

Expert Test Service

Assembly Technology Expert



EXPERT TEST SERVICE

“Bossard dispone in tre continenti di laboratori di collaudo accreditati secondo ISO/IEC 17025 .”

I clienti beneficiano sia del nostro know-how che di strumenti di misurazione e collaudo all'avanguardia. Essi sono la base per ottenere un'assicurazione della qualità e una qualità del prodotto più affidabili.

EXPERT TEST SERVICE

Contenuti

Laboratori di collaudo accreditati per la tecnica del collegamento	5
Competenza globale	6
I nostri servizi	
Prove di trazione e compressione	8
Prove di durezza/misurazione scale di durezza	9
Determinazione del coefficiente di attrito/di torsione	10
Misurazione della coppia di serraggio	11
Misurazione dello spessore del rivestimento	12
Analisi chimica in spettrometria	13
Ottimizzazione dei punti di collegamento	14
Prove di allentamento	15
Resistenza alla corrosione	16
Prova di resistenza in nebbia salina	17
Controllo del precarico mediante ultrasuoni	18
Indagini sulle cause dei cedimenti	19
Dimensionamento dei collegamenti filettati	20
E cos'altro?	
Assembly Technology Expert: I sei servizi Expert	21



„La certificazione indipendente delle caratteristiche di componenti e prodotti sta assumendo un ruolo sempre più importante nell'attuale contesto di mercato.“

SE VOLETE ESSERE SICURI

I laboratori di collaudo accreditati per la tecnica del collegamento

La specifica corretta svolge un ruolo importante in molti settori della tecnica del collegamento. Bossard affronta questa sfida con laboratori di collaudo all'avanguardia situati in tutto il mondo.

Partner competente

I vostri beni devono soddisfare i requisiti del vostro mercato di riferimento. Individuare e soddisfare tali requisiti è una sfida complessa. Noi vi supportiamo, indipendentemente da dove vi troviate o dal settore in cui operate.

Sicurezza documentata

Molti macchinari e dispositivi devono rispettare determinate precauzioni prima di poter essere utilizzati. Gli elementi di collegamento utilizzati svolgono spesso un ruolo fondamentale in questo senso. Pertanto, in caso di applicazioni critiche, è necessaria una dichiarazione scritta che certifichi che gli elementi di collegamento possiedono la resistenza e molte altre caratteristiche prescritte.

Qualità certificata

In fase di sviluppo di un prodotto avete bisogno di un'ispezione comprovata e indipendente per avere la certezza che, in ogni fase, siano rispettati i requisiti e gli elevati standard richiesti. Vi aiutiamo a ridurre i rischi, a garantire la qualità e a soddisfare i requisiti normativi e significativi per i vostri componenti e i vostri prodotti.

