



CREDOBUS

Tömegcsökkentéssel a racionális e-mobilitásért

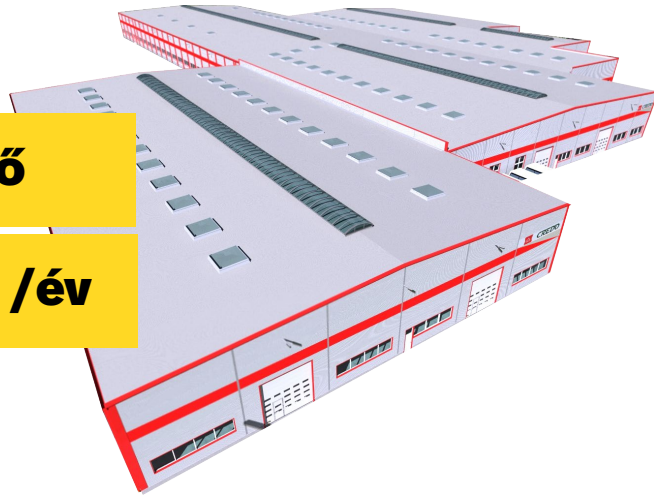
Szombath Imre

vezérigazgató, kutatás-fejlesztési vezető
KÜHNE Mezőgazdasági Gépgyár Zrt.

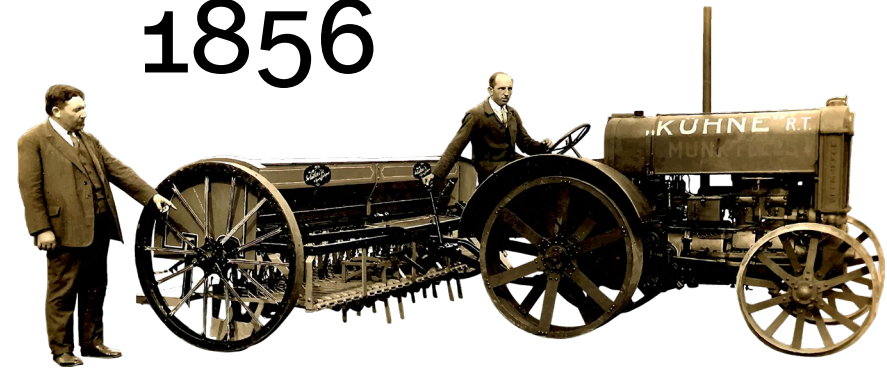


Közel 500 fő

Akár 1.000 db /év



1856



70-75 %



EU TOP 12.
(2021)



50%

Átlagos magyar
piaci részesedés

Milliárdos megtakarítás



Optimalizált váz | 19,5" futóművek

Szóló: -1,5 tonna

Csuklós: -3 tonna

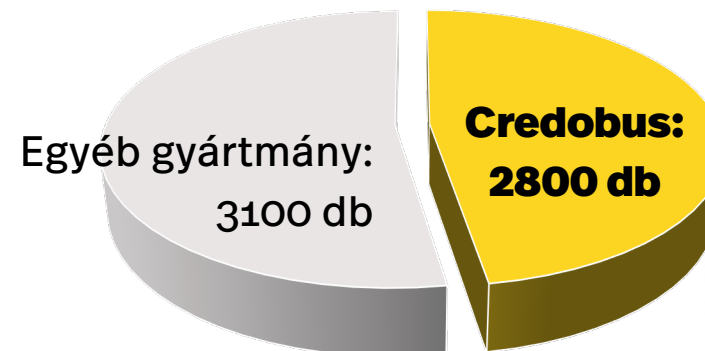


Optimalizált váz



19,5" futóművek

Járműállomány 2023.



