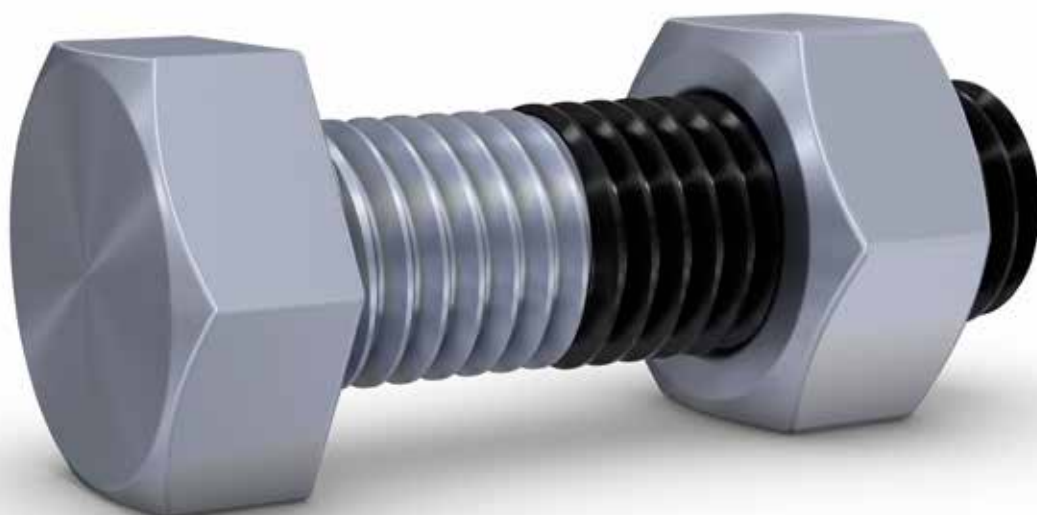




Tribologické suché povlaky

Bezpečná integrovaná montáž



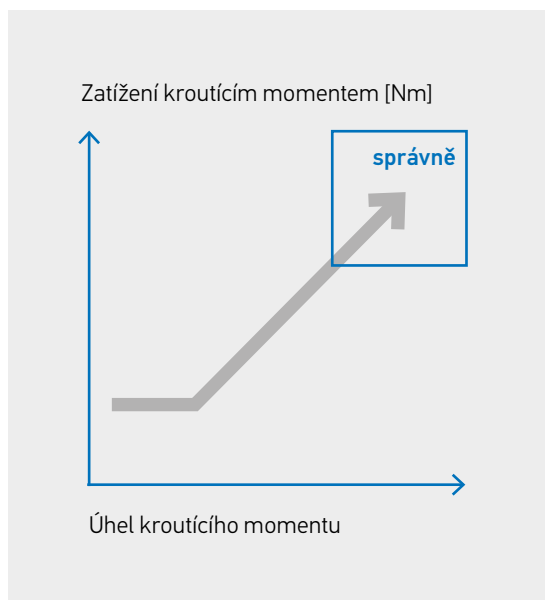
«Způsobilý proces montáže šroubů vyžaduje konstantní hodnotu koeficientu tření s nízkou odchylkou. Tribologické suché povlaky zajišťují bezpečnou integrovanou montáž. »



BOSSARD POVLAKY

Tribologické suché povlaky

Zvyšte spolehlivost procesu při celkovém snížení nákladů na spoj s povlaky společnosti Bossard.



