

# Az új **valóság** hasznosítása a vasúti áruszállítás vonzerejének és piaci részesedésének növelésére

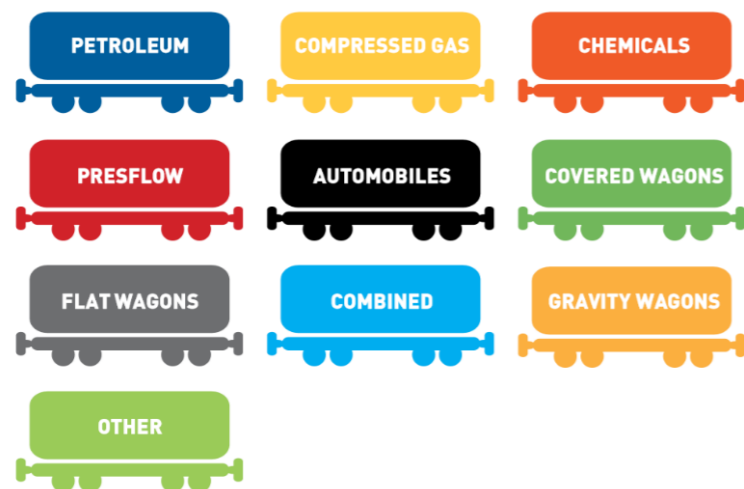
# UIP – INTERNATIONAL UNION OF WAGON KEEPERS

## KIKET KÉPVISELÜNK?

# 250



250 vagon üzemeltetőt és ECM-et képviselünk



# 14

Nemzeti  
tagszövetség



234,000



50%  
TONNE-KM

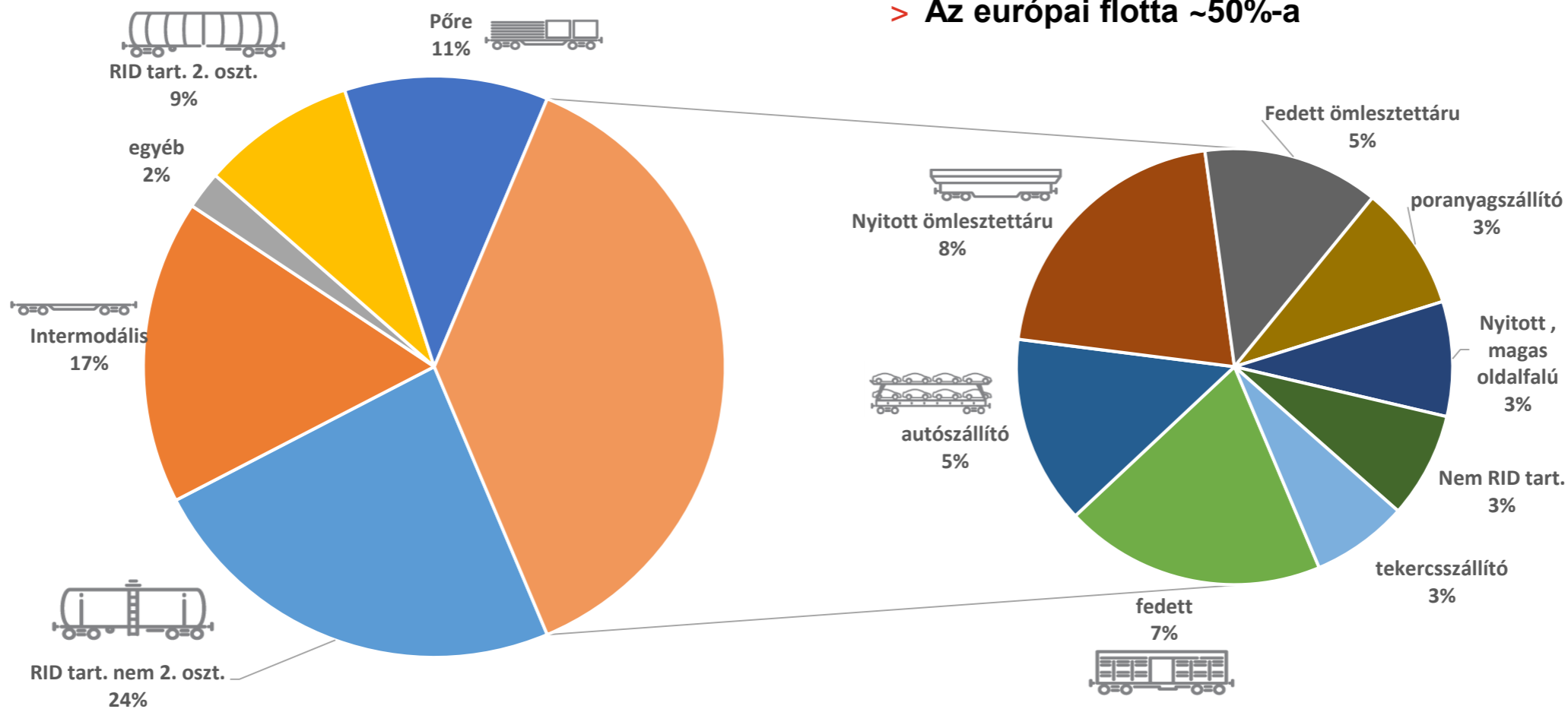
Tagjaink közel **234,000** teherkocsit üzemeltetnek, ami a teljes európai árutonna-kilométer forgalom **50%-át** teljesítik.

