



Ferroviario

Soluzioni brillanti per il settore ferroviario



«Soluzioni di collegamento
dalla A alla Z per le applicazioni
ferroviarie. Bossard è il Vostro
fornitore definitivo.»



Collegamenti migliori

Siamo gli esperti in tutte le tecnologie di collegamento per le applicazioni ferroviarie.

Il settore ferroviario è caratterizzato dalla crescente richiesta di affidabilità, velocità e puntualità. Per realizzare treni più veloci e meno costosi sono sempre più utilizzati materiali leggeri. Inoltre, per i treni devono essere garantiti tempi di produzione ridotti e una manutenzione "lean". Noi comprendiamo queste tendenze così come le sfide che ne derivano e forniamo elementi di collegamento che soddisfano i più elevati standard di sicurezza e qualità, aiutando i nostri clienti ad aumentare la loro efficienza e produttività. I nostri ingegneri saranno a Vostra disposizione per suggerire soluzioni di col-

legamento alternative, sviluppi innovativi o materiali specifici. Nel caso la soluzione migliore per la Vostra applicazione non esista ancora, la svilupperemo insieme a Voi, in modo che possa soddisfare le Vostre esigenze specifiche. Nelle pagine seguenti Vi presentiamo una selezione dei nostri prodotti e dei loro principali vantaggi nelle specifiche applicazioni. Naturalmente, la maggior parte di questi prodotti può essere utilizzata in numerose applicazioni differenti.



Il fornitore definitivo

- Elementi di collegamento per applicazioni ferroviarie
- Elementi di collegamento per applicazioni meccaniche



Particolari personalizzati

- Know-how tecnico aziendale
- Rete internazionale di aziende partner specializzate



Condizioni ottimali di consegna

- Siamo a Vostra disposizione con più di 70 filiali in tutto il mondo
- Brevi tempi di risposta e di consegna
- E-Shop per tutti gli articoli a catalogo



Laboratori tecnici di collaudo

- Disponiamo nel mondo di 10 laboratori tecnici di collaudo accreditati secondo ISO/IEC 17025.
- Metodi completi di collaudo: meccanici, ottici, geometrici e chimici



Consulenza professionale

- Servizi completi di engineering
- Formazione dei clienti sulle soluzioni di collegamento



Smart Factory Logistics

- Gestione degli articoli B e C
- IoT ready
- Brillante, snello e affidabile

SOLUZIONI BRILLANTI PER IL SETTORE FERROVIARIO

Applicazioni

Unità di alimentazione (p. 6)



Cassa (p. 8)



Carrello (p. 10)

