simple des tablettes rabattables

- Résistance continue sur toute la zone en mouvement
- Fixation sûre des différents éléments à l'angle souhaité
- Les charnières sont disponibles dans une grande variété de tailles, de matériaux et de plages de couple



ÉLÉMENTS DE FIXATION POUR LES MATÉRIAUX COMPOSITES

Montage fiable sur des matériaux composites et souples

- Éléments de fixation intelligents avec un couple élevé et résistance à l'arrachement dans les matériaux souples
- Peuvent être collés ou intégrés dans le matériau
- Intégration invisible dans le matériau



INSERTS FILETÉS

Inserts légers avec une grande résistance à l'arrachement

- Filetages solides dans les matériaux souples
- Légers, stables et durables
- Filetage intérieur propre et sans copeaux



ATTACHES POUR RAILS EN C

Pour un montage solide mais flexible

- Se déplacent facilement après montage
- Écrous cages avec compensation de la tolérance grâce à un écrou flottant dans la cage
- Vis pour rainure en T conformes aux spécifications de l'industrie ferroviaire (classe de qualité et marquage)
- Réutilisables



INTÉRIEUR

RIVETS AVEUGLES HAUTE RÉSISTANCE

Solution robuste pour le montage structurel

- Parfaits pour les applications à haute résistance
- Un rivet aveugle remplace jusqu'à quatre rivets aveugles standard
- Accès d'un seul côté
- Grand diamètre
- Fixation durable et fiable



BARRES DE FIXATION MULTIPLES

Organisation peu encombrante des faisceaux de câbles

- Protection des faisceaux de câbles proches les uns des autres
- Profil profond pour maintenir les faisceaux près de la surface de montage



VIS À TÊTE BOMBÉE AVEC BRIDE

Vis multifonctionnelles pour les designs exigeants

- S'utilisent également dans les matériaux souples
- Disponibles en différentes couleurs
- Surface d'appui optimale pour couvrir des trous larges ou longs



VIS ENCOCHÉES

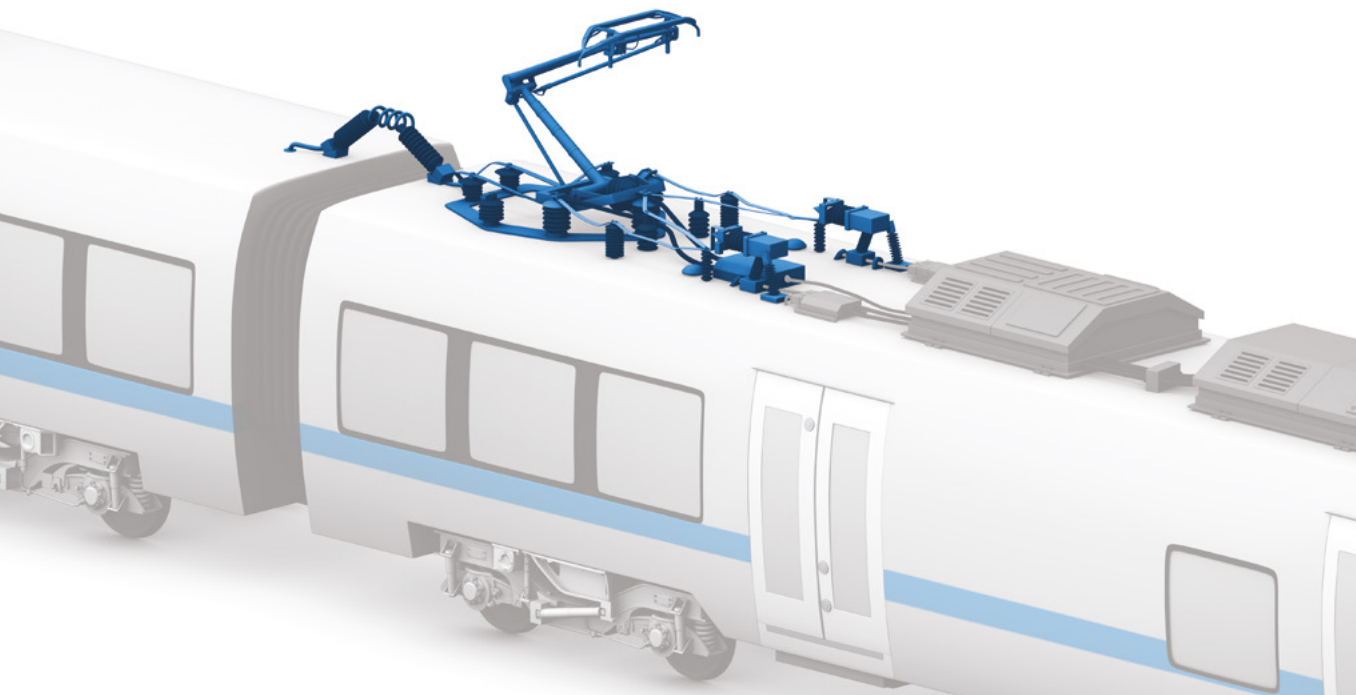
Vis spéciales qui évitent toute manipulation