Správná okamžitá montáž

V současnosti klade průmyslová montáž šroubů stále vyšší nároky na spolehlivost procesu:

- Krátká doba montáže
- Kratší doby cyklu
- Zvyšující se úroveň automatizace
- Přísnější parametry montáže

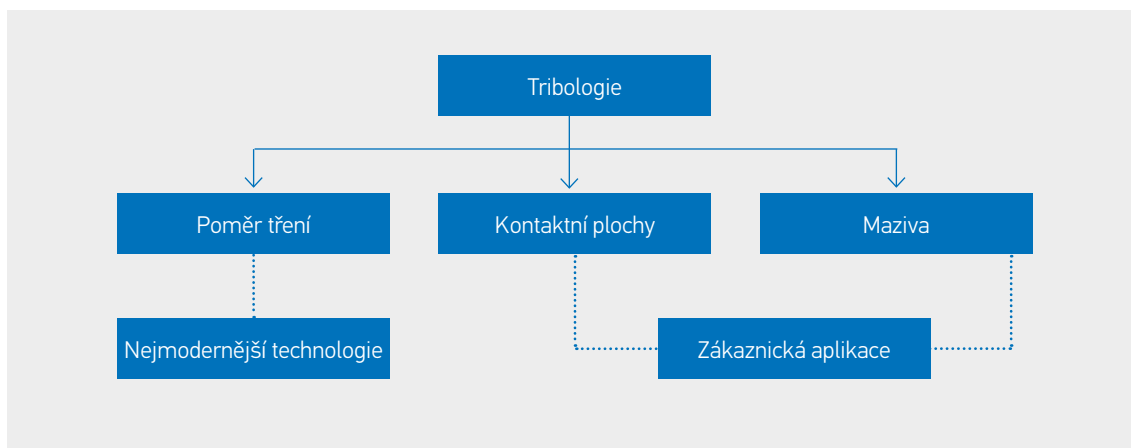
S rostoucími požadavky na hospodárnost výroby a kvalitu spojů nabývá téma povrchových úprav na významu.

Váš kompetentní partner

Společnost Bossard je vaším kompetentním partnerem pro individuální systémová řešení v oblasti povlaků nejrůznějších mechanicky namáhaných spojovacích prvků. Povrchové systémy se používají k optimalizaci koeficientu tření a zlepšení ochrany proti korozi. Skládají se ze složek, jako jsou organická tuhá maziva a fluoropolymery, a mohou být navrženy podle vašich požadavků.

Zvolení vhodného povlaku

Dobré parametry tření a vysoká adhezní síla jsou vlastnosti, které hrají stále důležitější roli při zlepšování výkonnosti a vývoji nových typů povlaků v mnoha oblastech strojírenství a automobilovém průmyslu.

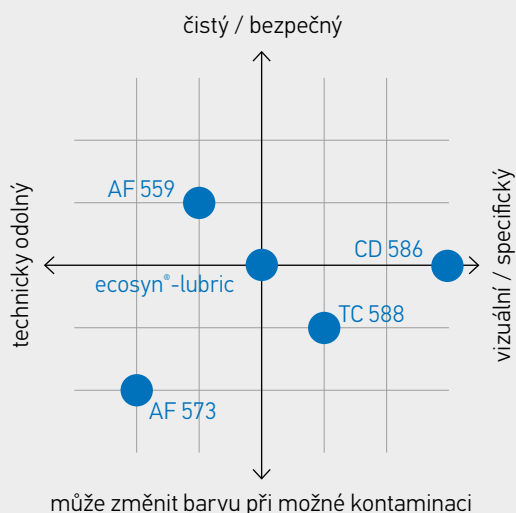


Tribologie se zabývá vědeckým popisem tření, opotřebení a mazání

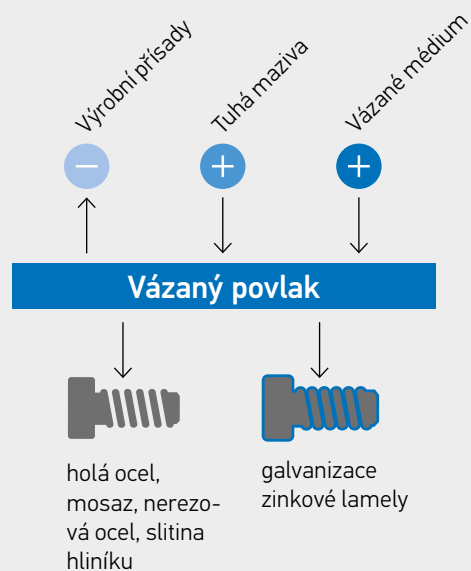
Přeměna vašich nápadů v ekonomická řešení stojí a padá se správnou kombinací technologií povlaků. Technická řešení zde mohou zásadním způsobem ovlivnit poměry tření, styčné plochy a maziva. Právě zde přichází Bossard Povlaky - integrovaná řešení mazání ve spojovací technice pro definované poměry tření.