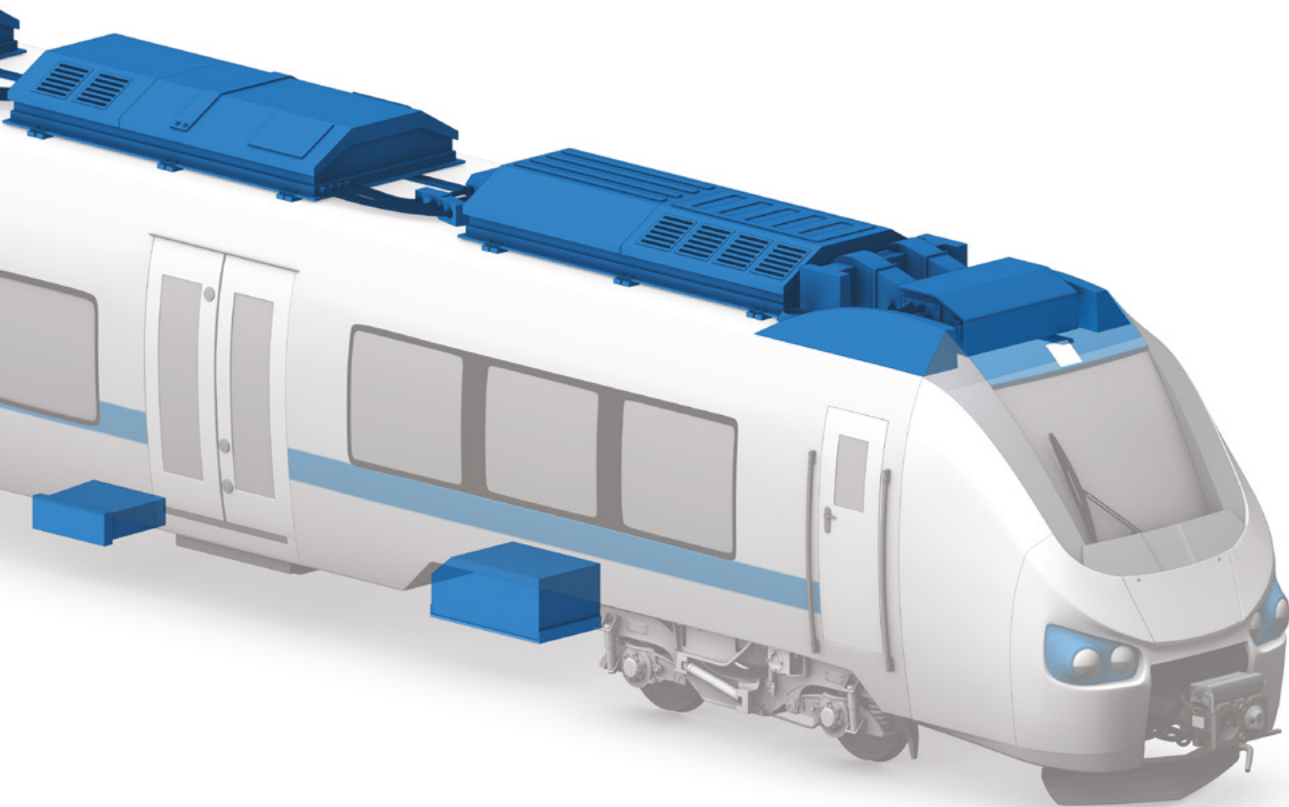


Alimentazione elettrica (p. 16)



Interni (p. 12)





SICUREZZA E SEMPLICITÀ DI MANUTENZIONE

Unità di alimentazione

Per questa applicazione sono fondamentali il benessere dei passeggeri ed una rapida accessibilità per l'ispezione e la manutenzione delle attrezzature.

Gli elementi di collegamento dovranno soprattutto essere:

- Rapidamente sostituibili
- Imperdibili
- Riutilizzabili più volte
- Adatti ad essere assemblati in modo semplice e sicuro

UNITÀ DI ALIMENTAZIONE

PRESSACAVI

Pressacavi per una mobilità sicura

- Per i più elevati requisiti di comportamento alla fiamma
- Esecuzioni in ottone e in plastica certificate per il settore ferroviario
- Ottimizzazione della gamma di prodotti grazie alle ampie zone di guarnizione e di serraggio



CHIUSURE A COMPRESSIONE

Progettate per un'installazione rapida e sicura

- Chiusure collaudate nel settore e che riducono i costi di manutenzione
- Realizzate in acciaio resistente alla corrosione
- Meccanismo di chiusura resistente alle vibrazioni



FASCETTE STRINGITUBO

Fascette ad elevate prestazioni per gli assemblaggi più esigenti

- Possono essere montate senza rimuovere il tubo
- Bordi arrotondati che impediscono il danneggiamento del tubo
- Vite ad alta resistenza con sistema dado/distanziale imperdibile

