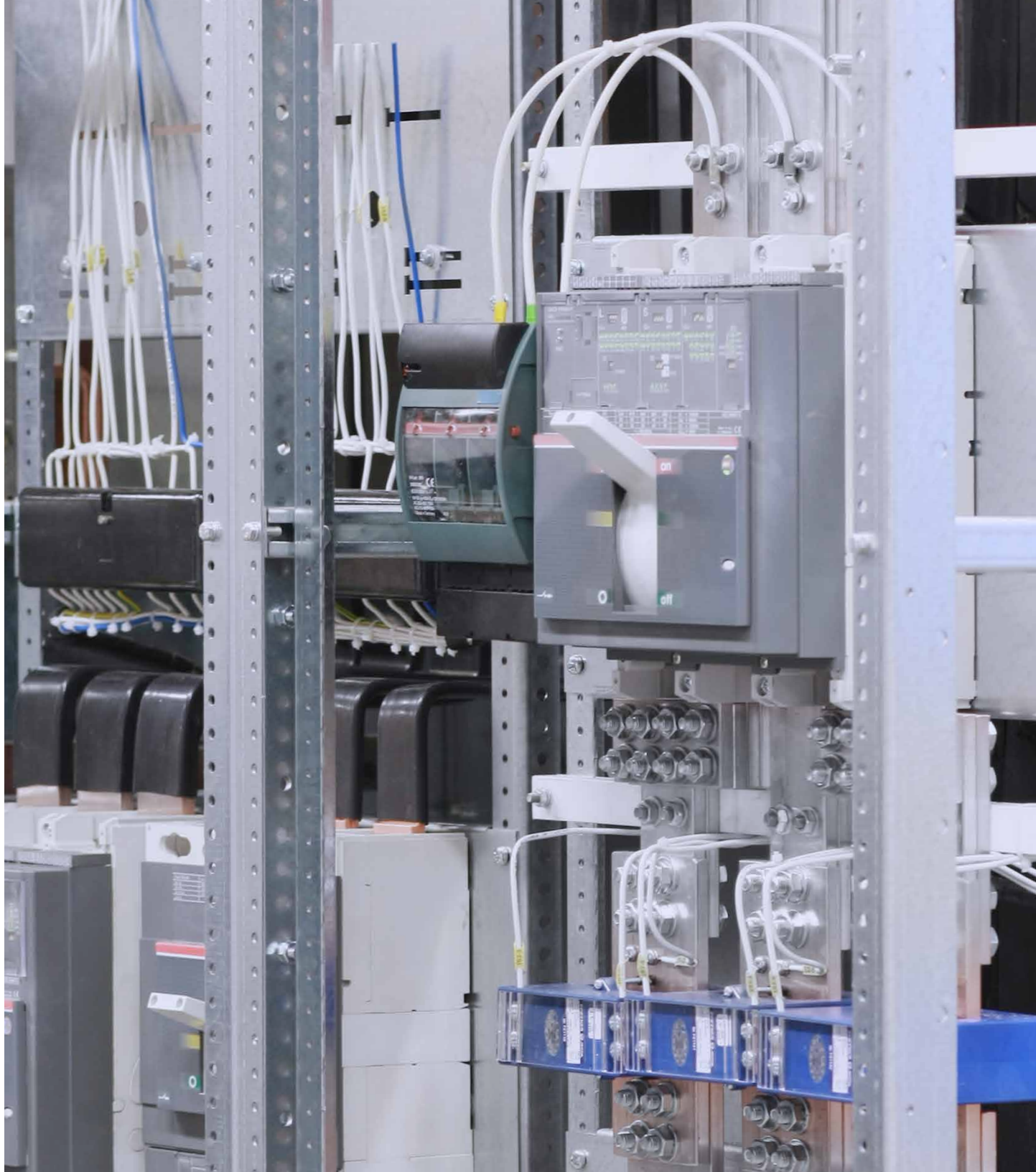




ecosyn[®] SEF

Driftssikker sikringselement til elektronik



«ecosyn® SEF står for
Safe Electromechanical
Fastener.»



ECOSYN® SEF

Driftssikker sikringselement til elektronik

ecosyn® SEF har en selvlåsende møtrik, integreret konisk fjederskive og stor kontaktflade.

