



---

## Robotika

Inteligentní řešení pro robotický sektor



« Upevňovací řešení od A do Z pro robotickou výrobu. Bossard je Váš „one-stop shop“. »

## INTELEKTUÁLNÍ ŘEŠENÍ PRO ROBOTICKÝ SEKTOR

# Bud'te v'ždy o krok nap'řed v inovativní montážní technice

Naše multifunkční řešení pomáhají optimalizovat montáž i výrobu, a zajišťovat tak trvalé zlepšování efektivity a doby výroby.

Odvětví robotiky se vyznačuje rostoucími nároky na spolehlivost, odolnost vůči vysokému dynamickému zatížení a silným vibracím během provozu.

Pro výrobu robotů v bezpečném a udržitelném stavu se stále častěji používají multifunkční spojovací prvky s přesně určeným povlakem pro dosažení stabilnějšího koeficientu tření.

Kromě toho je třeba zajistit vyšší efektivitu výroby a štihlý proces montáže robotů pro rychlé uvádění na trh.

Rozumíme těmto trendům i z nich vyplývajícím výzvám a dodáváme spojovací prvky, které splňují nejvyšší bezpečnostní a kvalitativní standardy, čímž pomáháme našim zákazníkům zvyšovat efektivitu a produktivitu.



### One-stop shop

- Spojovací prvky pro robotickou výrobu
- Spojovací prvky pro mechanické účely



### Díly vlastní konstrukce

- Vlastní konstrukční know-how
- Mezinárodní síť specializovaných partnerských společností



### Assembly Technology Expert

- Komplexní konstrukční služby
- Školení zákazníků v upevňovacích řešeních



### Vlastní zkušební laboratoře

- Několik zkušebních laboratoří po celém světě, některé z nich akreditované podle normy ISO/IEC 17025
- Komplexní mechanické, optické, geometrické a chemické zkušební metody



### Optimální dodací podmínky

- S více než 70 pobočkami po celém světě jsme vždy nablízku
- Rychlá reakce a dodání
- E-shop se všemi standardními produkty



### Smart Factory Logistics

- Řízení zásob B a C dílů
- Připravenost pro síť IoT
- Chytré, úsporné a spolehlivé



## AUTOMATIZACE JE HNACÍ SILOU BUDOUCNOSTI VÝROBY

### Průmyslové roboty

---

Průmysl 4.0 je vize pokročilé průmyslové výroby, která se jako o jeden ze svých základů, opírá o robotickou technologii, čili zavedení průmyslových robotů.

Průmyslové roboty jsou často nasazovány ke zvládnutí velkého pracovního zatížení, jako při montáži, manipulaci, paletizaci, nanášení povlaků a svařování.

Spojovací prvky pro tyto roboty musí splňovat následující kritéria:

- Odolnost proti vibracím
- Vysoká životnost
- Spolehlivá kvalita
- Vysoká odolnost proti korozi

## MULTIFUNKČNÍ SPOJOVACÍ PRVKY

---

### SPOJOVACÍ PRVKY S POJISTNÝM KLÍNEM

Vytvoření samojistného spoje při dotažení

- Rychlá a snadná instalace a demontáž
- Vynikající výkon při zachování předpětí
- Vysoká odolnost proti vibracím a korozi
- Maximální bezpečnost proti uvolnění



### TRIBOLOGICKÝ SUCHÝ POVLAČ

Tribologický suchý povlak s integrovanými mazacími vlastnostmi a dodatečnou ochranou proti korozi

- Žádné nákladné mazání (méně pracovních úkonů)
- Žádné zadírání spojovacího materiálu z nerezové oceli
- Nejsou nutné žádné mazací plány a pokyny
- Lepší odolnost proti korozi, delší životnost
- Stabilnější koeficient tření v rozsahu 0,1 až 0,12
- Konstantní předpětí s optimálním utahovacím momentem
- Vysoká pevnost v tahu s třídami pevností 8.8, 10.9 a 12.9



