



Ing. Miroslav Kuželka, E-mobility Account Manager

Projekt TOSA E-BUS nabíjecí systém ABB

TOSA



TROLLEYBUS OPTIMISATION SYSTEME ALIMENTATION

2013

Projekt TOSA 2013



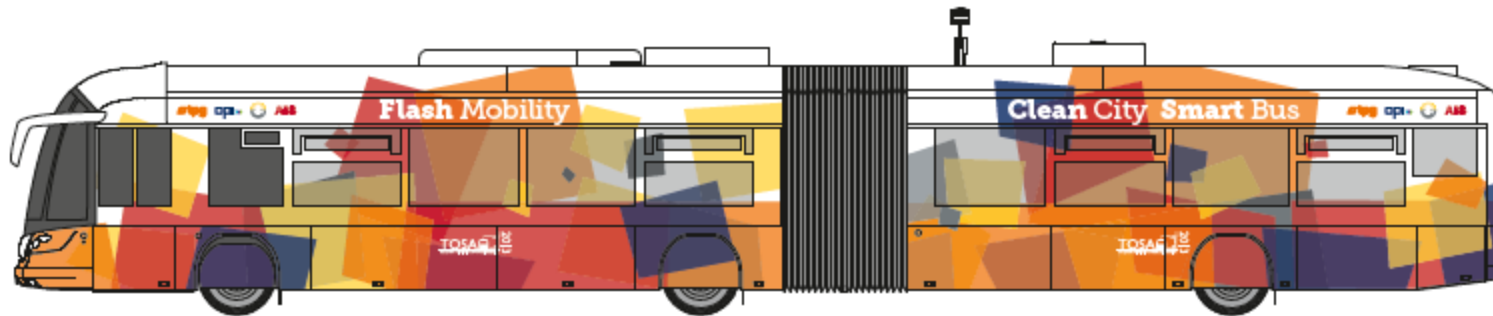
TOSA je odpovědí na otázku udržitelné mobility

- Nárůst populace ve městech
- Dopravní zácpy
- Snížení hluku a emisí



Řešením jsou úsporná elektrická vozidla s vysokou přepravní kapacitou a odpovídající dobíjecí infrastruktura

Vysoká kapacita vozidla a průběžné dobíjení

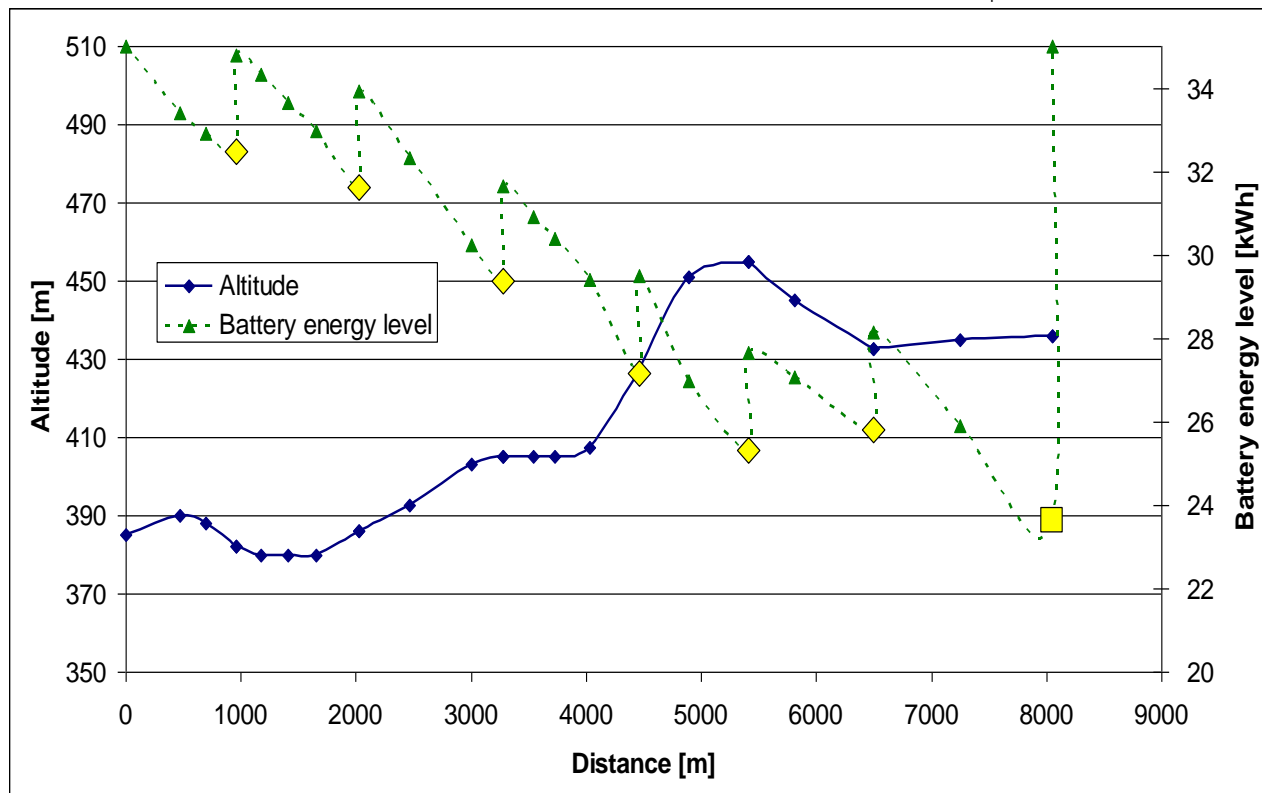
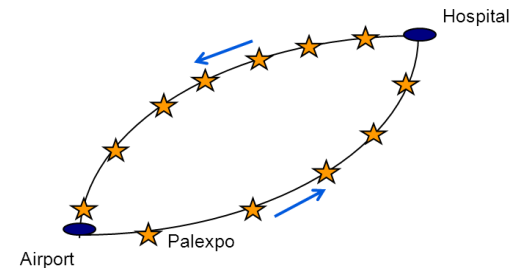


