

Martin Harák



Autobusy Karosa 700

retro

historie, vývoj, technika, modifikace



Martin Harák

Autobusy Karosa 700

historie, vývoj, technika, modifikace

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 **tretně stíháno**.

Martin Harák

Autobusy Karosa 700

historie, vývoj, technika, modifikace

TIRÁŽ TIŠTĚNÉ PUBLIKACE:

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

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

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

jako svou 5662. publikaci

Odpovědný redaktor Petr Somogyi

Grafická úprava a sazba Jakub Náprstek

Počet stran 160

První vydání, Praha 2014

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2014

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

ISBN 978-80-247-5221-1 (tištěná verze)

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-8954-5 (elektronická verze ve formátu PDF)

ISBN 978-80-247-8999-6 (elektronická verze ve formátu EPUB)



Obsah

Úvod	7
1 Jak vlastně vznikla „hranatá“ řada 700	15
2 „Hranaté“ autobusy – funkční vzorky a prototypy	23
3 Technický popis autobusů řady 700.....	33
4 Autobusy Karosa na plynový pohon.....	47
5 Městské provedení Karosa B 731 a příměstský typ Karosa B 732	61
6 Karosa C 734, C 735, C 834, C 835	83
7 Trocha luxusu na československých silnicích	101
8 Člákové Karosy: konkurence pro dýchavičné Ikarusy.....	117
9 Speciální konstrukce, úpravy a přestavby	129
10 Jiné autobusové modely na podvozcích Karosa 700	141
Literatura a zdroje	152
Poděkování	152



Úvod

Místo „ešek“ přicházejí „sedmistovky“

Autobusy Karosa řady 700, které začaly začátkem osmdesátých let nahrazovat starší vozidla typů Škoda 706 RTO či Karosa Š 11, zaujímají v historii české, ale i slovenské veřejné dopravy nezastupitelné místo. Vývoj těchto vozidel začal už v první polovině sedmdesátých let a náklady na vývojové práce měly dosáhnout více než 62 milionů tehdejších československých korun.

Parametry pro konstrukci autobusů předepisovala vyhláška Federálního ministerstva dopravy číslo 90/1975 Sb. Ta určovala limity rozměrů a hmotností – tedy maximální šířku 2500 mm, délku 12 000 mm u standardních vozidel a 18 000 mm u článkových provedení, výšku 4000 mm, celkovou hmotnost u dvounápravových vozů 16 000 kg, resp. u třinápravových 24 000 kg a u článkových 28 000 kg. Přihlíželo se i k doporučením a normám bývalé Rady vzájemné hospodářské pomoci socialistických zemí (RVHP), respektovaly se i homologační předpisy Evropské hospodářské komise (EHK) – v pozdější době zejména předpis číslo 36 týkající se autobusů. Ten se objevil ve vyhlášce č. 84/1984 Sb., formálně byl však v bývalém Československu akceptován až v roce 1992.

Začátky výroby

Z prostorových a technologických důvodů nemohla být výroba nové typové řady 700 zahájena paralelně s dobíhající řadou Š 11. Zaměstnanci Karosy byli proto v létě roku 1981 během celozávodní dovolené nuceni demontovat původní linku pro vozy Š 11 a připravit novou pro výrobovou řadu 700. Ještě v červnu 1981 se vyrobilo posledních čtrnáct „ešek“, v červenci se namontovala nová technologie a vyměnily se všechny přípravky tak, aby se po dovozených mohlo začít hned vyrábět nové vozidlo. Všichni zaměstnanci se museli asi dost „tužit“, protože do konce roku mělo vyjet z továrny 1100 autobusů! Pravda je taková, že s poměrně velkým úsilím sjelo z výrobních pásů 1050 vozů, ale tento skluz byl napraven již v následujícím roce. V roce 1982 se tak ve Vysokém Mýtě vyrobilo 3380

autobusů, z čehož čtvrtina (konkrétně 830 vozidel) bylo městského provedení B 731. Autobus C 734 získal navíc v roce 1981 zlatou medaili na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně a současně byl zařazen mezi nejlepší výrobky oboru i rezortu v roce 1981.