### ŠROUB S VÁLCOVOU HLAVOU S VNITŘNÍM ŠESTIHRANEM A PŘÍRUBOU

Zjednodušení a zvýšení efektivity montážního procesu

- Lepší rozložení tlaku na nosném povrchu
- Eliminace štěrbinové koroze díky konstrukci hlavy s přírubou
- Úspornější náklady montáže



## MULTIFUNKČNÍ SPOJOVACÍ PRVKY

---

### POJISTNÉ MATICE

Odolnost proti vibracím a trvalá pevnost šroubových spojů

- Podložka již předinstalována
- Zkrácení doby montáže
- Udržení předpětí i při značných teplotních změnách



### ECOSYN®-MRX

Vysoce korozi odolný šroub pro přímou montáž do hliníku, ocelového plechu a nerezových tenkých plechů

- Vyšší pevnost než A2 nebo A4
- Žádná koroze v závitě
- Žádná povrchová koroze
- Vysoký vrtací výkon
- Úsporné a spolehlivé spoje



## ZAJIŠŤOVACÍ TECHNOLOGIE

---

### SAMOZAJIŠŤOVACÍ MATICE

Rychlé a čisté řešení upevnění pro použití s oboustranným přístupem

- Vysoká odolnost proti vykroucení a vytlačení i u tenkých plechů
- Není nutná žádná speciální příprava montážního otvoru
- Žádné přeřezávání závitů
- Vysoká polohová přesnost



### SAMOZAJIŠŤOVACÍ SVORNÍKY SE ZÁVITEM

Snadná instalace - vynikající výkon

- Extrémní odolnost proti namáhání i ve velmi tenkém plechu
- Ideální také pro plochy s povrchovou úpravou
- Žádné poškození nebo vyboulení na zadní straně součásti
- Žádné opravy závitů



### SAMOZAJIŠŤOVACÍ DISTANČNÍ MATICE

Různé typy vhodných distančních prvků pro snadné upevnění

- Vysoká odolnost proti vykroucení a vytlačení
- Není nutné žádné další obrubování ani svařování
- K dispozici s vnitřním závitem nebo průchozím otvorem



## POVLAKY

### PRECOTE®

Lepicí povlaky jsou nejbezpečnější přípravné povlaky pro závitové prvky se zvýšenými bezpečnostními nároky

- Suché, nelepivé při manipulaci a připravené kdykoli k použití
- Doplnkové utěsnění závitů
- Spolehlivost v praxi
- Nepostradatelné



### NYSEAL®

Funkční povlaky šetří čas při montáži, náklady při nákupu a zajišťují bezpečnost aplikací

- Vynikající těsnící vlastnosti
- Teplotní odolnost od -40 °C do +70 °C
- Žádné další podložky, těsnění nebo O-kroužky
- Netoxické a šetrné k životnímu prostředí, protože povlak je na bázi polyolefinů



### ZINKOVÉ VLOČKY

Poskytuje lepší ochranu a prodlužuje životnost

- Odolnost při zkoušce v solné komoře >240 hodin
- Minimalizované riziko zkrhnutí vodíkem u materiálů s vysokou tvrdostí >320 HV
- Větší odolnost proti opotřebení a extrémním teplotám



### ZINEK-NIKL

Povlaky pro celou řadu aplikací v agresivním prostředí

- Větší pevnost a houževnatost
- Výjimečná ochrana proti korozi a opotřebení
- Alternativa kadmia







«Silné, rychlé, přesné a  
neúnavné: průmyslové  
roboty v akci.»



## PŘÍMÁ INTERAKCE ČLOVĚKA SE STROJEM

# Kolaborativní robotika

---

Kolaborativní robot je budoucností robotiky, umožňuje vyšší úroveň vztahu robota a člověka ve výrobě. Kolaborativní robot je navržen tak, aby mohl pracovat ve stejném prostředí jako člověk a má zabudovaná bezpečnostní opatření.