Flash Mobility Clean City. Smart Bus



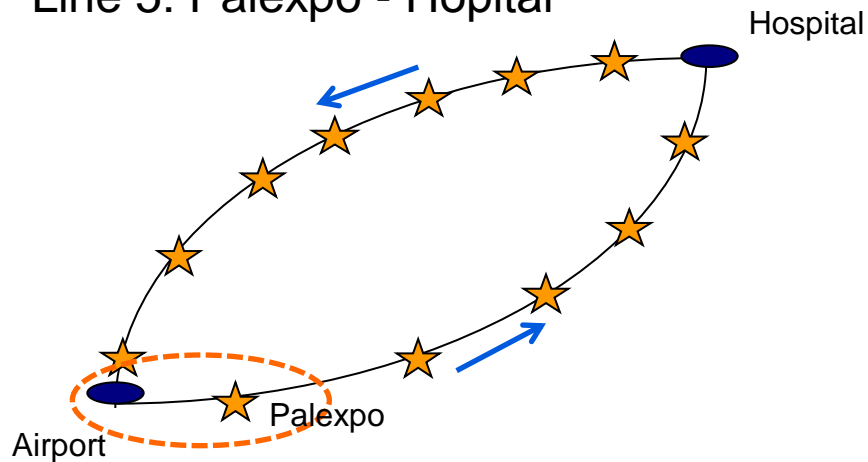
TOSA je světová premiéra v udržitelné mobilitě
Doris Leuthard, Member of the Swiss Federal Council,
Head of the Department of Environment, Transport, Energy and Communications

Cíl: Minimalizovat velikost baterií na palubě
Vysoká energetická účinnost a úspora nákladů



Příklad plně nakonfigurované linky

Line 5: Palexpo - Hôpital



Vzdálenost: 8.8 km

Převýšení: 380m - 460m

Flotila : 11 articulated bus 18m

2 hnané nápravy

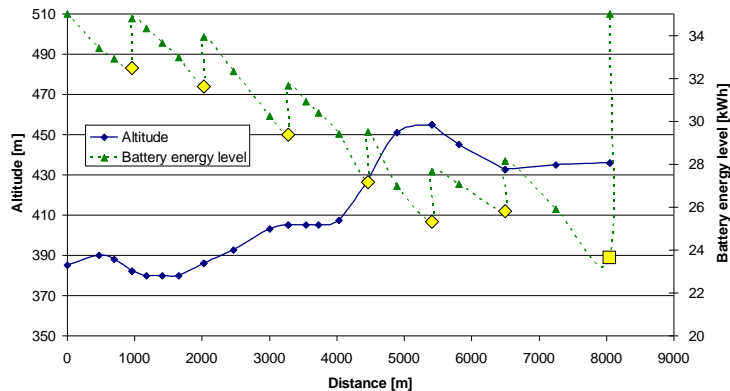
Baterie (eq. to 2 e-cars)

