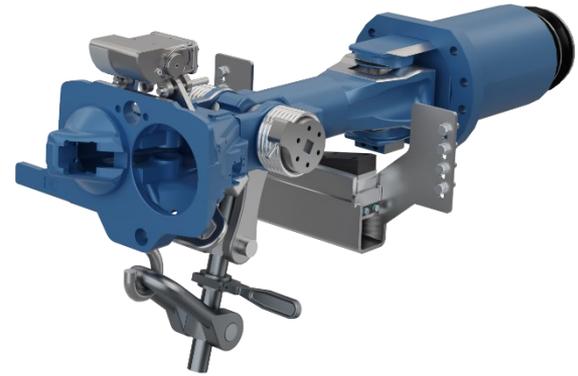
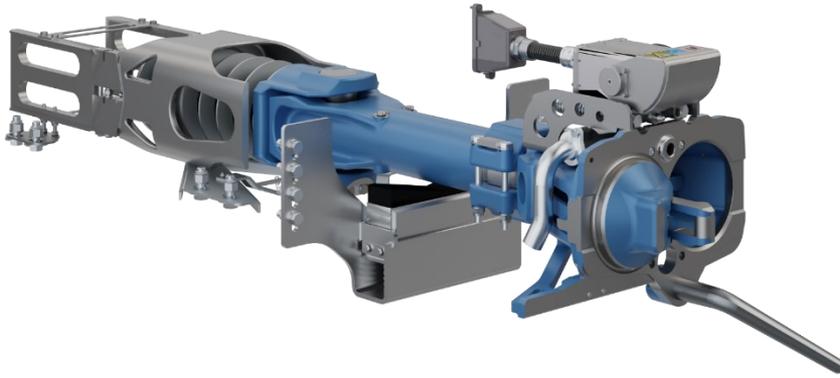




TRAIN
CONNECTION
SYSTEMS

SISTEMA DAC DELLNER



Agenda

- **Dellner: chi siamo**
- **Trazione e repulsion attuale**
- **DAC: i vantaggi**
- **Dati tecnici**
- **Livelli funzionali**
- **DAC ibrido**
- **Manutenzione**
- **Installazione**
- **Supporto Dellner**



Dellner Background



Casa madre sita a Falun,
Svezia



22 sedi produttive e
Service in
16 nazioni



Più di **1200** persone
impiegate



Leader di mercato a
livello mondiale nei
**Sistemi di Connessione
Treno**



Prodotti per tutte le
applicazioni ferroviarie



Soluzioni **customizzate**
per costruttori ferroviari,
operatori e manutentori



Eccellente supporto
Service a livello
mondiale



Sistemi di Connessione Treno

COLLEGAMENTI CASSA-CASSA:

- Intercomunicanti
- Barre di trazione
- Ammortizzatori
- Sistemi assorbimento Crash

