



TRAIN  
CONNECTION  
SYSTEMS

A black and white photograph of a train platform with a blurred background, suggesting motion. The platform has a glass and metal structure, and the floor is reflective. A bright light source is visible at the end of the platform.

**ŚWIAT, W KTÓRYM  
WSZYSTKO JEST  
IDEALNIE POŁĄCZONE**

[www.dellner.com](http://www.dellner.com)

**DELLNER SP. Z O.O.**  
**GRYFA POMORSKIEGO 55**  
**80-297 MISZEWKO**  
**POLSKA**



## **POŁĄCZYĆ DZISIAJ Z JUTREM**

### KILKA SŁÓW OD NASZEGO CEO

W kwietniu 2023 roku miałem zaszczyt objąć ekscytujące i odpowiedzialne stanowisko Dyrektora Generalnego i Prezesa firmy Dellner, kontynuując ścieżkę kariery obraną w ostatnich latach.

Marka Dellner symbolizuje firmę o długiej tradycji, która w ciągu 82 lat osiągnęła sukces jako światowy lider technologiczny na rynku systemów połączeń pojazdów szynowych, dzięki wiedzy technicznej i wyjątkowej orientacji na klienta. Dla firmy Dellner, która jest globalną firmą o szwedzkich korzeniach, ważne jest wnoszenie pozytywnego wkładu w dobro społeczeństwa. Dla kierownictwa firmy i ponad tysiąca oddanych pracowników oznacza to, że każdego dnia angażujemy się w to, aby uczynić zrównoważony publiczny transport kolejowy jeszcze bezpieczniejszym i bardziej niezawodnym dzięki naszym innowacyjnym produktom i usługom.

Kiedy zdecydowałem się dołączyć do firmy Dellner w 2020 roku, główną rolę w mojej decyzji odegrały cztery podstawowe wartości firmy: Szacunek dla etycznych interakcji i ochrony środowiska, Działanie jako proaktywne nastawienie, Radość oznaczająca to, że cieszymy się z naszej pracy i naszych sukcesów oraz praca w Zespole, który jest silny dzięki różnorodności. W ciągu trzech lat mojej pracy w firmie Dellner mogłem przekonać się na własne oczy, że te wartości to nie tylko puste słowa, ale że naprawdę żyjemy i oddychamy nimi każdego dnia, gdy wchodzimy w interakcje między sobą nawzajem oraz z naszymi klientami.

Naszą wizją jest wspieranie najbardziej przyjaznego dla środowiska środka transportu poprzez dostarczanie bezpiecznych i wysokiej jakości systemy połączeń kolejowych. Dellner jest ważnym producentem oryginalnego wyposażenia (OEM) i usługodawcą w dziedzinie transportu kolejowego, który stanowi obszar niezwykle istotny dla przyszłości zrównoważonej mobilności. Świadczy o tym między innymi unijna inicjatywa Shift2Rail, w ramach której Dellner odgrywa jedną z kluczowych ról w rozwoju cyfrowego automatycznego sprzęgu towarowego (DAC).

Ponadto, wspieramy Globalne Cele Zrównoważonego Rozwoju ONZ (SDG), wyznaczając priorytety zgodnie z inicjatywą Science Based Targets (SBTi), jednocześnie intensyfikując nasze prace nad ESG w całym łańcuchu dostaw i inwestując w energię odnawialną.

Nasz cel, który polega na utrzymywaniu bliskiej relacji z klientami i elastycznym reagowaniu na ich potrzeby, doprowadził nas do stworzenia sieci lokalnych, kompleksowo wyposażonych warsztatów serwisowych na pięciu różnych kontynentach, z doświadczonymi serwisantami zawsze gotowymi do wykonania prac w jak najkrótszym czasie. Ponadto, stale rozwijamy nasze fabryki w Polsce, Indiach, Stanach Zjednoczonych, Chinach i Wielkiej Brytanii, które odpowiadają najwyższym standardom przemysłowym w produkcji systemów połączeń pojazdów szynowych. Dla naszych klientów oznacza to coraz bardziej ekonomicznie opłacalne produkty i zrównoważone zarządzanie łańcuchem dostaw.

W przyszłości, największym atutem firmy Dellner nadal będzie zaufanie, jakim obdarzyli nas nasi klienci. Z niecierpliwością czekam na podjęcie wyzwań wraz ze wszystkimi pracownikami firmy Dellner oraz dalszą, pełną zaufania, pomyślną współpracę z naszymi klientami i dostawcami na całym świecie.

Dyrektor Generalny i Prezes  
**PETER WOXBLOM**

## SPIS TREŚCI



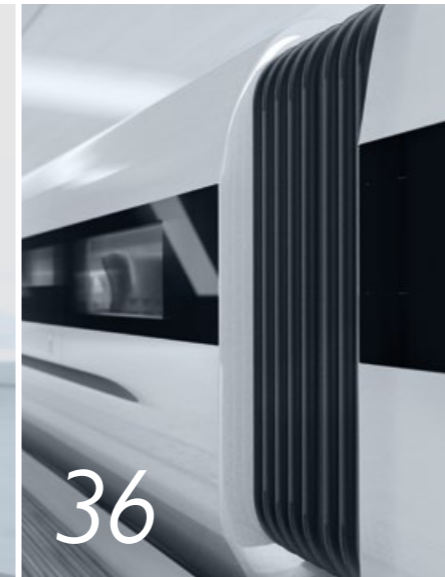
6



10



14



36



48



88



64

3 JUTRO ZACZYNA SIĘ DZIŚ  
Kilka słów od naszego CEO

4 SPIS TREŚCI

6 POZNAJ FIRMĘ DELLNER

9 ODDZIAŁY DELLNER  
na świecie

10 NASZA HISTORIA

12 WIZJA, MISJA I WARTOŚCI

### POCIĄGI PASAŻERSKIE

#### 14 SYSTEMY CZOŁOWE

16 Sprzęgi automatyczne i koncepcja modułowa

20 Adaptery

21 Produkty ochrony sprzęgów

22 Produkty transmisji danych

24 Zarządzanie energią zderzenia

#### 36 SYSTEMY MIĘDZYWAGONOWE

38 Sprzęgi międzywagonowe i koncepcja modułowa

40 Przejścia międzywagonowe

42 Przeguby międzywagonowe

### POCIĄGI TOWAROWE

#### 44 AUTOMATYCZNE SPRZĘGI CYFROWE (DAC)

#### 47 SPRZĘGI HYBRYDOWE

### 48 USŁUGI

50 Przeglądy

51 Części zamienne

52 Aktualizacje i modernizacje

54 Naprawy

56 Wsparcie techniczne i szkolenia

58 Mobilny kontener serwisowy

60 Centra serwisowe Dellner

62 Wykorzystanie technologii cyfrowych

### 64 PROJEKTY REFERENCYJNE

64 New Sales

80 Dellner Service

### 88 SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ BIZNESU

90 WIELKI SUKCES  
ze wspianymi ludźmi

### 92 KONTAKTY



## POZNAJ FIRMĘ DELLNER



Firma Dellner, działająca w branży kolejowej od ponad 82 lat, jest jednym z wiodących dostawców systemów łączących pociągi.

Posiadamy 19 oddziały na całym świecie, w tym oddział główny w szwedzkim Falun, które łącznie zatrudniają ponad 1100 pracowników. Dellner kontynuuje swój stabilny i prężny wzrost w zakresie produkcji sprzęgów kolejowych, przejść międzywagonowych, systemów pokryw przednich, adapterów, systemów zarządzania energią zderzenia oraz usług posprzedażnych.

Od czasu założenia firmy w 1941 roku zdobyliśmy niekwestionowane doświadczenie w produkcji bezpiecznych i niezawodnych systemów kolejowych oraz w dostarczaniu innowacyjnych i nowoczesnych produktów dla naszych klientów.

W 2019 roku firma Dellner Couplers wraz z Dellner Components oraz Dellner Dampers, należącymi do grupy Dellner, zostały przejęte przez szwedzką prywatną spółkę EQT. Najwyższa jakość i szybka dostawa pozostają naszymi głównymi celami, podobnie jak dbałość o profesjonalne i bliskie relacje z producentami taboru i operatorami we wszystkich regionach świata. W nadchodzącym roku planujemy zwrócić szczególną uwagę na rozbudowę naszego portfolio poprzez strategiczne inwestycje w produkty oraz wejście w nowe obszary, takie jak transport towarowy i cyfryzacja. Działania te skutecznie przyczynią się do wzmocnienia pozycji lidera na rynku kolejowym.







*Wszystkie nasze działania, cele, wartości i nasz sukces są definiowane przez naszych klientów i napędzane wewnętrzną motywacją do zaoferowania im najwyższego poziomu wsparcia i innowacji.*

## TRAIN CONNECTION SYSTEMS

SPRZĘGI



PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWE



AMORTYZATORY



SERWIS



## ODDZIAŁY DELLNER NA ŚWIECIE





## NASZA HISTORIA

Historia firmy Dellner zaczęła się w 1941 roku, kiedy Gunnar Dellner założył małą firmę produkcyjną w północnej Szwecji, zwaną Ingenieur-Buro Gunnar Dellner, i rozpoczął produkcję sprzęgów na rynek krajowy. Jego pierwszym klientem była kolej SJ (Swedish State Railway), która zleciła mu wyprodukowanie pierwszych sprzęgów automatycznych.

Siedem lat później firma Ingenieur-Buro Gunnar Dellner wygrała zamówienie na 360 szt. sprzęgów do Warszawskiego Metra – jedyne w Polsce systemu transportu pasażerskiego tego typu.

Po 1952 roku kilkakrotnie zmieniano nazwę firmy:

- RUNNVIKAMECHANISCHEWERKSTATT
- JAN DELLNER U. CO.
- AB DELLNER MALMCO
- DELLNER COUPLERS AB

Do roku 1960 Gunnar Dellner dostarczał sprzęgi automatyczne wielu klientom w Europie, m.in. Metro w Paryżu, SNCF (Narodowe Towarzystwo Kolei Francuskich), Metro w Rzymie i FS (Włoska Kolej Państwowa).

Firma rozwinęła się, aby stać się ważnym graczem w dostarczaniu systemów połączeń kolejowych i dziś obsługuje klientów na całym świecie.

Firma Dellner od samego początku koncentrowała się na projektowaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań. Niektóre z nich należy uznać za przełomowe i trzeba zaznaczyć, że na stałe znalazły zastosowanie w branży kolejowej.

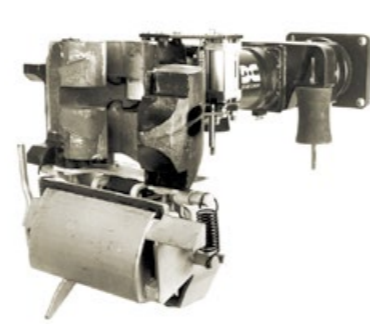
W 1984 roku firma Dellner jako pierwsza zastosowała amortyzator gazowo-hydrauliczny w sprzęgach. W latach 90. ubiegłego wieku stworzyliśmy osłony przeciwniegotowe i mechanizmy pokrywki czołowej.

Jednym z największych punktów zwrotnych w historii Firmy było przejęcie fabryki Woodville, dzięki której realizujemy samodzielną produkcję przejść międzywagonowych. To przejęcie pokazało że firma Dellner stała się wiodącym na świecie producentem zintegrowanych systemów łączących pociągi.

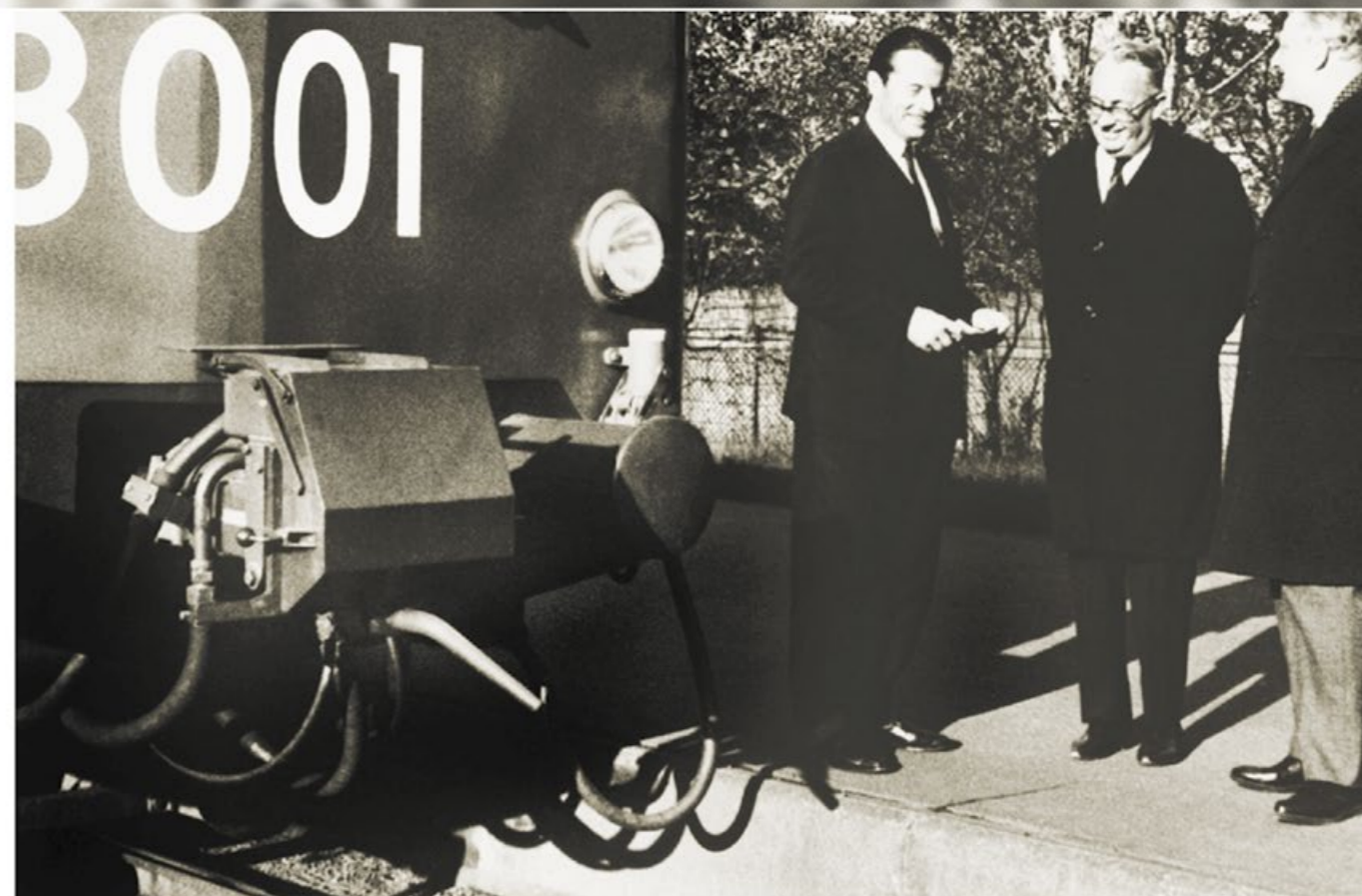
W 2019 roku firma Dellner osiągnęła kolejny kamień milowy w swojej podróży kolejowej, ponieważ wraz z Dellner Components i Dellner Dampers została przejęta przez prywatną spółkę EQT. Wspierana przez słynną rodzinę Wallenbergów, spółka EQT została założona w 1994 roku w Szwecji i obecnie działa w 15 krajach w Europie, Azji i Ameryce Północnej. Inwestuje w podmioty gospodarcze z misją rozwijania ich mocnych stron oraz wspiera je w zrównoważonym rozwoju. Dla firmy Dellner jest to nowy rozdział, który wzmocni jej techniczne, operacyjne, handlowe i prawne struktury. Jako branżowy lider w dostarczaniu kompleksowych systemów do łączenia taboru kolejowego, Dellner będzie nadal zapewniać najnowocześniejsze produkty o wysokiej jakości, a także najlepszą obsługę posprzedażną na całym świecie.

W styczniu 2021 roku Dellner podpisał umowę przejęcia jednostki biznesowej hiszpańskiej spółki CAF MiiRA, produkującej sprzęgi. Dzięki temu firma Dellner zwiększyła udziały w rynku i dostęp do nowych klientów i dostawców.

Jako lider branży w dostarczaniu kompletnych systemów połączeń kolejowych, Dellner kontynuuje produkcję nowoczesnych i wysokiej jakości produktów, a także dostarczanie najlepszej obsługi posprzedażnej klientom na całym świecie.



*Jesteśmy pierwszym producentem, który zastosował amortyzator gazowo-hydrauliczny w sprzęgach.*





## MISJA WIZJA I WARTOŚCI



### MISJA

Dellner dostarcza Systemy Łączące Pociągi będące innowacyjnymi i zrównoważonymi rozwiązaniami oraz doskonałe globalne usługi posprzedażne, dzięki którym podróż staje się bezpieczniejsza i niezawodna.

### WIZJA

Być światowym liderem w dostarczaniu bezpiecznych i wysokiej jakości Systemów Łączących Pociągi oraz usług posprzedażnych, które wspierają najbardziej przyjazny dla środowiska sposób podróżowania.



"Z przyjemnością obserwuję, jak firma Dellner rozwija się i eksploruje rynki. Na targach branżowych gościmy coraz więcej klientów, którzy doceniają naszą pracę i jakość produktów. Nasza zewnętrzna komunikacja zawsze koncentruje się na klientach, którzy znajdują się w centrum naszych wszystkich działań."

**Izabela Drożdż**, Globalny Menadżer Marketingu i Social Media, DELLNER POLSKA



## SZACUNEK | RADOŚĆ | DZIAŁANIE | ZESPÓŁ

### SZACUNEK

Prowadzimy interesy uczciwie i etycznie. Szanujemy przyszłe pokolenia i nieustannie pracujemy nad zminimalizowaniem niekorzystnego wpływu na środowisko.

### DZIAŁANIE

Jesteśmy energiczni, robimy wszystko wydajnie, osiągając jednocześnie wysoką jakość. Nieustannie staramy się poprawiać nasze wyniki i uczyć się na naszych doświadczeniach.

### RADOŚĆ

Świętujemy sukces, jesteśmy dumni, że możemy wspierać nasze społeczeństwo i naszych klientów.

### ZESPÓŁ

Jesteśmy silniejsi jako zespół i czerpiemy korzyści z naszych różnic. Tworzymy środowisko pracy wolne od dyskryminacji i wspieramy się nawzajem, aby rozwijać się jako jednostki i jako grupa.



"Projektowanie systemów połączeń kolejowych jest ogromną odpowiedzialnością dla konstruktorów, a także dumą wynikającą z faktu, że sprzęgi, które współtworzę, są używane na całym świecie. Nie wiadomo kiedy, prędzej czy później, będę podróżować pociągiem, wyposażonym w produkty, zaprojektowane przez mój zespół"

**Bente Rost**, Inżynier Mechanik, DELLNER SZWECJA

# SYSTEMY CZOŁOWE

SPRZĘGI AUTOMATYCZNE I KONCEPCJA MODUŁOWA

ADAPTERY

PRODUKTY OCHRONY SPRZĘGÓW

PRODUKTY TRANSMISJI DANYCH

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ ZDERZENIA



## SYSTEMY CZOŁOWE

### SPRZĘGI AUTOMATYCZNE

Sprzęgi automatyczne umożliwiają natychmiastowe połączenie pojazdów kolejowych bez interwencji człowieka. Nasze sprzęgi wielofunkcyjne zapewniają bezpieczne i niezawodne połączenia mechaniczne, pneumatyczne oraz elektryczne między pojazdami. Optymalizują również pochłanianie energii, zapewniając maksymalną ochronę pojazdu i pasażerów.

Oferujemy wiele różnych typów sprzęgów spełniających różnorodne wymagania techniczne uzależnione od konkretnego zastosowania. Dzięki szerokiej gamie głowic sprzęgów – w tym typ zatraskowy, SA3, Tightlock i

Georg-Fischer – sprzęgi Dellner są kompatybilne z niemal wszystkimi innymi sprzęgami obecnie używanymi na świecie.

