



Martin
Harák



Autobus Karosa Š 11

retro



historie, vývoj, technika, jiná provedení

Martin Harák

Autobusy Karosa Š 11

historie, vývoj, technika, jiná provedení

Grada Publishing

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Martin Harák

Autobusy Karosa Š 11

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

obchod@gradapublishing.cz, **www.grada.cz**

tel.: +420 234 264 401, fax: +420 234 264 400

jako svou 5017. publikaci

Odpovědná redaktorka Šárka Němečková

Grafická úprava a sazba Jakub Náprstek

Počet stran 160

První vydání, Praha 2013

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

© Grada Publishing, a. s., 2013

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-4483-4

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-7966-9 (ve formátu PDF)

ISBN 978-80-247-8061-0 (ve formátu EPUB)

Obsah

Úvod	6	5 Speciální a nesériové autobusy	111
1 Autobus Karosa ŠM 11	11	Autobus Karosa 2050-Superlux	
Popis	12	(ŠD 11 LUX)	111
Výroba	47	Poštovní speciály	114
„Ešemky“ v zahraničí	50	Bibliobus	117
Technické údaje	53	Karoserie Š 11 na podvozku RTOch ..	118
2 Autobusy Karosa ŠD 11	57	Karoserie ŠL 11 na podvozku SAP....	118
Technické údaje	75	6 Historické autobusy ve sbírkách ..	121
Souprava Karosa ŠD 11		Pár slov na závěr autobusové části ...	122
a rotel LP 30	80	7 Trolejbus Škoda T11	127
3 Autobusy Karosa ŠL 11	83	Popis	128
Technické údaje	90	Výroba	142
4 Článekový autobus		Uzavřená kapitola	144
Karosa ŠM 16,5	93	Polský pokus z vyřazeného	
Popis	96	autobusu	148
Výroba	101	Souhrnné tabulky	149
V městských službách	106	8 Barevná příloha	151
V linkové dopravě	107		
Technické údaje	109	Zdroje, poděkování	160

Úvod

Na konci 50. let dvacátého století byla vydána řada usnesení, která ukládala vyvinout nový autobus pro městskou hromadnou dopravu. Konkrétním vládním usnesením 183/1959 byl Ministerstvu všeobecného strojírenství uložen vývoj autobusu, který měl sloužit primárně v městské hromadné dopravě. Mělo jít o velkokapacitní autobus, řešený s ohledem na zvýšení kvality přepravy. Požadované parametry se daly splnit pouze novým konstrukčním řešením, čili nebylo možné vycházet ze stávajícího typu Škoda 706 RTO, který byl vlastně jen modernizovanou verzí předešlého typu Škoda 706 RO. Oba zmiňované typy autobusů „trambusového typu“ byly totiž stavěny klasickou koncepcí s motorem nastojato v přední části vozidla.

Zadávací hmotnostní parametry na nový typ autobusu, požadovaná obsaditelnost a rozměrové omezení bylo možné splnit jedině vozidlem s motorem umístěným pod podlahou. A tak vzniká typová řada Karosa Š 11. Hnací agregáty se nalézaly pod podlahou vozidla, v souladu s tehdejším stavem ve světovém vývoji autobusů. Převisu před přední nápravou bylo využito pro nástupní dveře. Druhé, a u městského provedení ŠM 11 i třetí široké dveře, umož-

nily výstup, popřípadě nástup cestujících oběma proudy. Dobré manévrovací schopnosti pak zajistil krátký rozvor a hydraulické servořízení. Požadované nové vozidlo mělo mít přední vchod v prostoru řidičova stanoviště, tak jak je dnes běžné u všech městských autobusů, a současně i co největší počet dílů shodných s plánovanou trolejbusovou modifikací. Nový autobus nesl zprvu projektové označení TK, později byl přeznačen na M 11.