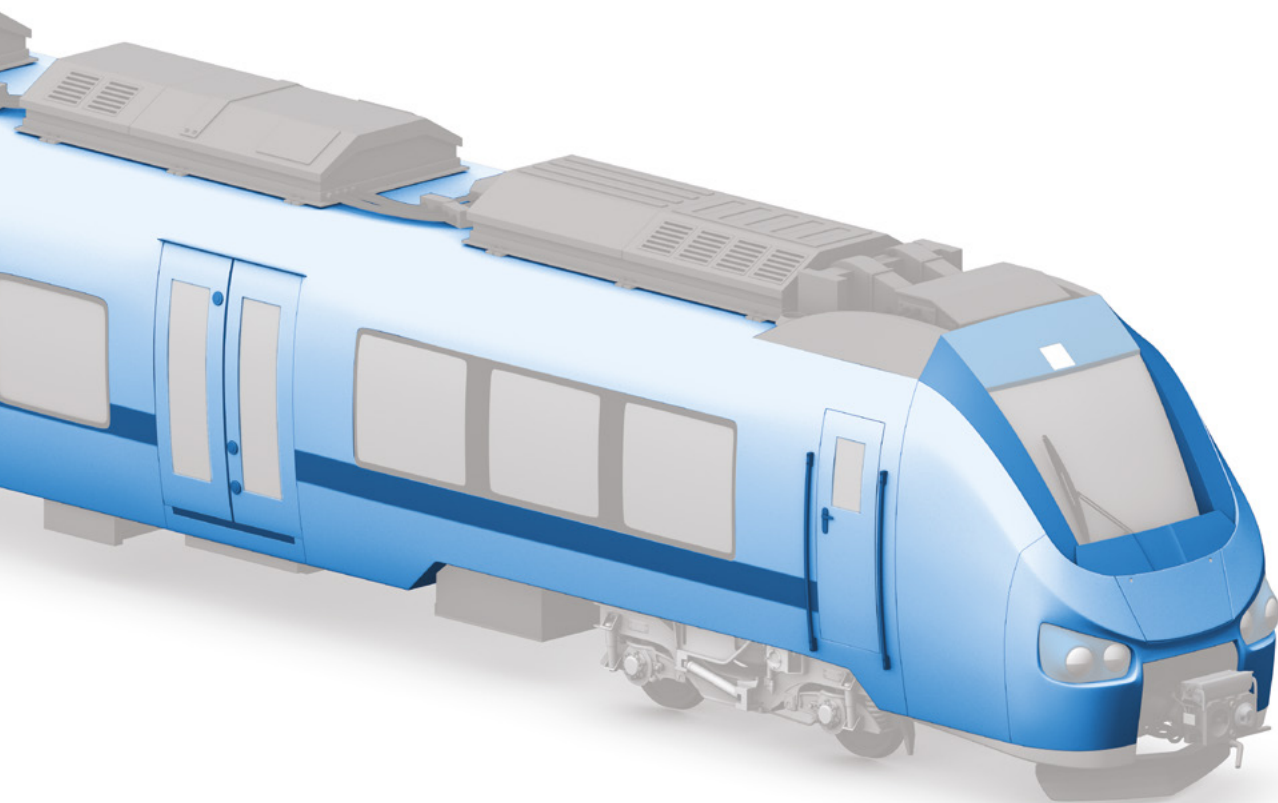


FILETTI RIPORTATI AD ALTA RESISTENZA

A prova di vibrazioni o rotazioni, anche alle più elevate coppie di serraggio

- Ad elevata resistenza
- Utilizzabili per riparazioni di filettature danneggiate
- Dotati di perni di ancoraggio per prevenire la rotazione





INSTALLAZIONE SEMPLICE E VELOCE

Cassa

In questa principale applicazione la stabilità strutturale e l'affidabilità sono essenziali per garantire la sicurezza dei passeggeri.

Per tali motivi raccomandiamo l'impiego di elementi di collegamento che rispettino le seguenti caratteristiche:

- Facili da assemblare e sostituire
- Prodotti in materiali ad elevata resistenza
- Con elevata resistenza alla corrosione
- Conformi ai più elevati standard di sicurezza

CASSA

DADI AUTOFRENANTI CON INTAGLIO

Per garantire la sicurezza delle differenti applicazioni ferroviarie

- Elevata resistenza alla corrosione ed alla temperatura
- Mantenimento del precarico anche in presenza di escursioni termiche elevate
- Resistenza alle vibrazioni in caso di sollecitazioni dinamiche elevate
- Riutilizzabili



BULLONI A STRAPPO

Collegamento meccanico permanente e resistente alle vibrazioni

- Installazione rapida ed automatica senza necessità di serraggi successivi
- Indicatori visuali sul collare assicurano la corretta installazione



PERNI DI MESSA A TERRA

Bulloni per scaricare le correnti di dispersione

- Messa a terra permanente su lamiera in acciaio
- Processo di installazione semplice ed affidabile mediante attrezzatura a batteria
- Spessore di serraggio superiore alla media

