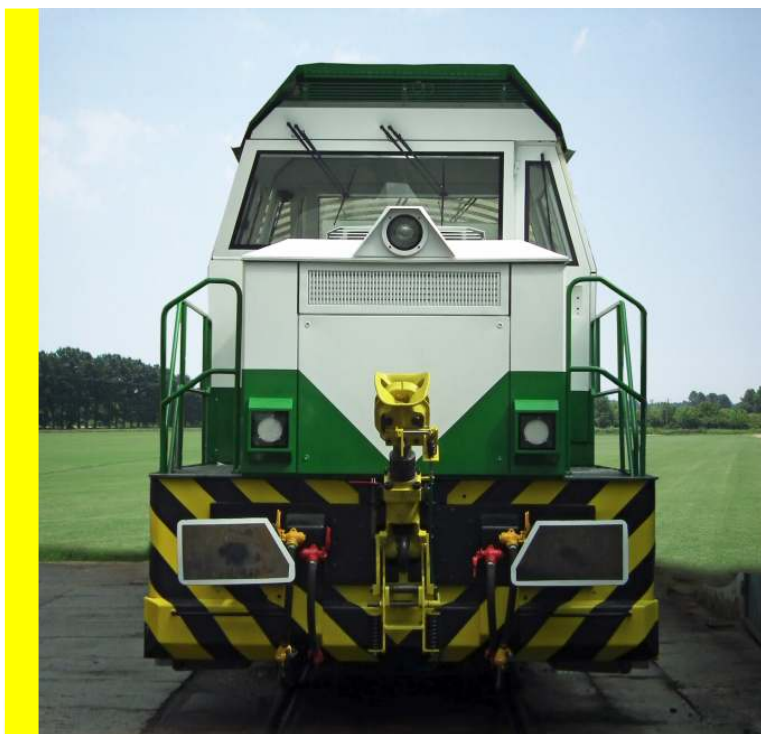


## Akumulátorové lokomotivy ady **A415**



## AKUMULÁTOROVÁ LOKOMOTIVA A415

Koncepce nového typu elektrické posunovací lokomotivy napájené z trakčních akumulátorů vychází z již prověřeného typu Iosé lokomotivy 710.201-5.

Toto vozidlo vzniklo na základě kompletní přestavby původní lokomotivy řady 716 (V60). Zcela novým je přenos výkonu - původní dieselhydraulické soustrojí bylo nahrazeno asynchronním trakčním motorem a vstupním planetovým převodem. Systém přenosu výkonu pomocí mechanické redukce skříně a spojnic na jednotlivá dvojkolí je vhodný především pro použití na prahových vlečkách. Vysoký krouticí moment i při velmi nízkých otáčkách zajišťuje vektorový řízení stáda, umožňující rekuperaci elektrické energie i v brzdě.

### Hlavní charakteristiky akumulátorové lokomotivy A415:

- asynchronní přenos výkonu
- řízení krouticího momentu pomocí stáda s plným vektorovým řízením
- dálkové řízení Akerströms
- stavění jízd cesty na místním posunovacím obvodu
- rekuperace elektrické energie
- zkrácený režim dobíjení trakčních akumulátorů
- diagnostika trakčních akumulátorů
- vzdálený přístup do řídicího systému i nabíjení
- vyhodnocování energetické bilance

Pro lepší přístup strojevedoucího do kabiny byly navrženy dva nové diagonální přístupy po obojích stranách, které jsou optimální z hlediska bezpečnosti práce a ergonomie. Kabina vozidla je opatřena sendvičovou stěnou (tzv. tropiko), která zajišťuje teplotní komfort pro obsluhu vozidla zvláště v letních měsících. Velkoplošná okna v podélné ose vozidla jsou projektována s negativními sklony a jsou vybavena výkonnými stírači. Ovládací pulty strojevedoucího se sedáky se nacházejí diagonálně na obou stranách kabiny. Kabina je vytápěna nezávislým topením Webasto.