Spojovací prvky pro kolaborativní roboty by měly mít následující vlastnosti:

- Snadná montáž a demontáž
- Dodržování vysokých bezpečnostních standardů
- Odolnost proti vibracím
- Spolehlivá kvalita

## UPEVŇOVACÍ ŘEŠENÍ

---

### ZÁVITOVÉ VLOŽKY PRO LEHKÉ KOVOVÉ A PLASTOVÉ MATERIÁLY

Lehké vložky s vysokou odolností proti vytržení

- Vytváření přesných odolných vnitřních závitů v plastech a lehkých kovových materiálech
- Oboustranné závitové spojení
- Vytváření vysokých axiálních a radiálních sil ve vrubově citlivých materiálech s nižší pevností ve smyku



### SPOJOVACÍ PRVKY Z NE-REZOVÉ OCELI

Spojovací prvky z oceli A2 a A4 pro mimořádně vysoké nároky

- Odolnost proti korozi a rezivění
- Vysoká životnost
- Vydrží na místě při velmi vysokých nebo nízkých teplotách



### ZÁVITOTVÁŘECÍ ŠROUBY

Vysoká svěrná síla a odolnost proti vibracím

- Nejsou potřeba žádné nástroje na řezání závitů
- Rychlejší montáž
- Optimální materiálový tok
- Vhodné pro podávání při automatizované montáži



## UPEVŇOVACÍ ŘEŠENÍ

---

### ECOSYN®-FIX

Spolehlivost a efektivita

- Menší počet jednotlivých dílů umožňuje rychlejší zpracování
- Spolehlivé a odolné spoje
- Vhodné pro podávání při automatizované montáži



### ECOSYN®-GRIP

Pojištění proti uvolnění při plné nosnosti

- Snížené sesedání oproti šroubům s pojistnými podložkami
- Procesně bezpečné a automatizované zpracování
- Velkoplošné překrytí pro velké průchozí otvory
- Elegantní design hlavy



### ŽEBROVANÉ POJISTNÉ PODLOŽKY

Zajištění třením a mechanickým svorným spojením

- Žebrování pro vyšší odolnost proti vibracím
- Žádné poškození povrchu při utahování
- Žádné uvolnění a minimální ztráta síly předpětí
- Vhodné pro povrchy citlivé na povrchovou úpravu



## NÝTOVACÍ TECHNOLOGIE

### NÝTOVACÍ MATICE

Trvale udržitelná řešení s různými hlavami a dřívky

- Jednostranná instalace
- Snadná montáž šetří provozní náklady oproti zhotovování závitů v plechu a profilech
- Možnost instalace v libovolné aplikaci pro plech nebo kompozit
- Trvalé mechanické upevnění
- Chrání obrobek bez deformace nebo poškození při montáži



### TRHACÍ NÝTY

Nákladově úsporné řešení s otevřeným/uzavřeným koncem

- Jednostranná montáž bez nutnosti přístupu k zadní straně obrobku
- Vysoká kvalita a výkon
- Velké množství kombinací a pevností materiálů, typů hlav, trnů, tloušťek nýtovaných materiálů a povrchových úprav
- Dobrá odolnost proti vibracím



### KONSTRUKČNÍ TRHACÍ NÝTY

Pevnostní řešení pro montáž konstrukcí

- Ideální pro aplikace s vysokými nároky na pevnost v tahu a smyku
- Může nahradit až čtyři standardní nýty
- Lze instalovat pouze z jedné strany
- Odolná a spolehlivá fixace
- K dispozici pro všechny materiály, různé síly a montážní tloušťky



### NÝTY PRO RYCHLOSTNÍ NÝTOVÁNÍ

Unikátní montážní systém, určený pro rychlé a spolehlivé upevnění kovů, plastů, kompozitů a pasivních elektronických součástek

- Rychlé zpracování z jedné strany
- Žádné nebezpečí ztráty zbytku trnu
- Vysoká kvalita a výkon spoje
- Žádný odpad materiálu, šetrné k životnímu prostředí



## ELEKTRICKÉ PRODUKTY

### KABELOVÉ PRŮCHODKY

Pevná a těsná ochrana kabelů s jednostrannou přístupností pro omezené prostory

- Rychlá a snadná instalace při aplikacích bez speciálního nářadí
- Nastavitelná tloušťka stěny od 1 do 4 mm
- Vnitřní závit není nutný