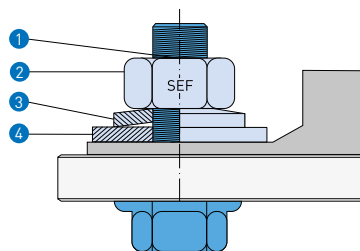
Ét befæstelseselement, mange fordele

ecosyn® SEF er et multifunktionelt befæstelseselement - en sikker og strømledende skrueforbindelse, især i højspændingsområder. Men ecosyn® SEF er også velegnet til normale mekaniske forbindelser. Kombinationen af flere funktioner i én komponent giver mange fordele:

- Rationalisering af indkøb og logistik
- Mindre tidsforbrug på forberedelse og montering
- Færre montagefejl
- Mere pålidelig proces ved automatisering
- En mere sikker skrueforbindelse
- Befæstelseselementet kan genbruges

En samlet løsning

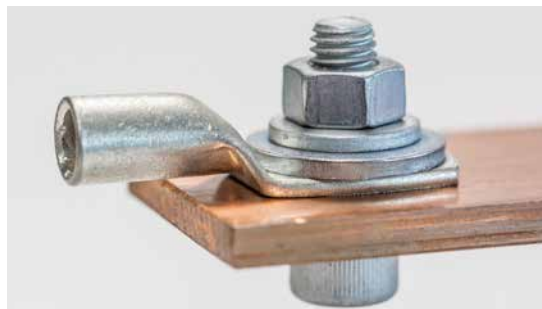
1. Gevindlås
 2. Møtrik
 3. Konisk fjederskive*
 4. Skive
- } ecosyn® SEF



Fire funktionelle elementer i en samlet løsning = ecosyn® SEF

Krav til samlinger i højspændingsområder

Pålidelige samlinger er en forudsætning for drifts-sikre elektriske enheder. Stadig flere krav såsom EU-direktiver (RoHS, REACH osv.) og relevante tekniske specifikationer øger kravene til strømførende dele. Ved korte klem længder og sammensætning af forskellige materialer, mange skilleflader og forskellige temperaturpåvirkninger vil fjederskiven modvirke et tab i klemkraft. Den integrerede fjeder-skive bør ikke bevidst presses helt flad, så den ikke udsættes for varmeudvidelse på grund af elektrisk opvarmning. Kan modstå en klemkraft, der svarer til ca. 75-90 % af en nominel samling, for at opretholde forspændingskraften. Ved vibrationer eller ekstern belastning af samlingen har det særlige gevind bevist, at det modvirker løsdrejning. Ski-



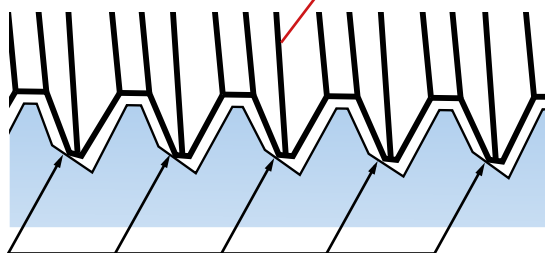
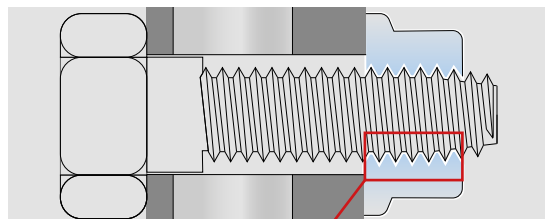
ven reducerer fordybninger i overfladen ved gentagne samlinger, hvilket sikrer en perfekt overførsel af elektrisk strøm. Den større kontaktflade på ecosyn® SEF L mindsker fladetrykket og kan bruges til effektiv strømovertagelse ved langhuller.

*Brugen af fjederelementer anbefales af de relevante standarder for elektriske skrueforbindelser.

Selvlåsende gevind

har ændret standardformen på det ind-vendige gevind og tilføjet en særlig kilerampe på 30 grader lige under det udvendige gevind. Denne særlige form for indvendigt gevind kaldes for, og passer til alle skruer med almindeligt metrisk gevind. Fordele ved ecosyn® SEF:

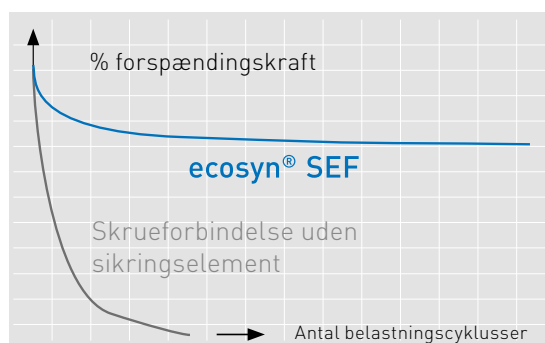
- Meget høj grad af vibrationsmodstand
- Ikke behov for andre sikkerhedselementer
- Passer til dele med standard udvendigt gevind
- Kan genbruges
- Samlingens brugstid forbedres
- Temperaturmodstand op til 300° C afhængigt af version
- Modstandsdygtighed over for kemikalier