Úkol vyrobit nový typ autobusu byl svěřen tehdejšímu národnímu podniku Karosa ve Vysokém Mýtě. Porovnání konstrukčních řešení se západoevropskými vozidly podobné koncepce prováděl pražský Výzkumný ústav dopravní. Pro tento účel byl zakoupen, rozebrán a analyzován jeden německý autobus. Resortní úkol nabyt konkrétní podoby v květnu 1960, kdy byl zadán do Karosy Vysoké Mýto takzvaný požadavkový list z Ministerstva dopravy. Výrobce zpracoval technické podmínky do prosince téhož roku a v roce 1961 byl vyroben první funkční vzorek, který byl odborné veřejnosti a novinářům představen 20. ledna 1962. Šlo o tak přelomovou událost, že se dostala dokonce na titulní stranu časopisu Svět motorů (číslo 4 z roku 1962).

Pro československé, ale i zahraniční zákazníky byla představena řada tří modifikací, které měly určující první písmeno „Š“ v názvu výrobku, které znamenalo Škoda, i když autobus byl vyráběn ve skutečnosti v národním podniku Karosa Vysoké Mýto, nikoli ve Škodovce. Označení Škoda nesly pouze motory. Šlo o skupinu jedenáctimetrových třídvéřových autobusů ŠM 11, což znamenalo Škoda Městský, jehož ověřovací série byla vyrobena v roce 1964. Městskou skupinu následovala v letech 1968 až 1969 luxusní dálková verze s jedněmi manuálně ovládanými dveřmi, která dostala označení ŠD 11. V roce 1970 začala být vyráběna také linková dvoudvéřová verze, označená jako ŠL 11. Součástí tohoto programu byla i **trolejbusová** modifikace **T11**, která byla vyrobena ve spolupráci s oborovým podnikem Škoda Plzeň v jeho závodě v Ostrově nad Ohří. Číselné označení 11 znamenalo přibližnou délku v metrech.

Autobusová a trolejbusová řada Š 11, resp. T11 představovala v době svého vzniku evropskou designérskou špičku. Tak povedené vozidlo snad neexistovalo ani v rozvinutých západních státech. Na první pohled upoutalo kompaktní čelo s velkou prosklenou plochou a vůbec celkové účelné a zároveň líbivé provedení celé karoserie.

Do autobusů Karosa Š 11 byly, s výjimkou funkčního vzorku, zastavovány ležaté vznětové šestiválcové motory typu Škoda ML. Nejprve šlo o řadu ML 625. Ta vznikla v roce 1962, ale nevyhovovala v požadovaných výkonových parametrech. Motory byly použity u druhého a třetího funkčního vzorku ŠM 11 a také u funkčních vzorků linkové verze ŠL 11 a dálkové ŠD 11. Národní



podnik Karosa obdržel celkem sedm těchto motorů. Motor ML 625 v sobě zahrnoval označení šestiválcového provedení (číslice 6) a vrtání válců 125 mm (číslice 25).

Ověřovací série ŠM 11 byla již ale vybavena motory ML 630, které vznikly rekonstrukcí typu ML 625 v roce 1963 a do výroby se dostávají od roku 1964 s ukončenou homologační zkouškou v roce 1965. Vrtání válců je zvýšeno na 130 mm. Čtyřdobý, kapalinou chlazený řadový šestiválec s přímým vstřikem paliva měl nově řešené chlazení motorového oleje v plochém výměníku tepla na boku bloku válců. Novým způsobem byl vyřešen rozvod chladicí kapaliny, protékající všemi hlavami válců směrem do komory termostatu a následně do chladiče, při nižší teplotě hned do čerpadla. Motor měl rozvod OHV a zdvihový objem 11 150 cm³. Dosahoval max. výkonu 141,2 kW při 2150 otáčkách za minutu a jeho hmotnost činila 830 kg. Podle některých údajů bylo pro potřeby národního podniku Karosa vyrobeno asi 1300 motorů ML 630, kterou v roce 1969 střídá motorová řada ML 634.

Motor ML 634 byl konstrukčně poměrně blízký motoru ML 630 a lišil se od něj pouze zdvihem, který byl 150 mm, oproti ML 630, kde zdvih činil 140 mm. Motor byl vyvíjen v letech 1965 až 1968, přičemž jeho homologace proběhla již na konci roku 1967. Šestiválcový motor s rozvodem OHV měl zdvihový objem 11 946 cm³ s vrtáním válců 130 mm. Motor dosahoval zprvu výkonu 148 kW při 2100 otáčkách, zanedlouho však 154,4 kW. Hmotnost motoru činila 825 kg.