# UIP – INTERNATIONAL UNION OF WAGON KEEPERS

## MIKET KÉPVISELÜNK?

A 234'000 vagonos flotta:

- Évi 12 Md € beruházás vasúti vagonokba
- Évi 400-500 millió € beruházás új vagonokba
- > **Az európai flotta ~50%-a**



# UIP – INTERNATIONAL UNION OF WAGON KEEPERS

## KIKKEL DOLGOZUNK?



# ÚT A 30%-OS SZÁLLÍTÁSI MÓD ÁTÁLLÁSHOZ – EGY SZÜKSÉGES ÁTALAKULÁS

## A VASÚT MINT AZ EURÓPAI TEHERSZÁLLÍTÁS GERINCE 2030-IG



### Kikötők

- Kapuk a világra

### Moduláris rendszerek

- Rugalmas és alkalmazkodó

### Digitális platform

- Az együttműködés új útja

### Intelligens Infrastruktúra

- Felhő alapú jelzőrendszerek

### Hatékony területhasználat

- Berakodás / kirakodás / átrakás

### Integrált városi logisztika

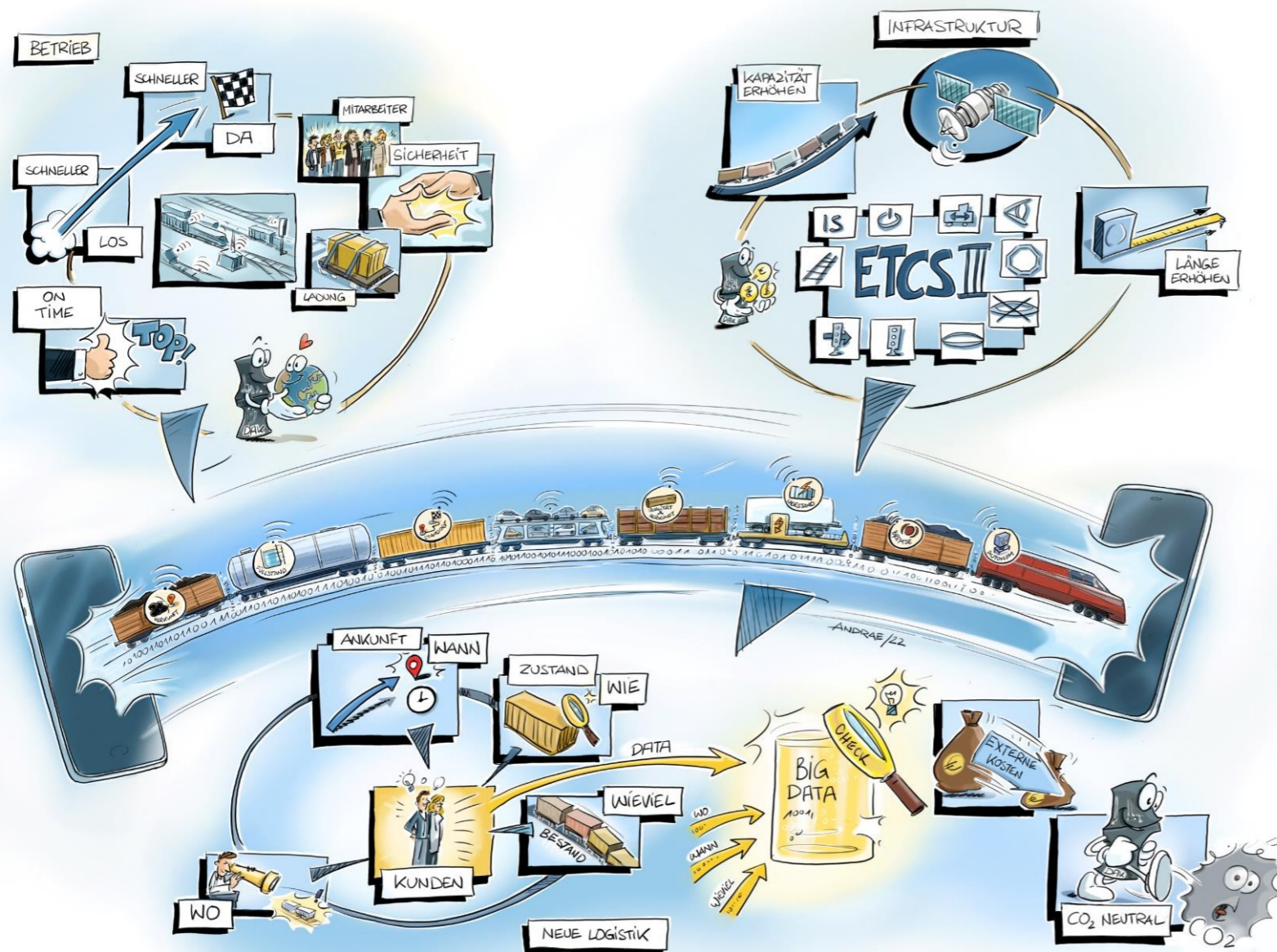
- Kombinált és multimodális

### Digitális kapcsolat a vonaton belül

- Teljesen digitális tehervonatkezelés -  
**FDFTO**

# A JÖVŐ DIGITÁLIS

## DIGITÁLIS AUTOMATA KAPCSOLÓKÉSZÜLÉK: A DAC ELŐNYE A VASÚTI RENDSZER ÉS A TÁRSADALOM SZÁMÁRA



### Üzemeltetés

- “gyorsabb”
- biztonságosabb
- hosszabb / nehezebb

### Infrastruktúra

- az automata vonatbefolyásolástól az ETCS-ig
- nagyobb kapacitás
- kevesebb új építés