Rozšířené tribologické znalosti vedou ke značným úsporám ve spotřebě energie a materiálu, výrobě a údržbě. Šetří se energie a zdroje surovin, nedochází k poškozování životního prostředí a zvyšuje se bezpečnost práce.

Rozložení a hlavní parametry



Složení vázaného povlaku



Bossard Povlaky	Zaměření	jednoduchý	čistý	bezpečný	úsporný	Specifické parametry použití (neúplné)
ecosyn®-lubric Černý	Průmyslová montáž	▲	▲	▲	▲	Ekonomické řešení s nastavenými třecími okny při montáži, údržbě a servisu
ecosyn®-lubric Stříbrný	Průmyslová montáž	▲	▲	▲	▲	
CD 586 ColorDesign "Černý"	Dekorativní požadavek	▲	▲	○	●	Černá barva s požadavky na povrchový design v nábytkářském průmyslu, měřicích zařízeních a přesných zařízeních
AF 573 AntiFriction "MoS ₂ "	Vysoká pevnost v tlaku	▲	○	●	●	Dobré kluzné vlastnosti a vysoké povrchové zatížení s vhodnou ochranou proti korozi pro bezproblémovou demontáž s potřebnou elektrostatickou vodivostí při stavbě elektráren a v těžkém strojírenství
AF 559 AntiFriction "Syntetický"	Dobrá odolnost proti opotřebení	▲	●	●	●	Dobré kluzné vlastnosti s vysokou odolností proti oděru pro samořezné šrouby při konstrukci a výrobě přístrojů a přípravků
TC 588 TopCoat "Voskový"	Bezproblémová aplikace pro malé šrouby	▲	●	○	●	Vhodná alternativa pro počáteční montáž, ochrana proti korozi, vhodné pro výrobky s polyamidovými vložkami, samořezný spojovací materiál se samořeznými šrouby v obecné konstrukci strojů a přístrojů
Spec Specifikace	Zaměření na zákazníky v oblasti strojírenských dílů					Řešení specifická pro dané použití s definovanými parametry povlaku

▲ optimální řešení ● dobré řešení ○ podmíněné řešení

TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAK

ecosyn[®]-lubric Černý/Stříbrný

ecosyn[®]-lubric je vysoce výkonné suché mazivo a jednoduché, čisté, bezpečné a ekonomické řešení pro efektivní montáž.

Parametry

- Vynikající parametry tření, nízká odchylka
- Čistá povrchová úprava, šetrná k životnímu prostředí
- Snadná manipulace pro snížení nákladů
- Vysoká bezpečnost montáže ve výrobě a údržbě

Oblast použití

- Železniční zařízení
- Práce na vozidle
- Konstrukce strojů a přístrojů
- Tlaková zařízení
- Přírubové armatury
- Zemědělská technika
- Obalový průmysl

Použití/parametry

Použití parametrů	
Normální závit	▲
Matice	▲
Podložky	▲
Ostrý závit	●
Díly s plasty	▽
Válcové kolíky s přesným uložením	▽
Barva	černá/stříbrná
Tuhé mazivo	PTFE
Nejnižší koeficient tření μ_{tot} (počáteční montáž)*	0.09 (Černý) 0.12 (Stříbrný)
Odchylka hodnoty tření (vícenásobná montáž ≤ 5)*	malá
Vícenásobná montáž	Doporučená zkouška koef. tření
Ochrana proti korozi	> 200 h (modře pozinkovaný)
Teplotní rozsah použití	min. -180°C max. 250°C (Černý) min. -60°C max. 250°C (Stříbrný)
Způsob aplikace	Díly na závěsu stříkáním Hromadná výroba ponorem, nástřik v bubnu
Prohlášení o shodě	RoHS, REACH

*Zkouška koeficientu tření se šrouby VZB M12 podle normy ISO 16047 v laboratorních podmínkách. Měření koeficientu tření se doporučují pro konkrétní použití.