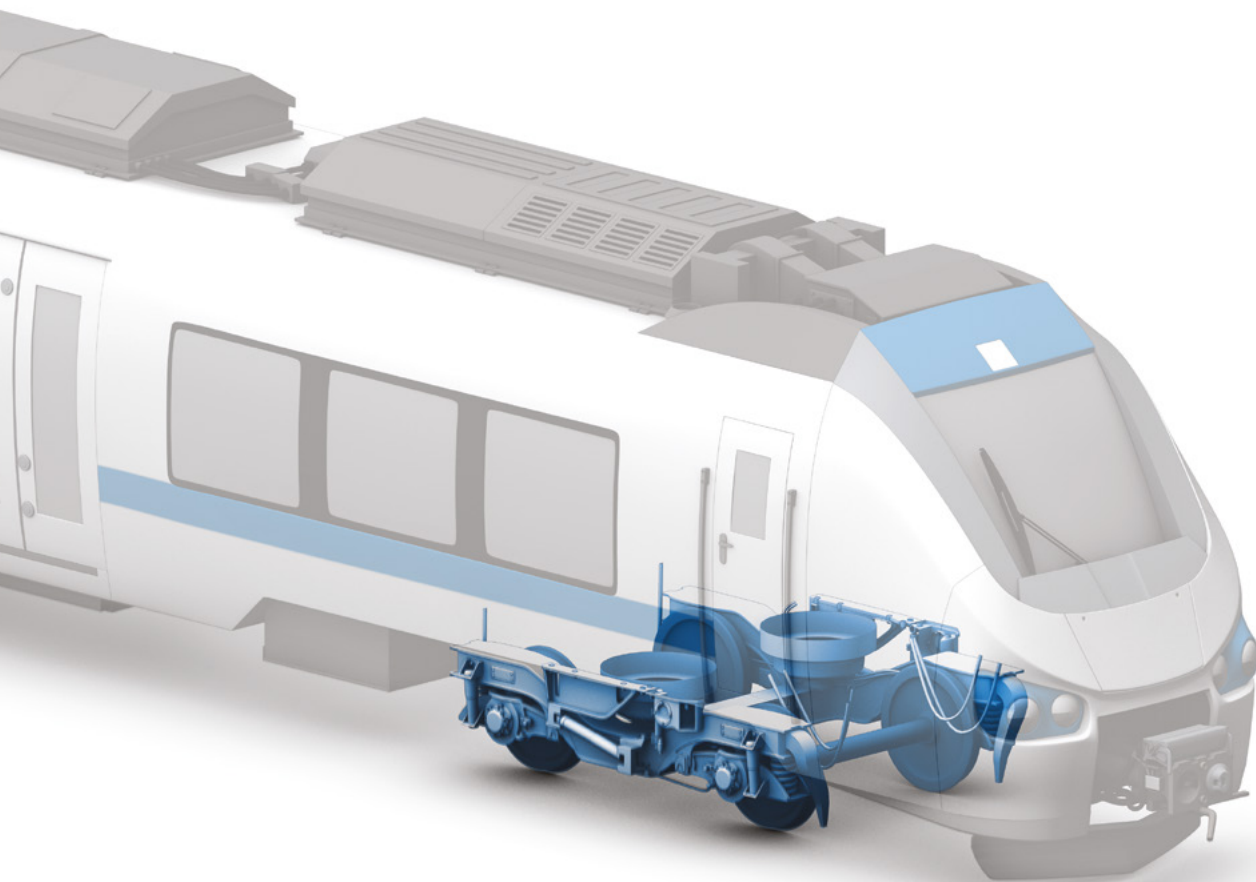


DADI TENSIONATORI

Serraggio preciso ed economico per viti e prigionieri di grandi dimensioni

- Serraggio semplice e sicuro per viti di grandi dimensioni utilizzando normali utensili manuali
- Precarico molto elevato
- Nessun grippaggio della filettatura
- Serraggio di viti e prigionieri ottenuto unicamente mediante pretensionamento





STABILITÀ E DURATA NEL TEMPO

Carrello

In un treno il carrello riveste un ruolo vitale. I principali requisiti di un carrello sono l'affidabilità operativa, la facilità di manutenzione ed il comfort di marcia attraverso sospensioni e ammortizzatori.

Gli elementi di collegamento dovranno innanzitutto rispettare i seguenti requisiti :

- Resistere alle vibrazioni
- Resistere alla corrosione
- Resistere ad escursioni termiche estreme
- Mantenere il precarico di serraggio

CARRELLO

ROSETTE DI SICUREZZA

Sicurezza garantita grazie all'attrito ed al bloccaggio meccanico

- Zigrinate per una maggior resistenza alle vibrazioni
- Nessun danno alle superfici durante il serraggio
- Nessun allentamento e minima riduzione del precarico
- Adatte per superfici delicate o rivestite



ROSETTE DI SICUREZZA CON BLOCCAGGIO A CUNEI

Effetto autobloccante dovuto alle sollecitazioni

- Installazione e sostituzione semplici e veloci
- Elevato mantenimento del precarico
- Elevata resistenza alla corrosione e alle vibrazioni
- Massima sicurezza contro l'allentamento



VITI DI SICUREZZA A TESTA ESAGONALE

Viti multifunzionali con nervature sotto la flangia

- Rosetta di sicurezza multifunzionale integrata nella flangia
- Sicurezza contro allentamento e disserraggio
- Impossibile dimenticare l'elemento di sicurezza o montarlo con orientamento errato