### Eszközök

- állapot-alapú karbantartás
- vonzó
- növekvő rendelkezésre állás

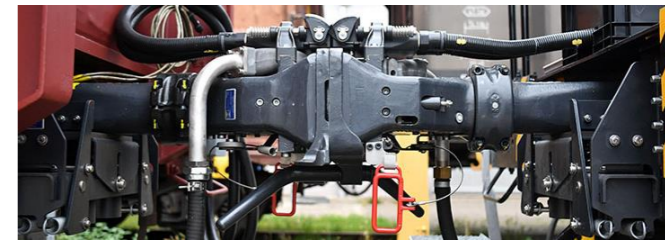
### Ügyfelek

- megbízható, gyors szállítások, valós idejű nyomon követés
- szállítási mód átállásra kész, hatékony teherforgalom
- Ellátási láncba teljesen integrált











# DIGITÁLIS AUTOMATA KAPCSOLÓBERENDEZÉS PROJEKT

## VAGON ÜZEMBENTARTÓK JELENLEGI RÉSZVÉTELE AZ ÚJ RENDSZERBEN

### Európai DAC bevezetés előfeltételei



Egységes európai rendszer		<p><b>Europe's Rail JU Fejlesztési pillér</b> </p> <p>Zászlóshajó projekt 5: TRANS4M-R DAC / „Teljesen digitális tehervonatkezelés“</p> <p>Technológia, Tesztek, Bemutatók, Műszaki specifikációk, Engedélyezési példák (2022-2026)</p>	<p><b>Europe's Rail JU Rendszer pillér</b> </p> <p>Szabványosítási eljárás előmozdítása Módosítási javaslatok elkészítése a TSI WAG és TSI OPE módosításához (2022-2026)</p>
Bizonyított technológia			
Kipróbált és tesztelt üzemeltetési eljárások			

Megfelelő források elérhetősége	<p>DAC átállás EDDP „NEO“</p>	 <p>Flotta elemzés &amp; Upgrade Engineering</p>	 <p>Átszerelési kapacitás tervezés (műhelyek, munkaerő, alkatrészek)</p>	 <p>Támogatási és finanszírozási terv</p>	 <p>Hatékony és megfelelő engedélyezési folyamatok és előírások kifejlesztése</p>
Kezelhető engedélyezés		 <p>Infrastruktúra és IT adaptáció</p>	 <p>Átszerelési terv (forgalmi és magán iparvágányok, elemzés, operatív terv)</p>	 <p>Költség / Haszon elemzés (Frissítések)</p>	
Megvalósítható átállási ütemterv		 <p>Üzembe helyezési terv (biztonság, munkaerő képzés, szabálykönyvek stb.)</p>	 <p>Beruházási és beszerzési terv</p> <p>Egyéb szabályozási és jogi keretrendszer tervek</p>	 <p>TSI felülvizsgálat</p>	

### A kihívások

Legalább Európa-szintű, széleskörű elfogadottság elérése a teljes vasúti szektor minden szereplőjénél

A bevezetési ütemtervhez szükséges erőforrások biztosítása

A heterogén európai vagon és mozdonyflotta átszereléséhez szükséges műszaki megoldás meghatározása

Műszaki specifikációk meghatározása

Költségek meghatározása

- Anyag
- Átszerelési költségek
- Karbantartási / teljes élettartam költség

Költség-haszon elemzés véglegesítése és a megfelelő keretek biztosítása

A teljes szektor pénzügyi igényeinek meghatározása

A legmagasabb EU és tagállami elfogadottság és megfelelő források biztosítása



# DIGITÁLIS AUTOMATA KAPCSOLÓBERENDEZÉS PROJEKT

## JELENLEGI HELYZET

### DAC & EDDP: határozott kezdeményezés a vasúti szektortól

- Az EDDP-ben közel 90 vállalat működik együtt egész Európából
- Elindult az ER JU FP5 projekt 27 kedvezményezettrel és 71 partnerrel
- DAC népszerűsítési tevékenység különösen Dél-Kelet és Közép-Európa felé

### DAC szabványosítás és műszaki fejlesztés jól halad

- Scharfenberg design került kiválasztásra mint európai szabvány
- A DAC beépítése a 2022-es TSI „műszaki jelentés” felülvizsgálatba
- A DAC szabvány (műszaki / pneumatikus) elkészítése előrehaladott állapotban van
- A DAC szabvány (adat / energia) a lehető leghamarabb elkészül

### DAC működési célfolyamatok folyamatban

- A működési célfolyamatok az első használatra (rendezés, vonatösszeállítás, vonat közlekedés), az első európai szintű harmonizációra készen vannak. A működési próbák elvégzésre kerültek (DAC4EU által) és a tesztelés folytatódik.