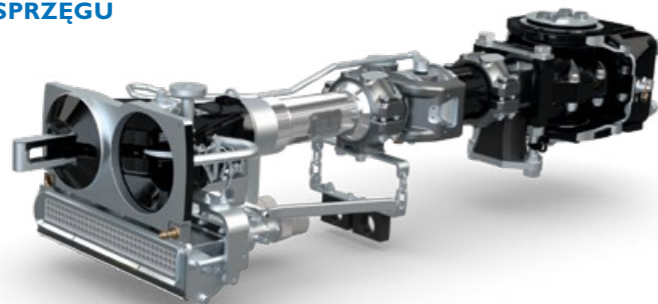
#### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szynowe
- Metro
- KDP - Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna

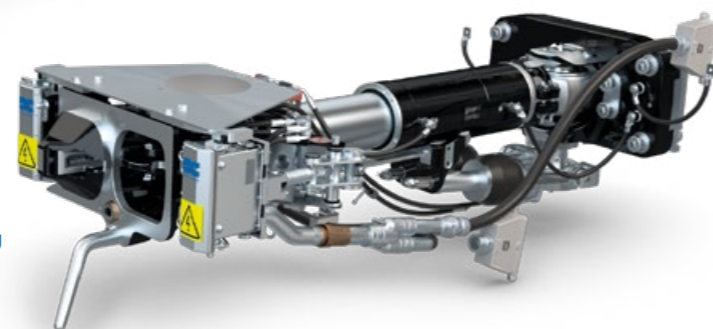
GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU 10



GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU 30



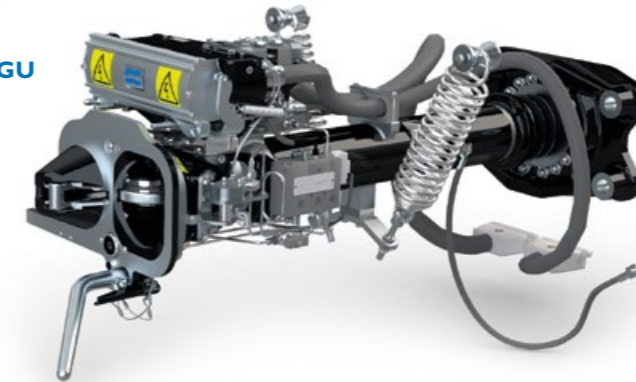
GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU 35



GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU SA3



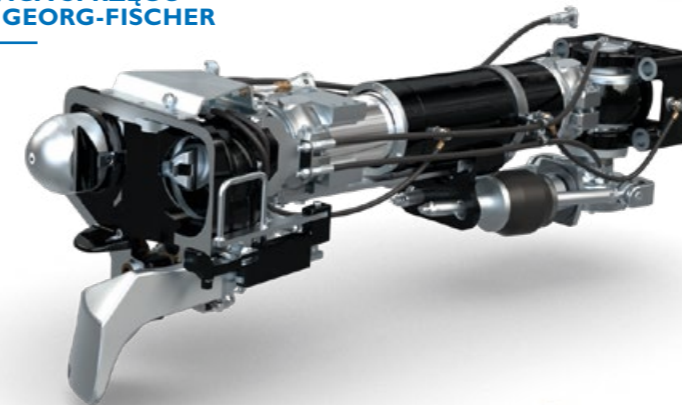
GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU 12



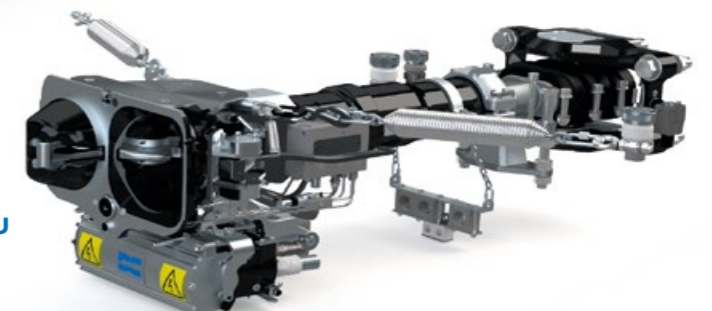
GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU TIGHTLOCK



GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU GEORG-FISCHER



GŁOWICA SPRZĘGU  
TYPU 330



## KONCEPCJA MODUŁOWA SPRZĘGÓW AUTOMATYCZNYCH

Modułowe sprzęgi firmy Dellner zwiększają elastyczność i funkcjonalność oraz zapewniają operatorom lepszą dostępność części zamiennych i niższe koszty utrzymania. Podejście modułowe oznacza, że możemy zaoferować krótsze terminy realizacji zamówień, aranżując dostawę zaraz po złożeniu zamówienia, pomagając tym samym przyspieszyć produkcję własną klientów. Co ważne, produkty są sprawdzonymi, solidnymi rozwiązaniami – codziennie potwierdzają swoją wartość w tysiącach jeżdżących pociągów na całym świecie.

### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szynowe
- Metro
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna

### SPRZĘG ELEKTRYCZNY:

wybór pozycji montażowych:  
rozmiary i typy styków

### ZDALNE ROZPRZĘGANIE

### GRZAŁKI

**GŁOWICA SPRZĘGU:**  
kompatybilność ze wszystkimi  
istniejącymi głowicami  
sprzęgów na całym świecie

### ZAWÓR BP

### ZAWÓR MRP

### ZAWÓR UC

### STEROWANIE SPRZĘGU

### SIŁOWNIK SPRZĘGU ELEKTRYCZNEGO

### WSPORNIK KABLOWY

### ELEMENT MOCUJĄCY SPRZĘGU:

wysoka skuteczność  
pochłaniania energii

### KLAMRA ŁĄCZENIOWA:

unikatowe rozwiązanie

### SEKCJA ŚRODKOWA:

odwracalne pochłanianie energii

### WSPORNIK ORAZ WYŚRODKOWANIE:

utrzymywanie sprzęgu  
w pozycji środkowej



## ADAPTERY

Adaptory zapewniają bezpieczne i niezawodne połączenia w sytuacjach nieprzewidzianych i awaryjnych. W firmie Dellner oferujemy adaptory kompatybilne z każdym sprzęgiem na świecie - projektujemy je tak, aby spełnić wymagania dotyczące obciążeń i wagi adaptera. Oferujemy również wybór połączeń pneumatycznych MRP i BP.

### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szynowe
- Metro
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna



TYP 10



TYP 10  
Z PRZEWODAMI  
PNEUMATYCZNYMI



TYP 330



TYP 12



TYP BSI



TYP BUCKEYE



DRAW HOOK

## PRODUKTY OCHRONY SPRZĘGÓW

Oferujemy szeroką gamę rozwiązań, które chronią sprzęgi przed śniegiem, lodem, pyłem i piaskiem. Zapewniają one nie tylko funkcjonalność w trudnych warunkach pogodowych, ale również zwiększają żywotność podzespołów.

Każdą linię kolejową cechują różne warunki środowiskowe. Możemy stworzyć indywidualne rozwiązania, które zapewnią bezpieczną, opłacalną i niezawodną obsługę każdego pociągu we flocie.

### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna



OSŁONA SPRZĘGU



IZOLACYJNA NAKŁADKA OCHRONNA  
ELEMENTU GRZEWCZEGO SPRZĘGU



OSŁONA  
DOLNA SPRZĘGU



OSŁONA SPRZĘGU

## PRODUKTY TRANSMISJI DANYCH

Dellner umożliwia transmisję każdego rodzaju sygnału cyfrowego w pociągu: od pokładowego Internetu, wideo, informacji, czy zliczania pasażerów po łącza komunikacyjne zapewniające bezpieczeństwo pociągu.

### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szynowe
- Metro
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna



### WYBÓR STYKÓW

Nasze sprzęgi elektryczne wyposażone są w różne rodzaje styków do przesyłania sygnałów analogowych, zasilania i Ethernetu do 1 Gb/s. Ostatni z wymienionych jest

doskonałym rozwiązaniem, jeśli klient potrzebuje szybkiej transmisji danych w nowych pojazdach lub modernizacji istniejącego taboru.



### DEX500

Modemy Dellner Ethernet ConneXion (DEX500) do transmisji danych wykorzystują istniejące styki, co oznacza, że nie ma potrzeby wymiany lub rozbudowy części elektrycznej sprzęgu. 128-bitowe szyfrowanie AES zapewnia pełne bezpieczeństwo transmisji, do której

wykorzystywane są istniejące linie niskiej częstotliwości. Nawet w przypadku utlenienia lub zabrudzenia styków dane sieciowe są przesyłane w sposób gwarantujący bezpieczeństwo i poprawność przekazu.

## ZARZĄDZANIE ENERGIĄ ZDERZENIA

**Zarządzanie energią zderzenia jest istotną częścią systemów połączeń kolejowych Dellner. Projektujemy nasze produkty w taki sposób, aby zapewnić bezpieczeństwo pasażerów i nieprzerwaną dostępność pociągów.**

Nasze komponenty systemu zarządzania energią zderzenia zlokalizowane są na przedzie pociągu oraz między wagonami. Pomagają radzić sobie ze skutkami codziennych operacji kolejowych. W sytuacji poważnych zderzeń pochłaniają energię uderzenia i powstrzymują pojazdy przed przechyleniem na bok i wspinaniem – potencjalnie ratując życie pasażerów. Systemy połączeń kolejowych Dellner są kluczowym elementem każdego kompleksowego systemu zarządzania bezpieczeństwem pociągu.

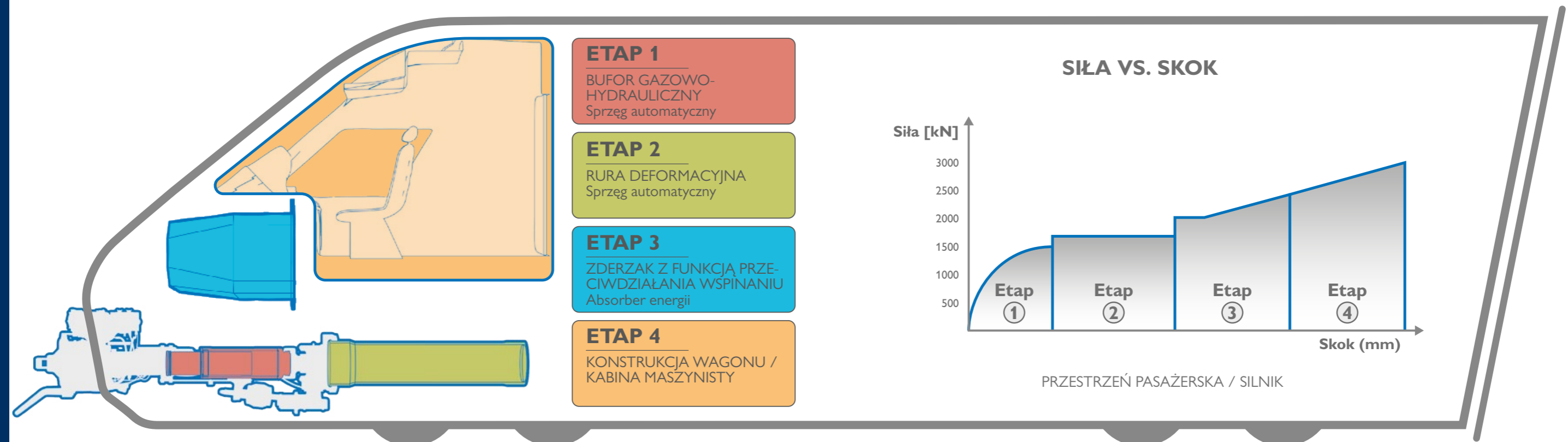
Opracowaliśmy własne oprogramowanie, w którym symulujemy scenariusze sprzęgania, holowania i zderzenia zgodnie z branżowymi normami lub wymaganiami ogólnymi. Dzięki temu oferujemy najbardziej optymalne i opłacalne rozwiązania. Wartości sił i przyspieszeń utrzymujemy na akceptowalnym poziomie – ratując ludzkie życie i zapobiegając uszkodzeniom konstrukcji pociągu.

### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szynowe
- Metro
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna

- Zarządzanie energią zderzenia jest niezbędne do spełnienia odpowiednich norm, takich jak EN 15227, oraz do zapewnienia wysokiej wydajności sprzęgania
- Wpływ zderzenia na pociąg zależy od skuteczności absorberów energii wbudowanych w sprzęgi
- Niezależnie od warunków zderzenia, sprzęgi nie powinny opaść w dół, w przeciwnym razie wystąpią nagłe szarpnięcia i duże przeciążenia
- Energia pochłaniana powinna być rozprowadzana wzdłuż pociągu, kontrolując siły uderzenia pomiędzy poszczególnymi wagonami, aby zmniejszyć dynamiczne wartości przyspieszenia w każdym punkcie

## CZTEROETAPOWY KONCEPT ZARZĄDZANIA ENERGIĄ ZDERZENIA





## BUFORY GAZOWO-HYDRAULICZNE I BUFORY WISKOELASTYCZNE

Bufory gazowo-hydrauliczne zapewniają najlepszą absorpcję energii regeneracyjnej przy prędkościach sprzęgania i kolizji. Charakterystykę bufora można kształtować tak, aby opóźnienie było zawsze ograniczone do minimum.

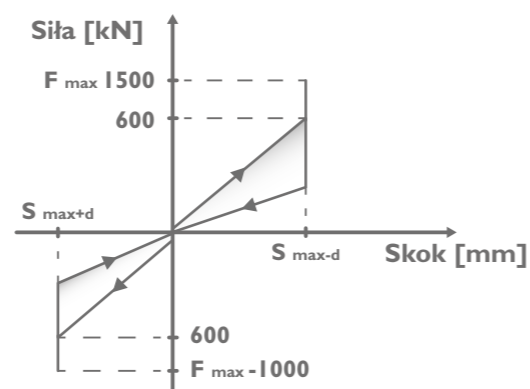
### Typowe wartości

- SKOK: 50-370 mm
- SIŁA: 200-400/900/1500 kN

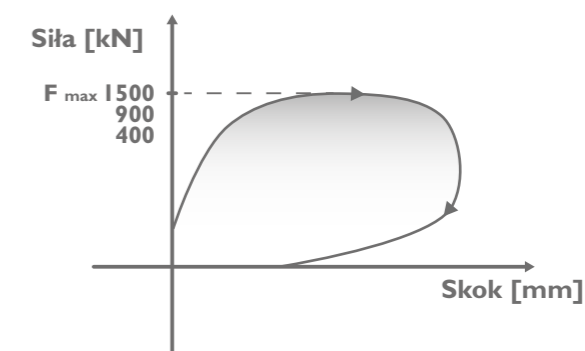
### Cechy

- CAŁKOWICIE ODWRACALNE  
POCHŁANIANIE ENERGII W ZAKRESIE  
OKREŚLONYCH PRĘDKOŚCI
- CHARAKTERYSTYKA ZALEŻNA OD  
PRĘDKOŚCI
- ZMNIEJSZANIE OBCIĄŻEŃ DO MINIMUM
- EFEKTYWNOŚĆ DO 90%

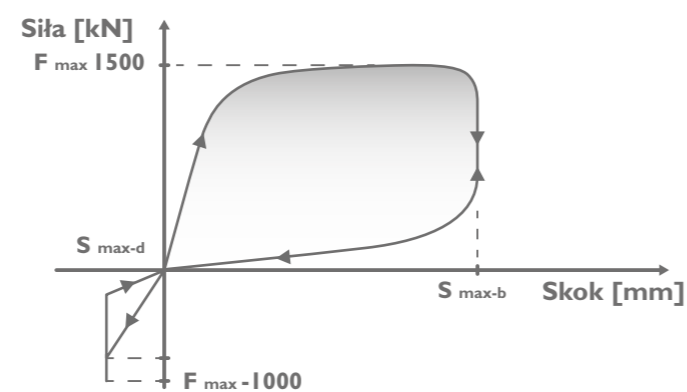
#### BUFOR ZE SPRĘŻYNĄ CIERNĄ



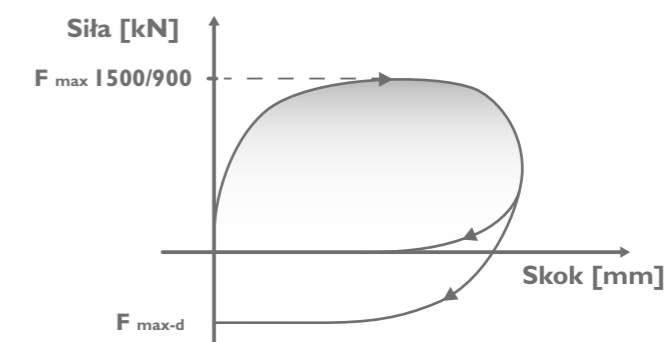
#### BUFOR JEDNOSTRONNEGO DZIAŁANIA



#### BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY ORAZ BUFOR ZE SPRĘŻYNĄ CIERNĄ



#### BUFOR DWUSTRONNEGO DZIAŁANIA



## ELEMENTY GUMOWE

Elementy gumowe są niezawodnym i łatwym w obsłudze sposobem na pochłanianie energii w sposób odwracalny.

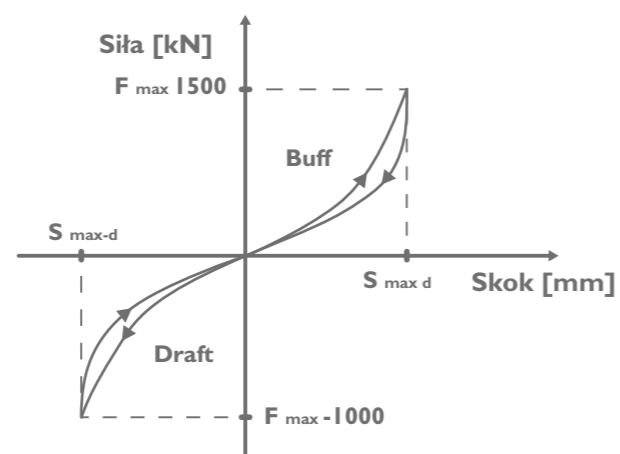
### Typowe wartości

- SKOK: 7-55 mm
- SIŁA: DO 1500 kN

### Cechy

- CAŁKOWICIE ODWRACALNE POCHŁANIANIE ENERGII W ZAKRESIE DO UMIARKOWANYCH PRĘDKOŚCI
- CHARAKTERYSTYKA ZALEŻNA OD PRĘDKOŚCI
- ZMNIJSZENIE PRZECIĄŻENIA DO MINIMUM
- EFEKTYWNOŚĆ DO 70%