Organismo di ispezione certificato e indipendente

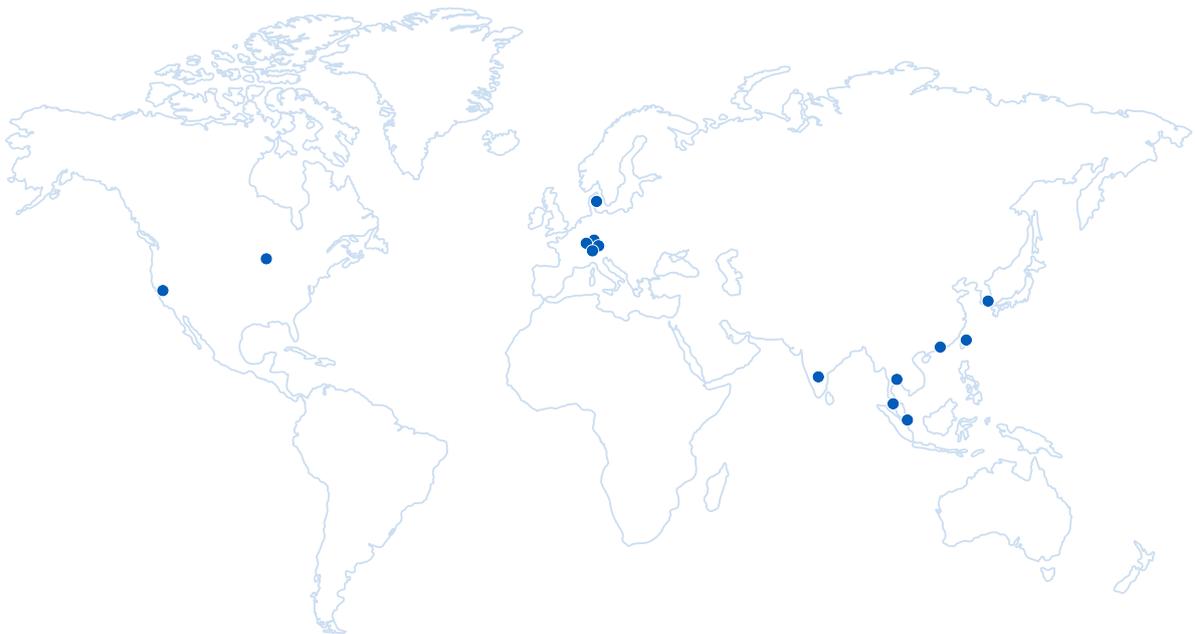
Indipendenza significa che forniamo servizi di laboratorio di collaudo accreditato negli Stati Uniti, in Europa e Asia secondo gli standard riconosciuti a livello internazionale e offriamo un'elevata affidabilità nella qualità dei servizi. Riduciamo i rischi per voi e per i vostri clienti garantendovi il nostro impegno sul fronte della qualità, forti della nostra competenza ed efficienza.

Consultate nelle pagine seguenti gli Expert Test Services che offriamo ai nostri clienti. Non tutti sono disponibili in ogni nazione ma per ogni sfida troviamo una soluzione all'interno della nostra rete.

UN PUNTO DI RIFERIMENTO PER LE PRESTAZIONI

Competenza globale

Approfittate dei nostri numerosi laboratori Bossard di collaudo e controllo qualità nel mondo, tre dei quali sono centri di collaudo indipendenti e accreditati, e della nostra competenza globale focalizzata alla tecnica del collegamento.



Potete trovare i 14 laboratori di collaudo Bossard in Europa, America e Asia.

„Siamo determinati a oltrepassare i requisiti dei nostri clienti globali per dare loro il massimo valore aggiunto.“



„Risultati di misurazione affidabili dal vostro laboratorio Bossard di collaudo e controllo qualità“



EXPERT TEST SERVICE

Prove di trazione e compressione

- La prova di trazione è una procedura normalizzata di collaudo dei materiali.
- Serve a misurare limite di snervamento, resistenza alla trazione, allungamento alla rottura e altre caratteristiche meccaniche.
- Il nostro intervallo di misurazione/collaudo:
 - Macchina di prova nr. 1: M3 – M33 con max. 600 kN.
 - Macchina di prova nr. 2: staffe di fissaggio universali con max. 50 kN.



EXPERT TEST SERVICE

Prove di durezza/ misurazione scale di durezza

- Prove di durezza dello strato cementato, scale di durezza, durezza superficiale, durezza a cuore.
- Prove delle caratteristiche meccaniche.
- Le misurazioni si svolgono principalmente utilizzando dei penetratori.
- Il nostro intervallo di misurazione/collaudò:
 - Microdurezza: HV0.01 – HV1
 - Durezza: HV1 – HV100
 - Durezza Rockwell: HRC



EXPERT TEST SERVICE

Determinazione del coefficiente di attrito/di torsione

- Conoscere il precarico dei vostri collegamenti filettati è essenziale.
- Conoscendo il coefficiente di attrito si determinano il precarico e la coppia di serraggio.
- L'attrito si sviluppa nella filettatura, sotto la testa della vite e sulla superficie di appoggio del dado.
- L'attrito assorbe l'80% della coppia di serraggio.
- Raccomandiamo di eseguire la prova per determinare il coefficiente di attrito per garantire la capacità di processo del serraggio della vite.
- Con i nostri banchi di prova per determinare il coefficiente di attrito misuriamo da 1 Nm a 4000 Nm.
- Per ottenere un valore statistico raccomandiamo di testare 12 campioni per ogni punto di collegamento.