Olověné trakční baterie charakterizuje nominální napětí 640 V s nominální kapacitou 930Ah. Použito bylo 320 článků složených v 8 kontejnerech. Maximální vybití baterií je 80% kapacity a jejich životnost při běžném provozu a 1500 nabíjecích cyklech je cca. 10 let. Při brzdě lokomotivy pomocí elektrodynamické brzdy je získaná elektrická energie dodávána zpět do akumulátorů a do superkapacitorů, které jsou využívány zejména při zvýšené spotřebě během rozjezdu soupravy.

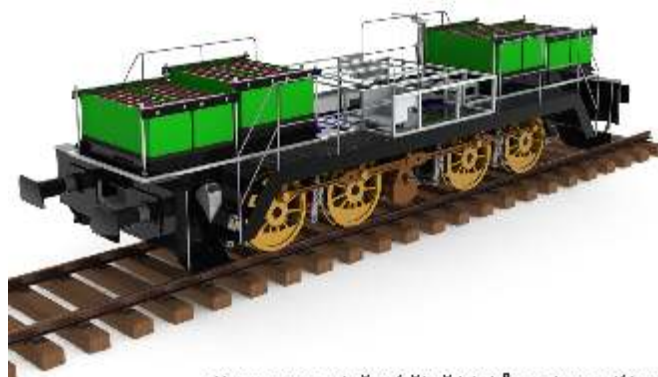
Silová elektronika byla umístěna v prostoru nazvaném „elektrický přístavek“, který se nachází na jedné straně v prostoru mezi kabinou a akumulátory. Speciálně zde bylo vyřešeno chlazení trakčního stáda kapalinou s regulací směrou pro regulaci teploty.

Pro snížení opotřebení okolků je vozidlo vybaveno systémem mazání okolků OK-02 firmy TRIBOTEC. Je to moderní mazací systém, u kterého mazivo rozptýlené ve vzduchu je nastříkáváno přímo na oběžné dráhy okolků. Zásobníky pískování jsou osazeny vytápěnými směšovači, které zamezí zamrznutí písku v nepříznivých klimatických zimních podmínkách. Vytápěné jsou i pískovací trysky.

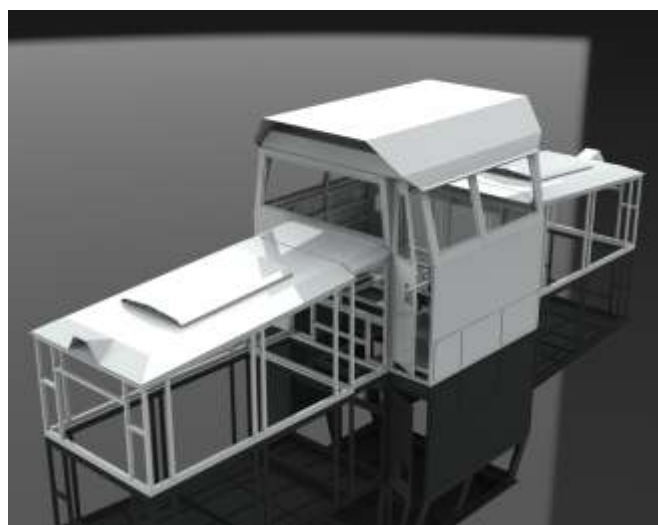
Vozidlo je vybaveno především elektro-pneumatickým brzděním DAKO BSE a navíc i pneumatickým brzděním spolu s obvodem pomocné parkovací brzdy.



Původní lokomotiva V60.