Po roce 1989, tedy po sametové revoluci a rozpadu „socialistického tábora“ se v Česku, ale i na Slovensku začíná postupně omlazovat autobusový vozidlový park a „přebytečná“ starší vozidla se ještě s úspěchem prodávají dalším zájemcům v chudších zemích. Řada autobusů ŠM, ale i ŠL a ŠD 11 se ocitá opět v Polsku, ale i na Ukrajině, v Albánii a také Bulharsku, kde ještě dlouhá léta spolehlivě vykonávají službu na leckdy náročných linkách nebo horských trasách. Řidiči si zvláště v Bulharsku a Albánii české výrobky zpravidla chválili a nedali na ně dopustit. To byla patrně ta nejlepší vizitka pro konstruktéry a dělníky z Karosy, kteří možná sami nevěřili, že jejich „auto“ může vydržet i v tak těžkých podmínkách s žalostnou údržbou tolik neuvěřitelných let v provozu.





Technická data:

typ
druh

práce: vzduch
rozvod
počet a uspořádání válců
objem válků
vrátání
tlaků
kompresní poměr
(manometr) korig. výkon

vlastní hmotnost motoru
chlazení

maximální
síťový křídlo

ML — 634 (134)
šestiválcový, kapalinou
chlazený, s přímým vstřikem
paliva
ventilový, čtyřválcový
OHV
6 v řadě
11,94 dm³
130 mm
130 mm
14,2 : 1
134,9 kW (180 k) — 10 %
při 3000 ot./min.
825 ± 5 %, kg
kapalinou a termostatem
a ventilátorem, regulace
termistattem
tlakové
číslo: 134000

Spojka

Jednotokosová, suchá se vzduchokapalinovým posilovačem.

Mírná spotřeba paliva (min.) 235 g/kWh/173 g/kM ± 5 %

Palivové nádrže mají obsah celkem 240 l

SCHEMA PALIVOVÉHO SYSTÉMU



přívod paliva do vstřiků



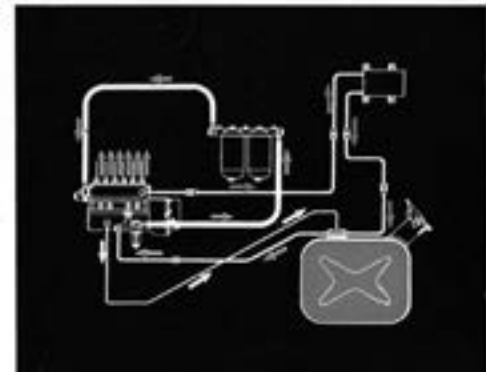
přívod paliva
do předfiltru



přeposílání paliva
ze vstřikovače

Ekonomický a prověřený motor ML 634

Motor osvědčený řady ML byl upraven pro uložení na ležato. To umožnilo umístit jej pod podlahu do místa optimálního těžiště vozu a tím získat prostor pro cestující, zlepšit přístupnost motoru jak pro drobné opravy, pro demontáž a montáž a zlepšit jízdní vlastnosti vozu.



◀ Prospekt na původní motor Škoda ML 630 o výkonu 132,4 kW, který se vyráběl do roku 1968

▲ Prospekt na silnější motor Škoda ML 634 o výkonu 154,4 kW, který byl zastavován do vozidel řady Š 11 od roku 1969



1

Autobus Karosa ŠM 11

Dodávkami autobusů ŠM 11 se městská autobusová doprava v bývalém Československu dostala na kvalitativně vyšší úroveň. Autobusy umožňovaly rychlou výměnu cestujících a měly dobré jízdní vlastnosti a díky nízkému těžišti „seděly“ v zatáčkách. Nezanedbatelné bylo i jejich svižné zrychlení především díky automatické převodovce. Skvělé byly i jejich manévrovací schopnosti díky lehkému hydraulickému servořízení. Vzduchové pérováním sloužilo navíc k příjemnému a pohodlnému cestování „ešemkou“ či „šimlem“, jak se lidově tento typ autobusů nazýval mezi dopraváky. A tak dostala především tehdejší trolejbusová doprava vsutku silného konkurenta.