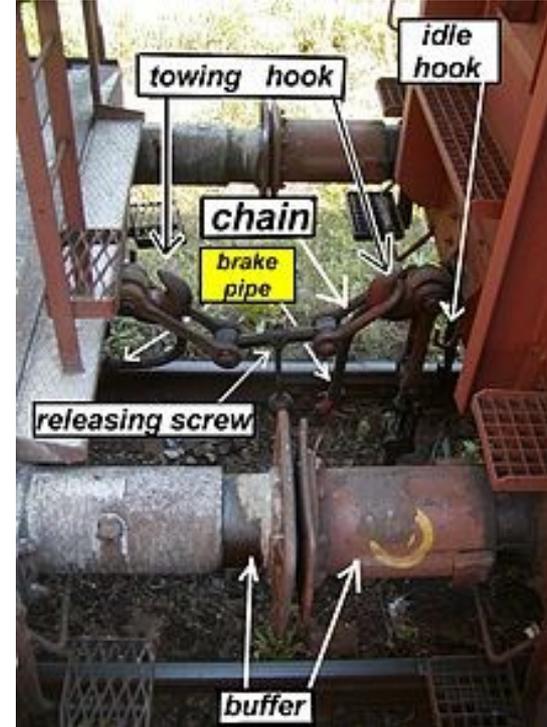
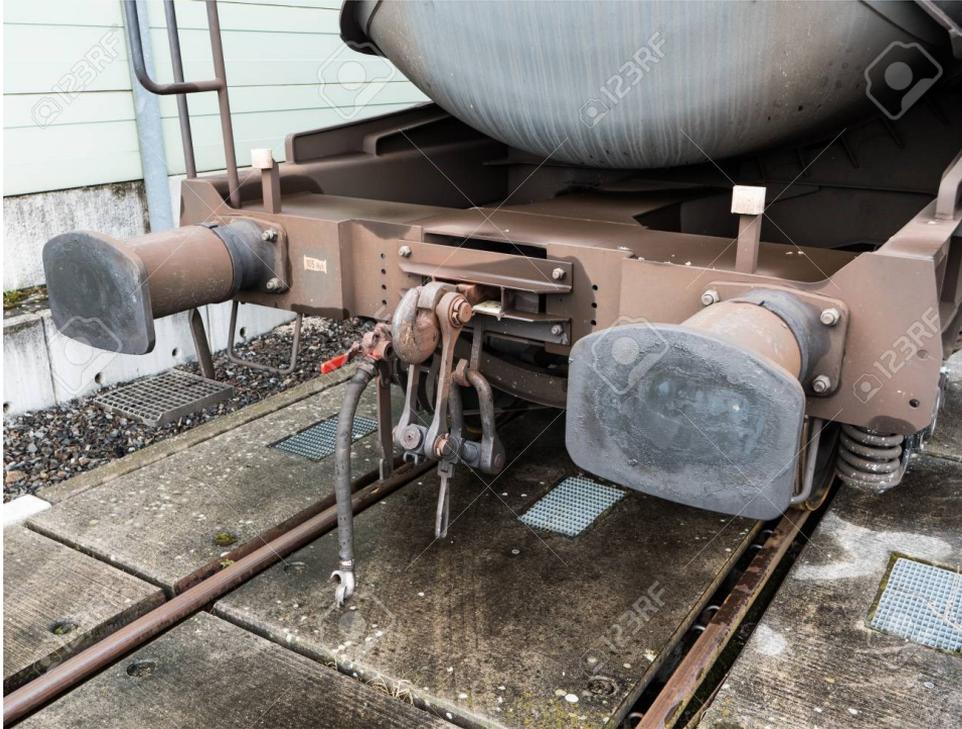


SISTEMI FRONTALI:

- Accoppiatori automatici
- Accoppiatori ripiegabili Albert
- Sistemi per la trasmissione dei dati
- Adattatori
- Protezione degli accoppiatori
- Ammortizzatori
- Sistemi assorbimento Crash

Trazione e repulsione su carri merci Standard attuale

[Video](#)



DAC: cos'è?

[Video](#)



Il Sistema DAC ed i suoi principali vantaggi

Settore trasporto merci su ferro

Società ed ambiente

Capacità

Più economico e riduzione dei tempi



Contributing to the Sustainable and Smart Mobility Strategy by increasing rail freight traffic



Increasing Infrastructure Capacity

Produttività

Risparmi su costi/tempi delle logistica (maggiore automazione)



Increasing Rail Freight Efficiency

Qualità

Incremento nella qualità delle informazioni e nella soddisfazione del Cliente



Sicurezza

Incremento della sicurezza durante operazioni di composizione, traino, soccorso



Forza lavoro

>1mln DAC
Retrofit di 600k carri/
20k loco

Migliori condizioni di lavoro



Green Deal

-25 mln tons
CO₂ equiv.