Kileramper i indvendigt gevind

Test af vibrationsmodstand i henhold til DIN 65151

To plader, der er fastgjort med hinanden ved hjælp af en skrue, er udsat for tvungne svingninger (relative bevægelser). Ikke-sikrede skrueforbindelser løsnes helt efter kort tid. ecosyn® SEF modstår dynamiske tværgående belastninger, som de sammenskruede dele udsættes for. Op til 80 % af den oprindelige samplings forspændingskraft bevares.



Tab af forspændingskraft i vibrationstest

Tilspændingsmomenter og forspændingskræfter for ecosyn® SEF

BN 33855 ecosyn® SEF L Class 8

BN 33966 ecosyn® SEF M Class 8

Tilspændingsmoment M_A [Nm] og opnåelige forspændingskræfter F_M [kN] for ecosyn® SEF møtrik med 90 % udnyttelse af flydespændingen $R_{p0.2}$

	M5	M6	M8	M10
Tilspændingsmoment M_A [Nm]	6,5	11,3	27,3	54
Forspændingskraft F_M [kN] ¹⁾	7	9,9	18,1	28,8
Skruemateriale	Stål 8.8			
Friktionskoefficient $\sim \mu_{tot}$	0,14 to 0,24			

¹⁾ Vejledende værdier med ikke-overfladebehandlede befæstelselementer for at opnå forspænding F_M [kN]

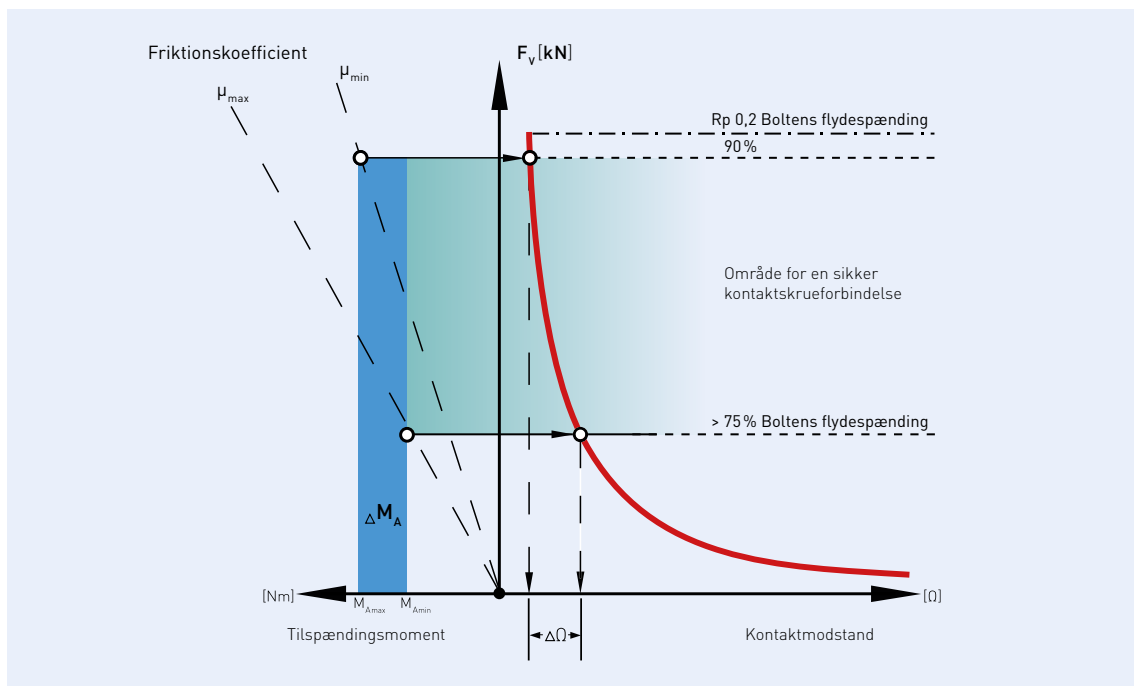
Alle anbefalinger skal altid kontrolleres vha. tests i praksis.

