

INSPIRED BY MOVE

The New Evolution Series Products



100% NÍZKOPODLAŽNÍ
TRAMVAJE FORCITY ALFA

100% NÍZKOPODLAŽNÍ TRAMVAJE S OTOČNÝMI PODVOZKY

TRANSPORTATION

100% NÍZKÉ PODLAHY

- Snadný a rychlý nástup a výstup do i z vozidla a pohyb v něm
- Bezbariérový přístup pro invalidní vozíky, kočárky a jízdní kola

100% OTOČNÉ PODVOZKY

- Kvalitní chod v přímé trati i oblouku
- Nízké opotřebení kol a kolejnic



PODVOZEK
ŠETRNÝ
KE KOLEJÍM

AŽ 100 %
ADHEZE

SNADNÁ
ÚDRŽBA

VYSOCE
VARIABILNÍ
PROSTOR

NÍZKÁ
ÚROVEŇ HLUKU

VYSOKÁ
MODULARITA

RYCHLÁ A SNADNÁ
VÝMĚNA CESTUJÍCÍCH

Otočné podvozky:
Nízký nápravový tlak • Nízké opotřebení
okolů kol • Snížení nákladů na údržbu

Optimální řízení každého kola

- Snížení nákladů na údržbu vozidla
- Snížení nákladů na údržbu infrastruktury

- Umožňuje libovolné umístění sedadel
a prostorů pro invalidní vozíky,
kočárky a jízdní kola

- Žádné převodovky
- Nízké otáčky motorů
- Vodní chlazení

- Koncepce vozidla a konstrukční zpracování
umožňují širokou modularitu délky, šířky,
rozchodu, počtu sedadel, napájecího napětí aj.

Velký počet a optimální rozložení nástupních dveří

VYSOCE VARIABILNÍ PROSTOR CESTUJÍCÍCH

MODERNÍ INTERIÉR S VYSOKÝM KOMFOTEM

Interiér vozidla je řešen tak, aby vyhovoval nejmodernějším požadavkům současné dopravy a umožňoval cestujícím pohodlnou jízdu. 100 % nízká podlaha prostoru cestujících umožňuje snadný nástup i výstup.

Vozidlo je vybaveno dostatečným počtem dveří, které umožňují rychlou výměnu cestujících a zkracují tím pobyt v zastávkách. O tepelnou pohodu se ve vozidle stará výkonné podsedadlové topení a střešní ventilace s možností ohřevu čerstvého vzduchu. Na přání je možné instalovat výkonnou klimatizaci prostoru cestujících.

Snadné orientaci cestujících napomáhá přehledný informační systém. Prostor cestujících může být také sledován prostřednictvím videokamer s možností záznamu.

KOMFORT CESTUJÍCÍCH SE SNÍŽENOU MOBILITOU

Díky 100% nízké podlaze umožňuje vozidlo snadný nástup a pohyb ve vozidle cestujícím se sníženou pohyblivostí. Dále je vozidlo u prvních dveří vybaveno nájezdovou rampou a místem pro invalidní vozíky. Ve vozidle může být rovněž více prostorů pro přepravu kočárků. Vozidlo může být vybaveno systémem pro komunikaci s nevidomými pro usnadnění jejich orientace a nástupu do vozidla.



SPOLEHLIVÁ ELEKTRICKÁ VÝZBROJ

Kontejnery s elektrickou výzbrojí jsou umístěny na střeše vozidla tak, aby jejich montáž i demontáž byly možné s běžně dostupnou dílenskou mechanizací.

Trakční výzbroj sestává z trolejového sběrače, vstupních obvodů, IGBT trakčních měničů, trakčních motorů, statických měničů pro napájení pomocných obvodů a baterie s nabíječem. Vozidlo je vybaveno systémem, který automaticky koriguje chování vozidla v závislosti na obsazení cestujícími a sklonových a směrových poměrech trati.

POHONY

Pohon vozidla je tvořen trakčními pohonnými jednotkami. Každá trakční pohonná jednotka obsahuje trakční kontejner s IGBT měniči, který je umístěn na střeše vozidla, a čtyři trakční motory, které pohánějí kola jednoho hnacího podvozku. Individuální pohon jednotlivých kol příslušného podvozku zajišťuje dokonalé využití adhezních podmínek a optimalizovanou jízdu jak v přímé trati, tak v oblouku. Motory jsou třífázové synchronní s permanentními magnety na rotoru a jsou upevněny na rámu podvozku z vnější strany kol. Díky vysokému točivému momentu nepotřebují trakční motory převodovku a pohánějí tramvajová kola přímo prostřednictvím mechanicky rozpojitelné zubové spojky.