Üzemanyag-megtakarítás
5.500.000.000 Ft / év

- 33.000 t / év üvegházgáz

Econell Next család

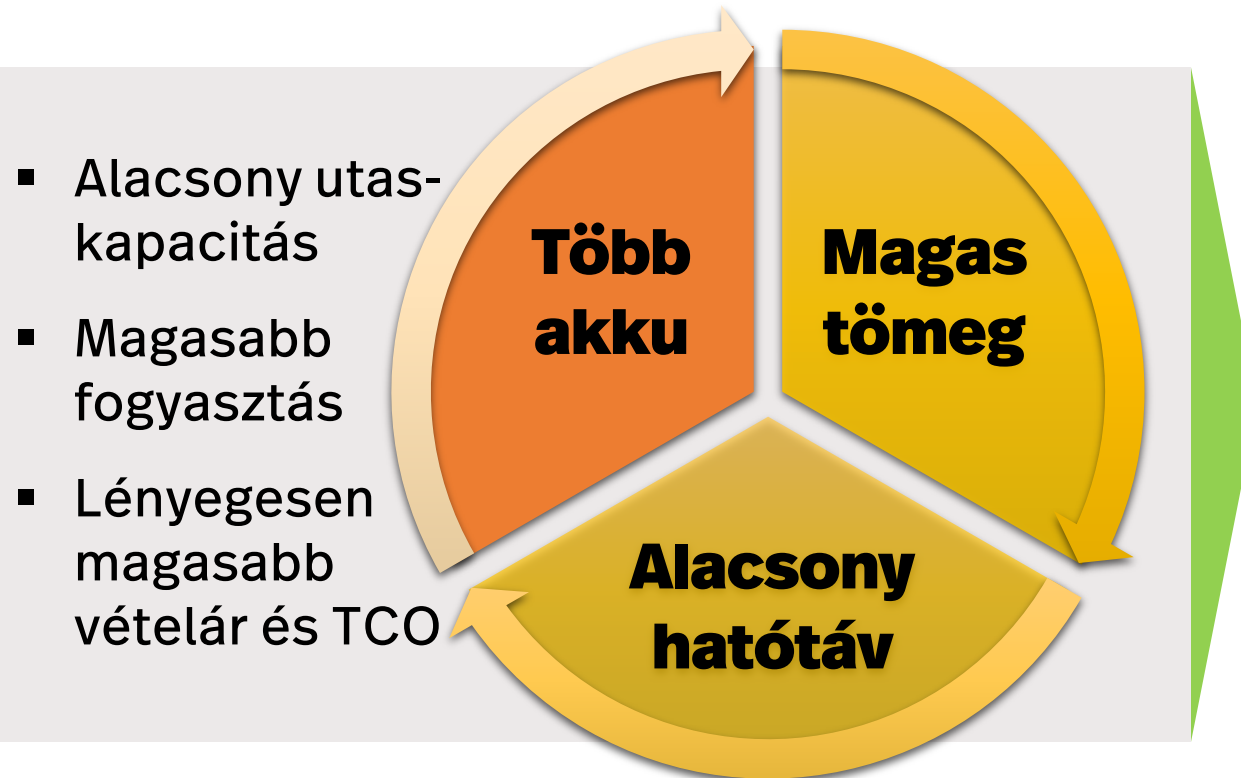
Újra van magyar csuklós busz!

2019	2021	2023
Ötlet	Prototípus	47 db-os flotta

- Csuklós prototípusból komplex buszcsalád
- **14 tonna: a világ legkönnyebb csuklós busza**
- 2,5 millió forint üzemanyag-megtakarítás évente
- Megszerették a járművezetők
- Sorozatgyártásban a szóló modell
- E-busz design



Műszaki kihívás: „ördögi kör”



Konstrukciós adottságok

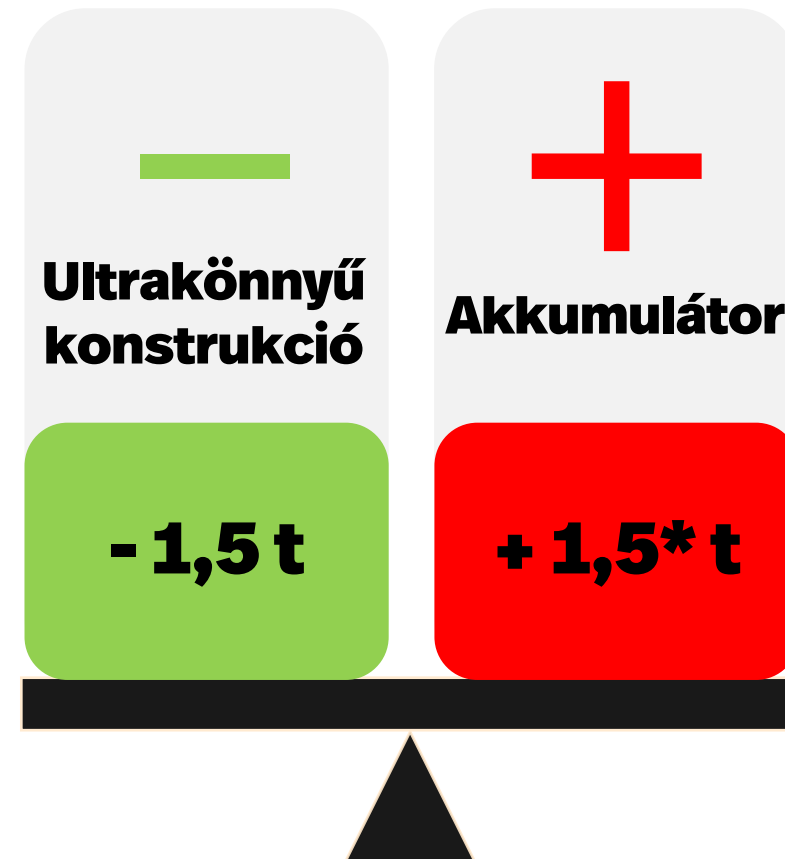
- **Tömegelőny → versenyelőny**
- 19,5” futóművek → teherbírás adott
- Zöld szempontok → acélváz
- Elővárosi alkalmazás → M3/II. osztály
- **NKFIH Piaci KFI pályázat**
 - Időtartam: 2021-2024
 - <37 % támogatási intenzitás
 - **2 prototípus:**
 - **Szóló – 2024 1. félév**
 - **Csuklós – 2024 2. félév**

