



Villamos- és kettős üzemű mozdonyok

Fenntartható megoldások a nagyvasúti teher- és távolsági személyszállítás elvárásaira

Új követelmények – új, fenntartható megoldások a vasúti közlekedésben

Az alábbi grafikon 100 tonna áru szállításával keletkező CO₂ kibocsátását mutatja be a Basel és Rotterdam (700 km) közötti útszakaszon:



Közút • Road

4,7 tonna CO₂
tonnes CO₂



Folyami hajózás
• Inland waterway

2,4 tonna CO₂
tonnes CO₂



Vasút • Rail

0,6 tonna CO₂
tonnes CO₂

The below diagram shows the CO₂ emission arising from the transportation of 100 tonne of goods between Basel and Rotterdam (700 km):



Probléma: Globalizáció → a szállítások hatalmas mennyisége → CO₂ kibocsátás → KLÍMAVÁLTOZÁS

Megoldás: Energia-megtakarítás a szállításban → például: **VECTRON** mozdonyok → KLÍMAVÉDELEM

Vectron villamos mozdonyok - Néhány hazai vonatkozású példa



Vectron Dual Mode Mit jelent a Dual Mode?



Vectron Dual Mode

1. Honnan származik a Vectron Dual Mode (kettős üzemű Vectron) elnevezés?
2. Hol lehet ezeket a járműveket leginkább gazdaságosan használni?
3. Műszaki adatok és a gépészeti berendezés bemutatása

Vectron Dual Mode Miért lett a neve kettős üzemű Vectron?

Napjaink széles földrajzi spektrumú szállítási feladatainak megoldásához - tehát távol a villamosított fővonalaktól -még hosszú ideig szükség lesz felsővezetéktől független vonali mozdonyokra.

1. Sok mellékvonalat még hosszú ideig nem fognak villamosítani
2. A nagy súlyú szállítmányok nagy vontatási teljesítményt igényelnek hosszú időn át (tisztá dízel!)
3. Szigorodnak a környezetvédelmi követelmények / CO2 témakör / közlekedési tilalom a sűrűn lakott góckörzetekben
4. Vágányzár esetén szükség van a flexibilitásra (pótmozdony szükségességének elkerülése!)



**A cél: nagyteljesítményű dízel- és villamos üzemű mozdony
Vectron Dual Mode – a kettős üzemű Vectron optimális megoldás a vonalak változó követelményei esetén**

Vectron Dual Mode Miért lett a neve kettős üzemű Vectron?

Életciklust hangsúlyozó szemlélet

Definíció:

Az életciklus költségek (LCC) jelentik az összes energia- és karbantartási költségek összegét (beleértve a megelőző és javító karbantartást) a mozdony teljes életciklusára számítva.

1. A dízelmozdonyoknak háromszor nagyobb az LCC költsége, mint a villanymozdonyoké
2. Nagy futásteljesítmények esetén elérhető az üzemanyag költség csökkenése 90%-ra
3. A dízelmozdonyok akár 80%-ban felsővezeték alatt futnak – de nem használják a villamos energiát...
4. Nem történik meg a fékezési energia visszatáplálása



A felsővezeték használatával jelentős LCC csökkenés érhető el

Vectron Dual Mode - Az életciklus költségek csökkenése

Vectron dízelmozdony helyettesítése Vectron kettős üzemű mozdonnyal:

Forgatókönyv:

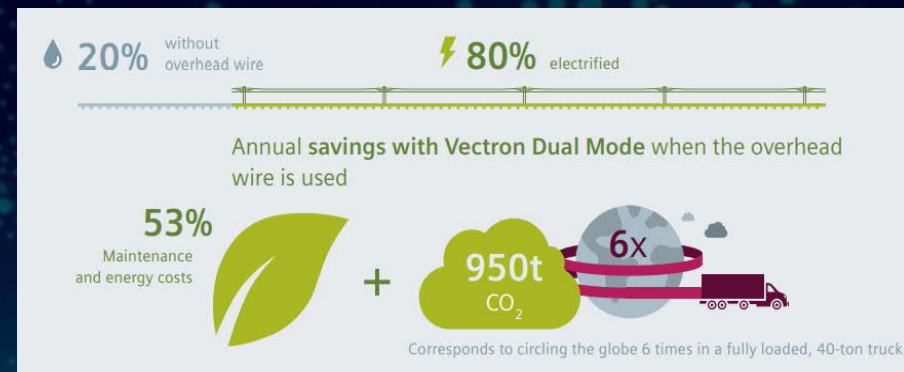
- Éves futásteljesítmény 150.000 km
- 4000 üzemóra évente
- Tisztán dízel üzemmód, 80%-ban felsővezeték alatt

Vectron DE:

100% dízel üzemmód

Vectron Dual Mode:

80% felsővezeték alatt, 20% dízel üzemmód



➤ **A teljes LCC csökkenése (karbantartási és energiaköltségek) mintegy 50%-kal**

➤ **950 t CO₂ megtakarítás (egy teljesen megrakott 40 tonnás teherautó hatszor megkerüli ehhez a világot)**