### DAC átállás

- Biztos és végrehajtható átállási tervek létrehozása
- Munkavállalókat érintő következmények elemzése (biztonsági szempontok, új munkakörök / képességek)

### DAC támogatás és finanszírozás

- A költség-haszon elemzés első nyilvános konzultációja folyamatban van
- Az európai beruházási terv elkészítése folyamatban van

# KÖSZÖNÖM A FIGYELMÜKET



Austria



Belgium



Czech  
Republic



France



Germany



UK



Hungary



Italy



Netherlands



Poland



Slovak  
Republic



Spain



Sweden



Switzerland

**Gilles PETERHANS**

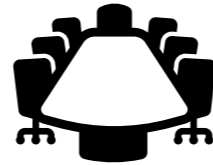
Secretary General

[gilles.peterhans@uiprail.org](mailto:gilles.peterhans@uiprail.org)

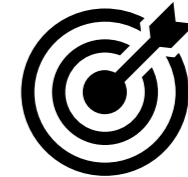
# TRANS4M-R 71 európai partnert egyesít akik támogatják a paradigmaváltást



- 40.6 millió EUR támogatás 45 hónapon keresztül
- Több mint 100m EUR a teljes projekt költség



- Egy konzorcium 71 partner
- Jó egyensúly a végfelhasználók, nagyipari, vasútvállalati, operátori, vagon és kisvállalati háttérű cégek, illetve tudományos és kutatói háttérű tagok között



- Paradigmaváltás támogatása
- Politikai tudatosság nő
- Több mint 100 legyártott demonstrációs eszköz

# TRANS4M-R két munkafolyamatra került felosztásra melyek a DAC fejlesztése és az átállás előkészítése

## Versenyképes digitális vasúti teherszállítási szolgáltatások

### Teljesen digitális tehervonat kezelés

- **Digitális tehervonat bemutatása 2025-ben** w/ DAC 4 & 5 típus beleértve az energia és adattovábbítást, hibrid kapcsolót és automatikus fékpróbát.
- **Teljesen digitális tehervonat** (beleértve az energia elosztást és az elektropneumatikus fékrendszereket) további fejlesztésének előkészítése a **Bemutató vonatokhoz** 2027 és 2030 között.
- **Automatikus rendezési rendszerek** és megoldások kifejlesztése