Zastávky: 20-21 podle směru

Flash: 7 (Hospital - Airport)

5 (Airport - Hospital)

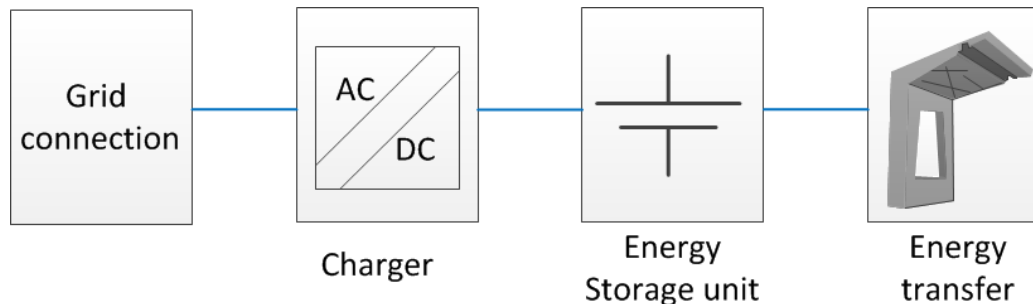
Terminals: 2



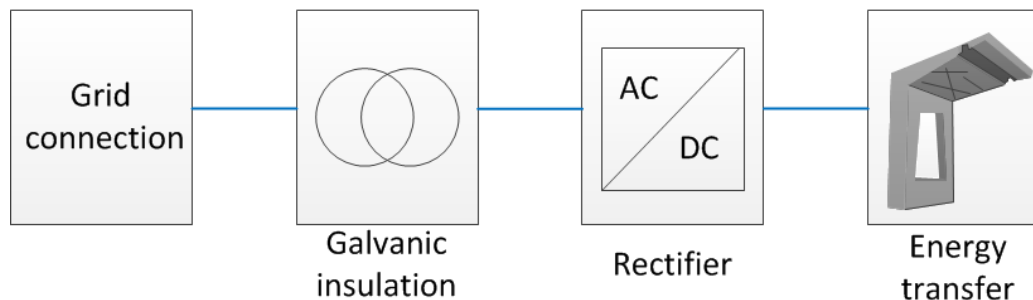
Nabíjecí infrastruktura - Flash / Terminal / Depot

