

Jan Neumann



Praga V3S

retro



historie, vojenská provedení, nástavby, modernizace

Tato elektronická kniha byla zakoupena v internetovém knihkupectví **Grada.cz**

Jméno a příjmení kupujícího: **Martin Havlíček**

E-mail: **taury123@gmail.com**

Upozorňujeme, že elektronická kniha je dílem chráněným podle autorského zákona, a je určena jen pro osobní potřebu kupujícího. Kniha jako celek ani žádná její část nesmí být volně šířena na internetu, ani jinak dále zveřejňována. V případě dalšího šíření neoprávněně zasahujete do autorského práva s důsledky podle platného autorského zákona a trestního zákoníku.

Velmi si vážíme, že e-knihu dále nešíříte. Jen díky Vašim nákupům dostanou autoři, vydavatelé a knihkupci odměnu za svou práci. Děkujeme, že tak přispíváte k rozvoji literatury a vzniku dalších skvělých knih.

Máte-li jakékoli otázky ohledně použití e-knihy, neváhejte nás prosím kontaktovat na adresu **eknihy@grada.cz**

 GRADA

Jan Neumann

Praga V3S

historie, vojenská provedení, nástavby, modernizace

Grada Publishing

Jan Neumann

Praga V3S

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 3093. publikaci

Odpovědná redaktorka Šárka Němečková

Grafická úprava a sazba Grafické studio Hozák

Počet stran 148

První vydání, Praha 2007

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod

Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2007

Cover & Layout Design © Ivan Hozák, 2007

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami

nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

ISBN 978-80-247-2172-9

ELEKTRONICKÉ PUBLIKACE:

ISBN 978-80-247-8522-6 (pro formát PDF)

Obsah

1	Úvod	7
2	Praga V3S	11
	Zrod nového vozu	11
	Základní informace o automobilu Praga V3S	15
	Popis nejdůležitějších částí automobilu Praga V3S	20
	Technické údaje valníkového automobilu Praga V3S	33
	Doplňkové údaje	37
	Výroba	37
3	Vojenská provedení a nástavby	41
4	Civilní nástavby	51
5	Výroba pokračuje	61
	Praga V3S M1	61
	Praga V3S M2	71

6	Nevýrobní modernizace	79
	P-V3S M6	79
	P-V3S M6T versus P-V3S M8	85
	Praga V3S VM	95
7	Pokusy o náhradu	101
	Pražská Avia S 430	101
	Bratislavský Děvín	114
	Roudnický ROSS	121
8	Náhrada přichází	127
	Tatra T 810	127
9	V3S na prospektech	133
10	Závěr	145

1

Úvod

Toto je první samostatná publikace věnovaná jedinému typu nákladního automobilu Praga V3S, lidově nazývanému „vejtřaska“. Důvodů, proč začínat zrovna tímto typem, byla celá řada, neboť automobil Praga V3S je držitelem mnoha „nej“, například nejznámější automobil značky Praga, nejznámější užitkový automobil vyrobený na území Čech, Moravy a Slovenska, nejdéle vyráběný tuzemský nákladní automobil, nejdéle provozovaný užitkový automobil atd.

Prvenství je to zasloužené, vždyť automobil Praga V3S se vyráběl 37 let a v roce 2007 není ještě v běžném silničním provozu žádnou velkou vzácností. Publikace o legendárním automobilu Praga V3S je v rámci možností pojatá komplexně, zabývá se tudíž nejen základním provedením, ale také jednotlivými výrobními i nevýrobními modernizacemi. Čtenář zde také najde stručně popsanou řadu nástaveb, které byly hodně rozšířené nebo zajímavé. Praga V3S měla být z pochopitelných důvodů časem

nahrazena jinými, modernějšími vozidly. Z mnoha příčin se však dosud nepodařilo žádný nový automobil výrobně realizovat, maximálně zůstalo pouze u několika prototypů či ověřovací série. Protože to ale byla velmi zajímavá kapitola z historie vývoje tuzemských nákladních automobilů, která s Pragou V3S přímo souvisí, jsou tyto výrobně nerealizované projekty součástí i této knihy. Závěr pak patří snad již skutečné náhradě, tedy vozu Tatra T 810. Text, ve kterém jsou vysvětleny i některé zařízení nesprávné informace, je doplněn velkým množstvím fotografií, mezi nimiž se nacházejí také ty dosud nepublikované. Publikace je určena všem zájemcům o nákladní automobily, s různým stupněm znalosti problematiky a konstrukce nákladních vozidel, proto jsou některé konstrukční prvky a běžně méně známé skutečnosti podrobně vysvětleny. Ti, kteří konstrukci nákladních automobilů znají, zvláště pak Pragu V3S, mohou tyto pasáže přeskočit.

Použité technické údaje bych zařadil do kategorie „přesnější“. Záměrně neuvádím přesné, a to z jednoduchého důvodu. Zdrojů s různě odlišnými a nekonkrétně pojatými parametry existuje velké množství a vybrat ty správné není lehké. Například odlišné údaje u pohotovostní a užitečné hmotnosti jsou většinou dané dle toho, do které se zařadí hmotnost náplní a posádky. Pokud se ale uvede pouze pohotovostní hmotnost bez konkretnizace, jedná se jenom o dohad a domněnky. Ještě horší situace je u parametru výška vozidla. Týká se vozidla zatíženého, nebo nezatíženého? V případě výšky přes kabiny vyvstane další otázka, patří k vozu se střešním průlezem, nebo bez něj? Tak by se dalo pokračovat. Proto určitě nebude žádnou vzácností, že se v porovnání s jinými tiskovinami objeví v technických parametrech rozpory. To se ovšem týká i dalších uváděných údajů. Jednotlivým vozidlům je věnovaný různě velký prostor, menší objem informací u některých typů je většinou ovlivněný omezenou dostupností materiálů, ale také případnou aktuálností. Proto je také dán podstatně větší prostor nevyráběné Avii S 430 než do výroby připravovanému vozu Tatra T 810 apod.

Ještě jedno vysvětlení. V motoristické i technické literatuře často nacházíme místo vodou chlazených motorů motory chlazené kapalinou. Kdysi kdesi kdosi přišel s tím, že spalovací motor může být chlazený i jinou kapalinou, než je voda, a tak je nutné takovou možnost zohlednit. Tím se začal výraz „kapalinou chlazený“ používat a dnes je hodně rozšířený a převládá. Jedná se ale o výraz v současné době spíše zažitý než nutný. V této knize tedy najdete pouze formulaci „vodou chlazený“, která je stále oficiální a platná. Má také přednost ve specifikaci konkrétního druhu kapaliny, která motor skutečně chladí a faktem zůstává, že zde popisované motory chlazené kapalinou nebylo (a není) možné chladit ničím jiným než vodou.

Je zcela logické, že představ o tom, jak by kniha o popisovaném automobilu měla vypadat, je celá řada. Poněvadž není možné vyhovět všem, byl zvolen obsah, který vychází z autorovy zkušenosti, co příznivce nákladních vozidel nejvíce zajímá.

Příjemné chvíle strávené s Pragou V3S Vám přeje

Jan Neumann

- ▶ Původní sériové provedení valníku Praga V3S
- ▶ Na jednostranném sklápěči je dobré vidět velký zásobní vzduchojem
- ▶ Praga V3S při zkouškách v terénu a při brodění





2 Praga V3S

Zrod nového vozu

Po skončení 2. světové války vznikla v obnovené československé armádě nepříjemná situace v typovém složení jejího autoparku. Ten obsahoval vozidla zavlečená, kořistní i trofejní, která na našem území zůstala po ústupu německé armády, dostala se k nám v souvislosti se vstupem spojeneckých armád (USA, SSSR) během osvobození nebo v rámci akce UNRRA (United Nations Relief and Rehabilitation Administration, tedy Správa Spojených národů pro pomoc a obnovu, což byla mezinárodní organizace poskytující hospodářskou pomoc státům poškozeným ve 2. světové válce). Ve vozovém parku byly také tuzemské automobily vyrobené během války, případně ještě před jejím zahájením. Velké množství výrobních značek a typová rozdílnost měly za následek problém s rostoucím nedostatkem náhradních dílů, který se negativně projevoval i na kvalitě údržby již značně opotřebovaných vozidel. To byly pro vládní orgány

záasadní důvody k zajištění rychlého vývoje a následné výrobní realizace nového nákladního automobilu. Ten měl výkonem, jízdními vlastnostmi a variabilitou dalších potřebných modifikací vyhovovat především požadavkům armády, která v té době dostávala z nových typů hlavně velký nákladní vůz Tatra T 111, jehož výroba začala ještě během války. V letech 1951–1952 se z kopřivnické automobilky také dodával dvounápravový plněpohonné automobil Tatra T 128 4×4, který vycházel ze stejné konstrukce jako T 111, proto také měla stodvacetosmíčka s T 111 řadu shodných dílů. Vysoká hmotnost T 128 (pohotovostní 6020 kg, užitečná 3000 kg, celková 9020 kg) ve spojení s jednomontáží kol na zadní nápravě se ale při jízdě v málo únosném terénu projevila jako podstatná slabina. Tatra tento negativní jev chtěla řešit přidáním třetí nápravy, opět s jednomontáží kol (Tatra T 130 6×6) a použitím dvojmontáže kol na zadních nápravách (Tatra T 131 6×6), v obou případech ale zůstalo pouze u prototypů.

Vysvětlení. U automobilů se uvádí znak náprav (uspořádání náprav apod.) ve formátu 4×4 , 4×2 , 6×6 , 8×4 atd. První číslo vyjadřuje celkový počet kol vozidla, druhé počet poháněných kol, přičemž případná dvojmontáž kol zadních náprav je považována za jedno kolo. Pokud se vyskytuje ještě třetí číslo, např. $6\times 6\times 2$, určuje počet řízených kol, ale to má význam u vícenápravových vozidel, neboť u dvou a třínápravových vozů je v drtivé většině řízená pouze jedna náprava (dvě kola). Dvounápravové vozy mají výjimečně řízená všechna kola (systém AWS = All Wheel Steering, označení pro vozidla se všemi koly řízenými). U třínápravových automobilů jsou někdy řízeny první dvě nápravy, mezi nejznámější tuzemské výrobky s takovým uspořádáním patří tahače těžkých přívěsů Tatra T 813 $6\times 6\times 4$ a T 815 $6\times 6\times 4$. Pokud tomu tedy není jinak (řízená je pouze jedna náprava), počet řízených kol se neuvádí.

Nový nákladní automobil měl do jisté míry také řešit stejné problémy se zastaralými a opotřebovanými automobily v civilním sektoru. V civilní sféře se většinou vozový park neobnovoval po celou dobu trvání války, a tak tam byla situace ještě horší. Ve druhé polovině čtyřicátých let se po obnovení výroby typu Praga RND (od roku 1946) a Praga RN (RN se produkovala i během války, k přerušování výroby docházelo s ohledem na materiálové a jiné omezující faktory) začal stav zlepšovat. Armáda sice tato vozidla také používala, ale využívající typy to rozhodně nebyly. Rok 1946 byl rokem zahájení montáže nových automobilů v pražské Avii, jednalo se o typ Škoda 706 R, vyvinutý v mladobole-

slavské škodovce během války. Bylo to čistě silniční vozidlo, a pokud je známo, armáda je pro nepříliš vhodnou konstrukci k jízdě terénem nikdy nepoužívala. Řešení výše popsaného problému s obnovou vojenského vozového parku dostali rozhodnutím vládních orgánů za úkol konstruktéři Pragovky. Ti pak v letech 1950–1951 postavili prototypy vojenských nákladních vozidel s užitečnou hmotností 1,5; 3 a 4,5 tuny. Výsledky zkoušek těchto třech prototypů, ale také zkušenosti získané z provozu dalších automobilů pak daly základ pro projekt nového moderního vojenského nákladního automobilu. Také provozní zkušenosti s T 128 vedly k novým poznatkům, z nichž nejpodstatnější byl, že pokud se má speciální terénní vozidlo dobře pohybovat v málo únosném terénu, nemá měrný tlak pod kolem překročit hodnotu 2 kg na cm². Tato skutečnost se pak již vzala v potaz při konstrukci nového, univerzálně využitelného středního nákladního terénního automobilu. Měl tedy vyhovovat nejen potřebám při obraně státu, ale i provozu v civilní dopravě. Zvláštní požadovanou podmínkou byla minimální bořivost, tedy co nejlepší průjezdnost málo únosným terénem a s tím související nízká vlastní (pohotovostní) hmotnost, která dostala limit 5500 kg. Aby byly dosaženy menší spotřeba paliva a při daném objemu palivové nádrže 120 l maximální jízdní dosah, musel automobil pohánět vznětový motor se vzduchovým chlazením. Takový pohon má nižší spotřebu, je méně zranitelný a pohotovější než benzínová hnací jednotka či motor s vodním chlazením (úniky ze systému, zamrzání apod.). Některá vozidla měla být vybavena navijákem s bezpečnostní spojkou pro max. tažnou sílu na laně 3000 kg. Další požadavek se týkal tažného zařízení, které by umožnilo vozidlo spojovat s přívěsy do max. hmotnosti 5500 kg na silnici a max. celková hmotnost přívěsu v terénu mohla mít hodnotu 3100 kg.

Zadání také vyžadovalo užitečnou hmotnost valníkového provedení 5000 kg pro jízdu na silnici a 3000 kg v terénu. Protože byla předepsaná i minimální rychlosť 4 km/h při nejvyšším počtu otáček motoru, vyšla automaticky vysoká stoupavost přes 100 %.

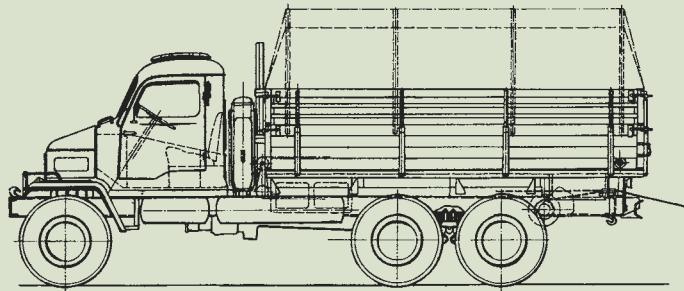
Vysvětlení. Stoupavost se udává v procitech, přičemž 100 % stoupavosti = překonání svahu se sklonem 45 °. V případě, že vozidlo zvládá svahy s větším sklonem než 45 °, může dosahovat stoupavost vyšší než 100 %.

Takové tedy byly hlavní požadavky na nový nákladní automobil. Vzhledem k nárokům na vysokou průjezdnost měkkým terénem došlo k volbě vozidla se třemi hnanými nápravami, přičemž obě zadní nápravy dostaly dvojmontáž kol. Pro zmenšení měrného tlaku na půdu, byly zvoleny pneumatiky o větším rozměru, než odpovídalo jejich skutečnému provoznímu zatížení. Světlá výška pod nápravami 400 mm vznikla vložením zvláštních převodů ke každému z hnaných kol vozu, a tím se splnil jeden z parametrů kladených na vozidlo: schopnost projíždět co nejčlenitějším terénem. Ze stejného důvodu dostal podvozek pružný rám žebřinové konstrukce, který dovolí značné překřížení automobilu

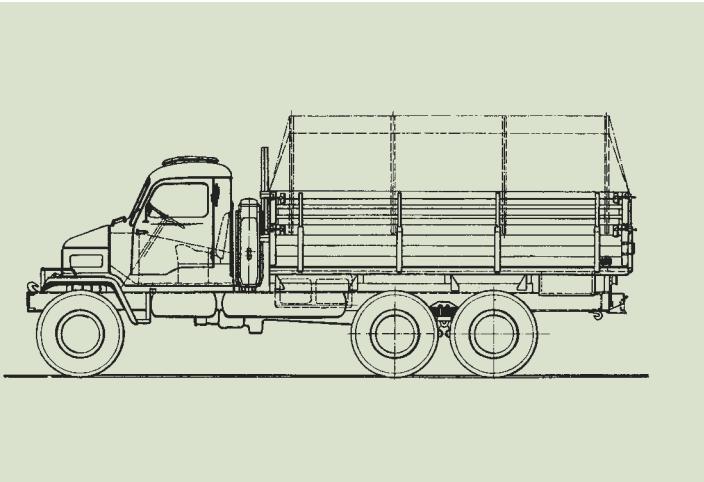
◀◀ Zaplachtovaná valníková V3S v běžném provozu

▶ Předvádění novější V3S s oběma vzduchojemy 40 l





a usnadní tak přilnutí všech kol k terénu. Na základě uvedených požadavků tedy vznikl nový nákladní automobil, na jehož zrod měli do jisté míry vliv i konstruktéři z Tatry. Dostal označení Praga V3S s následujícím významem: V = vojenský, 3 = 3 tuny nosnosti (užitečné hmotnosti) v terénu, S = speciál. Zde je namísto pozastavení nad tvrzením některých informačních zdrojů, že konstrukce V3S byla okopírována ze zahraničního vozidla (zdroje se většinou neshodnou na konkrétní značce a typu). Nebylo, není a nebude žádnou vzácností, že se konstruktéři (čehokoliv) nechávají inspirovat řešením konkurenčního výrobku, to se prostě dělalo, dělá a dělat bude. Praga V3S jako celek není napodobeninou žádného zahraničního automobilu, a pokud jsou některé části konstrukce řešeny obdobně jako u jiného výrobku, není na tom nic neobvyklého. Nemá tedy význam hloubat nad tím, co je na voze originální pragovácké konstrukce a co nikoliv, prostě Praga V3S je Pragou V3S.



◀ Praga V3S – valník s navijákiem

◀ Praga V3S – valník bez navijáku

► Skříňová V3S v provozním stavu

Základní informace

Speciální nákladní automobil Praga V3S je svojí zvláštní stavbou předurčen pro přepravu rozličných nákladů do 3 tun ve velmi obtížném terénu, kde se běžné silniční vozidlo nemůže uplatnit. V provozu na upravených vozovkách pak slouží jako vůz s nosností pět tun. Charakteristické znaky (posuzováno dobou vzniku): vysoká podélná i příčná stabilita vozu, snadné ovládání převodů, lehkost řízení a účinné brzdy, velká stoupavost vozidla, značná průjezdnost, nízký měrný tlak mezi vozovkou a koly, velký nájezdový úhel (vpředu 72 °, vzadu 32 °), zvýšená brodivost (800 mm), šplhavost 400 mm a příčná stabilita 40 ° (při zatížení 3300 kg).

Vysvětlení. Šplhavost je skutečně oficiální výraz, jehož hodnota vyjadřuje schopnost automobilu překonávat krátké svahy s velkým stoupáním a kolmě stupně. V3S tak například přejede i přes schod s kolmou stěnou vysokou 400 mm. Údaj příčné stability zase uvádí, pod jakým úhlem se vozidlo pohybuje v kolmém směru na svahu. Je to tedy jízda podél svahu, ve směru jeho vrstevnic.

Zkoušky vozidla prokázaly, že pokud za volantem sedí zkušený řidič, který ovládá techniku stroje a v terénu si dovede vybrat správnou cestu, dostane se V3S téměř všude. Dokonce se tradovalo, že kam se nedostane Praga V3S, tam se nedostane ani tank. To bylo sice poněkud nadsazené, ale jistě k tomu nebylo zase tak daleko. Základní koncepce vozidla V3S je rámová, se třemi tuhými hnacími nápravami s rozvorem 3580+1120 mm. V kolech jsou montovány stálé

redukce, tím se zvyšuje světllost vozidla, která v zatíženém stavu činí 400 mm. Každá náprava je poháněná vlastním spojovacím hřidelem přímo od převodovky, pohon přední nápravy je připojitelný, obě zadní nápravy jsou vybaveny uzávěrkou diferenciálu. Zavěšení náprav na rám a způsob, jakým se z nich přenáší na rám suvná síla, zajišťuje u V3S šest suvných tyčí, kloubově uložených na rámu vozidla a na nápravách. Vůz je odpružený podélnými půleliptickými (listovými) pery s dvojčinnými hydraulickými tlumiči na přední nápravě. V3S má maximální přípustnou užitečnou hmotnost pro terén 3000 kg a pro silnici 5000 kg, pohotovostní hmotnost automobilu připraveného k jízdě včetně dvoučlenné posádky je 5650 kg.



Vysvětlení. V některých materiálech se hmotnost posádky započítává do pohotovostní hmotnosti, v jiných do užitečné. První případ je logičtější, neboť posádka není náklad stejně jako palivo apod. Problém se zařazováním posádky do užitečné, či pohotovostní hmotnosti způsobila mimojiné i norma ČSN 30 0030 platná od 1. 7. 1960. Ta se zabývá váhami a tlaky na nápravy (dobové výrazy). Nerozlišuje pouze pohotovostní, užitečnou a celkovou váhu, ale ještě další. Nebude tedy na škodu, když se s terminologií a definicemi ČSN 30 0030 seznámíme:

- **Celková váha šasi:** váha šasi s náplní maziv, popř. brzdové kapaliny.
- **Vlastní váha vozidla (suchá):** čistá váha vozidla včetně váhy maziv a normální výbavy, tedy váha bez zásob paliva a náplní vody (popř. jiné kapaliny) v chladiči, bez zvláštní výstroje a výbavy a bez obsluhy a nákladu.
- **Pohotovostní váha:** váha vozidla s karoserií, s příslušenstvím a normální výstrojí, normální výbavou, zvláštní výstrojí a zvláštní výbavou, náplní maziva v poháněcím ústrojí a zásobou paliva a vody, avšak bez nákladu a bez obsluhy.
- **Provozní váha vozidla:** váha vozidla s karoserií, s příslušenstvím a normální výstrojí, normální výbavou, zvláštní výstrojí a zvláštní výbavou, náplní maziva v poháněcím ústrojí a zásobou paliva a vody a s obsluhou, avšak bez nákladu, tedy pohotovostní váha a váha obsluhy.
- **Užitečné zatížení:** váha břemene, které může při jeho rovnoměrném nebo konstrukcí určeném roz-

dělení vozidlo uvézt, aniž by se překročily tlaky náprav a přípustná celková váha vozidla. U vozidel pro dopravu osob se počítá váha jedné osoby včetně zavazadel 75 kg, u autobusů pro městskou dopravu 70 kg. Dvě děti do 15 let se rovnají jedné osobě.

- **Dovolené zatížení:** je váha zvláštní výstroje a výbavy, váha obsluhy a užitečného zatížení.
- **Celková váha vozidla:** je váha plně zatíženého vozidla, která je dána součtem celkové váhy šasi a užitečného zatížení šasi nebo součtem provozní váhy vozidla a užitečného zatížení.

Norma rozlišuje ještě další hmotnosti, ale ty již pro nás nejsou tolik zajímavé. Z citace je tedy patrné, že pokud se uvádí pouze hmotnosti pohotovostní, užitečná a celková (a to je zcela běžná praxe), záleželo pouze na tvůrcích informace, kam zařadili hmotnost posádky. Jinak by musel být použitý ještě další parametr: provozní hmotnost vozidla.

K pohonu automobilu slouží vzduchem chlazený naftový motor s přímým vstřikem paliva, je uložený v podélné ose rámu a téměř celý zasahuje do polokapotové kabiny řidiče, kterou tak dělí na dvě části. Takové umístění motoru si vyžádal požadavek na dobré terénní vlastnosti automobilu, u kterých hraje velkou roli také správné rozložení hmotnosti na jednotlivé nápravy. Armádní podmínka na použití vzduchem chlazeného motoru byla zcela namíště, neboť tím odpadají potíže s poměrně choulostivým chladičem, s doplňováním vody při jeho přirozeném odparu, ale i při úniku poškozenou chladící soustavou, neexistuje problém s vodním



čerpadlem apod. Vodní chlazení mělo také nevýhodu v riziku zamrzání chladicího okruhu při nízkých venkovních teplotách, to umocňovala i tehdejší nízká dostupnost nemrzoucích směsí (v aktuálním období to byl hlavně glykol). Vodou chlazený motor potřebuje i delší čas k prohřátí na provozní teplotu, je tedy méně pohotový pro krátké jízdy s delšími přestávkami. To vše se vnímalo jako omezující faktory s negativním dopa-

dem na vojenské akce, zvláště ve válečném konfliktu. Vzduchové chlazení bylo výhodné i z hlediska exportu do krajin s nedostatkem vody atd. Ovšem ani motory se vzduchovým chlazením nejsou zcela ideální. Mají vysokou hlučnost a velké nároky na účinnost chladicího systému (aby se nepřehříval při delším chodu na maximální otáčky). Pro pohon výkonných chladicích ventilátorů je tedy nutný vyšší celkový výkon motoru a s tím souvisí i větší rozměr hnací jednotky. Podstatné jsou ale pozitivní vlastnosti, proto byl do vozu montován vznětový, vzduchem chlazený šestiválec se zdvihovým objemem 7412 cm^3 , výkonem 72 kW (98 k) při 2100 otáčkách za minutu a hodnotou maximálního točivého

▲ Jak je patrné, vozy s oplenovým přívěsem nepřepravovaly pouze klády

momentu 353 Nm při 1400 otáčkách za min. Hnací jednotka s označením T 912 pochází z kopřivnické Tatry a její použití ovlivnilo několik faktorů. Praga žádný vyhovující vznětový motor neměla a v neposlední řadě se také projevila snaha na snížení počtu vyráběných a skladovaných náhradních dílů. Motor T 912 byl totiž navržen tak, aby hlavní díly jako hlava válců, písty, ojnice, jednotlivé díly klikového hřídele, součásti rozvodu aj. byly záměnné s dalšími motory vyráběnými továrnou Tatra.

Jistě není bez zajímavosti, že zcela původně byl pro V3S určen pětiválcový, vzdudem chlazený, řadový vznětový motor Tatra 908. Ten měl vrtání 120 mm, zdvih 130 mm, zdvihový objem 7348 cm^3 a výkon 67,7 kW (92 k) při 2300 ot/min. Motor 908 (v označení skutečně neměl písmeno T) byl umístěný v jednom z prototypů, později ho nahradil pragovácký vodou chlazený, řadový vznětový šestiválec N5T s vrtáním 105 mm, zdvihem 120 mm, zdvihovým objemem 6228 cm^3 a výkonem 72 kW (98 k) při 2300 ot/min. Nevyužití motoru N5T bylo dané armádním požadavkem na vzdudem chlazenou hnací jednotku a také byl problém s nezvykle vysokým počtem otáček. K sériové montáži motoru 908 nedošlo z důvodu malého výkonu a opět se neosvědčil (ve své době) vysoký počet otáček.

Další součástí hnacího ústrojí je jednokotoučová suchá spojka a mechanická převodovka se čtyřmi jízdními stupni pro jízdu vpřed a jedním pro jízdu vzad. Za převodovku se umístila dvoustupňová přídavná a rozdložovací převodovka, ovládaná z místa řidiče zvláštní pákou. Řazením jednotlivých stupňů přídavné převodovky dochází k volbě jízdního režimu pro provoz na silnici nebo v terénu. Z přídavné převodovky jsou vyvedeny tři spojovací hřídele k jednotlivým nápravám a zvláštní hřídel k navijáku. Spojovací hřídel přední nápravy přenáší

točivý moment pouze v případě zapnutí předního pohonu. Minimální rychlosť má V3S 1,3 km/h a maximální 59 km/h. I když se může maximální rychlosť zdát nízká, je nutné brát v úvahu, že se jedná o speciální automobil, který v důsledku vysoké stoupavosti (113 % za ideálních podmínek, na silnici, při plném zatížení, bez přívěsu) dosáhne průměrnou cestovní rychlosť 50 km/h i na přímý záběr. Jednoduše řečeno, Praga V3S může jezdit nezměněnou rychlosť po rovině i do kopce. Provozní brzda je pneumatická, každé kolo má vlastní brzdrový válec. Ruční brzda (parkovací) je mechanická, pásová, převodová. Její brzdrový buben se nachází za přídavnou převodovkou na výstupním hřídeli k pohonu první zadní nápravy. Takové umístění parkovací brzdy umožňuje brzdění všech kol zadních náprav a při zapnutí předního poholu i kol přední nápravy. Lehkost řízení (v tehdejší době) a poloměr zatáčení 10,5 m jsou dané novým řízením s globoidním šnekem a kladkou (systém Gemmer), které se v tuzemsku použilo poprvé právě u vozů Praga V3S. Disková kola dostala ploché ráfky 5,00 S-20 a pneumatiky s rozměrem 8,25-20".

- ▶ Hasicí automobil ASC 16/3,5 s objemem nádrže na vodu 3500 l
- ▶ Praga V3S s hasicí nástavbou S1000 používala jako hasivo CO₂
- ▶ Pásový dopravník betonových směsí MPD-02 se do výroby nedostal



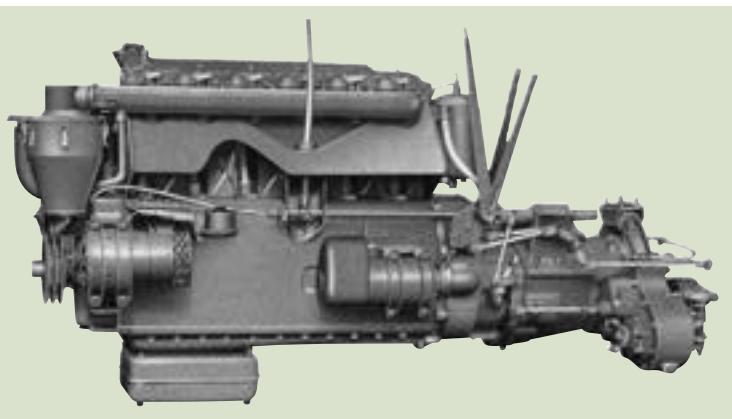


Popis nejdůležitějších částí

Motor

Motor značený jako T 912 je řadový, čtyřdobý, vznětový šestiválec s přímým vstřikem paliva a vzduchovým chlazením. Jeho oddělené válce mají hliníkové hlavy, vrtání 110 mm, zdvih 130 mm, zdvihový objem 7412 cm³ a výkon 72 kW (98 k) při 2100 ot/min. Hodnota maximálního točivého momentu je 353 Nm při 1400 ot/min. Ve starší literatuře se vyskytuje dobový výraz krouticí moment a je uváděný v jednotkách kgm, přičemž 1 kgm = 9,8 Nm. Při použití této jednotky měl tedy motor T 912 krouticí moment 36 kgm. Pro zvýšení životnosti motoru se do první drážky pístu montoval chromovaný kroužek, a tak se jednalo o první tuzemský sériově vyráběný motor, ve kterém se chromované pístní kroužky použily. I když mělo vzduchové chlazení

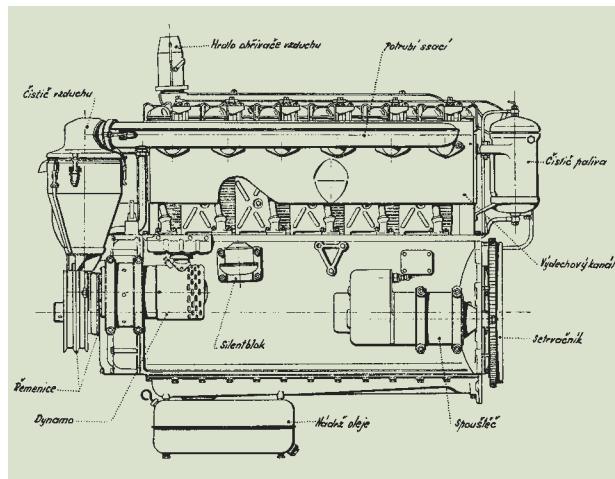
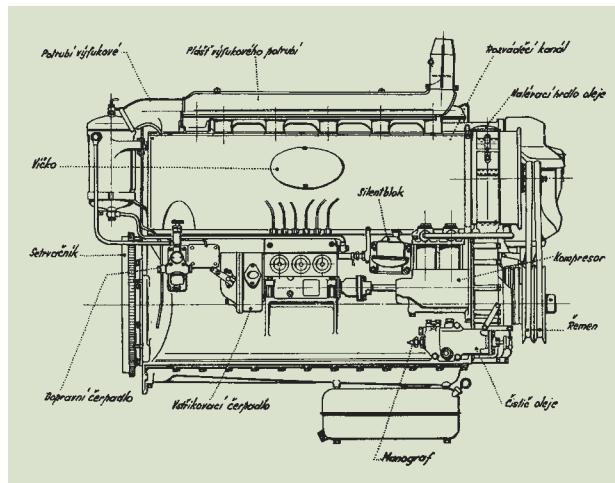
oproti vodnímu přednosti i v mrazivém počasí, nebyl start motoru v teplotách pod -10 °C jednoduchý. Mazací olej v tak nízkých teplotách tuhne, tím se zvyšuje odpor motoru natolik, že nelze dosáhnout potřebných otáček pro jeho spuštění. Největší odpor proti pohybu kladou písty ve válcích, a proto se musejí nahřát na potřebnou teplotu. Pro tyto účely byla ve výbavě V3S tzv. samodujná benzínová lampa (nahřívací lampa, často známá jako letovací lampa) s rozváděcím nástavcem, který horký vzduch rozděloval na dva směry. Nástavec se po sejmutí víčka vkládal do otvoru na rozváděcím kanálu chladicího vzduchu za ventilátorem. V případě velkých mrazů bylo nutné nahřívat také olej v motoru a ve skříních převodového ústrojí. Jak je tedy patrné, nebylo takové spouštění vůbec jednoduché a ještě tím vznikalo nebezpečí požáru. Proto také v návodu na obsluhu nechybělo nabádání: při nahřívání mějte po ruce hasící přístroj. V návodu se také uvádí doba, po kterou se má motor benzínovou lampou zahřívat a určitě není bez zajímavosti, že se předpokládal výskyt vozu i v takových klimatických podmírkách, kde se naměří teplota -40 °C (nahřívání 25 minut). Co ale dělat v situaci, kdy dojde k poruše spouštěče nebo k vybití akumulátorů? V případě nefunkčních akumulátorů mohl být použit startovací vozík, nebo pokud byl k dispozici jiný automobil, který měl spuštěný motor, využila se energie akumulátorů takového vozidla pomocí příslušných kabelů. V nouzi nejvyšší (i při poruše spouštěče) bylo nutné motory (zahřáté) startovat ručně, pomocí roztáčecí kliky. Asi není třeba zdůrazňovat, že k takovému startu bylo potřeba dvou mužů. Pozdějším velkým přínosem byla instalace vstříkovače lehce zápalné směsi Jikov. Vstříkovač z propíchnuté startovací ampulky vytváří vysoce zápalnou směs ze vzduchu a startovací kapaliny (éter), která je tryskou rozprášena do sacího potrubí motoru. Následně dochází ve válci k okamžitému



vznícení směsi a motorová nafta se vstříkuje již do hořícího prostředí, tím lze vznětový motor (všeobecně) v našich klimatických podmínkách spustit prakticky při jakýchkoliv venkovních teplotách. Ve velkých mrazech, kdy dochází ke snížení viskozity oleje a snižování jeho čerpatelnosti, se také pro zlepšení startů provádělo ředění motorového oleje technickým benzinem (automobilním pouze nouzově). Přidáním (množství oleje se tedy nesnížovalo) 1 litru benzingu do olejové náplně stačilo při teplotách do -20°C , pokud byla teplota nižší, byl to další liter navíc. Po ujetí asi 200 km se benzín odpářil, musel být tedy doplňován. I za jízdy v mrazivém počasí vznikalo riziko podchlazování motoru, proto se doporučovalo udržovat nízké otáčky při vyšším zatížení a také zakrývat otvory pro vzduch na čele masky.