Tilspændingsmoment og kontaktmodstand

Den elektriske ledeevne, der også kaldes for ledningsevne eller EC-værdi, angiver et stofs evne til at lede elektricitet.

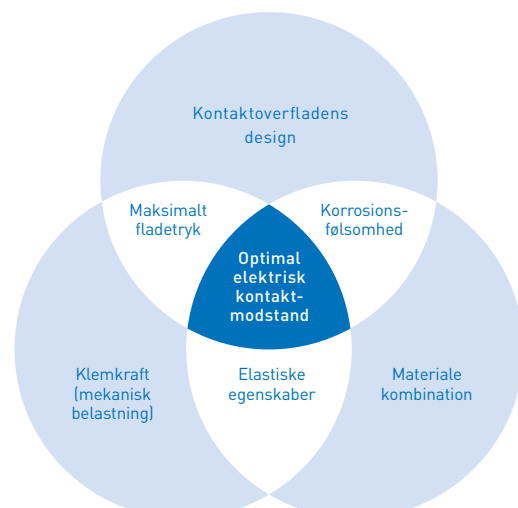
Kontaktmodstanden er den elektriske modstand, der opstår på kontaktpunktet, når komponenterne samles. Den afhænger af det brugte materiale og forbindelsens kvalitet. For at sikre en lav kontakt-

modstand og undgå varmeudvikling skal forspændingen indstilles til $\geq 75\%$ af $R_{p0.2}$ (0.2 % strækpænding i N/mm²) for den tilsvarende bolts styrke op til ca. 90 % $R_{p0.2}$. Der skal tages højde for de brugte materialer og deres driftsforhold med varmeudvikling i konstruktionen. Relevante forskrifter kan afvige fra proceduren ovenfor og skal i så fald kontrolleres nøje og om nødvendigt tilpasses.



Variabler med indflydelse på sikringselementer til elektronik

I elektriske kontakter afhænger den ønskede energioverførsel af forbindelsens kontaktmodstand. Den påvirkes i afgørende grad af klemkraften, materialeparring og kontaktfladens design samt overfladebeskaffenhed. En passende materialeparring reducerer risikoen for kontaktkorrosion.



Produktudvalg af låsemøtrikker med konisk fjederskrive

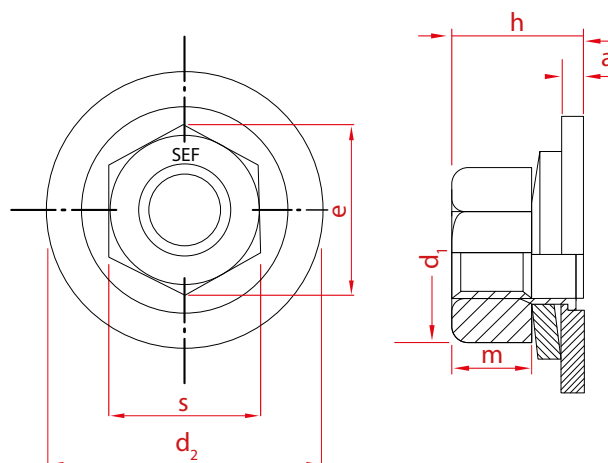
BN 33855 – ecosyn® SEF L

Stål styrkeklasse 8

Zink-nikkel-/zinkflagebelægning Smøremiddel

d ₁ (mm)	M5	M6	M8	M10
e min.	8,79	11,05	14,38	18,9*
s nom.	8	10	13	17*
m max.	4,7	5,3	6,8	8,4
a nom.	2,3	2,3	2,4	2,7
d ₂ max.	15	18	24	30
h ~	9,1	9,8	12,1	14,4

*Nøglevidder (M10) ifølge DIN934



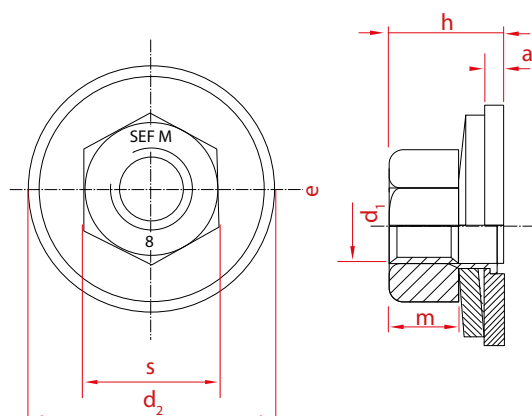
BN 33966 – ecosyn® SEF M

Stål styrkeklasse 8

Zink-nikkel-/zinkflagebelægning Smøremiddel

d ₁ (mm)	M5	M6	M8	M10
e min.	8,79	11,05	14,38	18,9*
s nom.	8	10	13	17*
m max.	4,7	5,3	6,8	8,4
a nom.	2,3	2,3	2,4	2,7
d ₂ max.	12	15	19	24
h ~	9,1	9,8	12,1	14,4