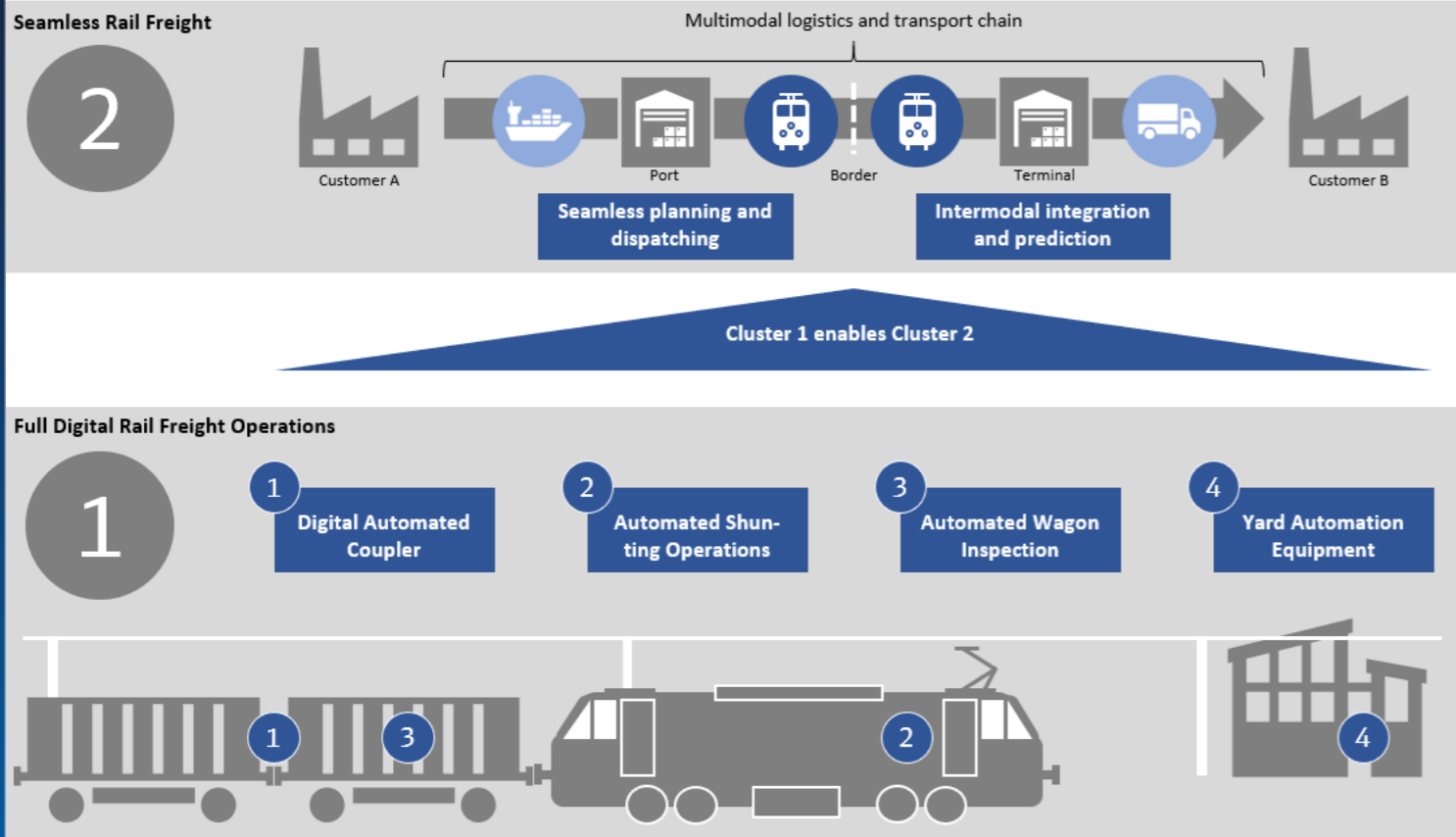
### Akadálytalan teherforgalom

- **Valós idejű adatkezelés és feldolgozás** a határon átvélő menetrendi tervezés, menetrend menedzsment és menetvonal rendelés fejlesztése érdekében
- **Szabványosított vasúti ellenőrző pontok** kifejlesztése az átadási vizsgálatok automatizálása érdekében pl.: szenzorok, videokapuk és digitális kézi eszközök használatával
- **Dinamikus rendezési / terminál menedzsment rendszerek** kifejlesztése.

A projekt teljes költsége 2022-2026 között 80 millió EUR

Total Project Costs 2022 to 2026: EUR 20m

# Szállítási mód váltás a vasúti teherszállítás felé az európai multimodális szállítási lánc teljes integrációjával



A projektben 16 műszaki elemet fejlesztenek ki, melyeket tesztelést követően valós üzemeltetési körülmények között fognak bemutatni elérve az alábbiakat:

- Lecsökkenteni a vonatösszeállítási, kisorozási és előkészítési időket
- Megnövelni az átlagos vonathosszt és rakomány mennyiséget
- Csökkenteni az átlagos eljutási és állásidőket
- Megnövelt termelékenység, költség hatékonyság és a személyzet biztonságának maximalizálása miközben a fizikai egészségre káros hatások csökkentése

# A DAC FP5 technológia (I/II) gyakorlati példák

## Gyakorlati példák a DAC FP5 technológia fejlesztésére

előnyök =

Előny a folyamatokban (idő, rendszer idő, költség-megtakarítás),  
 Kapacitás előny  
 Magasabb megbízhatóság  
 Magasabb minőség és biztonság

+ szállítási mód váltás elősegítése

### DAC alaprendszer



- › Automatikus kapcsolás és manuális szétkapcsolás és digitális gerincrendszer
- › Vonatösszeállítás rögzítése
- › Automata (távoli) szétkapcsolás
- › Nehezebb és hosszabb vonatok (a meglévő infra korlátok között)
- › Megnövelt rakománytömeg
- › Megnövelt sebesség a jobb hosszirányú erőhatások miatt

### DAC rendezés



- › Automata rögzítőfék
- › Vagonok automatikus rendezése a sík vagy gurítóvágányos rendezőpályaudvarokon (pl.: a rásegítő légtartályok leeresztése által, automatikus levegőszelepekkel)

### Műszaki fejlesztés a DAC FP5-ön belül

- › **Interoperabilisan megfelelő DAC 4 funkcionális szint**
- › **Interoperabilisan megfelelő DAC 5 funkcionális szint**
- › **DAC Level 5** elkészült
- › Interoperabilis **Mozdony-Hibrid Csatlakozó** és speciális kocsikhoz tartozó DAC kifejlesztése
- › **DAC energiatovábbítás és adat, kommunikációs megoldás**
- › Vonat funkciók: **Vonat összeállítás érzékelés** (vonat beiktatás)
- › Vonat funkciók: **Automatikus összekapcsolás és szétkapcsolás** (mozdonyból vezérelve)

TRL 8

- › Vonat funkciók: **Automata rögzítőfék irányító funkció** (mozdonyból vezérelve),
- › *DAC 5 számára releváns*
- › *DAC 5 számára releváns*

TRL 7

előnyök =  
 Előny a folyamatokban (idő, rendszer idő, költség-megtakarítás),  
 Kapacitás előny  
 Magasabb megbízhatóság  
 Magasabb minőség és biztonság  
 + szállítási mód váltás elősegítése

## DAC vonat összeállítás



### Intelligens tehervonat gyakorlati példák

- › Automatikus fékpróba és fékerő számítás

### Műszaki fejlesztés a DAC FP5-ön belül

- › Vonatfunkciók: **Automatikus fékpróba**

TRL 8

## DAC train run



- › Létfontosságú a vonat integritásához (fedélzeti berendezések), ETCS támogatás, L3 műveletek
- › Magasabb sebesség a jobb fékezési teljesítmény miatt
- › Több mozdonyos vonatás és több mint 1500 m-es vonatok