Potíže se „studeným“ startem neměl pouze motor T 912, ale i další vznětové motory. V praxi byl problém většinou řešen jednodušším způsobem. Vozy, které byly (nebo měly být) každodenně nasazovány do provozu, obcházela v pravidelných intervalech (několik hodin, dle venkovních teplot) služba a ta prostě každý motor nastartovala a nechala určitou dobu běžet. Tím došlo k protočení pohyblivých částí motoru, k jeho prohřátí včetně olejových náplní, a automobil tak zůstával stále provozuschopný a mohl kdykoliv vyjízdět do akce. Motor T 912 může být upravený jako vícepalivový a v takovém případě spaluje i automobilní benzín. Pro tyto účely se musel doplnit elektrickým dopravním čer-

- ◀ Motor T912
- ▶ Motor T912 – pravá strana
- ▶ Motor T912 – levá strana



padlem paliva, seřídit vstřikovací čerpadlo na dodávku obou paliv a provést ještě řadu menších změn, které pak umožňovaly dlouhodobý provoz motoru na benzín. Při přechodech z jednoho druhu paliva na druhý, nesmělo být v palivové nádrži (120 l) více než 25 l původního paliva.

Na závěr informací o motoru ještě jedno upozornění. V některých písemných zdrojích se u vozů V3S uvádí typ motoru T 912-1, to je ovšem označení, které oficiálně nikdy neexistovalo. Vzniklo dobrým záměrem autorů knihy „Údržba, obsluha a opravy automobilů Praga V3S a S5T“, aby se v textu dalo rozpozнат, kdy se hovoří o jednotlivých typech motorů a kdy o motorech řady T 912 všeobecně. Problém byl tedy v tom, jak odlišit informace týkající se všech provedení motorů T 912 (T 912, T 912-2 a T 912-3) od informací vázaných pouze na základní a původní provedení motoru, které mělo značení také jenom T 912. Pro výše uvedené odlišení tedy autoři knih přidali motoru T 912 index 1 a tak vzniklo „pracovní“ označení T 912-1. Skutečnost je ovšem taková, že motor T 912-1 je tentýž jako T 912, což je také jeho správné výrobní značení. Pokud se další autoři (týká se hodně prospektů) s uvedenými publikacemi seznámili pouze povrchně, převzali nesprávné typování do svých prací, byť je použité indexování motoru v knihách vysvětlené, i když v kapitole o vozech Praga S5T. To je také pochopitelné, neboť do Pragy V3S se montoval pouze motor T 912 a motory T 912-2 a T 912-3 pouze do vozidel S5T, u kterých vznikal stejný problém se značením jako u motorů. Základní a původní typ byl Praga S5T, pak následoval S5T-2 a S5T-3. Ze stejných důvodů jako u motoru dostal od autorů knih základní model Praga S5T zase index 1, tím vznikl opět výrobně neexistující „pracovní“ typ Praga S5T-1.

Elektrická výbava

Elektrické rozvody Pragy V3S pracují se dvěma stejnosměrnými napěťovými hodnotami, 12 V a 24 V. Základem elektrické výbavy je dynamo s výkonem 300 W dodávající napětí 12 V. Na dynamo navazují dva olověné akumulátory, ty mají svorkové napětí také 12 V a kapacitu 105 Ah (později se zvýšila na 115 Ah). Všechny spotřebiče jsou dvanáctivoltové, výjimkou je elektrický spouštěč motoru o výkonu 4,4 kW (6 k), ten s ohledem na požadovaný výkon pracuje s napětím 24 V. Aby vše normálně fungovalo, začlenil se do elektrovýzbroje přepínač napětí, ovládaný tlačítkem spouštěče.

Vysvětlení. Za normálního provozu jsou akumulátory zapojeny paralelně, tudíž je na výstupu napětí 12 V a mohou se nabíjet. Při spouštění motoru přepínač napětí odpojí nabíjecí okruh a akumulátory spojí do série, kdy se jejich napětí sčítá, tím se získá potřebných 24 V pro spouštěč. Ostatní spotřebiče mají i během startování motoru k dispozici napětí 12 V, ale pouze z jednoho akumulátoru. Po ukončení spouštění se vše automaticky vrátí do provozního zapojení.

Kompresor

Dvouválcový kompresor dodává tlakový vzduch pro plnění vzduchojemů, které jsou součástí vzduchotlakého brzdového systému, také se využívá k pohonu stěračů a huštění pneumatik. Trvale jej pohání rozvodová kola motoru s převodem 1 : 2 (má tedy poloviční otáčky motoru). Nadbytečně vyrobený vzduch odpouští regulátor tlaku do atmosféry.

Spojka

Spojka je třecí, suchá, jednokotoučová, pružinová, ovládaná mechanicky pedálem z místa řidiče. Je vestavěna s vlastní skříní mezi motor a převodovku, tím se vytvořil jediný celek hnacího agregátu.

Převodovky

Hlavní převodovka je mechanická se čtyřmi rychlostními stupni pro jízdu vpřed a jedním pro jízdu vzad. První a druhý rychlostní stupeň je řazený přesouváním ozubených kol, to platí také pro zpátečku. Třetí a čtvrtý stupeň má kola ve stálém záběru a řadí se přesouváním zubové spojky. Z boku převodovky lze vyvést zvláštní pohon, který všechny typy sklápěcích automobilů běžně využívají k pohonu hydraulického čerpadla pro ovládání sklápění korby. Zvláštní pohon smí odebírat výkon až 36,8 kW (50 k) při minutových otáčkách 1100–1200. Další vedlejší pohon může být vyvedený z přídavné převodovky, ten slouží nejčastěji k pohonu navijáku. Některá šasi pro skříňové nástavby, respektive pojízdné dílny využívá tento vývod pro pohon vestavěného alternátoru (12,8 kW, 3×380 V, 50 Hz). Přídavná převodovka je dvoustupňová, konstruovaná jako rozdělovací a redukční. Tvoří funkční celek s převodovkou hlavní, ale každá má svoji řadicí páku.

Vysvětlení. Výraz rozdělovací je daný tím, že z převodovky vyúsťuje pohon na všechny tři nápravy (případně na naviják), tj. pohon rozděluje. Redukční funkce se týká terénního převodového stupně, u kterého dochází na výstupním hřídeli k podstatnému snížení (tedy redukování) otáček v poměru 1 : 2,15, na druhou stranu se s ohledem na využívání v terénu

úměrně zvyšuje točivý moment. Druhý, silniční převodový stupeň naopak zvyšuje otáčky v poměru 1 : 0,75. Pokud se jedná o přídavnou převodovku konstruovanou pouze jako redukční, řadí se bez problémů za jízdy a převodové poměry jsou voleny tak, že půl jednotlivé stupně hlavní převodovky. Řidič tak má k dispozici dvojnásobný počet rychlostních stupňů, takové řešení měla např. Praga S5T.

Pohon přední nápravy se řadí pouze u stojícího vozidla a při použití silničního stupně se musí přední pohon vypnout. Protože je v přídavné převodovce V3S převodový poměr mezi terénním a silničním stupněm vysoký (1 : 2,90), doporučuje se řazení stupňů ve stojícím vozidle, zručný řidič to ale dokáže i za jízdy.

Nápravy

Zadní nápravy jsou hnací, tuhé, s dvojitou montáží kol a s dvojnásobným převodem.

Vysvětlení. U těžkých nákladních automobilů je nutné velké otáčky hnacích hřídelí převést na podstatně menší otáčky kol, rozdíl bývá mnohdy tak velký, že převod nelze realizovat jediným soukolím, ale musí se rozdělit do dvou převodů. Proto hovoříme o dvojnásobném převodu, který má různá provedení.

První převod (kuželový s poměrem 1 : 3,9) se nachází v rozvodovce, druhý převod (čelný s poměrem 1 : 2,14) je v komorách na konci hnacích hřídelí (u každého kola), osy

vozových kol jsou umístěny níže, než je osa rozvodovky. Takovým uspořádáním byla dosažena vysoká světlota pod nápravou, což je potřebné pro jízdu v terénu. Nápravy zadní dvojice se od sebe liší pouze umístěním rozvodovky vzhledem k podélné ose automobilu, první zadní náprava ji má vysunutou vlevo, druhá vpravo. Zmíněné vyosení rozvodovek pak umožňuje pohon jednotlivých náprav samostatnými spojovacími hřídeli z přídavné rozvodovky. Uvedené řešení je velice pružné a dovoluje absenci mezinápravového diferenciálu, to má opět výhodu z hlediska jízdních vlastností vozidla v terénu. Max. přípustné zatížení jedné nápravy vybavené kuželovým diferenciálem s mechanicky ovládanou uzávěrkou je 4500 kg.

Vysvětlení. Každá hnací náprava má rozvodovku, většinou umístěnou ve střední části nápravy, ale může být i vystředěná (viz předešlý text). Kloubový hřídel, který přenáší točivý moment na hnací nápravu je obvykle rovnoběžný s podélnou osou vozidla, zatímco osa náprav je na vozovou osu kolmá. Prvním úkolem rozvodovky je tedy rozvést (proto rozvodovka) pomocí převodového ústrojí točivý moment z podélného kloubového hřídele na oba kolmé hnací hřídele nápravy. Protože jsou otáčky kloubového hřídele příliš vysoké a nevhovují pro hnací kola, využívá se současně zmíněné převodového ústrojí (kuželové nebo šnekové) k potřebnému snížení (redukování) otáček do pomala. Tento převod v rozvodovce se nazývá stálým převodem (případně stálou redukcí). Stálým, protože převodový poměr je daný konstrukcí a nelze jej v provozu měnit. Při jízdě automobilu v zatáčce se vnější hnací kolo odvaluje na větším poloměru než hnací kolo vnitřní, rozdíl je daný

hodnotou rozchodu kol. Dráha obou kol je tedy rozdílná, z čehož vyplývá, že musí být rozdílná i jejich rychlosť otáčení. Kdyby byla obě kola nasazena na pevném hřídeli, točila by se stejnou rychlosťí a jedno z nich by vždy v zatáčce muselo prokluzovat. Proto je v rozvodovce další ústrojí zajišťující kolům hnací nápravy otáčení rozdílnou (diferencovanou) rychlosť – diferenciál, který zároveň rozděluje točivý moment na obě kola nebo nápravy (mezinápravový diferenciál). Diferenciál není v činnosti pouze v zatáčkách, ale pokud nejsou obě pneumatiky stejně nahuštěny, tak i při jízdě po rovině apod. Kuželové nebo čelní diferenciály mají ale také nevýhodu. Při jízdě v terénu, na náledí, na blátě apod. může jedno kolo začít prokluzovat následkem nedostatečného tření (adheze) mezi pneumatikou a podkladem (vozovkou). V takovém případě se druhé kolo zastaví, i když je na vozovce s dobrým adhezním povrchem. Na druhé kolo se totiž vlivem činnosti diferenciálu přenáší stejný točivý moment jako na kolo prokluzující, působící síly jsou malé a automobil není schopen pohybu. Uvedená záležitost se řeší uzávěrkou diferenciálu, která diferenciál vyřazuje z činnosti a náprava se chová stejně jako bez diferenciálu (pevný hřídel). Uzávěrka se zapíná, když vozidlo stojí a pouze na nezbytně dlouhou dobu, neboť jízda s blokováním diferenciálem způsobuje velké opotřebení pneumatik a automobil je obtížně ovladatelný.

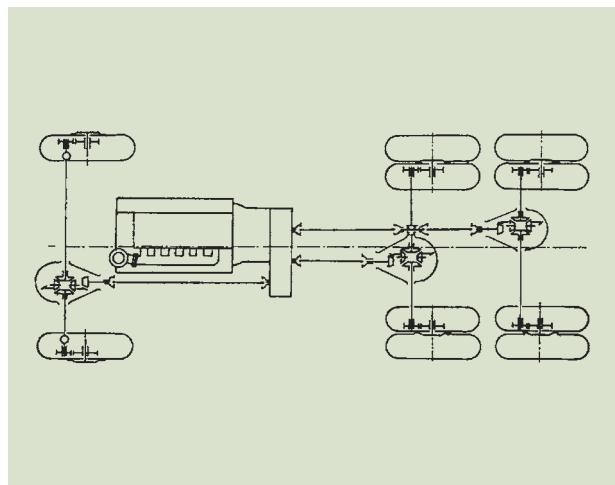
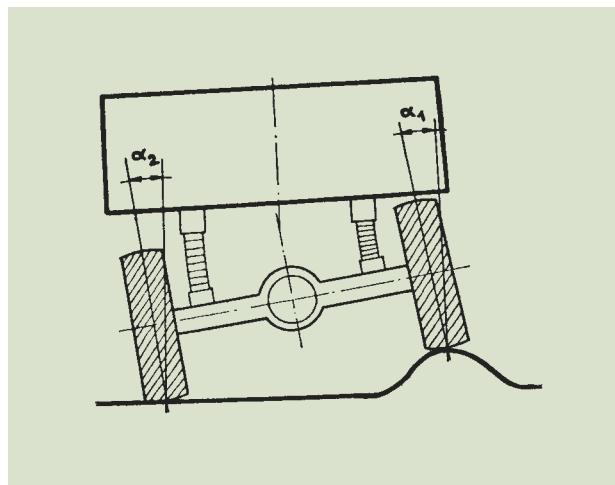
Přední náprava je tuhá, řídicí a hnací, má nesouměrně vestavěnou rozvodovku, téměř shodnou s rozvodovkou zadních náprav. Nejzásadnější rozdíl spočívá v absenci uzávěrky diferenciálu. Kolové redukce jsou opět v pod-

statě stejné jako u zadních náprav, včetně převodového poměru 1 : 2,14. Odlišnost se týká jen dimenzování součástí kol a ložisek s ohledem na jejich menší namáhání. Max. přípustné zatížení přední nápravy je 2500 kg, pro zvlášť příznivé provozní podmínky mohl výrobce povolit zatížení až 2800 kg.

Zavěšení a odpružení náprav

Suvná síla se od obou zadních náprav přenáší do rámu vozidla šesti suvnými tyčemi (výkyvnými rameny), ty také zachycují brzdné síly, veškeré klopné momenty a umožňují nezávislé výkyvy první a druhé zadní nápravy. Odpružení zajišťují dvě půleliptická listová pera společná pro obě zadní nápravy, tato pera zachycují i boční síly na nápravy. Stranová vůle ok držáků je záměrně velká, což dovoluje značné posunutí náprav vůči sobě ve směru jejich osy, a tím se snižuje opotřebení pneumatik při jízdě v zatáčkách. Zvoleným umístěním a uložením zastává listové pero ještě funkci vahadla, které vyrovnává adhezní tlaky obou zadních náprav. Na vozech Praga V3S se používají dvě provedení listových per, jedno pro celkové zatížení obou náprav na 9000 kg (valník apod.), druhé pro zatížení 6800 kg (např. pro skříňové nástavby). Na přední nápravě zastávají funkci zavěšení, podélného i příčného vedení, funkci přenosu brzdných sil do rámu, včetně zachycení všech vznikajících klopních momentů a funkci odpružení podélná listová půleliptická pera. Zavěšení náprav je pak doplněno hydraulickými pákovými tlumiči.

- ▶ Pohyb tuhé nápravy v terénu
- ▶ Princips pohonu náprav Pragy V3S



Kola

V3S má dvanáct diskových kol, z nichž dvě jsou náhradní. Mají osm upevňovacích šroubů a plochý třídlíný ocelový ráfek 5,00 S-20, a to je nové značení platné od 1. 1. 1958.

Vysvětlení. Před tímto datem se stejně ráfky značily 7,00-20 a tady může docházet k záměně se stejně značeným ráfkem i po 1. 1. 1958. Původní disk 7,00-20 byl třídlíný a měl šířku 177 mm, disk po 1. 1. 1958 značený 7,00-20 je čtyřdílný úkosový a při stejném průměru 508 mm má šířku 219,4 mm. Takové ráfky používaly např. vozy Praga S5T. Ještě stručně k významu značení diskových kol (např.) 5,00 S-20 nebo 5,00 S × 20. 5,00 je zaokrouhlená šířka ráfku mezi postranicemi (mezi vnitřními dosedacími plochami pro boky patek pláště) uváděná v anglických palcích (palec = 25,4 mm), písmeno „S“ udává tvar a výšku postranic (existovala ještě písmena R, T, W) znaménko „×“ označuje ráfky ploché a znaménko „×“ ráfky prohloubené. Poslední číslo 20 pak udává zaokrouhlený průměr kola, opět v anglických palcích.

U vozů V3S se od počátku používaly pneumatiky s označením 8,25-20 HD, od 1. 1. 1975 to jsou 8,25-20 HD 10 PR. Obě mají šípový dezén, rozdíl byl v materiálovém provedení a provozním tlaku (nové pneumatiky se hustily na vyšší tlak) a byly určené pro zatížení do 1150 kg. Na kola přední nápravy a na všechna čtyři vnější kola obou zadních náprav bylo možné montovat nákluzníky, což není nic jiného než dobový výraz pro dnešní sněhové řetězy. Nákluzníky ovšem nejsou určeny pouze na použití při jízdě ve sněhu, ale i v jakémkoliv málo únosném terénu, neboť podstatně zvyšují průchodivost.

Brzdy

Praga V3S má dvě na sobě nezávislé brzdy – provozní a parkovací. Provozní brzda ovládaná nožním pedálem je jednookruhová, vzduchová, přetlaková a působí na všechna kola, kde jsou vlastní brzdy v bubnovém provedení. Pro potřeby brzdění automobilu i přívěsu jsou k dispozici dva vzduchojemy, pohotovostní (VP) s objemem 40 l, ze kterého je vzduch přepouštěn přes hlavní brzdič do brzdových válců kol, a zásobní (VZ) s objemem 80 l. Z toho se v případě potřeby doplňuje vzduch do VP, oba vzduchojemy lze kompresorem plnit současně, ovšem jako první se plní VP a teprve po dosažení provozního tlaku (0,42 MPa) začíná plnění VZ. Protože praxe ukázala, že i na několikeré zabrzdění bez chodu kompresoru (motoru) stačí menší zásoba vzduchu, začal se montovat i zásobní vzduchojem s objemem 40 l, tedy polovičním. Parkovací brzda, jak název napovídá, slouží k zajištění stojícího vozidla. V případě V3S je to pásová převodová brzda, umístěná za přídavnou převodovkou na výstupním hřídeli k pohonu první zadní nápravy. Protože je brzdový buben hnacím mechanismem trvale propojen s koly obou zadních náprav (v případě zapnutí předního pohonu i s koly přední nápravy), brzdí parkovací brzda všechna kola zadních náprav, případně i nápravy přední. Nouzově (porucha provozní brzdy) lze parkovací brzdu použít k zastavení vozidla, proto se také někdy uvádí jako parkovací nouzová.

Rám

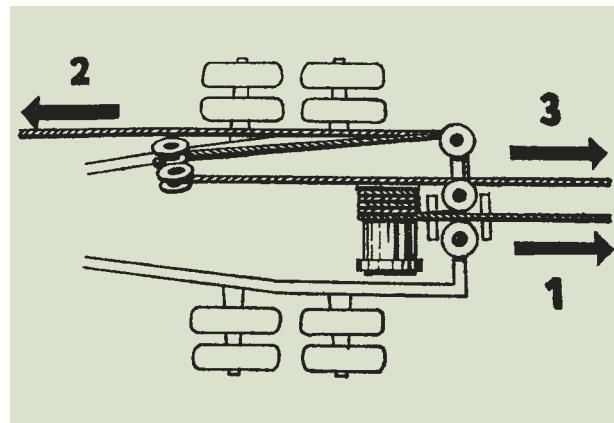
Je žebřinový, složený ze dvou podélníků profilu U, lisovaných za tepla, spojených 6–8 příčkami a předním nárazníkem. Vyjma první příčky a předního nárazníku (zadní nárazníky se připevňují na poslední příčku), které jsou při-

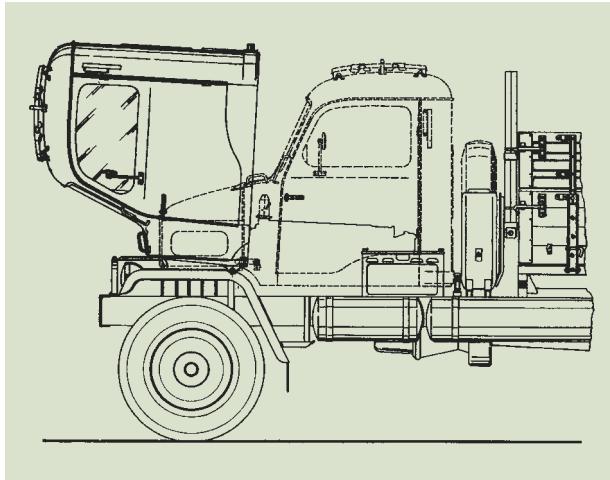
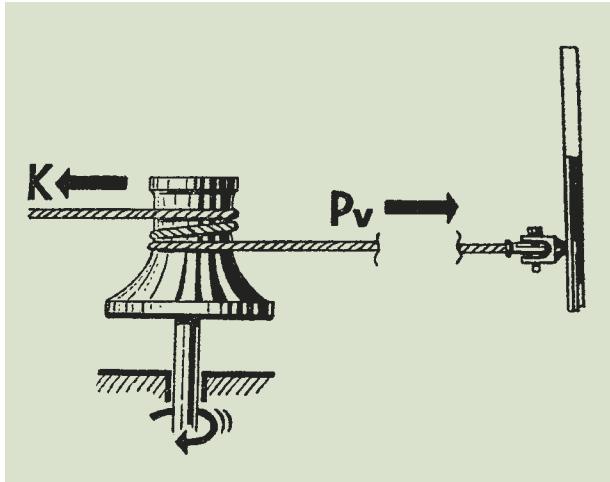
šroubovány, ostatní mají spoje nýtované. Rám podvozku s navijákem má pro jeho uchycení přišroubované ještě dvě příčky navíc (celkem uvedených 8). Takové spojení a provedení příček z profilovaného materiálu dávají rámu požadovanou pružnost a umožňují značné nakrucování, aniž dochází k jeho poškození. To má pak příznivý vliv na jízdní vlastnosti automobilu, vozidlo dobře „sedí“, neboť rám se částečně přizpůsobuje nerovnostem terénu. Aby byly zachovány pozitivní pružné vlastnosti podvozku, tedy i vozidla, nesmělo se na rám nic přidávat navíc ani vyztužovat a zesilovat. Výjimkou byly výztuhy podélníků, které se montovaly ve výrobním závodu od 12. série, neboť při značném namáhání v těžkém terénu docházelo k praskání rámu. Výztuhy se mohly na vozidla umisťovat i dodatečně, ovšem dle podrobných technických postupů a opět pouze nýtováním. Svařování bylo u výrobků produkovaných do roku 1966 problematické a nedoporučovalo se, neboť používaný materiál neměl zaručenou svařitelnost. Výztuhy mohly být vařené od roku 1966, kdy byly rámy vyráběny ze svařitelného materiálu (zaručená svařitelnost). Na pružnost rámu měla také vliv nevhodně umístěná nástavba, která pak působila také jako výztuha atd. K dosažení velkého úhlu vyklopení korby sklápěcích nástaveb směrem vzad se u sklápěcích automobilů používaly rámy zkrácené (rám v běžné délce překážel). Třístranný sklápěč dostal do rámu pomocnou příčku pro upevnění hydraulického teleskopického zvedacího zařízení. Jednostranný sklápěč ji neměl, neboť hydraulika zvedání byla umístěna na pomocném rámu, připevněném na rám hlavní pomocí třmenů. Rámy pro ostatní nástavby se odvozovaly od rámů valníkových a sklápěčkových.

► Schéma možností navijáku V3S

Naviják

Na některá valníková vozidla se montovaly navijáky, umístěné jsou v zadní části rámu pod valníkovou plošinou a pohánějí je kloubový hřídel od přídavné převodovky. Lanem s průměrem 13 mm a délkou 55 m lze táhnout dozadu i dopředu a ve speciálních případech je možné natahovat břemena i na valníkovou plošinu. Pro takovou činnost má naviják k dispozici sadu kladek (vzadu) a vodicí válečky (v předním nárazníku). Naviják disponuje max. tažnou silou 3000 kg při tahu vzad, při tahu vpřed se síla na laně snižuje o účinnost převodů vodicích kladek (asi 30 %). Při použití volné kladky (lano je vlastně zdvojené) lze tažnou sílu směrem vzad zdvojnásobit. Původní max. rychlosť navíjení lana byla 30 m/min, protože tak ale mohlo dojít k roztočení kloubového hřídele pohonu na kritické otáčky a k jeho zničení, snížila se povolená rychlosť navíjení na 10 m/min. Tato rychlosť navíjení pak odpovídá zařazenému dru-





hémou rychlostnímu stupni v hlavní převodovce a plným otáčkám motoru. Někdy se pro naviják používal i výraz „viják“, ten je ovšem nepřesný, a tudíž i nesprávný.

Vysvětlení. Princip vijáku i navijáku je prakticky stejný (s malými rozdíly), oba využívají tření vznikající mezi bubnem a lanem na něj navíjeným. Rozdíl je v tom, že naviják má jeden konec lana pevně uchycený v bubnu, kdežto viják má tento konec volný a je napínán úsilím člověka. Tím je vytvořena počáteční síla nutná k „zakousnutí“ lana na buben. Viják je tak velice jednoduché zařízení a používá se především k samovyprošťování menších vozidel.

Kabina řidiče

Je polokapotová, celokovová, svařovaná, sklopná, se dvěma sedadly pro řidiče a spolujezdce, později přibylo třetí nouzové sedadlo na vnitřním krytu motoru. Uložení má tříbodové, dvoje se otevírají v protisměru jízdy a ve střeše je kruhový průlezový otvor o průměru 600 mm s uzavíracím víkem. Aby se zvětšil zorný úhel a zmenšilo zrcadlení, jsou přední okna mírně šípově lomená a skloňena dozadu. Obě okna lze vyklápit až do vodorovné polohy, což sice umožňuje intenzivní větrání kabiny, ale hlavní důvod pro vyklápění oken je zlepšená viditelnost při jízdě v husté mlze (okna se jinak v takových podmínkách roší apod.). Otevíratelné je i zadní okno s posuv-

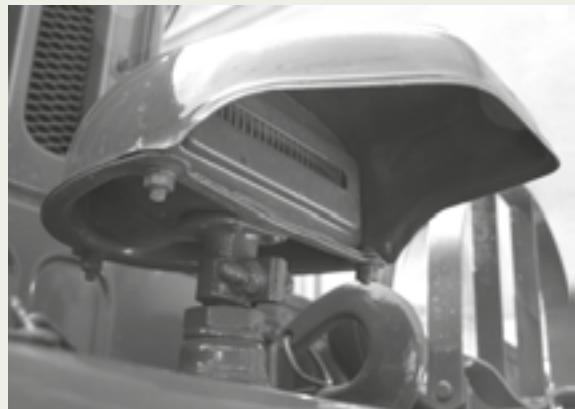
◀ Znázornění funkce vijáku

◀ Schéma sklápění kabiny řidiče

nými skly. Původní vzduchový pohon stěračů nahradil v průběhu výroby pohon elektrický. Vzduchový systém měl ovšem výhodu v možnosti plynulé regulace rychlosti pohybu stěračů, což u elektrických možné nebylo. Kabina řidiče se v zimě vytápí teplým vzduchem ohřívaným výfukovou troubou na motoru. Výfuk teplého vzduchu je vyveden na třech místech, pod přední okna a na nohy řidiče. Zmíněnou sklopnost kabiny ovšem nelze chápat jako jednoduchou operaci z pohledu dnešních sklápěcích systémů. V tehdejší době se muselo před sklopením kabiny udělat 20 úkonů spočívajících v odpojení, uvolnění, vyjmutí, odšroubování, odejmutí a rozpojení mnoha dílů a výstroje kabiny. Z vnějšku je podstatná zvedací kapota pro přístup k přední části motoru, která je pro možnost sklopení kabiny odnímatelná. Blatníky mají jednoduchý tvar a svou horní stranou tvoří plošinky s nosností 100 kg. V jejich prohloubené přední části jsou na přívařených konzolách upevněny světlomety, kryté odklápací mříží chránící světla před poškozením, ty se ale v krátké době přestaly sériově montovat. Na blatnících a pod předním oknem kabiny se nacházejí držadla určená k přidržování osob, které ve zvláštních případech sedely na blatnících, proto jejich tvar a nosnost. Mezi nárazník a nosník blatníku se do levé části montoval zastírací světlomet Notek. Ten se do 1. 7. 1966 dodával ke všem vozům, od uvedeného data se pak nachází pouze na speciálních provedeních V3S.