EXPERT TEST SERVICE

Misurazione della coppia di serraggio

- La misurazione della coppia di serraggio può essere svolta nei nostri **laboratori o in mobilità** presso lo stabilimento dei nostri clienti.
- Per conoscere l'affidabilità di processo della coppia di serraggio della vostra applicazione.
- Utilizzando i vostri componenti originali, in plastica o in metallo.
- Per le viti autoformanti non sono disponibili tabelle con le coppie di serraggio, quindi la coppia di serraggio dovrà essere determinata in seguito a prove pratiche e dipende da alcune variabili quali:
 - resistenza del materiale,
 - lunghezza di avvitamento,
 - diametro del preforo,
 - particolare da collegare,
 - attrito.
- Con i nostri banchi di prova è possibile misurare coppie di serraggio fra 0,1 e 150 Nm mentre i nostri sensori portatili misurano coppie fra 0,1 e 1500 Nm.
- La coppia di serraggio misurata può variare in funzione delle attrezzature di assemblaggio e alla "durezza" del punto di collegamento.



EXPERT TEST SERVICE

Misurazione dello spessore del rivestimento

- Lo spessore del rivestimento si misura utilizzando i raggi X.
- Per verificare e garantire lo spessore richiesto dei rivestimenti protettivi.
- Il nostro intervallo di misurazione/collauda:
 - Trattamenti superficiali a base di zinco, di nichel, di cromo, di oro, di argento, etc.
 - Misurazioni eseguibili fino a tre strati.



EXPERT TEST SERVICE

Analisi chimica in spettrometria

- Identificazione di un'ampia gamma di materiali.
- Controllo qualità per prodotti semilavorati e prodotti finiti.
- Il nostro intervallo di misurazione/collaudo per elementi basati su:
 - Fe: 31 elementi diversi
 - Al: 31 elementi diversi
 - Cu: 29 elementi diversi
 - Ni: 21 elementi diversi
 - Ti: 14 elementi diversi



EXPERT TEST SERVICE

Ottimizzazione dei punti di collegamento

- Talvolta non è semplice trovare la soluzione di collegamento adeguata.
- La gamma degli elementi di collegamento adatti è vasta e può influenzare i processi successivi.
- Elementi di collegamento superflui o specificati in maniera non corretta incrementano i costi nella supply chain così come nella produzione e al montaggio.
- Vi forniamo supporto con il nostro servizio scegliendo l'elemento di collegamento ottimale per la vostra applicazione.
- Se richiesto forniamo anche le specifiche corrette.



EXPERT TEST SERVICE

Prove di allentamento

- Per collegamenti filettati sottoposti a sollecitazioni elevate il precarico corretto è essenziale.
- Per mantenere il precarico costante lungo tutto il ciclo di vita del collegamento, in particolare in caso di collegamenti sottoposti ad elevate vibrazioni, potrebbe essere necessario un elemento di sicurezza aggiuntivo.
- Ci sono molti modi di rendere sicuro un collegamento filettato, tutto dipende dall'elemento di sicurezza e dalla sua funzione.
- Devono essere considerati, tra gli altri, i seguenti fattori:
 - vibrazioni;
 - forze da trasmettere;
 - temperatura di esercizio.



