BOSSARD
Proven Productivity

Expert Test Services

Assembly Technology Expert

EXPERT TEST SERVICES

„Bossard má laboratoře akreditované dle ISO/IEC 17025 na třech kontinentech.“

Zákazníci profitují z našeho know-how a ze špičkového vybavení laboratoří. Naše laboratoře tvoří základ pro zajištění kvality produktů.

EXPERT TEST SERVICES

Obsah

Akreditovaná laboratoř pro spojovací technologie 5

Globální kompetence 6

Naše služby

Statická zkouška tahem/tlakem 8

Zkouška tvrdosti/měření profilu tvrdosti 9

Měření koeficientu tření/zkouška v krutu 10

Analýza utahovacího momentu 11

Měření tloušťky povrchové úpravy 12

Spektrální analýza 13

Optimalizace spojovacího materiálu 14

Analýza povolování spoje 15

Analýza koroze 16

Zkouška v solné mlze 17

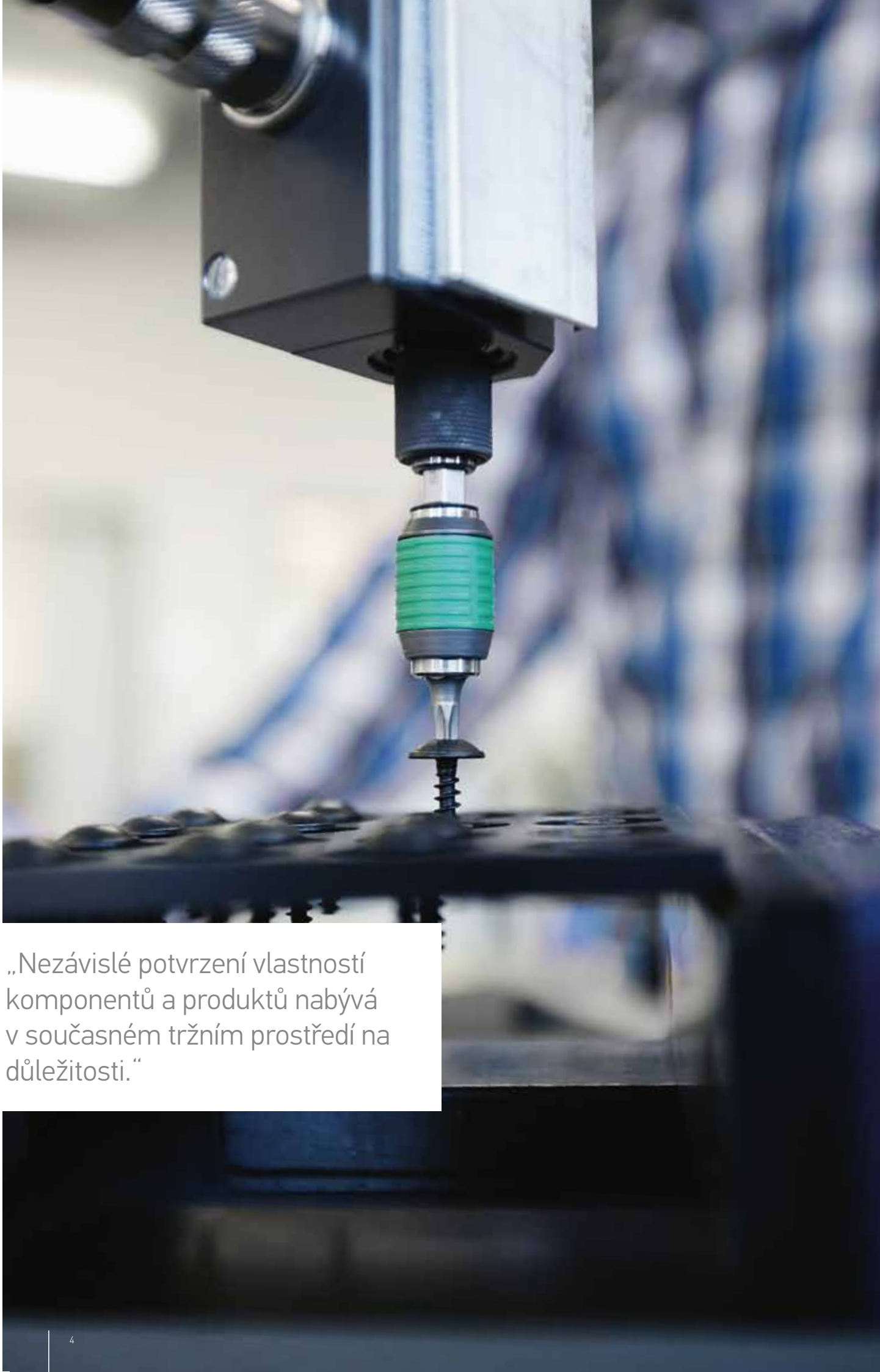
Měření předpětí ultrazvukem 18

Analýza příčiny selhání spoje 19

Výpočet spoje 20

A co více?

Assembly Technology Expert: Šest expertních služeb 21



„Nezávislé potvrzení vlastností komponentů a produktů nabývá v současném tržním prostředí na důležitosti.“

POKUD CHCETE MÍT JISTOTU

Akreditovaná laboratoř pro spojovací technologie

Správná specifikace hraje důležitou roli v mnoha oblastech spojovacích technologií. Bossard zvládá tuto výzvu s pomocí testovacích laboratoří po celém světě.

Kompetentní partner

Vaše zboží musí splňovat požadavky Vašeho cílového trhu. Identifikace a splnění těchto požadavků je náročná výzva. Pomáháme Vám, bez ohledu na to, v jaké oblasti průmyslu se pohybujete.

Bezpečnostní předpisy