Grid side

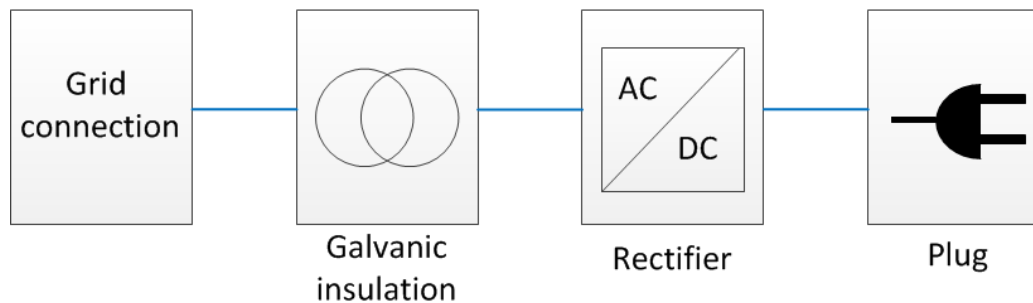
Flash 2'30''
50 kVA, 400VAC



Terminal 3-4'
200kVA, 400VAC



Depot 30'
120' (4 buses)
50kVA, 400VAC



Bus side

Flash 15''
400kW, 500VDC

Terminal 3-4'
200kW, 500VDC

Depot 30'
50kW, 500VDC

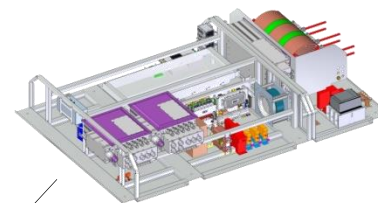
Technologie na palubě vozidla



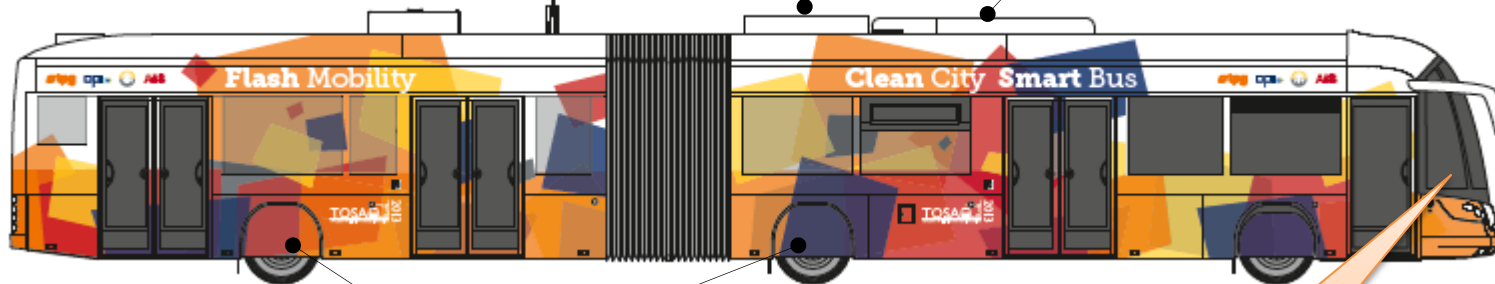
Fully automatic
Energy Transfer System



Water-cooled
battery pack



Water-cooled
Traction converter



Two-axles drive powered by
water-cooled traction motors

Vozím pasažery, nikoli
baterky ! 😊

Geneva Airport Terminal : 3-4' / 200 kW

UTP
Geneva
26-30
MAY
2013



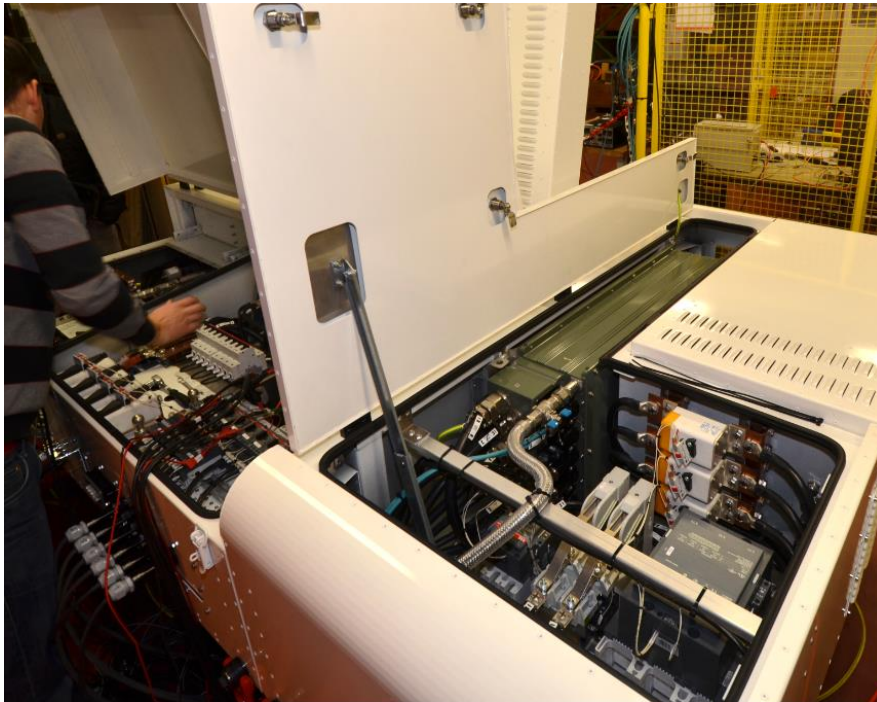
TOSA
TROLLEYBUS OPTIMISATION SYSTEME ALIMENTATION
2013

stpg **opi** **STG** **ABB**

Palexpo Flash Stop – 15” a 400 kW

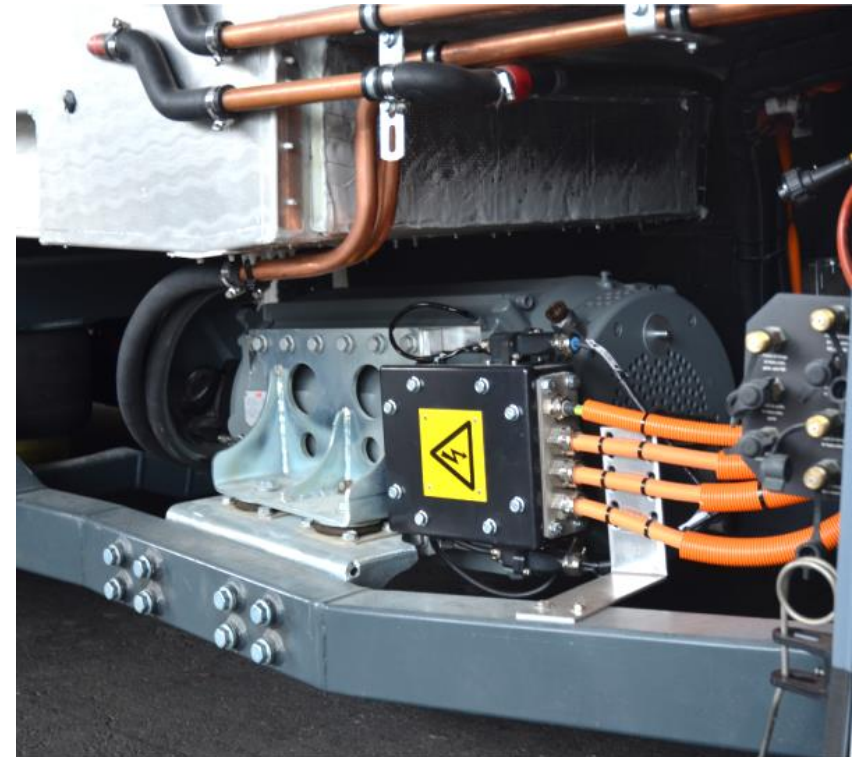


Trakční měniče a motory



The water-cooled traction and auxiliary converters.
Breaking energy recovery and management of the battery charging.

2 water-cooled traction motors for high efficiency and low maintenance requirement.





Water-cooled LTO battery pack

- Small (eq. to 2 eCars bat. 38kWh)