Významnou změnou oproti původní řadě Š 11 bylo přemístění poháněcího ústrojí pod podlahu do zadní části vozidla. Zlepšil se přístup k motoru a byly tak vytvořeny podmínky pro snížení vnějšího a vnitřního hluku. Při konstrukci karoserie se ve větším rozsahu uplatnily obdélníkové a čtvercové ocelové profily, čímž se zvýšila tuhost nosných částí. Díky použití oboustranně pozinkovaných plechů (hlavně v místech zvýšené možnosti koroze) došlo ke prodloužení životnosti karoserie. Řidičovo stanoviště mělo o 110 mm zvýšenou podlahu, čímž se vylepšil výhled řidiče a jeho pracoviště bylo částečně odděleno od prostoru pro cestující. Oproti řadě Š 11 se v autobusu inovovalo i topení a větrání. Nový teplovodní systém se skládal z okruhu chlazení motoru, do něhož bylo zařazeno nezávislé naftové topení, které se mohlo samočinně řídit a zapojovat v závislosti na teplotě chladicí kapalin motoru. Všechna okna – s výjimkou čelního – byla zasklena bezpečnostním tvrzeným sklem v pryžových rámech. Čelní bezpečnostní sklo bez středního sloupku bylo vrstvené.

Národní podnik Karosa byl při výrobě řady 700 odkázán na více než pět set tuzemských i zahraničních dodavatelů. Pro jednu modifikaci bylo k dispozici asi 3300 výkresů a bylo zapotřebí 21 tisíc výrobních operací. Pro všechny autobusy nové řady se zavedla povinná záruční prohlídka po ujetí 2000 až 2200 kilometrů. Na této prohlídce bylo možné ověřit technický stav autobusů po zahájení provozu



- ▲ ► Pohled na různé fáze výroby městského provedení autobusu Karosa B 731, resp. B 732
- Konečná montáž motorové jednotky na výrobní lince ve výrobním závodě ve Vysokém Mýtě



-
- ▲ Lepení okrasných pásů na boky vozidla vyžadovalo pečlivou práci
 - ◀ Dokončovací práce na článkovém autobusu Karosa B 841, který byl určen do Litvy
 - ◀ Pohled na montáž podvozkové skupiny jednoho z autobusů řady 700

- ® v celkem 36 smluvních opravnách po celém bývalém Československu. Tyto opravny získaly autorizaci k provádění záručních prohlídek a záručních oprav. Například v Praze, kam se v prvních dvou letech výroby dodalo kolem tří stovek autobusů, byly pro záruční prohlídky vyhrazeny prostory v nových garážích Řepy. Na stejném místě byl současně vybudován i konsignační sklad náhradních dílů.

Linkový autobus C 734

Základním představitelem řady 700 se stal linkový autobus C 734, jehož pohonnou jednotku tvořil nejprve vznětový nepřepřlňovaný šestiválec LIAZ ML 635 s mechanickou převodovkou 5+1 Praga. Na tento model navázala městská provedení s automatickou převodovkou B 731, resp. provedení s mechanickou převodovkou, které bylo označeno jako B 732. Novou řadu 730 pak doplnila meziměstská dálková verze LC 735, resp. luxusní dálková verze LC 736. Autobusy, zvané „sedmistovky“, se vyráběly postupně od srpna 1981 prakticky až do konce roku 1999. Nicméně již v roce 1995 začala nabíhat do výroby nová řada 900, i když ještě čtyři roky sjížděly paralelně z výrobních pásů „klasické“ vozy, jež byly označeny jako řada 800 a byly přednostně určeny do zemí bývalého Sovětského svazu. Tyto autobusy, kterých bylo vyrobeno okolo dvou stovek, byly v malém množství k vidění i na českých a slovenských sil-

nicích. Číslem z řady 800 (konkrétně B 831) byl ale poněkud nešťastně označen i prototyp plánované unifikované řady autobusů a trolejbusů na konci osmdesátých let. Možná nepřekvapí, že se nejvíce autobusů řady 700 vyrobilo v letech 1985 až 1990, tedy na samém konci komunistickeho režimu a na počátku období změn. Pro názornost lze uvést, že jen v roce 1986 opustilo brány národního podniku Karosa Vysoké Mýto neuvěřitelných 3410 autobusů, což je dodnes v České republice nepřekonaný rekord. V osmdesátých letech se v průměru každoročně vyprodukovalo okolo 3300 autobusů této řady. Naopak nejméně autobusů se vyrobilo v roce 1995. Tehdy se vydalo na pouť po silnicích pouhých 897 vozidel!