Řízení pohonu je zajištěno pomocí dvou řídících jednotek, které jsou mezi sebou propojeny rychlou sériovou komunikací. S dalšími zařízeními mimo kontejner komunikují řídící jednotky prostřednictvím CAN komunikace, případně prostřednictvím logických vstupů a výstupů. Bezpečnostní obvody a funkce jsou řešeny hardwarovou cestou.



POHODLÍ ŘIDIČE A MODERNÍ PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ

Od prostoru cestujících oddělené stanoviště řidiče plně vyhovuje moderním požadavkům na bezpečné a pohodlné ovládání vozidla. Ergonomicky uspořádaný řídicí panel poskytuje řidiči maximální přehled o funkci vozidla i pohodlný přístup ke všem ovládacím prvkům. Pohodlné, vzduchem odpružené sedadlo, umožňuje dokonalé přizpůsobení řidičům různého vzrůstu. Elektricky vyhřívaná čelní a případně i boční okna a zpětná zrcátka umožňují řidiči bezpečný výhled za všech okolností. O tepelnou pohodu řidiče se stará klimatizační jednotka. Pro nástup a výstup řidiče slouží samostatné dveře umístěné na pravé straně vozidla. Kromě toho může řidič vstoupit přímo do prostoru cestujících prosklenými dveřmi umístěnými v zadní stěně kabiny.

INFORMAČNÍ A KAMEROVÝ SYSTÉM

Elektronický informační systém vozidla řízený počítačem je vybaven prvky pro informování cestujících ve vozidle i vně vozidla. Informační systém je v provedení vhodném pro osoby se sníženou pohyblivostí, osoby neslyšící a nevidomé. V kabině řidiče jsou umístěny videomonitory, které prostřednictvím kamer umožňují řidiči sledovat veškeré dění vně i uvnitř vozidla a mít dostatečný přehled o celkové situaci.



BRZDY

Většinu brzdného výkonu zabezpečuje elektrodynamická brzda. Trakční výzbroj umožňuje rekuperaci brzdové energie zpět do sítě. Pokud energie při brzdění nemůže být pojmuta trakční sítí, resp. rekuperace není žádoucí, je přednostně její část využívána pro napájení pomocných spotřebičů na vozidle a část je mařena v brzdovém odporu. Elektrodynamická brzda je automaticky schopna pracovat i při výpadku napětí v troleji. V případě nouze přebírá automaticky celou brzdnou práci systém třecí kotoučové brzdy a to až do úplného zastavení vozidla. Třecí kotoučová brzda zajišťuje i funkci parkovací brzdy. Třecí brzda je hydraulicky ovládaná s elektrickým tlakovým agregátem. Každý podvozek je vybaven párem elektromagnetických kolejnicových brzd s napětím 24 V DC.

KOLA

Všechny podvozky jsou vybaveny shodnými koly, která mají obruče s tlumičími pryžovými vložkami sloužícími k tlumení hluku. Vybrané podvozky jsou vybaveny systémem pískování.