▲ velmi vhodný

● vhodný

▽ nevhodný



TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAČ

Bossard povlak CD 586

ColorDesign - správná volba pro dekorativní vzhled s vizuálními požadavky na černý vzhled. Pečlivé zpracování a balení se postará o to, aby černá zůstala černou.

Parametry

- Černé zbarvení
- Vhodná metoda pro dekorativní požadavky
- Specifické zacházení při dodávkách zboží
- Vhodné balení

Oblast použití

- Konstrukce strojů
- Konstrukce zařízení
- Nábytkářský průmysl
- Spotřební elektronika

Použití/parametry

Normální závit	▲	
Matice	▲	
Podložky	▲	
Ostrý závit	●	
Díly s plasty	▽	
Válcové kolíky s přesným uložením	▽	
Barva	černá	
Tuhé mazivo	PTFE	
Nejnižší koeficient tření μ_{tot} (počáteční montáž)*	–	
Odchylka hodnoty tření (vícnásobná montáž ≤ 5)*	–	
Vícnásobná montáž	Doporučená zkouška koef. tření	
Ochrana proti korozi	> 24 h (bez zákl. povrch. úpravy) > 1000 h (nerezová ocel)	
Teplotní rozsah použití	min. -180°C max. 250°C	
Způsob aplikace	Díly na závěsu	stříkáním
	Hromadná výroba	ponorem, nástřik v bubnu
Prohlášení o shodě	RoHS, REACH	

*Zkouška koeficientu tření se šrouby VZB M12 podle normy ISO 16047 v laboratorních podmínkách. Měření koeficientu tření se doporučují pro konkrétní použití.

▲ velmi vhodný

● vhodný

▽ nevhodný



TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAČ

Bossard povlak AF 573

AntiFriction – pro náročné požadavky snížení tření při vysokém tlakovém zatížení, osvědčená funkce kluzu pomocí MoS₂ a odolnost vůči vysokým teplotám.

Parametry

- Odolnost vůči vysokému tlaku
- Odolnost vůči vysokým teplotám
- Vhodné pro malé i velké rozměry
- Velmi dobré kluzné vlastnosti

Oblast použití

- Údržba/servis elektráren
- Tlaková zařízení
- Konstrukce čerpadel
- Energetické technologie
- Ocelová konstrukce
- Infrastruktura

Použití/parametry

Normální závit	▲	
Matice	▲	
Podložky	▲	
Ostrý závit	●	
Díly s plasty	▽	
Válcové kolíky s přesným uložením	●	
Barva	antracitová	
Tuhé mazivo	MoS ₂	
Nejnižší koeficient tření μ_{tot} (počáteční montáž)*	0.08	
Odchylka hodnoty tření (vícenásobná montáž ≤ 5)*	malá	
Vícenásobná montáž	Doporučená zkouška koef. tření	
Ochrana proti korozi	> 24 h (bez zákl. povrch. úpravy) > 1000 h (nerezová ocel)	
Teplotní rozsah použití	min. -180°C max. 430°C	
Způsob aplikace	Díly na závěsu	stříkáním
	Hromadná výroba	ponorem, nástřik v bubnu
Prohlášení o shodě	RoHS, REACH	

*Zkouška koeficientu tření se šrouby VZB M12 podle normy ISO 16047 v laboratorních podmínkách. Měření koeficientu tření se doporučují pro konkrétní použití.