Delivering the European Green Deal

EUROPEAN DAC
DELIVERY PROGRAMME
Enabled by Shift2Rail



DELLNER DAC
(Digital Automatic Coupler)

MAIN BENEFITS OF THE DELLNER DAC:

LATCH TYPE COUPLER HEAD
PROVEN IN PASSANGER TRANSPORT

MODULAR DESIGN

CUSTOMISABLE

UIC530-1 COMPATIBLE

RELIABLE AND ROBUST

LOW LCC

EASY MAINTENANCE

INCREASED SAFETY IN COUPLING
AND UNCOUPLING

EASY AND FAST INSTALLATION

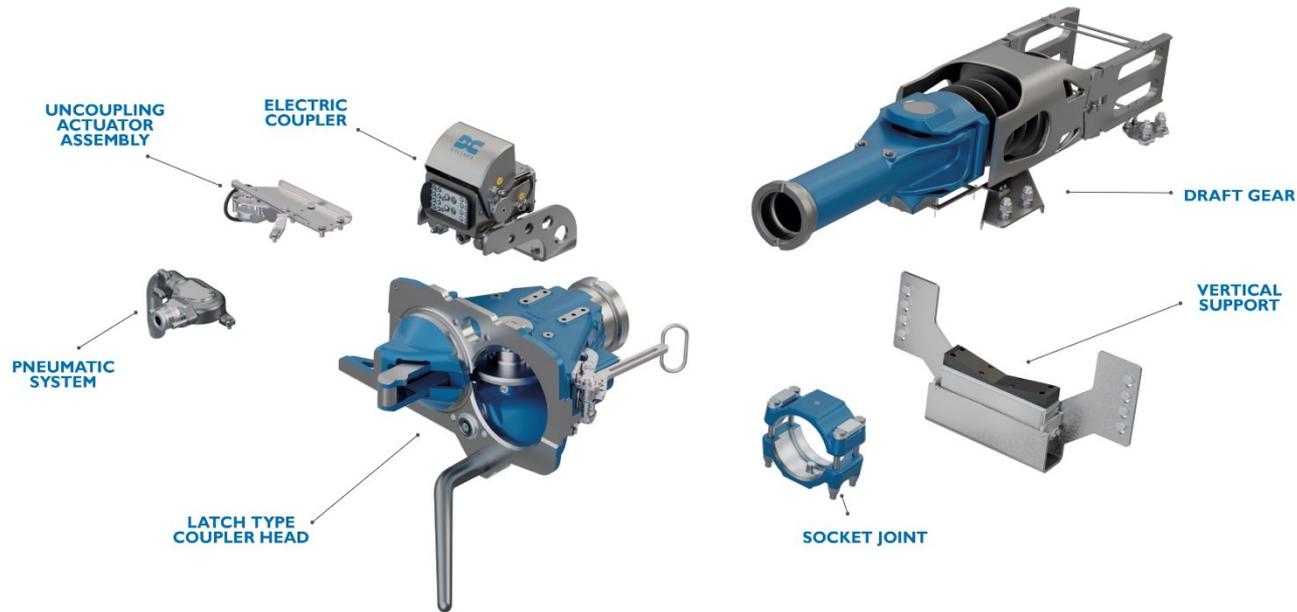
DIGITAL FUNCTIONALITIES

DELLNER DAC- TECHNICAL DATA


CHARACTERISTICS	VALUE	IN COMPLIANCE WITH	REMARKS
Strength, draft	1000 kN (Yield strength) / ≥1500 kN (Ultimate strength)	EN12663, UIC530-1, UIC522	
Strength, buff	2000 kN (Yield strength)	EN12663, UIC530-1, UIC522	
Horizontal angle	±17° at -50 mm stroke, ±12° from -50 mm to -110 mm stroke	UIC530-1	
Vertical angle	±9° at -50 mm stroke, ±4° from -50 mm to -110 mm stroke	UIC530-1	
Min. coupling speed	0,5 km/h		
Max. coupling speed	Up to 12 km/h		Recommended < 6 km/h
Draft gear interface	Acc. To UIC530-1	UIC530-1	
Pivot to coupler face	Min. 1025 mm	UIC530-1	
Gathering range, horizontal	-275 mm / +370 mm	EN16019/TSI HGV, UIC522	
Gathering range, vertical	±140 mm	EN16019/TSI HGV, UIC522	
Coupling on / movement through curved tracks, humps	Acc. To UIC522 chapter 3	UIC522	
Coupler head	Latch type 10 modified	EN16019/TSI HGV, UIC522	Visual indication of coupler locking mechanism acc. to UIC522
Uncoupling device	Manual (Automatic level 5)		
Stroke on draft	55 mm / 110 mm	UIC530-1, UIC524	55 mm acc. to UIC530-1, possible to increase to 110 mm
Stroke on buff	110 mm	UIC530-1	
Energy absorption for 110 mm stroke	Approx. 50 kJ	UIC530-1, UIC522	
Number of air connections	Up to 2		
Diameter of brake pipe	1 1/4"		
Pressure in brake pipe	Max 12 bar		
Interface of brake pipe	G1 1/4"		
Environmental conditions	-25°C to +70°C		
Fire protection class	EN45545 HL2		