Vysvětlení. Osvětlovací souprava Notek se měla používat při noční jízdě ve válečném konfliktu a jejím účelem bylo osvětlení jízdní dráhy tak, aby světla nebyla zpozorována nepřátelskými letci nebo pozorovateli. Světlo z vodorovné šterbiny předního

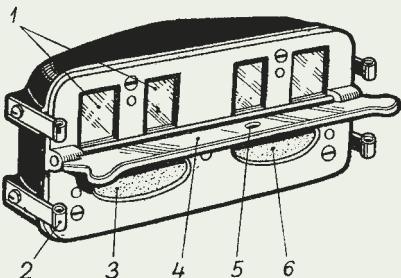
světlometu Notek má tři intenzity svítivosti: slabá, střední a plná. Při maximální svítivosti osvětluje jízdní dráhu do vzdálenosti 30–40 m v šíři asi 25 m s tím, že okrajové přechody do neosvětleného prostoru jsou měkké, bez ostrých kontrastů.



▲ Detail předního světla soupravy Notek

Druhou částí soupravy je odstupové světlo, dle kterého se stanovuje vzdálenost mezi vozidly při jízdě v koloně. To bylo umístěno vzadu na levé straně pod valníkovou plošinou. Ve spodní části svítítlny je koncové a brzdové světlo, v horní části jsou dvě dvojice zelených čtvercových okének odstupového světla. Mezera mezi dvojicemi okének je větší než mezery mezi jednotlivými okénky. Pokud řidič viděl na vozidle jedoucím před ním tato okénka jako jedno

zelené pole, byla vzdálenost mezi vozy 35 a více metrů. V případě, že se jevila jako pole dvě, šlo o vzdálenost 25–35 m, a pokud řidič viděl všechna čtyři okénka samostatně, jednalo se o vzdálenost menší než 25 m. Správný rozestup mezi vozidly při noční jízdě byl 25–35 m, řidič tedy měl vidět dvě pole.



Popis jednotlivých částí schématického vyobrazení odstupového světla soupravy Notek:

1 – okénka odstupových světel; 2 – pero k přidržení clonící klapky; 3 – koncové světlo; 4 – clonící klapka; 5 – otvor v klapce, kterým při zakrytí spodní poloviny svítily proniká brzdové světlo; 6 – brzdové světlo.

Valníková nástavba

Plošina má rozměr 4010×2100 mm, sklopné bočnice a zadní čelo mají výšku 500 mm, přední čelo 870 mm. Nástavba je celodřevěná, na nosné konstrukci se použilo bukové dřevo, na podlahu a bočnice smrkové. Do 12. série jsou podlahová prkna silná 28 mm, od následující série 30 mm. Bočnice i čela měla materiál silný 25 mm, od 13. série 28 mm. V podlaze je otvor 450×550 mm s odnímatelným krytem, který umožňuje přístup k navijáku

a který měla i vozidla bez navijáku. Bočnice bylo možné zvýšit laťovým nástavcem vysokým 370 mm, zadní čelo pak stejně vysokým nástavcem plným. Pro zakrytí ložné plochy je k dispozici plachta nesená čtyřmi kovovými oblouky, světlá výška mezi ložnou plochou a plachtou je buď 1530 mm, nebo 1720 mm. Na vnitřní straně bočnic jsou uchyceny sklopné podélné lavice (pro přepravu 25 osob) a třmeny k upevnění sanitního zařízení (nosítka pro raněné). Na vnější straně předního čela je umístěné ženijní nářadí (lopata, krumpáč, sekera) a natáčecí klika s tyčí zvedákem. Mezi kabinou řidiče a valníkovou nástavbou je prostor pro dva nosiče rezervních kol.

Sklápěcí nástavba

Třístranně sklopná dřevěná korba s plošinou využitou ocelovým plechem spočívá na ocelovém roštu a je otočně uložená ve čtyřech bodech, kde se zajišťuje vyjímatelnými čepy. Hydraulické sklápěcí zařízení sestává z teleskopického hydraulického zdvihadla a vysokotlakého zubového čerpadla, poháněného od pohonu vyvědeného z převodovky. Zdvihadlo je uložené na kulových čepech, jednak na příčníku rámu vozidla, a jednak přibližně ve středu kovového roštu korby. Volba strany, na kterou se bude náklad vyklápat, se určuje vyjmáním zajišťovacích čepů, ty se odejmou vždy na opačné straně, než na jakou chceme sklápět. Do stran se korba skládí pod úhlem max. 45 °, vzad pak 50 °. U jednostranných sklápěčů vyroběných do roku 1964 byl rozdíl v korbě, která měla vanový tvar, celokovové provedení a sklápění pouze směrem vzad. Žádná sklápěcí varianta Pragy V3S neměla hydraulický okruh pro vyklápění přívěsů.

► Souprava valníkové V3S s přívěsem nebyla zrovna běžná





32 PRAGA V3S

Technické údaje valníkového automobilu Praga V3S (1953)

Hmotnosti (kg)		Rozvor náprav	3580+1120
Pohotovostní bez navijáku	5650 ⁽¹⁾	Výška závěsu přívěsu – zatížený	790
Pohotovostní s navijákem	5770 ⁽¹⁾		
Užitečná – silnice	5000	Motor	T 912
Užitečná – terén	3000	Typ	řadový, vzduchem chlazený,
Celková bez navijáku – silnice	10 650 ⁽²⁾	Provedení	čtyřdobý vznětový šestiválec
Celková bez navijáku – terén	8650 ⁽²⁾	Vrtání × zdvih (mm)	110×130
Hmotnost přívěsu – silnice	5500	Zdvihový objem 1 válc (cm ³)	1235,4
Hmotnost přívěsu – terén	3100	Zdvihový objem válců (cm ³)	7412,4
Celková soupravy bez navijáku – silnice	16 150 ⁽²⁾	Kompresní poměr	1 : 16,6
Celková soupravy bez navijáku – terén	11 750 ⁽²⁾	Maximální výkon (kW [k]/ot. za min)	72 [98]/2100
Podíl hmotnosti na nápravě⁽³⁾		Trvalý výkon (kW [k]/ot. za min)	44 [60]/1600
Pohotovostní – přední	2150	Točivý moment (Nm/ot. za min)	353/1400
Pohotovostní – zadní	3200	Hmotnost motoru (kg)	600
Při zatížení 3300 kg – přední	2310	Komprezor	pístový, dvouválcový
Při zatížení 3300 kg – zadní	6340	Vrtání × zdvih (mm)	60×40
Při zatížení 5300 kg – přední	2280	Zdvihový objem (cm ³)	226
Při zatížení 5300 kg – zadní	8370	Provozní tlak (MPa)	0,6
Rozměry valníkové nástavby (mm)		Elektrická instalace	
Délka	4010	Dynamo	PAL-Magneton
Šířka	2100	Napětí/výkon (V/W)	12/300
Výška bočnic	500	Akumulátor – počet	2
Výška nástavců	370	Akumulátor – napětí/kapacita (V/Ah)	12/105
Výška ložné plochy – nezatížený	1260	Spoušť	PAL-Magneton
Výška ložné plochy – zatížený	1200	Napětí/výkon (V/kW)	24/4,4
Rozměry automobilu (mm)		Převodové ústrojí	
Délka	6910	Spojka	suchá, jednokotoučová s mechanickým ovládáním
Šířka	2310	Převodovka	mechanická, čtyřstupňová
Výška přes kabinu – nezatížený	2510	Převodové poměry	
Výška přes plachtu – nezatížený	2920	I. rychlostní stupeň	1 : 6,19
Světlá výška při zatížení 5000 kg	400	II. rychlostní stupeň	1 : 3,13
Rozchod kol – předních	1870	III. rychlostní stupeň	1 : 1,75
Rozchod kol – zadních vnitřních	1485	IV. rychlostní stupeň	1 : 1,00
Rozchod kol – zadních vnějších	2025	zpětný rychlostní stupeň	1 : 6,28
		Přídavná převodovka	mechanická, rozdělovací, redukční, dvoustupňová

◀ Skříňová V3S se skříňovým přívěsem také nepatřila k rozšířeným soupravám

Převodové poměry – redukční

Silnice	1 : 0,75
Terén	1 : 2,15

Převodové poměry – rozdělovací

Všechny nápravy – silniční	1 : 0,75
Všechny nápravy – terénní	1 : 2,15

Stálá redukce u kol – počet

Provedení	s čelním ozubením
Počet převodů (1 kolo)	1

Převodový poměr	1 : 2,14
Rozvodovky náprav	3

Provedení	kuželová soukolí
Stálý převod v rozvodovkách	1 : 3,9

Diferenciály	3
Provedení	kuželovými koly

Podvozek	
Rám	obdélníkový, nýtovaný

Zadní nápravy	tuhé, hnací
Přední náprava	tuhá, dutá, řídící a hnací

Pérování	půleliptická listová pera
Tlumiče pérování	vpředu – hydraulické, dvojčinné

Brzda provozní	nožní, vzduchotlaká, bubnová
Působí na	všechna kola vozu

Brzda parkovací	ruční, bubnová, pásová
Umístění	buben na přídavné převodovce

Působí na	obě zadní nápravy ⁽⁴⁾
Počet kol	10+2 rezervní

Druh kol	disková, plochý ráfek 7,00-20 ⁽⁵⁾
Pneumatiky	8,25-20

Únosnost – 1 kus (kg)	1100
Kabina řidiče	

Druh	polokapotová
Provedení	ocelová, svařovaná

Uložení	pružné, tříbodové
Počet osob obsluhy	2 ⁽⁶⁾

Naviják a tažné háky	
Umístění navijáku	vzadu pod rámem

Pohon	od motoru vozu
Max. tažná síla (kg)	3000 (dozadu)

Průměr lana (mm)/délka (m)	13/55
----------------------------	-------

Zatížení závěsu pro přívěs (kg)

6000

Zatížení pomocného háku (kg)

3000

Provozní údaje**Rychlosti na rovině při zatížení 3300 kg (km/h)**

Minimální – silniční převod	3,63
Minimální – terénní převod	1,3

Maximální – silniční převod	59
Maximální – terénní převod	20,6

Stoupavost při zatížení 3300 kg na nejnižší redukovaný rychl. stupeň (%)⁽⁷⁾

Bez přívěsu	60
S přívěsem 3100 kg	40

Stoupavost při zatížení 5300 kg na nejnižší redukovaný rychl. stupeň (%)

Bez přívěsu	37
S přívěsem 5500 kg	29

S přívěsem 7500 kg	5 ⁽⁸⁾
Brodivost (mm)	800

Šplhavost (mm)	400
Nejmenší poloměr zatáčení (m)	10,5

Spotřeba nafty při jízdě na silnici

Při zatížení 3300 kg a rychlosti 42 km/h (l)	27
Při zatížení 5300 kg a rychlosti 40 km/h (l)	32–34

Objem palivové nádrže (l)	120
Objem zásobních nádrží – kanstry (l)	2×20

(1) včetně hmotnosti posádky 300 kg

(2) hmotnost vozidla s navijákem je vždy o 120 kg vyšší

(3) platí pro vozy bez navijáku

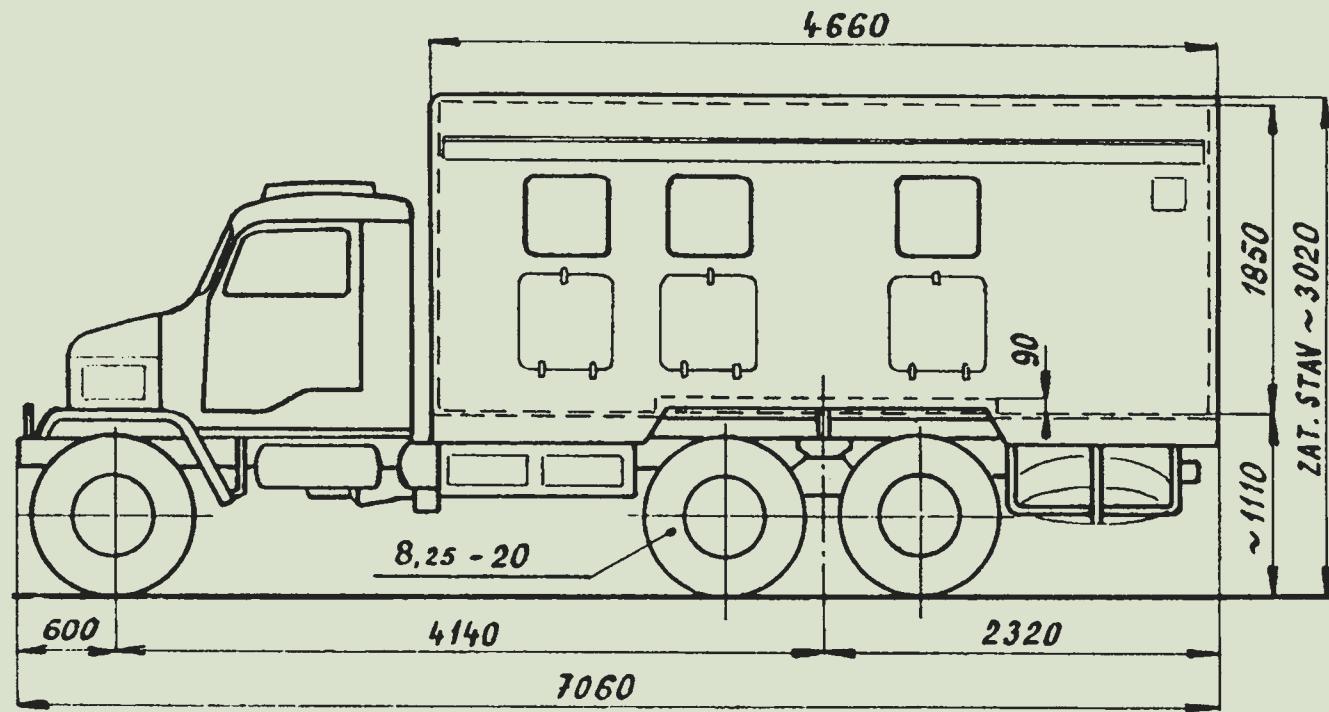
(4) při zapnutí předního pohonu i na přední nápravu

(5) Od 1. 1. 1958 značené jako 5.00 S-20. Od stejněho data existoval ráfek také značený 7,00-20, ale s jinými parametry, nezaměňovat!

(6) nouzově 3

(7) Za ideálních podmínek dosáhla V3S na silnici maximální stoupavosti 113 %, při plném zatížení a bez přívěsu. S přívěsem to bylo 56 %.

(8) na maximální vzdálenost 20 km





36 PRAGA V3S

Doplňkové údaje

Praga V3S vznikla jako automobil určený především pro armádu, proto měla uváděnou i alternativní přepravu nákladu (v terénu) 3000 kg nebo 25 osob na valníkové korbě. Na silnici mohla V3S v nouzové situaci tahat přívěs s hmotností 7500 kg, ovšem pouze na vzdálenost 20 km při stoupání do 5 %. Požadavek na schopnost tahu přívěsu s běžnou hmotností 5500 kg byl ovlivněn možností odtahování nepojízdných automobilů stejné značky. Polokapotové řešení kabiny řidiče mělo ve spojení s masivními nárazníky vpředu i vzadu automobilu také svoje opodstatnění. Pokud vznikla situace, kdy bylo potřeba rychle nastartovat motor při poruše startéru, akumulátorů apod., byl jeden automobil druhým roztláčován. Krátká kapota motoru se tak při najetí „nárazník na nárazník“ pohodlně vešla pod valníkovou korbu roztláčovaného vozu. V případě vojenské akce mohlo také dojít k situacím, kdy porouchaný a naprostě nepohyblivý automobil překázal na komunikaci (mostu apod.) v pohybu dalším dopravním prostředkům, což mohlo mít fatální následky. Nepojízdná V3S pak mohla být druhou odstrčena stranou, případně shozena z mostu atd., jednalo se o stejně řešení, jaké měla Tatra 111. Vůz V3S byl stavěný pro jízdu v terénu a jeho konstrukce je také uzpůsobena k přejízdění hlubokých příkopů s kolmými stěnami s šírkou až 80 cm a k překonávání vodních toků (brodění) s hloubkou 80 cm. Terénnímu nasazení jsou přizpůsobeny převody (vozidlo tak dosahuje nízké max. rychlosti, pouze 60 km/h) a také hnací i nosné skupiny

◀ Vysokozdvížná plošina patří mezi méně rozšířené nástavby na V3S

podvozku, včetně pohonu všech kol s uspořádáním 6x6. Existuje ovšem literatura o vojenské technice, ve které se uvádí Praga V3S vsech modifikací se znakem náprav 6x4x2 (6x6x2). Vynecháme-li nadbytečnost informace o dvou řízených kolech, je to zcela zavádějící údaj, vytvářející dojem, že V3S existovala ve dvou variantách, s pohonem dvou náprav (6x4) nebo tří náprav (6x6). Znak náprav 6x4 se zdůvodňoval jako možná alternativa vlivem připojitelného pohonu přední nápravy. Pokud tedy není zapojený pohon přední nápravy a jsou poháněny pouze nápravy zadní, je vozidlo využíváno jako 6x4. Vysvětlení je to poněkud svérázné a neakceptovatelné, neboť u značení pohonu se zohledňuje vybavenost, nikoliv využitelnost. Má-li tedy vozidlo např. 4 nápravy, dvě mají trvalý pohon a dvě připojitelný (odpojitelný), nelze jej uvádět jako 8x4, ale vždy jako 8x8. Není jistě bez zajímavosti, že stejná literatura uvádí třínápravové Tatry T 815 s totožně řešeným pohonem (připojitelný pohon přední nápravy) jenom jako 6x6. Praga V3S zkrátka byla vždy plněpohonným automobilem a jednoznačně jí přísluší znak náprav pouze 6x6. Jak již bylo uvedeno, V3S se stavěla pro terénní provoz, proto je její nasazení v silniční dopravě neekonomické, neboť má o cca 30 % vyšší spotřebu paliva než silniční automobil se stejnou užitečnou hmotností. Příčinou jsou ztráty ve složitém převodovém ústrojí a v pohonu předních kol. Vyšší spotřebu také ovlivňuje větší pohotovostní hmotnost vozu oproti vozům silničním apod.

Výroba

První tři prototypy se začaly zkoušet na jaře 1952 (jeden shořel), sériová výroba vozů Praga V3S pak začíná v roce následujícím. I když je sériová výroba

takto uváděná, nelze ji brát doslovně, neboť ve zmíněném roce 1953 se vyprodukovalo pouze 185 vozů a ještě čtvrtá série (10 ks) je vedená jako zkušební (dnes bychom řekli ověřovací). Větší nárůst výroby V3S tak přichází až s rokem 1954. V roce 1964 pak dochází k přesunu výroby z Prahy do letňanské Avie a dle dobových informací měl poslední vůz Praga V3S opustit pragozáckou montážní linku přesně 16. června v 9.00 hodin. Ani Avia nebyla posledním producentem těchto automobilů, ty se stavěly také ve firmě Opravy zemědělských strojů, n. p. Vinoř (dnes AUTO-Tech Vinoř). Často uváděný název Zemědělské stroje Vinoř je nesprávný, ten zmíněná firma dostala až v roce 1989, tedy po ukončení výroby V3S. Z Vinoře a Avie pak byla na základě výnosu vlády ČSSR č. 228 z roku 1982 výroba V3S převedena do Bratislavských automobilových závodů (BAZ), ale v Avii i ve Vinoři skončila výroba V3S až koncem roku 1988. Konkrétní data je totiž nutné brát s velkou rezervou, neboť někdy se jedná o časové údaje nařízené (papírové), které se nedodržely. Jindy zase převádění výroby trvalo nepředpokládaně delší dobu, a tak produkce neplánovaně probíhala souběžně na dvou místech. Příkladem je výroba ve Vinoři a v Bratislavě, ve Vinoři se V3S montovaly v letech 1968–1988, v Bratislavě 1986–1990 atd. Další otázkou je, co si představit pod pojmem „výroba“, např. ve Vinoři se montovaly napřed podvozky, pak podvozky s kabinou, ale v žádném případě se tam nevyráběly všechny díly. V Bratislavě to bylo obdobně, BAZ se nejprve na výrobě V3S v rámci kooperací podílely a teprve postupně přecházely i na kompletaci, kterou začaly realizovat od roku 1986, kompletní výroba většiny dílů a vozů na Slovensku trvala pouze asi půl roku, od druhého pololetí 1989. Konec výroby v Praze a ve Vinoři se neshoduje se začátkem kompletací

výroby v Bratislavě, existovalo tedy období několika měsíců, kdy se V3S nevyráběla. To potvrzují i dobové podklady. Data ukončení výroby jsou většinou také „oficiální“, což neznamená, že se i po delší době od takto prezentovaného ukončení produkce ještě nesmontovala z dříve vyrobených dílů další vozidla. Výroba tedy byla definitivně ukončena v Bratislavě v roce 1990 a tím také skončila sérová produkce vozů Praga V3S trvající 37 let, za toto období se postavilo asi 130 000 kusů vozidel. Přesný počet není v takovém množství příliš důležitý a ani zcela jednoznačně zjistitelný. Zásadním problémem je nejen evidence, ale také utajování těchto údajů. Např. do konce roku 1954 se dle číselníku používaného Pragou vyrobilo 1761 vozů V3S, ale dle jiných údajů to bylo 4370 vozidel, tedy dost velký rozdíl v evidenci.





◀ V3S s cisternou na pitnou vodu

▲ Provedení pontonového přepravníku určeného pro
Pákistán

► V3S s nástavbou PKD 6 byl pojízdný kompresor





3

Vojenská provedení a nástavby

Skříně

Základním vyráběným modelem byl valník s navijákem nebo bez něj. Z velkého množství nástaveb, které se na V3S montovaly, zcela jednoznačně převládaly skříně. Nástavby měly celou řadu odlišností, ale základ zůstával většinou stejný, teprve v pozdějších letech se poněkud změnil jejich tvar. Nejběžnější nástavba má kostru a rošt svařený z ocelových profilů a celá skříň provedená z ocelových plechů je na upravený podvozek valníku připevněna pomocí dvou pevných spojů a dvou silentbloků. Plechové díly vyztužené svislými profily jsou na kostru přinýtované, střecha a boční stěny mají tepelnou i zvukovou izolaci a jsou obloženy dřevovláknitými deskami o síle 3,3 mm. Podlaha z vodovzdorné překližky je pokryta černou protismykovou gumou. Karoserie má na pravé straně jednokřídlé dveře s šířkou 800 mm a výškou 1600 mm, na zadním čele se nacházejí dvoukřídlé dveře se stejnou výškou, šířka je 1250 mm. Jednotná okna s rozdílem 500×500 mm mají prosklení provedené bezpeč-

nostním sklem. Okna ve dveřích jsou pevná, v bočnicích spouštěcí pomocí vřetenových spouštěčů s odnímatelnou kličkou. Na pravé straně jsou okna dvě a na levé tři, všechna lze zakrýt plechovými okenicemi. Na levé straně vzadu se nacházejí uhelná kamna, jež jsou opatřena izolovaným ochranným krytem, výsuvným uhlákem, ochranným krytem kouřové trouby a otočným sklápěcím komínkem, který je za jízdy sklopen nad dveře. Náhradní kola jsou umístěna vzadu pod karoserií, schrány na náradí na pravé i levé straně nástavby. Krumpáč, lopata, natáčecí klika, stanové podpěry a žebřík mají své místo na přední stěně karoserie. Vnitřní osvětlení sestává ze tří stropních těles, každé opatřené dvěma žárovkami pro napětí 12 V s příkonem 15 W. Délka skříňové nástavby je 4660 mm, šířka 2300 mm, výška 2120 mm a vnitřní světlá výška 1850 mm. Hmotnost nástavby bez vybavení činí 1560 kg, pohotovostní hmotnost skříňového automobilu 6300 kg, jeho délka 7150 mm, šířka 2320 a výška 3020 mm. Konkrétně armáda používala skříňová vozidla



pro celou řadu činností, a tak alespoň několik příkladů. POTAP = pojízdné operačně taktické pracoviště, POOA = pojízdná ošetřovna a opravna akumulátorů, PAD = pojízdná automobilní dílna, POVČ = pojízdná opravna vstřikovacích čerpadel, PDDD = pojízdná divizní dělostřelecká dílna, ACHL = automobilní chemická laboratoř, EPO = elektrotechnická pojízdná opravna, ŽPD = ženijní pojízdná dílna, POD = pojízdná optická dílna, POKA = pojízdná kuchyň automobilní, RPP = rádiová přijímací provozovna atd. Nechyběly ani pojízdné kluby, pojízdné tiskárny, pojízdná řízení letového provozu, pojízdná polní výdejna map, tanková pojízdná kovárna a klem-pírna a celá řada dalších pojízdných pracovišť.

Praga V3S – raketomet

Z mnoha speciálních vojenských provedení stojí za zmínku Praga V3S 130 mm raketomet vz. 51. V roce 1949 se v plzeňské škodovce vyvíjely dva typy raketometů a jedním z nich byl raketomet kalibru 130 mm, typ RK-2, který byl prototypově dokončený a odzkoušený v roce 1950. Raketomet s následným značením vzor 51 (vz. 51) měl 32 raketnic, mohl střílet salvou (všech 32 střel) nebo jednotlivě střely dlouhé 799 mm s hmotností 24,2 kg a dostřelem 8280 m, raket bylo k dispozici až 66 kusů. V době vzniku raketometu nebylo jasné, jak zbraň přepravovat. Proto se vyzkoušelo jeho umístění na samos-

tatnou lafetu jednonápravového podvozku (pro tažení vozidlem), na polopásový obrněný transportér OT-810 a na nákladní automobil značky Studebaker. Nejvíce se osvědčilo nesení nákladním vozidlem, proto došlo k rozhodnutí nadále raketomet montovat do valníkové korby vozu Praga V3S, na které se muselo udělat pouze minimum změn a úprav. Poprvé se taková kombinace představila veřejnosti na vojenské přehlídce 9. května 1956. Praga V3S se 130 mm raketometem vz. 51 měla celkovou hmotnost 8512 kg a výšku 2970 mm, délka a šířka upraveného valníku se nezměnila. Umístění raketometu do valníkové korby V3S mělo také výhodu v tom, že po zaplachtování se tento zbraňový systém nijak vizuálně neodlišoval od běžného valníku s plachtou.



- ◀ Různá provedení skříňových nástaveb, které byly na V3S nejpoužívanější
- ▶ Praga V3S se 130 mm raketometem



Praga V3S – cisterna

Hodně rozšířenou vojenskou verzí jsou cisternová provedení Praga V3S C a CR. Využívají se k přepravě všech druhů pohonného hmot (PH) a také je lze použít k mísení PH ve vlastní nádrži, k přecerpávání PH bez průchodu nádrží a k výdeji PH. Pro tyto účely má nástavba CR cisternu o objemu 3000 l vybavenou otočným výdejním ramenem s hadicí o průměru 40 mm a délce 5 m, rozsah otoče kolem svíslé osy 360 °, kolem vodorovné 30 °. Takové řešení umožňuje bezproblémový výdej PH do různě umístěných plnicích otvorů a ty se mohou nacházet ve výšce až 3600 mm nad úrovni terénu (např. letadla). Cisterna v provedení C nemá výdejný rameno, ale hadici se stejným průměrem 40 mm a délkou 15 m. Ostatní vybavení je stejné, čerpadlo s řetězovým pohonem má minutový výkon 200 litrů, sací výšku 7 m a max.

výtlacnou výšku 30 m. Součástí nástavby je i pomocné ruční čerpadlo se sací výškou 6 m a výtlacnou 20 m (max.). Délka autocisterny je 6790 mm, šířka 2350 mm, výška 2510 mm, pohotovostní hmotnost 6670 kg, užitková 2500 kg a celková 9170 kg.

Praga V3S – světlomet

Jednoznačný speciál používaný pouze na letištích nese označení APM-90. Jednalo se o mohutný světlomet na korbě nákladního automobilu a byl určený k osvětlení přistávacích drah a ploch (nikoliv tedy k vyhledávání letících nepřátelských letadel). Do ČSLA (Československá lidová armáda) byl dodáván již v počátcích standardizace zabezpečení vojenského leteckého provozu na začátku padesátých let a postupně nahrazoval válečné koristní



světlometry. Světlomet se původně montoval na sovětské automobily ZIS 150. Tyto vozy měly v tehdejší době nevýhodu ve vodou chlazeném motoru a v mimořádně vysoké spotřebě PH. Proto s příchodem valníkové Pragy V3S došlo k rozhodnutí umisťovat zmíněné světlometry na nový automobil Praga V3S (v některých případech také na vozy ZIL 130). Použití V3S si vyžádalo úpravu přední části, konkrétně její prodloužení. Tam se totiž instalovala elektrocentrála (před motor, kterým byla poháněná) pro výrobu el. proudu k napájení světlometu. V pozdější době byl na plošinu osvětlovacích vozů ještě montován agregát Triodyn (mnozí jistě velice dobře znají, neboť se nejednalo o nic jiného než o velice rozšířené svářecí agregáty), ten pak napájal světlomet tam, kde byla k dispozici elektrická síť 3x380 V/50 Hz. V takovém případě nemusel být motor vozidla při svícení v provozu a šetřila se nafta. Většinou mělo družstvo světlometných stanic 2–3 vozy APM-90 a ty se rozmišťovaly tak, aby osvětlily práh přistávacích drah a bod dosednutí (tzv., „T“).

Praga V3S – odmrazovací

OZ-88 (odmrazovací zařízení) je název další speciální letištní nástavby nesené podvozkem V3S, používané hlavně k odstraňování námrazy a sněhu z letištních ploch. OZ-88 mohla být ovšem nasazena i při odklízení nečistot. Popsané činnosti se provádějí pomocí proudu spalin s teplotou 600 °C, vycházejících vysokou rychlostí z proudového motoru M-701C (hnací jednotka

z letounu L-29 Delfín). Jedná se o jednoproudý turbo-kompresorový motor s jednostranným odstředivým kompresorem, který má jednostranný vstup a jedno-stupňovou plynovou turbínu. Zařízení lze natáčet až o 90 ° vpravo ve směru jízdy vozidla, vychýlení směrem nahoru má rozsah 20 ° a směrem dolů 30 °. Součástí nástavby je palivová nádrž o objemu 1800 l, která vystačí asi na dvě hodiny práce (hodinová spotřeba je cca 840 l). Praga V3S OZ-88 má délku 8480 mm, šířku 2320 mm, výšku 3270 mm a celkovou hmotnost 8880 kg. Maximální rychlosť speciálu je 30 km/h, pracovní rychlosť při čištění 10 km/h.

Praga V3S – další vojenské speciály

Na letištích existuje i nástavba SUEZ (spouštěcí univerzální elektrický zdroj), pomocí které se nejen spouštějí motory letounů, ale také se jí přezkušuje elektrická instalace letadel (i dvě současně a nezávisle na sobě) a jejich radiovýzbroj. AKZS-75 (automobilová kyslíková zásobovací stanice) zase plní palubní systémy letadel lékařským kyslíkem, UPG-250 G zabezpečuje při kontrole hydraulických systémů letounů dodávku hydraulické kapaliny a stlačeného vzduchu do palubních hydraulických spotřebičů o tlaku max. 21 MPa při minutovém průtoku 75 l. Tak by se dalo pokračovat. Poslední speciální letištní vozidlo V3S, se kterým se seznámíme, je sněhový hasicí automobil S1000. Jak z názvu vyplývá, automobil používal jako hasivo kysličník uhličitý, ten byl uložený ve třech bateriích s celkovým počtem 33 ocelových tlakových lahví. Pro lepší operativnost při zásahu jsou baterie ještě rozděleny po třech lahvích a tím docházelo k jejich postupnému vyprázdrování. Hasivo v celkovém množství 990 kg se přivádělo k proudnicím pryžovými tlakovými hadicemi, navinutými na dva pevné a jeden přenosný naviják.

◀ Praga V3S s cisternovou nástavbou typu C

◀ Světlometná nástavba APM-90



Vozidlo S1000 s délkou 7060 mm, šířkou 2320 mm, výškou 2500 mm a nástavbou o hmotnosti 5350 kg mělo celkovou hmotnost 10 tun. Pravdou je, že tento hasicí automobil nebyl určen pouze pro letiště, ale i pro energetiku, tedy k hašení rozvodných stanic, měníren apod.