### MOCOWANIE Z GUMOWYM ŁOŻYSKIEM SFERYCZNYM



MONTOWANE Z PRZODU



MONTOWANE Z TYŁU



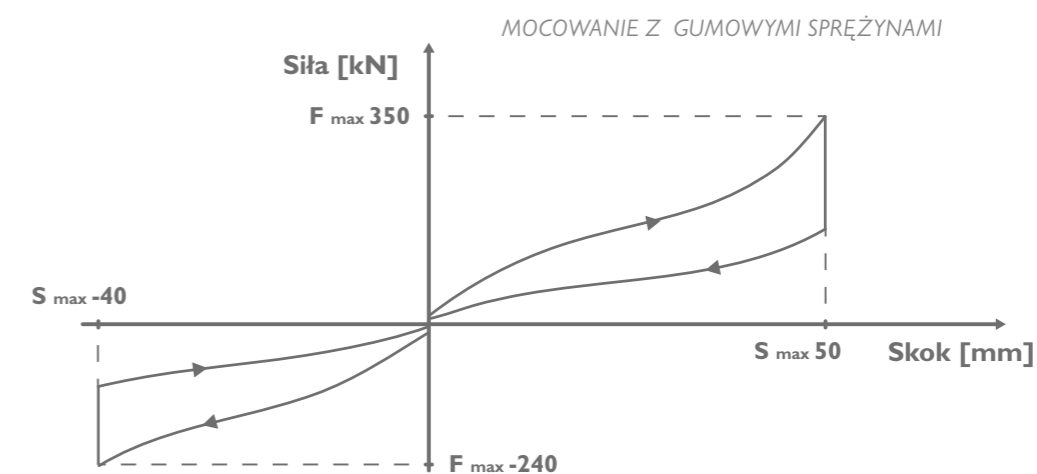
Z WEWNĘTRZNYM UKŁADEM ZRYWANIA



Z PRZYMOCOWANĄ RURĄ DEFORMACYJNĄ

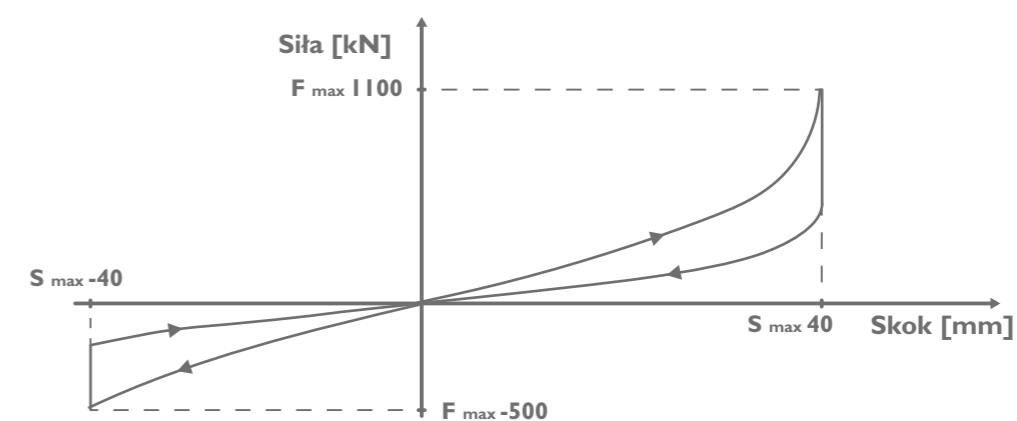


### EFG 2



MOCOWANIE Z GUMOWYMI SPRĘŻYNAMI

ULEPSZONA SPRĘŻYNA GUMOWA



MONTOWANE Z PRZODU

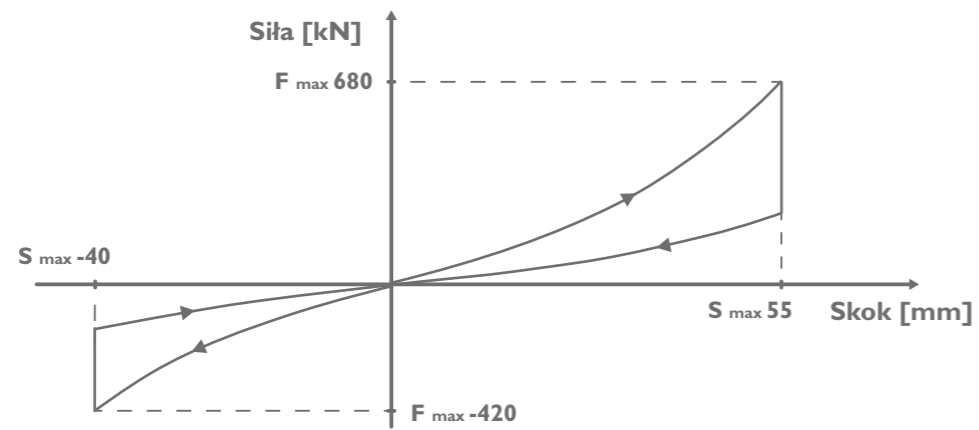


MONTOWANE Z TYŁU

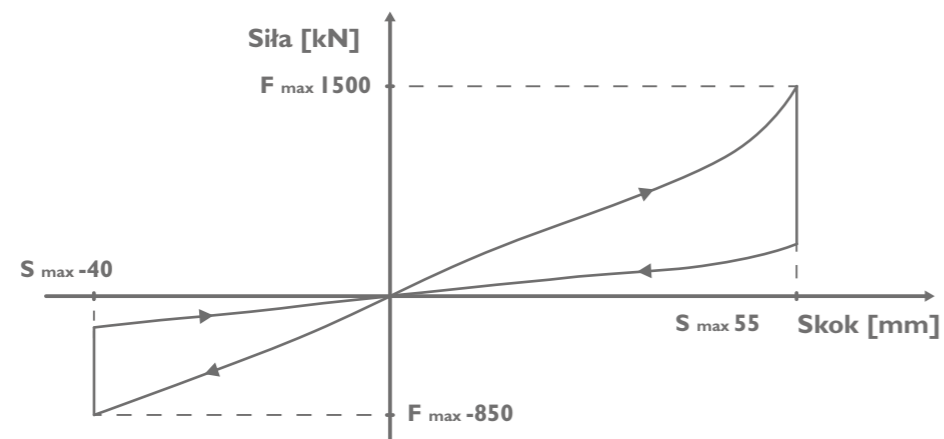
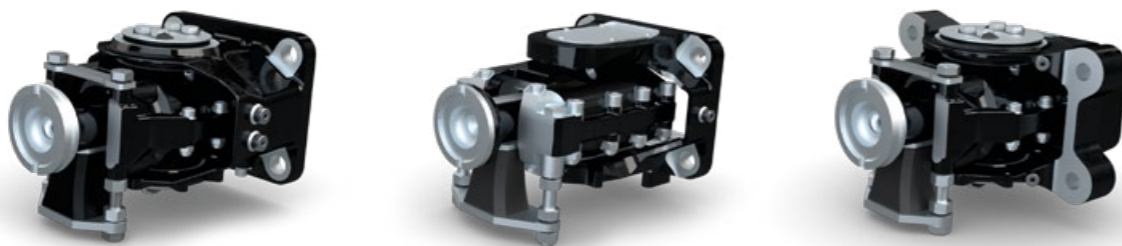


## EFG 3

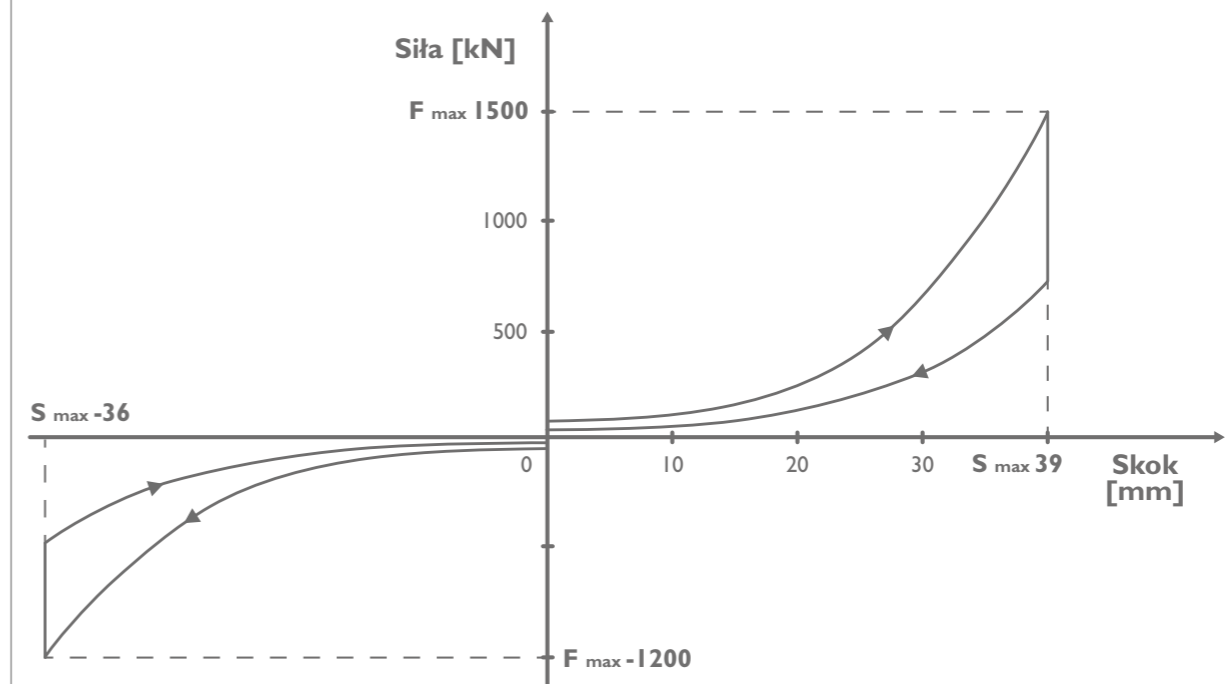
MOCOWANIE Z GUMOWYMI SPRĘŻYNAMI



ULEPSZONA SPRĘŻYNA GUMOWA

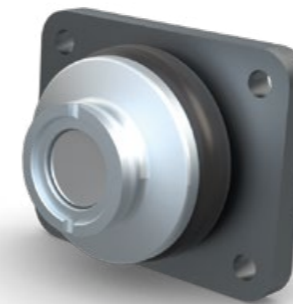
MONTOWANE  
Z PRZODUZ WEWNĘTRZNYM  
UKŁADEM ZRYWANIAMONTOWANE  
Z TYŁU

## MOCOWANIE Z GUMOWYMI PIERŚCIENIAMI



MONTOWANE Z PRZODU

MONTOWANE Z TYŁU





## RURY DEFORMACYJNE

Rury deformacyjne są bardzo wytrzymałym i wydajnym elementem pochłaniającym energię. Energia jest pochłaniana przez przetłaczanie rury, tworząc powtarzalne strukturalne odkształcenie plastyczne, które wraz z tarciami określa siłę odkształcenia. Korelacja między testami statycznymi i dynamicznymi potwierdza, że charakterystyki rur deformacyjnych są niezależne od prędkości.

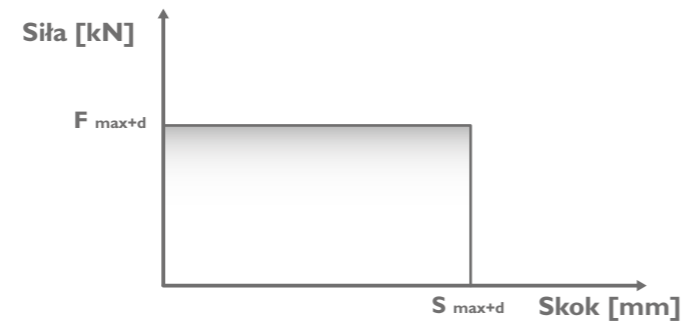
### Typowe wartości

- SKOK: 50-1200 mm
- SIŁA: 200-2500 kN

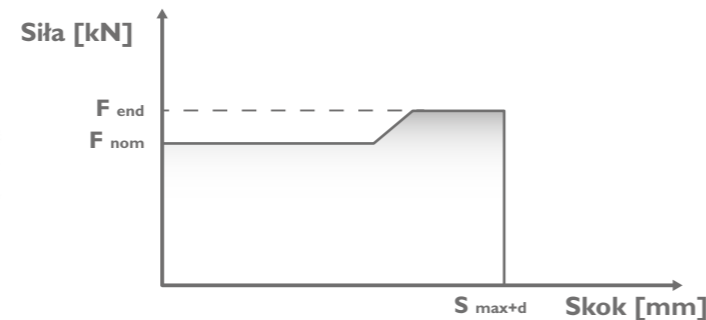
### Cechy

- JEDNORAZOWA ABSORPCJA ENERGII (KONIECZNA WYMIANA PO UŻYCIU)
- CHARAKTERYSTYKA NIEZALEŻNA OD PRĘDKOŚCI
- EFEKTYWNOŚĆ 100%

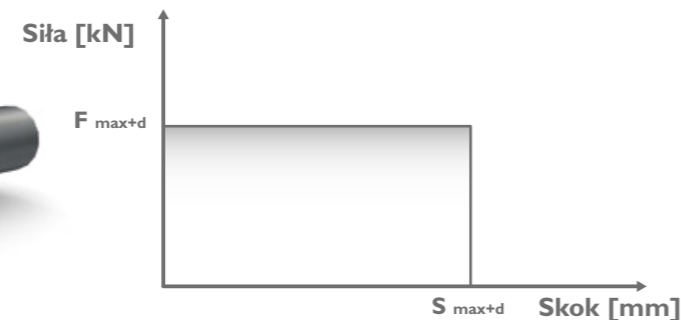
RURA DEFORMACYJNA  
W SEKCJI ŚRODKOWEJ



RURA DEFORMACYJNA  
ZA WSPORNIKIEM  
MOCUJĄCYM SPRZĘG



ŚRUBA PRZETŁACZANA



## ABSORBERY ENERGII ZDERZENIA

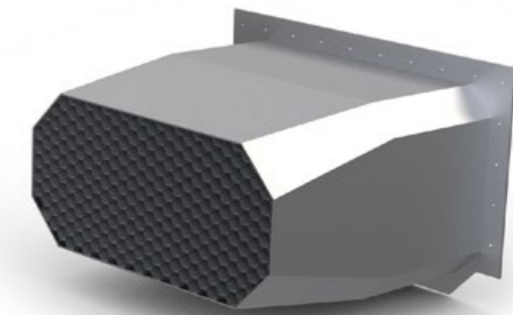
Absorbery energii zderzenia oferują bardzo wysoką zdolność pochłaniania energii. Niejednokrotnie działają one jednocześnie z elementami pochłaniającymi energię umieszczonymi w sprzęgu. Zwykle zintegrowane są z elementami zabezpieczającymi przed wspinaniem, w celu optymalnego wykorzystania konstrukcji i efektywnego pochłaniania energii, ponieważ nie są zaprojektowane do przenoszenia wysokich obciążeń pionowych i poprzecznych.

### Typowe wartości

- SKOK: 50-1000 mm
- SIŁA: 200-3000 kN

### Cechy

- JEDNORAZOWA ABSORPCJA ENERGII (KONIECZNA WYMIANA PO UŻYCIU)
- CHARAKTERYSTYKA NIEZALEŻNA OD PRĘDKOŚCI
- EFEKTYWNOŚĆ BLISKA 100%
- NEUTRALIZACJA UDERZEŃ WTÓRNYCH PO POCZĄTKOWYM IMPAKCIE
- MOŻLIWOŚCI DOBORU KSZTAŁTU DO DOSTĘPNEJ PRZESTRZENI
- ŚRUBY ZWALNIAJĄCE / ZRYWANE ZAPEWNIĄJĄ UWOLNIENIE SPRZĘGU W KONTROLOWANY SPOSÓB I JEGO PRZEMIESZCZENIE W GŁĄB POJAZDU (SPECJALNA PRZESTRZEŃ) BEZ WPŁYWU NA PRACĘ ABSORBERA ENERGII ZDERZENIA I KONSTRUKCJĘ KABINY



## ZABEZPIECZENIE PRZED WSPINANIEM

Elementy zabezpieczające przed wspinaniem muszą wytrzymać duże momenty zginające spowodowane pionowymi przesunięciami obciążenia, aby utrzymać pociąg na szynach. Mogą one pracować równoległe do sprzęgu i zwykle są aktywowane po pełnym wykorzystaniu skoku rury deformacyjnej i zwolnieniu sprzęgu. Funkcję stabilizującą można również zrealizować przy wykorzystaniu elementów sprzęgu.

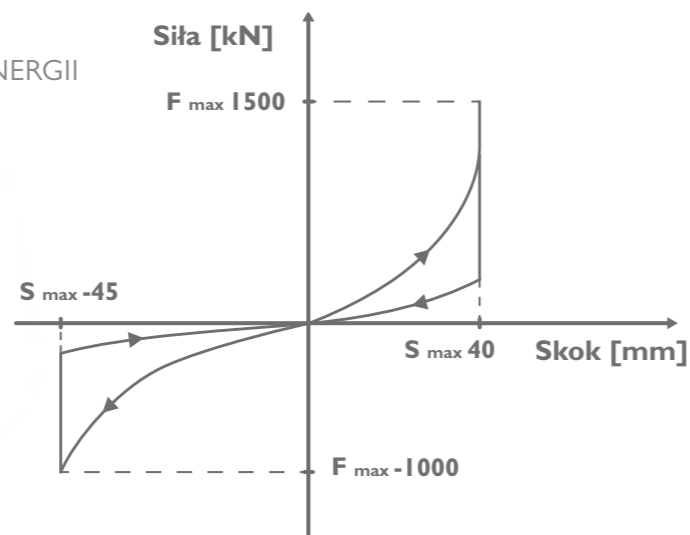
### Typowe wartości

- SKOK: 50-750 mm
- SIŁA: 200-2500 kN

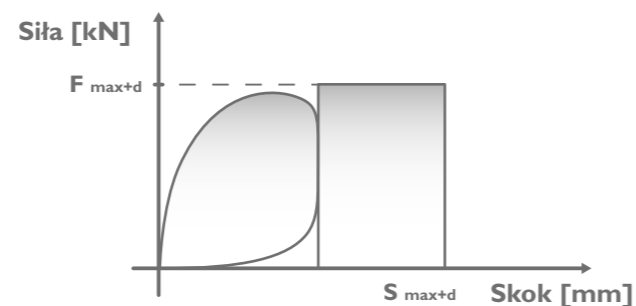
### Cechy

- WYBÓR ODWRACALNEJ, NIEODWRACALNEJ I ŁĄCZONEJ ABSORBCJI ENERGII
- CHARAKTERYSTYKA NIEZALEŻNA OD PRĘDKOŚCI (ABSORBERY NIEODWRACALNE) LUB ZALEŻNA OD PRĘDKOŚCI (ABSORBERY ODWRACALNE/ŁĄCZONE)
- EFEKTYWNOŚĆ 70-100%

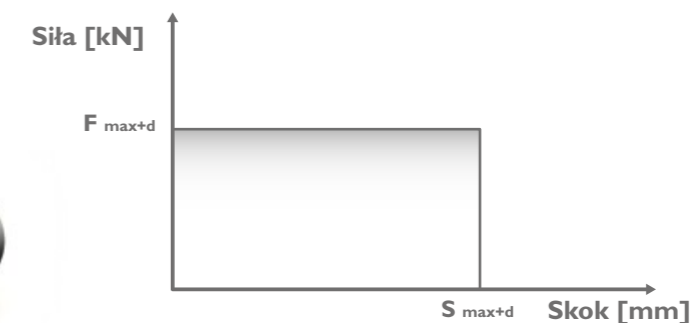
STG- FUNKCJA STABILIZACYJNA  
W URZĄDZENIU SPRZĘGOWYM:  
ODWRACALNE POCHŁANIANIE ENERGII



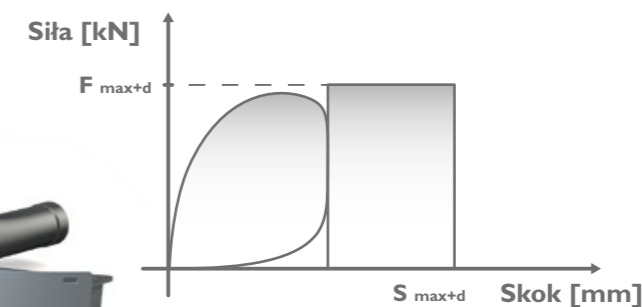
ABSORBER ŁĄCZONY: ODWRACALNY BUFOR  
GAZOWO-HYDRAULICZNY ZINTEGROWANY  
Z RURĄ DEFORMACYJNĄ



## ABSORBER NIEODWRACALNY



ŁĄCZONY ABSORBER ZAMONTOWANY W PRZEDNIM  
ZDERZAKU (DLA LRV 250 kN - 400 kN)





"Każdy proces, komponent i produkt w Dellner jest tworzony z maksymalną dbałością o szczegóły.  
Wszyscy przemieszczamy się i wiemy, że jakość połączeń kolejowych jest ważna,  
aby każdy mógł podróżować w sposób bezpieczny i niezawodny."  
**Per-Olov Ljung**, Global LEAN Manager, DELLNER SZWECJA

## **SYSTEMY MIĘDZYWAGONOWE**

**SPRZĘGI MIĘDZYWAGONOWE I KONCEPT MODUŁOWY**

**PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWE**

**PRZEGUBY MIĘDZYWAGONOWE**

## SYSTEMY MIĘDZYWAGONOWE

### SPRZĘGI MIĘDZYWAGONOWE

Sprzęgi międzywagonowe stosowane są do realizacji trwałego połączenia między wieloma członami lub wagonami pojazdu. Zapewniają bezpieczne i sztywne połączenie oraz są najefektywniejszą kosztowo opcją dla taboru kolejowego, który jest rzadko rozdzielany. Nasze sprzęgi międzywagonowe mogą być wyposażone w przyłącza elektryczne i pneumatyczne. Są one dostępne z podporą dla przejścia międzywagonowego i elementami pochłaniającymi energię, aby zmaksymalizować bezpieczeństwo podczas kolizji.

#### KONCEPCJA MODUŁOWA

Podobnie jak sprzęgi automatyczne, sprzęgi międzywagonowe Dellner są zaprojektowane w sposób modułowy. Cechują się niezwykłą swobodą konfiguracji, dzięki

dostępności ponad 500 opcji. Konsekwencją stosowania koncepcji modułowej są stała dostępność części zamiennych, krótkie terminy realizacji i niższe koszty konserwacji.

#### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szynowe
- Metro
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna

RURA DEFORMACYJNA

KLAMRA ŁĄCZENIOWA

ELEMENT MOCUJĄCY SPRZĘGU

SEKCJA ŚRODKOWA  
(BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY)

PODPORA PRZEJŚCIA  
MIĘDZYWAGONOWEGO

KLAMRA  
ŁĄCZENIOWA

URZĄDZENIE  
CIĄGŁOWE

KLAMRA  
ŁĄCZENIOWA

ZŁĄCZE  
PRZEWODU POWIETRZA

- MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ PRZY NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI I BEZPIECZEŃSTWIE
- SZYBKA DOSTAWA ORAZ CIĄGŁA DOSTĘPNOŚĆ CZĘŚCI ZAMIENNYCH
- SPRAWNY SERWIS I KRÓTKI CZAS KONSERWACJI
- ROZWIĄZANIE POTWIERDZONE REFERENCJAMI NA CAŁYM ŚWIECIE



## PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWE

**W pełni zsynchronizowane systemy połączeń międzywagonych obejmują szeroką gamę przejść, odpowiednich dla wszystkich typów pojazdów szynowych. Przejścia międzywagony wykonane są z najwyższej klasy materiału silikonowego produkowanego we własnym zakresie, który zapewnia zwiększoną wytrzymałość, ponadprzeciętną odporność ogniową i wysokie tłumienie hałasu.**

Dostosowujemy nasze przejścia międzywagony do potrzeb klienta, spełniając nawet najbardziej surowe wymagania dotyczące m.in. niestandardowych kształtów i rozmiarów, specjalnych kolorów czy materiałów, nietypowych zastosowań i środowisk pracy, wysokiej wytrzymałości na rozciąganie czy odporności na akty wandaliz-

mu. Podkreślić należy, że przejścia Dellner są zgodne ze wszystkimi znaczącymi międzynarodowymi standardami i gwarantują niskie koszty utrzymania co w efekcie przekłada się na niskie wydatki związane z użytkowaniem podczas całkowitego okresu eksploatacji.