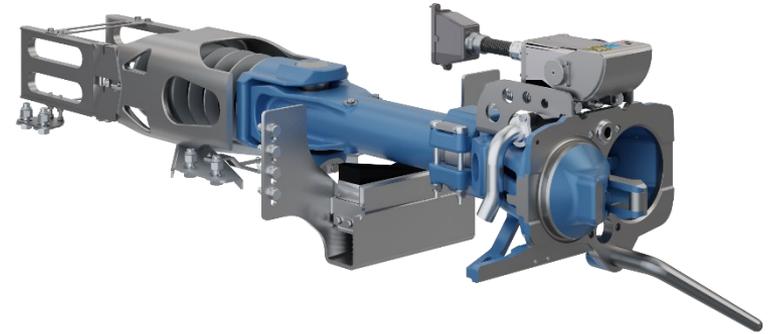
Options: Electrical coupler, automatic uncoupling, locking of manual uncoupling to prevent vandalism, MRP, front covers, Condition based monitoring

Sistema modulare Dellner per accoppiatori



DAC4EU – Livelli Funzionali e di Automazione

Functional level (FL)	FL 1	FL 2	FL 3	FL 4	FL 5
Meccanico	✓	✓	✓	✓	✓
Condotta freno		✓	✓	✓	✓
Connessione elettrica			✓	✓	✓
Connessione dati				✓	✓
Disaccoppiamento automatico					✓



Definizione dei Livelli Funzionali:

- **Livello funzionale 1:** Accoppiamento meccanico **automatico**; disaccoppiamento **manuale** tramite leva
- **Livello funzionale 2:** come FL 1 più connessione **automatica** delle condotte aria; disaccoppiamento **manuale** con leva
- **Livello funzionale 3:** come FL 2 più connessione **automatica** della condotta elettrica; disaccoppiamento **manuale**
- **Livello funzionale 4:** come FL 3 più connessione **automatica** della linea dati; disaccoppiamento **manuale** mediante leva
- **Livello funzionale 5:** come FL 4 più disaccoppiamento **automatico** (mediante telecomando) di tutti i sistemi precedenti