- ◀ První pražský autobus typu ŠM 11 1603 z ověřovací série z roku 1965, který býval řazen na linku 119 na letiště nebo 135 ze Spořilova na Veleslavín

Karoserie z panelů

Samonosná celokovová karoserie vozidla Karosa ŠM 11 byla sestavena z šesti panelů, z nichž jeden byl nosný rošt. Konkrétně šlo o oplechované boky karoserie, oplechovanou střechu a přední a zadní panel. V Karose ve Vysokém Mýtě museli navíc připravit pro tento typ vozidla také zcela nový způsob výroby, protože se postupně na příhradový rošt se zastavěnými agregáty montovaly předem připravené a nalakované panely. Boky a střecha karoserie byly mezi sebou sešroubovány, přední a zadní čelo přínýtováno. Podvozkové skupiny byly zavěšeny přímo v roštu karoserie. První série „ešemek“ měla střechu a bočnice z hliníkových plechů, později pak ocelových. Velká boční okna byla doplněna zasklením v horní oblé části střechy. K panelové stavbě karoserie bylo přistoupeno hlavně z ekonomických důvodů. Předpokládalo se, že výroba jednotlivých panelů bude uspořádána do výrobních linek, což umožnilo výrobu plně mechanizovat. A také v případě nehody stačilo vyměnit například jen jeden či dva panely za nové, namísto celé karoserie. Na panely bylo použito slabostěnných válcovaných nebo lisovaných profilů. Při řešení jednotlivých profilů bylo přihlíženo k dosažení velké přesnosti, která byla potřebná pro panelovou stavbu autobusů. Pro snížení hmotnosti vozidla bylo na některé dílo použito vnitřního a vnějšího oplechování z lehkých slitin a v interiéru se v hojné míře použily materiály z plastu.

Dveře byly umístěny na pravém boku karoserie. V přední části šlo o třídílné dveře, prostřední a zadní byly čtyřdílné. Otevírání a zavírání dveří bylo pneumatické a ovlá-



dání elektromagnetické. Ovládací mechanismus dveří byl umístěn nad dveřmi na kovovém panelu a byl přístupný z interiéru vozidla. Vypínače pro otevírání a zavírání dveří byly namontovány na pravé straně přístrojové desky. Kontrolky byly umístěny nad jednotlivými vypínači a svítily při otevřených dveřích. Uzavřít vozidlo bylo možné i mechanicky. V případě, že řidič opouštěl prázdný autobus, mohl zavřít přední dveře překlápěcím vypínačem, který se nacházel v otvoru pod pravým předním nárazníkem.

Podlaha se nacházela ve výši 880, respektive 885 mm nad vozovkou. Pro běžnou údržbu a kontrolní práce na motoru, převodovce, spojovacím hřídeli a středu zadní nápravy byly v podlaze k dispozici odnímatelné podlahy. První se nacházela nad nádrží pro servořízení a hydromotor, druhá nad motorem, třetí nad spojovacím hřídelem a čističem paliva, čtvrtá nad převodovkou a pátá nad zadní nápravou.

Rošt autobusu ŠM 11 byl zhotoven z profilů obdélníkového průřezu, které byly propojené navzájem svařenými lisovanými příčkami. Pod zadní nápravou a v místech motoru

- ◀ První dvě brněnské „ešemy“ z ověřovací série z roku 1965
- ◀ Setkání dvou generací autobusů. Vpravo je Karosa ŠM 11, vlevo Karosa B 732 v roce 1986
- ▶ Autobus Karosa ŠM 11 číslo 175 u českobudějovického nádraží v srpnu 1975.
- ▶ Detaily předních čel autobusů Karosa ŠM 11 (vpravo) a ŠL 11 (vlevo)



byly spodní podélníky roštu odnímatelné, aby se usnadnila montáž jednotlivých agregátů. Na nosném roštu byly namontovány všechny točivé agregáty a jejich příslušenství.