Některé stroje a zařízení musí před použitím splňovat určité předpisy. Upevňovací prvky často hrají v této oblasti rozhodující roli. Pro kritické aplikace je proto stanoveno psané pravidlo a sice, že upevňovací prvky mají předepsanou pevnost a další požadované vlastnosti.

Ověřená kvalita

Během vývoje produktů potřebujete v každé fázi spolehlivou a nezávislou kontrolu, aby byly Vaše vysoké požadavky ověřeny. Pomáháme Vám snižovat rizika, zajišťovat kvalitu a rovněž splňovat funkční a zákonné požadavky Vašich komponentů a produktů.

Nezávislá, akreditovaná zkušební autorita

Nezávislost znamená, že poskytujeme akreditované laboratorní služby v USA, Evropě a Asii v souladu s mezinárodně uznávanými normami a nabízíme velmi vysokou kvalitu služeb. Snižujeme riziko pro Vás a Vaše zákazníky a poskytujeme Vám plnou jistotu založenou na naši odbornosti a efektivitě.

Na následujících stranách naleznete expertní služby, které nabízíme našim zákazníkům. Ne všechny provádíme v každé zemi, ale na každou výzvu najdeme řešení v rámci naší skupiny.

MĚŘÍTKO PRO VÝKON

Globální kompetence

Získejte výhodu, díky mnoha laboratořím Bossard na celém světě, kde tři z nich jsou akreditovaná nezávislá zkušební centra a díky naší globální zkušenosti v oblasti spojovacího materiálu.

Celkem 14 laboratoří Bossard můžete nalézt v Evropě, Americe a Asii.

„Jsme odhodláni překonat požadavky našich globálních zákazníků a doručit maximální přidanou hodnotu.“

«Spolehlivé výsledky měření z Vaší laboratoře Bossard.»