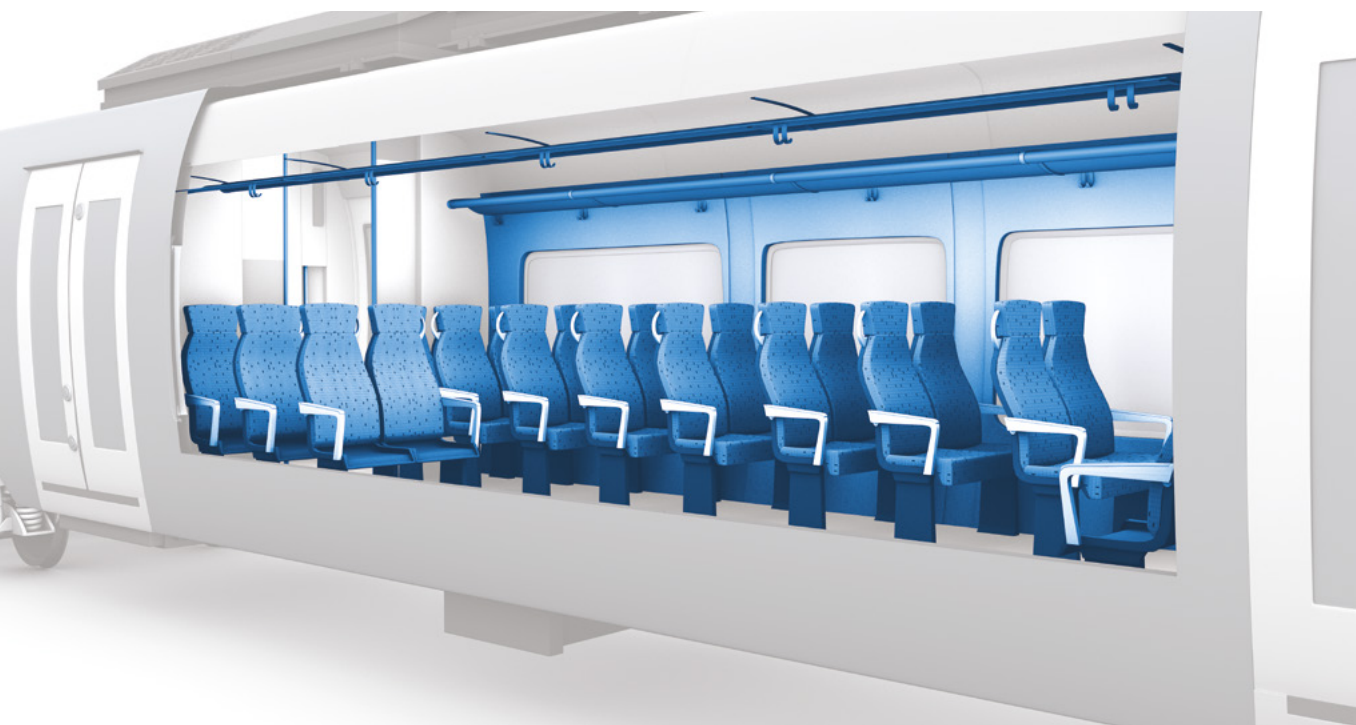


BULLONI A SERRAGGIO CONTROLLATO

Installazione a basso costo di bulloni ad alta resistenza a serraggio controllato

- Esclusiva protezione anti-corrosione perfettamente verniciabile
- Il precarico rimane costante anche in caso di vibrazioni elevate
- Serraggio sicuro grazie al precarico particolarmente elevato





FUNZIONALITÀ E DESIGN

Interni

All'interno del treno devono essere garantiti il comfort e la sicurezza dei passeggeri. Portabagagli, corrimano, sedili e tavolini ribaltabili devono resistere alle sollecitazioni quotidiane.

Proponiamo elementi di collegamento che:

- Possono essere utilizzati con diversi materiali
- Rispondono ai più elevati requisiti in materia di design e funzionalità
- Sono disponibili in colorazioni diverse
- Soddisfano i requisiti richiesti per la riduzione dei pesi

INTERNI

CERNIERE

Cerniere robuste per un semplice posizionamento dei tavolini ribaltabili

- Resistenza costante lungo tutto l'arco di rotazione
- Fissaggio sicuro dei singoli componenti all'angolazione desiderata
- Ampia gamma di dimensioni, materiali e valori di coppia



ELEMENTI DI COLLEGAMENTO PER MATERIALI COMPOSITI

Affidabilità di montaggio su materiali morbidi e compositi

- Elementi di collegamento intelligenti con elevate coppia di serraggio e resistenza allo strappamento nei materiali morbidi
- Possibilità di montaggio in superficie mediante adesivo o di incorporamento totale nel componente
- Integrabile nei materiali in maniera invisibile



INSERTI FILETTATI

Inserti leggeri con elevate resistenza allo strappamento

- Realizzazione di filettature ad alta resistenza in materiali morbidi
- Leggeri, stabili e duraturi nel tempo
- Madrevite pulita e senza residui di lavorazione



ELEMENTI DI COLLEGAMENTO PER PROFILATI A C

Per un montaggio stabile e flessibile allo stesso tempo

- Facilmente riposizionabili dopo il montaggio
- Dadi in gabbia con compensazione delle tolleranze grazie al dado flottante nella gabbia stessa
- Viti per cave a T conformi alle specifiche del settore ferroviario (classe di resistenza e marcatura)
- Riutilizzabili



INTERNI

RIVETTI STRUTTURALI

Soluzione robusta per il montaggio strutturale

- Perfetti per applicazioni ad elevate resistenza
- Un rivetto strutturale può sostituire fino a quattro rivetti a strappo convenzionali
- Accesso da un solo lato
- Rivetti di grosso diametro
- Collegamenti affidabili e duraturi nel tempo