Praga V3S – vyprošťovací

Nesla označení AV-3 a nebyla žádnou vzácností, nacházela uplatnění při vyprošťování a odtahu lehkých a středně těžkých nepojízdných vozidel, v armádě i v civilním sektoru. Rám podvozku V3S je pro AV-3 za zadní nápravou zkrácený a z přídavné převodovky je poháněný nejen hlavní naviják, jehož parametry se nijak nezměnily, ale také navijáky obou otočných výložníkových rámů, která jsou hlavní součástí nástavby. Ramena mohou pracovat současně s nosností 3000 kg nebo samostatně (nosnost 1500 kg), neboť každé rameno má svůj naviják s lanem o průměru 12,5 mm a délku 30 m. Pracovní výška 2,4–3,9 m, vyložení vzad je 1 m a stranové vyložení má rozsah 2,3–3,3 m. Takové řešení umožňuje použití jednoho ramene i pro jeřábování (nosnost 1500 kg), např. při výměně motorů apod. Pro případné zajištění stability vozidla je nástavba vybavena dvěma hydraulickými opěrami. AV-3 mohl provádět odtah nepojízdných vozidel pomocí lana nebo tažné tyče klasickým způsobem, tedy po

◀ V3S AKZS pro doplňování letadel kyslíkem

◀ UPG-250 G se používá k zajištění funkčnosti hydraulických systémů letadel

▶ V3S s vyprošťovací nástavbou AV-3

všech jeho kolech. Další možností bylo (zvlášť při poškození přední či zadní části vozu) odtažení za použití tažného trianglu, který má teleskopicky výsuvné oje a měnitelný úhel rozevření. Jedním okem byl upevněn do závěsného zařízení AV-3 a dvě ramena se pomocí třmenů uchytila na přední či zadní nápravě, případně na jiné části poškozeného automobilu (např. rámu). Poškozená část se pomocí ramen zvedla tak, aby kola byla cca 15–20 cm nad zemí a v této pozici se vozidlo přepravovalo. Poslední varianta odtahu používala pomocný vlečný podvozek a uplatnila se v případě, že pro závažné poškození náprav nebylo možné využít k odtahu ani jednu z uvedených možností. Nepojízdný automobil se na poškozené straně zvedl a následně uložil do vidlicových otočných sedel jednonápravového podvozku s plnopryžovými koly, který tak nahrazoval činnost porouchané nápravy. V takovém pří-

padě bylo možné na dobré vozovce provádět odsun rychlostí max. 20 km/h, ale v terénu vznikaly značné obtíže, neboť malá plná kola vlečného podvozku neumožňovala překonávat větší terénní nerovnosti. Délka AV-3 v přepravní poloze měla hodnotu 6950 mm, šířka 2350 mm, výška 2950 mm a hmotnost 7200 kg.

„Ještěrka“ – obrněná Praga V3S

Během 2. světové války zadalo velení německé armády požadavek na vývoj automatického protiletadlového kanonu ráže 30 mm, určeného pro německé ponorky. Vývoj začal ve Zbrojovce Brno, kde bylo vyrobeno i několik kusů, ale do bojů nezasáhly. Po ukončení války se kanon předběžně montoval (vždy jeden) na dvoukolovou vlečenou lafetu, což v tehdejší době již nevyhovovalo, a tak s cílem získat účinnější protiletadlovou zbraň vydalo MNO požadavek na stavbu dvojkanonu. Pro uvedené účely se použily dva zmíněné kanony umístěné na čtyřkolové lafetě, kterou do palebného postavení dopravovalo tažné vozidlo. Sériově vyráběný zbraňový systém dostal název 30mm protiletadlový dvojkanon a označení PLDvK vz. 53. Praxe pak ukázala, že je nutné kanon inovovat a rekonstruovat. Důvodů bylo několik, ale pro nás je nejzajímavější jediný: armáda potřebovala samohybnou protiletadlovou zbraň, proto se původní dvojkanon musel upravit k montáži na samohybný dopravní prostředek a potřebám střelby z něj. Protože v dané době nebyl k dispozici jiný vhodný podvozek tuzemské produkce, došlo k rozhodnutí použít k nesení dvojkanonu upravené šasi nákladního automobilu Praga V3S. Tak vznikl samohybný 30mm protiletadlový dvojkanon s označením 30mm PLDvK vz. 53/59. Tento komplet je ale známější pod názvem „Ještěrka“, což je krycí jméno použité během vývoje zbraňového systému. Vozidlo slouží k přepravě



kanonu, obsluhy (5 osob), nábojů, náhradních dílů, náradí a příslušenství. Na rámu podvozku V3S se odstranila první příčka, tvořící nárazník, a poslední příčka, nesoucí naviják, byla zesilena. Změnilo se také uchycení vzduchojemů a palivových nádrží. zadní nápravy dostaly zařízení, které pomocí stlačeného vzduchu vyřazovalo funkci odpružení náprav při střelbě. To bylo nutné, neboť u zachované funkčnosti odpružení vznikal při střelbě houpavý pohyb, který negativně ovlivňoval přesnost palby. Upravený podvozek nese pancéřovanou kabinu a plošinu, síla pancéřování je vpředu 10 mm, na bocích 6 mm. V kabini řidiče jsou čtyři sedačky, dvě vpředu (pro řidiče a velitele) a dvě vzadu pro nabíječe. Pátý člen posádky – střelec měl sedačku u kanonu. Velitel a řidič má výhled z vozidla zajištěn dvojicí oken, která mohou být chráněna pancéřovými průzory. Nad místem velitele je otočná pozorovací kopule. Ze stran plošiny vozidla uzavírají bočnice s výškou 300 mm, ve její přední části jsou držáky pro uložení dvou zásobníků nábojů a zadní část je upravena na uchycení lyží používaných k nakládání a skládání zbraně z vozidla, které se provádějí navijákem. Ten má ještěrku pro tyto účely doplněný ještě jedním, menším bubnem pomocného navijáku se slabším lanem. Dvojkanon ráže 30 mm vezl 400 nábojů v zásobnících a 400 nábojů v dřevěných truhlicích. Maximální rychlosť střelby měla být 400–450 ran/min, ale skutečně reálná se pohybovala okolo 200 ran za minutu. Maximální výškový dostrel kanonu činí 6950 m, dálkový 9950 m. Účinný výškový dostrel při rychlosti cíle do 970 km/h je 3000 m a dálkový 3500 m, účinný dostrel na pozemní cíle je max. 2000 m. Dvojkanon lze z vozidla složit a použít jako stacionární prostředek protivzdušné obrany. Hmotnost lafety s kanony je 1750 kg, celková hmotnost ještěrky, kterou vyráběla plzeňská Škodovka, 10 300 kg, délka 6920 mm, šířka 2345 mm a výška 2920 mm. V souvislosti

s tímto speciálem je třeba zmínit i plánovanou výrobu vozidla V3S-SOŽ, v tomto případě se mělo jednat o obojživelný automobil s významem značení: speciální, osobní, ženijní. Zůstalo ovšem pouze u modelu 1:10, se kterým se prováděly zkoušky plovatelnosti.





◀▶ Různé pohledy na zbraňový komplet samohybného protiletadlového dvojkanonu 30mm PLDvK vz.53/59 umístěný na pancéřovaném provedení Pragy V3S (Ještěrka)



4

Civilní nástavby

I když se na vozy Praga V3S montovala celá řada různých nástaveb, seznámíme se pouze s některými, těmi nejrozšířenějšími. Civilní sektor také běžně používal základní varianty V3S, tedy valníky, většinou bez navijáku, ale mnohdy i s ním. Stejně tak byla velice rozšířená Praga V3S ve skříňovém provedení, které bylo totožné s vojenským. Nejčastější použití skříní se týkalo pojízdných opravárenských dílen (POD), kterým odpovídalo i následující vnitřní vybavení: pracovní stoly, regály, svěráky, alternátor 3×380 V, ocelové lávve se svařovací aparaturou U5 (autogen), elektrická stolní bruska, stolní vrtáčka, nabíječka, hydraulický zvedák na 8 tun, rotační elektrická svářečka, mechanické stahováky apod. Nebylo výjimkou, že ve výbavě byl i soustruh, ale také další a odlišná technologie a zařízení dle nasazení dílen, pro které se stavěly.

◀ V civilním sektoru byly nejrozšířenější pojízdné dílny

Praga V3S – jednostranný sklápěč

Je zcela jednoznačné, že tzv. civilní nástavby nacházely uplatnění také v armádě, což platí i pro sklápěče. V civilních variantách jsou zařazeny proto, že v běžném životě nacházely větší uplatnění než v ozbrojených složkách. V3S-S byl jednostranný sklápěcí automobil s celokovovou vanovou korbou sklápěnou směrem vzad pod max. úhlem 60 °. Korba s délkou 3370 mm, šírkou 2120 mm a výškou 400 mm pojala 2,6 m³ sypkého materiálu. Při použití nástavků s výškou 280 mm se objem zvýšil na 4,4 m³. Pohotovostní hmotnost činila 5890 kg, užitečná 4500 kg, délka je 6365 mm, šířka 2240 mm a výška 2420 mm. Protože sklápění korby trvalo jenom asi 8 vteřin, bylo vozidlo uváděné jako rychlosklápěč. S ohledem na větší využití automobilu se doporučovalo tyto sklápěče vybavit tažným zařízením pro přívěs do hmotnosti 3100 kg. To je zajímavé doporučení, neboť využití tažného zařízení je u sklápěče V3S-S poněkud problematické. Hydraulický okruh totiž neměl vývod pro sklápění



přívěsů, tudíž nebylo možné využít jejich vyklápěcí technologií. Je tu ještě jeden problém, u jednostranných sklápěčů (sklápní vzad) s přívěsem existovala a existuje jistá obtíž při vyprazdňování tažného vozidla. Před sklopením korby tažného vozu se musí přívěs vždy odpojit a po vyprázdnění zase připojit. Tím vznikala a vzniká jistá komplikace, která využívání tažných zařízení u jednostranných sklápěčů do značné míry omezuje. U sklápěčů Praga V3S (všeobecně) je tedy nutné vnímat existenci tažných zařízení tak, že bylo určené hlavně pro možnost odtažení jiného, porouchaného vozidla a k tažení přívěsů se používalo pouze ve výjimečných případech.

Praga V3S – třístranný sklápěč

Různá provedení vozů V3S se v mnoha případech z hlediska značení nijak neodlišovala, a tak původně byla evidována jako Praga V3S – skříň, Praga V3S – fekální apod., tedy i další varianta, o které bude dále řeč, měla název Praga V3S – třístranný sklápěč. I když předchozí sklápěč dostal do značení písmeno „S“ (sklápní), nevyjadřovalo, o jaký sklápěč se jedná, proto je lepší pro jednoduchost rozlišovat sklápěče dle pozdějších zkratek S1, S2 a S3, kde je jasné, že S1 je jednostranný sklápěč, S2 dvoustranný a S3 sklápěč třístranný. Vyjma způsobu sklápění byla V3S-S3 oproti S1 ještě odlišná korbovou, vyrobenou ze dřeva a vyloženou ocelovým plechem. Korba měla délku

◀ Pojízdné dílny měly často jeřábové vybavení pro manipulaci s těžkými díly

◀ Pražský DP používá skříně, ve kterých jsou agregáty na vyuvařování kolejí

3248 mm, šířku 2192, výšku bočnic 400 mm a objem 2,8 m³, který bylo možné pomocí nástavků s výškou 220 mm zvýšit na 4,4 m³. Sklápení vzad se provádělo pod úhlem 55 °, sklápení do stran pod úhlem 45 °. Celková délka sklápěče byla 6435 mm, šířka 2354 mm, výška 2420 mm, pohotovostní hmotnost 5815 kg a užitečná byla totožná s provedením S1, tedy 4500 kg. Na sklápěč S3 se také montovalo tažné zařízení pro přívěs, jeho využitelnost byla ale opět dost problematická (viz Praga V3S S1). Sklápec automobil V3S S3 měl sice výhodu v možnosti sklopit korbu do stran, a tak při této činnosti nebylo nutné odpojovat přívěs, ale zase neměl hydraulický okruh pro sklopání přívěsů, a proto se jejich hydraulické sklopění opět nemohlo využít. Pak mohlo přijít na řadu pouze nouzové řešení, přívěs vyprázdnit lidskou silou. V souvislosti s vyprazdňováním sklopěcích nástaveb (automobilních i přívěsových) je nutná doplňková zmínka o mechanickém způsobu sklopění. Ten byl v padesátých letech ještě používán a prováděl se pomocí hřebenových zvedáků. Systém vznikl v době absence hydraulických systémů a nejdalo se o nic jiného než o zvedání korby mechanickým heverem, který byl ovládaný klikou. Korby se sklopely pouze do stran, u menších stačil jeden hever působící na korbu uprostřed, větší sklopěče zvedaly hevery dva, ale mohly být postupně ovládány jedním člověkem. Uvedené sklopění se hodně používalo u vozů Praga RN (RND). Ve výrobní dokumentaci je pro Pragu V3S S3 uvedená hmotnost přívěsu 8000 kg, to je ale

- ▶ Jednostranný sklopěč prezentovaný na brněnském výstavišti
- ▶ Velkoobjemový sklopěč měl být využíván v zemědělství





vysoká hodnota, která není nikde vysvětlená. Jsou však v podstatě dvě možnosti, buď se jedná o max. hmotnost pro nouzový a omezený provoz (viz údaje u závěrečného popisu valníkového provedení), nebo se jedná o konstrukční hmotnost, tedy o hmotnost, na kterou bylo tažné zařízení dimenzované.

Praga V3S – fekální vůz

Jednou z prvních nástaveb montovanou na V3S, která se následně velice rozšířila, byla nástavba fekální, takové vozidlo později dostalo označení V3S – FEK. Nástavba sestávala ze dvou hlavních částí, z cisterny s objemem 3500 l a rotačního vakuokompresoru poháněného motorem podvozku. Zpočátku byl náhon vyvedený z přední strany klikového hřídele motoru (to bylo na první pohled patrné díky nepřehlédnutelnému krytu na předu vozu), později z převodovky. Plnění cisterny je prováděné pomocí vakua a během vývoje nástavby se dosáhla maximální sací hloubka 8,5 m. Pro vypouštění nádrže se využívá samospád, případně mírný přetlak, vytvářený opět vakuokompresorem. Třetí možnost vyprázdnění rozstřikem nachází uplatnění při aplikaci fekálí jako hnojivo přímo na pole. Fekální automobil má délku 6900 mm, šířku 2300 mm, výšku 2630 mm, pohotovostní hmotnost

◀ Za předním nárazníkem fekálního vozu je vidět kryt pohunu vývěvy

◀ Fekální V3S doplněná kabinou pro druhého člena obsluhy

► V3S s adaptérem mohla jezdit i po kolejích

6180 kg a užitečnou max. 4500 kg (ta je dána specifickou hmotností čerpané kapaliny). To platilo pro silniční provoz, při nasazení v terénu se musí užitečné zatížení snížit o dvě pětiny, tedy na cca 2700 kg. K obsluze fekálního automobilu byla určena tříčlenná posádka, ale kabina řidiče měla původně pouze dvě sedačky (třetí nouzová sedačka přišla později), proto se u nejstarších výrobků nacházela mezi kabinou řidiče a nádrží jednomístná kabinka pro druhého závozníka. Podobným způsobem se řešil nedostatek potřebných míst hlavně u hasicích vozidel, která také dostávala jako součást nástavby přídavnou kabину pro další členy posádky. Jistě nemí bez zajímavosti, že se k takové přídavné kabině vrací i současný výrobci hasicích nástaveb. Mohou tak pro nesení příslušné nástavby použít i automobily, které nemají ve výrobní nabídce vícemístné kabiny.

Praga V3S – ostatní provedení

Již bylo zmíněno, že se na vozy V3S montovala celá plejáda rozmanitých nástaveb, ale všechny nelze zmínit, natož popsat. Mezi hodně rozšířené nástavby patřily ještě např. jeřáby z ČKD Slaný. Zpočátku hlavně s příhradovou konstrukcí, později s teleskopickým výložníkem. Jejich maximální nosnost začínala na pěti tunách (AD 050), ta se brzy zvýšila na 6 tun (AD 060), pak již přišly teleskopické výložníky s nosností 8 tun (AD 080) a 10 tun (AD 10). Existovaly vozy na přepravu dlouhých nákladů vybavené oplenem 8A-01 a oplenovým jednonápravovým přívěsem DA 5 R. Přívěs byl s tažným vozem mechanicky spojený, pouze pokud byla souprava bez nákladu, po naložení spojoval přívěs s tažným vozidlem vlastní náklad a jeho hmotnost. Takové řešení umožňovalo využívat velký rozsah vzdálenosti os oplenů na vozidle a přívěsu, která se plynule měnila v rozmezí 4500 až 12 000 mm. Uvedené soupravy nacházely uplatnění především v lesním hospodářství při odvozu dlouhého dříví (klád). Vrtné soupravy na V3S také nebyly žádnou vzácností, oproti tomu pak vznikala ojedinělá provedení jako nástavba pro rozvějení trolejového drátu, vozidlo na pokladku elektrických kabelů, pojízdné kompresory atd. Nelze vynechat dvoucestná řešení, kdy je vozidlo schopné jízdy po silnici i po kolejích. Takové provedení měla i V3S a příslušnou úpravu prováděly v SaZ Hodonín. Automobil se pro provoz na kolejích dovybaví kolejovým adaptérem, který většinou tvoří dvě nápravy, případně dva dvounápravové podvozky. Adaptér může mít vlastní hydraulický pohon, nebo je pouze vodicí a bez pohonu. To je i případ V3S, která se po kolejích pohybuje odvalováním kol (pneumatik) zadních náprav po hlavách kolejnic. Vozidlo tedy skutečně jede po kolejích a adaptér ho vede. Takto vybavené automobily je možné







- ◀ První jeřábovou nástavbou na V3S byla AD 050
- ◀ Speciální úprava pro přepravu osob změnila celkový vzhled vozidla
- ◀ Speciální nástavba pro přepravu a pokládku kabelů
- ◀ Tato ojedinělá nástavba se používala k navíjení (rozvíjení) trolejového drátu
- ▲ ASC 16 měl v zadní části nástavby přidanou kabину pro mužstvo
- ▶ Cisternové provedení z vysokomýtské Karosy
- ▶ Praga V3S se často používala k nesení vrtných souprav





provozovat na kolejích železničních i tramvajových. Automobily Praga V3S nacházely uplatnění také při některých expedicích a v motoristickém sportu, kde se osvědčily hlavně v Truck trialu. Aby trialová V3S víc vyhovovala pro dané účely, musela projít celou řadou změn a úprav. Nejmenší změnou u trialových vozidel je odlišné provedení pérování a jednomontáž kol zadních náprav, v některých případech se dokonce jedna náprava odstranila a tak vzniklo vozidlo 4x4.

Zcela jednoznačnou raritou nejen v trialovém sportu byla Praga V3S 4x4, která měla dva motory, pro každou nápravu jeden. Takové řešení se ale příliš neosvědčilo. Použití zmiňovaných nástaveb nemělo žádnou vazbu na konkrétní variantu podvozku V3S, bylo tedy jedno, zda se jednalo o šasi základní Pragy V3S, nebo některé z jejích dalších modernizací. Proto také v kapitolách o modernizovaných V3S již nástavbám nebude věnován žádný prostor.



-
- ◀ První sériová trialová V3S (má ještě dvojmontáž kol) z AOV Benešov v akci
 - ▲ Tuto situaci sice již „Pragina“ nezvládla, ale bez poškození ji přežila (pozdější úprava s jednomontáží kol)
 - ▶ Protože „Pragina“ byla vždy čistá, dostala přezdívku „Leštěnka“
 - ▶ Záběr na další Pragu V3S v trialové úpravě



5

Výroba pokračuje

Praga V3S M1

Na automobilu Praga V3S se během dlouho trvající výroby provedla celá řada změn a úprav, které si vynutily především provozní zkušenosti. Týkaly se nejen materiálového provedení některých dílů a komponentů, ale obměnou prošla také konstrukce řízení, spojky aj. Praxe ukázala, že s ohledem na skutečnou spotřebu vzduchu dostačuje poloviční kapacita zásobního vzduchojemu, a tak se montovaly oba vzduchojemy s objemem 40 l. Mimochodem, velký zásobní vzduchojem (80 l) je dobrým rozpoznávacím prvkem pro zcela původní provedení vozů Praga V3S. Dřívější jedno mlhové světlo se doplnilo druhým, mechanické raménkové ukazatele změny směru jízdy nahradily 4 směrové svítily atd. Tyto změny nebyly nikak promítány do označení vozu, k tomu došlo až u výraznějších zlepšení, tzv. modernizací. Během sériové výroby došlo ke dvěma takovým modernizacím, které přinesly automobilům Praga V3S do označení přídavek ve formě M1

nebo M2. Na obou modernizacích se začalo pracovat v roce 1980 a výrobní realizace M1 probíhala od poloviny roku 1983 do roku 1987. Snaha vozy modernizovat nebyla žádnou novinkou, o řadě slabin V3S se vědělo velice brzy, proto také vzniklo několik zlepšení, která se většinou nijak výrazně neprojevila a byla zaměřena hlavně na zvýšení spolehlivosti. Jeden ze známých nedostatků se týkal malého výkonu motoru, proto již v roce 1956 (!) vznikl návrh na vylepšenou variantu pod názvem Praga V3S-II. Předpokládanou hnací jednotkou byl opět tatrovácký řadový šestiválec, tentokrát typ T 926, který je známější v provedení s válci do „V“. T 926 s vrtáním 120 mm, zdvihem 130 mm a zdvihovým objemem 8814 cm³ dosahoval výkon 97 kW (132 k) při 2000 ot/min. Změnou měla projít také kabina řidiče, do které se po jejím zvětšení dalo umístit 4–5 sedaček. Výrobně se ovšem nic podobného nerealizovalo dle lakonického závěru: při zkouškách nebylo dosaženo uspokojivých parametrů. Ale zpět k vozům Praga V3S M1. Tato modernizace je mnohdy neoprávněně

považovaná za méně významnou než modernizace následující (M2). Ve skutečnosti jsou změny u M1 z hlediska technických, výkonových i jízdních vlastností výraznější než u M2, ale nejsou tak patrné vizuálně. Při modernizaci M1 došlo k zásadní změně a odlišnosti tím, že byl zohledněn již zmíněný nedostačující výkon původního motoru T 912. Protože nebyla k dispozici žádná jiná vyhovující hnací jednotka, padlo rozhodnutí, že je nutné zvýšit výkon stávajícího motoru. Pro požadované účely tak došlo u motoru T 912 ke změně hodnoty vrtání ze 110 mm na 115 mm, čímž se zvýšil zdvihový objem na 8102 cm^3 , výkon na 88 kW (120 k) a točivý moment na 452 Nm, vše při stejných otáčkách motoru T 912 (2100 ot/min). Motor dostal označení T 912-4, nový čistič paliva i vzduchu, odstředivý čistič oleje aj. Tím jsme se dostali k poněkud složitější situaci ohledně

motorů T 912, kterých existovalo několik provedení a které jsou vzhledem k stejnemu zdvihovému objemu nebo výkonu často zaměňovány.

Motor se stejným vrtáním (115 mm), zdvihem (130 mm) a zdvihovým objemem (8102 cm^3) existoval již v roce 1966, měl označení T 912-3 a dvě odlišnosti oproti pozdějšímu modelu T 912-4: nižší výkon – 81 kW (110 k) při 2000 ot/min a menší točivý moment – 412 Nm při 1400 ot/min. Byl určen pro silniční automobily Praga S5T-3 a do vozů V3S se nikdy sériově nemontoval. Tento motor (T 912-3) se zase zaměňuje s motorem T 912-2 s ohledem na totožný výkon (81 kW), který ale získal zcela odlišným způsobem. Byla to opět záležitost vozu Praga S5T, který také vykazoval jasnou potřebu výkonějšího motoru, a tak byl zvolen nejjednodušší a nejrychlejší způsob, jak toho dosáhnout. Vyšší výkon stáva-





-
- ◀◀ Podvozek valníku M1 před generální opravou
 - ◀ Detailní pohled na naviják M1
 - ◀ V autoškolách byly V3S (nejen M1) velice rozšířené
 - ▲ Nesériové provedení M1 má doplňky navíc (světla a HR)
 - ▶
 - ▶ M1 s třístranně sklápěnou korbou



jícího motoru T 912 se zajistil zvýšením počtu minutových otáček o 100 a změnou typu vstříkovacích trysek a jejich umístění. Došlo také k použití nového účinnějšího čističe vzduchu, chladiče oleje, nových pístů, účinnějšího mazání válců, výkonnějšího olejového čerpadla, odstředivého čističe oleje apod. Takto změněný motor dostal označení T 912-2 a při zachování původního vrtání (110 mm), zdvihu (130 mm), a tedy i zdvihového objemu (7412 cm^3) se zvýšil jeho max. výkon na 81 kW (110 k) při 2200 ot/min s točivým momentem 392 Nm při 1400 ot/min. Do Prahy V3S nebyl motor T 912-2 sériově také montován. Motor se příliš neosvědčil, neboť vyšší otáčky a další změny zvýšily hlučnost i poruchovost a výrazně snížily jeho životnost, proto došlo na řešení pomocí typu T 912-3. V mnoha informačních zdrojích o vozech V3S a nástavbách se vyskytuje problém s nesprávně uváděnými motory, včetně neexistujících kombinací. Pokud se příkladně uvede typ motoru T 912 a výkon 81 kW (110 k), jedná se o kombinaci, která nikdy nevznikla, neboť motor T 912 měl vždy výkon 72 kW (98 k). Pro výkon 81 kW by musel být uváděn motor T 912-2 nebo T 912-3, takové motory se ovšem do V3S sériově nemontovaly. Pochopitelně nelze vyloučit dodatečnou montáž těchto motorů (po opravách, GO aj.). Základní parametry všech motorů T 912 jsou v následujícím přehledu:

◀ V3S M1 na vojenské přehlídkce v Praze [1985]

◀ Skříňová V3S M1 vybavená pro TV přenosy

▶ V3S M1 s vyprošťovací nástavbou AV-3

▶ Toto je M1 s nástavbou pro zatloukání dřevěných kůlů

typ motoru	T 912	T 912-2	T 912-3	T 912-4
vrtání (mm)	110	110	115	115
zdvih (mm)	130	130	130	130
zdvihový objem (cm ³)	7412	7412	8102	8102
výkon (kW/k)	72/98	81/110	81/110	88/120
při otáčkách (za min)	2100	2200	2000	2100
točivý moment (Nm)	353	392	412	452
při otáčkách (za min)	1400	1400	1400	1400
použití ve V3S	V3S	ne	ne	V3S M1

poznámka: do vozů Praga V3S M2 byl ještě montován motor označený T 912-5, ten ale měl naprosto stejné parametry jako T 912-4.

Převodovka v podstatě zůstala stejná (všechna kola ve stálém záběru), ale u jednotlivých jízdních stupňů se následovně změnily převodové poměry pro silniční režim při max. otáčkách motoru 2100 (údaje v závorce se týkají převodů převodovky V3S):

I. rychlostní stupeň	1 : 5,44 (6,19)
II. rychlostní stupeň	1 : 2,80 (3,13)
III. rychlostní stupeň	1 : 1,54 (1,75)
IV. rychlostní stupeň	1 : 1,00 (1,00)
zpětný rychlostní stupeň	1 : 5,80 (6,28)

V přídavné převodovce zůstal terénní převod stejný (1 : 2,15), změnou prošel silniční převod, který získal poměr 1 : 0,61 oproti původnímu 1 : 0,75. Vozidlu se tak zvýšila rychlosť na max. povolenou hodnotu 75 km/h.





66 PRAGA V3S



-
- ◀ V ojedinělých případech se na M1 používala prodloužená kabina
 - ▲ Postřikovací M1 pro zemědělské účely
 - ▶ Ve skříních M1 pražského DP jsou nejčastěji umístěny svářecí agregáty
 - M1 s fekální nástavbou po modernizaci na ADR





68 PRAGA V3S



-
- ◀ AD 080 na M1 vystavený jako novinka na MSVB
 - ▲ Teleskopický jeřáb AD 080 na M1 po GO
 - ▶ Ojedinělé provedení M1 s laťovým dopravníkem
 - ▶ M1 po další modernizaci nese jednoramenný nakladač kontejnerů

Spojka dostala hydraulické ovládání a vzduchový posilovač, hlučnost snížil zdvojený tlumič výfuku. Vzduchový pohon stěračů nahradil elektrický, což nebyla úplná novinka, neboť elektrické stěrače měly i některé vozy V3S vyrobené ještě před modernizací M1. Jednoznačnou novinkou byl ale ostříkovač předních, již pevných oken. Při jízdě v dešťovém počasí se u vyklápěcích oken vlivem jejich netěsnosti projevoval problém se zatékáním vody do kabiny řidiče. Potíže s problémovým těsněním byly vyřešeny upuštěním od vyklápěcích oken a tím se zároveň o šířku rámu zvětšila plocha skel. Také posuvné otevírané okno v zadní stěně kabiny řidiče, nahradilo okno pevné. Výrazné zlepšení přineslo rozšíření vzduchového systému o dva nové vývody (1 vpředu, 1 vzadu) s plnicími spojovacími hlavicemi. Nové vývody slouží k plnění brzdové soustavy vozu stlačeným vzduchem z cizího zdroje, a to je velký přínos, neboť cizím zdrojem může být i jiný automobil. Původní V3S s porouchaným motorem mohla být tažena jenom pomocí vlečné tyče, protože tažené vozidlo nemělo vzduch, tudíž nebrzdilo a ruční (parkovací) brzda se mohla použít pouze nouzově, při selhání provozní brzdy k zastavení vozu. S novým řešením, kdy vlečený automobil brzdí i s nefunkčním motorem, došlo ke zvýšení bezpečnosti při takové přepravě a zároveň se rozšířila možnost odtahu porouchaného vozu pomocí lana. Pro tah porouchaného automobilu byla určena délka tažné tyče i lana s krajními hodnotami: minimálně 2,5 m, maximálně 6 m. Elektrovýzbroj dostala dva výkonnější akumulátory 12 V, 125 Ah (V3S 105 nebo 115 Ah) a na šasi pro skříňové nástavby byl montován přídavný alternátor 28 V/27 A. V3S M1 již nebyla osazena pro noční jízdu v bojových podmínkách světelnou soupravou Notek. Místo předního světla Notek se na hlavní světlomety pomocí bajoneto-

vých uzávěrů nasazují zastírací masky nebo infrapředsádky. Pravá sdružená zadní svítidla se zcela zatemní zastírací maskou bez okének a na levou se nasadí maska s okénky, která pak slouží stejným způsobem jako odstupová svítidla popsaná u V3S (vše je součást výstroje vozu). Základní vnější vizuální změnou byla zmíněná pevná okna a na předním nárazníku se také nedaly přehlédnout nově instalované obrysky, ukazatelé šířky vozidla.

Vysvětlení. Obrysky jsou kovová „tykadla“ vyznačující průjezdnou šířku vozu. Podle nich řidič zjišťoval, zda je prostor, kterým projízdí, dostatečně široký – kudy prošly obrysky, tudy projel celý automobil. Praga V3S používala obrysky s danou roztečí a pružným uložením, některá vozidla, například tahače těžkých přívěsů, měla obrysky s nastavitelnou roztečí a ta se přizpůsobovala šířce momentálně přepravovaného nákladu, který mohl překročit obrys tahače.

Jinou viditelnou odlišností byla montáž oválných velkoplošných zpětných zrcátek oproti původním malým, kulatým apod. Na rozměry vozu neměla modernizace M1 žádný podstatný vliv, u hmotnosti byla situace odlišná, ty ovlivnila všechny. Pohotovostní hmotnost valníku bez navijáku se navýšila na 5800 kg, užitečná – silnice na 5320 kg a užitečná – terén na 3320 kg. Praga V3S M1 dosahovala pro silniční provoz celkovou hmotnost 11 120 kg a pro terén 9120 kg. Na vozovce mohla M1 tahat přívěs do hmotnosti 6000 kg, v terénu 4500 kg, celková hmotnost soupravy tak měla v silničním provozu hodnotu 17 120 kg a v terénním 13 620 kg.