EXPERT TEST SERVICES

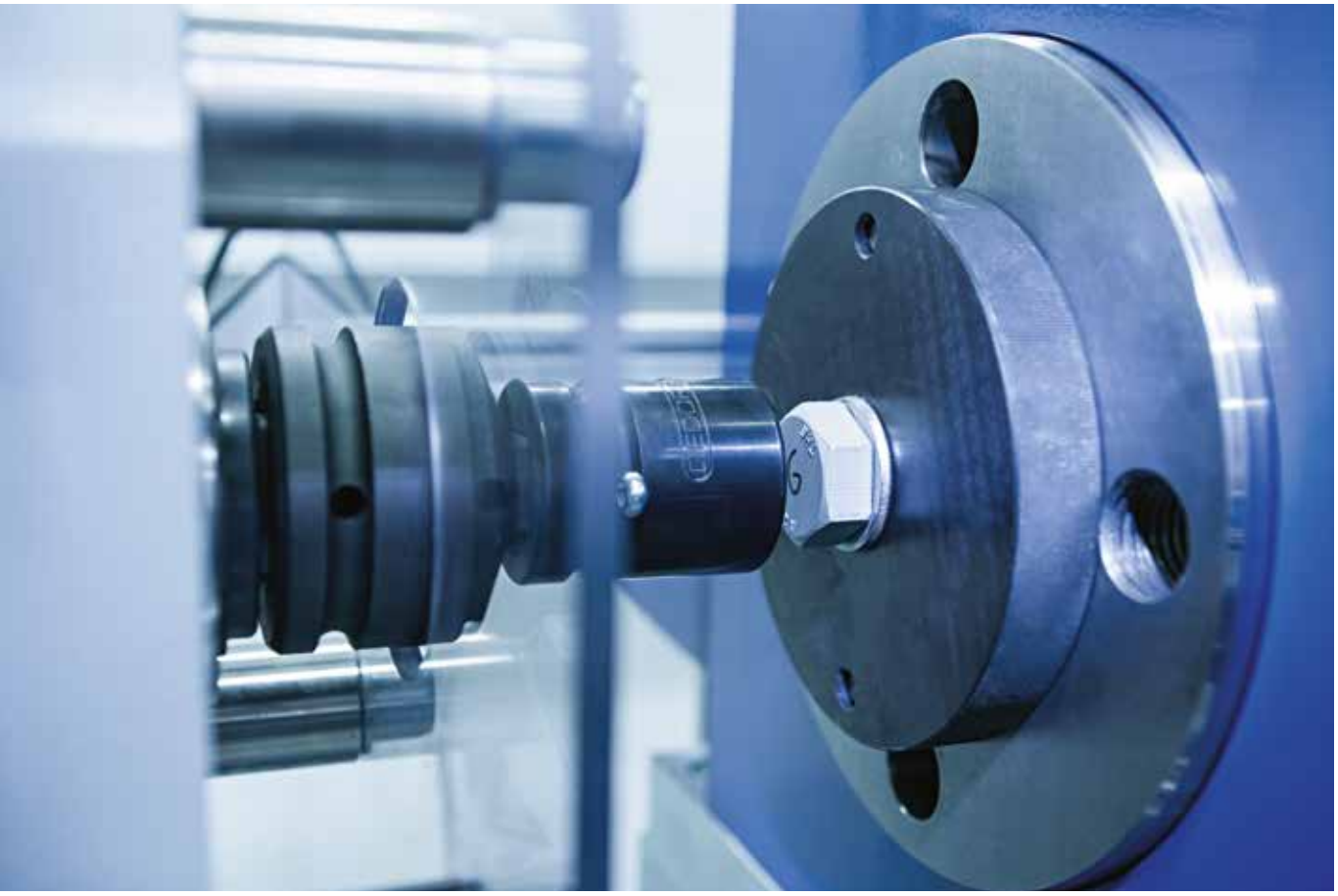
Statická zkouška tahem/tlakem

- Statická zkouška tahem je normovaná zkouška materiálu.
- Mez kluzu, mez pevnosti, prodloužení při přetržení a další mechanické charakteristiky mohou být určeny.
- Náš zkušební rozsah:
  - Zkušební zařízení 1: M3 - M33, max. 600 kN
  - Zkušební zařízení 2: Univerzální čelisti, max. 50 kN