▲ velmi vhodný

● vhodný

▽ nevhodný



TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAK

Bossard povlak AF 559

AntiFriction – pro náročné požadavky na otěruvzdornost u procesně bezpečných závitotvářecích šroubů do hliníku s použitím syntetických tuhých maziv.

Parametry

- Dobré kluzné vlastnosti
- Vysoká odolnost proti oděru
- Montáž bez zadření v hliníku

Oblast použití

- Údržba/servis energetických technologií
- Práce na vozidle
- Konstrukce strojů a přístrojů
- Zemědělská technika
- Zařízení pro čištění prostorů

Použití/parametry

Normální závit	▲	
Matice	▲	
Podložky	▲	
Ostrý závit	▲	
Díly s plasty	▽	
Válcové kolíky s přesným uložením	●	
Barva	olivově-šedá	
Tuhé mazivo	syntetické tuhé mazivo	
Nejnižší koeficient tření μ_{tot} (počáteční montáž)*	0.10	
Odchylka hodnoty tření (vícenásobná montáž ≤ 5)*	malá	
Vícenásobná montáž	Doporučená zkouška koef. tření	
Ochrana proti korozi	> 24 h (bez zákl. povrch. úpravy) > 1000 h (nerezová ocel)	
Teplotní rozsah použití	min. -70°C max. 200°C	
Způsob aplikace	Díly na závěsu	stříkáním
	Hromadná výroba	ponorem, nástrík v bubnu
Prohlášení o shodě	RoHS, REACH	

*Zkouška koeficientu tření se šrouby VZB M12 podle normy ISO 16047 v laboratorních podmínkách. Měření koeficientu tření se doporučují pro konkrétní použití.

▲ velmi vhodný

● vhodný

▽ nevhodný



TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAČ

Bossard povlak TC 588

TopCoat – tenká vrstva voskového povlaku pro dobré kluzné vlastnosti závitotvářecích šroubů a malých nerezových šroubů bez rizika vzniku důlků. Pokud je povlak nanášen při pokojové teplotě, lze ji použít i pro matice s polyamidovou vložkou.

Parametry

- Žádná důlková koroze nebo svařování za studena
- Počáteční montáž zabezpečená procesem
- Aplikace při pokojové teplotě
- Montáž je možná přímo pomocí závitotvářecích šroubů

Oblast použití

- Konstrukce strojů a přístrojů
- Zařízení dopravníků
- Bílé zboží
- Dokončovací práce v interiéru při montáži vozidla
- Infrastruktura
- Spotřební elektronika
- Nábytkářský průmysl

Použití/parametry

Normální závit	▲
Matice	▲
Podložky	▲
Ostrý závit	▲
Díly s plasty	▲
Válcové kolíky s přesným uložením	▲
Barva	transparentní
Tuhé mazivo	žádné
Nejnižší koeficient tření μ_{tot} (počáteční montáž)*	0.10
Odchylka hodnoty tření (vícnásobná montáž ≤ 5)*	-
Vícnásobná montáž	Doporučená zkouška koef. tření
Ochrana proti korozi	> 24 h (bez zákl. povrch. úpravy) > 1000 h (nerezová ocel)
Teplotní rozsah použití	min. -60°C max. 120°C
Způsob aplikace	Díly na závěsu stříkáním Hromadná výroba ponorem, nástřik v bubnu
Prohlášení o shodě	RoHS, REACH

*Zkouška koeficientu tření se šrouby VZB M12 podle normy ISO 16047 v laboratorních podmínkách. Měření koeficientu tření se doporučují pro konkrétní použití.

▲ velmi vhodný

● vhodný

▽ nevhodný



TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAK

Technické parametry

Technické údaje

Různé parametry povlaků Bossard podporují většinu požadavků na mechanické šroubové spoje. Tabulka ukazuje širokou škálu parametrů povlaků Bossard.