### PRŮMYSLOVÉ ROZVODNÉ KRABICE

Rychlá a snadná instalace a bezúdržbový cyklus s dlouhou životností

- Dodávány v mnoha velikostech
- Dodávány z mnoha materiálů
- Stupeň krytí IP



### DRŽÁKY KABELŮ

Pro instalaci bez nutnosti použití šroubů

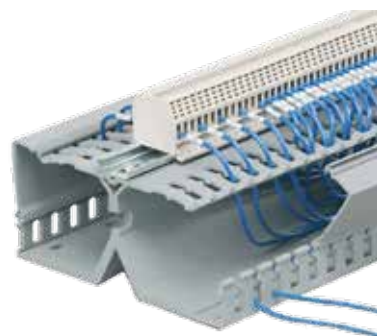
- Snadná instalace
- Účinná ochrana elektroinstalace
- Různé typy povrchové instalace



### ELEKTROINSTALAČNÍ KANÁLY

30% úspora místa v kombinaci s nižšími náklady na materiál a větší flexibilitou

- Prostorově optimalizované uspořádání citlivých kabelů a využití volného prostoru v rohu skříně
- Urychluje instalaci a údržbu díky lehčím a snadno řezatelným materiálům
- Dokonalá kompatibilita s komponenty DIN



### ELEKTRICKÉ KONTAKTY

Zajištění výkonnosti a bezpečnosti zařízení a součástí

- Vysoká vodivost
- Odolnost proti korozi
- Vysoká životnost





## ÚSPĚŠNÝ PŘÍBĚH – UNIVERSAL ROBOTS

# Kvalita a bezpečnost

Průkopník v oblasti robotů z Dánska chce dosáhnout dominantního rozšíření robotů s pomocí spojovacích prvků Bossard.

### Kvalitní řešení s pomocí služby Assembly Technology Expert

Společnost Universal Robots spolupracuje s dánskou jednotkou Bossard, která se na celém procesu podílí.

**«Zaznamenáváme rostoucí poptávku po kvalitních řešeních a poradenství ze strany dánských výrobních společností, které soutěží svou inovační silou a kvalitou - a tato potřeba je obzvláště velká v odvětví robotů. Jsme hrdí na naši spolupráci se společností Universal Robots a na to, že můžeme přispět k jejímu imponantnímu růstu a vysoké kvalitě,»**

vysvětluje Michael Rolsted, technický manažer společnosti Bossard.

### Nové příležitosti se službou Expert Walk

Společnost Universal Robots se výrazně zaměřuje na agilní pracovní metody a optimalizaci kvality a chce se podílet na rostoucím trhu. Spolupráce se společností Bossard znamená, že výrobní pracovníci společnosti Universal Robots již nemusí pracovat s pinzetou a mazat lepidlem malé šrouby, používané pro robotická ramena.

**«Mnoho našich dílů se montuje ručně a při velkém objemu malých dílů může být obtížné**

**zajistit konzistentní kvalitu. Proto jsme ve spolupráci se společností Bossard vyvinuli řešení, kdy jsou šrouby předem potaženy lepidlem a naši pracovníci tedy již nemusí lepit drobné kusy pinzetou. Šetříme čas a hlavně zajišťujeme konzistentní kvalitu – bez ohledu na to, kdo roboty montuje,»**

říká Anders Lassen, manažer výrobních technologií ve společnosti Universal Robots

### Služby Expert Test Services zajistí kvalitu v souladu s odpovídajícími standardy

Při vývoji nových robotů hraje důležitou roli dosahování nejvyšších standardů kvality. Společnost Bossard na tuto výzvu reaguje 14 nejmodernějšími zkušebními laboratořemi po celém světě.

**«Máme jednu ze špičkových high-tech zkušebních laboratoří v Dánsku. Můžeme zde ve spolupráci s technikou společnosti Universal Robots zajistit, aby se komponenty instalované do nových robotických ramen nerozpadly nebo nezničily. Úzká spolupráce přináší větší inovace, protože můžeme spojit naše klíčové kompetence v oblasti spojovacích prvků s jejich odbornými znalostmi v oblasti robotů,»**

říká Michael Rolsted.