### Zastosowania:

- Kolej podmiejska
- Lekkie Pojazdy Szybowe
- Metro
- KDP – Kolej Dużych Prędkości (ang. HST)
- Lokalna kolej automatyczna



ZGODNOŚĆ Z  
STANDARDEM OCHRONY  
PRZECIWPOŻAROWEJ  
EN 45545-2



MAKSYMALNE NATĘŻENIE HAŁASU  
> 40 DB ZGODNIE Z ISO 15186-2



CYKL KONSERWACJI  
15 LAT

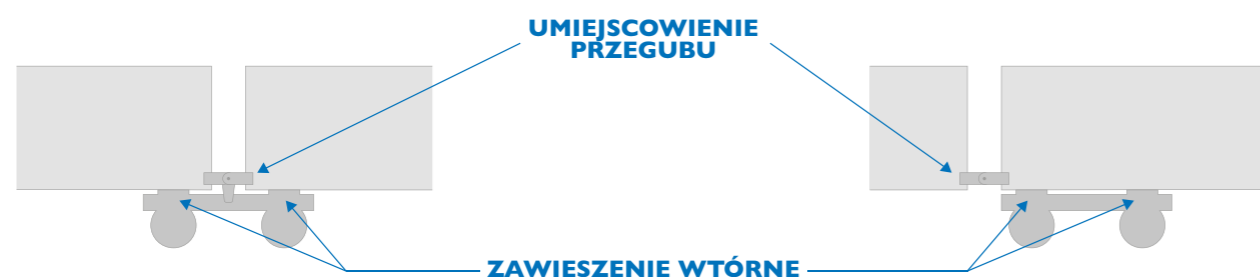


**Zastosowania:**

- Pociągi podmiejskie
- HST

**PRZEGUBY MIĘDZYWAGONOWE**

W pociągach przegubowych wagony zespołu trakcyjnego współdzielą wózki z sąsiednimi wagonami. Dwie powszechne konfiguracje to wózek Jacobsa, w którym zwykły wózek jest współdzielony między oba wagony w połączeniu, lub połączenie naczepowe, w którym zwykły wózek jest umieszczony tylko pod jednym z wagonów.



PRZEGUB JACOBSA I PRZEGUB NACZEPOWY

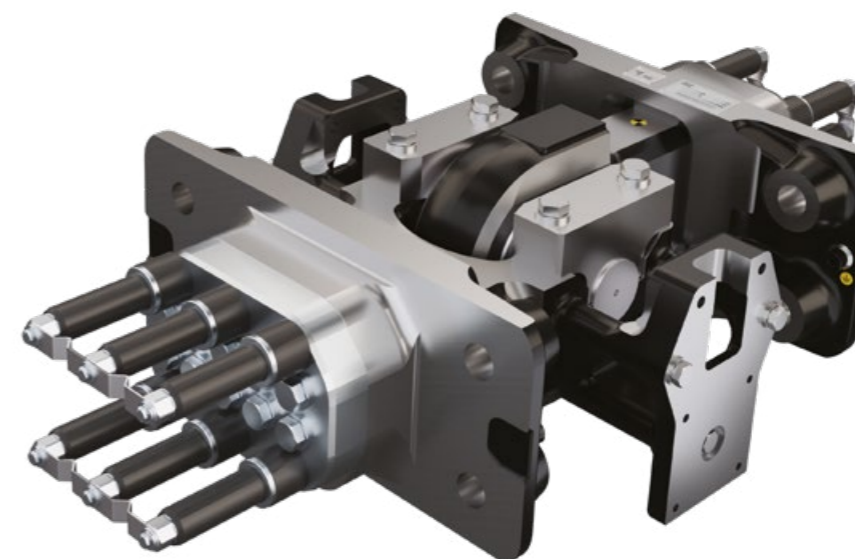
**Zastosowanie przegubu międzywagonowego oferuje kilka korzyści:**

- SKŁAD MOŻE SZYBCIEJ POKONYWAĆ ZAKRĘTY, PONIEWAŻ WSPÓLDZIELONE WÓZKI ZMNIĘSZAJĄ NAPRĘŻENIA BOCZNE NA PODTORZU
- CAŁKOWITA MASA SKŁADU ZMNIĘSZA SIĘ WRAZ Z REDUKCJĄ LICZBY WÓZKÓW, POPRAWIAJĄC OSIĄGI POCIĄGU PRZY JEDNOCZESNYM ZMINIMALIZOWANIU ZUŻYCIA TORU
- W ZWIĄZKU Z TYM, ŻE WAGONY WSPÓLDZIELĄ WÓZEK, POCIĄG PORUSZA SIĘ RAZEM JAKO JEDNOSTKA, SKUTECZNIE POPRAWIAJĄC KOMFORT PASAŻERÓW
- POCIĄG MOŻE BYĆ RÓWNIEŻ SZERSZY NIŻ KONWENCJONALNE I NADAL KORZYSTAĆ Z TEGO SAMEGO PROFILU TORU I TUNELU, POZWALAJĄC NA SZERSZE PRZEJŚCIA I SIEDZENIA ORAZ POPRAWIAJĄC KOMFORT PASAŻERÓW

Nowo opracowane połączenie przegubowe firmy Dellner wykorzystuje opatentowany przez nas produkt do zarządzania energią zderzenia o nazwie Cold Drawn Bars (CDB)-pręty ciągnione.

**Cechy prętów ciągnionych, które zwiększają konwencjonalną absorpcję energii:**

- KOMPAKTOWOŚĆ – POPRZEC BRAK KONIECZNOŚCI UŻYCIA ZŁĄCZA OKRĄGŁEGO (MIESZCZĄCEGO RURĘ DEFORMACYJNĄ), POŁĄCZENIE PRZEGUBOWE MOŻE BYĆ MNIEJSZE
- LŹEJSZE I BEZPIECZNIEJSZE ROZWIĄZANIE- W PRZECIWIĘSTWIE DO KONSTRUKCJI Z RURĄ DEFORMACYJNĄ, PRĘTY PODDAWANE SĄ OBCIĄŻENIOM ROZCIĄGAJĄCYM PO KOLIZJI BEZ KONIECZNOŚCI STOSOWANIA DODATKOWYCH MECHANIZMÓW BLOKUJĄCYCH
- NIEZAWODNE DZIĘKI UPROSZCZONEJ KONSTRUKCJI - BEZ KONIECZNOŚCI STOSOWANIA OKRĄGŁEGO ZŁĄCZA, TRZONY SPRĘGÓW MOGĄ BYĆ KWADRATOWE, CO UMOŻLIWIA SKUTECZNE STEROWANIE TRZONAMI PODCZAS SKOKU PRĘTÓW CIĄGNIONYCH. DZIĘKI TEMU NIE SĄ POTRZEBNE ŻADNE DODATKOWE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE (NP. OGRANICZNIK OBROTU LUB SZYNA PROWADZĄCA)



Połączenie przegubowe jest również dostępne jako sztywne połączenie bez pochłaniania energii.

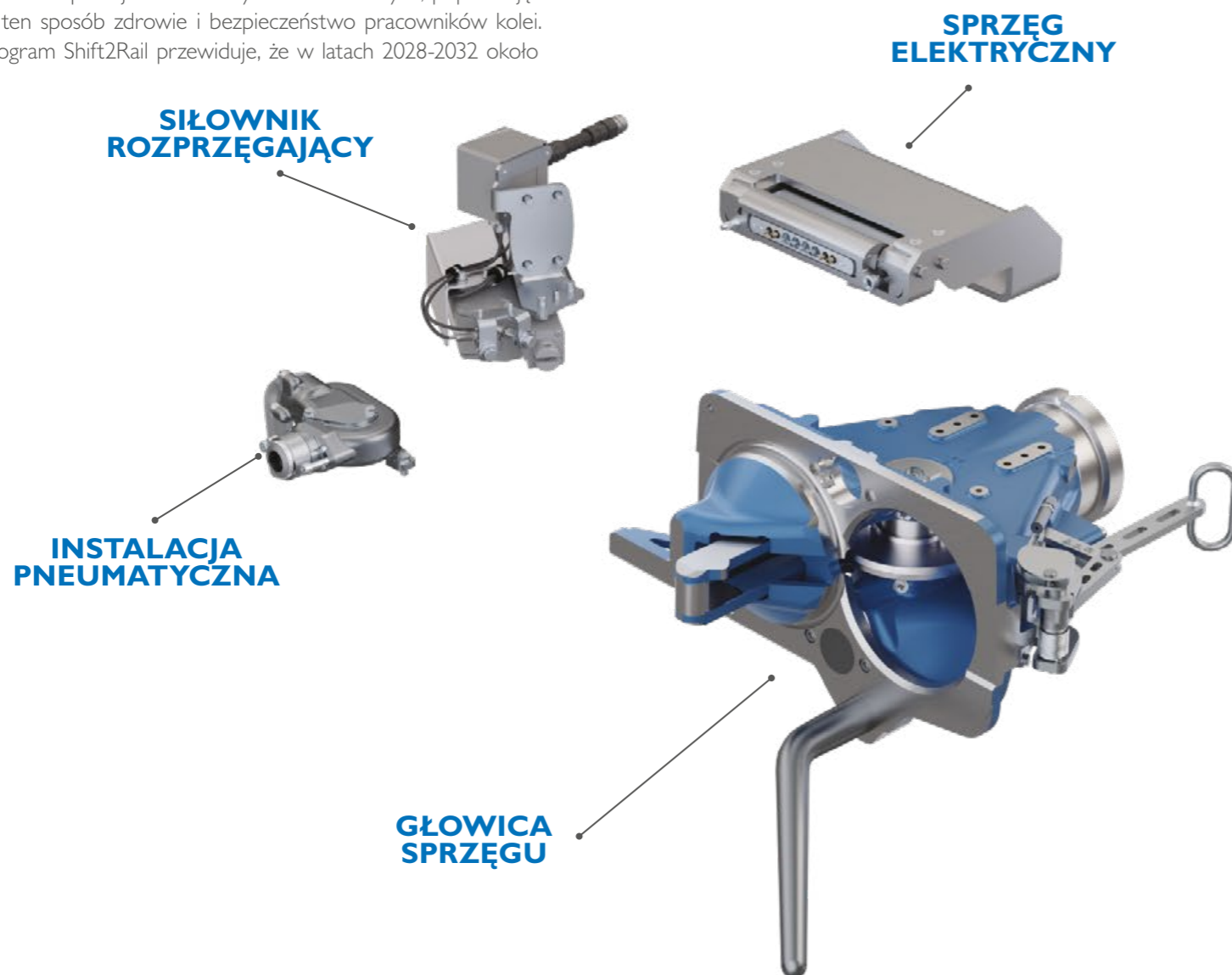


## AUTOMATYCZNE SPRZĘGI CYFROWE (DAC)

**Dellner jest jednym z wybranych dostawców dostarczających cyfrowe sprzęgi automatyczne (DAC) w celu dalszej integracji w kolei towarowej.**

We wrześniu 2021 r. sprzęg typu zatraskowego został wybrany jako podstawa dla przyszłych cyfrowych sprzęgów automatycznych (DAC) dla sektora przewozów towarowych. DAC nie jest samodzielną technologią, ale podstawą „w pełni cyfrowej eksploatacji pociągów towarowych” w celu dokonania ambitnej transformacji europejskiego kolejowego transportu towarowego. Sprzęgi DAC pozwolą pociągom towarowym na bycie bardziej konkurencyjnym środkiem transportu w stosunku do drogowego, poprzez skrócenie czasu realizacji i zwiększenie niezawodności przewozów. DAC umożliwi wdrożenie systemów integralności pociągu i lepszą zdolność hamowania, co uprości planowanie ruchu i dostępność kolei. Ponadto, wyeliminuje potrzebę wchodzenia w prostokąt berneński i konieczność wykonywania powtarzalnych czynności ręcznych podczas operacji manewrowych i montażowych, poprawiając w ten sposób zdrowie i bezpieczeństwo pracowników kolei. Program Shift2Rail przewiduje, że w latach 2028-2032 około

miliona cyfrowych sprzęgów automatycznych zastąpi sprzęgi typu śrubowego w nowych oraz istniejących wagonach towarowych i lokomotywach. Będzie to główny wkład w Zielony Ład z szacowaną redukcją emisji CO<sub>2</sub> o 25 milionów do 2050 roku. W ramach programu Shift2Rail sprzęgi Dellner są dokładnie testowane i legalizowane zgodnie z wymogami określonymi w europejskim programie dostaw DAC (EDDP). Firma Dellner zobowiązała się do uczestnictwa w kolejnej fazie programu wdrażania DAC. Konstrukcja sprzęgu towarowego firmy Dellner jest zilustrowana na poniższym schemacie. Główne podzespoły to głowica sprzęgu, urządzenie ciąglowe i sprzęg elektryczny. Opcje dodatkowej funkcjonalności obejmują dodanie zaworów pneumatycznych, zdalne rozprzęganie, czujniki, kontrolę danych i dostosowanie sprzęgu elektrycznego.



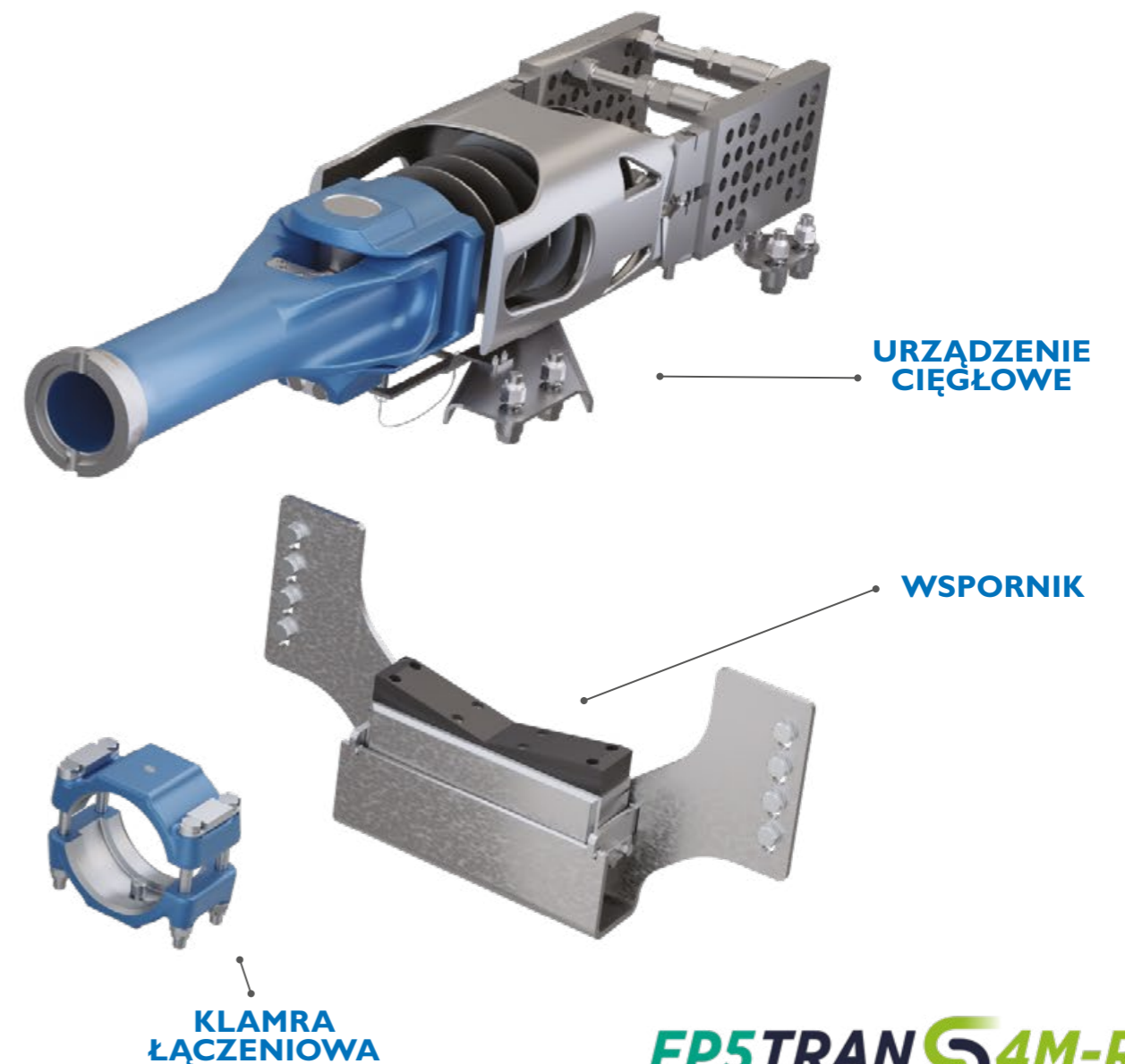
AUTOMATYCZNE SPRZĘGI CYFROWE (DAC)

### Cechy urządzenia ciąglowego:

- WYWAŻONE URZĄDZENIE CIĘGŁOWE
- SPRĘŻYNY ELASTOMEROWE
- MECHANICZNE WSKAŹNIKI SKOKU
- BRAK KONIECZNOŚCI SMAROWANIA
- ŁATWOŚĆ INSTALACJI W KIESZENI SPRZĘGU UIC 530
- ZAKRES WYCHYLEŃ:
  - POZIOMO  $\pm 15^\circ$
  - PIONOWO  $\pm 11^\circ$

### Cechy głowicy sprzęgu:

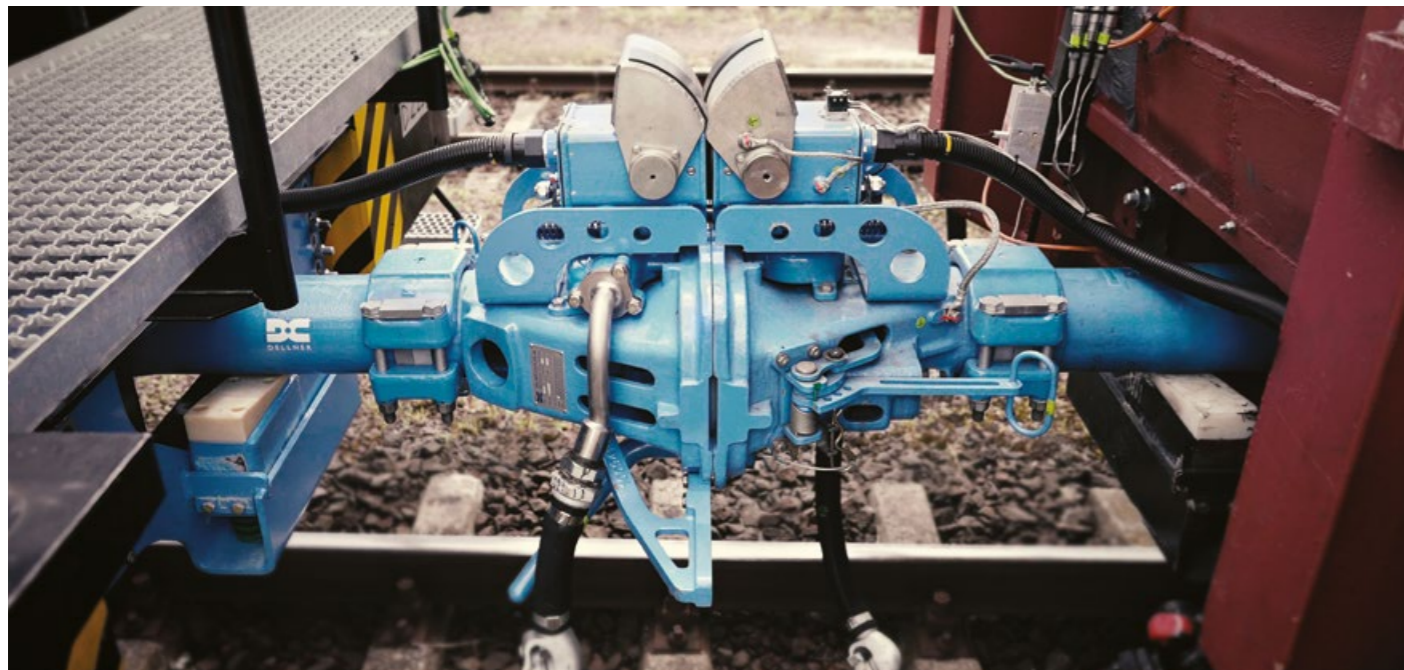
- GŁOWICA ZATRASKOWA — TYP DELLNER DAC
- ROZCIĄGANIE/ŚCISKANIE 1000/2000 KN
- SOLIDNOŚĆ SPRAWDZONA W TRANSPORCIE PASAŻERSKIM
- DUŻY ZAKRES SPRZĘGANIA
  - PIONOWO  $\pm 140$  MM
  - POZIOMO  $-275 / +370$  MM
- MOŻLIWOŚĆ SMAROWANIA BEZ KONIECZNOŚCI ROZPRZĘGANIA
- DOSTĘPNOŚĆ Z KLAMRĄ ŁĄCZENIOWĄ