Tloušťka vrstvy

Následkem povrchové úpravy a dodatečného tribologického povlaku, může mít párování závitů spojovacích prvků tendenci se zadírat. Čím menší je rozměr (< M5), tím větší vliv má tloušťka povlaku na vůli v závitech.

Bossard Povlak	Základ		Tuhé mazivo	Vizuální vzhled	Teplota			Ochrana proti korozi ¹⁾
	org. pojivo	synt. vosk			Aplikační teplota min. [°C]	max. [°C]	Výrobní teplota burning in [°C]	
ecosyn®-lubric Černý	●		PTFE	černý	-180°	250°	180°–220°	> 200 h (modře pozinkováno)
ecosyn®-lubric Stříbrný	●		PTFE	stříbrný	-60°	250°	180°–220°	> 200 h (modře pozinkováno)
Coating CD 586 ColorDesign "Černý"	●		PTFE	černý	-180°	250°	180°–220°	> 1000 h (nerezová ocel) >24 h (bez zákl. povrch. úpravy)
AF 573 AntiFriction "MoS ₂ "	●		MoS ₂	antracitový	-180°	430°	150°–200°	> 1000 h (nerezová ocel) >24 h (bez zákl. povrch. úpravy)
AF 559 AntiFriction "Syntetický"	●		syntetické	olivově-šedý	-70°	200°	90°–120°	>1000 h (nerezová ocel) >24 h (bez zákl. povrch. úpravy)
TC 588 TopCoat "Vosk"		●	žádné	transparentní	-60°	120°	Room temperature	stávající, v závislosti na proměnlivém povrchu

1) Uvedené hodnoty jsou referenčními hodnotami, založené na výchozím stavu materiálu, který má být povlakem opatřen, na specificky zamýšleném účelu a na aplikaci. V závislosti na typu mechanicko-dynamického namáhání, mění tribologické suché povlaky své vlastnosti v závislosti na teplotě, tlaku a čase a mohou ovlivnit funkci součástí.

Detaily ke koeficientu tření a ochraně proti korozi naleznete v samostatných tabulkách parametrů výrobků (str. 6 – 10)

Tloušťka povlaku [μm]	Elektrická vodivost	Odolnost	Rozměrová omezení		Zvláštní omezení
			Buben	Závěs	
5–12	Nevodič (omezený izolant)	pohonné hmoty, hydraulická kapalina, čisticí roztoky	<150mm <M24	1500mm ≥ M24	–
8–12	Nevodič (omezený izolant)	pohonné hmoty, hydraulická kapalina, čisticí roztoky	<150mm <M24	1500mm ≥ M24	–
5–12	Nevodič (omezený izolant)	pohonné hmoty, hydraulická kapalina, čisticí roztoky	<150mm <M24	1500mm ≥ M24	ochrana proti korozi
5–12	Nevodič (omezený izolant)	pohonné hmoty, hydraulická kapalina, čisticí roztoky	<150mm <M24	1500mm ≥ M24	odolnost proti oděru
5–10	Nevodič (omezený izolant)	poněkud omezená odolnost	<150mm <M24	1500mm ≥ M24	ochrana proti korozi
≤ 1	Nevodič (omezený izolant)	omezená odolnost	<150mm <M24	na vyžádání	ultratenký vosk, pouze pro jednorázové použití

Když chcete mít jistotu

Téměř ve všech oborech spojovací technologie hraje důležitou roli správná specifikace. Společnost Bossard se s touto výzvou vypořádává prostřednictvím vysoce technicky vybavené zkušební laboratoře.

Mnoho výrobků na trhu musí před použitím splňovat určitá bezpečnostní opatření. Často v nich hrají zásadní roli použité spojovací prvky. Proto se u kritických aplikací vyžaduje písemné potvrzení, že spojovací prvky mají stanovenou odolnost proti korozi a stabilitu s definovanými vlastnostmi tření.

Například pro šrouby v tlakových nádobách v chemickém průmyslu, spojovací prvky v letecké a kosmické dopravě, šrouby v kolejových vozidlech a montážní operace v celé LEAN výrobě.