- › Vonatfunkciók: **Vonatfigyelés és vonathossz meghatározása**
- › Vonatfunkciók: **Vonat fékezés irányítása és figyelése** (vasúti hálózaton keresztül; elektropneumatikus fék)
- › Vonatfunkciók: Elosztott energiarendszer– **DPS**

TRL 7

# A DAC szabvány által meghatározott fő funkcionális elemei

## DAC szabvány

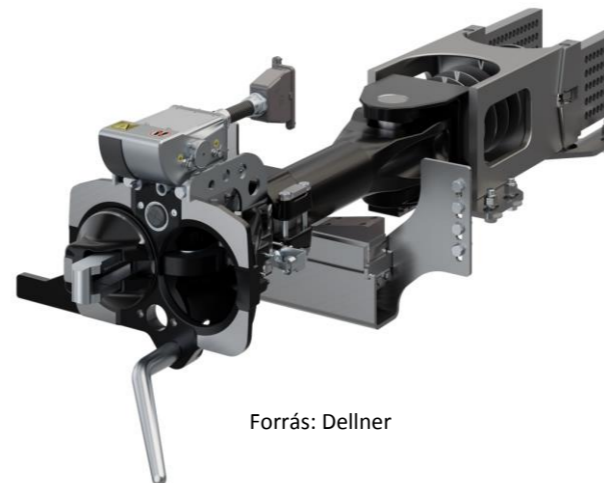
### 71 DAC és 21 jármű előírást határoz meg, pl.

- 1,000 kN szakítószilárdságra és 2,000 kN összenyomó erőre tervezve bármilyen műanyag deformáció nélkül
- Beszerelési hely az UIC 530-1 szerint
- A DAC súlya a csavarkapocs és ütköző súlyával azonos vagy kevesebb
- Fordulókör az UIC 522 szerint (kapcsolás a szűk kanyarokban)
- Automatikus csatlakozás a  $5/4''$  légfék vezetéknek
- Four draft gear categories for DAC (like for side buffers)
- Biztonsági előírások

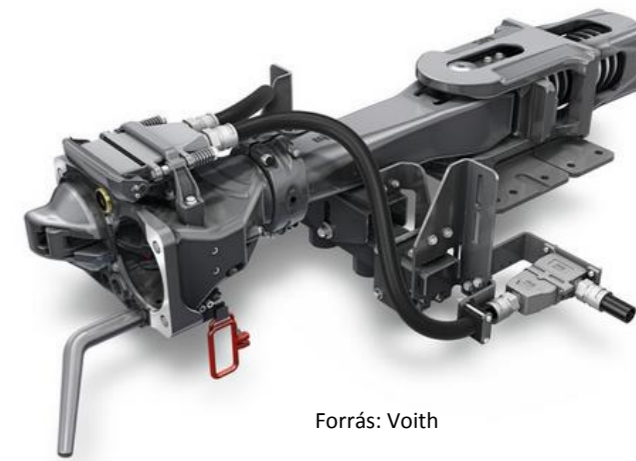
## Hibrid kapcsoló szabvány

### 83 hibrid kapcsoló és 18 jármű előírást határoz meg, pl.

- DAC kapcsoló funkciók
- Csavarkapcsoló funkciók
- DAC és csavarkapcsoló funkciók közötti átváltás módjának definiálása
- Biztonsági előírások
- Kézi kapcsoló adapter



Forrás: Dellner



Forrás: Voith



Forrás: Knorr-Bremse



Forrás: Wabtec



# DAC nyitott műszaki kérdések a DAC előírásokban

## Nyitott műszaki kérdések

Szabványosított műszaki terv a kézi szétkapcsolási funkcióra a vagon mellől

A műszaki megoldások vizsgálata az ER JU FP5 által folyamatban

Szabványosított műszaki terv az összekapcsolás megakadályozására (ütköző állás) és ütköző állás feloldása

A műszaki megoldások vizsgálata az ER JU FP5 által folyamatban

Szabványosított műszaki terv az elektromos kapcsolóhoz

Bevizsgálási eljárás beindítva a ER JU FP5 által

A hosszanti összenyomó erő határértékének ellenőrzése (LCF) és futási biztonság ellenőrzése