**FP5TRAN S4M-R**  
Transforming  
Europe's Rail Freight

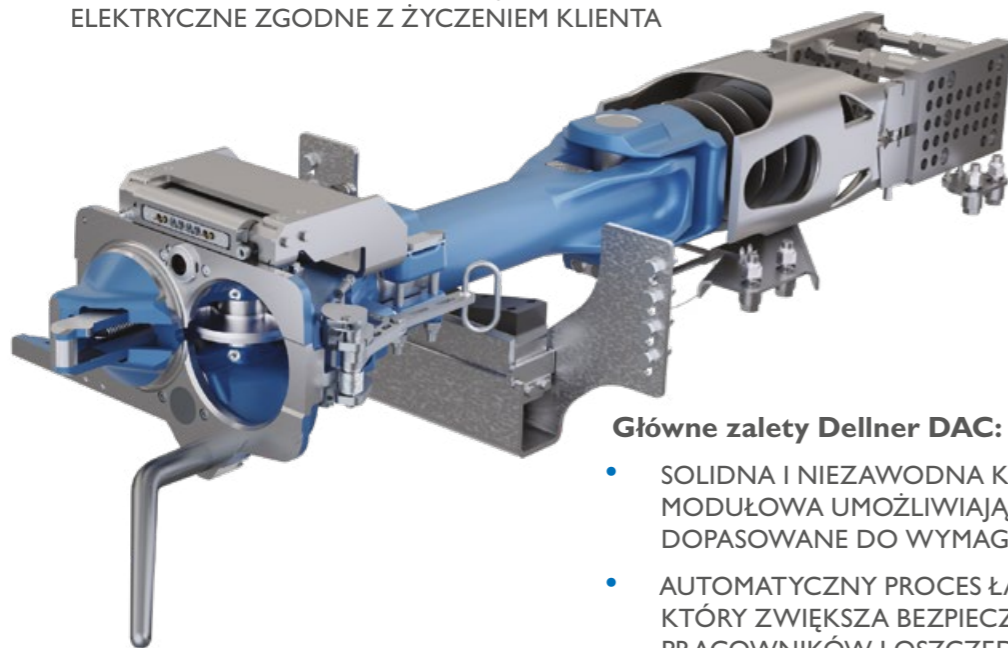
AUTOMATYCZNE SPRZĘGI CYFROWE (DAC)





#### Opcje do personalizacji:

- ZŁĄCZA PNEUMATYCZNE
- MOŻLIWOŚĆ ZDALNEGO ROZPRZĘGANIA
- KONFIGUROWALNE SYGNAŁY/ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE ZGODNE Z ŻYCZENIEM KLIENTA



#### Główne zalety Dellner DAC:

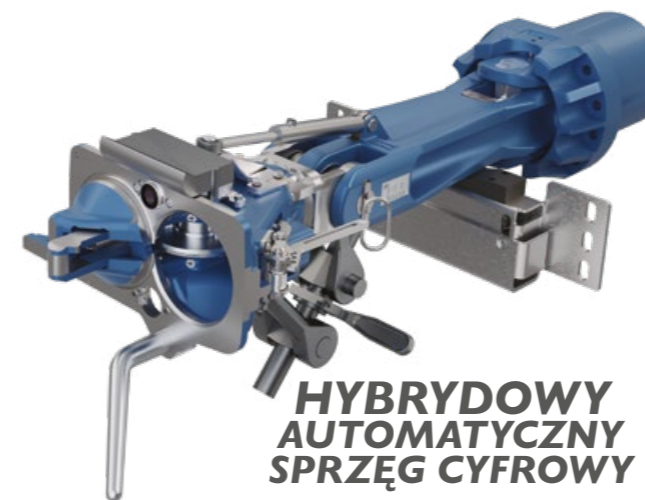
- SOLIDNA I NIEZAWODNA KONSTRUKCJA MODUŁOWA UMOŻLIWIĄCA ROZWIĄZANIA DOPASOWANE DO WYMAGAŃ KLIENTÓW
- AUTOMATYCZNY PROCES ŁĄCZENIA WAGONÓW, KTÓRY ZWIĘKSZA BEZPIECZEŃSTWO PRACOWNIKÓW I OSZCZĘDZA CZAS PRZEZNACZONY NA WYKONYWANIE TEJ CZYNNOŚCI MANUALNIE
- ŁATWA I SZYBKA INSTALACJA
- ŁATWA KONSERWACJA (URZĄDZENIE CIĘGŁOWE BEZ KONIECZNOŚCI SMAROWANIA I SMAROWANIE GŁOWICY SPRZĘGU BEZ ROZSPRZĘGANIA)
- NISKI KOSZT CYKLU ŻYCIA PRODUKTU (EKSPLOATACYJNY, PERSONELU I UTRZYMANIA)

## SPRZĘGI HYBRYDOWE

Podczas migracji ze sprzęgów śrubowych do nowych cyfrowych sprzęgów automatycznych (DAC) operatorzy staną przed wyzwaniem przejścia między technologiami. W tym celu firma Dellner opracowała sprzęgi hybrydowe dla lokomotyw, które umożliwiają łatwe przełączanie między sprzęgiem DAC, a sprzęgiem śrubowym. Pomaga to operatorowi wyposażyć lokomotywę w sprzęg, który spełnia potrzeby konkretnej konfiguracji pociągu. Sprzęgi hybrydowe zapewniają wszystkie cechy i zalety sprzęgu DAC. Hybrydowy sprzęg DAC jest zbudowany w oparciu o koncepcję modułową, która w razie potrzeby upraszcza indywidualną integrację z lokomotywami, a jednocześnie jest ekonomiczna.

#### Główne zalety sprzęgów hybrydowych:

- PEŁNA KOMPATYBILNOŚĆ Z INTERFEJSAMI ZARÓWNO SPRZĘGÓW ŚRUBOWYCH, JAK I AUTOMATYCZNYCH SPRZĘGÓW CYFROWYCH (DAC), CO UMOŻLIWI ŁĄCZENIE STARYCH I NOWYCH WAGONÓW
- DOSTĘPNOŚĆ WSZYSTKICH FUNKCYJALNOŚCI DAC



#### HYBRYDOWY AUTOMATYCZNY SPRZĘG CYFROWY

DO LOKOMOTYW  
POZYCJA SPRZĘGU DAC



#### HYBRYDOWY AUTOMATYCZNY SPRZĘG CYFROWY

DO LOKOMOTYW  
POZYCJA SPRZĘGU ŚRUBOWEGO





TRAIN  
CONNECTION  
SYSTEMS

## SERWISY

PRZEGLĄDY

CZĘŚCI ZAMIENNE

AKTUALIZACJE I MODERNIZACJE

NAPRAWY

WSPARCIE TECHNICZNE I SZKOLENIA

MOBILNY KONTENER SERWISOWY

CENTRA SERWISOWE DELLNER

WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII CYFROWYCH



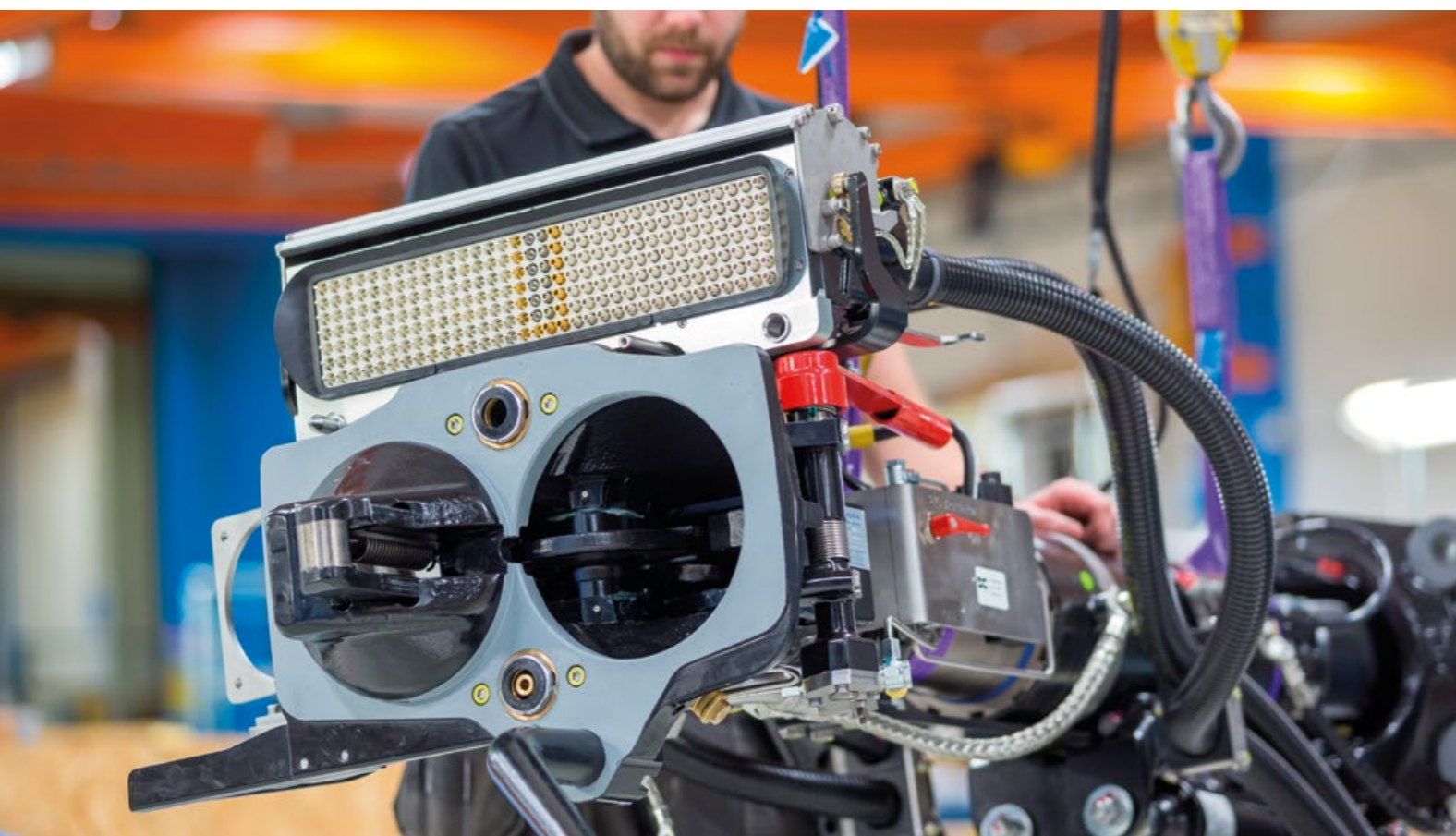
"Jestem do usług naszych klientów, gdy potrzebują pomocy w terenie, do każdego przypadku podchodzę indywidualnie i rozwiązuję problem w możliwie najkrótszym czasie. Cieszę się, że jestem częścią procesu gwarantującego jakość produktów, które są tak ważne dla prawidłowego i niezawodnego działania całego pociągu."

**Arkadiusz Białas** Technik Serwisowy DELLNER POLSKA



## SERWISY

### PRZEGLĄDY



**Aby zapewnić jakość i długoterminową przydatność naszych produktów podczas ich użytkowania, zalecamy regularne i kompleksowe przeglądy (co osiem lat w przypadku przejść międzywagonowych, a co dziesięć lat w przypadku sprzęgów).**

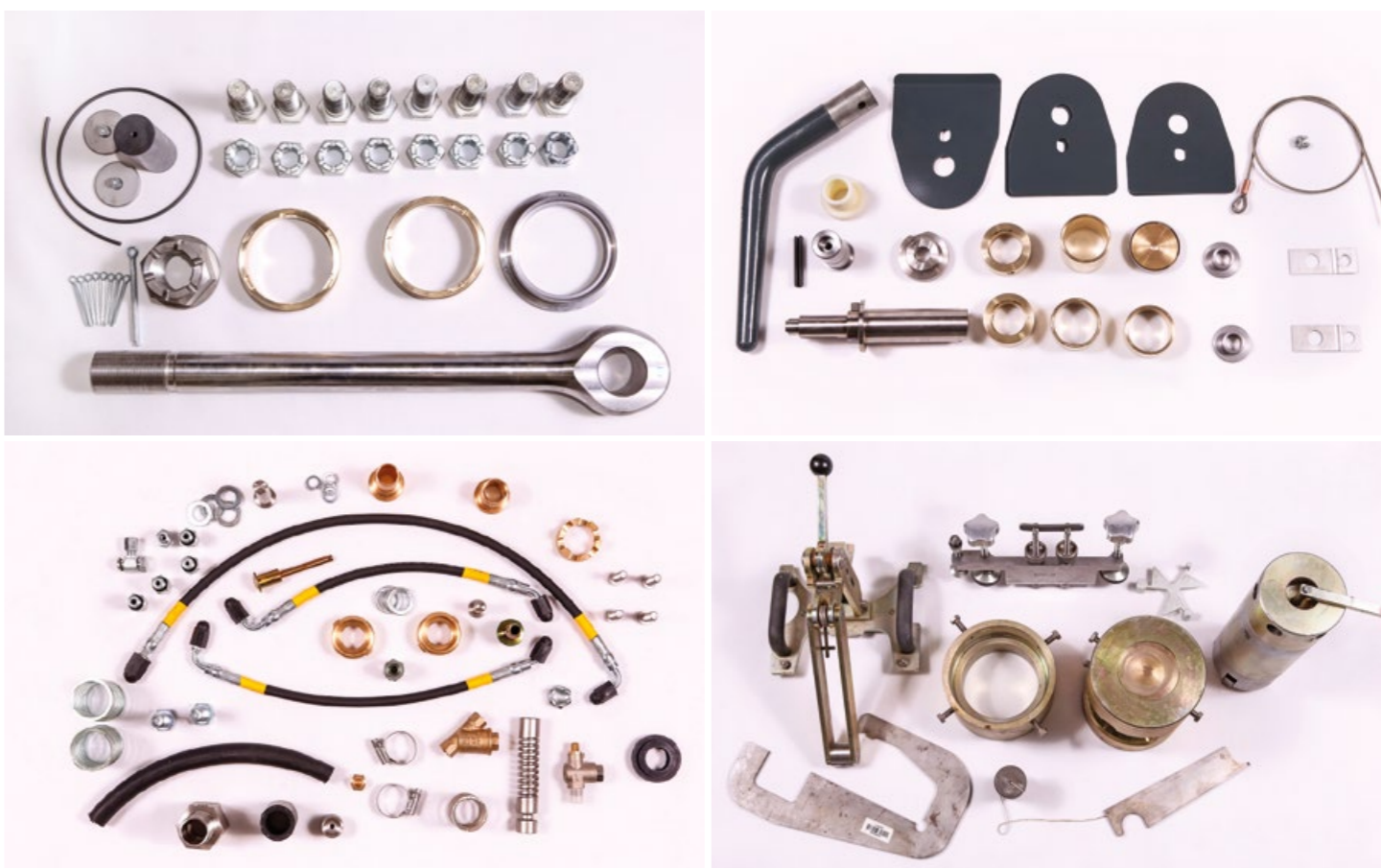
Podczas przeglądu przeprowadzamy rygorystyczne kontrole istotnych podzespołów, wykonując również naprawy lub wymiany zużytych oraz uszkodzonych podzespołów. Każdy newralgiczny komponent jest demontowany, starannie naprawiany i montowany jako gotowy do pracy.

Niezależnie od zakresu prac, każde zadanie traktujemy indywidualnie, zawsze zapewniając najwyższe standardy, na miejscu u klienta lub w jednej z naszych siedzib.

#### Korzyści dla klienta:

- REGULARNE PRZEGLĄDY I KOMPLEKSOWA NAPRAWA
- MINIMALNY CZAS PRZESTOJU TABORU
- LOKALNE SERWISOWANIE ZGODNIE Z NAJWYŻSZYMI STANDARDAMI

### CZĘŚCI ZAMIENNE



**Gdy zachodzi potrzeba wykonania nieoczekiwanych napraw i wymian, zdajemy sobie sprawę, że czas to pieniądz, więc redukujemy czas przestoju do minimum. W każdej z naszych lokalizacji na całym świecie przechowujemy dużą liczbę części zamiennych do wszystkich typów produktów (zarówno własnej produkcji [OEM], jak i innych producentów [Non-OEM]).**

#### Korzyści dla klienta:

- WYSOKA DOSTĘPNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ
- SZYBKIE WSPARCIE W KAŻDYM ZAKĄTKU ŚWIATA
- LOKALNE SKŁADY WYSOKIEJ JAKOŚCI CZĘŚCI ZAMIENNYCH
- CZĘŚCI ZAMIENNE DOSTĘPNE DO WSZYSTKICH TYPÓW PRODUKTU (ZARÓWNO WŁASNEJ PRODUKCJI, JAK I INNYCH PRODUCENTÓW)



## AKTUALIZACJE I MODERNIZACJE

Jak nikt inny rozumiemy potrzebę modernizacji floty, aby nadążyć za zmieniającymi się wymaganiami, przy jednoczesnym ograniczeniu wysokich kosztów związanych z wymianą pociągów. Dlatego oferujemy szereg modyfikacji do istniejących produktów, w tym ulepszenia funkcjonalne i technologiczne, które pomagają modernizować starszy tabor kolejowy i dłużej utrzymywać pociąg w bezpiecznej eksploatacji.

### Zapewniamy:

- KONKURENCYJNE CENOWO NOWE FUNKCJE PRODUKTU
- NIŻSZE KOSZTY KONSERWACJI
- MAKSYMALNĄ ŻYWOTNOŚĆ I FUNKCJONALNOŚĆ PRODUKTU
- WZROST BEZPIECZEŃSTWA I DOSTĘPNOŚCI





## NAPRAWY

Zużycie różnych części pociągu, niejednokrotnie wystawianych na działanie niekorzystnych warunków atmosferycznych, znacznie wpływa na ich żywotność eksploatacyjną.

Do każdego zadania podchodzimy indywidualnie, zachowując najwyższe standardy zarówno na miejscu, u klienta, jak i w naszych oddziałach.

### Zapewniamy:

- KONKURENCYJNE CENOWO NOWE FUNKCJE PRODUKTU
- NIŻSZE KOSZTY UTRZYMANIA
- FUNKCJONALNOŚĆ PRODUKTU PODCZAS CAŁEGO OKRESU EKSPLOATACJI
- ZWIĘKSZONE BEZPIECZEŃSTWO I DOSTĘPNOŚĆ



## WSPARCIE TECHNICZNE I SZKOLENIA

Dedykowane szkolenia i odpowiednie wsparcie oznacza, że produkty konserwowane są właściwie, co znacznie zmniejsza ryzyko przestoju. Dlatego nasi doświadczeni pracownicy są gotowi udzielić wsparcia technicznego i przeprowadzić programy szkoleniowe dla pracowników klienta, dostosowane do ich specyficznych potrzeb.

### Korzyści dla klienta:

- DORADZTWO ORAZ SZKOLENIA LOKALNE
- DOŚWIADCZONY PERSONEL SERWISOWY I INŻYNIERYJNY
- KOMPLEKSOWA WIEDZA O KONSERWACJI PRODUKTÓW
- DOSTĘPNOŚĆ PERSONELU SERWISOWEGO 24/7/365





## MOBILNY KONTENER SERWISOWY

**Wysoka dostępność taboru to jedno z najważniejszych wymagań w branży kolejowej. Dlatego oferujemy mobilny kontener serwisowy – zintegrowany mobilny warsztat i magazyn pozwalający na kompletny remont lub naprawę sprzęgu, a wszystko w lokalizacji klienta.**

Nasz mobilny warsztat umożliwia szybkie wykonanie prac na miejscu, aby tabor bezzwłocznie powrócił do użytku przy minimalnych zakłóceniach czasowych. Serwis na miejscu oznacza również, że klienci oszczędzają na niepotrzebnych kosztach logistycznych i operacyjnych. Kontener jest przewożony na standardowej ciężarówce transportowej, dzięki czemu jest wysoce mobilny i dostępny w dowolnym miejscu na świecie.

Warsztat jest wyposażony we wszystkie narzędzia i urządzenia niezbędne do gruntownego przeglądu, jak również najbardziej typowych i specyficznych prac naprawczych. Wraz z mobilnym warsztatem oferujemy również magazyn, który zawiera wszystkie części zamienne niezbędne do wykonania szybkiego przeglądu lub naprawy. Mobilny kontener serwisowy jest dostosowany do każdego zadania.