- Zbrusu nový linkový autobus C 734. Výfukové plyny byly z výrobní haly odváděny speciálními gumovými hadicemi

Za celou dobu produkce výrobkové řady 700, resp. exportního souběhu 800 sjelo z výrobních pásů vysokomýtské Karosy celkem 37 116 autobusů standardního jedenáctimetrového provedení, z nichž 9506 kusů představovaly městské třídvéřové verze B 731 a B 732, 8233 vozidel bylo dálkové provedení řady LC. Zbytek pak připadl na nejrozšířenější, tedy linkovou verzi C 734, tyto vozy byly vyrobeny v počtu 18 367 kusů. Do toho je ale nutné započítat ještě šest prototypů inovované řady 900. Samotných autobusů označovaných jako řada 800 bylo vyrobeno 138. Mimo standardní „jedenáctimetry“ se ve vysokomýtské továrně produkovaly i článkové verze v městském nebo linkovém provedení. Nejprve se od roku 1986 vyráběla linková třídvéřová verze C 744, po ní následovalo městské čtyřdvéřové provedení B 741 a exportní verze 841. Článkových vozidel vzniklo celkem 1054 kusů, především pro potřeby českých a slovenských dopravců, z toho 110 bylo v provedení B 841. Řadu 700 od poloviny devadesátých let vystřídal inovovaná řada 900, která vznikla na prakticky shodném základu, ale pochopitelně s technicky vyspělejší zástavbou a vybavením.

Export do zemí bývalého Sovětského svazu

Takřka 1500 autobusů typové řady 700 a 800 bylo vyvezeno do zemí bývalého Sovětského svazu. Autobusy se od roku 1990 dodávaly v provedení podle místních požadavků, první vozidla směřovala do oblasti západní Sibíře, kde se těží ropa. Ta se v rámci barterového obchodu částečně směňovala i za autobusy Karosa a podle dobového tisku se největší obchod tohoto druhu realizoval v roce 1991. Současně byly v Rusku vybudovány dva sklady náhradních dílů, místní servisní střediska byla vybavena speciálním nářadím a personál proškolen na údržbu těchto vozidel.

Nejvíce autobusů typové řady C 734 a C 834 bylo v provozu u těžářských společností, které Karosami dopravovaly své zaměstnance. Celkem tři sta autobusů provozovala společnost Surgutněftgaz, což byl absolutní rekord – tak velký vozidlový park z českých vozidel nikde jinde neexistoval. Úplně první autobusy se na Sibíři se objevily v oblasti města Megionu, kde se vozy Karosa osvědčily natolik, že jim byl postaven dokonce pomník. Slavnostní odhalení pomníku s vyřazeným autobusem Karosa C 734 se konalo v roce 2000 za účasti ruských médií a stalo se tak vyjádřením úcty k českým výrobkům, které mají v Rusku dlouhou tradici. Autobusy Karosa se exportovaly do zemí bývalého SSSR v různých modifikacích, nejvíce „šla“ ale linková řada 734, resp. 834. Městská provedení pak směřovala například do Pobaltí. Malou, nicméně zajímavou „sovětskou“ kapitolou byla výroba městských provedení Karosa B 732 v Tatarstánu z dovezených dílů, která se realizovala v druhé polovině devadesátých let.



Autobusy Karosa B 732 se montovaly od roku 1997 z dovezených dílů i v dalekém Tatarstánu



1

Jak vlastně vznikla „hranatá“

řada 700

Předchůdcem „sedmistovek“ byl autobus předešlé řady Š 11. Připomeňme si, že výroba řady Š 11 začala typem ŠM 11, který byl určen pro městskou dopravu a až mnohem později, když už běžela jeho sériová výroba, se začala dodávat dálková a až v poslední řadě linková verze. U nové typové řady 700 se postupovalo opačně. Protože se vždy vyrábělo více linkových vozů než městských (okolo 60 % celkové produkce), byla pro náběh do sériové výroby zvolena prioritně linková verze C 734 s odvozenými městskými a dálkovými verzemi.