Livello 1



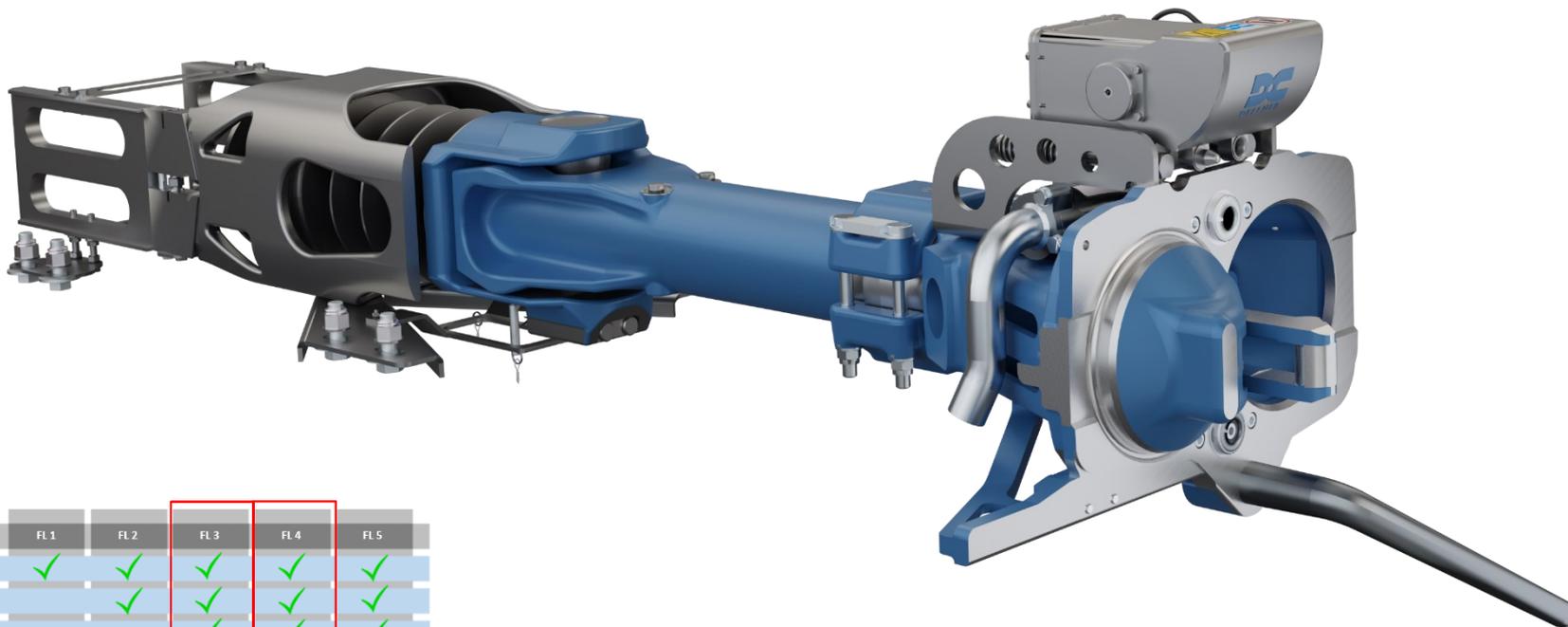
Functional level (FL)	FL 1	FL 2	FL 3	FL 4	FL 5
Meccanico	✓	✓	✓	✓	✓
Condotta freno		✓	✓	✓	✓
Connessione elettrica			✓		✓
Connessione dati				✓	✓
Disaccoppiamento automatico					✓

Livello 2



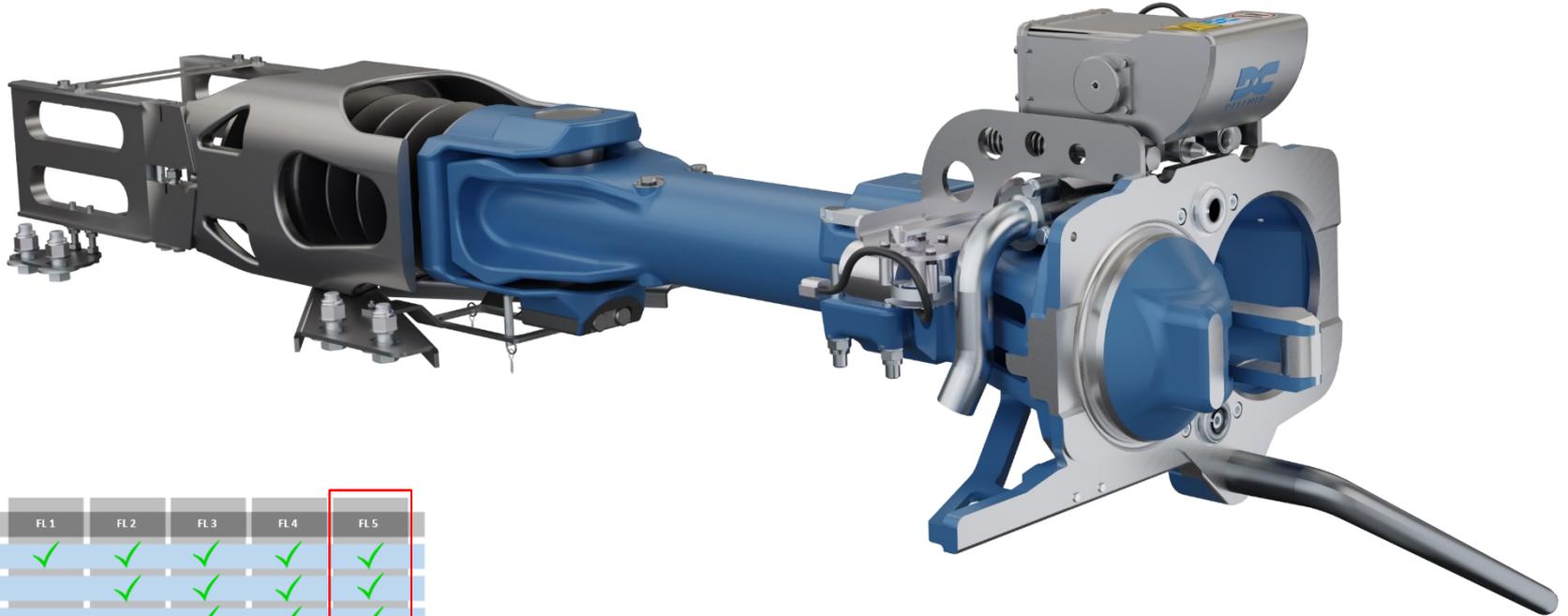
Functional level (FL)	FL 1	FL 2	FL 3	FL 4	FL 5
Meccanico	✓	✓	✓	✓	✓
Condotta freno		✓	✓	✓	✓
Connessione elettrica			✓		✓
Connessione dati				✓	✓
Disaccoppiamento automatico					✓