## ASSEMBLY TECHNOLOGY EXPERT

# Šest expertních služeb

Assembly Technology Expert představuje šest dílčích servisních modulů. Každý modul přispívá ke zvyšování Vaší produktivity krok za krokem.



### Expert Walk

Podíváme se na vaši výrobu zblízka. Prověříme vaše výrobní místa a montážní linky. Naši techničtí experti prohlédnou spojovací prvky a nástroje, které používáte a navrhnou jak postupovat štihleji a chytřeji.



### Expert Assortment Analysis

Za účelem snížení vašich celkových nákladů na vlastnictví, zredukujeme váš sortiment spojovacího materiálu. Používáme ověřené analytické procesy, audity aplikací a nejmodernější metodologie.



### Expert Education

Umožníme vám stát se experty v oblasti spojovacích technologií. Na našich seminářích a e-learningu se naučíte o základech a tajích spojování.



### Expert Teardown

Rozebereme váš výrobek a prověříme každý spoj. Navrhneme ten nejlepší spojovací materiál pro každý spoj s ohledem na kvalitu, jednoduchost montáže a snížení celkových nákladů.



### Expert Design

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



### Expert Test Services

Akreditované laboratoře Bossard v Evropě, Americe a Asii disponují tím nejmodernějším měřícím a zkušebním zařízením. Zaručují, že vaše výroba bude spolehlivá a bude vyrábět produkty v požadované kvalitě.



## INTELEKTUÁLNÍ PROCESY PRO VYŠŠÍ PRODUKTIVITU

# Bossard Smart Factory Logistics

Díky inovativním systémům a řešením přinášíme do Vaší továrny „průmyslový internet věcí“ (IIOT), díky čemuž umožníme Vaším strojům vzájemně komunikovat. Soustředte se na své hlavní kompetence, my se postaráme o zeštíhlené a transparentnější řízení spojovacího sortimentu, B a C dílů.



### Systémy

Vaše požadavky určí vhodné použití logistického systému, možnosti: plně automatizovaný váhový systém SmartBin Cloud, polo-automatizovaný objednávací systém SmartLabel Cloud atd., až po konvenční 2kanban systém.



SmartBin Cloud



SmartLabel Cloud



Konvenční systémy



### Řešení

Soustředte se na své klíčové kompetence s vědomím, že máte zajištěné stabilní řízení zásob i jejich predikci. Řešení Smart Factory Logistics jsou klíčem k hladkému a bezproblémovému fungování ve výrobě i v dodavatelském řetězci.



Řízení objednávek



Včasná dodávka



Expertní podpora



ARIMS



Řešení na míru



### ARIMS

Interaktivní program ARIMS pro efektivnější plnění úkolů ve výrobě a skladech: Díky snadnému přístupu, intuitivním funkcím a vysoce inteligentní analytice, je ARIMS ovládacím centrem všech systémů v oblasti Smart Factory Logistics. Tento program je navržen s využitím nejnovějších softwarových technologií a umožňuje komunikaci M2M. Jedná se o dlouhodobě prověřenou a osvědčenou technologii.



Ovládací panel



Grafické analýzy a reporty



Údaje v reálném čase



B2B integrace systému ERP



Mobilní aplikace pro chytrá zařízení



## ÚSPĚŠNÉ ŘEŠENÍ – SPOLEČNOST MOBILE INDUSTRIAL ROBOTS (MIR)

# Větší efektivita v interní logistice

*Řešení Last Mile Management je součástí metodiky Smart Factory Logistics společnosti Bossard, jímž nabízíme postupy zásobování montážních pracovišť ve standardu průmyslu 4.0 – optimalizované, automatizované a bez papírování. Je to jednoduché řešení, vhodné pro všechny průmyslové výrobní systémy, včetně těch, které prozatím nepoužívají žádné aplikace generace 4.0. Last Mile Management zohledňuje interní logistiku z praktického hlediska a zlepšuje opakované procesy pomocí mobilních robotických technologií společnosti MiR.*

### „Poslední míle“ interní logistiky

Systém Last-Mile Management společnosti Bossard, optimalizuje dodávky materiálu formou „poslední míle“ z centrálního skladu či supermarketu, na výrobní linky. Interní logistik, nazývaný také „milk runner“ nebo „water spider“, obvykle doplňuje tyto výrobní linky spojovacím sortimentem, či B a C díly. Inteligentní logistické systémy společnosti Bossard celý tento zásobovací proces zefektivňují a zpřehledňují. Výhody takto vylepšené „milk run“ koncepce redukuje čas i vzdálenosti zásobování a celý logistický proces je intuitivně zajištěn v bezpapírové formě.