EXPERT TEST SERVICE

Resistenza alla corrosione

- La corrosione può comparire su molti componenti così come sugli elementi di collegamento.
- A parte i problemi estetici e meccanici questo comporta contestazioni da parte dei clienti.
- Per evitare la corrosione è indispensabile una certa conoscenza di base.
- Contromisure affidabili elimineranno o ridurranno la corrosione.
- Molte tipologie di rivestimenti anticorrosione rendono difficile la selezione.
- Vi aiutiamo a trovare il giusto sistema di protezione anticorrosione, in materiali o rivestimenti.



EXPERT TEST SERVICE

Prova di resistenza nebbia salina

- Prova di resistenza alla corrosione.
- Confronto fra diversi rivestimenti anticorrosione.
- La prova di resistenza in nebbia salina è una prova normalizzata per la valutazione della protezione anticorrosione.
- Nella camera di prova i provini saranno nebulizzati da una soluzione.
- La prova dura fino a 1000 ore.
- Il nostro intervallo di misurazione/collaudò:
 - EN ISO 9227 NSS (prove in nebbia salina).
 - EN ISO 6270-2 AT (esposizione ad atmosfere di acqua di condensa).



EXPERT TEST SERVICE

Controllo del precarico mediante ultrasuoni

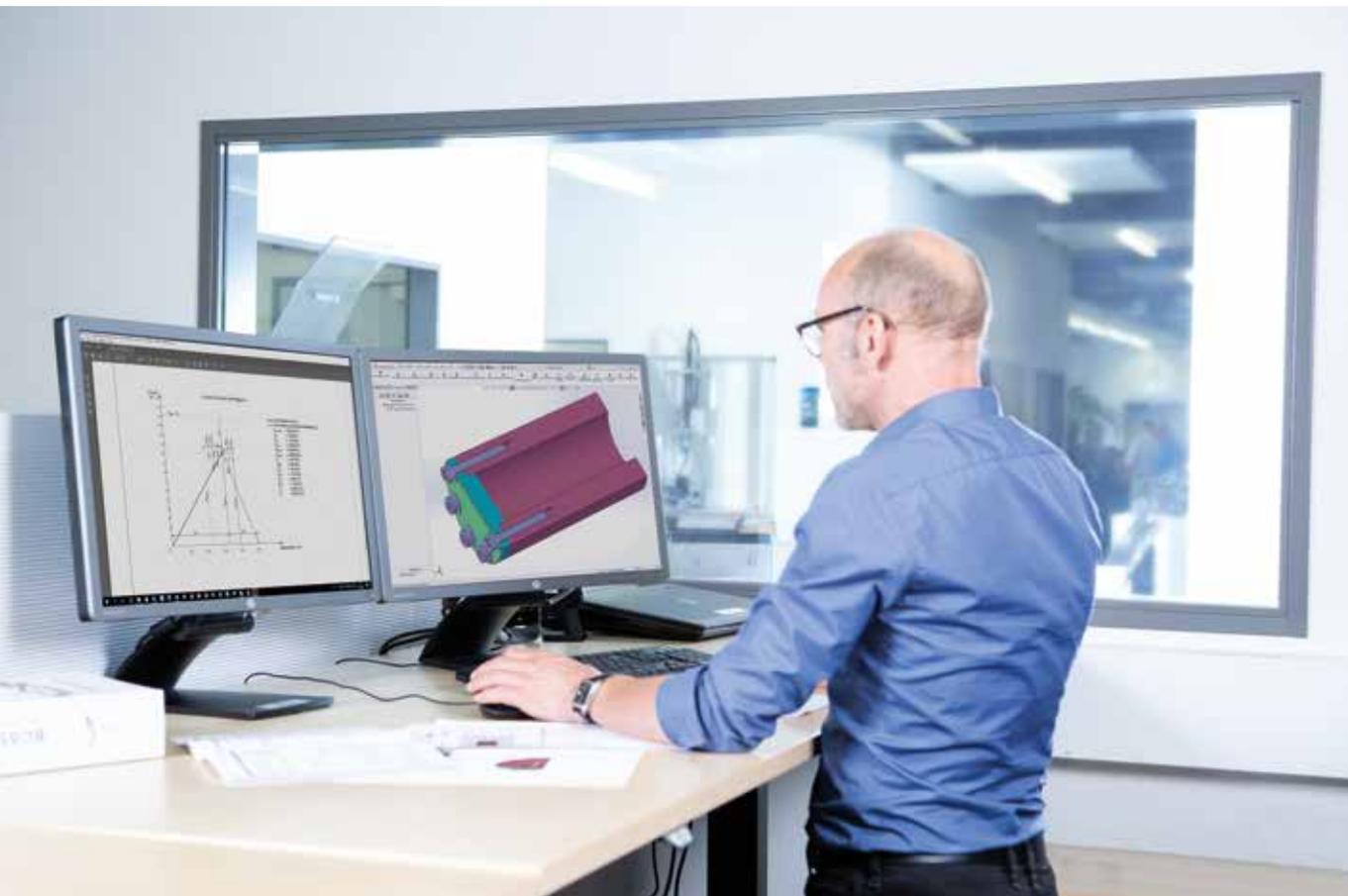
- Il giusto precarico è essenziale per la funzionalità dei collegamenti filettati sottoposti a carichi elevati.
- Durante il serraggio di una vite si sviluppa un precarico che è fortemente influenzato dall'attrito e dalle attrezzature di assemblaggio utilizzate.
- Pertanto i precarichi generati possono variare molto.
- Misurare il precarico non è affatto semplice.
- Grazie a uno speciale strumento di misurazione ad ultrasuoni si può valutare l'allungamento della vite.
- Conoscendo questa variazione il precarico può essere determinato con un'elevata precisione.
- Siamo in grado di effettuare misurazioni in loco sulla vostra applicazione.
- Così come possiamo anche controllare il precarico dopo l'utilizzo.
- Le viti devono essere preventivamente preparate e calibrate.