Livelli 3 e 4



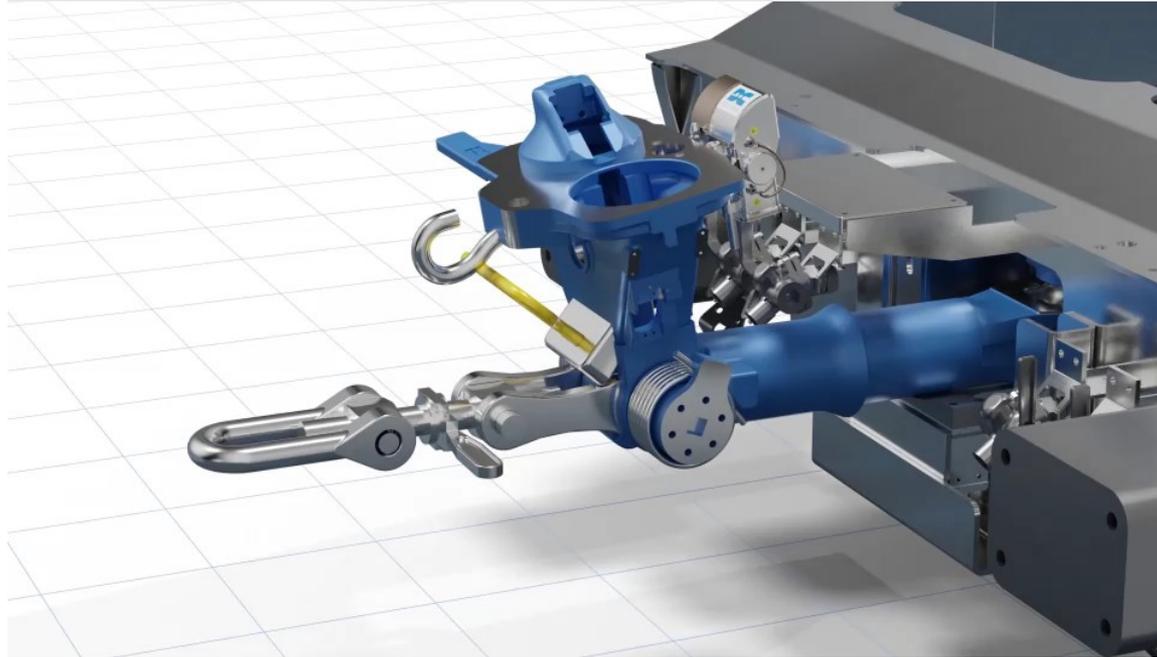
Functional level (FL)	FL 1	FL 2	FL 3	FL 4	FL 5
Meccanico	✓	✓	✓	✓	✓
Condotta freno		✓	✓	✓	✓
Connessione elettrica			✓	✓	✓
Connessione dati				✓	✓
Disaccoppiamento automatico					✓