Praga V3S M2

Protože se u V3S M1 podařilo odstranit pouze největší nedostatky zaměřené na takticko technické zlepšení, musela přijít další etapa změn, které by vyjma jiného řešily také málo výhovující vybavení interiéru kabiny a přinesly lepší pracovní podmínky řidiče. Tato druhá etapa, realizovaná v letech 1984–1990, dostala označení M2 a vlastní vozy pak Praga V3S M2. Do modernizace M2 se pochopitelně promítly i změny realizované u M1. Tady je na místě odpovědět na případnou otázku, proč se hned neprováděla M2, když se na obou modernizacích začalo pracovat ve stejném roce 1980? Odpověď je poměrně jednoduchá, socialistický systém, ač měl plánované hospodářství, nebyl schopen zajistit výrobu všech komponent pro M2 v potřebném množství a ve správný čas. Proto se také musely produkovat určitou dobu (cca 3 roky) obě provedení (M1 i M2) současně. To byla všeobecná bolest socialistického zřízení. Typickým příkladem může být nákladní automobil Škoda 706 MT, který neměl vůbec existovat. Po typu Škoda 706 RT se totiž plánovala výroba nové typové řady 100, jenže vývoj vozu jako celku se značně opoždoval, a tak vznikla situace, kdy byly k dispozici nové motory, nápravy apod., ale celá řada další komponent nikoliv, např. kabina řidiče. Aby se tedy nově vyvinuté agregáty mohly využít, aniž by se čekalo dalších několik let na dokončení vývoje celého vozu, došlo k rozhodnutí o výrobě neplánovaného typu MT (M = modernizovaný). Ten byl sestaven z nových agregátů a dílů, které ještě nebyly k dispozici, zůstaly z typu RT.

Ve druhé etapě modernizace vozu Praga V3S se objevilo více změn, které byly patrné vizuálně, ale posuzováno z hlediska technických parametrů vozidla, nepřinesla M2 vůči M1 žádné zásadní zlepšení, ba naopak. Valníkový automobil M2 má pohotovostní hmotnost vyšší



▲ Záběr na výrobní linku M2 v BAZ



◀ Několik kabin M2 pro Polsko mělo otevřené dveře (po směru jízdy)

◀ Zde je dobře vidět vzduchem odpružená sedačka řidiče (M2)

▲ V této skříně se u M2 nacházejí akumulátory

► Místo druhého rezervního kola má M2 skříň na nářadí

o 200 kg (6000 kg), užitečná je nižší o 120 kg v obou režimech (5200 kg/silnice a 3200 kg/terén). O 80 kg se zvýšila také celková hmotnost pro provoz na silnici i v terénu (11 200 kg a 9200 kg), povolené hmotnosti pro tah přívěsu v terénu i po silnici se nijak nezměnily. Co se týká hnací jednotky, dostaly V3S M2 motor sice nově značený T 912-5, ale jeho veškeré technické údaje jsou zcela totožné s parametry motoru T 912-4. Zůstalo tedy stejné vrtání, zdvih, zdvihový objem, výkon, otáčky i točivý moment. Nové číslo do typového značení přinesly změny materiálového charakteru, nově řešených dílů apod. To pak u motoru T 912-5 zvýšilo životnost, snížilo náklady na údržbu a také na provoz (nižší spotřeba paliva). Pro srovnání je zajímavý výčet hlavních odlišností mezi motorem T 912 a T 912-5 (vyjma jinde uváděných rozdílných parametrů):

- hmotnost motoru vzrostla o 20 kg (630 a 650 kg)
- nový píst má čtyři pístní kroužky s jiným osazením
- nová ojnice je s postříkem oleje na dně pístů (z důvodu chlazení)
- hlavy válců mají nové ventily a tlumič torzních kmitů na klikovém hřídeli
- přední víko má zabudovaný odstředivý čistič oleje a úchyty pro alternátor
- nová vstřikovací souprava v bezobsluhovém provedení s přívodem oleje z mazacího okruhu motoru
- nový dvojčistič paliva s potrubím umístěný na kabině řidiče
- mazací soustava motoru je doplněna novou olejovou nádrží
- lamelový čistič oleje je nahrazen plnoprůtočným čističem s papírovou vložkou (pochází z motoru Avia 712)
- do obtoku je zařazen odstředivý čistič oleje
- mazací okruh dostal olejový chladič a pojistný ventil
- olejové čerpadlo má vyšší výkon
- nový olejový čistič vzduchu s předčističem
- zdvojený výfukový tlumič a nové výfukové potrubí, na kterém je umístěný nový výměník pro ohřev topného vzduchu k vytápění kabiny
- nový spouštěč motoru 24 V/5,9 kW, dynamo nahradil alternátor 27 A/28 V



Zmiňovaný motor T 912-5 byl do slova a do písmene vícepalivový, neboť mohl ve výjimečných případech spalovat letecký petrolej a jeho směsi s motorovou naftou. Další možností je kombinace nízko oktanového benzínu a jeho směsi s motorovou naftou nebo motorovým olejem, třetí varianta jsou směsi automobilních benzínů s motorovou naftou nebo motorovým olejem (max. 60 % benzínů). Pro použití náhradních paliv se nemusí na motorech provádět žádná dodatečná úprava. Provoz



na letecký petrolej nepřináší žádné větší omezení, neboť má podobné vlastnosti jako nafta. Při použití ostatních možností se projevují jisté obtíže při spouštění motoru, který má i nepravidelný a tvrdší chod. Dochází ke snížení jeho výkonu, točivého momentu a zhoršují se dynamické vlastnosti automobilu, ten má i vyšší spotřebu paliva. Provoz na náhradní paliva měl být realizován pouze při mimořádných událostech, v mírových podmínkách byla náhradní paliva používána jenom při výcviku řidičů.

Skríň hlavní a přídavné převodovky se propojila trubkou, mají tak společnou olejovou náplň. Vzduchotlaká soustava je čtyřokruhová. Jeden vzduchový okruh ovládá provozní brzdy přední a druhé zadní nápravy, druhý brzdí první zadní nápravu, třetí okruh je určený

▲ Vojenský valník M2 s charakteristicky umístěnými světlý v předním nárazníku

▲ Pohled na valníkovou V3S M2 vybavenou HR

► Skříňové provedení V3S M2

► Třístranný sklápěč V3S M2 s korhou, kterou získal při pozdější GO



pro přívěsy a umožnuje tažení jednohadicových i dvouhadicových přívěsů. Poslední pak zajišťuje pomocné funkce (okruh posilovače spojky, odpružení sedačky apod.). K ochraně před zamrznutím přístrojů vzduchové soustavy je do vzduchotlakého rozvodu instalovaná protimrazová pumpa (pod stupačkou na pravé straně kabiny). Pomocí tlačítka na víčku protimrazové pumpy se při běžícím motoru aplikuje do brzdové soustavy směs nemrzoucí kapaliny (většinou líh). Nad předním nárazníkem je umístěna spojková hlavice pro již zmíněné (u M1) plnění vzduchového systému z cizího zdroje s možností brzdění vlečeného vozidla, ale i celé soupravy (vozidlo + přívěs). Na zadní příčce rámu jsou tři vzduchové spojkové hadice, žlutá pro ovládání brzdy přívěsu, červená pro plnicí větev brzdy přívěsu a spojka DIN pro ovládání jednohadicové brzdy přívěsu. Ta se také u tažného vozu používá k plnění vzduchotlakého systému vlečeného automobilu. Přední náprava dostala místo pákových hydraulických tlumičů teleskopické a řízení nový volant s průměrem 500 mm. Jako neodůvodněná potřeba byla posouzena dvě kompletní rezervní kola, proto má M2 již pouze jedno. Prostor, kde bylo druhé (pravé) zásobní kolo, je upraven k montáži skříně na náradí. Jak již bylo zmíněno, Praga V3S M2 dozvídala podstatně více změn, které výrazným způsobem ovlivnily vzhled vozidla. K takovým patří přemístění světlometů z konzoly mezi blatníky do nového předního nárazníku. Směrová světla na blatnících doplnila další, umístěná na boční straně kabiny před krytem motoru, to se týkalo vozů vojenských, civilní verze měly směrová světla ve speciálních schránkách umísťených na blatnících a směřovaly nejen dopředu, ale i do stran. Velkou inovací prošla kabina řidiče s novou přístrojovou deskou, která má i jiné ovládací prvky,



kontrolky a měřicí přístroje. V kabině je nový, lépe izolovaný kryt motoru, dvě čalouněné clony proti slunci a rekonstruovaná podlaha. Pro řidiče se montuje pneumatický odpružená sedačka, napojená na vzduchotlakou soustavu vozu. Také sedadlo spolujezdce je vybavené nově konstruovaným sedákem i opěradlem (není pneumatický odpružené). Upraven byl rozvod topného vzduchu v kabině pro možnost ofukování skel i ve dveřích atd. Elektroinstalace kompletně používá pouze napětí 24 voltů, dva akumulátory 125 Ah jsou tak trvale spojeny do série pro získání uvedené hodnoty napětí a nacházejí se v nové skříně upevněné na levé straně podélníku rámu pod kabinou řidiče. Odlišnou nabíjecí soupravu tvoří alternátor 28 V/27 A. Ačkoli je na přístrojové desce umístěny vypínač i kontrolka pro mlhová světla, většina vozů M2 je nikdy neměla. Na pravé straně zadní části rámu se objevuje zpětný světlomet, který svítí po zařazení zpětné rychlosti nebo po zapnutí zpětného světla. Dvoustupňové stupačky pro vstup do kabiny mají na nášlapných plochách protismykové lišty, přibyl držák zásobních nádrží (kanystrů) před první zadní nápravu a držáky koncových světel na příčníku nahradily konzoly upevněné na rámu podvozku. Aby bylo možné vozit delší náklad, než je délka ložné plochy valníku, a tudíž jezd-

◀ Speciálně upravené skříně se používaly i pro různé expedice [M2]

◀ Civilní V3S M2 s prototypem jeřábu AD 10

▶ Civilní M2 mají zcela odlišně řešené umístění směrových světel

dit se sklopeným zadním čelem, je čelo opatřeno zakrývatelnými otvory pro průhled na koncová světla a odrazky. Rozdíly v rozměrech vozů Praga V3S M2 a původní V3S jsou naprosto minimální, lze tedy použít rozměry základního provedení. Zásadnějších odlišností bylo asi 75, některé ale zasahovaly až do detailů, které nejsou nijak patrné. Např. to bylo mnoho jinak řešených těsnících prvků, jiné rozmístění či umístění výbavy atd. Následující tabulka srovnává základní parametry vozů V3S, V3S M1 a V3S M2:

typ vozu ⁽¹⁾	V3S	V3S M1	V3S M2
motor	T 912	T 912-4	T 912-5
výkon (kW/k)	72/98	88/120	88/120
pohotovostní hmot. (kg) ⁽²⁾	5650	5800	6000
užitečná hmot. – silnice (kg)	5000	5320	5200
užitečná hmot. – terén (kg)	3000	3320	3200
celková hmot. – silnice (kg)	10 650	11 120	11 200
celková hmot. – terén (kg)	8650	9120	9200
hmot. přívěsu – silnice (kg)	5500	6000	6000
hmot. přívěsu – terén (kg)	3100	4500	4500
hmot. soupravy – silnice (kg)	16 150	17 120	17 200
hmot. soupravy – terén (kg)	11 750	13 620	13 700
max. rychlosť (km/h)	59	75	75

⁽¹⁾ vozidla bez navijáku, hmotnost vozidla s navijákem je vždy o 120 kg vyšší

⁽²⁾ včetně posádky 300 kg

Zde je ještě nutné pozastavení nad problematikou vizuálního rozlišování jednotlivých modelů V3S. Není to totiž vůbec jednoduché a jisté. Pro jednoznačné určení konkrétního typu musí existovat jistota, že vozidlo je

v původním provedení, tedy ve stavu, v jakém vyjelo z výrobního podniku, a to je velký problém. Lze se totiž setkat s V3S, která na první pohled vypadá jako M2 (světlomety v předním nárazníku), ale např. při pohledu do kabiny řidiče je vidět původní, nijak nezměněný interiér. Takových kombinací existuje nepřeberné množství, což je dané dlouhou dobou provozování vozidel, během které se v rámci oprav nahradily nefunkční díly takovými, jež byly v dané době k dispozici. Není možné souhlasit ani s názorem, že docházelo pouze k záměnám starších dílů za nové. Například je málo pravděpodobná záměna pevných oken za výklopň u V3S M1, není ale vyloučená. Někdo výklopň okna chtěl, a tak je tam nechal dát, jindy se zase může jednat o automobil sestavený z dílů několika vozidel apod. K rozlišování V3S je tedy nutné přistupovat značně obezřetně.





6

Nevýrobní modernizace

Praga V3S M6

Po skončení sériové výroby V3S M2 vznikala řada pozměněných vozidel v rámci prováděných generálních oprav. Nejvíce odlišné vozidlo pak vznikalo ve státním podniku VOP 081 (Vojenský opravárenský podnik) v Přelouči, kde také postavili několik kusů modelu M2 pro odběratele z Polska, které již měly široké blatníky a do jejichž nárazníku přibyla i dvě mlhová světla. Zásadní a hlavní změnou oproti předešlým i následujícím modifikacím byly na přání polského zákazníka obráceně osazené panty dveří kabiny řidiče. Ty se tedy v tomto případě již otevíraly po směru jízdy (jako u všech dalších nákladních automobilů), a nikoliv proti směru jízdy, což bylo v době svého vzniku u více nákladních automobilů, např. Tatry T 805, Tatry T 137, Pragy S5T apod. Avšak takové řešení, tj. bez dalších úprav kabiny, přinášelo značné problémy při nastupování do kabiny. Dveře se sice otevíraly novým – „evropským“

způsobem, ale s ohledem na zmíněné potíže o tuto změnu další zákazníci zájem neprojevili. V tuzemsku pak V3S s takovou kabinou zůstala pouze jediná a se skříňovou nástavbou ji provozoval pražský dopravní podnik. Podvozek z první rekonstruované řady stavěné v Přelouči dostal označení V3S6HY a vozy zprvu Praga V3S M6, později jenom P-V3S M6. Značení těchto automobilů vyžaduje podrobnější vysvětlení. Písmeno M nemá jednoznačnou souvislost pouze s výrazem modernizace. Protože vozidlo prošlo velkým rozsahem změn, bylo později písmeno M vnímáno víc v souvislosti s výrazem modifikace, významově: obměna, úprava, přizpůsobení atd. Číslice 6 v žádném případě nevyjadřuje počet modernizací, jak je mnohdy také uváděno. Provedení M3, M4 a M5 prostě neexistovalo. Ono hledání nějaké logiky v typovém značení (všeobecně) nemá význam, i když někdy v tom skutečně systém byl. Například ve značení užitkových vozů Škoda, které vydrželo od roku 1928 až do poválečné doby, byla zakódována



základní charakteristika produktu. První dvě čísla v trojčísle (např. 706) uváděla nosnost v metrických centech, poslední číslo počet válců motoru. Význam V3S byl také daný (vysvětlený je v první kapitole), ale většině případů systém chyběl. Čísla v typovém názvu většinou rovněž nemají žádnou modelovou posloupnost. Máme-li např. automobily Liaz 100 a 110, nemůžeme automaticky vycházet z toho, že existoval také Liaz 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108 a 109. Značení s vazbou na časové období existovalo třeba u autobusů Karosa řady 700 (731, 734, 735, 736 atd.), kdy číslice 7 má souvislost s obdobím vzniku autobusů, tedy se sedmdesátými léty. Jindy tomu je naopak, tady poslouží jako příklad nový automobil Tatra T 810 (ještě o něm bude řeč), který po cca 23 letech existence a výroby typu Tatra T 815 (1983) dostal nižší typové značení atd. M6 má tedy význam: M = modifikovaná (modernizovaná), 6 = poslední číslice z roku předpokládaného zahájení výroby, tedy 1996 (nikoliv vzniku). S ohledem na velké množství odlišnosti oproti původní V3S, nesouvisí písmeno „P“ již s názvem Praga, ale s místem vzniku, a to je Přelouč. P-V3S M6 se z vnějšku od ostatních verzí liší především prostorem mezi blatníky, který vyplňuje mřížovaný kryt pro lepší přívod vzduchu k chladiči motoru. U motoru došlo k největším změnám, neboť ten měl splňovat emisní limity Euro 1 a 2, proto také nebylo možné nadále používat motory T 912, které již stejně nevyhovovaly.

◀◀ M6 se především odlišuje jinak řešeným prostorem mezi blatníky

◀ Jeden z prvních valníků M6 s hliníkovou korbu

◀ V3S M6 v provedení třístranný sklápěč

Jako náhrada za T 912 se zvolily hnací jednotky firmy Daewoo Avia (dobový název automobilky, zkratka DWA), tedy vznětové a přeplňované, vodou chlazené řadové čtyřválce s vrtáním 102 mm a zdvihem 110 mm, které měly zdvihový objem 3596 cm³. První použitý motor Daewoo Avia byl D 407.02 Euro 1 s výkonem 76 kW (103 k) při 2600 ot/min a točivým momentem 340 Nm při 1800 ot/min, druhý D 421.76 disponoval stejným výkonom, ale s nižšími otáčkami (2400 za min) a splňoval emisní limity Euro 2, točivý moment zůstal beze změny. Alternativně se také nabízel D 421.85 (Euro 2), který měl výkon 85 kW (116 k) při 2600 ot/min, pro točivý moment 420 Nm potřeboval 1800 ot/min, později se v dokumentaci vyskytuje ještě nejvýkonnější typ D 421.90 Euro 2 s výkonem 95 kW (129 k) při 2400 ot/min a točivým momentem 450 Nm (1800 ot/min), ale jeho skutečná zástavba není nikak potvrzená. Všechny uvedené motory Avia měly stejný počet válců, stejně vrtání, zdvih i stejný zdvihový objem (viz srovnávací tabulka).

typ motoru	D 407.02	D 421.76	D 421.85	D 421.90
počet válců	4	4	4	4
vrtání (mm)	102	102	102	102
zdvih (mm)	110	110	110	110
zdvihový objem (cm ³)	3596	3596	3596	3596
výkon (kW/k)	76/103	76/103	85/116	95/129
při otáčkách (za min)	2600	2400	2400	2400
točivý moment (Nm)	340	340	420	450
při otáčkách (za min)	1800	1800	1800	1800
emisní norma Euro	1	2	2	2
použití ve V3S	M6	M6, M6T	M6, M6T	?

? – předpokládané použití, konkrétní montáž není potvrzená

Použití motorů DWA mělo vyjma vyhovujících podmínek montáže a parametrů také další důvod: jednotnost celků i náhradních dílů s dalším přeloučským produktem – Avia 4x4. Ve VOP totiž prováděli ještě přestavby nákladních automobilů Avia 4x2 na plněpohonné varianty 4x4, a to převážně na nových vozidlech. Protože hnací jednotka rekonstruovaných Avií zůstávala původní, bylo výhodné montovat motory DWA i do V3S M6. Mimochodem, nasávání vzduchu pro práci motoru pomocí potrubí vyvedeného nad kabинu řidiče V3S M6 vzniklo také inspirací z automobilů Avia. Dřívější převodovku nahradil pětistupňový model Praga 5P20M s následujícími převodovými poměry:

I. rychlostní stupeň	1 : 6,3
II. rychlostní stupeň	1 : 3,4
III. rychlostní stupeň	1 : 2,0
IV. rychlostní stupeň	1 : 1,4
zpětný rychlostní stupeň	1 : 5,6

Někdy se uvádí možnost použití alternativní šestistupňové převodovky, ale není upřesněný typ a existence takového řešení není ničím doložená. V přídavné převodovce došlo u převodu pro silniční režim k návratu k původnímu poměru 1 : 0,75. Převodový poměr pro terénní jízdu zůstal stále stejný (1 : 2,15). Podvozek prošel řadou úprav, přesněji řečeno hlavně rám, který se musel uzpůsobit zástavbě jiných motorů apod. Vyráběl se v podstatě jako nový, proto také dostal již zmíněné nové značení. Konstrukce náprav se zachovala původní, nově ale přichází alternativní nabídka (na přání) na montáž přední nápravy s uzávěrkou diferenčiálu. Další pozitiva přineslo hydraulické servořízení s mechanickým posilovačem, které umožnilo montovat volant s menším průměrem (450 mm), spojka je ovlá-



▲▲ Nosič kontejnerů na M6 s HR má univerzální využití

◀ Jedna z mála vojenských skříní na V3S M6



-
- ▲ Armáda zkoušela M6 pro nesení výměnných nástaveb
(kulatá světla)
 - ▶ Modernizovaná fekální nástavba na M6 (kulatá světla)
 - ▶ Na provedení M6 se montovaly i zcela nové nástavby
(kulatá světla)

daná mechanicky a má pružinový posilovač. Zástavbou vodou chlazeného motoru vznikla možnost použít teplovodní vytápění kabiny řidiče, napojené na chladicí okruh motoru. Protože existovaly automobily Praga V3S s elektrickou soustavou na 12 V i 24 V (M2), zůstaly v nabídce obě alternativy. Ovšem P-V3S M6 s napěťovou soustavou 24 V s největší pravděpodobností neexistovala, neboť u poměrně nových vozů V3S M2 s napětím 24 V se přestavby na M6 neprovádely. To také potvrzuje absence vysvětlení, jak by bylo řešené spouštění motoru DWA v napěťové soustavě 24 V. Spouštěče u všech V3S pracovaly na napětí 24 V, ale startér motorů Avia potřebuje jenom 12 V. Pro dvanáctivoltové systémy je zdrojem elektrické energie třífázový synchronní alternátor 14 V s vestavěným usměrňovačem.



Motory DWA jsou vybaveny pomocným spouštěcím zařízením termostart, používaným především k usnadnění startu studených motorů. Jeho použití výrobce doporučuje od venkovní teploty $+5^{\circ}\text{C}$ a nižší, lze jej ale využít i při vyšších teplotách. Hlavní součástí celého zařízení je speciální svíčka zašroubovaná do sacího potrubí motoru, má žhavicí elektrický odpor a kuličkový ventil ovládající přívod paliva. Termostart pracuje tak, že se při jeho zapnutí rozžhavení odporový drát a vzniklé teplo ohřeje tyčinku, která ve studeném stavu přitlačuje kuličku palivového ventilu do uzavřené polohy. Ohřevem se tyčinka uvolní, dojde ke zrušení přitlaku na kuličku, kolem které začne do prostoru pronikat nafta. Ta se vlivem tepla odpaří a vznítí a teprve v tomto okamžiku je možné začít s vlastním spouštěním motoru, termostart musí ale stále zůstat v činnosti. Jakmile se motor začne protáčet, nasává vzduch, se kterým je do motoru strháván i plamen vzniklý termostartem v sacím potrubí. Tímto postupem dojde k prohřátí vnitřních částí motoru a tím i k snadnějšímu dosažení teploty stlačeného vzduchu v kompresním prostoru, potřebného ke vznícení vstříkovaného paliva.

Do kabiny řidiče se montovala třetí sedačka, neboť rozměry motorů DWA a jejich uložení výrazně ovlivnily velikost motorového krytu. Nová je přístrojová deska a některé mechanicky ovládané prvky nahradilo ovládání elektromagnetické a elektropneumatické. Například ruční řazení pomocných pohonů V3S nahradilo u M6 elektropneumatické. Změny se opět dotkly i dalších komponent, ty ale nejsou až tak významné a nijak neovlivnily parametry automobilu. Modifikovaný automobil P-V3S M6 s valníkovou nástavbou, která se dodá-

◀ V3S M6 s jeřábem AD 080 (kulatá světlá)

vala v dřevěném i celokovovém provedení, získal pohotovostní hmotnost 5400 kg, užitečnou na silnici 5160 kg, v terénu 3160 kg, celkovou na silnici 10 560 kg a v terénu 8560 kg. Výrazným způsobem vzrostla (o 2 tuny) hmotnost přívěsu. V silničním provozu může V3S M6 táhnout přívěs do max. hmotnosti 8000 kg, celková hmotnost soupravy tak dosáhla maximální hodnoty 18 560 kg. Max. rychlosť automobilu je také vyšší, a sice 80 km/h. V dokumentaci se vyskytuje pro valník M6 také hmotnostní varianta: pohotovostní hmotnost činí 5000 kg, užitečná 4700 kg a celková 9700 kg. Jiné hmotnostní údaje jsou patrně dané provedením valníkové nástavby (kov, dřevo), dřevěný valník je těžší, neboť má vyšší bočnice, plachtu, nosné oblouky pro plachtu apod. Kovové provedení s nízkými bočnicemi nemělo zaplachtování. Vozy v provedení M6 (i M6T, viz dále), které oddeballovaly převážně civilní sektor (v armádě byly opravdovou výjimkou), se dodávaly buď s oválnými, nebo kulatými světlomety. Oválná světla byla standardem, kulatá se montovala na přání (byla dražší) a nebylo to z estetických důvodů, ale z důvodu čistě praktických. Nastavování sklonu oválných světlometů se provádělo z vnějšku, řidič tedy musel vystoupit z vozu, nastavení kulatých světel mělo dálkové ovládání, a tak se změna sklonu prováděla přímo z kabiny řidiče. Závěrem ještě k používanému značení těchto vozidel, kterých bylo v dokumentaci několik, a situace je tedy v tomto směru poněkud nepřehledná. Lze se setkat ještě s následujícími tvary: P-V3S 6x6 TURBO (to vzniklo v souvislosti s použitymi přeplňovanými motory), P-V3S M6 6x6 TURBO, a dokonce i STA-P-V3S-M6 (STA = střední terénní automobil), ale správné je pouze P-V3S M6 a původní Praga V3S M6. Rozměrové rozdíly jsou oproti klasické V3S opět zanedbatelné, a proto rozměry nejsou uváděny.

P-V3S M6T versus P-V3S M8

Ve VOP Přelouč se stavěla také poslední varianta vozu Praga V3S, která doznala výraznou změnu patrnou na první pohled. Během stavby automobilů P-V3S M6 totiž došlo k výpadku výroby nových klasických polokapotových kabin V3S, čímž vznikla dost nepříjemná situace. Nebylo tehdy vůbec jasné, jak se situace vyvine (později byla výroba kabin obnovena a i v době vzniku publikace nebyl problém získat nové karosářské díly), a tak se musela najít vhodná, sériově vyráběná nahradra. V prvé řadě se hledala kabina, která by dalším způsobem mohla ve VOP rozšířit určitou „unifikaci“ vozů V3S M6 se souběžně stavěnými automobily Daewoo Avia 4x4, proto také byla zkoušena kabina pražské automobilky DWA. Zkoušky potvrdily možnost a vhodnost takového řešení a tato bezkapotová kabina začala nahrazovat původní polokapotové provedení. Další předností použití zmíněné kabiny byla existence její prodloužené a vícemístné varianty. Tu pak vyžadovaly firmy, které potřebují v kabině přepravit více osob současně (montážní čety apod.). Zcela jinak řešená kabina přinesla vozidlu vizuální změnu patrnou již na první pohled. Protože je pro bezkapotové kabiny běžně zažitý výraz trambusová (automobil Škoda 706 RT také dostal díky použité trambusové kabině lidové pojmenování „trambus“), rozšířilo se označení vozidel s kabinou Avia ještě o písmeno „T“, tedy na P-V3S M6T. Někdy se písmeno „T“ vysvětluje tím, že pochází z občas používaných názvů pro přeplňované provedení motorů: turbomotor, provedení turbo apod. Tak tomu ovšem nebylo a „T“ má skutečně souvislost pouze s trambusovou kabinou. Je v tom i logika, vždyť do vozů P-V3S M6 byly také montovány přeplňované motory (turbo) a žádné „T“ ve značení nemají.



86 PRAGA V3S



- ◀ Bezkapotová kabina výrazným způsobem změnila vzhled V3S
- ▲ M6T s kabinou a znakem Avia může laik považovat za trénápravovou Avii
- ▶ Nejčastější nástavbou na M6T jsou kontejnerové systémy

Tím se dostáváme k problematice typového značení vozidel P-V3S M6T, které se také někdy uvádějí pod typem P-V3S M8. Automobil P-V3S M6T a P-V3S M8 je opravdu jedno a totéž vozidlo, pouze s dvojím značením. Pro úplnost ještě upřesnění: žádná sedmá modernizace (M7) neexistovala. Zavedení M8 do typového značení vzniklo pro přehlednější rozlišení vozidel z obchodního hlediska, prostě stačilo zapomenout na písmeno „T“ (v propagaci, v nabídce, ve smlouvě apod.) a hned se jednalo o jiné provedení automobilu (M6). Protože ale ve značení přeloučských modifikací muselo být číslo vždy (nemohl se nabízet pouze automobil V3S M), obchodníci s ohledem na rok předpokládané produkce (1998) použili do označení poslední číslice tohoto letopočtu. Tak tedy vzniklo druhé značení P-V3S M8, které přineslo řadu zmatků, neboť se pod tímto názvem vytiskly i propagační materiály. Mnohdy je tvar značení M8 známější a používanější víc než M6T a existence varianty M6T je často i zpochybňovaná, proto i v obrazových přílohách najdete reprodukce prospektů s obojím značením, tedy M6T i M8. To skutečně správné značení je jednoznačně M6T, vždyť ani ve výrobní dokumentaci VOP Přelouč se nikde nenachází značení M8. Pro jistotu tedy ještě jednou opakuji, P-V3S M6T a P-V3S M8 je zcela identické provedení jednoho automobilu s dvojím značením. Tím by měla být problematika způsobu a správnosti značení konečně vyjasněna.

- ▶ Sklápací nástavba na podvozku V3S M6T
- ▶ Ojedinělé provedení valníku M6T s HR na zádi vozidla



P-V3S M8 6x6 TURBO

TERÉNNÍ NÁKLADNÍ AUTOMOBIL PODVOZEK

Mnohostranné použití podvozku pro různé druhy nášťavby např.
Valník, skříň, cisternová nášťava, nášťava pro převoz tekutin, vnitřní souprava,
montážní plošina, skříňové nášťavy různých modifikací, kontejnerová nášťava, atd.



Výrobce:
→ Český opravárenský
PODVOZKY a.s.
Květnová 587, a.s.
č. odb. 2024/1992
tel. 022 211 01 00
fax 022 211 01 00

P-V3S M6-T 6x6 TURBO

TERÉNNÍ NÁKLADNÍ AUTOMOBIL PODVOZEK

POUŽITÍ:

Mnohostranné použití podvozku pro různé druhy nášťavby např.
Valník, skříň, cisternová nášťava, nášťava pro převoz tekutin, vnitřní souprava,
montážní plošina, skříňové nášťavy různých modifikací, kontejnerová nášťava, atd.



Výrobce:

▲ Prospekt na P-V3S M6T s nesprávným značením P-V3S M8

▲ Prospekt se správným značením P-V3S M6T



90 PRAGA V3S



Na rámu podvozku musely být provedeny změny umožňující uchycení a funkčnost zcela jiné kabiny, ostatní agregáty jsou s malými a nepodstatnými odchylkami totožné s M6. To platí také pro hnací jednotky, neboť k pohonu V3S M6T jsou použity stejné motory jako u M6, vyjma nejstaršího D 407.02 (Euro 1), elektroinstalace je napájena již jenom napětím 12 V. V nabídce se objevuje také alternativa s jednomontáží kol na zadních nápravách a použití širokopprofilových pneumatik. Jiná kabina řidiče změnila rozměry vozidla, které má ve valníkovém provedení délku 7195 mm (V3S 6910 mm) a šířku 2550 mm (V3S 2310 mm), výška zůstala stejná. Pohotovostní hmotnost klesla na 5000 kg a celková na 10 240 kg. P-V3S M6T našla uplatnění u civilních firem, v armádě měla být dle akvizičního plánu MO (ministerstvo obrany) na léta 1995–2005 využita hlavně jako nosič kontejnerů a výmenných nástaveb. To souviselo se vstupem do paktu NATO, kde byly tyto systémy hodně rozšířeny. Po vyzkoušení dvou kusů ale k žádnému dalšímu odběru nedošlo (to se týká i provedení M6). V literatuře se u vozidel M6T setkáte také s dalšími tvary označení: P-V3S M8 Turbo, P-V3S M8-A (A jako Avia) apod. Tyto a jiné zavádějící názvy pak vytvořily v problematice značení další, ještě nepřehlednější situaci. Na závěr si tedy připomeňme, jaké tvary názvů a značení jsou ty správné, přesné a oficiální: Praga V3S, Praga V3S M1, Praga V3S M2, P-V3S M6 a P-V3S M6T.