PIASTRINE DI SERRAGGIO PER FASCI MULTIPLI DI CAVI

Organizzazione salvaspazio per fasci di cavi

- Per fissare fasci di cavi a distanza ravvicinata
- Il disegno a basso profilo mantiene i fasci di cavi vicini alle superfici di montaggio



VITI A TESTA BOMBATA CON FLANGIA

Viti multifunzionali con rosetta conica integrata nella flangia

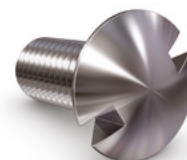
- Utilizzabili anche su materiali teneri
- Disponibili in varie colorazioni
- Superficie di appoggio ottimale per coprire asole e fori di grande diametro



VITI AD INTAGLIO LATERALI

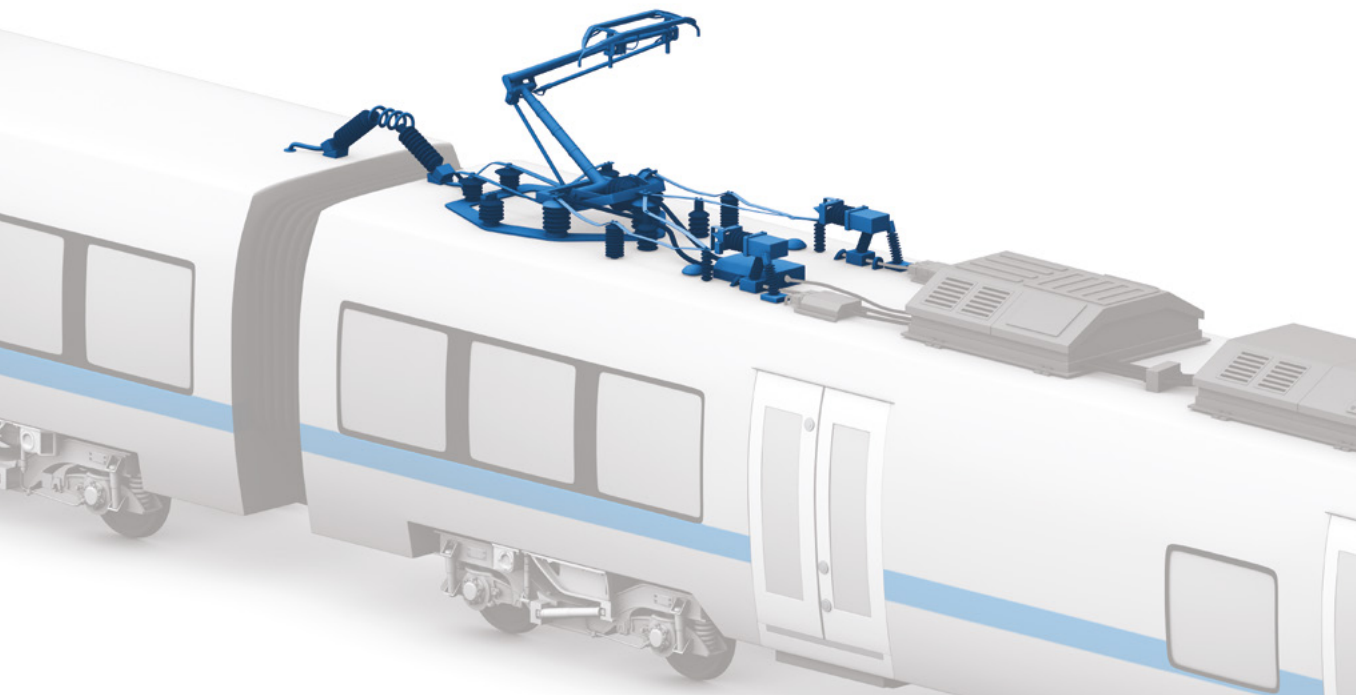
Viti speciali antimanomissione

- Ampia gamma di dimensioni
- Proteggono da atti di manomissione e vandalismo da parte dei passeggeri
- Serraggio e disserraggio mediante utensile speciale





«Ottimizzate la Vostra catena di fornitura e la gestione dei Vostri articoli B e C con le innovative soluzioni logistiche Bossard.»



SICUREZZA ED AFFIDABILITÀ

Alimentazione elettrica

In questa applicazione gli elementi di collegamento devono soddisfare i più elevati requisiti in materia di sicurezza. Oltre alla sicurezza del collegamento un requisito fondamentale è la protezione antincendio.