Koncepce nové řady 700 se od předcházející řady Š 11 výrazně lišila. Šlo sice opět o panelovou stavbu karoserie s prostorovým rámem podvozku, ale ležatý motor byl umístěn v zádi autobusu. Zadní náprava pocházela z Maďarska, téměř všechny komponenty jako dveře, větrání, sedadla či tlumiče byly modernizovány. Zmenšil se počet lisovaných dílů a rozšířila se výroba dílů z kupovaných běžných i speciálních profilů. Modernizované modely s přeplňovanými motory začaly opouštět továrnu v roce 1986.

Duchovními otci autobusů nové typové řady 700 se stali konstruktéři Ladislav Klimeš a Josef Nalezenec, ve spolupráci s tehdejším hlavním konstruktérem Karosy Ivanem Mervartem. Ideovou podobu vozidla nakreslil akademický sochař Zdeněk Rosák. Švagr Ladislava Klimeše, konstruktér Jan Černý, stál zase naopak u první modernizace řady 700 a u zrodu článkového autobusu Karosa C 744.

Autobusy (a to nejen řada 700) vznikaly ve Vysokém Mýtě díky nadšení kompaktního konstrukčního týmu. Na čas se nehledělo a konstruktéři i zkušební technici trávili v přátelské atmosféře nad výkresy hodiny a hodiny nad rámeč pracovní doby. Satisfakci jim byl nakonec výrobek, na který čekalo široké využití. Měli na co navazovat. Podnik Karosa vznikl v roce 1948 z původního karosářského závodu Josefa Sodomky, kde se tradice výroby autobusů předávala z generace na generaci. A tak není asi příliš překvapivé, že Miloslav Říha, který se na přelomu let 1927 a 1928 podílel na výrobě první autobusové karoserie na podvozku Škoda A 125 a později působil v továrně Josefa Sodomky jako mistr a následně jako konstruktér, byl otcem manželek pánů Ladislava Klimeše a Jana Černého. Ti se nakonec sešli na jednom pracovišti v národním podniku Karosa nad výkresy nové typové řady 700. Začtème se nyní do vzpomínek tří pamětníků, kteří byli přítomni vývoji sedmistovkové řady.

Ladislav Klimeš

Nastoupil do Karosy Vysoké Mýto v roce 1952. Od roku 1969 byl vedoucím oddělení konstrukce autobusů n. p. Karosa Vysoké Mýto, od roku 1982 jako vedoucí oddělení konstrukce karoserií.

První funkční vzorek, původně označený jako 733, jsme primárně vyzkoušeli na ruském polygonu NAMI neda-leko Moskvy. Před odjezdem jsme provedli tenzometrická měření a díky tomu jsme se hodně zaměřili na boky a rádi-usové rohy. Pro vysvětlení – dřívější podnik Karosa neměl vlastní mechanickou zkušebnu. Funkční vzorek se tedy před zkouškami olepil řádově tisícovkou tenzometrů. Tato metoda se používala prakticky až do roku 2002. Když se dělala jednotná skříň pro armádu na podvozku nákladního vozidla Praga V3S, měli kvůli zvláštnímu uložení konstruk-těři strach, že se rám na přechodu se skříní poláme. Proto právě Pragovka začala jako první provádět tenzometrická měření a naše fabrika tyto zkušenosti od nich přebírala při konstrukci a stavbě nové typové řady 700.

U prvního funkčního vzorku jsme určité problémy před-vídali, takže jsme si materiál k opravám vezli na NAMI z domova rovnou s sebou. A to se nám velmi vyplatilo, protože naše očekávání se bohužel splnila. Dříve byly auto-busy konstrukčně uspořádány jinak. Dnes se třeba využívá lepených skel pro zlepšení tuhosti karoserie, což v době sedmistovkové řady byla ještě hudba budoucnosti. Sklo nebylo tehdy nosným prvkem, a proto jsme měli problémy s praskáním panelů karosérie v rozích skel. Veškeré zkoušky na novém modelu řady 700 se prováděly pod dohledem Oborové zkušebny prototypů Ústavu pro výzkum moto-rových vozidel v Praze v Lihovarské ulici, kde docházelo k vyhodnocování těchto zkoušek. Byl jsem potěšen, že typ C 734.00 byl v roce 1982 vyhodnocen jako nejlepší výrobek rezortu Federálního ministerstva všeobecného strojírenství (poznámka: na fotografii diplomu je nesprávně uveden typ 743.00 – takový autobus ale nikdy neexistoval). Další pro-blémy jsme řešili při sériové výrobě, kdy byly autobusy zařa-