*Nøglevidder (M10) ifølge DIN934



Produktanvendelse

ecosyn® SEF nuts are particularly suitable for electrical contacts, slotted screw connections (only ecosyn® SEF L) and connections subject to vibration:

- Elektromobilitet
- Skinnekøretøjer (f.eks. effektelektronik)
- Elektriske enheder med sikkerhedsrelevante forbindelser
- Højspændingsbatterier
- Transformere
- Forbindelser med langhuller, f.eks. til just-eringer
- Samling af metaller uden jern med høje udvidelseskoefficienter ved temperatursvingninger
- Skrueforbindelser med dele i aluminium, kobber eller bløde materialer med høj grad af sætning.

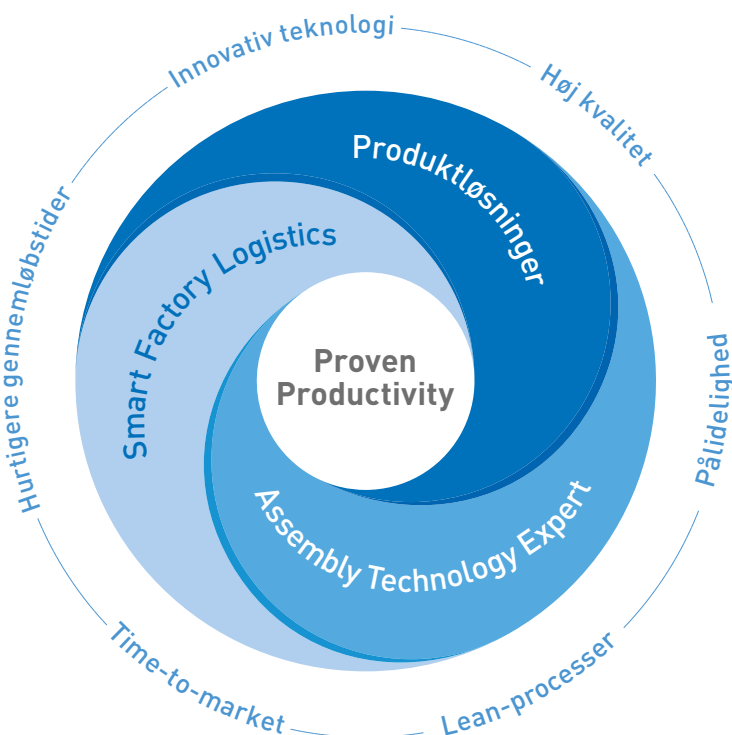
Produktegenskaber

- Designet til høj- og lavspændingssamlinger
- Dokumenteret sikring mod løsdrejning
- Stor evne til at kompensere for sætninger
- Multifunktionel løsning til effektiv montering
- Stor skivediameter til store gennemgangshuller with the ecosyn® SEF L

Besøg Bossards e-shop for at se aktuelt sortiment og dimensioner. Andre dimensioner på forespørgsel.

VORES FORRETNINGSMODEL

The strategy for success



Efter mange års samarbejde med vores kunder ved vi, hvad der skal til for at forbedre kundernes produktivitet og skabe konkurrencefordele. Vi ved, hvad det kræver for at styrke vores kunders konkurrenceevne. Derfor hjælper vi vores kunder inden for tre strategiske kerneområder.

For det første, finder vi optimale **Produktløsninger** og finder det befæstelseselement, som er den bedste løsning til kundernes produkter.

For det andet, kan **Assembly Technology Expert** ingeniørydelser levere intelligente løsninger til alle tænkelige udfordringer inden for befæstelse, fra det øjeblik vores kunder udvikler et nyt produkt.

For det tredje, optimerer vi vores kunders produktion på en lean og smart måde med **Smart Factory Logistics** intelligente logistiksystemer og skræddersyede løsninger.

“Proven Productivity” er vores løfte til kunderne og indeholder to elementer: For det første er det bevist, at det virker og for det andet forbedrer det produktiviteten og konkurrenceevnen for vores kunder.

Og denne filosofi motiverer os hver dag til at være et skridt foran.

www.bossard.com