EXPERT TEST SERVICES

Zkouška tvrdosti/měření profilu tvrdosti

- Měření prokalení, profilu tvrdosti, tvrdosti povrchu, tvrdosti jádra.
- Testování mechanických vlastností.
- Především jsou použity standardní metody měření.
- Náš zkušební rozsah:
  - Mikrotvrdost: HV0,01 - HV1
  - Tvrdost dle Vickerse: HV1 - HV100
  - Tvrdost dle Rockwella: HRC



EXPERT TEST SERVICES

Měření koeficientu tření/zkouška v krutu

- Znát sílu předpětí Vašeho šroubového spoje je nezbytné.
- S pomocí koeficientu tření se určuje utahovací moment a síla předpětí.
- K tření dochází v závitech, pod hlavou šroubu a na čelní ploše matice.
- Tření spotřebuje 80% utahovacího momentu.
- Doporučujeme provést měření koeficientu tření, aby bylo zaručeno bezpečné utahování.
- Na našich zkušebních zařízeních měříme v rozsahu 1 - 4 000 Nm.
- K dosažení statistických výsledků doporučujeme ověření 12 vzorků na spoj.

EXPERT TEST SERVICES

Analýza utahovacího momentu

- Analýza utahovacího momentu může být provedena v laboratoři nebo u zákazníka.
- Zjistíme správný utahovací moment pro Vaši konkrétní aplikaci.
- Použijeme Vaše spojované díly z plastů či kovů.
- Pro závitotvářecí šrouby je analýza jedinou možností, jak stanovit správný utahovací moment, který ovlivňuje:
  - Mechanické vlastnosti šroubu,
  - Délka zašroubování,
  - Průměr díry,
  - Tvar a mechanické vlastnosti spojovaného dílu,
  - Tření.
- Na našich laboratorních zařízeních můžeme měřit v rozsahu 0,1 - 150 Nm. Na našich mobilních zařízeních můžeme měřit v rozsahu 0,1 - 1 500 Nm.
- Utahovací moment zavisí na použitém nářadí a na tuhosti spoje.

EXPERT TEST SERVICES

Měření tloušťky povrchové úpravy

- Tloušťka povrchové úpravy je měřena pomocí rentgenu.
- Slouží pro ověření požadované tloušťky povrchové úpravy.
- Náš zkušební rozsah:
  - Povrchy na bázi zinku, niklu, chromu, zlata, stříbra, apod
  - Měřitelné až do tří vrstev.

EXPERT TEST SERVICES

Spektrální analýza

- Identifikace širokého spektra materiálů.
- Ověření kvality polotovarů a hotových produktů.
- Počet měřitelných prvků u slitin na bázi:
  - Fe: 31 prvků
  - Al: 31 prvků
  - Cu: 29 prvků
  - Ni: 21 prvků
  - Ti: 14 prvků

EXPERT TEST SERVICES

Optimalizace spojovacího materiálu

- Občas není snadné najít správný spojovací prvek.
- Sortiment vhodných spojovacích prvků je široký a může ovlivnit následující procesy.
- Nevhodně zvolený spojovací materiál zvyšuje náklady v zásobování i montáži.
- Podporujeme Vás při výběru vhodných spojovacích prvků pro Vaši aplikaci.
- V případě potřeby poskytujeme rovněž odpovídající specifikace.

EXPERT TEST SERVICES

Analýza povolování spoje

- Pro vysoce zatížené šroubové spoje je správná síla předpětí nezbytností.
- Pro udržení síly předpětí během používání spoje, zejména pokud je spoj zatížen velkými vibracemi, může být potřeba použít dodatečné jištění.
- Je spousta možností jištění spoje v závislosti na druhu použitého pojistného prvku.
- Následující základní faktory je nutné zohlednit:
  - Vibrace.
  - Přenášené síly.
  - Teplota použití.

EXPERT TEST SERVICES

Analýza koroze

- Koroze se může vyskytovat na mnoha dílech i na spojovacích prvcích.
- Kromě vizuálních a funkčních problémů vede i k reklamacím.
- Aby bylo možné korozi eliminovat, je nutná znalost principů koroze.
- Spolehlivé porovnávací měření eliminuje nebo redukuje jakoukoliv korozi.
- Široká škála nabízených řešení ochrany proti korozi činí volbu složitou.
- Podporujeme Vás při volbě správného řešení v oblasti použitých materiálů a povrchových úprav.