◀◀ Skříňová nástavba na P-V3S M6T

◀ Autojeřáb P-V3S M6T AD O80.

◀ Provedení M6T s fekální nástavbou Ottomeyer

U vysvětlování ale ještě zůstaneme. Použitím kabiny řidiče z vozů Avia se změnil vzhled V3S k nepoznání, a proto automobil P-V3S M6T někteří laici považují za třínápravovou variantu vozu Avia. Na takovou záměnu (do jisté míry pochopitelnou) má také vliv to, že na kabině zůstal i znak této automobilky a žádný jiný název či vysvětlující značení se na P-V3S M6T nenachází. Vizuální vzhled P-V3S M6T též negativně ovlivnil existující nesprávný výklad zrodu plněpohonného automobilů Avia 4x4 ve VOP Přelouč. Dle tohoto zavádějícího vysvětlení vznikaly vozy Avia 4x4 odejmutím jedné nápravy z automobilu P-V3S M6T. Tak tomu skutečně nebylo, čemuž nasvědčuje i konečné značení těchto vozidel Avia A21T 4x4 a Avia A31T 4x4 (původně také Avia 4x4 TNK (**terénní nosič kontejnerů**), které koresponduje se značením výrobce (Avia Letňany). Jinak by

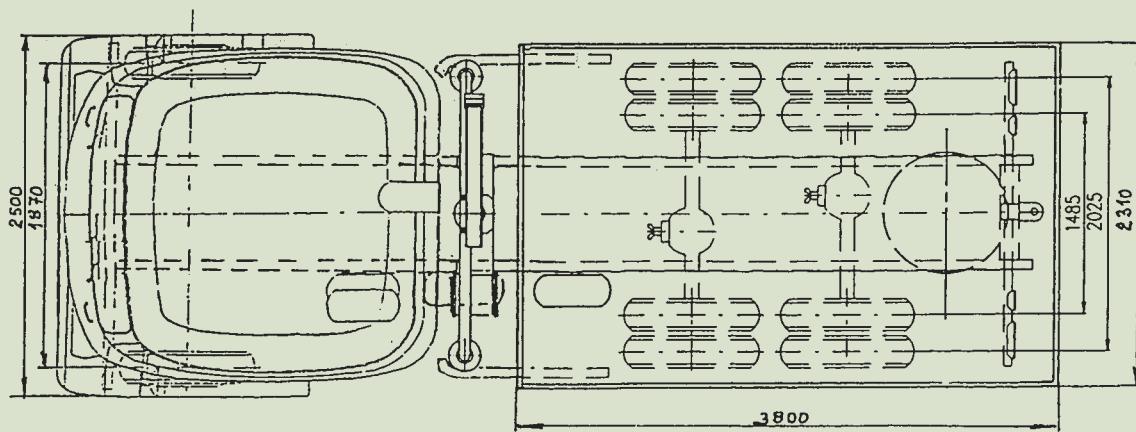
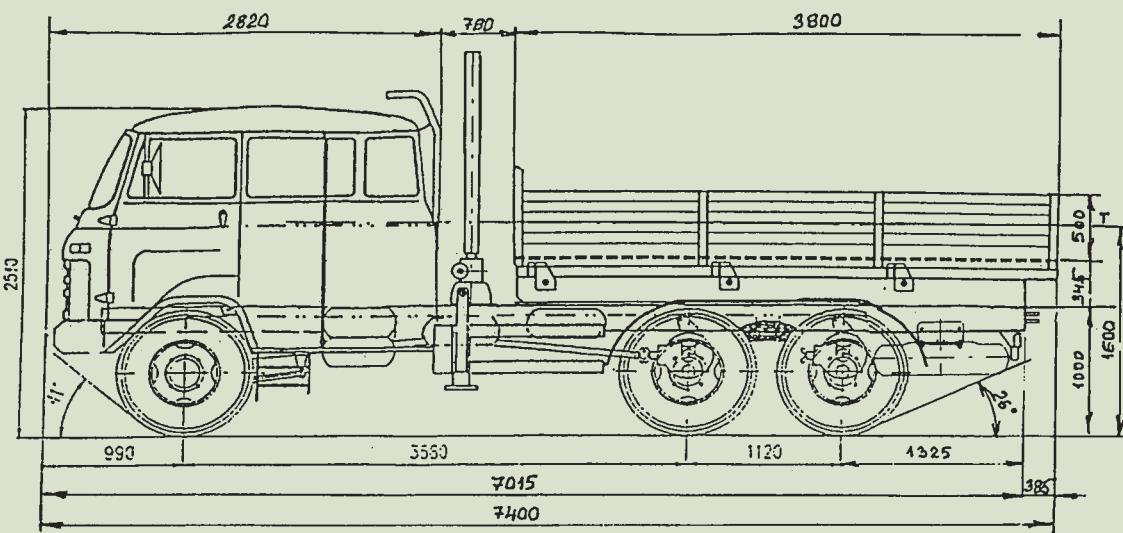
se asi použilo značení P-V3S M6T 4x4. Uvedenému názoru odporují také hodnoty rozvorů, neboť prostým odebráním druhé nápravy z V3S by vznikl rozvor 4700 mm a při odebrání třetí nápravy zůstane původní hodnota 3580 mm. Přeloučské Avie 4x4 měly ale zachované původní rozvory od výrobce (Avia Letňany), A21T 4x4 2680 mm a A31T 4x4 3080 mm nebo 3640 mm, žádný tedy neodpovídá. Ve skutečnosti se u A21T vyměnila přední náprava za poháněnou a na voze, který jinak zůstal v původním provedení z Letňan, se provedly pouze s tím související změny (úpravami na 4x4 procházely i furgony). Na automobilu A31T 4x4 bylo rozdílu podstatně více, vozy dostaly mimo jiné vzduchové pérování a obě nápravy pocházely z V3S, to je patrně také jeden z hlavních důvodů pro vznik výše uvedeného mylného a nepřesného vysvětlení původu přeloučských Avií 4x4.

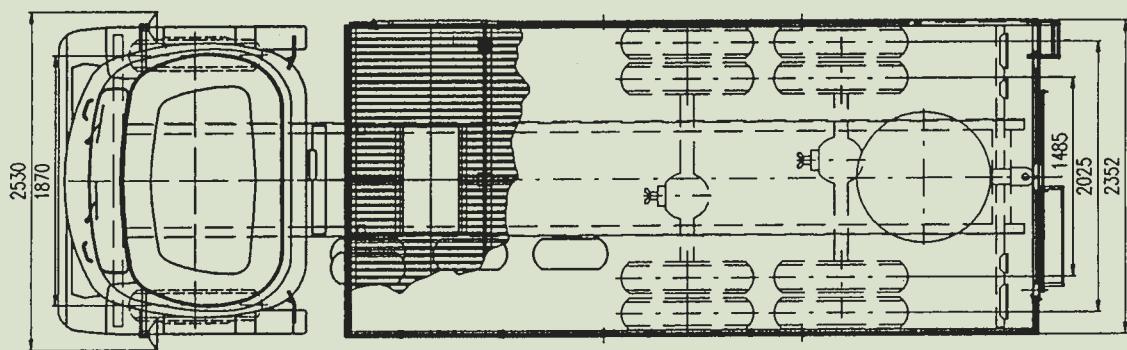
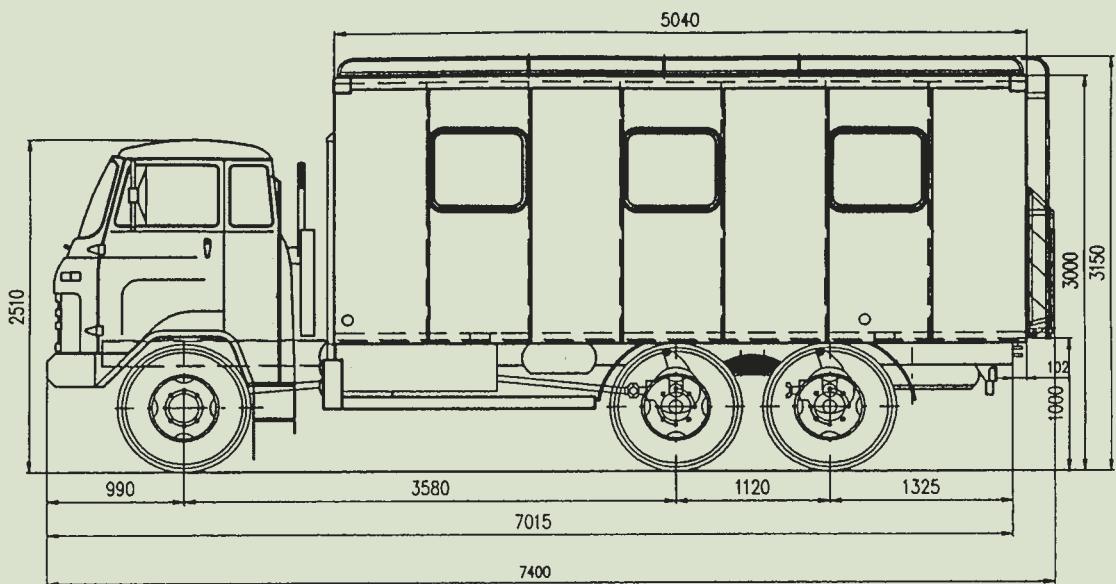
VOP Přelouč prošel privatizací, již neexistuje a tím skončila i jejich aktivita v oblasti modifikací vozů Praga V3S. Určitě stojí za zmínku, že ještě v polovině roku 2002 měli v Přelouči další plány co s V3S dál. Vyjma jiného se předpokládala zástavba motorů Avia s výkonom 100 kW (136 k). V podstatě neznámou skutečností je záměr výroby zcela nového středního terénního nákladního automobilu se znakem náprav 6x6. Ten měl vycházet ze součástkové základny vozů Daewoo Avia a používat motory Cummins o výkunu 100 kW (136 k) a výše. VOP také počítal s vlastní výrobou nástaveb, ale žádný z uvedených záměrů nebyl výrobně realizovaný. Jak daleko se dostal projekt nového automobilu 6x6, není známo.



◀ Hasicí nástavba na M6T je vzácností

► M6T valník s prodlouženou kabinou a HR





Srovnávací tabulka hodnot vozů Praga V3S až V3S M6T:

typ vozu ⁽¹⁾	V3S	V3S-M1	V3S-M2	V3S-M6	V3S-M6T
motor	T 912	T 912-4	T 912-5	D 407/421	D 421
výkon (kW)	72	88	88	76/85	76/85
pohotovostní hmotnost (kg) ⁽²⁾	5650	5800	6000	5400 ⁽³⁾	5000
užitečná hmotnost – silnice (kg)	5000	5320	5200	5160 ⁽³⁾	5240
užitečná hmotnost – terén (kg)	3000	3320	3200	3160	⁽⁴⁾
celková hmotnost – silnice (kg)	10 650	11 120	11 200	10 560 ⁽³⁾	10 240
celková hmotnost – terén (kg)	8650	9120	9200	8560	⁽⁴⁾
hmotnost přívěsu – silnice (kg)	5500	6000	6000	8000	8000
hmotnost přívěsu – terén (kg)	3100	4500	4500	6500	⁽⁴⁾
hmotnost soupravy – silnice (kg)	16 150	17 120	17 200	18 560	18 240
hmotnost soupravy – terén (kg)	11 750	13 620	13 700	17 060	⁽⁴⁾
max. rychlosť (km/h)	59	75	75	80	80

⁽¹⁾ vozidla bez navijáku, hmotnost vozidla s navijákem je vždy o 120 kg vyšší
⁽²⁾ včetně posádky 300 kg

⁽³⁾ V dokumentaci se vyskytuje pro valník M6 také pohotovostní hmotnost 5000 kg, užitečná 4700 kg a celková 9700 kg. Odlišné hmotnosti jsou patrně dané provedením valníkové nástavby (kov, dřevo).

⁽⁴⁾ u vozů M6T se hmotnostní hodnoty pro provoz v terénu nevyskytují

◀ M6T skříň

Praga V3S VM

Generální opravy vozů Praga V3S prováděla celá řada různých firem, VOP Přelouč však byl jediným podnikem, který dělal tak rozsáhlé rekonstrukce. Běžné a generální opravy V3S se realizovaly (realizují) na různých úrovích, a je tedy možné setkat se s dalšími, jinak vybavenými vozy. Ty pak mají vyměněny jen některé části a díly, a proto také existují V3S, které představující směs komponent z několika variant. Takových vozů Praga V3S, u kterých zůstaly základní agregáty (motor, převodovka atd.) původní a prošly pouze GO, vzniklo velké a nepřehledné množství, proto nemá ani význam se takovými vozidly podrobnejší zabývat. Za zmínu ale stojí profesionální modernizace V3S ze společnosti AOV Benešov. Tam vyjma běžných GO V3S vznikají od roku 2001 také zajímavé modifikace automobilů Praga V3S. Zásadní změna se týká pohonu, kdy se motory řady T 912 nahrazují novými hnacími jednotkami HR 694 HT3. Jedná se o licenční produkty značky Detroit Diesel vyráběné italskou firmou VM Motori S. p. A. Na tomto místě je důležité jedno upozornění. Název vozidla v úvodu i v následujícím textu je uváděný jako Praga V3S VM, to je ovšem pouze pracovní označení automobilu pro odlišení od ostatních popisovaných modelů. Jinak je oficiálně automobil s italským motorem i nadále veden pouze jako Praga V3S. Motor HR 694 HT3 je řadový, vodou chlazený, vznětový a přeplňovaný šestiválec, s nepřímým vstřikem paliva. Má vrtání 94 mm, zdvih 100 mm, zdvihový objem 4164 cm³, výkon 100 kW (136 k) při 2600 ot/min, točivý moment 370 Nm při 1900 ot/min a splňuje emisní limity normy Euro 3. Tím se stává Praga V3S VM nejekologičtějším provedením, které kdy vzniklo. U motoru HR 694 HT3 je startování při nízkých teplotách řešené pomocí žhavicích svíček umístěných v každém válci (do teploty -10 °C), pro nižší teploty



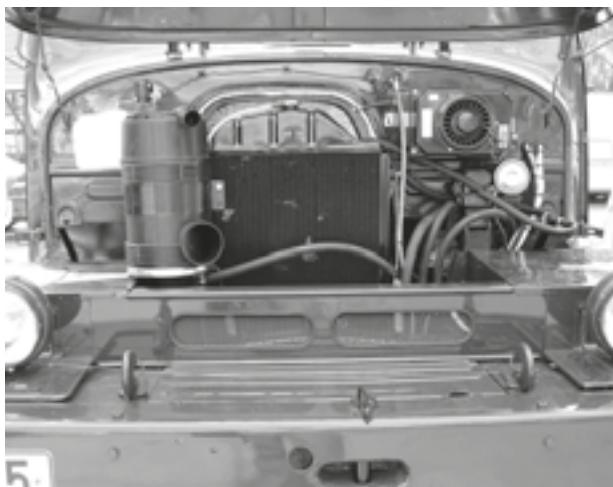
(do -20°C) se navíc dodává ještě vyhřívaný palivový filtr. Motor VM dává V3S lepší dynamičnost a díky vyššímu výkonu i poměrně ploché křívce průběhu točivého momentu je schopen efektivně pracovat již od nízkých otáček. Větší hodnota točivého momentu zase přináší možnost jízdy ve členitém terénu na vyšší rychlostní stupně. Jinak modernizace zachovává dobré jízdní vlastnosti vozu, zvyšuje přepravní rychlosť a zlepšuje pohodlí posádky kvalitnějším vybavením kabiny. V důsledku umístění těžiště podstatně lehčího motoru (373 kg oproti 600 kg) těsně za přední nápravu se zlepšila řiditelnost vozu a podstatné je i snížení hladiny hluku. Zástavba motoru VM představuje řadu úprav na stávajícím podvozku, agregátech i kabině a vyžaduje kompletní demontáž vozidla. Díly, které jsou určeny pro další použití, projdou kontrolou a v případě potřeby se nahradí díly novými. Vymění se také vše, co neodpovídá přenášení vyššího výkonu motoru. Během úprav dochází ke zpevnění nosného rámu, montují se zcela nové úchyty (pro převodovku, motor, chladicí systém, kompresor aj.) a využívají se komponenty, přičemž se zohledňuje i typ používané nástavby (autojeřáb, skříň atd.). Aby vlivem podstatně většího výkonu motoru nedocházelo k překročení povolené konstrukční rychlosti vozidla, byly provedeny úpravy na převodovce, spočívající ve výrobě a montáži nových ozubených kol, spojkového hřídele apod. Skříň převodovky zůstává původní. Ze stejných důvodů se do Pragy V3S VM montuje i nová

◀ Základ pro budoucí automobil Praga V3S VM

►► Fotografie podvozku V3S VM



spojka, schopná dlouhodobě přenášet vyšší výkon. U kabiny řidiče je zesílená přední stěna a snížený vnitřní kryt nově odhlučněného motoru, vnitřní povrch kabiny dostal vrstvu textilního izolačního obložení. Vzhledem k tomu, že motor VM zabírá podstatně méně místa, nachází se v kabíně řidiče ještě dvojsedačka pro dva spolujezdce. Použití vodou chlazeného motoru umožnilo montáž teplovodního topení, které využívá teplo z chladicího okruhu motoru. Teplovzdušný systém vytápění se pak využívá také na ofukování čelního skla. Nově je dodáván tachograf a dochází i k dalším změnám, které jsou ovšem realizovány pouze na některých vozech, záleží na jejich původním provedení. Pokud modernizace probíhá na V3S se vzduchovými stěrači, dostane elektrické, doplněné ostříkovači, tedy stejně řešení prováděné sériově u V3S M1. Starší modely také dostávají odpruženou sedačku řidiče, která se sériově montovala do V3S M2 apod. Celá elektrická soustava pracuje s napětím 12 V, včetně spouštěče. Zdrojem elektrické energie jsou alternátor a jeden akumulátor 12 V, který je nově umístěný do kovové schránky vně vozu na pravé straně. Vzhledově je V3S VM velice nenápadná a pro laika se ničím výrazným neodlišuje od běžné V3S. Z vnějšku ji lze rozpoznat nenápadnými oválnými otvory pod kapotou motoru, případně již zmíněnou vně umístěnou schránkou pro akumulátor na pravé straně vozu. V3S M2 má sice akumulátory také venku, ale schránka je větší (pro dva akumulátory) a na opačné straně podvozku. Vozidla Praga V3S VM většinou vznikají rekonstrukcí vozů zakoupených ze zásob AČR, které jsou ve velmi dobrém stavu a popsanou modernizací získávají užitnou hodnotu, která je srovnatelná s novým automobilem. Závěrem tedy ještě opakované upozornění: název Praga V3S VM vytvořil autor publikace pro možnost odlišení od ostatních provedení. Automobilu s italským motorem HR 694 HT3 jinak zůstává původní značení Praga V3S, případně V3S M1.





-
- ◀ Pod krytem se nachází motor VM Motori HR 694 HT3
 - ◀ Pohled pod motorovou kapotu vozu V3S VM
 - ▲ V3S VM má akumulátor umístěný v této skříňce pod kabinou
 - ▶ Skříňové V3S VM nacházejí uplatnění hlavně v povrchových dolech
 - ▶ Skříňové V3S VM před předáním zákazníkovi





7

Pokusy o náhradu

AVIA S 430

Každému je jasné, že i povedená konstrukce automobilu má svoji omezenou životnost, neboť stále přicházejí nové poznatky, konstrukční systémy, materiály, technologie apod. Všechny automobilové produkty po určité době technicky zastarají, přestávají daným účelům vyhovovat a nejsou konkurenceschopné (pokud nějaká konkurence existuje). Tento proces se tedy pochopitelně nevyhnul ani vozu Praga V3S, proto také v prvé polovině sedesátých let příslušné ministerské orgány zadaly národnímu podniku Avia Letňany úkol: vyvinout vojenský nákladní terénní automobil valníkového typu, který bude mít zvýšenou průchodivost terénem, bude schopný přepravovat 4 tuny nákladu v terénu a 6 tun na silnicích. Automobil musel být vybaven tažným zařízením pro tah přívěsů do celkové hmotnosti 4 tuny v terénu a 7,5 tuny na upravených komunikacích. Dalšími podmínkami byly naviják pro vypřešťování a uzpůsobení vozidla k překonávání vod-

ních překážek, konstrukce podvozku měla také umožňovat montáž různých účelových nástaveb. Toho se Avia dle hospodářské smlouvy HS 4/67 zhodila automobilem pod označením Avia S 430, někdy také nepřesně Praga S 430. K tomu je potřeba alespoň krátké vysvětlení. Zřizovací listinou ministerstva všeobecného strojírenství se od 1. 1. 1961 sloučily Závody Jiřího Dimitrova (Avia) a Automobilové závody Klementa Gottwalda (AZKG, původně Praga) v nově zřízený národní podnik Automobilové závody Letňany (AZL), oba výrobci si ale ponechaly své tzv. čestné názvy. V rámci nového uspořádání se do Avie přenesla výroba automobilů Praga V3S a vyjma jiného také prototypová konstrukce a vývojové oddělení. K 1. 3. 1964 jsou AZKG (Praga) vyčleněny z AZL, čímž definitivně končí výroba i vývoj automobilů v podniku Praga, který dostal nový vývojově výrobní program, převážně zaměřený na produkci mechanických a automatických převodovek pro nákladní automobily i autobusy. Vývoj, výroba i prodej automobilů

Praga tak zůstaly v Letňanech, ovšem Pragovka pak ještě pro AZL vyráběla celou řadu různých dílů. I když ve vývoji a konstrukci zůstalo množství pragováckých projektů, rozpracovaných úkolů i pracovníků, je z chronologického hlediska patrné (viz dále), že uvádět vozidlo S 430 pod značkou Praga je značně nepřesné.

Dle zadání se typ S 430 vyzvýval od roku 1965 jako čistě vojenské vozidlo, to byla nesporná výhoda, neboť konstruktéři nemuseli dělat kompromisy vzhledem k univerzálnímu využití v armádě i civilním sektoru. Podívejme se tedy podrobněji na prototypové automobily, kterých během vývojových prací vzniklo šest. Prototyp č. 1 byl postaven jako valník v prvním čtvrtletí roku 1968, na základě zkoušek a hmotnostních rozborů doznamal několik zásadních změn. Koncepčně se změnilo hnací ústrojí, byly zavedeny redukce v kolech, které pak dostaly všechny ostatní

prototypy, změnou prošly i kabiny řidiče a hmotnost vozu se snížila o 350 kg. Po ukončení funkčních zkoušek a základních testů byl prototyp předán jako podvozek k montáži a zkoušení funkčního vzorku skříňové nástavby do n. p. Karosa Vysoké Mýto. Druhý prototyp ve valníkovém provedení se dokončil 31. 12. 1968, měl již pozměněnou koncepci s redukcemi v kolech a posloužil k porovnávání s původním řešením (prototyp č. 1). Na základě srovnávacích zkoušek se 7. 5. 1969 rozhodlo o pokračování vývoje vozidla s koncepcí prototypu č. 2. Po absolvování životnostních zkoušek (85 000 km) byl repasován a opět dodán pro potřeby Karosy ke zkouškám skříňové karoserie. K dokončení dalšího prototypu (č. 3) valníkové varianty došlo 31. 1. 1970. Tento automobil dostala na vyzkoušení armáda, prvních 50 000 km najezdil s valníkovou korbou, dalších 30 000 km se skříňovou nástavbou. K 31. 3. 1970 se smontoval prototyp č. 4, měl valníkovou nástavbu a vůz byl zase předán k vojenským zkouškám. Po ujetí 19 723 km bylo přijato rozhodnutí, že bude nadále sloužit pro potřeby vývojového oddělení n. p. Avia, tam se vrátil 10. 5. 1971. Prototyp č. 5 vznikal jako samostatný podvozek určený k montáži skříňové nástavby, pro tyto účely se také do Karosy předal 19. 8. 1971. Poslední, šestý prototyp byl vyroben k 30. 9. 1971, měl valníkovou korbu a využíval se k dlouhodobým vojenským zkouškám. Výčtem jednotlivých prototypů se dostáváme k popisu vlastního vozidla. Vojenský automobil Avia S 430 měl žebřinový rám s nýtovanými příčkami a vevárovanými výztuhami, vpředu byl čep pro připojení tažné tyče, na zadní



◀ Avia S 430 s původní kabinou řidiče, která byla armádou zamítnuta

příčku se montovalo tažné zařízení pro přívěs a dva tažné háky. V konstrukci náprav s rozvorem 3100+1300 mm se projevila první odlišnost oproti V3S, místo tuhých náprav byly použity polonápravy s nezávisle zavěšenými koly na přičných výkyvných ramenech. Nápravy měly odpružení zkrutnými tyčemi a hydraulickými tlumiče, do kol se umístily planetové redukce (vyjma 1. prototypu). Všechna kola dostala centrální dohušťování taktických pneumatik a na zadních nápravách s trvalým pohonem byla použita jednoduchá montáž kol. Pohon přední nápravy se jako vždy zapínal pouze v případě potřeby. Druhá velká změna souvisí s hnací jednotkou, neboť pohon zajišťoval zážehový (benzinový), vodou chlazený motor B 615 (význam B 615: B = benzinový, 6 = počet válců, 15×10 = zaokrouhlený výkon motoru v koních). Řadový šestiválec měl zdvihový objem 5750 cm³ a dával výkon 117 kW (159 k), který se na nápravy přenášel přes suchou jednokotoučovou spojku a pětistupňovou mechanickou převodovku. Ta měla 2. až 5. stupeň synchronizovaný a vývod pro vedlejší pohon (nástavby apod.) s možností odebírání až 50 % výkonu motoru. Z přídavné dvoustupňové převodovky s mezinápravovým diferenciálem byl vyvedený pohon navijáku s max. silou na laně 4500 kg. S ohledem na zvýšení provozní bezpečnosti automobilu, dostal jeho vzduchový brzdový systém tři okruhy. Třetí výraznou odchylkou od V3S je změna koncepce kabiny řidiče, kdy se přešlo z polokapotové na bezkapotovou. Původní řešení kabiny mělo modernější zaoblené čelní sklo s úzkým dělícím sloupkem a konstrukčně vycházelo ze záměru vyrábět unifikovanou



- ▶ Valníková Avia S 430 již s kabinou pro předpokládanou výrobu





kabinu pro všechny tuzemské značky nákladních automobilů (Tatra, Liaz, Avia, Praga). K čelnímu sklu ovšem měli velké výhrady armádní odborníci, bylo náchylné na poškození, muselo se vyměňovat jako celek a výměna nebyla zrovna jednoduchá ani levná. Zmíněné řešení nebylo tedy pro vojenské terénní vozidlo akceptovatelné, a proto muselo dojít ke změnám, které jsou nejlépe patrné z fotografií. V zásadě se čelní prosklení skládalo ze dvou samostatných zcela rovných skel, uložených do masivnějších gumových profilů. Základní provedení vozu Avia S 430 mělo valníkovou celodřevěnou zaplachtovanou nástavbu s délkou 4500 mm a šířkou 2350 mm, výšku sklopních bočnic 500 mm bylo možné pomocí nástavců (500 mm) zvětšit na 1000 mm. Tím vznikl valníkový automobil dlouhý 7245 mm, široký 2500 mm a vysoký 3170 mm, který měl pohotovostní hmotnost 6955 kg (včetně 200 kg posádky), užitečnou hmotnost na silnici 6000 kg a v terénu 4000 kg. Stejný rozdíl (2000 kg) se týkal i celkové hmotnosti, na silnici to bylo 12 955 kg a pro jízdu v terénu 10 955 kg. Po připojení přívěsu s hmotností 7500 kg měla souprava při jízdě na silnici celkovou hmotnost 20 455 kg, do terénu se S 430 spojovala s přívěsem do hmotnosti 6000 kg, celková hmotnost soupravy pak činila 16 955 kg. Vozidlo získalo stoupavost 75 %, brodivost 1100 mm a max. rychlosť 85 km/h. Ještě několik příkladů předpokládané zvláštní výbavy (na přání): benzinový ohřívač motoru pro studený start, zařízení pro centrální huštění pneumatik (i když jej měly všechny prototypy, nemělo se jednat o standardní vybavení), montáž filtroventilačního zařízení do kabiny, možnost instalace topení na valníkovou plošinu, která byla uzpůsobena pro převoz raněných v zavěšených nosítkách apod.

Technické údaje vozu AVIA S 430 – valník

Hmotnosti (kg):

Pohotovostní	6755
Užitečná – silnice	6200 ⁽⁴⁾
Užitečná – terén	4200 ⁽⁴⁾
Celková – silnice	12 955
Celková – terén	10 955

Provozní údaje:

Max. rychlosť (km/h)	85
Stoupavost (%)	75
Brodívost (mm)	1100
Spotřeba – silnice (l/100 km)	45 ⁽⁵⁾
Spotřeba – terén (l/100 km)	109 ⁽⁶⁾

Rozměry nástavby (mm):

Délka	4500
Šířka	2350
Výška bočnic	500 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ bočnice mohly mít výškové nástavce stejné hodnoty (500 mm)

⁽²⁾ se sklopenými zrcátky

⁽³⁾ přes plachtu v nezatíženém stavu

⁽⁴⁾ včetně hmotnosti posádky 200 kg

⁽⁵⁾ při zatížení 6000 kg

⁽⁶⁾ při zatížení 4000 kg

? údaj není znám

Rozměry vozidla (mm):

Rozvor náprav	3100+1300
Rozchod kol vpředu	2000
Rozchod kol vzadu	2000
Délka	7245
Šířka	2500 ⁽²⁾
Výška přes plachtu	3170 ⁽³⁾
Výška přes kabiny	2700 ⁽³⁾

Motor:

Typ	B 615
Provedení	řadový, vodou chlazený, čtyřdobý zážehový šestiválec
Rozvod	OHV
Vrtání × zdvih (mm)	105 × 110
Objem válců (cm ³)	5750
Kompresní poměr	8 : 1
Max. výkon (kW [k] / ot. za min)	117 [159]/3500
Točivý moment (Nm/ot. za min)	412/?