DVEŘE

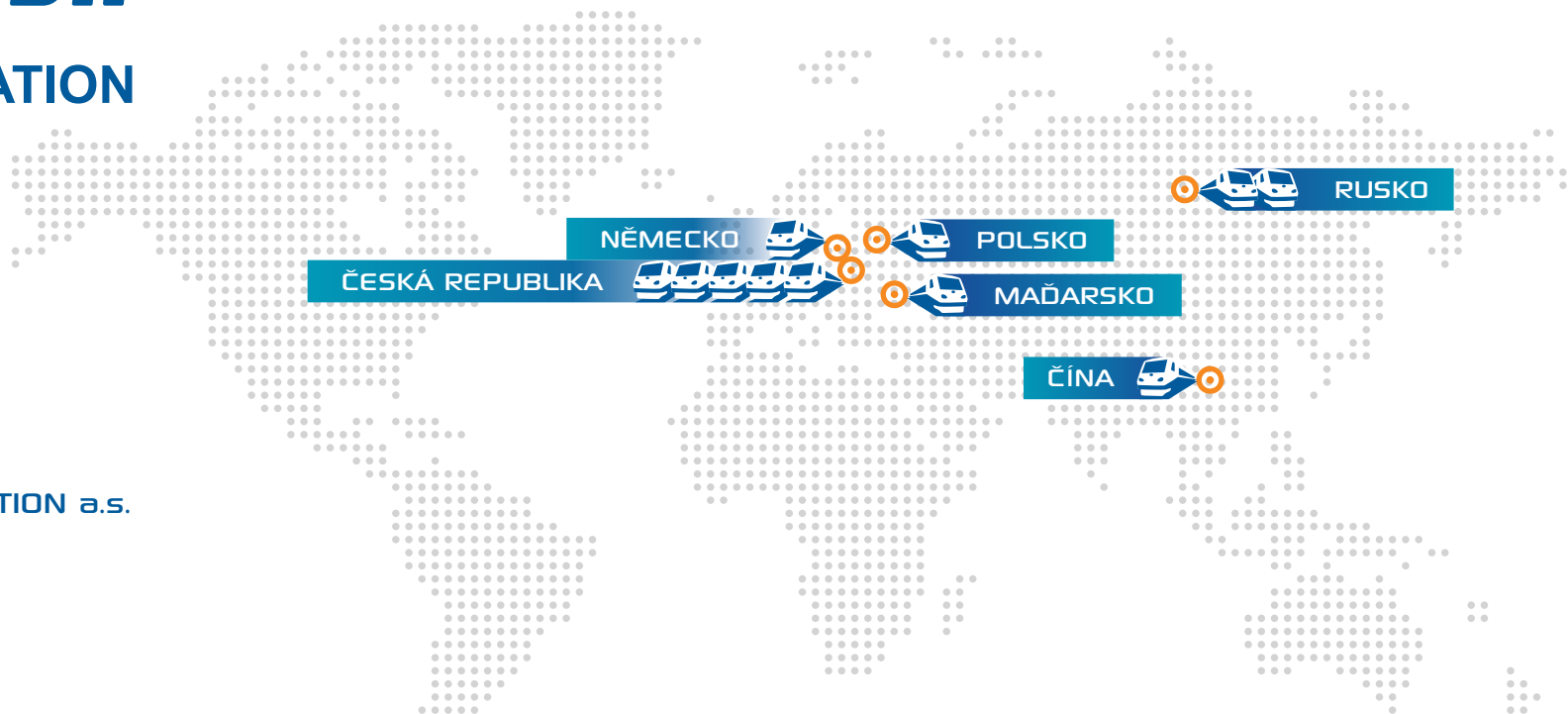
Vozidlo je na pravé straně ve směru jízdy vybaveno šesti vně přesuvnými dvoukřídlymi dveřmi pro cestující (dvoje na každém článku) a jedněmi samostatnými dveřmi řidiče. Každé dveře jsou vybaveny vlastní řídicí jednotkou, která se stará o vlastní chod dveří a komunikaci s centrální řídicí jednotkou vozidla. V prostoru dvoukřídlových dveří může být zabudována rampa nebo výtah pro usnadnění nástupu a výstupu osob se sníženou pohyblivostí. V prostoru vybraných dveří pak může být dále prostor určený pro přepravu kol a dětských kočárků.



HLAVNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

PROVEDENÍ	JEDNOSMĚRNÉ, OBOUSMĚRNÉ			
ROZCHOD (mm)	950 – 1 524			
ŠÍŘKA VOZIDLA (mm)	2 300 – 2 650			
PODÉLNÁ PEVNOST (kN)	200			
	400			
	600			
MAXIMÁLNÍ RYCHLOST (km/h)	60 – 80			
MAXIMÁLNÍ VÝKON (kW)	46 kW x POČET HNANÝCH KOL			
TROLEJOVÉ NAPĚTÍ (V)	600 (+ 20 %, - 30 %)			
	750 (+ 20 %, - 30 %)			
DÉLKA A USPOŘADÁNÍ VOZIDLA	DVOUČLÁNKOVÉ	TŘÍČLÁNKOVÉ	ČTYŘČLÁNKOVÉ	PĚTIČLÁNKOVÉ
	21 800 mm*	31 400 mm*	41 000 mm*	50 600 mm*
	Bo´Bo´Bo´ (100 % adheze) Bo´2´Bo´ (60 % adheze) 2´Bo´Bo´ (70 % adheze)	Bo´Bo´Bo´Bo´ (100 % adheze) 2´Bo´Bo´Bo´ (80 % adheze) 2´Bo´Bo´2´ (60 % adheze)	Bo´Bo´Bo´Bo´Bo´ (100 % adheze) Bo´Bo´2´Bo´Bo´ (80 % adheze) 2´Bo´Bo´Bo´2´ (70 % adheze)	2´Bo´Bo´Bo´Bo´2´ (80 % adheze)
KAPACITA (PŘÍKLADY)	61 sedících + 240 stojících (8 os/m²) = 301 cestujících (JEDNOSMĚRNÉ, délka 31 400 mm, šířka 2 460 mm)	43 sedících + 150 stojících (8 os/m²) = 193 cestujících (JEDNOSMĚRNÉ, délka 21 800 mm, šířka 2 300 mm)	61 sedících + 240 stojících (8 os/m²) = 301 cestujících (JEDNOSMĚRNÉ, délka 31 400 mm, šířka 2 460 mm)	56 sedících + 430 stojících (8 os/m²) = 486 cestujících (OBOUSMĚRNÉ, délka 41 000 mm, šířka 2 650 mm)
	40 sedících + 320 stojících (8 os/m²) = 360 cestujících (OBOUSMĚRNÉ, délka 31 400 mm, šířka 2 650 mm)	56 sedících + 430 stojících (8 os/m²) = 486 cestujících (OBOUSMĚRNÉ, délka 41 000 mm, šířka 2 650 mm)	72 sedících + 539 stojících (8 os/m²) = 611 cestujících (OBOUSMĚRNÉ, délka 50 600 mm, šířka 2 650 mm)	

* tuto základní délku vozidla je možné upravovat; existuje také možnost spráhnutí dvou a více vozidel. Vzhled tramvaje, barevné řešení a design čela jsou přizpůsobeny požadavkům zákazníka.



ŠKODA TRANSPORTATION a.s.

Borská 2922/32, 301 00
Pilsen, Czech Republic
Ph.: +420 378 186 666
Fax: +420 378 186 455
e-mail: transportation@skoda.cz

ŠKODA VAGONKA a.s.

1. máje 3176/102, 703 00
Ostrava, Czech Republic
Ph.: +420 597 477 111
Fax: +420 597 477 190
e-mail: vagonka@skoda.cz

Pars nova a.s.

Žerotínova 1833/56, 787 01
Šumperk, Czech Republic
Ph.: +420 583 365 111
Fax: +420 583 365 410
e-mail: pars@parsnova.cz
www.parsnova.cz

ŠKODA Transportation Deutschland GmbH

Leopoldstrasse 24480807
München, Germany
Ph.: +49 (0)89 208 039 315
Fax: +49(0)89 208 039 200
E-mail: daniel.schambach@skoda.cz

ŠKODA ELECTRIC a.s.

Průmyslová 4, 301 28
Pilsen, Czech Republic
Ph.: +420 378 181 155
Fax: +420 378 181 452
e-mail: electric@skoda.cz

SKODA POLSKA Sp. z o.o.

Złote Tarasy - budowa LUMEN, Złota 59, 00-120
Warsaw, Poland
Ph.: + 48 22 222 33 54
Fax: + 48 22 222 33 66
e-mail: skodapolska@skoda.cz

POLL, s.r.o.

Křižová 3/3132, 150 00
Prague 5, Czech Republic
Ph.: +420 251 115 251
Fax: +420 251 115 255
e-mail: poll@poll.cz

Ganz-Skoda Electric Zrt.

Budafoki 59, 1111
Budapest, Hungary
Ph.: +36 1 880 95 02
Fax: +36 1 880 96 20
e-mail: info@ganz-skoda.hu

SIBELEKTROPRIVOD

Petuchovova 69, 630088
Novosibirsk, Russia
Ph.: +7 383 342 10 27
Fax: +7 383 342 26 36
e-mail: info@ssep.ru

OOO VAGONMASH

Chugunnaya 2, 194044
Saint Petersburg, Russia
Ph./Fax: +7 812 401 4655

Skoda Kingway Electric Co.Ltd

8th floor, Complex Building, No. 1368
Wuzhong District
Suzhou, 215104 China
Ph.: +86 512 6768 9111
Fax: +86 512 6768 7222
e-mail: jaromir.hajek@skoda.cz