## CENTRA SERWISOWE DELLNER

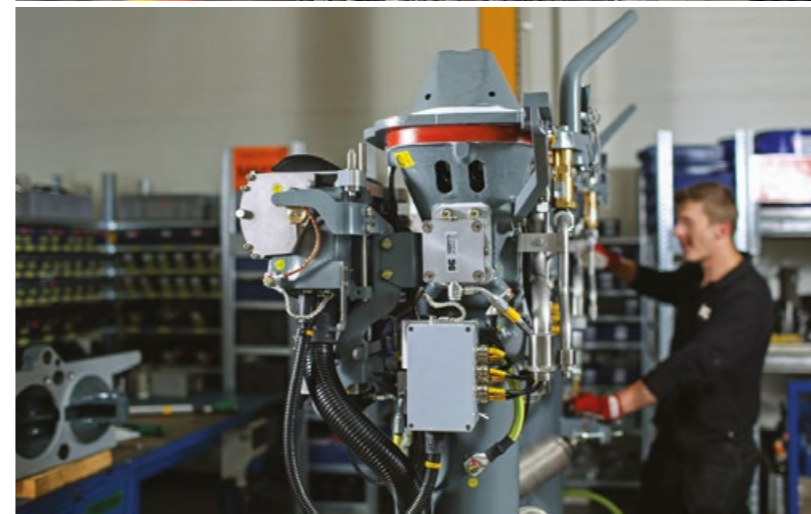
**Nasze w pełni wyposażone warsztaty w Szwecji, Polsce, Wielkiej Brytanii, Francji, Włoszech, Niemczech, Chinach, Australii, Indiach, Malezji, Brazylii i USA oferują klientom usługi najwyższej jakości, aby nieustannie spełniać ich oczekiwania.**

Nasze centra serwisowe wykonują modernizację, renowację, przeglądy i modyfikacje istniejących sprzęgów oraz przejść międzywagonowych. We własnych zakładach produkujemy większość komponentów, których używamy w naszych produktach, co sprawia, że jesteśmy bardzo elastyczni i gotowi sprostać krótkim terminom realizacji. Dzięki szybkiej dostawie i wysokiej dostępności części zamiennych, nasze centra serwisowe gwarantują naszym klientom krótsze przestoje taboru.

Nasze konkurencyjne ceny i ścisła współpraca z klientami sprawiają, że renowacje wykonujemy sprawnie i we właściwy sposób już przy pierwszym podejściu. Co więcej, nasza dbałość o jakość na każdym etapie procesu produkcyjnego, a także dokładne testowanie produktów, pomagają zapewnić naszym klientom gwarancję pełnego bezpieczeństwa pasażerów.

### Korzyści dla klienta:

- **Wysoka dostępność centrum serwisowego** – otwarte siedem dni w tygodniu przez cały rok
- **Nowoczesne fabryki ukierunkowane na elastyczność i szybkość realizacji**
- **Doświadczony zespół skoncentrowany na potrzebach klientów**
- **Centrum kompetencji- zarówno dla produktów własnych (OEM), jak i innych producentów (Non – OEM)**





## WYKORZYSTANIE TECHNOLOGII CYFROWYCH

**Dellner stosuje nowe technologie w produktach i usługach w sposób wysoce przemysłowy, wybierając te, które maksymalizują wartość dla klientów.**

### Zdalna diagnostyka dzięki zastosowaniu Dellner ConneXion & Monitoring (DXM)

Systemy połączeń kolejowych firmy Dellner są kluczowymi elementami bezpieczeństwa w pociągach. Dzięki zdalnej diagnostyce można stale mierzyć bezpieczeństwo i niezawodność, a koszty cyklu życia produktów można poprawić dzięki konserwacji opartej na monitoringu stanu urządzenia. Firma Dellner postanowiła

opracować rozwiązanie DXM (Digital ConneXion & Monitoring), które jest niezależne od platformy i może być zintegrowane z istniejącym systemem monitorowania stanu używanym we flocie. Dostęp do danych operacyjnych i sygnałów powiązanych ze sprzęgiem Dellner może być uzyskiwany zdalnie. Natychmiastowe dzia-

łania podejmowane są w ścisłej współpracy między naszymi inżynierami a operatorem. Usługi mogą być dostosowane do rzeczywistego wykorzystania sprzęgu. DXM może być oferowany dla nowych projektów, w których dane operacyj-

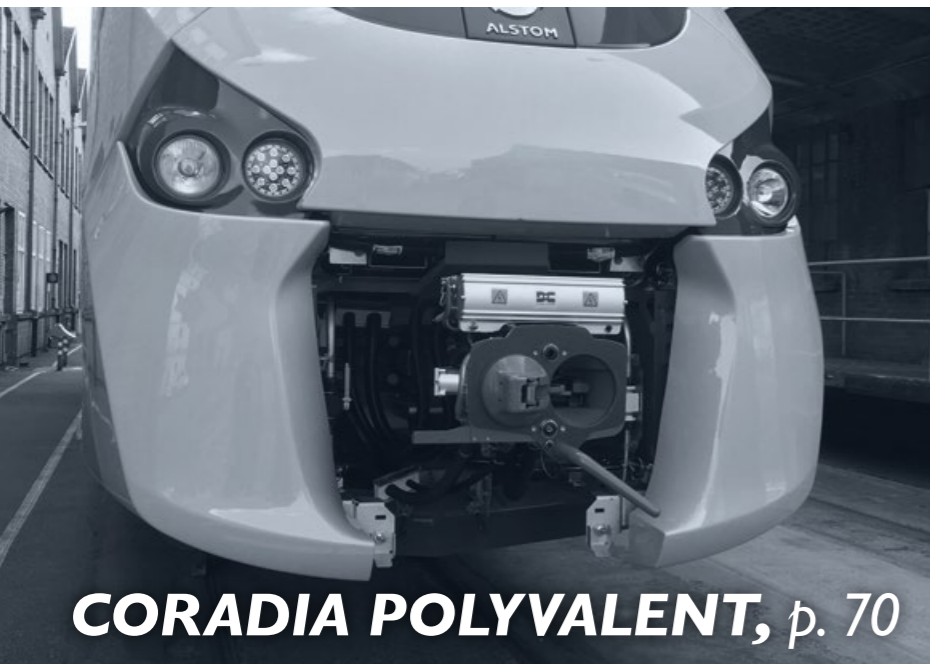
ne sprzęgu są udostępniane za pośrednictwem pociągu lub przesyłane przy użyciu skrzynki połączeniowej DXM w celu transmisji danych bezpośrednio do chmury.





## PROJEKTY REFERENCYJNE

### NEW SALES



**CORADIA POLYVALENT, p. 70**



**IEP, p. 66**



**C30, p. 72**



**SOUND TRANSIT 2, p. 79**



**RIJAD, p. 78**



**PLATFORMA AVENTRA, p. 68**



## IEP

Producent: **Hitachi**

Operator: **First Great Western & East Coast, Wielka Brytania**

Intercity Express Programme (IEP) to ważny etap ewolucji transportu kolejowego w Wielkiej Brytanii. Program IEP zapewnia środki finansowe na rozwój sieci zelektryfikowanych i niewyposażonych w trakcję elektryczną połączeń kolejowych, równoległe wpływając na pozytywne doświadczenia z jazdy przez udostępnianie nowoczesnych pociągów z przestrzennymi wnętrzami, wygodniejszym układem siedzeń i gwarantującymi krótszy czas podróży. Firma Hitachi Rail Europe dostarczyła nowe jednostki z napędem elektrycznym oraz spalinowo-elektrycznym, które są użytkowane na głównej linii Great Western i East Coast.

## KOLEJ PODMIEJSKA

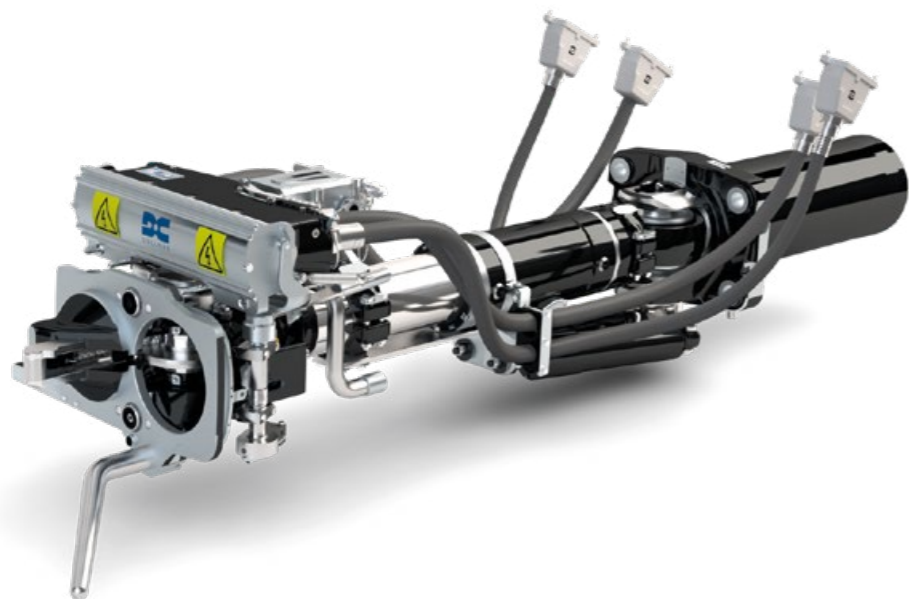
Dellner wspomógł firmę Hitachi dostarczając produkty do 122 składów, czyli 1488 przejść międzywagonowych, 244 automatycznych i 1488 międzywagonowych sprzęgów oraz 244 zestawów adapterów. Dodatkowo zapewnił pomoc techniczną Hitachi w zakresie dostarczonych podzespołów wymagających uzyskania dopuszczenia VAB (Vehicle Acceptance Body – organ dopuszczający pojazdy kolejowe do użytku).

## GŁÓWNE CECHY:

## Sprzęg automatyczny

- SPRZĘG MECHANICZNY: TYP 10 TSI
- SEKCJA CENTRALNA: BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: RURA DEFORMACYJNA W TYLNEJ CZĘŚCI
- ISTOTNY WKŁAD W OGÓLNY SYSTEM ZARZĄDZANIA POCHŁANIANIEM ENERGII POJAZDU Z WYKORZYSTANIEM BUFORÓW, RUR DEFORMACYJNYCH I FUNKCJI ZRYWANIA

- CAŁKOWITA ILOŚĆ ENERGII POCHŁANIANEJ PRZEZ SPRZĘG: 1,6 MJ
- MONTOWANY NA GÓRZE SPRZĘG ELEKTRYCZNY (W TYM ETHERNET 100 MB/S)
- POŁĄCZENIA PNEUMATYCZNE GŁÓWNEGO OBWODU PNEUMATYCZNEGO I HAMULCÓW



## Sprzęg międzywagonowy

- SPRZĘG MECHANICZNY: RĘCZNIE ŁĄCZONY ZA POMOCĄ KLAMRY
- SEKCJA CENTRALNA: RURA SZTYWNA
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: RURA DEFORMACYJNA W TYLNEJ CZĘŚCI
- ISTOTNY WKŁAD W OGÓLNY SYSTEM ZARZĄDZANIA POCHŁANIANIEM ENERGII POJAZDU Z WYKORZYSTANIEM RUR DEFORMACYJNYCH I FUNKCJI ZRYWANIA

- CAŁKOWITA ZDOLNOŚĆ POCHŁANIANIA ENERGII: 2 MJ/POŁĄCZENIE
- PODPORA PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWEGO



## Przejście międzywagonowe

- DWUCZĘŚCIOWE Z PODWÓJNĄ OPOŃCZĄ DLA OPTIMALIZACJI WYDAJNOŚCI
- NIESTANDARDOWE PRZEJŚCIE MIĘDZYWAGONOWE DOSTOSOWANE DO DUŻYCH RUCHÓW POCIĄGU
- ZGODNOŚĆ Z NORMĄ VS6853:1999 KATEGORIA IB I TS EN 45545-2 – WYMAGANIA W ZAKRESIE WŁAŚCIWOŚCI OGNIOWYCH
- TŁUMIENIE HAŁASU: POWYŻEJ 37 DB
- ESTETYCZNY WYGLĄD OD ŚRODKA I NA ZEWNĄTRZ
- MOŻLIWOŚĆ POŁĄCZENIA WAGONÓW ODDALONYCH OD SIEBIE NA WIĘKSZE ODLEGŁOŚCI
- WYMAGANA NIEWIELKA PRZESTRZEŃ MONTAŻOWA NA KOŃCU WAGONU
- ZAPEWNIENIE PRZEŚWITU MIĘDZY WYSOKOŚCIĄ SPRZĘGU, A POZIOMEM TORU
- WYSOKA TRWAŁOŚĆ W WARUNKACH GWALTOWNYCH ZMIAN CIŚNIENIA





## PLATFORMA AVENTRA

Producent: **Bombardier**

Operator: **South Western Railway**

Firma Dellner otrzymała zamówienie na dostawę 1500 sprzęgów od Bombardier Transportation. Sprzęgi będą zamontowane na 90 pociągach AVENTRA (750 wagonów), które Bombardier dostarcza do FirstGroup i MTR, do eksploatacji w sieci South Western Railway w Wielkiej Brytanii.

Dellner wyprodukuje sprzęgi automatyczne posiadające głowicę typu I2 (brytyjski standard), charakteryzujące się

zwartą konstrukcją oraz rury deformacyjne, zapewniające wysoką zdolność do pochłaniania energii zderzenia w obrębie całego zestawu.

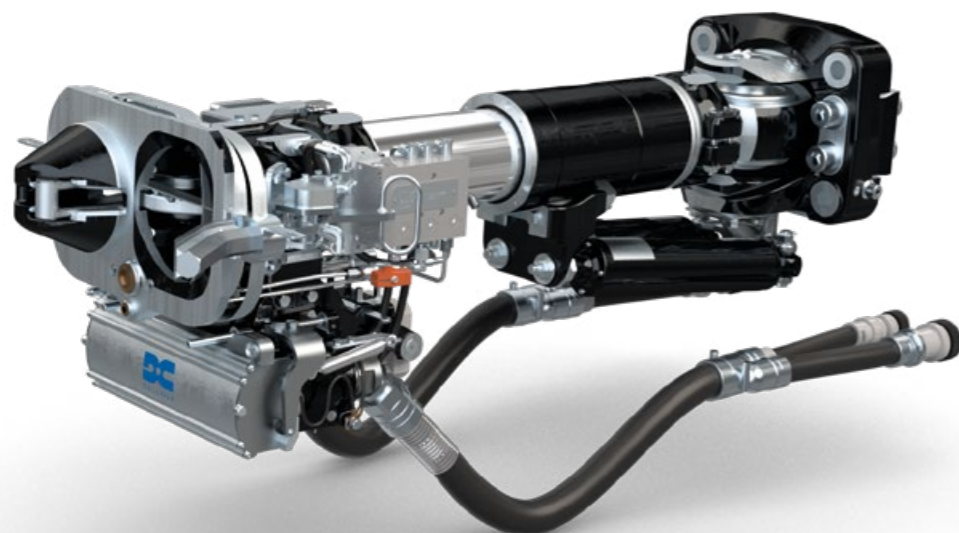
Jak dotąd jest to największy na świecie pojedynczy kontrakt do platformy AVENTRA – produkty Dellner będą zamontowane w sumie na 406 zestawach pociągów.

## KOLEJ PODMIEJSKA

### GLÓWNE CECHY:

#### Sprzęg automatyczny

- SPRZĘG MECHANICZNY: TYP I2
- MONTOWANY NA DOLE SPRZĘG ELEKTRYCZNY
- BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY
- MOCOWANIE SPRZĘGU Z WBUDOWANYM UKŁADEM ZRYWANIA



#### Międzywagonowy sprzęg automatyczny

- SPRZĘG MECHANICZNY: TYP I2
- PODPORA PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWEGO
- KAMERA POZWALAJĄCA MASZYNIŚCIE NA PODGLĄD SEKWENCJI SPRZĘGANIA
- MONTOWANY NA DOLE SPRZĘG ELEKTRYCZNY
- BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY
- MONTOWANA Z TYŁU RURA DEFORMACYJNA

#### Sprzęg międzywagonowy

- OPATENTOWANE POŁĄCZENIE KLAMROWE
- RURA DEFORMACYJNA



## CORADIA POLYVALENT

Producent: **Alstom**

Operator: **SNTF**

Dellner dostarcza sprzęgi automatyczne z gumowymi łożyskami sferycznymi oraz sprzęgi międzywagonowe z EFG3 do projektu firmy Alstom PP w Algierii. Projekt obejmuje budowę 17 zestawów kolejowych dla krajowego operatora kolejowego SNTF (Société Nationale des Transports Ferroviaires). Pociągi są oparte na projekcie Coradia Polyvalent używanego przez francuskiego operatora SNCF i przystosowanego do pracy w warunkach panujących w

Algierii. Algerian Coradia Polyvalent wyposażony jest w napęd elektryczno-spalinowy (25 kV) i osiąga prędkość do 160 km/h. Całkowita długość wynosi 110 metrów, a pociąg składa się z sześciu wagonów o pojemności 265 pasażerów i będzie wykorzystywany do połączeń międzymiastowych z Algieru do Oran, Béchar, Constantine i Annaba.

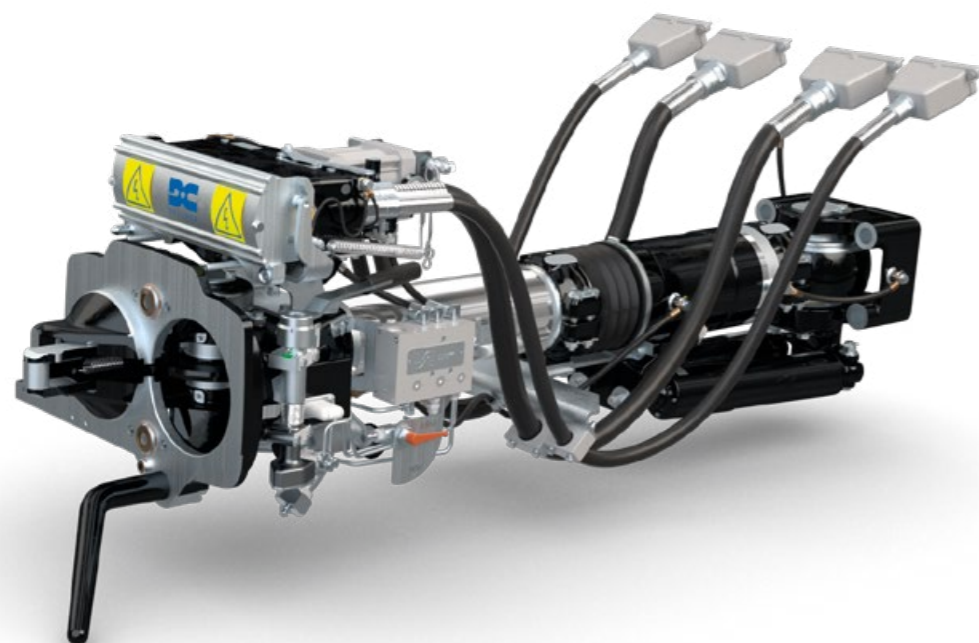
### KOLEJ PODMIEJSKA

#### GLÓWNE CECHY:

##### Sprzęg automatyczny

- MECHANICZNY SPRZĘG: TYP 10
- MONTOWANY NA GÓRZE SPRZĘG ELEKTRYCZNY (2 X 84)
- BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY (SKOK 100 MM)
- WSPORNIK POŁOŻENIA POZIOMEGO I UKŁAD CENTRUJĄCY
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU Z GUMOWYM ŁOŻYSKIEM SFERYCZNYM

- ZAWORY BP, MRP, UC
- JEDNOSTKA STERUJĄCA SPRZĘGIEM
- DODATKOWA OCHRONA PRZED PIASKIEM DLA BUFORA GAZOWO-HYDRAULICZNEGO
- DODATKOWE PRZYŁĄCZA POWIETRZNE DLA AKCJI RATOWNICZYCH
- WSPORNIK WIĄZEK KABLOWYCH
- ZDALNE ORAZ RĘCZNE ROZPRZĘGANIE



##### Sprzęg międzywagonowy

- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: EFG3
- RURA DEFORMACYJNA W SEKCJI ŚRODKOWEJ. ROZDZIELANIE POŁĄCZENIA MIĘDZY RURĄ DEFORMACYJNĄ A WSPORNIKIEM MOCUJĄCYM SPRZĘG
- PRZYŁĄCZA POWIETRZNE PODŁĄCZONE DO RURY DEFORMACYJNEJ





## C30 STOCKHOLM

Producent: **Bombardier Transportation**  
Operator: **SL (Stockholms Lokaltrafik), Szwecja**

Firma Bombardier dostosowała nowe modele zaawansowanych technologicznie pociągów kolei podziemnej MOVIA C30 do wymagań operatora ze Sztokholmu w zakresie dostępności, niezawodności i wygody pasażerów. Wysokiej jakości sprzęgi i przejścia międzywagonowe produkcji Dellner stanowią ważny element rozwiązania firmy Bombardier po-

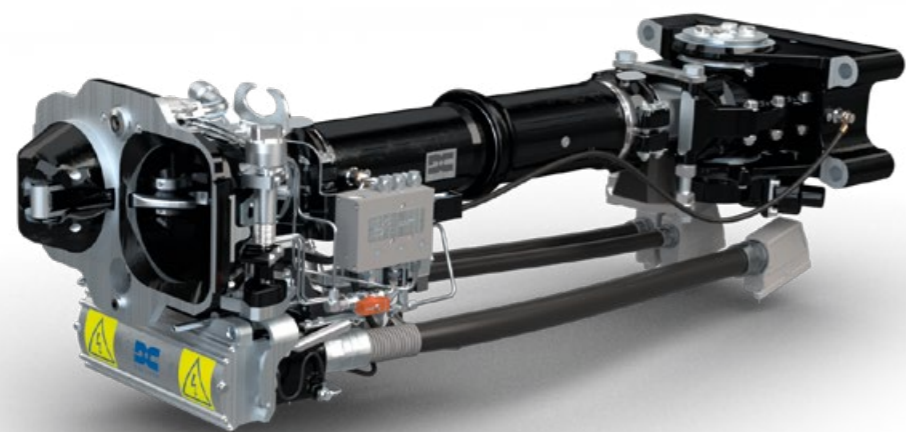
zwalającego spełnić te wymagania. Dużo uwagi poświęcono dopasowaniu przejść międzywagonowych do wystroju wnętrza i wyglądu zewnętrznego wagonów. Zapewnia to wyjątkowo estetyczny efekt, który jest doceniany przez pasażerów. Wykonano również pewne modyfikacje mocowań sprzęgów w celu dostosowania ich do procesu montowania na wagonach.