Pertanto i principali requisiti per gli elementi di collegamento sono:

- Resistenza alla corrosione
- Resistenza alle vibrazioni
- Protezione antincendio

ALIMENTAZIONE ELETTRICA

FASCETTE CON DENTE

Fascette per le applicazioni del settore ferroviario

- La particolare geometria garantisce sicurezza e resistenza massime, anche in caso di applicazioni gravose
- Il dente di bloccaggio in acciaio garantisce un collegamento sicuro e duraturo nel tempo
- Utilizzate ovunque sia prioritaria la sicurezza delle persone e dei beni di valore



CALZE TRECCIATE SEPARABILI

Per semplificare il raggruppamento di cavi preassemblati

- L'esecuzione ad intaglio e autobloccante agevola l'inserimento dei cavi preassemblati
- Adatte per installazioni realizzate in un secondo tempo
- Materiale privo di alogeni, autoestinguente, non propagante la fiamma



RONDELLE CONICHE COMPATTE

Serraggio ottimale per le viti ed i collegamenti filettati

- Nessun allentamento dovuto ad assestamento, dilatazione dei materiali, usura o vibrazioni
- Compensazione della dilatazione termica nelle applicazioni elettrotecniche
- Disponibile con rosetta piana preassemblata per ridurre i tempi di assemblaggio

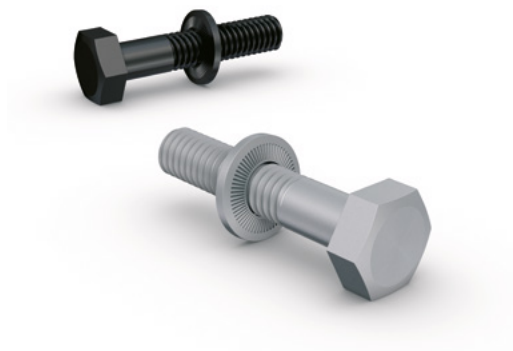


PRETRATTAMENTI

Lubrificazione per aumentare l'affidabilità e la sicurezza del processo

- Condizioni di lubrificazione precisamente definite
- Non può essere dimenticata
- Altamente resistente dal punto di vista tecnico
- Semplice e pulita

Ulteriori benefici ottenibili con i nostri pretrattamenti: colori decorativi, riduzione del coefficiente di attrito, resistenza alla corrosione e alle variazioni di temperatura



SE VOLETE ESSERE SICURI

Il laboratorio di collaudo accreditato per la tecnica del collegamento

La corretta specifica assume un ruolo determinante in molti settori della tecnica di collegamento. Bossard affronta questa sfida con un laboratorio di collaudo ultramoderno.

Qualità certificata

Sia che sviluppate prodotti, progetti o processi, avete la necessità di un'ispezione riconosciuta e indipendente per avere la certezza di rispettare in ogni fase gli obblighi legali e gli elevati standard che vi sono richiesti.

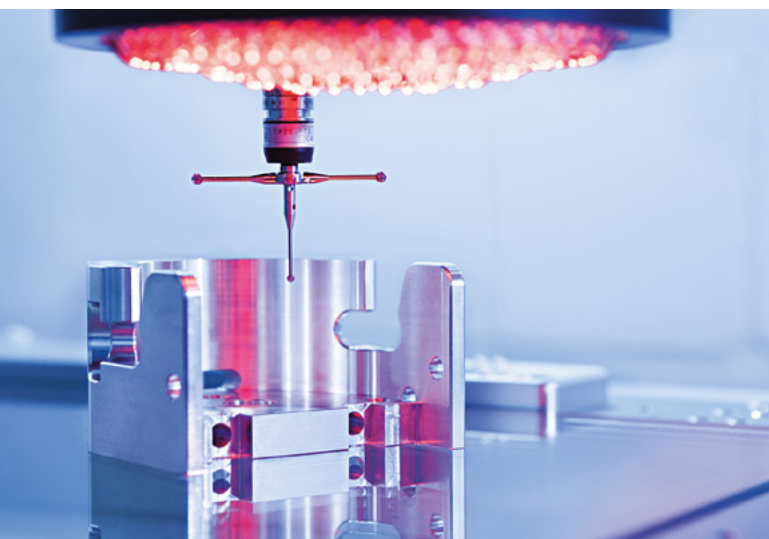
La gamma completa dei nostri servizi di collaudo all'avanguardia per la tecnica del collegamento, eseguiti da personale esperto e qualificato, vi aiuterà a ridurre i rischi, a garantire la qualità ed a soddisfare i requisiti rilevanti e giuridici per i vostri prodotti.