EXPERT TEST SERVICES

Zkouška v solné mlze

- Test odolnosti proti korozi.
- Porovnání různých antikorozních povlaků.
- Zkouška v solné mlze je standardizovaný test pro zhodnocení odolnosti proti korozi.
- Ve zkušební komoře jsou díly umístěny v solné mlze.
- Zkouška trvá až do 1 000 hodin.
- Náš zkušební rozsah:
  - EN ISO 9227 NSS
  - EN ISO 6270-2 AT

EXPERT TEST SERVICES

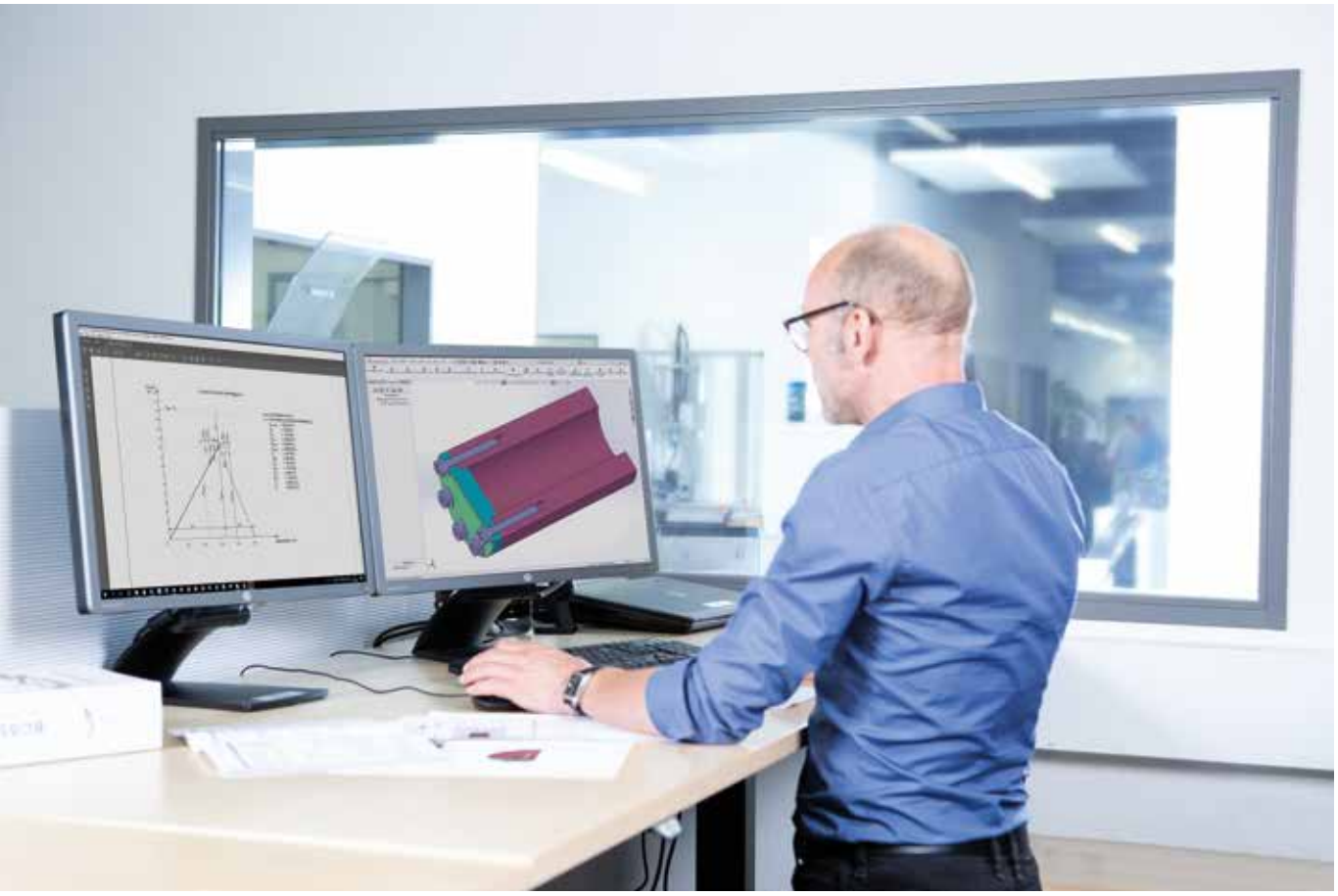
Měření předpětí ultrazvukem

- Správná síla předpětí je nezbytná pro správnou funkci vysoce zatížených spojů.
- Utahováním šroubu se ve spoji generuje předpětí, jehož velikost je podstatně ovlivněna třením ve spoji a použitým nástrojem.
- Z toho důvodu se výsledné síly předpětí mohou velmi odlišovat.
- Měření síly předpětí je složité.
- S použitím speciálního vybavení na bázi ultrazvuku může být změřeno prodloužení šroubu.
- Se znalostí prodloužení šroubu může být předpětí určeno velmi přesně.
- Jsme schopni provést měření u vás na vaší aplikaci.
- Rovněž můžeme provést měření po určité době používání.
- Šrouby musí být dopředu speciálně upraveny.

EXPERT TEST SERVICES

Analýza příčiny selhání spoje

- Selhání šroubového spoje může zpomalit nebo zastavit výrobu.
- Pouhá výměna šroubů je sice rychlé, ale ne zrovna trvanlivé řešení.
- Příčina selhání spoje může být např.:
  - Změna třecích podmínek.
  - Příliš velký/malý utahovací moment.
  - Ztráta předpětí způsobená sesedáním.
  - Koroze.
  - Dodatečné zatížení, atd.
- Nalezení příčiny selhání spoje je zásadní pro definici řešení a prevenci příštích selhání.
- Provádíme profesionální analýzy podpořené našimi testovacími laboratořemi.



EXPERT TEST SERVICES

Výpočet spoje

- Síly a napětí v kritických šroubových spojích mohou být vypočítány.