## METRO

### GLÓWNE CECHY:

#### Sprzęg automatyczny

- SPRZĘG MECHANICZNY: TYP 330
- SEKCJA CENTRALNA: RURA DEFORMACYJNA
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: EFG 3
- MONTOWANY OD GÓRY SPRZĘG ELEKTRYCZNY
- SZYBKA TRANSMISJA DANYCH
- SPRZĘG MECHANICZNY KOMPATYBILNY ZE SPRZĘGAMI DELLNER STOSOWANYMI W ISTNIEJĄCYCH POJAZDACH SERII C20
- MODUŁOWA KONSTRUKCJA



#### Sprzęg międzywagonowy

- SEKCJA CENTRALNA: RURA DEFORMACYJNA
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: EFG 2
- PODPORA PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWEGO
- MODUŁOWA KONSTRUKCJA



#### Przejście międzywagonowe

- PRZEJŚCIE MIĘDZYWAGONOWE ZE WSPORNIKIEM UMIESZCZONYM NA SPRZĘGU
- WYKONANE Z SILIKONOWEJ GUMY DWUWARSTWOWE OPOŃCZE Z DOLNYM FARTUCHEM
- ALUMINIOWE RAMY MONTAŻOWE Z POŁĄCZENIEM ŚRUBOWYM
- ALUMINIOWA RAMA ŚRODKOWA Z ELEMENTEM POLIMEROWYM OD SPODU, SPOCZYWAJĄCA NA PŁYTCIE WSPORCZEJ SPRZĘGU
- NIERUCHOME PŁYTY ZE STALI NIERDZEWNEJ MOCOWANE DO WAGONU ORAZ ZACHODZĄCE NA SIEBIE ELASTYCZNE PŁYTY PRZYMOCOWANE DO RAMY ŚRODKOWEJ



## KLANG VALLEY

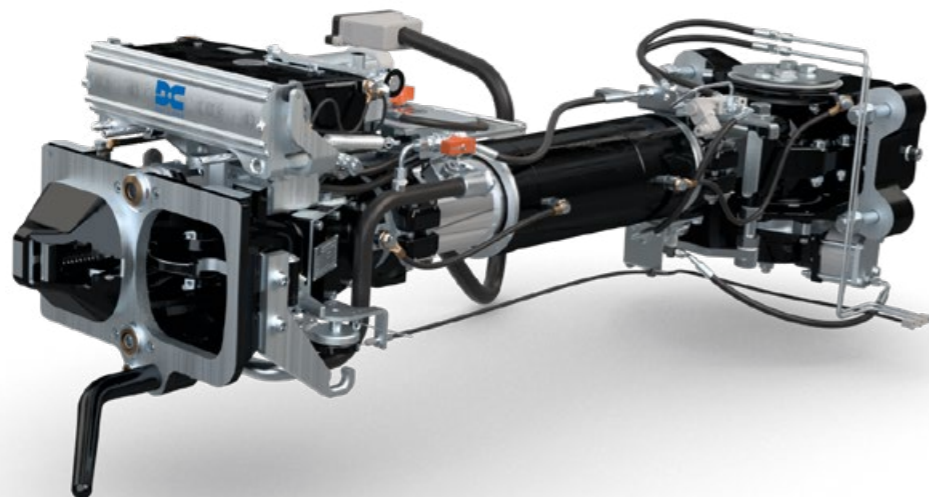
Producent: **Rotem**  
Operator: **MRTCorp.**

System metra w MRT2 w Klang Valley jest dużym projektem infrastrukturalnym, którego celem jest rozwój systemu transportu miejskiego w regionie Greater Klang Valley w Malezji. Prawo malezyjskie wymaga, aby pociągi i ich istotne podsystemy były produkowane przy użyciu lokalnej siły roboczej i komponentów. Dlatego Dellner współpracuje z Hyundai-Rotem, przy produkcji sprzęgów w nowym zakładzie w Selangor.

### GŁÓWNE CECHY:

#### Sprzęg automatyczny

- SPRZĘG MECHANICZNY: TYP 35 ZE ZDALNYM ROZPRZĘGANIEM ORAZ RĘCZNYM ROZPRZĘGANIEM AWARYJNYM ZLOKALIZOWANYM Z BOKU WAGONU W CELU ZAPEWNIENIA ŁATWEGO DOSTĘPU
- ZAWORY MRP, BP I UC
- MAŁY, MONTOWANY NA GÓRZE SPRZĘG ELEKTRYCZNY
- BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY Z FUNKCJĄ TŁUMIENIA PRZY POWROCIE
- CENTROWANIE PNEUMATYCZNE
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: EFG3



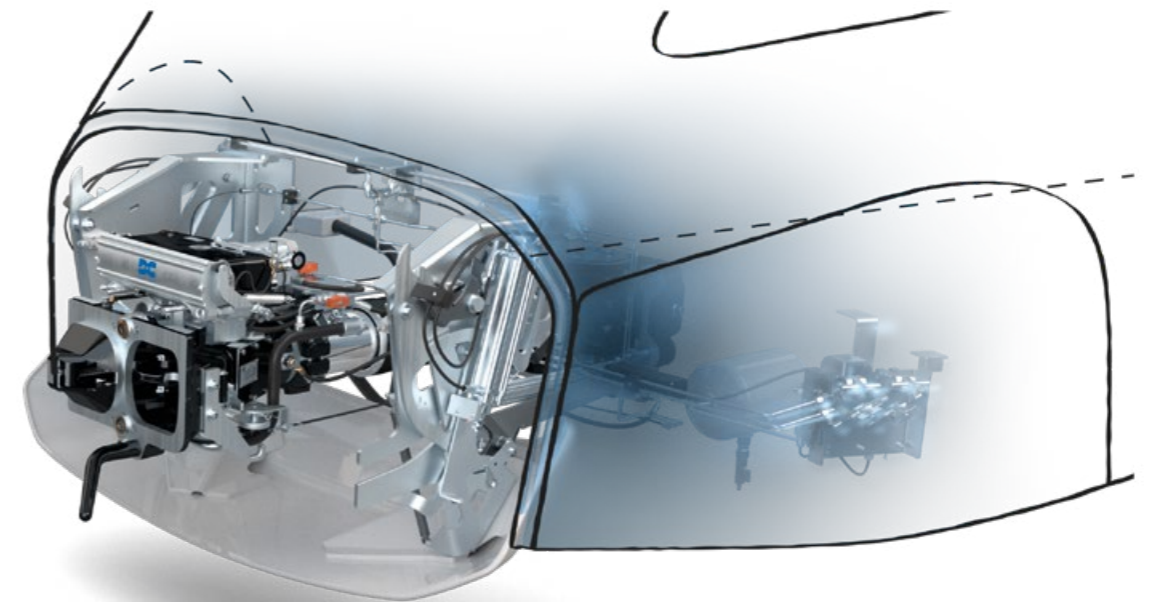
## METRO

Jest to nasz pierwszy obiekt w Malezji zapewniający większą obecność w regionie w celu oferowania klientom wyższego poziomu obsługi i wsparcia produktu.



#### Sprzęg międzywagonowy

- SPRZĘG MECHANICZNY: ZŁĄCZE KLAMROWE
- PODPORA PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWEGO
- PNEUMATYCZNE POŁĄCZENIE DLA LINII GŁÓWNEJ I HAMULCÓW
- BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘG Z ELEMENTAMI ELASTOMEROWYMI



#### Pokrywa czołowa

- AUTOMATYCZNA SEKWENCJA OTWIERANIA
- STEROWANIE PNEUMATYCZNE
- NIEZALEŻNA AKTYWACJA TRYBU AWARYJNEGO W PRZYPADKU UBYTKU SPRĘŻONEGO POWIETRZA



## PLATFORMA REGIO 160

Producent: **PESA**

Operator: **ČD (České Dráhy)**

Dellner wyposażył nową flotę platformy DMU REGIO160 firmy PESA Bydgoszcz S.A., obsługiwaną przez České Dráhy, a.s., w pełną gamę systemów połączeń pociągów: sprzęgi frontowe, przejścia międzywagonowe, przeguby międzywagonowe, adaptery i zderzaki boczne. Koleje Czeskie będą eksploatować wstępną serię 33 dwuwagonowych regionalnych niskopodłogowych zestawów typu DMU (z możliwą opcją do 160 wagonów). Dzięki tym nowoczesnym wagonom, wyposażonym w

pełną gamę systemów połączeń pojazdów szynowych firmy Dellner, pasażerowie będą mogli cieszyć się przyjemną i bezpieczną podróżą. Spodziewamy się, że zachęci to do częstszego korzystania z publicznego transportu kolejowego do różnych destynacji między regionami Vysočin -Jihočeský, Pardubický-Středočeský, w tym stołecznej Pragi.

### POCIĄG PODMIEJSKI

#### Sprzęg automatyczny

- SPRZĘG MECHANICZNY: TYP I0
- MONTOWANY NA GÓRZE SPRZĘG ELEKTRYCZNY (2 X 84)
- RURA SZTYWNA
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: EFG3
- ZAWORY MRP, BP ORAZ UC



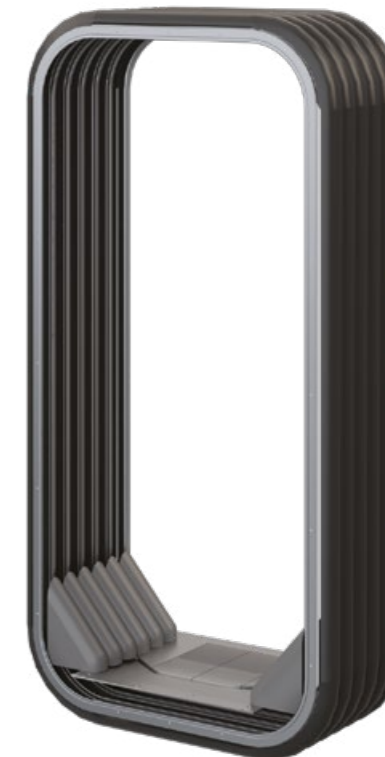
#### Przegub międzywagonowy bez pochłaniania energii

- SIŁA ROZCIĄGANIA:  $1000 \pm 5\%$  KN
- SIŁA ŚCISKANIA:  $1500 \pm 5\%$  KN



#### Przejście międzywagonowe

- PRZEJŚCIE JEDNOPOWŁOKOWE
- WYSOKI POZIOM ODPORNOŚCI NA CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE, W TYM DOSKONAŁA NATURALNA ODPORNOŚĆ NA WARUNKI ATMOSFERYCZNE
- TŁUMIENIE HAŁASU: MIN. 27 DB
- PRZEWODZENIE CIEPŁA:  $< 5W/M2K$
- ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI DOTYCZĄCYMI OGNIA I DYMU WG NORMY EN 45545-2



#### Zderzak boczny

- ZGODNY Z NORMĄ EN 15227 (WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODPORNOŚCI ZDERZENIOWEJ NADWOZI POJAZDÓW SZYNOWYCH)
- ZGODNOŚĆ Z NORMĄ EN 45545 (WYMAGANIA DOTYCZĄCE OGNIA I DYMU)
- FUNKCJA ZAPOBIEGAJĄCA WSPINANIU SIĘ



#### Adapter

- TYP I0 DO HAKA UIC
- TYP ZATRZASKOWY - WYPOSAŻONY W ZŁĄCZA DO PODŁĄCZENIA POWIETRZA BP (PRZEWODU HAMULCOWEGO) Z POJAZDU CIĄGNĄCEGO I POWIETRZA MRP (PRZEWODU GŁÓWNEGO ZBIORNIKA)



## RIJAD

Producent: **Alstom**

Operator: **Arriyadh Development Authority**

W ramach konsorcjum FAST, Alstom dostarczył 69 pociągów „Metropolis” Rijad dla linii 4, 5 i 6 miejskiego systemu metra. Całość składa się z dwóch wagonów na zestaw, z czego każdy ma

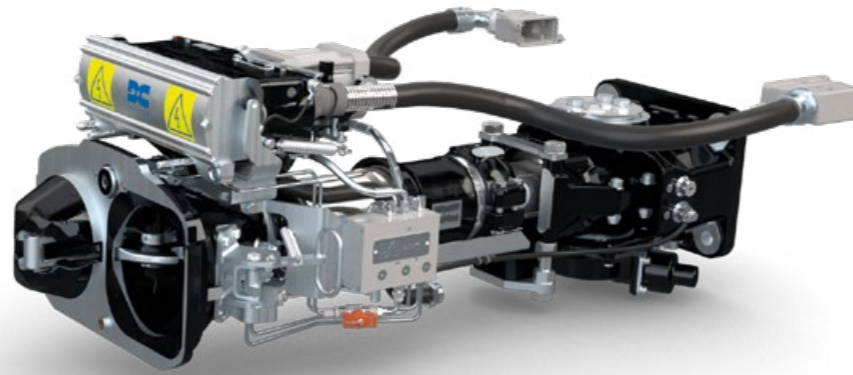
36 metrów długości. Dellner dostarczył sprzęgi do pociągów wykorzystując rury deformacyjne w całym zestawie pociągów, aby zapewnić wysoką zdolność do absorpcji energii zderzenia.

### METRO

#### GLÓWNE CECHY:

##### Sprzęg automatyczny

- MECHANICZNY SPRZĘG: TYP 330
- MONTOWANY NA GÓRZE SPRZĘG ELEKTRYCZNY (2 X 84)
- RURA DEFORMACYJNA W SEKCJI CENTRALNEJ
- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: EFG3 ZE ZINTEGROWANYM WSPORNIKIEM POŁOŻENIA POZIOMEGO
- URZĄDZENIE CENTRUJĄCE ZE SPRĘŻYNAMI MECHANICZNYMI
- ZAWORY MRP I UC
- JEDNOSTKA STERUJĄCA SPRZĘGIEM
- ZDALNE I RĘCZNE ROZPRZĘGANIE



##### Sprzęg międzywagonowy

- WSPORNIK MOCUJĄCY SPRZĘGU: MONTOWANY OD TYŁU EFG3
- TYMCZASOWA PODPORA UTRZYMUJĄCA SPRZĘG W POZIOMIE
- RURA DEFORMACYJNA ORAZ RURA SZTYWNA
- DODATKOWE UCHWYTY DO PODPORY PRZEJŚCIA MIĘDZYWAGONOWEGO ORAZ PRZYŁĄCZY POWIETRZA
- OPATENTOWANE ZŁĄCZE KLAMROWE

## SOUND TRANSIT 2

Producent: **Siemens**

Operator: **Sound Transit**

Firma Dellner dostarczyła sprzęgi do nowych lekkich pojazdów szynowych S70 (LRV) dla Sound Transit - regionalnego systemu tranzytowego obsługującego obszar Seattle i Central Puget Sound w Waszyngtonie. Jest to część pakietu 448 automatycznych sprzęgów do trzech projektów dla Seattle, San Diego i Minneapolis, które zostaną dostarczone do 2023 roku.

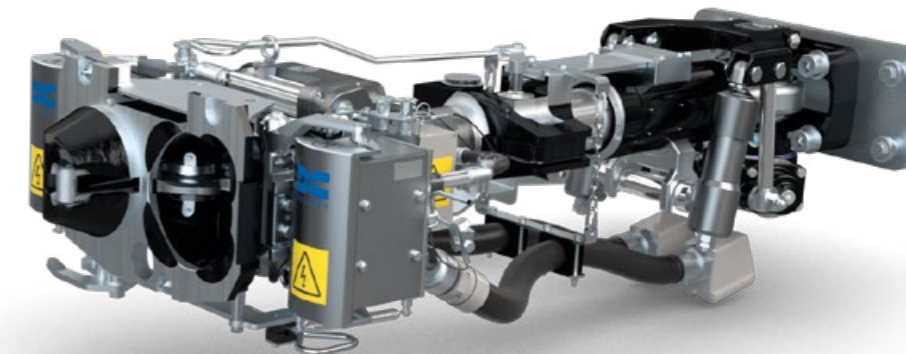
Zamówienie jest potwierdzeniem naszej reputacji w zakresie jakości, która zapewnia nam dostarczanie wielu generacji sprzęgów na rozwijających się rynkach.

### LEKKIE POJAZDY SZYNOWE

#### GLÓWNE CECHY:

##### Sprzęg automatyczny

- MECHANICZNY SPRZĘG: TYP 330
- SPRZĘG ELEKTRYCZNY MONTOWANY PO BOKACH
- ELEKTRYCZNY NAPĘD SPRZĘGU ELEKTRYCZNEGO
- SKŁADANY
- BUFOR GAZOWO-HYDRAULICZNY Z FUNKCJĄ TŁUMIENIA PRZY POWROCIE