Miért legyen ultrakönnyű?



Az ultrakönnyű konstrukció **kompenzálja az akkumulátorok tömegét.**

- Változatlan relatív tömegelőny
- **1,5 tonna tömeg mozgatásához szükséges akkumulátor eleve nem épül be**
- Utast szállítunk akkumulátor helyett!
- Hatások:
 - ✓ Csökken az erőművi emisszió
 - ✓ Kisebb költségű akkucsere
 - ✓ Jelentős relatív ár- és üzemeltetési költségelőny



*Becsült érték 300 km nettó hatótáv esetén.

Saját szoftver

Saját fejlesztésű
hajtásvezérlő szoftver
és telemetria

Függetlenség

Nincs generálpartner:
szabad komponens-
választás,
rugalmasság

Önhordó váz

Minden ami fém,
Kühne gyártmány

Magyar összetevők

- K+F+I, tervezés, technológia
- Szinte minden fém alkatrész:
önhordó váz, futómű-
felfüggesztések, szerelési szettek
- Erősáramú elosztó box (HVBA)
- Részben saját gyártású
akkumulátor termomenedzsment
rendszer (BTMS)
- Erősáramú kábelezés,
új folyadékhálózatok
- 100+ magyar beszállító termékei

Vázszerkezet és utastér



Erősített tető és ablakoszlopok

2-2-2 ajtóképlet

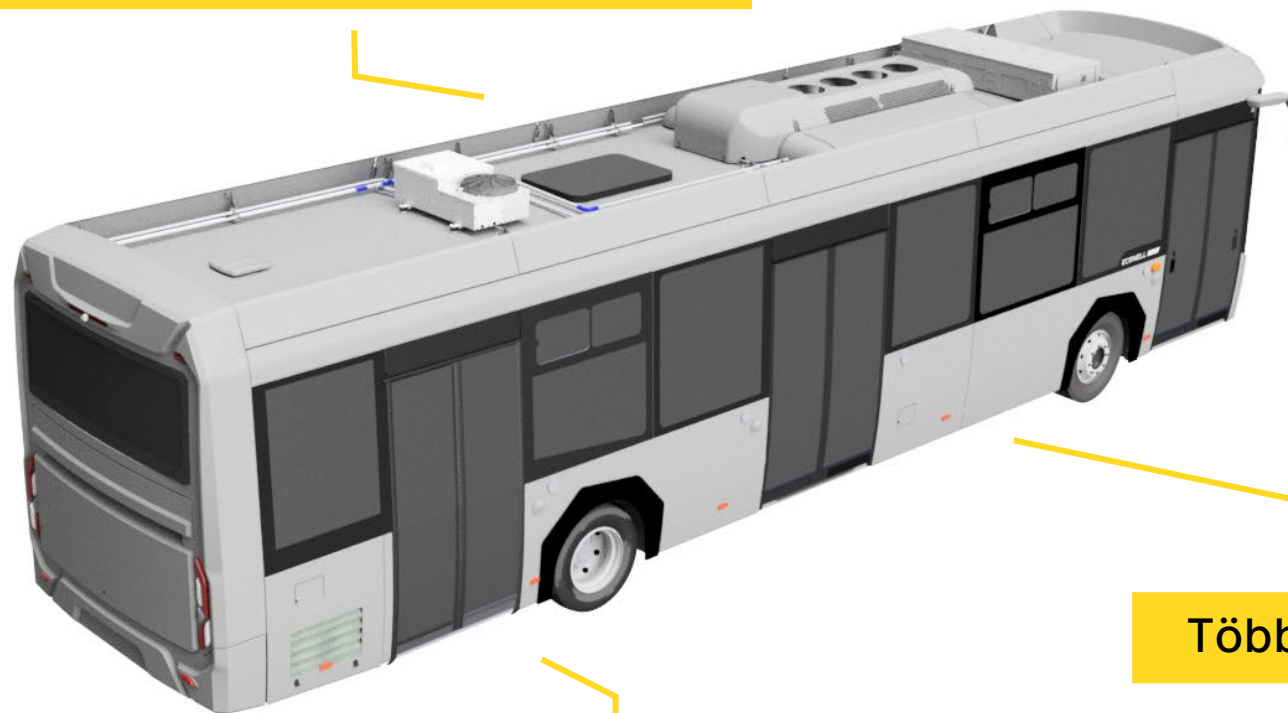
Egységes design

Több ülés padlószinten

Megmaradó hátsó
üléssor

Utásbarát hátsó
kialakítás

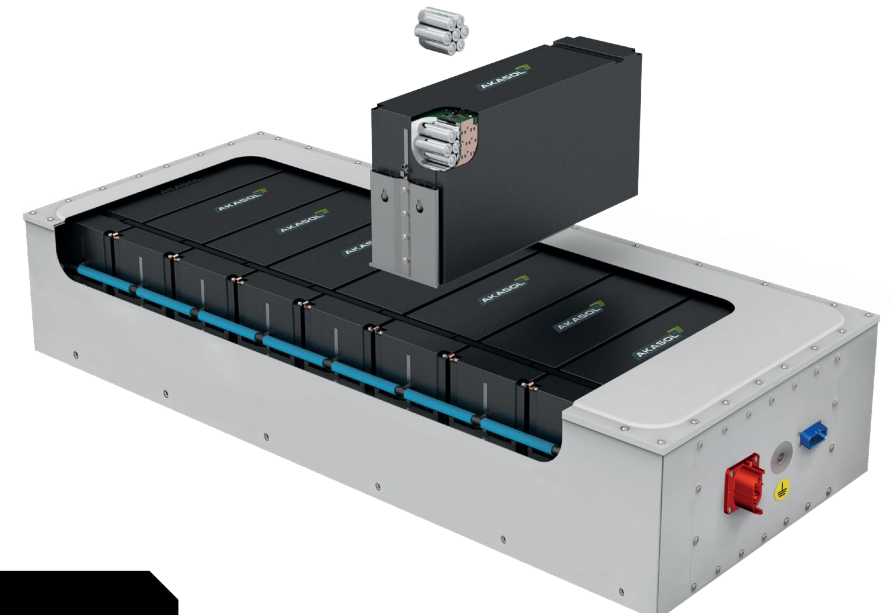
- Emelt szint: csak + 450 mm, két lépcső
- Sík állóhely
- Kétszárnyú hátsó ajtó
- 2 m belmagasság



Akasol NMC 3 akkumulátor



- 3. generációs NMC technológia
- Piacelső energiasűrűség: **nettó 200 Wh/kg**
- Samsung SDI hengeres cellák
- 4.000 töltési ciklus (névleges)
- Töltés: 150 kW, kb. 2 óra 100 %-ra
- Fokozott biztonság
- Német gyártmány (Darmstadt),
- Konfiguráció:



$$98 \text{ kWh} + 98 \text{ kWh} + 98 \text{ kWh} = 294 \text{ kWh}$$

Tömeg: **1.680 kg**

Cél hatótáv: **300 km**

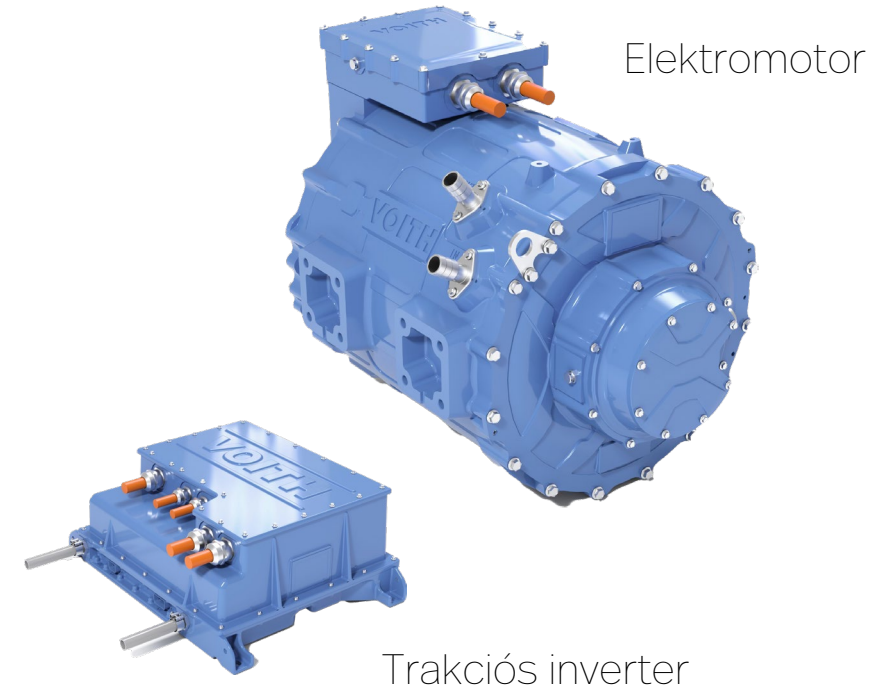
 **BorgWarner**

AKASOL 

VOITH VEDS hajtásrendszer



- Állandómágneses központi szinkronmotor
- **Kerékagymotorral szemben: egyszerű, tartós, robusztus**
- Terjedelem:
 - Elektromotor
 - Trakciós inverter + hajtásvezérlő elektronika
- Növelt teljesítményű HD (Heavy Duty) változat
 - **Folytonos teljesítmény: 310 kW (410 kW)**
 - Nyomaték: 3.100 Nm
- Referenciák:
Solaris, Wrightbus, Otokar/IVECO



Piacelső hatásfok:

97,3 %

VOITH

Segédüzemi rendszerek

Top minőségű komponensek



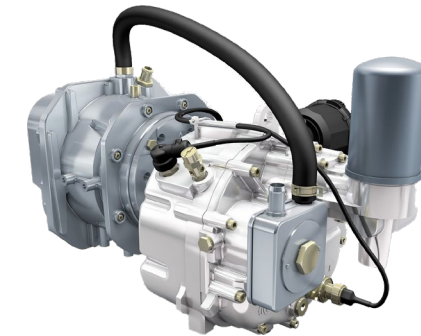
Klíma

Hőszivattyús
megoldás



Szervoszivattyú

24V
elektrohidraulikus



**Kompresszor és
üzemi fékek**

Intelligens
szabályzás

Újgenerációs vezetéstámogatás



Teljes körű GSR-megfelelőség,
együttműködésben a ZF-Wabcóval

- 2024. júliusától új forgalomba helyezés esetén kötelező
- Saját körben megvalósuló fejlesztés, rendkívül magas fejlesztési költség, hatalmas műszaki kihívás
- Fizikai terjedelem: komplex homlok-, oldal- és hátfali radar- és kamerarendszer
- **Teljes funkcionális egyenértékűség a vezető járműgyártókkal**

Vészfékasszisztens

gyalogos- és kerékpárosvédelemmel

Holtterfigyelő

Intelligens tempomat

táblafelismeréssel,
járműkövetéssel

Éberségfigyelő

Alkoholszonda

Kibervédelem



Radar- és kameraalapú érzékelők, vezérlőelektronikák

Portfólió 2024



Econell 12 Next



Econell 18 Next



Electronell 12



Electronell 18

Hossz	12 méter		18 méter		12 méter		18 méter	
Alkalmazás	Városi	Elővárosi	Városi	Elővárosi	Városi	Elővárosi	Városi	Elővárosi
Ajtóképlet	2-2-2	2-2-0	2-2-2-2	2-2-2-0	2-2-2	2-2-0	2-2-2-2	2-2-2-0
Kivitel	Akadálymentes		Akadálymentes		Akadálymentes		Akadálymentes	
Kibocsátás	Euro 6 E		Euro 6 E		Lokálisan zéró		Lokálisan zéró	

ELECTRONELL

Tervezett bemutatás:

2024