- Disponibles dans différentes dimensions
- Protection contre toute manipulation / tout acte de vandalisme par les passagers
- Outil spécial nécessaire pour le vissage et le dévissage





« Avec les solutions logistiques innovantes de Bossard, optimisez votre chaîne d'approvisionnement et la gestion des pièces B et C. »



SÉCURITÉ ET FIABILITÉ

Alimentation électrique

Les éléments de fixation pour cette application doivent être conformes à des exigences de sécurité très strictes. Outre la sécurité des raccords, la protection anti-incendie est également un critère central.

Les éléments de fixation sont soumis aux exigences suivantes :

- Résistance à la corrosion
- Résistance aux vibrations
- Protection anti-incendie

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

SERRE-CÂBLES AVEC LANGUETTE DE D'ARRÊT

Serre-câbles pour les applications ferroviaires

- Leur géométrie garantit une grande résistance et un haut niveau de sécurité, même pour les applications extrêmes
- La languette en acier assure une liaison sûre et durable
- S'utilisent partout où la protection des personnes et des biens de valeur est au centre des préoccupations



GAINES TRESSÉES DIVISIBLES

Facilitent le regroupement des câbles préconfectionnés

- Version à fente, avec autofreinage, qui permet de faire passer facilement des câbles préconfectionnés
- Conviennent à une installation ultérieure
- Matériau difficilement inflammable / autoextinguible sans halogène



RONDELLES CONIQUES SOLIDES

Tension optimale dans les vis et les montages vissés

- Aucun desserrage lié au sertissage, à la dilatation du matériau, à l'usure ou aux vibrations
- Compensation de la dilatation thermique dans les applications électriques
- Disponibles avec une rondelle assortie pour gagner du temps lors du montage



REVÊTEMENTS

Graissage pour une grande fiabilité et une grande efficacité

- Graissage précis et clairement défini
- Impossible de l'oublier
- Très résistant sur le plan technique
- Sûr et propre

Avantages supplémentaires de nos revêtements : couleurs décoratives, friction, résistance aux variations de température et à la corrosion



POUR PLUS DE SÉCURITÉ

Laboratoires d'essais agréés pour la technique d'assemblage

Disposer des spécifications parfaitement adaptées aux besoins est un critère central en matière de technique d'assemblage. Bossard maîtrise totalement ce défi avec ses laboratoires d'essais ultra modernes.

Qualité certifiée

Qu'il s'agisse de développer des produits, des projets ou des procédures : vous bénéficiez d'un contrôle qualité éprouvé, et surtout indépendant. Vous avez ainsi la garantie de respecter les exigences légales, mais aussi d'atteindre les standards élevés que vous vous êtes fixés pour chaque phase de développement.

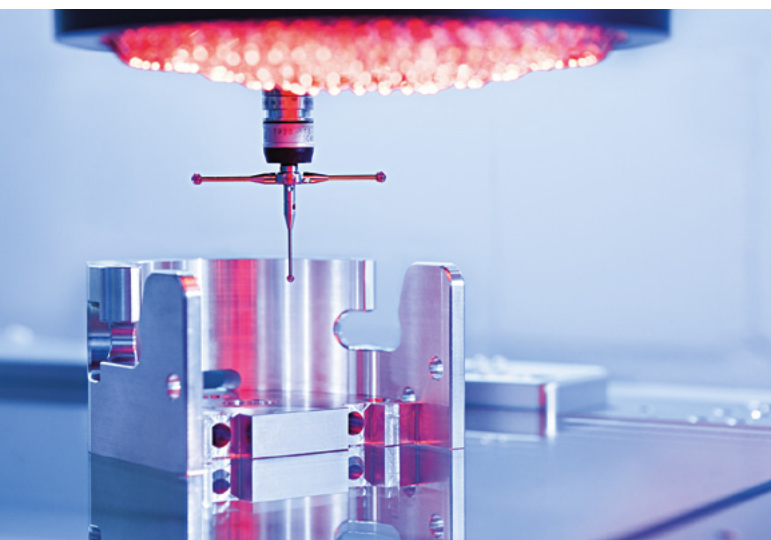
Nous disposons d'une vaste palette de méthodes d'essai pour la technique d'assemblage, toutes réalisées par nos techniciens qualifiés et expérimentés. Nous pouvons ainsi aider à réduire les risques et à garantir la qualité de vos composants et produits, mais aussi à respecter les dispositions légales en vigueur.