Koncepte uložení čtyř bloků s akumulátory



Vizualizace nové konstrukce přístavků a kabiny

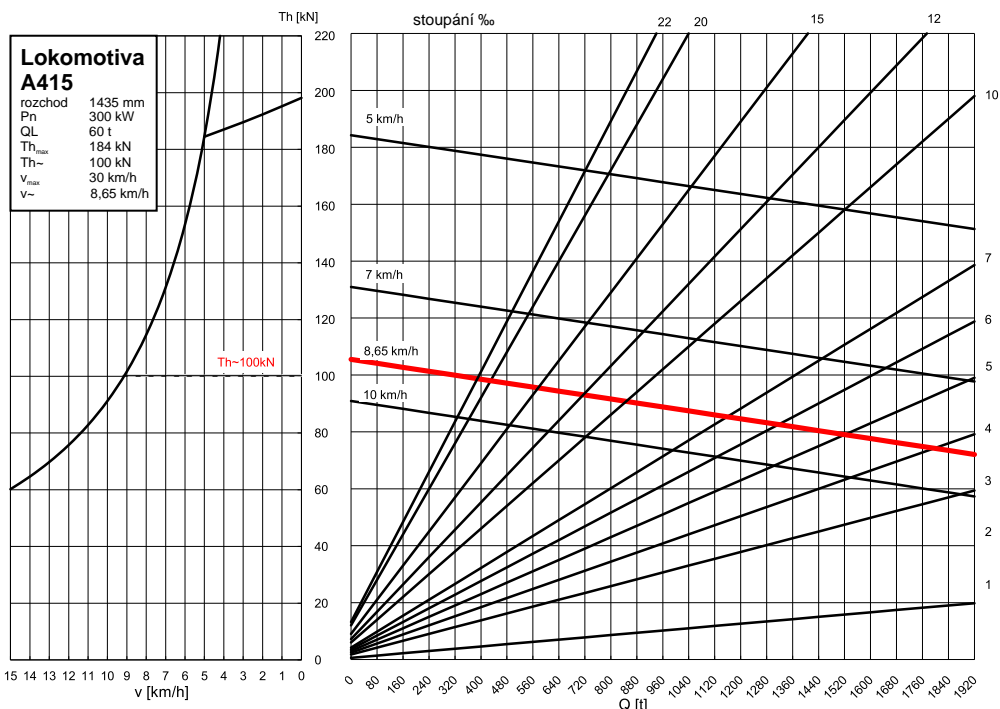
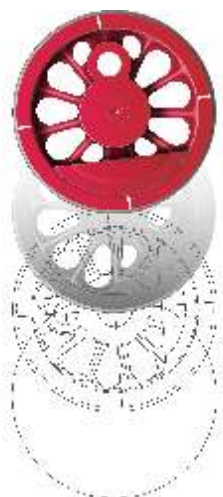


Montáž nového elektromotoru s převodovkou.

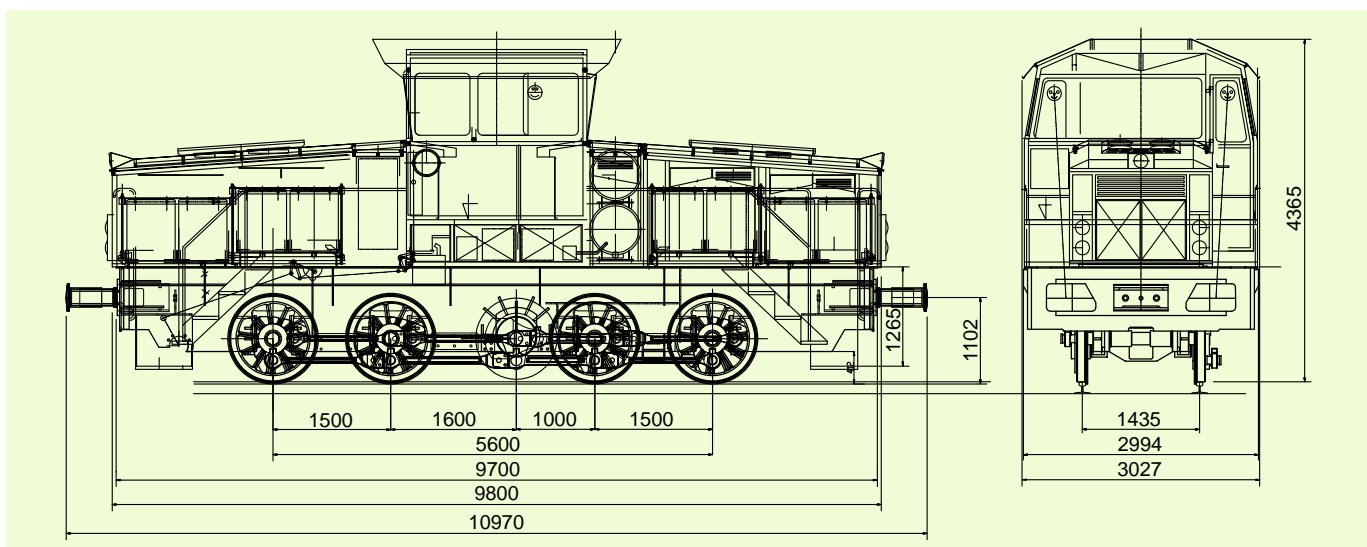
### Hlavní technické parametry A415:

Rozchod	1435 mm
Uspořádaní dvojkolí	D
Prostředí výkonu	elektro-mechanický střídatavý
Šířka / výška / délka přes nárazníky	3027 / 4365 / 10970 mm
Délka přes elníky	9700 mm
Prostředí dvojkolí	1100 mm
Nejmenší poloměr projezdového oblouku	80 m
Celková hmotnost	60 000 kg
Jmenovitý výkon	300 kW
Špičkový výkon po dobu 90 s	450 kW
Maximální provozní rychlost	30 km/h
Maximální tažná síla	180 kN
Maximální zatížení na prázdné koleji	2000 t
Rozsah využití maximální tažné síly	0 – 10 km/h
Počet základních nabíjecích cyklů	1500
Počet článků	320
Jmenovité napětí	640 V
Kapacita	930 Ah

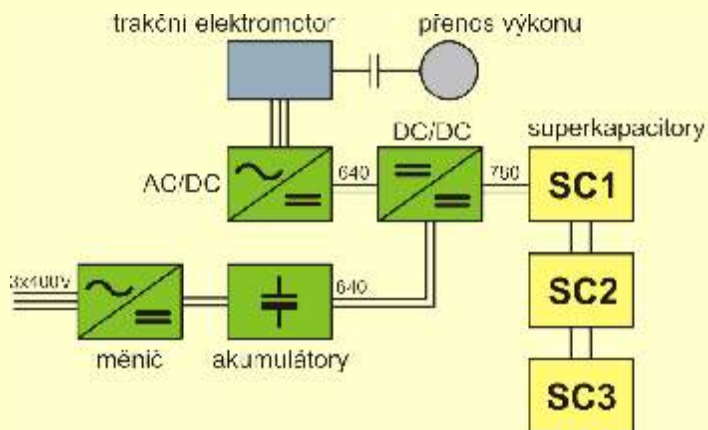
### Koref v diagram:



### Rozměry A415:

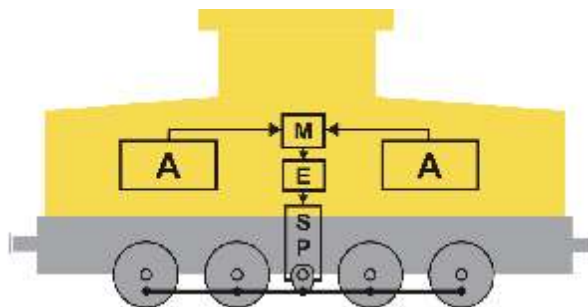
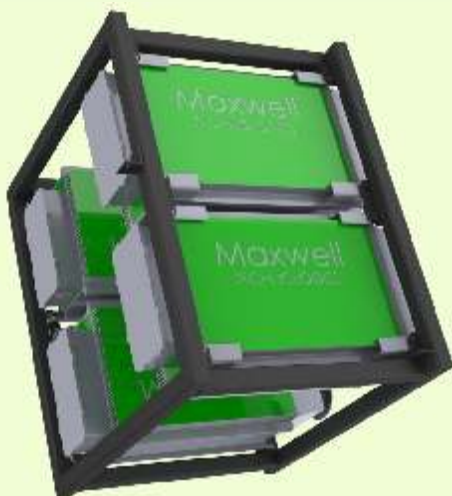


**Schema napájení:**



**Schema p enosu výkonu:**

**Uložení superkapacitor :**



- M** M ni (st ída )
- E** Elektromotor
- A** Sestava akumulátor
- SP** Sestupná p evodovka

Nositelé projektu:



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

Projekt . FR-TI1/426: „Výzkum a vývoj prototypu ty nápravové trak ní jednotky s alternativním zdrojem energie a s možností dálkového stav ní jízdní cesty strojvedoucím“

je financován Ministerstvem pr myslu a obchodu.