**Řešení od společnosti MiR a Bossard, dvou předních inovátorů špičkových technologií, posouvá průmyslový internet věcí (IIOT) na další, vyšší úroveň.**

### Jak může pomoci autonomní mobilní robot (AMR)?

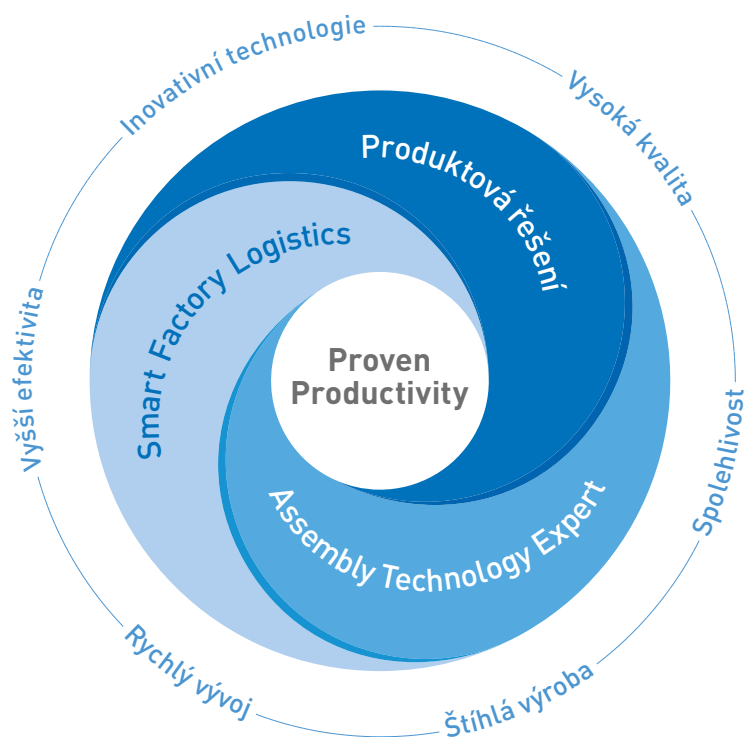
Interní logistik vydá požadovaný materiál ze skladu nebo supermarketu pomocí digitálního seznamu v mobilní aplikaci. Jakmile jsou jednotlivé boxy přepravního vozíku naplněny požadovaným materiálem, systém Last Mile Management informuje autonomního mobilního robota (AMR), že vozík je připraven k vyzvednutí v centrálním skladu. Mobilní robot vyzvedne vozík s naplněnými boxy a zajistí distribuci přímo k jednotlivým montážním pracovištím v závislosti na stanoveném trasování. Přepravní robot má integrované senzory a kameru, které sledují okolí a bezpečně se vyhýbá možným překážkám a lidem. Zaměstnanci, kteří dříve pracovali v distribuci materiálu, mohou vykonávat jiné, sofistikovanější úkoly. Vedoucí zaměstnanci tak mohou snadno přeprogramovat trasy a vzdáleně sledovat průběh komplexní distribuce.

### Mobile industrial robots (MiR) - přední výrobce mobilních robotů

Společnost MiR se zavázala vyvíjet uživatelsky přívětivé, flexibilní a bezpečné roboty, které budou firmám pomáhat zvyšovat efektivitu jejich práce. Autonomní roboti patří k nejnovější generaci pokročilých, mobilních a interaktivních strojů, které používají výrobci v různých průmyslových odvětvích a zdravotnictví, k automatizaci interních logistických procesů.

## 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](http://www.bossard.com)