EXPERT TEST SERVICE

Indagini sulle cause dei cedimenti

- Il cedimento dei collegamenti filettati può rallentare o interrompere la produzione.
- Utilizzare nuove viti è una soluzione veloce ma non risolve il problema definitivamente.
- La causa profonda del cedimento dei collegamenti filettati può essere dovuta, ad esempio, a:
 - variazione delle condizioni di attrito;
 - coppia di serraggio troppo elevata/bassa;
 - perdita del precarico a causa dell'assestamento;
 - corrosione;
 - sollecitazioni operative addizionali e molto altro.
- Individuare la causa profonda è fondamentale per definire una soluzione e prevenire futuri cedimenti.
- Svolgiamo indagini professionali sui cedimenti utilizzando i nostri laboratori di prova.



EXPERT TEST SERVICE

Dimensionamento dei collegamenti filettati

- È possibile calcolare sollecitazioni e resistenza fatica dei collegamenti filettati critici.
- L'osservanza delle raccomandazioni contenute nel dimensionamento dei collegamenti filettati può prevenire il cedimento dei collegamenti stessi.
- Per il dimensionamento vengono considerate molte variabili fondamentali per i collegamenti filettati come:
 - pressione superficiale ammissibile;
 - variazione dell'attrito;
 - metodo di assemblaggio;
 - diverse tipologie di coefficiente di dilatazione dei componenti e degli elementi di collegamento.
- I nostri calcoli vengono svolti con il software MDESIGN.
- Viene fornita una raccomandazione relativa al potenziale di ottimizzazione per la progettazione e l'assemblaggio, tutto basato su un giudizio indipendente.

IL NOSTRO MODELLO DI SERVIZIO

I sei servizi Expert

Expert Test Services è uno dei sei servizi Assembly Technology Expert. Con oltre 185 anni di esperienza nel settore della tecnologia del collegamento offriamo una vasta gamma di servizi di ingegneria. Ogni modulo contribuisce a migliorare la vostra produttività.