Převodové ústrojí:

Spojka	suchá, jednokotoučová s kapalinovým ovládáním
Převodovka	mechanická, pětistupňová, 2. až 5. stupeň synchronizovaný
Přídavná převodovka	mechanická, dvoustupňová s mezinápravovým diferenciálem

Podvozek:

Provedení	rámový, žebřinový s nýtovanými příčkami
Nápravy (všechny)	polonápravy s nezávislým zavěšením





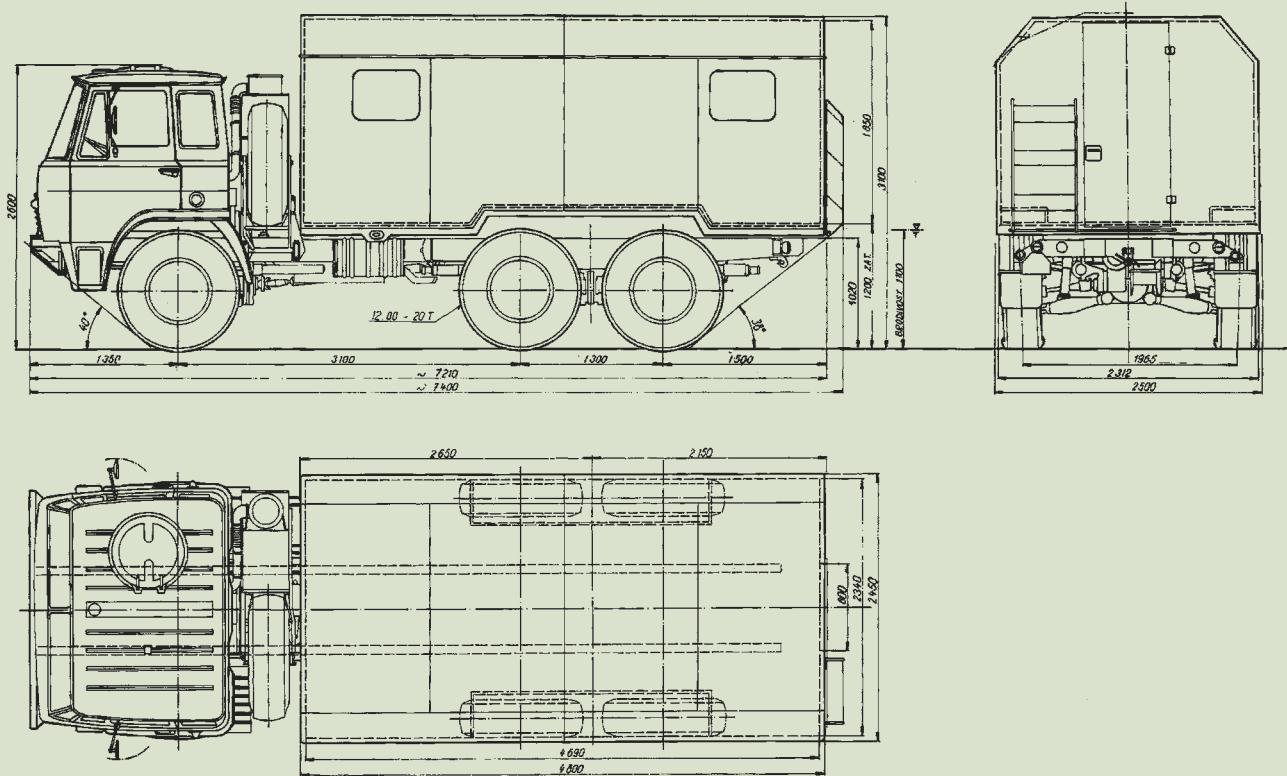
106 PRAGA V3S

U výčtu prototypů také padla zmínka o skříňových nástavbách. Tady byla situace poněkud složitější, neboť se uvažovalo o alternativách I, II, III, IV a V, ale jenom první dvě se týkaly podvozku s realizovaným rozvorem náprav 3100+1300 mm. Skříň alternativy I s hmotností 1500 kg měla vnější délku 4700 mm, šířku 2300 mm a výšku 1850 mm a vnitřní objem cca 17,5 m³. Alternativa II se odlišovala pouze délkou, prodlouženou na 5000 mm, tím se zvětšil vnitřní objem na 18,8 m³ a hmotnost na 1600 kg. Délka skříňových automobilů byla dle alternativ 7090 (7390) mm, pohotovostní hmotnost 6720 (6820) kg, užitečná hmotnost v silničním provozu 5000 (4900) kg,



◀▲ Avia S 430 se skříňovou nástavbou z Karosy

v terénu 3500 (3400) kg, celková hmotnost pro obě provedení 11 720 kg (silnice) a 10 220 kg (terén). Další tři varianty skříňových nástaveb souvisely s nerealizovaným podvozkem, u kterého mělo dojít k prodloužení rozvoru první a druhé nápravy o 480 mm na 3580 mm. Rozvor mezi druhou a třetí nápravou (1300 mm) zůstal nezměněný. Šířka a výška skříňových nástaveb pro uvedený podvozek byla stejná jako u již uvedených skříní, rozdíl se týkal jejich délek. Alternativa III a IV disponovala délkou 5600 mm, alternativa V pak délkou 6000 mm, délky ovlivnily velikost vnitřního prostoru skříní, které měly objem 21 m³ u hodnoty 5600 mm a 22,7 m³ u hodnoty 6000 mm. Automobil s prodlouženým rozvorem se skříní III a IV byl dlouhý 7990 mm, 8390 mm se skříní varianty V. Další odlišnost měla spočívat ve vyšším užitečném zatížení pro jízdu v terénu. Projektovaná max. celková hmotnost těchto vozidel (rozvor 3580+1300 mm) na silnici byla nižší o 620 kg, ovšem prodloužený podvozek měl zásadní nevýhodu ve výrobci předpokládaných max. hmotnostech v terénu, kdy užitečné zatížení bylo pouhých 2000 kg a celková hmotnost pak činila 9100 kg. Projektovaným hodnotám odpovídala skříň v provedení III, ale uvedené parametry nevyhovovaly, byly nízké. Proto se připravovala varianta IV stejných rozměrů jako III, ale pro zatížení (v terénu) 3200 kg a celkovou hmotnost 10 300 kg. Realizace alternativy IV však závisela na výrobci podvozku, zda pro tato vozidla povolí vyšší celkovou hmotnost. Na povolení zvýšeného zatížení automobilu byla závislá také stavba největší skříňové nástavby ve verzi V, která by se jinak nemohla realizovat (příliš nízké užitečné zatížení). Povolení vyšší hmotnosti bylo reálné vzhledem k tomu, že skříňové vozy nejezdí v tak těžkém terénu jako valníky. Vše ovšem zůstalo pouze ve stadiu záměru, a tak se nikdy nepostavil ani delší podvozek, ani velké skříňové nástavby v modifikaci IV a V.



Technické údaje vozu AVIA S 430 – skříň⁽¹⁾:

Rozměry nástavby (mm):	alt. I	alt. II
délka	4700	5000
šířka	2300	2300
výška	1850	1850
vnitřní objem (m ³)	17,5	18,8
Rozměry vozidla (mm):		
délka	7090	7390
šířka ⁽²⁾	2500	2500
výška ⁽³⁾	2990	2990
Hmotnosti (kg):		
pohotovostní	6720	6820
užitečná – silnice	5000	4900
užitečná – terén	3500	3400
celková – silnice	11 720	11 720
celková – terén	10 220	10 220

⁽¹⁾ v přehledu jsou uvedeny pouze údaje odlišné oproti valníku

⁽²⁾ se sklopenými zrcátky

⁽³⁾ přes skříň v nezatíženém stavu

Při zkouškách a měření prototypových vozidel se konstatovalo nedodržení některých zadaných technicko taktických požadavků (TTP): v pohotovostní hmotnosti 6755 kg (TTP 5800 kg), v délce 7245 mm (TTP 7000 mm) a v šířce 2500 mm (TTP 2400 mm). Projevilo se také nevhodné rozložení hmotnosti na nápravy v poměru 1970 kg na přední kola a 2270 kg na zadní. Další výhrady byly k velkému rozdílu výšek nad zadními nápravami při nezatíženém a plně zatíženém automobilu, který měl hodnotu 160 mm. To se ve spojení s charakteristikou odpružení negativně projevovalo tím, že při jízdě se zatí-

žením 6000 kg pneumatiky zadních kol narážely do podlahy valníkové nástavby atd. Vlastnosti Avie S 430 se porovnávaly s vozidly Praga V3S a ZIL 131, konkrétně se jednalo o osmadvacet základních parametrů, které se uváděly ve „Zprávě k závěrečnému oponentnímu řízení o vývoji terénního nákladního automobilu S 430“ ze dne 16. 6. 1972. Avia S 430 vycházela nejlépe v sedmnácti případech, např. výkon motoru, tažná síla na háku, brzdná dráha, světlá výška, užitečné hmotnosti, hmotnosti přívěsů aj. Dvojku dostalo v hodnocení sedm parametrů, například: šířka, přední nájezdový úhel, pohotovostní hmotnost, brodivost (pro zajímavost, ZIL 131 měl brodivost 1400 mm). Nejhorší výsledek vykázala výška přes kabинu, celková délka vozu, jízdní dosah a spotřeba paliva v silničním režimu (i ZIL 131 měl nižší spotřebu). Po pravdě řečeno některé výsledky porovnávání byly poněkud zavádějící. Jeden příklad za všechny: s ohledem na hodnoty užitečných hmotností (silnice/terén) 6000/4000 kg dosáhla S 430 nejlepších výsledků a V3S s hmotnostmi 5000 / 3000 kg skončila ve srovnání poslední. Pokud ovšem vezmeme v potaz pohotovostní hmotnost, kterou měla S 430 vyšší o cca 1200 kg, vypadají výsledky již zcela jinak. K vozidlu samému existovaly další výhrady a připomínky, např. použití benzínového motoru s vysokou spotřebou bylo vnímáno jako krok zpět. Bezkapotovou kabинu v tehdejší době armáda nepřijímala s nadšením, takové řešení totiž neumožňovalo bezproblémové vytlačování překážejících vozidel a roztlačování automobilu automobilem. Také výkyvné polonápravy dávaly vozu jiné, nežádoucí jízdní vlastnosti, než měla V3S. Vozidlo nahrazující V3S prostě mělo mít tuhé nápravy, takovou potřebu potvrzují i konstrukce následně vyvýjených vozů pro uvedené účely, a to platí až do současnosti. Automobil se nakonec z mnoha důvodů výrobně nerealizoval, zásadní problém



byl i v nedostatečných výrobních kapacitách, a protože se zakoupila licence na automobily Renault Saviem, dostala tato výroba přednost. V této souvislosti se také uvažovalo o využití kabiny z vozu Saviem pro S 430 a v roce 1967 na takové řešení vznikla i studie.

Jak bylo zmíněno, Avia S 430 se vyvijela jako automobil pro potřeby naší armády, s vozidlem se ale po určitých úpravách počítalo i při uplatnění v civilním sektoru. I když projekt na takový automobil nedoznal žádnou realizaci, je určitě zajímavý, a proto se s ním seznámíme přímo řečí dobového návrhu (20. 2. 1970) „Využití automobilu S 430 v národním hospodářství“.

Od vozidla S 430 v základním vojenském provedení je odvozena zjednodušená verze podvozku označená jako NA 630 pro civilní použití v obtížných provozních podmínkách. Nutné úpravy jsou převážně montážního charakteru, vozidlo si přitom zachovává všechny vlastnosti výhodné pro jízdu nejtěžším terénem. Předpokládané úpravy pro civilní verzi:

- náhrada taktických pneumatik 12,00-20,30 za 11,00-20 14 PR;
- zrušení centrálního huštění pneumatik;
- montování vijáku včetně pohonu pouze na přání (poznámka, viják je nesprávný výraz pro naviják);
- vypuštění kanistrů na vodu a olej z výbavy;
- nemontování instalace pro rozvod tlakového vzduchu do skříní agregátů, protože se nepředpokládá brodění;
- u kabiny vypuštění průlezu ve střeše, úchyty zbraní, držáku infrazářiče, antény a lehátka s upevněním;
- montování zjednodušené přístrojové desky.

Rozsah těchto úprav je možné podřídit konkrétním potřebám zákazníka. Pokud se týká pohonu pomocných zařízení montovaných na vozidle, lze těmto požadavkům vyhovět dvěma způsoby:

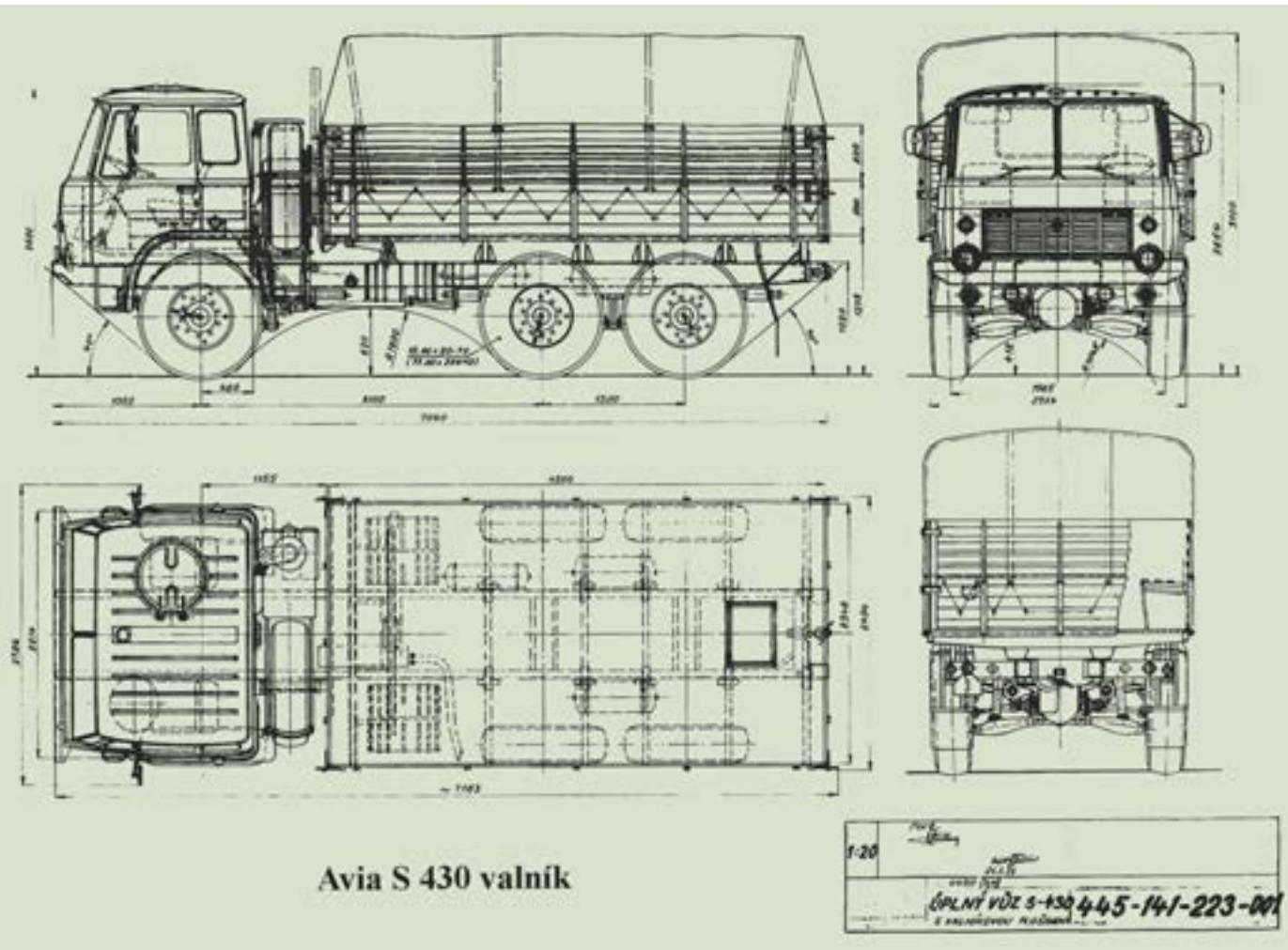
a/ Vývod pohonu od zadního konce předlohouvého hřídele převodovky. Tento vývod včetně zubového čerpadla je určen pro sklápěč. Alternativně je možno místo čerpadla montovat unášeč spojovacího hřídele. Pohon je závislý na otáčkách motoru a může pracovat při jízdě i stání vozidla.

b/ Vývod pohonu z redukční skříně. Tento vývod je určen pro pohon navijáku. V případě, že naviják nebude montován, lze tento vývod použít pro pohon jiného zařízení. Pohon je závislý na převodovém stupni zařazeném v převodovce (není závislý na převodech v redukcii) a může pracovat za jízdy, kdy jsou jeho otáčky závislé na rychlosti jízdy, ale i při stání vozu (v redukcii zařazen neutrál). Podvozek civilní verze NA 630 lze využít v národním hospodářství pro takový účel, kde se uplatní především jeho terénní vlastnosti a kde to bude z hlediska ekonomického výhodné. Z toho důvodu se neuvažuje o civilní verzi standardního valníku. S ohledem na to, že ve své kategorii nahrazuje vůz NA 630 v automobilním parku stávající vůz Praga V3S, předpokládáme, že i aplikativní využití podvozku bude obdobné. Přitom je nutno zdůraznit, že vůz NA 630, pokud se týká výkonových parametrů, průchodivosti a pohodlí jízdy, značně překonává dosavadní vůz Praga V3S.

Tolik citace z dobového projektu. Výroba podvozků NA 630 6×6 měla probíhat v provedení pro montáž sklápěcí korby, pro cisterny na rozvoz tekutých paliv v horškých oblastech, pro skříňové montážní vozy (opravy dálkového elektrického vedení apod.), pro jeřáby, montážní plošiny a pro oplenová vozidla využitelná v lesním hospodářství (odvoz dlouhého dříví). Předpokládané pohotovostní hmotnosti byly 5800–6000 kg, užitečné 6800–7000 kg a celková nikdy neměla překročit hodnotu 13 000 kg včetně posádky (200 kg). Při jízdě

v terénu se užitečná a celková hmotnost všech variant snižovala o 1500 kg, přívěsy tažené po silnici mohly mít hmotnost 8000 kg, v terénu pouze 4500 kg. Pro zajímavost, přibližná cena těchto podvozků se odhadovala kolem 180 000 Kčs (dle kalkulace z roku 1968). Nemělo ovšem zůstat pouze u třínápravových variant, neboť pro civilní využití se předpokládala výroba i dvounápravových plněpohonného (4x4) vozidel označených NA 530 a NA 540. Vznik automobilů se opět řešil co nejjednodušší úpravou stávajících modelů 6x6, a tak varianty 4x4 měly vzejít z NA 630 díky následujícím změnám: vypuštění prostřední nápravy (jiné materiály uvádějí vypuštění třetí nápravy), změna rámu, úprava skříně redukce a úplné zrušení pohonu navijáku (vůbec se s jeho montáží nepočítalo). Úprava se týkala zadního pérování, čističe vzduchu, náradí, akumulátorů a změny uložení zá sobního kola. Odlišnost obou typů spočívala v použitém motoru, model NA 530 poháněl benzínový motor B 615 (stejný jako u S 430 a NA 630, číslo 30 vyjadřovalo benzínový motor) s výkonem 117 kW (159 k). K pohonu NA 540 se počítalo s naftovým motorem D 612 o výkonu 88 kW (120 k). Vzhledem ke snaze maximální unifikace dílů měly oba řadové motory mnoho společného, stejný počet válců (6), stejné vrtání (105 mm), stejný zdvih (110 mm) atd. Tím vznikly velice podobné hnací jednotky, které byly po drobných úpravách na podvozku lehce zaměnitelné. NA 530 a NA 540 se tedy měly vyrábět jako jedno vozidlo s příslušnou úpravou vyžadovanou pro montáž zážehové nebo vznětové hnací jednotky. Vyjma valníkové varianty byly podvozky NA 530 a 540 určeny i k montáži dalších aplikací a nástaveb, neboť disponovaly stejně řešenými pohony pomocných zařízení jako třínápravový vůz NA 630. Popsaná vozidla se měla nasazovat do provozu mimo zpevněné vozovky a v hor-

ských oblastech. O deset měsíců později (2. 12. 1970) v Avii vzniká „Charakteristika nákladních automobilů Avia se zvýšenou průchodivostí 6x6 a 4x4“ a v té je třínápravové vozidlo 6x6 značené pouze N 630 a plněpohonné dvounápravové dostalo značení NA 340. Z označení je tedy patrné, že dvounápravový NA 340 se uvažoval jenom s naftovým motorem, o produkci varianty s benzínovým motorem již žádná zmínka není. A tak budeme nadále pro automobil s trvalým pohonem obou náprav používat označení NA 340, neboť se jedná o poslední předpokládanou alternativu. Projektované technické parametry valníkového automobilu byly následující: rozvor náprav 3100 mm, celková délka 6240 mm, šířka 2460 mm, výška přes kabину 2665 (přes plachtu 3180 mm), pohotovostní hmotnost 5173 kg, užitečná hmotnost (silnice i terén) 3000 kg, celková hmotnost 8173 kg. Na silnici mohl automobil NA 340 tahat přívěsy s hmotností do 8000 kg a v terénu do 4000 kg, předpokládaná cena valníku byla 200 000 Kčs. Aby toho nebylo málo, vznikl v Avii v roce 1965 také projekt na automobil značený Avia N 530 s benzínovým motorem a se znakem náprav 4x2. Mělo to tedy být vozidlo s pohonem jedné (zadní) nápravy, projektované jako náhrada za tehdy vyráběný silniční automobil Praga S5T. Projekt jde tak daleko, že se již uvažuje o denní výrobní produkci 40 kompletních vozů a 50 motorů. Jak je z popsaného patrné, byl to hodně velkorysý projekt výroby automobilů, který předpokládal existenci dalších alternativ vozidel ve všech základních hmotnostních kategoriích, určených pro potřeby vojenškého i civilního sektoru. Vozy unifikované řady pak měly vznikat odvozením od základního provedení Avia S 430 6x6. Tak jako v mnoha jiných případech i tyto projekty zůstaly bez realizace s výjimkou stavby několika prototypů.



AVIA n.p. PRAHA



Ideová studie **stna**

12.11.1981
24

č.n.R - 34 - 100



Bratislavský Děvín

Automobily Avia S 430 se tedy výrobně také nepodařilo realizovat, ale potřeba nahradit Pragu V3S novým vozem zůstala. Proto bylo součástí výnosu vlády ČSSR č. 228 z roku 1982 také upřesnění koncepce rozvoje výroby automobilů v BAZ (Bratislavské automobilové závody, národní podnik). Znění obsahovalo pro nás důležitou informaci, že předsednictvo vlády odsouhlasilo (vyjma jiného) realizaci vývoje a výroby středních nákladních automobilů v počtu cca 5000 kusů za rok. V roce 1983 byl řešitelským kolektivem předložen ideový projekt a studie na STA (střední terénní automobil) 6x6 ve vojenském provedení a SNA (střední nákladní automobil) 6x6, 6x4 a 4x2 pro civilní využití. Vývoj takových vozidel odsouhlasila oponentská rada – a tím byla zahájena práce na vozidle s názvem Děvín, které mělo nahradit vozy Praga V3S. V historii vývojových pracovišť v BAZ to byl nejsložitější a největší řešený úkol a tomu se musela přizpůsobit i organizace podniku, který také dostal zcela nové vedení včetně ředitele. Vývoj automobilů Děvín je vždy spojován pouze s BAZ a spolupracujícími podniky, které se zabývaly konstrukcí jednotlivých agregátů, komponent a částí vozidla (motor: VVÚ ZTS Martin, převodovka: Praga Praha, spojka: TAZ Trnava, kabina: Tatra Kopřivnice, nástavby: skříň Karosa apod.). Není tedy divu, že vznik ideové studie na tento automobil v pražské Avii je neznámou skutečností. Tak tedy Avia nejen že postavila prototypy první předpokládané náhrady za V3S (Avia S 430), ale se stejným záměrem také vytvořila studii posledního vozu, který byl projektován v socialistické éře. Studie vznikla 12. 11. 1981 a v pražské Avii dostala označení STNA (střední terénní nákladní automobil) 6x6. Při pohledu na studii je zjevné, že BAZ původní tvarové řešení vozu zcela jednoznačně



převzal. Jak bylo zmíněno, státní zadání předpokládalo modifikace STA 6x6, SNA 6x6, 6x4 a 4x2, ale během řešení úkolu jiné vládní usnesení zrušilo vývoj varianty SNA 6x4 ve prospěch modelu SNA 4x4, u kterého byl předpoklad využití v zemědělství. Na dvounápravové verzi 4x2 se sice také pracovalo, ale jenom okrajově, neboť se jednalo o provedení bez valné naděje na úspěch. Automobil SNA 4x2 se totiž svými hmotnostními i výkonovými parametry velmi blížil vozům Liaz řady 100 a to mu do budoucna dávalo malé možnosti k uplatnění. Vývoj vozidel Děvín začal v roce 1983 a první dva prototypy (P1 a P2) STA 6x6 byly dokončeny 28. 12. 1984. STA Děvín je třínápravový automobil 6x6 se stálým pohonem obou zadních náprav, s možností zapojení pohonu kol přední osy. Základ obdélníkového rámu a tuhých náprav vychází konstrukčně z V3S. Oproti S 430 tedy došlo k návratu k tuhým nápravám, které mají také svoje výhody.

Při sledování nerovnosti terénu jsou výhodnější výkyvné poloosy s nezávislým pérovaním každého kola. Jestliže se totiž kolo dělené nápravy dostane na nerovnost, sleduje ji, aniž by jej ovlivňovalo kolo druhé, které svou polohu proti vozovce nemění. Ve stejné situaci musí u tuhé nápravy měnit svůj sklon proti vozovce i druhé kolo, proto nemohou kola tuhé nápravy tak přesně sledovat nerovnosti terénu. To je ovšem v mnoha případech zase

- ◀ Děvín 4x2 pro výmenné nástavby
- ◀ Dvounápravový podvozek Děvína v provedení 4x4
- ▶ STA 6x6 pro civilní využití (bez dohúšťování pneumatik)
- ▶ Vojenské provedení valníku STA 6x6 (1. prototyp)





výhoda, např. při průjezdu jam jedním kolem, které je nad ní přeneseno svým závěsem bez mimořádných výkyvů vozidla. Naproti tomu je kolo u dělených náprav do jámy okamžitě vtlačeno, automobil se „zhoupne“ kolem šikmé osy a vzniká nebezpečí jeho uváznutí (takové problémy měla např. Tatra T 128). Tuhá náprava je jednodušší při výrobě a hlavně méně náročná při údržbě. Výkyvné polonápravy měly v dřívějších dobách také nectnost v proměnlivém rozchodu kol ve styčném bodu pneumatiky s vozovkou (odklon kol). Ten se měnil v závislosti na zatížení vozu, plně naložený automobil měl rozchod kol zadních náprav větší než prázdné vozidlo. Tím docházelo k většímu opotřebení pneumatik a při tzv. podkosení kol se snižovala i stability vozu. Problematika je to poměrně složitá, vše ovlivňuje také řešení odpružení, volba kol, pneumatik apod. Zjednodušeně řečeno, v armádě bylo a je potřeba mít automobily s odlišně řešenou konstrukcí pojazdu, aby se zajistil provoz v různých terénních podmínkách, proto byla i V3S vyvýjená s jinou podvozkovou koncepcí, než jakou měly vozy Tatra. Takovou potřebu potvrzuje i další vývoj náhrad za V3S, kdy pouze Avia S 430 měla výkyvné poloosy, ostatní vozy (Děvín, ROSS i Tatra T 810) dostaly nápravy tuhé. To byl také důvod proč V3S nenahradily Tatry 4x4, řešila by se tím sice hmotnostní kategorie, ale nikoliv potřebné odlišné jízdní vlastnosti, které má při stejně hmotnosti dvounápravový automobil zcela jiné než vozidlo třínapravové. Tolik ale spoň ve stručnosti k použití koncepce podvozku.

Kabina posádky je celokovová, dvoudveřová s možností sklopení vpřed pomocí hydraulického ručního čerpadla. Její konstrukce je opět kapotová, tedy zase návrat k původním potřebám. Důvody jsou stejné jako u V3S, bezproblé-

mová možnost roztlačení vozidel, případně při nepojízdosti vozu jeho odstranění a uvolnění cesty další technice. Řidič má k dispozici pneumatický odpruženou sedačku a stavitelný volant. Teplovodní topení kabiny využívá odpadní teplo z chladicí soustavy motoru, který pochází z traktoru řady UR IV, konkrétně z typu 16345 vyráběného v ZTS Martin. Zvolený motor typu 8504 byl vznětový, přeplňovaný (s mezichladičem plnicího vzduchu) řadový šestiválec s přímým vstříkem paliva a vodním chlazením. Vrtání je 110 mm, zdvih 128 mm, zdvihový objem 7298 cm³, výkon 121 kW (165 k) při 2200 ot/min, točivý moment 609 Nm při 1500 ot/min. Od původního traktorového motoru se s ohledem na použití ve vojenském automobilu liší vícenálerovým provedením. Jednokotoučová suchá třecí spojka s talířovou pružinou je upevněná na setrvačníku motoru, má hydraulické ovládání a vzduchový posilovač. Hlavní mechanická převodovka je pětistupňová, se čtyřmi rychlostními stupni pro jízdu vpřed a s jedním rychlostním stupněm pro jízdu vzad, výjma prvního stupně a zpětného chodu jsou všechny stupně synchronizované. Řazení základních stupňů je mechanické, dva stupně stálého záběru se řadí elektropneumaticky. Dvoustupňová přídavná převodovka navazuje na hlavní převodovku a oba rychlostní stupně (režim silnice a terén) jsou řazeny při stojícím vozidle opět elektropneumaticky. Z přídavné převodovky je dále poháněný naviják a pomocné čerpadlo. Jak již bylo výše uvedeno, nápravy s jednomontáží kol mají konstrukci odvozenou od vozu Praga V3S a diferenciály všech třech náprav jsou doplněny uzávěrkou, stejně jako diferenciál mezinápravový, ovládání je elektropneumatické. K zajištění dostatečného vychylkování kol při jízdě v terénu se pro odpružení náprav zvolila parabolická listová pera s výkyvným uložením (vzadu) na rámu. Součástí odpružení jsou ještě hydraulické tlumiče. Brzdová soustava sestává ze tří na sobě nezá-

◀ Několik záběrů na skříňové automobily STA 6x6

vislých systémů. Přetlaková provozní brzda má dva okruhy a působí na všechny nápravy a kola, její funkce se řídí nožním pedálem. Pružinová nouzová a parkovací brzda je ovládaná ručním ventilem a brzdí kola obou zadních náprav. Poslední, třetí systém zahrnuje odlehčovací a motorovou brzdu, ovládanou spínačem umístěným na podlaze kabiny řidiče. Působí na kola poháněná v danou dobu a má elektrickou vazbu na brzdový systém přívěsu. Monoblokové řízení Děvín je vybavené posilovačem. Elektrická síť pracuje s napětím 24 V, zdrojem elektrické energie jsou dvě akumulátorové baterie 12 V, 125 Ah se sériovým zapojením a alternátor, tedy řešení převzaté z V3S M2. Valníková nástavba má klasické provedení se sklopným zadním čelem a bočnicemi. V těch mohly být instalovány odklápěcí lavice pro přepravu osob. V případě potřeby je nástavba krytá plachtou, nesenou čtyřmi ocelovými oblouky. Upevnění valníkové korby k rámu bylo provedeno tak, aby její demontáž a nahrazení skříňovou nástavbou s délkou 4800 mm netrvalo déle než 4 hodiny. Podvozek je také možné doplnit rámem k nesení kontejnerů ISO 1D. Valníkové provedení STA 6x6 s centrálním dohušťováním pneumatik mělo rozvor náprav 3850 + 1300 mm, rozchod kol vpředu 2058 mm, vzadu 2040 mm, světlou výšku 380 mm, celkovou délku 7590 mm, šířku 2500 mm a výšku 3100 mm. Pohotovostní hmotnost činila 6460 kg, užitečná hmotnost byla na silnici 6300 kg a v terénu 4300 kg, tedy rozdíl dvou tun stejně jako u Pragy V3S. Valníkový automobil mohl táhnout na silnici přívěs do hmotnosti 8000 kg, v terénu do 6000 kg. Celková hmotnost vozu STA Děvín 6x6 byla 12 760 kg (silnice) nebo 10 760 kg (terén), celková hmotnost soupravy 20 760 kg (silnice) a 16 760 kg (terén). Brodivost je uváděná na hodnotě 1500 mm, min. rychlosť 3 km/h a max. rychlosť 90 km/h. Zahájení sériové výroby se předpokládalo v roce 1991. Automobil STA 6x6 byl v armádě zkoušen a porov-

nával se s valníkovým vozem Tatra T 815 6x6 VVN, Děvín měl jízdní vlastnosti srovnatelné a v průchodivosti terénu údajně Tatru i předstihl. Technické údaje bratislavských produktů je nutné brát s jistou rezervou, informačních zdrojů je málo, většinou ke každému provedení pouze jeden, tudíž chybí jakákoli možnost ověření. Ve většině případů (hlavně u SNA) to jsou parametry předpokládané, nikoliv naměřené. Skutečný údaj tak mohl být podstatně odlišný. Určitý problém vzniká i s převodovkou ve variantách SNA 6x6 a 4x4, která má uváděných 20 stupňů pro jízdu vpřed a 4 pro jízdu vzad. Pokud je to údaj správný, jedná se určitě o desetistupňovou převodovku doplněnou dvoustupňovou přídavnou převodovkou. Informaci nelze ověřit, v podkladech se nespecifikuje typ použitych převodovek. Civilní modifikace (SNA) v provedení 6x6 a 4x4 měly nacházet uplatnění hlavně





-
- ◀ Valníkový SNA 6x6 pro celkovou hmotnost 13 tun
 - ▲ SNA 4x4 měl nacházet uplatnění v zemědělství
 - ▶ Valník SNA 4x4 byl určený pro silniční provoz
 - ▶ SNA 6x6 měl nosit výměnné nástavby především v zemědělství

v zemědělství, proto byla na zadních nápravách jednomontáž kol a všechna kola dostala širokoprofilové pneumatiky. Konstrukce rámu SNA 6x6 i 4x4 pak umožňovala nesení i výměnných nástaveb. Modely 6x6 měly oproti STA 6x6 minimum odlišností (absence navijáku a dohustování pneumatik, jednodílné čelní sklo apod.). Varianty 4x4 dostaly motory s výkonom 80 kW (109 k), které opět pocházely z již zmínované výrobní řady traktorů. Jednalo se o motor typu 8703, ten měl stejný zdvihový objem jako předchozí a byl to nejméně výkonný šestiválec z uvedené typové řady. Naopak nejvýkonnější šestiválcové hnací jednotky z traktoru 18345 byly určeny pro silniční verze SNA 4x2. Jednalo se o motor 8608.020 se stále stejným zdvihovým objemem 7298 cm³, ale s výkonem 136 kW (185 k). U těchto vozidel měla být použita desetistupňová mechanická převodovka (ostatní dostupné technické údaje pro všechna provedení jsou uvedeny v samostatné tabulce). Podvozek SNA 4x2 s dvojmontáží kol byl určený především k montáži valníkových nástaveb, ale také dalších, včetně nástaveb komunálních. Zahájení produkce obou dvounápravových vozidel Děvín (4x4 i 4x2) pak bylo plánované na rok 1992. Ve vývojových dílnách BAZ se postupně postavilo 15 prototypů různých modifikací vozidla Děvín a návazně pro tyto automobily další firmy vyrobily i nástavby, jak pro potřeby armády, tak pro civilní sektor. V roce 1989 se završil sedmý rok vývoje automobilu Děvín v provedení STA i SNA (6x6 i 4x4) a vozidla byla připravena i do sériové výroby. V červnu stejného roku ale předsednictvo vlády rozhodlo o odložení náběhu sériové výroby automobilu do doby, než vláda ČSSR rozhodne o konečném výrobním programu š. p. BAZ Bratislava. Pak přišel závěr roku 1989 s příslušnými politickými změnami, následoval rok 1992 a rozdělení Československé republiky – to vše projektu nijak neprospllo. BAZ neměl k dispozici potřebné finanční prostředky na vybavení

výrobních linek, vůbec nebyl jistý odbyt vozidel apod. Tím také skončila jakákoli naděje na reálnost sériové výroby automobilů Děvín.