- Safety
- Long life (10 years)
- Performances
- Wide temp. op. range (-40... +55C)

Jedna výměna za životní cyklus vozidla (20 let)

Energy Transfer System



Plně automatický Energy Transfer System (bez účasti řidiče)

- Spojení se uskuteční během 1 sec.
- Šířková tolerance : 55cm
- Podélná tolerance : 3 m

Technická data vozidla

L, W, H: 18.74m, 2.55m, 3.40m

Váha: 19.5t

Kapacita: 134 pass., 88+44(seats)+2(wheel-chair)

Battery pack: 1040kg, 10 years lifetime

Battery charger: Integrated

Trakční motory: Power Max. 2x120 kVA

Maximální rychlost: 85 km/h

- Reakce řidičů byla velmi pozitivní
 - Plně automatický „docking“ (řidič nic neobsluhuje)
 - Nároky na přesnost zastavení jako u klasického autobusu
- Další pilotní aplikace v Evropě jsou nyní diskutovány
- Provádí se studie proveditelnosti v několika světových metropolích

- Geneva Airport (GVA) odsouhlasila studii proveditelnosti pro Terminal Shuttles
- ABB diskutuje možnou spolupráci s Contrac (Cobus) and HESS (Cobus Licencing)
- V přípravě studie proveditelnosti na Beijing Capital Airport (PEK) → Sister Airport of GVA

Power and productivity
for a better world™