Livello 5



Functional level (FL)	FL 1	FL 2	FL 3	FL 4	FL 5
Meccanico	✓	✓	✓	✓	✓
Condotta freno		✓	✓	✓	✓
Connessione elettrica			✓	✓	✓
Connessione dati				✓	✓
Disaccoppiamento automatico					✓

FOR THE **HYBRID COUPLERS**
BETTER SUPPORT IN
THE **MIGRATION PROCESS**

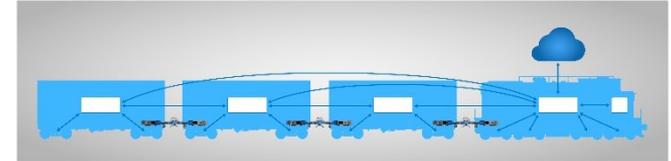


Aspetti principali della digitalizzazione DAC

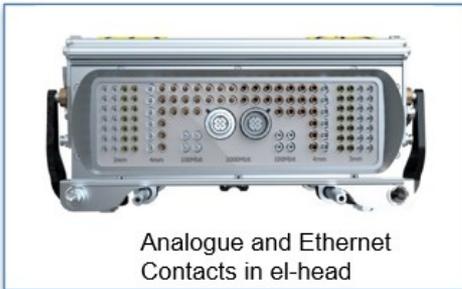
Functional level (FL)	FL 1	FL 2	FL 3	FL 4	FL 5
Meccanico	✓	✓	✓	✓	✓
Condotta freno		✓	✓	✓	✓
Connessione elettrica			✓	✓	✓
Connessione dati				✓	✓
Disaccoppiamento automatico					✓

Funzioni digitali principali:

1. Frenatura EP
2. Test freno automatico
3. Composizione treno: gestione posizione e orientamento dei carri



Digitalizzazione prevista nei livelli FL4 e FL5



Funzioni opzionali aggiuntive:

- Monitoraggio condizioni
- Tracciamento posizione mediante GPS
- Gestione dati su Cloud (5G)