Vectron Dual Mode A piac

Összegzés

1. A mellékvonalakon továbbra is szükség van nagysebességű dízel vontatásra
2. A dízelmotor feleljen meg a jövő követelményeinek és legyen üzemanyag-takarékos.
3. A felsővezeték használata, ahol csak lehetséges az LCC minimalizálása érdekében

- Sok meglévő dízelmozdony felváltása
- Áruforgalom Németországban és Ausztriában

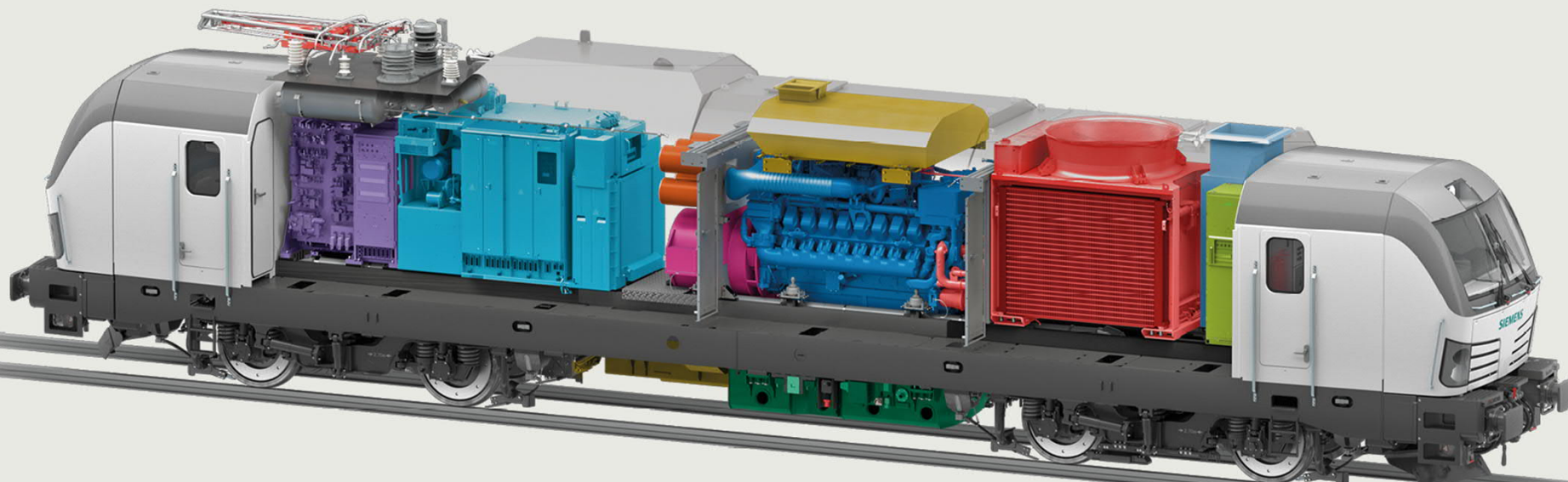


Vectron Dual Mode A BR 248 műszaki adatai

A dízelmotor teljesítménye (a forgattyústengelyen)	2400 kW Az UIC 623-2:2010 / V fokozat szerint Továbbá SCR-technológia nélkül
Feszültségrendszer	15 kV/16,7 Hz
Indulási vonóerő	300 kN
A keréken kifejtett vontatási teljesítmény	2.400 kW (E-üzem) 2.000 kW (DE-üzem)
Elektromos fékerő	150 kN
A keréken kifejtett elektromos fékteljesítmény	E-üzem: 2.100 kW (100%) Dízel-üzem: 1.700 kW
Maximális sebesség	160 km/h
Vectron kerékelrendezése	Bo'Bo'
Felhasználási terület	teherforgalom

Járműhossz (ütk. között mért hossz)	19.975 mm
Nyomtáv	1.435 mm
Üzemanyagtartály Térfogat	2 600 l
Hajtókerék átmérő	1.100 mm/1.020 mm új/lekopott)
Teljes tömeg (max.)	90 tonna teljes töltéssel
Kettős vontatás	WTB ÖBB útván Azonos típusú járművekkel, azaz Vectron E, Vectron DE és ER20
Vonatbefolyásoló rendszer	TrainGuard Basic / PZB ETCS előre felszerelve
Max kerékpár terhelés	22,5 t

Vectron Dual Mode Betekintés a géptérbe



■ Fékellenállás

■ Vonatbefolyásolás kapcsolószekrény

■ Dízelmotor hűtőberendezés

■ Dízelmotor

■ Részecskeszűrő

■ Légbeömlő a dízelmotorhoz

■ Generátor

■ Elektromos vontatási blokk központi szellőző és kapcsolóberendezéssel

■ Fékberendezés

■ Üzemanyagtartály

■ Főtranszformátor

■ Áramszedő



 Railcolor by
Marcel Mansfeld



| Kapcsolat

Szécsey István
értékesítési vezető

Siemens Mobility Kft.
Gizella út 51-57
1143 Budapest

E-mail: istvan.szecsey@siemens.com