Siklási vizsgálatok és futásbiztonsági vizsgálatok az ER JU FP5 által

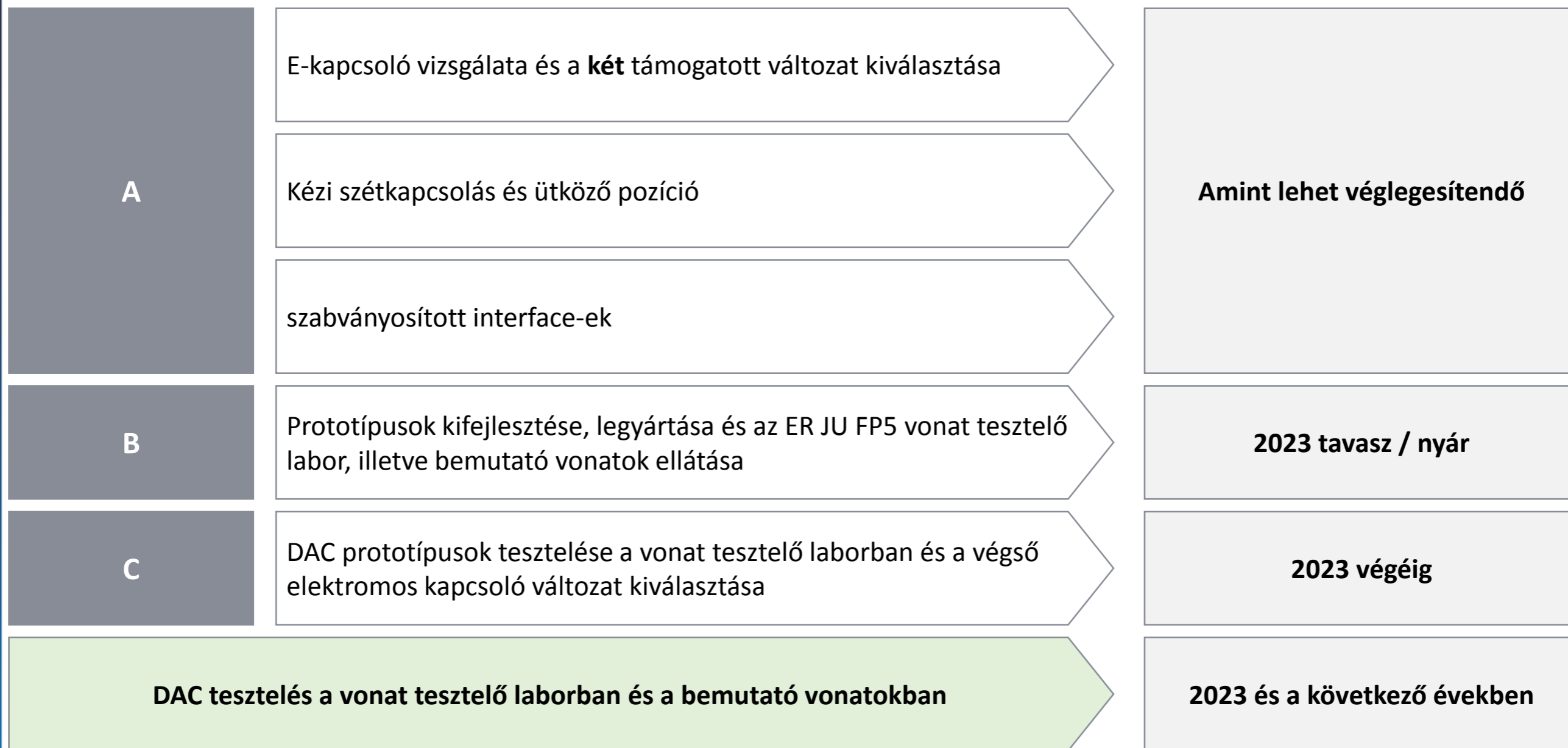
Műszaki terv az elektromos kapcsolók elektromos csatlakozóin a nyitott fedelek megakadályozására a dolgozók védelme érdekében (400V AC)

Csatlakozók elektromos kontakt elleni védelmének vizsgálata az ER JU FP5 által folyamatban