Partner competente

Per soddisfare tutti gli standard qualitativi richiesti, Bossard dispone, fra Europa, America ed Asia, di dodici laboratori accreditati di collaudo che offrono un'affidabile garanzia di qualità e un'impeccabile qualità di produzione grazie alle loro apparecchiature di collaudo e misurazione all'avanguardia. Inoltre, nel collaudo dei prodotti, lavoriamo a stretto contatto con i nostri partner commerciali come un unico team per offrirvi la miglior qualità possibile. Trovare, progettare e collaudare la giusta soluzione per la vostra sfida nella tecnica del collegamento può anche avvenire presso uno dei nostri nuovi centri di progettazione all'avanguardia situati a Shanghai ed in California.

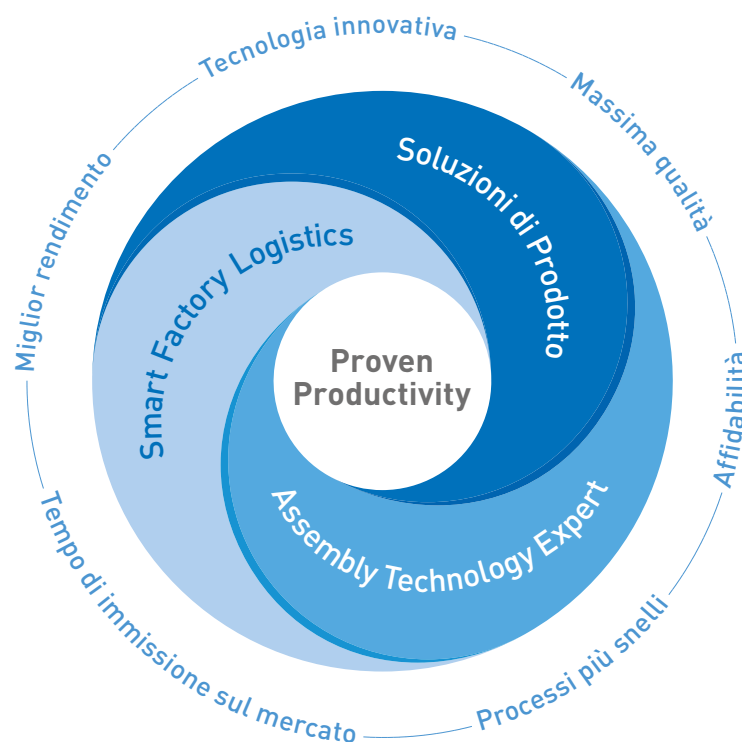
Risultati di misurazione di alto livello

Presso i nostri laboratori di collaudo e qualità testiamo accuratamente i vostri prodotti in base alle norme specifiche del settore o alle specifiche interne del cliente stesso. Oltre all'accreditamento secondo ISO/IEC 17025 possediamo un'elevata competenza nel collaudo, entrambe al servizio dei nostri clienti per lo svolgimento di test durante la fase di sviluppo dei prodotti, per test speciali o per collaudi completi. L'accreditamento del laboratorio è riconosciuto sia a livello nazionale che internazionale come un indicatore affidabile di competenza tecnica. Il rispetto chiaro di specifiche normative assicura che i risultati consegnati delle misurazioni effettuate abbiano un elevato livello di affidabilità. La stessa viene garantita dalla competenza e dalla specializzazione del nostro personale.



PROVEN PRODUCTIVITY – UNA PROMESSA AI NOSTRI CLIENTI

La strategia del successo



In base alla pluriennale cooperazione coi nostri clienti sappiamo bene ciò che si può ottenere in modo efficace e durevole nel tempo. Abbiamo saputo riconoscere ciò di cui il cliente ha bisogno onde poterlo rendere ancora più concorrenziale. Pertanto, sosteniamo i nostri clienti in tre settori strategici.

In primo luogo, quando si ricercano **soluzioni di prodotto** ottimali, in fase di valutazione e di impiego del miglior elemento di collegamento, si pensa alla funzione che dovrà svolgere nell'ambito del prodotto del cliente.

In secondo luogo, i nostri servizi **Assembly Technology Expert** offrono soluzioni intelligenti per affrontare tutte le sfide poste dalla tecnica del collegamento. I nostri servizi partono dal momento in cui i nostri clienti iniziano a sviluppare

un prodotto, fino all'ottimizzazione del processo di assemblaggio e alla formazione sulla tecnica del collegamento per il personale dei nostri clienti.

In terzo luogo attraverso la **Smart Factory Logistics**, il nostro metodo per ottimizzare la produzione dei clienti in modo «smart» e «lean», con sistemi di logistica intelligente e soluzioni studiate su misura.

Come promessa fatta ai nostri clienti la «Proven Productivity» comprende due elementi: il primo è che funzioni correttamente il secondo è quello di migliorare la produttività e la competitività nel tempo e in modo misurabile.

E per noi tutti, quella di essere sempre un passo avanti agli altri, è una filosofia che ci motiva giorno per giorno.

www.bossard.com