Partenaire compétent

Afin d'être en mesure de répondre aux normes de qualité applicables, Bossard dispose de douze laboratoires d'essais agréés en Europe, en Amérique et en Asie. L'entreprise garantit ainsi un contrôle qualité fiable et une qualité de production irréprochable à l'aide de technique de contrôle et de mesure ultra modernes. En outre, nous travaillons en étroite collaboration avec nos partenaires commerciaux lors du contrôle des produits afin d'assurer une qualité optimale. Nous vous proposons également de concevoir, développer et tester des solutions uniques parfaitement adaptées à vos besoins dans nos centres à Shanghai et en Californie.

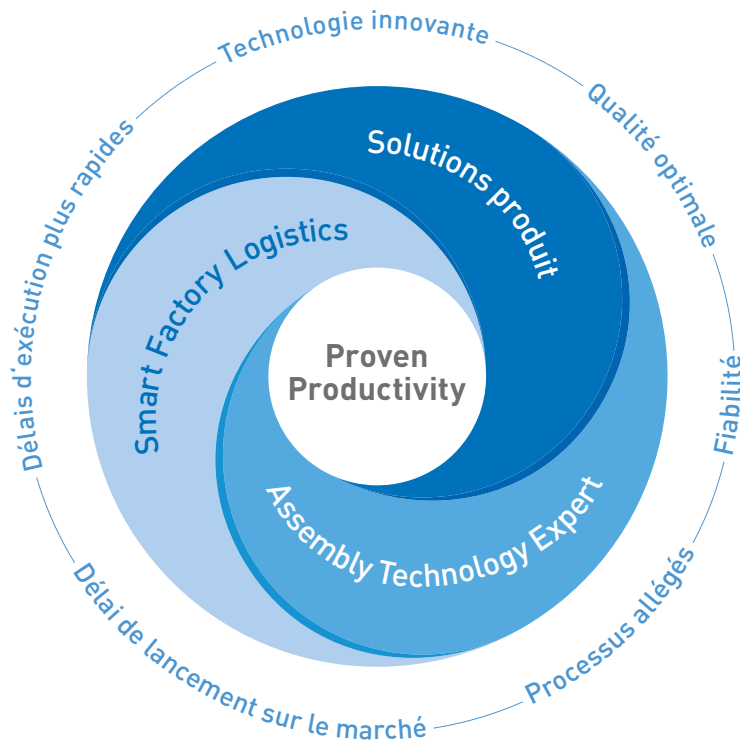
Des mesures de haute précision

Dans nos laboratoires de contrôle qualité et d'essais, nous nous basons aussi bien sur les normes industrielles que sur les exigences de nos clients lors de la vérification détaillée des produits. Outre l'agrément ISO/IEC 17025, nous disposons d'une réelle expertise en matière d'essais. Ainsi nous proposons à nos clients des essais pour accompagner la phase de développement, mais aussi des contrôles spécifiques et complets. Le fait qu'un laboratoire soit agréé est un indicateur fiable de sa compétence technique. Le respect total des principes normatifs garantit la fiabilité des résultats fournis. Pour ce faire, notre équipe de spécialistes compétents joue également un rôle important.



PROVEN PRODUCTIVITY – NOTRE ENGAGEMENT VIS-À-VIS DES CLIENTS

La stratégie de la réussite



Sur la base d'une coopération sur le long terme avec nos clients, nous savons comment atteindre des objectifs, et ce de manière éprouvée et durable. Nous avons déterminé ce qui est nécessaire pour renforcer la compétitivité de nos clients. Pour ce faire, nous aidons nos clients dans trois domaines stratégiques principaux.

Premièrement, en trouvant des **solutions produit** optimales, c'est-à-dire en évaluant et en utilisant la meilleure pièce d'assemblage pour chaque application envisagée au sein des produits de nos clients.

Deuxièmement, nos services de **Assembly Technology Expert** offrent des solutions « intelligentes » pour tous les défis de fixation possibles. Ces services couvrent l'ensemble de la phase de développement d'un nouveau produit, l'optimisation du

processus d'assemblage ainsi que l'enseignement sur la technologie de fixation pour nos clients.

Et troisièmement, pour optimiser les productions de nos clients de façon « smart » et « lean » avec **Smart Factory Logistics**, notre méthodologie, avec des systèmes logistiques intelligents et des solutions sur mesure.

En tant qu'engagement vis-à-vis de nos clients, la « Proven Productivity » repose sur deux éléments : premièrement, il doit être manifeste que cela fonctionne. Deuxièmement, il doit être possible d'améliorer la productivité et la compétitivité de nos clients de manière durable et mesurable.

Il s'agit là de la philosophie qui nous motive au quotidien : toujours avoir une longueur d'avance.

www.bossard.com