- Dodržování doporučení z výpočtů mohou zabránit selhání spoje.
- Mnoho klíčových faktorů je uvažováno během výpočtu spoje, jako např.:
  - Tlak ve styčné ploše.
  - Změna koeficientu tření.
  - Metoda utahování.
  - Rozdílné koeficienty délkové roztažnosti spojovaných dílů a šroubů.
- Pro naše výpočty používáme nástroj MDESIGN.
- Poskytujeme doporučení pro optimalizaci spoje založené na nezávislých posouzeních.

NÁŠ SERVISNÍ MODEL

Šest expertních služeb

Expert Test Services je jedna z šesti služeb Assembly Technology Expert. S více než 185 lety zkušeností v oblasti spojovacího materiálu poskytujeme širokou škálu technických služeb. Každá služba přispívá ke zvyšování Vaší produktivity.

EW

Expert Walk

Prohlédneme si detailně vaši výrobu. Zaměříme se na všechny pracovní stanice a montážní linky. Naši techničtí experti prověří spojovací materiál a nástroje, které používáte a navrhnou jak postupovat štíhleji a chytřeji.

EAA

Expert Assortment Analysis

Za účelem snížení vašich celkových nákladů na vlastnictví zeštíhlíme Váš sortiment spojovacího materiálu prostřednictvím identifikace možností sjednocení určitých parametrů. Používáme prověřené analytické procesy a ty nejmodernější metodologie a techniky.

EE

Expert Education

Umožníme Vám stát se expertem v oblasti spojovacích technologií. Z našich seminářů a e-learningu se dozvíte informace o spojovacím materiálu od základní po velmi pokročilou úroveň.

ET

Expert Teardown

Rozebereme váš produkt a prověříme každý spoj. Zaměříme se na funkci spojovacích prvků, jejich vhodnost pro danou aplikaci, na způsob montáže a kde to bude možné, navrhneme lepší řešení pro úsporu celkových nákladů.