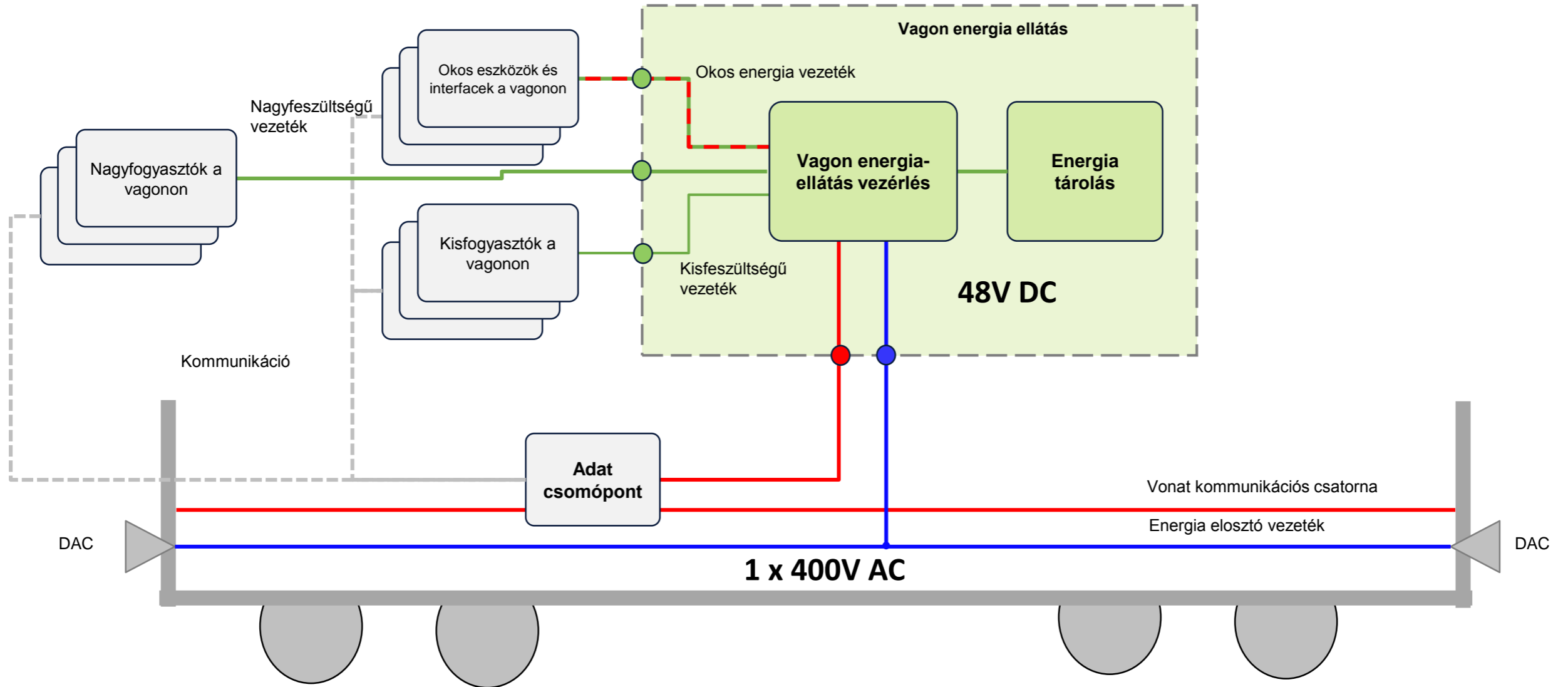
A DAC interface-ek szabványosítása

A CEN/TC256/WG33 szerinti szabványosítási eljárás folyamatban

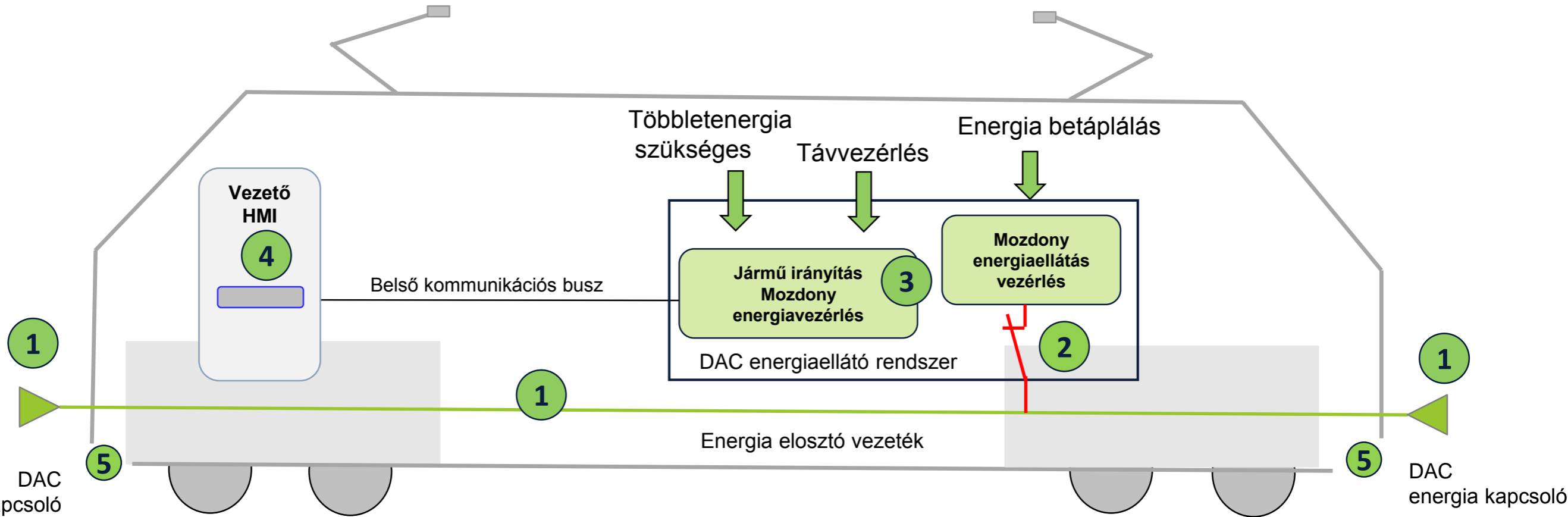
# Minden nyitott műszaki kérdést meg kell oldani a következő hónapos során, hogy a tesztelések megkezdődhessenek



# A vagon elektromos energiarendszerének vázlatos tervezete



# A mozdony elektromos energiarendszerének vázlatos tervezete



- 1 DAC kapcsoló a megszakítás nélküli energia továbbításhoz
- 2 Mozdony energiaellátó rendszere és DAC összekötése
- 3 Funkcionalitás és mozdony energiaellátás vezérlés
- 4 Működtetés és irányítás a mozdonyvezető részére
- 5 Nyomógombok az elektromos energia kikapcsolására a mozdony oldalán (opcionális)