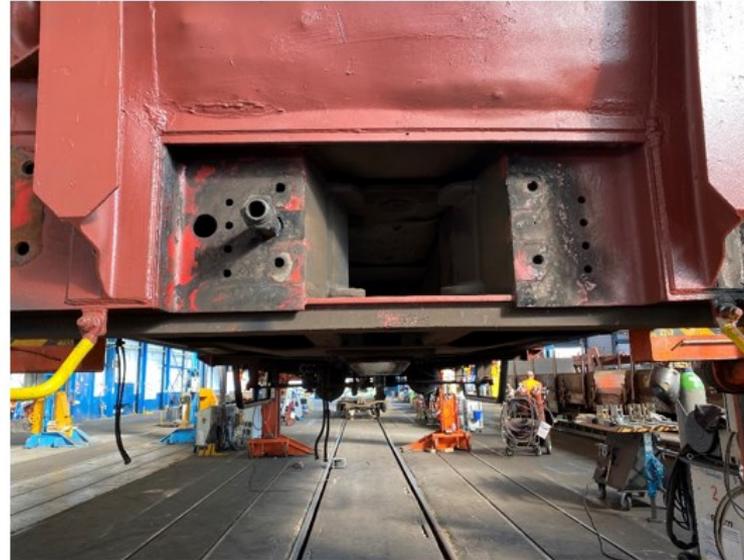
UIC530-1 tipo 4A



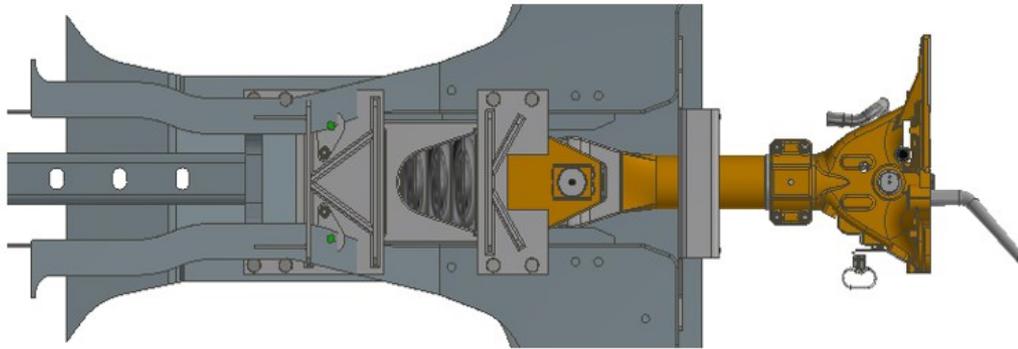
UIC530-1 tipo 6A

Installazione DAC su carri merci esistenti

[Video](#)



Installazione DAC su vano conforme a UIC 530-1









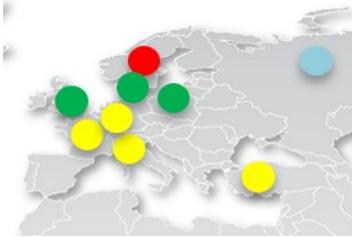
Proposte DELLNER Service

Scopo	Proposta Dellner
Ammodernamento carri merci	Dellner è in grado di ammodernare i carri per il montaggio del DAC, grazie al team Dellner Service. Un pacchetto chiaro e trasparente legato al DAC per ridurre e controllare i costi.
Contratti per il Service	Dellner può offrire pacchetti Service per l'accoppiatore ed oltre.
IoT/Telematics – Raccolta e trasmissione dati e servizio di hosting su server dedicati	DXM Service
IoT/Telematics – Analisi dei dati, algoritmi per la manutenzione predittiva/condizionale	Pacchetto DXM Service avanzato



Supporto Dellner sulla conversione

- Diversi siti Dellner in Europa



- Possibilità di testare il DAC sulla propria flotta

Supporto Dellner a lungo termine

- Container Dellner Service



- Gestione stock per
 - ricambi
 - kit sostitutivi
 - accoppiatori

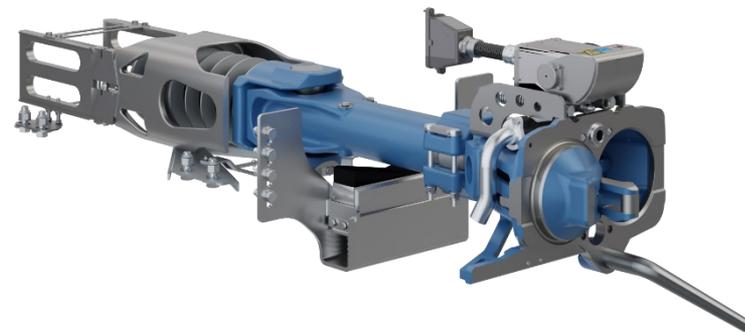
Link istituzionali riguardanti il programma DAC:

- Shift2Rail: programma per l'introduzione del DAC
<https://shift2rail.org/european-dac-delivery-programme/>
- DAC4EU
<https://www.dac4.eu/en/>

Link interessanti riguardanti gli accoppiatori DAC Dellner:

- [Video promozionale Dellner DAC](#)
- Test eseguiti da Dellner (gen.1*):
 - [Video 1](#)
 - [Video 2](#)
- [Video Dellner company](#)
- [Video Dellner Product](#)
- [Video Dellner Service](#)

* Le prove sulla 2.a generazione di accoppiatori DAC sono attualmente in corso



**Avete bisogno di altre informazioni?
Contattate Dellner Italy:**

Business Unit Manager DCIT

Aga Brol

aga.brol@dellner.com

Supporto commerciale DCIT

Francesca D'Antuono

francesca.dantuono@dellner.com

Sales Engineer DCIT

Ciro Ammirati

ciro.ammirati@dellner.com