Parametry tření

Zajištění schopnosti procesu při instalaci šroubů

- Výstup sil předpětí, kroutících momentů a parametrů tření
- Zkoumání různých faktorů, ovlivňujících tření podle stanovených obecných požadavků



Odolnost proti korozi

- Porovnání různých povlaků z hlediska odolnosti proti korozi
- Stanovení ochranného účinku pomocí párování různých kontaktních povrchů

Zkouška solnou mlhou (např. ISO 9227 NSS) je normalizovaná zkouška pro hodnocení účinku ochrany proti korozi specifických materiálů a aplikovaných povrchových úprav.



370

Swiss headquarters

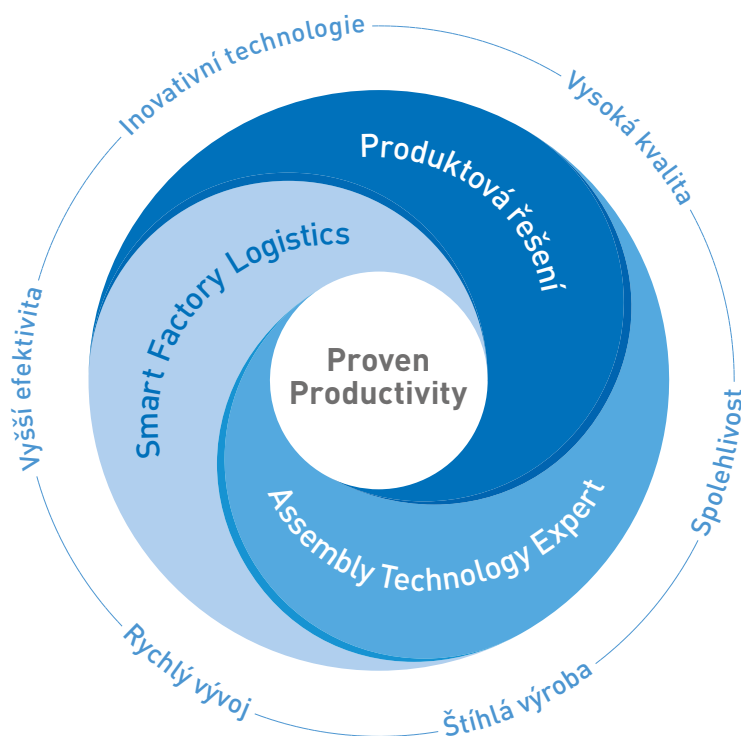
S SCHWEIZERISCHER PRÜFSTELLENDIENST
T SERVICE SUISSE D'ESSAI
S SERVIZIO DI PROVA IN SVIZZERA
S SWISS TESTING SERVICE



Společnost Bossard má zkušební laboratoře akreditované podle normy ISO/IEC 17025 ve všech třech částech světa. Zákazníci mohou využít odborných znalostí zkušební laboratoře a nejmodernějších měřicích a testovacích zařízení. Tvoří základ pro zajištění zaručené kvality výrobků bez závad.

PROVEN PRODUCTIVITY – NÁŠ ZÁVAZEK

Strategie vedoucí k úspěchu



Z dlouholeté spolupráce s našimi zákazníky víme, jak dosáhnout průkazného a udržitelného dopadu. Zjistili jsme, co je zapotřebí k posílení konkurenceschopnosti 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, naše služby **Assembly Technology Expert**, poskytují nejinteligentnější řešení všemožných nároků na spojování. Naše služby sahají od okamžiku, kdy naši zákazníci vyvíjejí nový produkt, až po optimalizaci

montážních procesů a rovněž vzdělávání v oblasti spojovacích technologií pro zaměstnance našich zákazníků.

A za třetí, díky efektivní optimalizaci výroby metodikou **Smart Factory Logistics**, spojenou s inteligentními logistickými systémy a řešeními 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