Podle vzpomínek pamětníků, bývalých zaměstnanců národního podniku Karosa, byl přechod na panelovou stavbu autobusů řady Š 11 vyvolán představami, že se autobusy uchytí i na vzdálených trzích, kam se budou dodávat v rozložené, takzvané CKD formě, a montáž bude prováděna přímo na místě. To se však vůbec neuskutečnilo. Panelová stavba nicméně díky dobrým ekonomickým parametrům byla použita i u pozdějších řad autobusů Karosa 700 a 900. Až v průběhu výroby řady 900 v druhé polovině devadesátých let bylo od panelové stavby upuštěno z důvodu dosažení vyšší pevnosti svařované karosérie.

Elektrická zařízení a osvětlení

Světlomety autobusu byly zdvojené. Skládaly se ze dvou asymetrických hlavních světlometů a následně dvou světlometů pomocných nebo dálkových. Zadní světla byla provedena jako sloučená. Ve společné parabole bylo umístěno koncové a brzdové světlo jako samostatný zpětný světlomet, který se zapínal při zařazení zpětné rychlosti. „Blinkry“, nebo-li světelné ukazatele směru byly umístěny na předním a zadním čele autobusu v jeho zaobleních. V obloukové horní části autobusové karosérie byla umístěna střešní světla. Osvětlení interiéru bylo pomocí čtyř zářivek o výkonu 20 W, které byly umístěny v boxech z mléčného plexiskla. Současně byly v tomto boxu umístěny žárovky 2 × 5 W jako nouzová světla, která zabezpečovala tlumené osvětlení. Řidičovo místo bylo osvětleno žárovkou 21 W ze speciálního svítidla.

Zdrojová souprava autobusu byla sestavena ze dvou akumulátorových baterií 12 V 165 Ah, které byly sériově spojeny s výsledným napětím 24 V. Během provozu byly baterie dobíjeny alternátorem, který byl připojován k elektrické síti při dosažení předepsaného napětí pomocí regulačního relé. K vypínání okruhu sloužil bateriový odpojovač, umístěný ve schráně baterií. Spínací skříňka byla umístěna na přístrojové desce společně s měřicími přístroji a vypínači jednotlivých obvodů. Pojistkové skříňky byly umístěny na spodku přístrojové desky. Vozy, vyrobené zhruba do poloviny roku 1969 s motorem ML 630 byly vybaveny místo alternátorem pouze dynamem.

Signál k zastavení autobusu v zastávkách na znamení dávali cestující pomocí čtyř tlačítek, která se nacházela u městské a linkové verze v rozestupech na stropě interiéru. Cestující, který chtěl vystoupit, zmáčknul tlačítko, které uvedlo do činnosti bzučák pod přístrojovou deskou. Řidič mohl další signály z vozu přerušit tlačítkem na přístrojové desce (v nákrese přístrojové desky typu ŠM 11 1630 má tlačítko číslo 7). Tímto tlačítkem současně řidič upozorňoval cestující na uzavření dveří. Při stisknutí tlačítka se nad otevřenými dveřmi rozsvítil nápis „Nevystupovat“ a rozezněl se bzučák. Signalizace trvala tak dlouho, dokud řidič tisknul tlačítko. Standardně byl do všech autobusů řady Š 11 montován mikrofon se zesilovačem, ale v provozu se s výjimkou zájezdů s průvodcem prakticky nikdy nepoužíval.

Sedadla pro řidiče a cestující

Sedadlo řidiče bylo čalouněné a anatomicky tvarované tak, aby bylo pro řidiče co nejpohodlnější. Mělo sklápěcí opěradlo, které bylo seřiditelné do několika poloh.



- ▲ Typický obrázek většiny českých a slovenských měst z 80. let minulého století s autobusem Karosa ŠM11 a trolejbusem Škoda 14Tr
- Pohled na zadní část českobudějovického autobusu Karosa ŠM 11 ze začátku 70. let
- České autobusy Karosa ŠM 11 se ocitly v pravidelném provozu i v mongolském hlavním městě Ulánbátaru. Záběr pochází z roku 1985





-
- ◀ V druhé polovině 80. let začínají v českých městech převažovat autobusy nové typové řady B 731 resp. B732. „Ešemky“ jsou již pomalu na odpis... Záběr z druhé poloviny 80. let z Ústí nad Labem
 - ◀ Doba největší slávy typové řady Š 11 byla v 70. letech minulého století
 - ▲ Detail bočnice z hladkého ocelového plechu městského autobusu ŠM 11