ED

Expert Design

Mít správný spojovací prvek, ve správný čas, na správném místě, je nezbytnou podmínkou úspěchu. Poskytneme Vám technická řešení a přístup k velkým datům, abyste byli schopni zvolit ten nejvhodnější spojovací prvek.

ETS

Expert Test Services

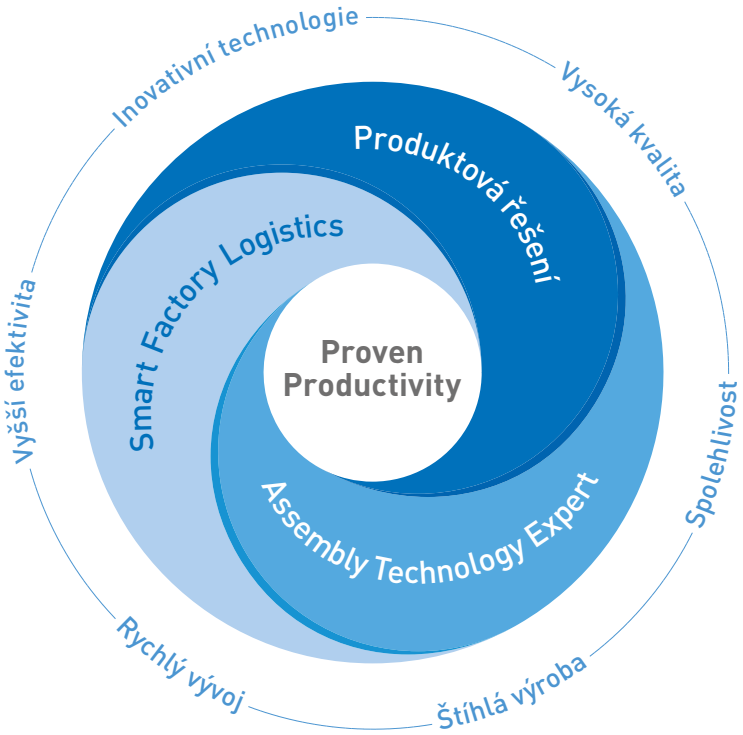
Laboratoře Bossard v Evropě, Americe a Asii používají to nejmodernější měřící a zkušební zařízení. Jejich využití zaručuje, že spolehlivost vaší výroby splní cíle kvality, a že vaše výroba bude plynulá.

„Expert Test Services je jednou ze šesti služeb Assembly Technology Expert. Každá z nich přispívá ke zvýšení Vaší produktivity - krok za krokem."

Více naleznete na:
www.bossard.com

OBCHODNÍ MODEL

Assembly Technology Expert jako součást celku



Díky mnohaleté spolupráci s našimi zákazníky víme, co má prokázaný a stabilní přínos. Identifikovali jsme, co zvyšuje konkurenceschopnost našich zákazníků. Proto podporujeme naše zákazníky ve třech strategických klíčových oblastech.

Za prvé, při hledání optimálního **produktového řešení**, které spočívá ve volbě a použití nejvhodnějšího spojovacího prvku pro konkrétní výrobek a funkci.

Za druhé, ve fázi vývoje poskytuje **Assembly Technology Expert** chytré řešení pro všechny možné výzvy v oblasti spojování.

A za třetí, při optimalizaci zásobování výroby dle naší metodiky **Smart Factory Logistics** s pomocí inteligentních logistických systémů a řešení upravených na míru.

"Proven Productivity" braná jako závazek našim zákazníkům obsahuje dva prvky: Za prvé, prokazatelně funguje. A za druhé, udržitelně a měřitelně zvyšuje produktivitu a konkurenceschopnost našich zákazníků.

Toto je naše filozofie, která nás každý den motivuje, abychom byli vždy o krok napřed.

www.bossard.com

© Bossard / Assembly Technology Expert_Expert Test Services / cz / 03/19