PROJEKTY  
**REFERENCYJNE**

**DELLNER SERVICE**



**DŁUGOTERMINOWA  
UMOWA SERWISOWA, str. 86**



**AKTUALIZACJA  
I MODERNIZACJA SPRZĘGÓW, str. 84**



## NEW DELHI METRO – RENOWACJA PRZEJŚĆ MIĘDZYWAGONOWYCH

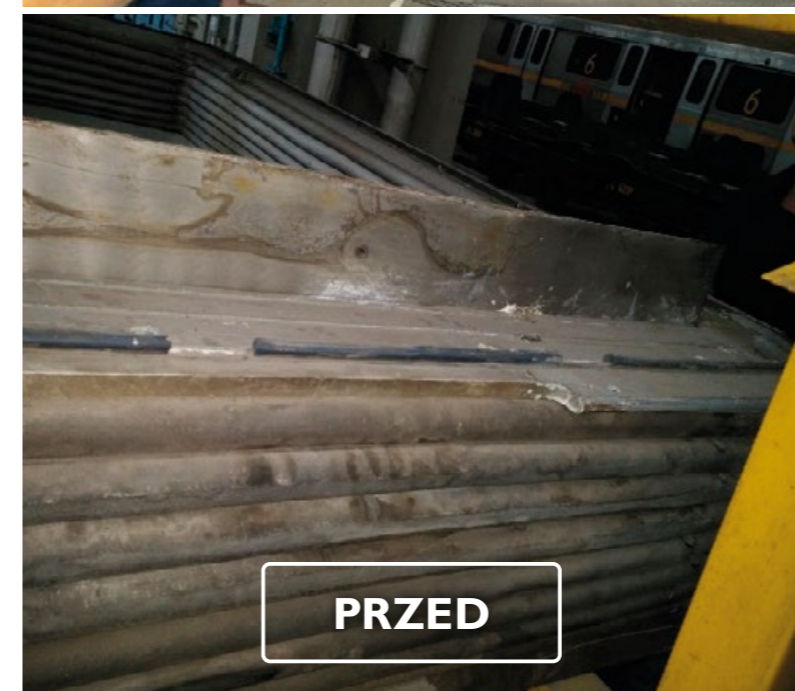
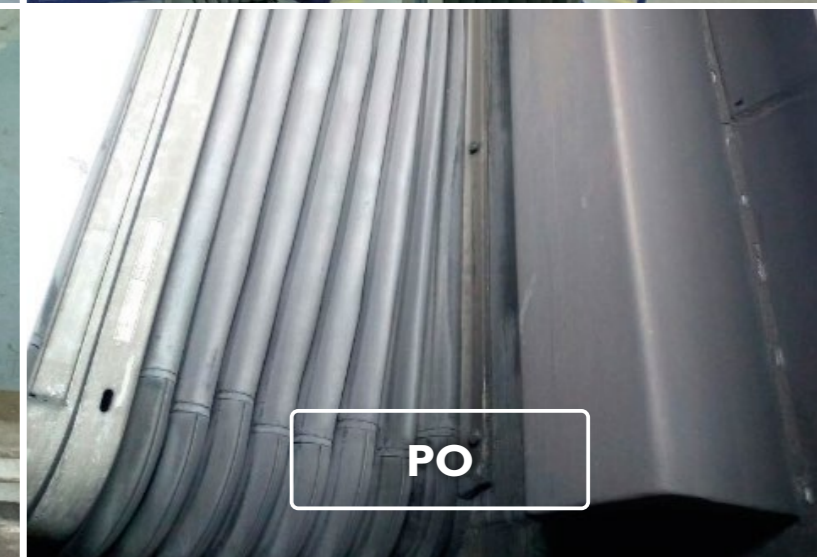
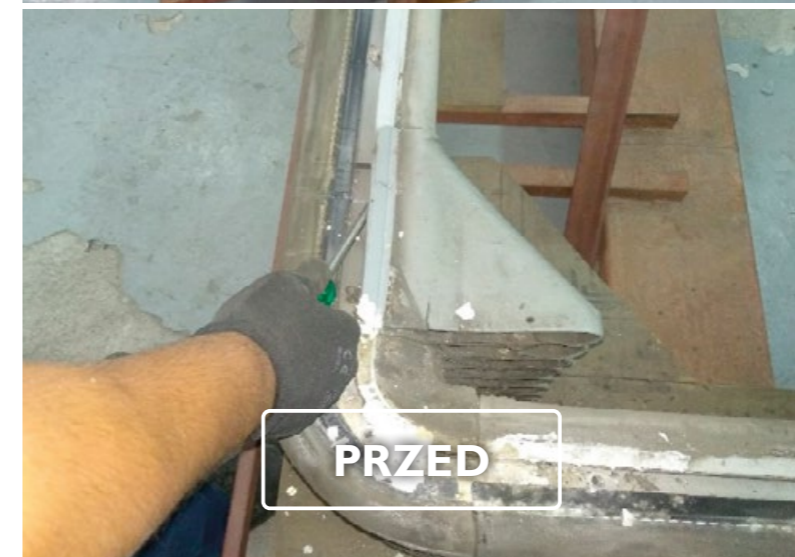
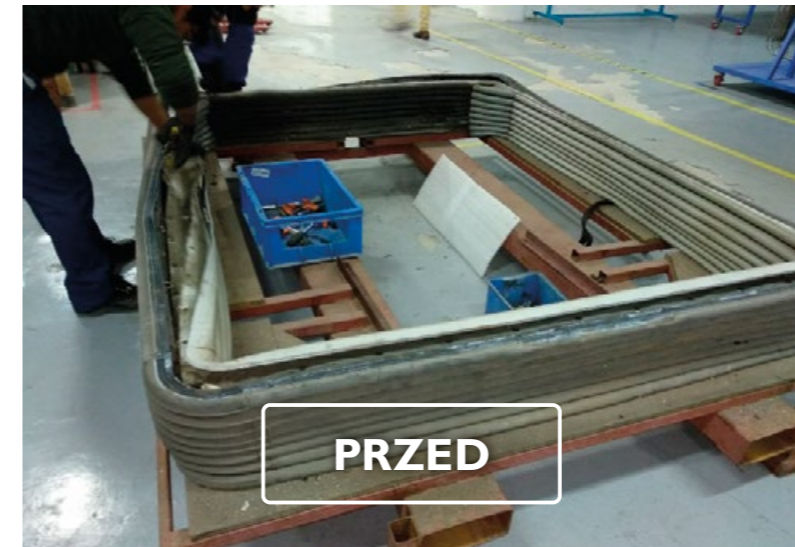
Klient: **Delhi Metro Rail Corporation**  
 Lokalizacja: **New Delhi, Indie**  
 Produkt: **Przejścia międzywagonowe Dellner**  
 Działanie: **Odnowienie 420 szt. przejść międzywagonowych**

Pociągi 70 RS I Delhi Metro działają nieprzerwanie od grudnia 2002 r. Kilkanaście lat intensywnej eksploatacji w ekstremalnie niesprzyjających warunkach, takich jak wysoka temperatura (do 45°C), kurz i wilgoć (ponad 90% w porze deszczowej), zaczęły wpływać negatywnie na prawidłowość działania przejść międzywagonowych.

W ramach przeglądu wymieniono stare ogumienie wewnętrzne i zewnętrzne. Aby utrzymać koszty przeglądu na niskim poziomie, ponownie wykorzystano elementy metalowe ze starego przejścia międzywagonowego, po ich uprzednim odnowieniu.

### Korzyści:

- **Oszczędność kosztów** – poprzez odnowienie przejścia międzywagonowego i regenerację starych komponentów
- **Wydłużony czas eksploatacji starego taboru** – bez potrzeby zakupu nowych jednostek
- **Poprawiona estetyka** – dzięki nowym elementom gumowym



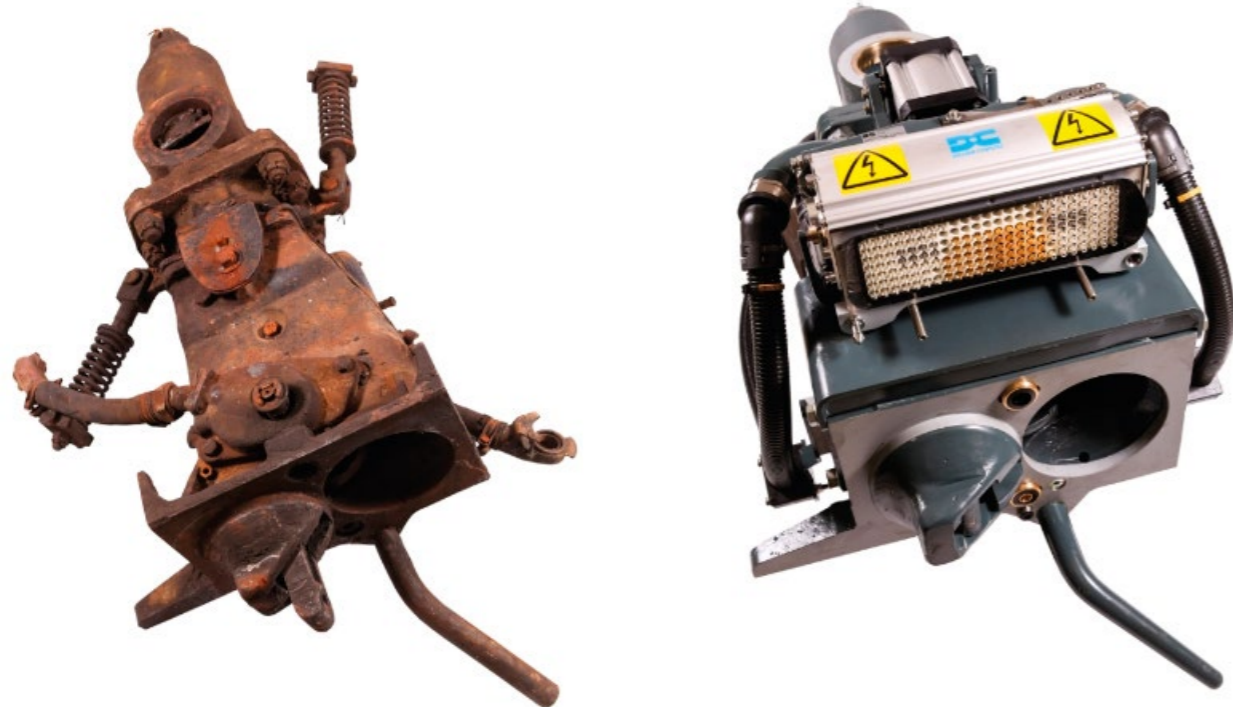


## AKTUALIZACJA I MODERNIZACJA SPRZĘGÓW

Klient: **Różni operatorzy**  
 Lokalizacja: **Polska**  
 Produkt: **Sprzęgi innej produkcji (Non-OEM)**  
 Działanie: **667 szt. sprzęgów automatycznych i 250 szt. sprzęgów międzywagonowych**

Od 1997 r. Dellner Polska współpracuje z Polskimi Kolejami Państwowymi (PKP) w zakresie modernizacji sprzęgów automatycznych i międzywagonowych na elektrycznych zespołach trakcyjnych serii EN57 i ED72. Pierwszy program modernizacji został ukończony w 1998 r. Następnie po 10 latach eksploatacji, testy jakościowe wykazały minimalne zużycie wszystkich

podzespołów sprzęgu. Bazując na otrzymanych wynikach, Dellner otrzymał Świadectwo Dopuszczenia do Eksploatacji od polskiego Urzędu Transportu Kolejowego i oficjalnie rozpoczął wieloletni proces modernizacji sprzęgów automatycznych, a kilka lat później, sprzęgów międzywagonowych.



Do tej pory Dellner Polska zmodernizowało setki sprzęgów dla różnych polskich operatorów, co pomogło im:

- **Zaoszczędzić pieniądze** – porównując koszt modernizacji z wydatkiem związanym z zakupem nowego taboru oraz zmniejszyć koszty całkowitego utrzymania
- **Wprowadzić systemy do transmisji danych** – Ethernet, CCTV, informacje dla pasażerów
- **Zwiększyć elastyczność w godzinach szczytu** – kiedy niezbędna jest wysoka częstotliwość przejazdów
- **Zwiększyć wydajność** – dzięki mniejszej liczbie przerw serwisowych i lepszemu wykorzystaniu floty



## DŁUGOTERMINOWA UMOWA SERWISOWA

Klient: **Bombardier Transportation**  
 Lokalizacja: **Australia**  
 Produkt: **Sprzęgi własnej produkcji (OEM) i przejścia międzywagonowe**  
 Działanie: **30-letnia umowa serwisowa na 150 szt. sprzęgów automatycznych, 750 szt. sprzęgów międzywagonowych i 375 szt. przejść międzywagonowych**

Dellner jest wyłącznym dostawcą usług serwisowych i części zamiennych do systemów łączących pociągi w projekcie Queensland New Generation Rolling Stock (QNGR) w Brisbane w Australii. Kontrakt obejmuje przegląd sprzęgów co 10 lat i przejść międzywagonowych co 15 lat.

Dellner zobowiązał się do zapewnienia firmie Bombardier:

- **Zaplanowanych przeglądów** – w tym konserwacje i nieprzewidziane usługi serwisowe
- **Krótszych czasów realizacji zamówienia** – zarządzanie częściami zamiennymi i magazynowymi
- **Kompleksowych szkoleń dla personelu klienta**
- **Dokładnych testów** – monitorowanie stanu systemów, analiza i modyfikacje
- **Inicjatywy zmniejszającej koszty** – współdzielone przez partnerów
- **Lokalnej i szybkiej usługi wsparcia technicznego floty i personelu klienta**

Korzyści dla Bombardier:

- **Jednolite standardy i procedury przez cały okres użytkowania produktu**
- **Zredukowane przestoje taboru** – mniejsze koszty
- **Wydłużony czas eksploatacji** – dzięki ulepszonemu projektowi i konserwacji przez cały okres trwania umowy
- **Jedno źródło informacji** – wszystkie dane konserwacyjne są bezpieczne, poprawne i mają zapewnioną ciągłość
- **Stale koszty** – które pomagają w zaplanowaniu wydatków
- **Proaktywne harmonogramy w celu ograniczenia nieplanowanej konserwacji i mogących z tego wynikać dodatkowych kosztów**





## SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ BIZNESU

### DLA FIRMY DELLNER ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ JEST KLUCZOWYM CZYNNIKIEM SUKCESU

Aktywnie poszukujemy sposobów wdrożenia zrównoważonego rozwoju we wszystkich obszarach naszej działalności, opierając się na naszych podstawowych wartościach: szacunku, działaniu, radości i zespole. Bierzemy odpowiedzialność za nasze decyzje biznesowe, uwzględniając ekonomiczne, techniczne, społeczne i ekologiczne konsekwencje.

### SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Zdajemy sobie sprawę, że ponosimy zbiorową odpowiedzialność wobec naszych społeczności w zakresie bezpieczeństwa pracy, profilaktyki zdrowotnej i wsparcia projektów społecznych w naszych oddziałach. Prowadzimy kampanie promujące zdrowy tryb życia i oferujemy wsparcie finansowe dla domów dziecka, ubogich gospodarstw domowych oraz osób z ciężkimi chorobami. Wspieramy również organizację DKMS w Niemczech przy zachęcaniu ludzi do rejestracji w bazie dawców szpiku kostnego.



### ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA ŚRODOWISKO NATURALNE

Stale udoskonalamy nasze procesy, aby zminimalizować negatywny wpływ na naszą planetę. Staramy się ograniczyć szkodliwy wpływ na środowisko przez zapobieganie zanieczyszczeniom i poprawę efektywności wykorzystywanych zasobów, w tym energii, wody, opakowań i innych surowców.

### ŚRODOWISKO PRACY

W firmie Dellner tworzymy środowiska pracy, w których nasi pracownicy mogą rozwijać się w klimacie dobrej kondycji fizycznej i emocjonalnej. Aby zminimalizować liczbę wypadków i chorób, stosujemy usystematyzowane działania monitorujące.

### RÓWNOŚĆ

Nie dyskryminujemy płci w odniesieniu do wynagrodzenia, awansu zawodowego lub poparcia. Wszyscy pracownicy mają równe szanse rozwoju zawodowego, zarówno w swoich istniejących dziedzinach, jak i na nowych obszarach.

### RÓŻNORODNOŚĆ

Podejmujemy aktywne działania w celu promowania równych praw i możliwości naszych pracowników w miejscu pracy. Wierzymy w równość bez względu na rasę, narodowość, pochodzenie etniczne czy przekonania religijne, ponieważ stwarza to lepsze warunki dla innowacyjnego i inspirującego środowiska pracy.



## WIELKI SUKCES ZE WSPANIAŁYMI LUDŹMI

Firma Dellner jest częścią branży kolejowej od ponad 82 lat. Przez cały ten czas skupialiśmy się na innowacyjnych rozwiązaniach, co zaowocowało kilkoma znaczącymi przełomami w skali światowej.

Otworzyliśmy 19 filii i oddziałów na całym świecie, których zadaniem jest dostarczanie naszym klientom znakomitej jakości produktów i usług. Ten sukces opiera się na naszym najcenniejszym zasobie – naszych ludziach.

### NASI LUDZIE, TWOJE KORZYŚCI

Obecnie posiadamy ponad 1100 pracowników na całym świecie i wiemy, że ludzie dają z siebie wszystko, gdy czują się dobrze w swojej pracy i są rozumiani. Dlatego firma Dellner koncentruje się na wzajemnym uznaniu i dialogu wykraczającym poza granice kulturowe. Główna siedziba Dellner zlokalizowana jest w Szwecji, a sposób, w jaki prowadzimy naszą firmę, opiera się całkowicie na szwedzkim stylu zarządzania, w którym pra-

ownik jest najbardziej wartościowym aktywem i ma swobodę działania w pracy. Ufamy naszym ludziom, a oni ufają Dellner. Wiemy, że tylko zadowoleni pracownicy mogą być kreatywni, innowacyjni i oddani swojej pracy, co bezpośrednio wpływa na wszystkie obszary naszej działalności.



### MOŻLIWOŚĆ = ROZWÓJ

Istnieje wiele różnych sposobów motywowania pracowników do wydajnej pracy. W firmie Dellner osiągamy to poprzez rzucanie wyzwania naszym ludziom i stwarzanie im możliwości dalszego rozwoju. Spełnienie w pracy jest jednym z najlepszych

czynników napędzających w życiu. Właśnie dlatego lubimy otaczać się zadowolonymi ludźmi, którzy są zmotywowani do świadczenia wspaniałych usług, tworzenia doskonałych produktów i pomagają nam realizować nasze cele biznesowe.

### ŻADNYCH GRANIC, TYLKO SOLIDNE POŁĄCZENIA

Oddziały naszej firmy zlokalizowane na całym świecie są źródłem naszej siły. Ilekroć pracujemy nad specjalnymi projektami, tworzymy międzynarodowe grupy z różnych działów, które mogą spojrzeć na poszczególne tematy z różnych punktów widzenia. Pomaga nam to w rozważaniu błyskotliwych pomysłów

i wypracowaniu rozwiązań w krótszym czasie. Takie podejście daje również naszym ludziom możliwość tworzenia więzi ze współpracownikami z innych krajów oraz lepszego zrozumienia innych kultur i sposobów pracy.

### STAŁE ULEPSZENIA

Aby nieustannie doskonalić nasze produkty i usługi oraz dokonywać dalszych przełomów w branży kolejowej, musimy się rozwijać. Inwestujemy w naszych ludzi i zachęcamy ich do myślenia o nowych koncepcjach. Szkolenia związane z pracą i kursy zawodowe są ważnym elementem ciągłego doskona-

lenia. Organizujemy również regularne spotkania poświęcone wymianie wiedzy, które wzmacniają nasze umiejętności w obszarach takich jak sprzedaż, zakupy, marketing i logistyka oraz przygotowują nas do kolejnych wyzwań.

### MYŚLENIE POZA RAMAMI

Dellner to inteligentna i profesjonalna organizacja z pasją tworzenia innowacyjnych rozwiązań i wysokiej jakości systemów łączących pociągi. Dlatego stale jesteśmy zaangażowani w ba-

dania i rozwój oraz rekrutację wysoce kreatywnych i innowacyjnych ludzi.



## KONTAKTY

### ARGENTYNA

**Dellner Couplers S.R.L**  
Maipú, 1300 Piso 11  
Buenos Aires C1001 CABA  
Tel: +55 11 9 8216 6351  
arinfo@dellner.com

#### Zakład

Avenida Quintana s/n  
Código Postal 6648 Mechita

### CHINY

**Dellner Train Connection Systems (Shanghai) Co., Ltd Wuhan Branch**  
No.1-2 Building in Zhonghuan Industry Park  
South of Bishui Road at Jiangjun Street  
(Jin Tan Street) Dongxihu District  
Wuhan 430040  
Tel: +86 27 8390 0961  
cninfo@dellner.com

### FRANCJA

**Dellner France**  
50 rue Jean Zay  
Saint Priest 69800  
Tel: +33 478 207 858  
frinfo@dellner.com

### NIEMCY

**Dellner GmbH**  
Industriestraße 52  
76698 Ubstadt-Weiher  
Tel: +49 (0) 7253 209 47 700  
deinfo@dellner.com

### SZWECJA

**Dellner Couplers AB**  
Vikavägen 144  
Falun 79195  
Tel: +46 23 - 76 54 00  
info@dellner.com

### WIELKA BRYTANIA

**Dellner Limited**  
Hearthcote Road Swadlincote  
DE11 9DX, Derbyshire  
Tel: +44 1283 221122  
ukinfo@dellner.com

### AUSTRALIA

**Dellner Couplers Australia Pty Ltd**  
Factory 2/8 Newry Drive  
New Gisborne Victoria 3438  
Tel: +61 3 542 077 32  
auinfo@dellner.com

### CHINY

**Dellner Train Connection Systems (Shanghai) Co., Ltd. Changchun. Branch**  
Xi'er Industry Park, Cross of Xijing Road and  
Jinmai Street Lvyuan District, Changchun, Jilin  
Province Changchun 130113  
Tel: +86 431 8132 8468  
cninfo@dellner.com

### INDIE

**Dellner India Pvt Ltd**  
Survey No: 59/1, Padur Road  
Mevalurkuppam, Spriperumbudur Taluk, Tamil  
Nadu  
Kanchipuram Disctrict, 602105  
Tel: +91 44 3012 5901  
ininfo@dellner.com

### POLSKA

**Dellner Sp. z o.o.**  
Gryfa Pomorskiego 55  
Miszewko 80-297  
Tel: +48 58 77 22 200  
plinfo@dellner.com

### USA

**Dellner, Inc**  
4016 Shutterfly Road  
Charlotte, NC 28217  
Tel: +1 704 527 21 21  
usinfo@dellner.com

### WŁOCHY

**Dellner Italy S.R.L**  
Zona Industriale Pescarito  
Via Pescarito 101B  
San Mauro Torinese 10099  
Tel: +39 011 27 38 911  
itinfo@dellner.com

### BRAZYLIA

**Dellner do Brasil Sistemas de Conexão Ltda**  
G8 Business Park Galpão E  
Rua Osasco 949 Cajamar  
São Paulo 05075-000  
Tel: +55 11 9 8216 6351  
brinfo@dellner.com

### CHINY

**Dellner Train Connection Systems (Shanghai) Co. Ltd**  
1st floor, Building 3, Li'an Industrial Park,;  
No. 1366, Qixin Road, Minhang District  
Shanghai 201199  
Tel: +86 21-6442 2182  
cninfo@dellner.com

### INDIE

**Dellner India Pvt Ltd**  
Spring Meadows Business Park  
A-61, B/4 & 4A, Sector 63  
Uttar Pradesh  
Noida - 201301  
Tel: +91 98 1109 4454  
ininfo@dellner.com

### SINGAPUR

**Dellner South East Asia**  
57 Mohd Sultan Road #03-05 Sultan Link  
City Hall Suite  
Singapore 238997  
Tel: +65 6933 9556  
sginfo@dellner.com

### USA

**Dellner, Inc West Coast Service Center**  
8413 Washington Blvd. Suite 155  
CA 95678 Roseville  
Tel: +1 916 780 2600  
usinfo@dellner.com