Expert Walk

Esaminiamo in modo approfondito il vostro stabilimento di produzione. Analizziamo tutte le postazioni di lavoro e le linee di assemblaggio. I nostri ingegneri studiano gli elementi di collegamento e gli strumenti che utilizzate e definiscono come procedere in modo più snello e intelligente.



Expert Assortment Analysis

Per ridurre il vostro TCO, ottimizziamo le vostre distinte base individuando le opportunità per razionalizzare gli elementi di collegamento. Operiamo con processi analitici collaudati, audit applicativi e metodologie e tecniche all'avanguardia.



Expert Education

Vi mettiamo nelle condizioni di diventare un esperto dell'intera gamma delle tecnologie di assemblaggio. Durante i nostri seminari e svolgendo l'e-learning, imparerete i rudimenti e i segreti degli elementi di collegamento, dal livello elementare a quello avanzato.



Expert teardown

Disassembliamo il vostro prodotto e ne esaminiamo ogni centimetro. Concentrandoci sugli elementi di collegamento, il loro progetto, la loro funzionalità ed il metodo utilizzato per assemblarli, identifichiamo la miglior soluzione di collegamento e la vostra potenziale riduzione dei costi.



Expert Design

Disporre dell'elemento di collegamento giusto al momento giusto e nel posto giusto è fondamentale per il vostro successo. Vi forniamo le soluzioni tecniche e l'accesso a big data per trovare il particolare più adatto a voi.



Expert Test Service

I laboratori di collaudo di Bossard in Europa, America e Asia dispongono di attrezzature di misurazione e di collaudo all'avanguardia. Garantiscono che la vostra produzione soddisfi i requisiti di qualità in modo affidabile e che i vostri processi produttivi siano perfetti.

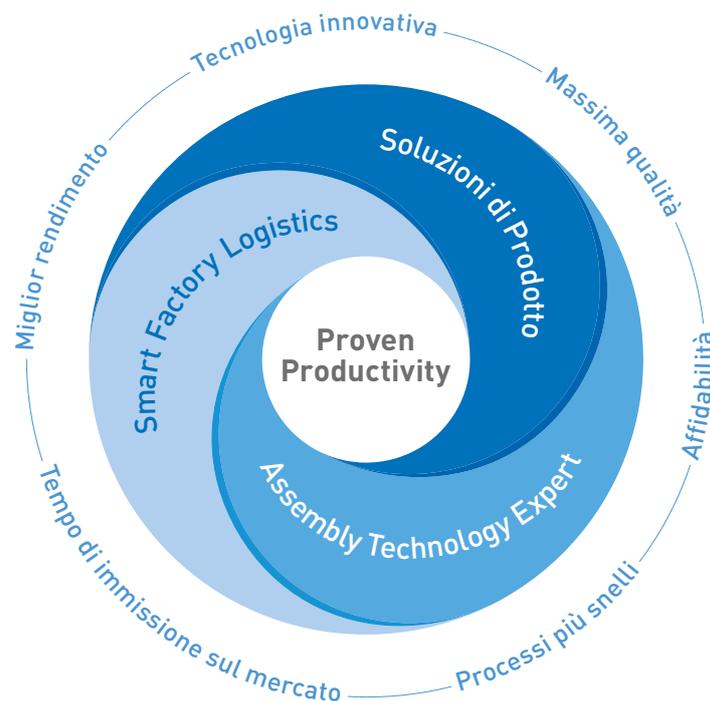


„Expert Test Services è uno dei sei servizi Assembly Technology Expert. Ognuno di essi contribuisce passo dopo passo a migliorare la vostra produttività.“

Per saperne di più visitate l'indirizzo:
www.bossard.com

MODELLO DI BUSINESS

Assembly Technology Expert come parte dell'intero sistema



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