Předpokládané technické údaje automobilů SNA:

typ vozu SNA	podvozek 6x6	valník 6x6	podvozek 4x4	valník 4x2
délka (mm)	7555	7590	5990	7570
šířka (mm)	2500	2500	2500	2500
výška přes kabинu (mm)	2900	2900	2900	2710
rozvor (mm)	3850+1300	3850+1300	3670	4300
rozchod kol PN (mm)	2088	2088	2038	1940
rozchod kol ZN (mm)	2070	2070	2020	1832
světlá výška (mm)	410	410	410	250
pohotovostní hmotnost (kg)	5910	6460	4580	5830
užitečná – silnice (kg)	7240	6690	4720	8000
užitečná – terén (kg)	5240	4690	4720	-
celková – silnice (kg)	13 150	13 150	9300	13 830
celková terén (kg)	11 150	11 150	9300	-
hmotnost přívěsu – silnice (kg)	10 000	10 000	5000	10 000
hmotnost přívěsu – terén (kg)	6000	6000	-	-
celková soupravy – silnice (kg)	23 150	23 150	14 300	23 830
celková soupravy – terén (kg)	17 150	17 150	-	-
stoupavost (%)	58	58	50	35
průměr zatáčení (m)	19	19	15,3	16
min. rychlosť (km/h)	3	3	4	4
max. rychlosť (km/h)	90	90	72	96

Roudnický ROSS R 210.12 VV 6x6

„První česká továrna na pluhy a hospodářské nářadí – Jan Pracner a Rudolf Bächer, Roudnice nad Labem“ byl název firmy založené ještě před rokem 1885. Tradičním výrobním programem podniku bylo vedle výroby zemědělských strojů na zpracovávání půdy a setí také slévárenství. V rámci privatizace se v roce 1994 podnik s názvem Agrozet Roudnice, s. p. přetrasformoval na akciovou společnost a vrátil se k jednomu z dříve používaných názvů „Roudnické strojírny a slévárny, a. s., Roudnice nad Labem“, tedy ROSS. Již uvedené výrobní obory byly rozšířeny o vývoj a výrobu nákladních automobilů, které měly nacházet uplatnění hlavně v zemědělství. První typ automobilu z Roudnice vznikal ještě ve státním podniku, nesl označení ROSS LN 320 4x4 a není příliš znám, neboť se sériově nevyroběl. V podstatě to nebylo nic jiného než vozidlo Avia 31 v provedení 4x4. Vozidlo bylo vzhledově skoro stejné, také agregáty mělo totožné s klasickým provedením. Hlavní odlišností je přední hnaná náprava s vypínatelným pohonem a přídavná dvoustupňová převodovka. Protože se mělo jednat o automobily určené hlavně pro zemědělství, bylo brzy jasné, že řešení Avia 4x4 nebude vyhovovat. Proto vzniklo naprosto nové vozidlo, které dostalo název VIZA, ten je sestavený z počátečních písmen kategorie, do které bylo zařazeno: **víceúčelový zemědělský automobil**. Vyráběl se v několika modelech se znakem náprav 4x4 i 6x6. Později vznikla potřeba i jiných

- ▶ ROSS 6x6 upravený pro nesení výměnných nástaveb
- ▶ Valník ROSS pro vojenskou autoškolu má již novou přední masku





◀ Dvojice skříňových vozidel ROSS 6x6 využívaných armádou ČR

◀ Konečná podoba valníku ROSS R 210.12 z ověřovací série

▲ Sklápací ROSS ST3 210.14 6x6 v civilní verzi s dohušťováním pneumatik

vozů, včetně silničních variant 4x2, z této potřeby pak v Roudnici vznikly automobily se zcela jinou koncepcí než VIZA, vyráběné pod značkou ROSS. Rozdíl byl patrný na první pohled, neboť na vozech VIZA se používaly kabiny řidiče z Tatry 815, řada ROSS dostala kabiny značky Renault. Protože se automobil STA 6x6 Děvín stejně jako jeho předchůdce Avia S 430 do sériové výroby nedostal a potřeba nahradit již zastaralé V3S byla ještě aktuálnější, vznikl nápad postavit v Roudnici třínápravové vozidlo 6x6, které by svými parametry vyhovoovalo i armádním potřebám. Tak začal vznikat vůz vyvíjený ve spolupráci s automobilkou Renault V. I., která dodávala základní díly bezkapotové sklopné kabiny typ 893, známé z vozidel Renault Midliner a motor MIDR 06.02.26 W4 Euro 2. Tato spolupráce umožnila automobilu splňovat tehdejší podmínky pro vojenská vozidla armád NATO. Automobil dostal označení ROSS R 210.12 VV 6x6, písmeno R zastupuje značku Renault, číslo 210 vyjadřuje výkon motoru v koních a číslo 12 celkovou hmotnost v tunách, VV = vojenský valník. Vůz byl od počátku koncipován jako speciální terénní automobil s vysokou průchodivostí, kterou mu vyjma jiného zaručovala dosažená světlá výška 420 mm. Všechny nápravy značky ROSS s celkovým převodem 7,01 jsou tuhé, portálové s čelními redukcemi v kolejích. Konstrukčně vychází z náprav vozidla Praga V3S, ale prošly modernizací za účelem zvýšení jejich nosnosti a spolehlivosti. Každá (i přední) náprava je vybavena uzávěrkou diferenciálu, zadní nápravy s trvalým pohonem mají také mezinápravový diferenciál s uzávěrkou. Pohon kol přední osy se v případě potřeby zapíná v sestupné převodovce. Přední náprava má odpružení řešené vinutými pružinami, zadní nápravy využívají listová péra. Řízení kol přední nápravy má hydraulický monoblokový posilovač, bubnové brzdy a pneumatické ovládání. Pro dobrou průjezdnost málo únosným terénem je na zadních nápravách jednomontáž kol, všechna kola také dostala širokoprofilové pneumatiky.

Hnací jednotka Renault MIDR 06.02.26 W4 je vodou chlazený, vznětový, přeplňovaný, řadový šestiválec s mezichladičem plnicího vzduchu, který má vrtání 102 mm, zdvih 126 mm, zdvihový objem 6177 cm³, výkon 154 kW při 2500 ot/min a točivý moment 655 Nm při 1400 ot/min. Výkon motoru se na nápravy přenáší přes jednolamelovou suchou spojku s hydraulickým ovládáním a mechanickou plně synchronizovanou šestistupňovou převodovku Eaton 4106 D. Tu je možné vybavit pomocným náhonem pro pohon nástavby s odběrem výkonu do 75 kW (hlavně u civilních variant). Převodové poměry jednotlivých rychlostních stupňů:

I. stupeň	1 : 6,06
II. stupeň	1 : 3,53
III. stupeň	1 : 2,09
IV. stupeň	1 : 1,35
V. stupeň	1 : 1,00
VI. stupeň	1 : 0,79
zpětný rychlostní stupeň	1 : 5,43

Sestupná dvoustupňová převodovka Rockwell BT 600R má převodový poměr 1,00 : 1,93 a pomocný vývod pohánějící naviják kloubovým hřídelem. Technické údaje automobilu ROSS R 210.12 VV jsou: rozvor náprav 3150 + 1200 mm, rozchod kol vpředu 2000 mm a vzadu 1985 mm. Vnější délka valníkové plošiny je 4800 mm, šířka 2490 mm, výška podlahy nezatiženého vozidla 1400 mm. Celková délka valníkového provedení je 7095 mm, šířka 2490 mm, výška přes kabинu 2875 mm a výška přes plachtu 3210 mm. Pohotovostní hmotnost podvozku činí 5810 kg (civilní varianta 5400 kg), pohotovostní hmotnost valníkového automobilu 6710 kg, užitečná 5290 kg a celková 12 000 kg. ROSS R 210.12 VV dostal tažné zařízení,

které umožnuje připojení přívěsu do hmotnosti 10 000 kg pro silniční provoz, v terénu to může být až 8000 kg. Celková hmotnost soupravy (vozidlo s přívěsem) tedy dosahuje na hodnoty 22 000 kg (silnice) a 20 000 kg (terén). Minimální rychlosť je 2,1 km/h, maximální 92 km/h, max. stoupavost (za ideálních podmínek) 100 %. Pro vojenské účely je automobil doplněn centrálním dohušťováním pneumatik a navijákem, ten má max. tažnou sílu na laně 80 kN a vývody na všechny strany. Vozy měly nacházet uplatnění také v civilní dopravě, taková vozidla neměla být sériově vybavena dohušťováním pneumatik a navijákem, tato zařízení se ale mohla dodávat na přání, stejně jako nezávislé topení a systém ABS (Anti Blokier System, zařízení zabraňující zablokování kol při brzdění vozidla). Pro civilní účely vznikl automobil s třístranně skloprou korbu dlouhou 4780 mm a širokou 2480 mm. Vozidlo označené ROSS 210.14 ST 6x6 nemělo oproti vojenskému provedení žádnou výraznou odlišnost (stejná konstrukce, agregáty apod.), ale v rozporu s výrobními předpoklady dohušťováním pneumatik vybaven byl. Sklápečí ROSS 210.14 s délkou 7000 mm, šírkou 2480 mm a výškou 2860 mm měl pohotovostní hmotnost 6500 kg a užitečnou 7500 kg, celková se tedy zvýšila o dvě tuny na 14 000 kg. Také přívěs mohl být o dvě tuny těžší (10 000 kg), celková hmotnost soupravy tak dosáhla hodnoty 24 000 kg. Příliš variant nikdy nevzniklo, na podvozek ROSS 6x6 se ještě namontovala slánská jeřábová nástavba AD 10 s max. nosností 10 tun, cisterna z Nové Paky na přepravu pohonného hmot a olejů a nosič kontejnerů s manipulační hydraulickou rukou, umístěnou na zádi vozidla. Všechny tři posledně jmenované nástavby již neslo šasi bez centrálního dohušťování pneumatik. Z hlediska zájmu o vozidla ROSS ze zahraničí se připravovala také varianta s pravostanným řízením. Po úspěšných zkouškách byl ROSS 6x6 schválen pro provoz na pozemních komunikacích. Pro-

tože Roudnické strojírny s vozem v roce 1997 uspěly při výběrovém řízení AČR na dodávku takového typu automobilu, dostala Armáda České republiky ještě na konci roku 1997 v rámci ověřovací série prvních 15 vozidel ROSS řady R 210.12 6x6 VV. Dodané vozy pak ještě doplnily skříňové varianty a verze pro výcvik řidičů se zdvojeným ovládáním. Automobil byl oficiálně zaveden do výzbroje AČR a postupně měl v naší armádě nahradit zastaralé vozy Praga V3S. Proto se také ještě v roce 1998 podepsala rámcová smlouva mezi a. s. ROSS Roudnice nad Labem a Armádou České republiky na dodávky vozů až do roku 2003. Jak je známo, ani tento automobil nebyl do sériové výroby zařazen. Příčin byla celá řada, ty se ale vlastních výrobků příliš netýkaly, hlavní potíž spočívala v nejasné a neschválené koncepci dalšího vývoje naší armády. Tak vznikaly situace, kdy se krátce po schválení nákupu určité komodity tento nákup zase rušil apod. Armáda potřebovala vše nové, letadla, tanky, obrněná vozidla apod., ale všechny moderní zbraňové systémy mají také vysokou cenu a tok finančních prostředků byl nedostačující. Proto se modernizace vozového parku, respektive dodávky náhrad za V3S opět odložily s tím, že armáda má důležitější priority. Z těchto důvodů také postupně v Roudnici zanikla automobilová výroba. Armádní zakázka byla totiž pro tuto značku existenčně důležitá, neboť počet vozidel ROSS (všech provedení) produkovaných pro civilní využití nebyl s ohledem na velké množství konkurenčních výrobků ekonomicky dostačný. Konec výroby pak byl opakem představ vedení akciové společnosti, které předpokládalo vývoj a výrobu nových vozidel řady „R“ (tak se zatím nazývala) ještě v dalších modifikacích. Asi nikoho nepřekvapí záměr vyrábět dvounápravové vozy se znakem náprav 4x4, méně známá skutečnost ale je, že v Roudnici chtěli stavět také čtyřnápravové automobily se znakem náprav 8x4 i 8x8.



-
- ▲ Ojedinělou nástavbou na vozech ROSS byla cisterna na PH a oleje
 - ▶ Jediný postavený ROSS 6x6 s desetitunovým jeřábem
 - ▶ Osamocený zůstal i tento nosič, HR sloužila k manipulaci s kontejnery



Project

8

Náhrada přichází

TATRA T 810

Automobil ROSS byl tedy dalším typem vozidla, který měl nahradit Pragu V3S, ale do sériové výroby se nikdy nedostal. S přibývajícími léty se zintenzivnily zákaznické požadavky a především obecný tlak na obnovu parku středně těžkých vozidel, určených pro jízdu v terénu i po upravených komunikacích, a to se týkalo hlavně vozu Praga V3S. Vzniklou situaci velice dobře znalo i vedení kopřivnické Tatry, kde také věděli, že dobrý základ pro potřebné vozidlo vznikl v Roudnici nad Labem (ROSS). To a řada dalších důvodů pak vedlo automobilku Tatra k rozhodnutí, že po mnoha letech rozšíří vývoj a výrobu těžkých nákladních a speciálních vozidel o zmíněný typ nákladního automobilu. Výsledný produkt dostal původní označení Tatra R 210.12 VV 6x6 M a měl světovou premiéru v Brně na veletrhu vojenské techniky IDET 2005. Vozidlo ovšem nepochází přímo z vývojových dílen Tatry, ta na konci roku 2002 kupila od firmy ROSS konstrukční dokumentaci

a duševní práva k výrobě středního terénního nákladního automobilu ROSS R 210 6x6. Tatra ve spolupráci s dalšími domácími výrobci původní vozidlo ROSS zmodernizovala a zajistila tak splnění legislativních požadavků pro civilní i vojenský sektor. Automobil kategorie ATS (automobil terénní, střední) je Armádě České republiky nabízen pro pokračování výměny vozidel Praga V3S, kterých měla podle odhadů v roce 2005 naše armáda ještě více než 3000 kusů. Do projektu modernizace ROSS R 210 se kromě Tatry významnou měrou zapojila řada dalších firem, mimo jiné také Praga, ta pak poskytla své zkušenosti z oblasti podvozkových skupin. Nově vzniklé vozidlo s velmi dobrými jízdními vlastnostmi a konfigurací náprav 6x6, bude vyráběné jako valník a podvozek. Na ten se budou dle předpokladů montovat další nástavby, např. nosiče kontejnerů, cisterny, vyprošťovací zařízení a jiné speciální varianty podle konkrétních potřeb zákazníků nejen z AČR. Na základě požadavků AČR byl tento terénní automobil konstruován tak, že se jeho celková hmotnost pohybuje na hra-

nici kategorií středních a těžkých nákladních vozidel (N2 a N3). Je určený pro přepravu 5500 kg užitečné hmotnosti, případně k dopravě vojenských jednotek (16 osob na valníkové plošině). Samozřejmou vlastností je schopnost tažení přívěsů, a to jak na zpevněných i nezpevněných komunikacích, tak i v obtížném terénu. Základem podvozku je šroubovaný a nýtovaný žebřinový rám a tři pevné portálové nápravy se sestupnými redukcemi v kolech. Nápravy jsou dimenzovány na zatížení 6000 kg. Pro pohon ATS byl zvolen řadový, vodou chlazený, vznětový přeplňovaný šestiválec Renault Dxi 7 (Euro 3) s mezichladicem plnicího vzduchu a přímým vstřikem paliva. Motor má vrtání 108 mm, zdvih 130 mm, zdvihovalý objem 7145 cm³, výkon 177 kW při 2300 ot/min a točivý moment 920 Nm při 1200–1700 ot/min. Spojka Renault je jednokotoučová, má hydraulické ovládání a pneumatický posilovač.



Vozidlo dostalo převodovku Praga 12 PS93 RPZV s integrovanou jednostupňovou rozdělovací převodovkou, řadielným pohonem přední nápravy a závislým pohonem navijáku. I z označení převodovky vyplývá, že je k dispozici dvanáct rychlostních stupňů pro jízdu vpřed, pro jízdu vzad má stupně dva. Převodové stupně jsou poloautomaticky půlené s předvolbou na řadicí páce, řidič tedy může využívat až 24 stupňů pro jízdu vpřed a 4 k couvání. Přední náprava Praga je řiditelná, tuhá, portálová s kolovými redukcemi a uzávěrkou osového diferenciálu. Pérování se vyřešilo vinutými pružinami a teleskopickými tlumiči. Zadní nápravy s jednomontáží kol pocházejí od stejného výrobce (Praga), tvoří tandemovou dvojici a jsou opět portálové, tuhé, s kolovými redukcemi a uzávěrkami diferenciálů (mezinápravového i osových). K odpružení zadních náprav se pak použila péra listová. Všechna kola brzdí bubnové brzdy a brzdrová soustava sestává z dvouokruhové vzduchové provozní brzdy (působí na všechna kola), pružinové nouzové a parkovací brzdy (brzdí kola zadních náprav) a motorové pomocné brzdy. Nechybí ani systém ABS proti zablokování kol během brzdění. Vozidlo také dostalo zařízení pro centrální dohúšťování a podhušťování pneumatik za jízdy. Třímístná bezkapotová kabina Renault je dvoudveřová, sklopna (ručně ovládané hydrau-

◀◀ Ještě původní ROSS v expozici Tatry jako projekt ANTS (IDET 2003)

◀ ROSS označený již jako Tatra R 210.12 VV 6x6 M (má i tatrovácký znak)

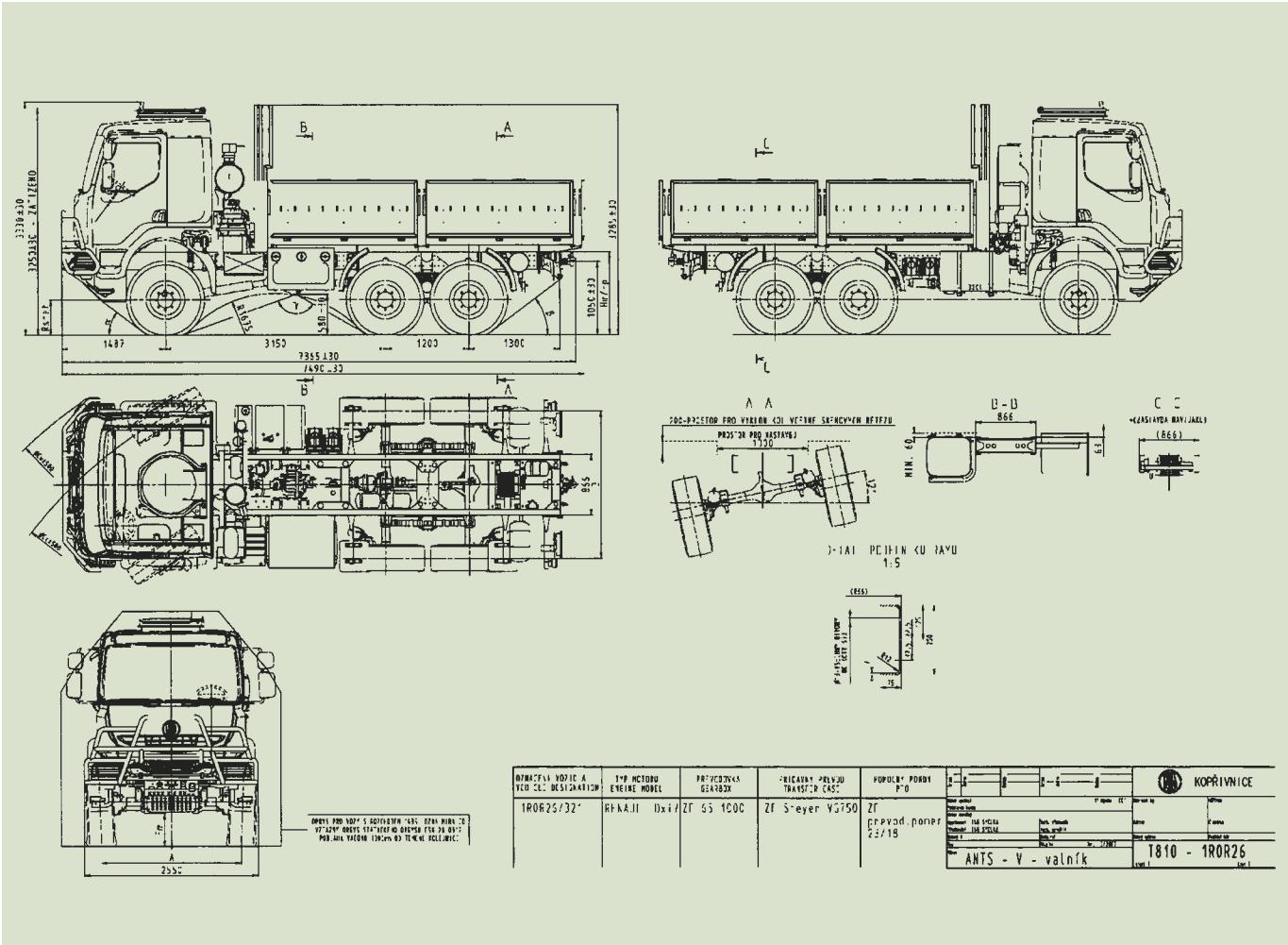
▶▶ Konečná verze ATS má jinou podobu a značení T810-1ROR26 12 177 6x6.1R

lické sklápění), uložená nad motorem. Podlaha kabiny je zesílena pancéřovým plechem a poskytuje posádce ochranu proti střepinám z ručních granátů a protipěchotních min. Boční sloupek i střecha kabiny jsou zpevněny a připraveny pro možnost instalace safety lehkého kulometu. Do základního vybavení ještě patří ventilační, vytápěcí a klimatizační jednotka. Valníková Tatra ATS má rozvor náprav 3150+1200 mm, světlou výšku 430 mm, celkovou délku 7490 mm, šířku 2550 mm a výšku 3250 mm (v zatíženém stavu). Její pohotovostní hmotnost je 8300 kg, užitečná 4700 kg a celková 13 000 kg. Díky použitímu tažnému zařízení může tahat přívěsy do celkové hmotnosti 8000 kg, souprava tak dosáhne na celkovou hmotnost 21 000 kg. Protože se jedná o automobil určený především pro armádu, dostal také naviják doplněný vývody dopředu, dozadu a na ložnou plochu vpředu. Náhon je mechanický, tažná síla na laně 78 kN, délka lana 60 m. Nové terénní vozidlo můžejet minimální rychlosť 3,2 km/h, maximální 106 km/h, jeho stoupavost je 100 % při hmotnosti 12 tun, boční náklon 36 %, překročivost zákopu 900 mm, výstupnost (překonání kolmého stupně) 600 mm, brodivost 1200 mm a určené je do klimatických podmínek s teplotami -32 až +49 °C. V pozdější době pak nahradilo označení převzaté z původního vozu ROSS, označení používané v kopřivnické automobilce, konkrétně Tatra T 810 6x6, přesně T 810-1R0R26 12 177 6x6.1R. V době vzniku publikace byla situace pro realizaci sériové výroby Tatry T 810 velice příznivá, ale dle dosavadního vývoje je možné, že se do sériových vozů budou montovat některé agregáty či komponenty od jiného výrobce, než bylo v textu uvedeno. Např. to může být převodovka ZF 6S 1000 (mechanická, šestistupňová s bovdenovým ovládáním řazení převodových stupňů), nápravy Tatra aj. V každém případě by se mělo jednat o automobil, který již s konečnou platností nahradí značně přestárlé vozy Praga V3S.



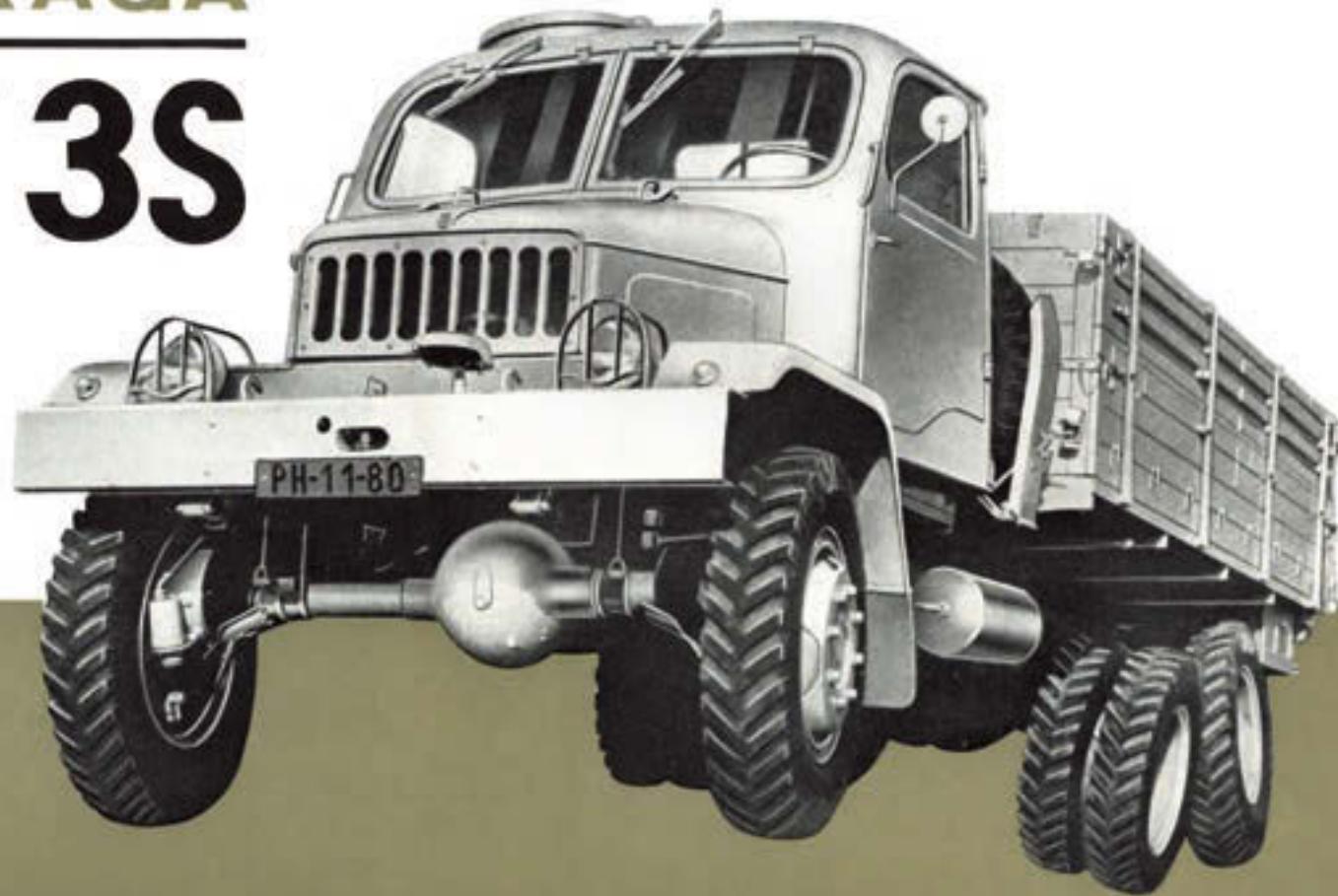


130 PRAGA V3S



PRAGA

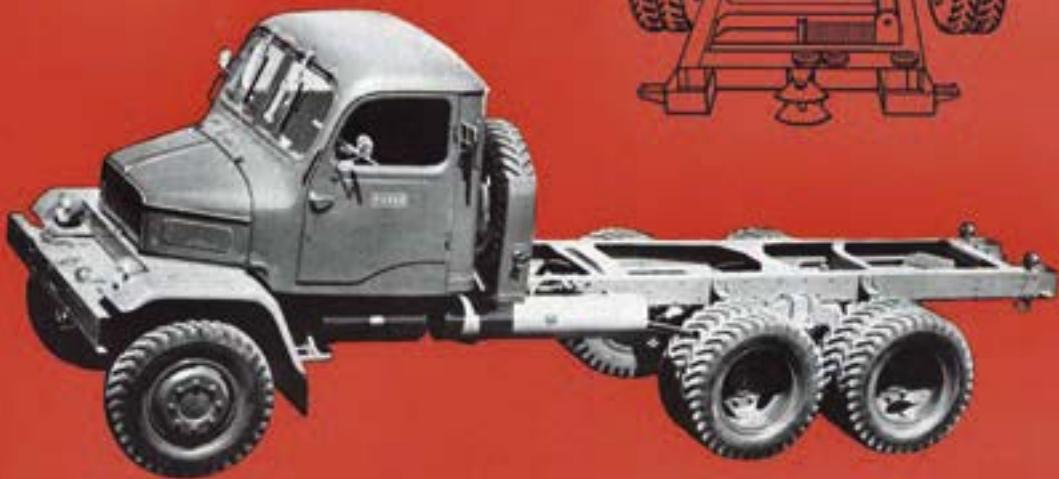
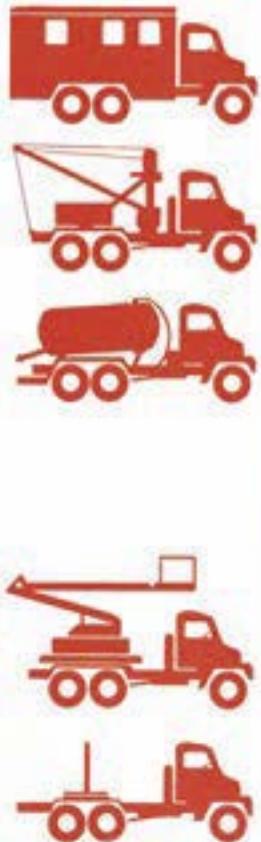
V3S



9

V3S na prospektech

- ◀ Prospekt na valník V3S
- ▶▶ [str. 134] Prospekt na podvozek V3S bez navijáku
- ▶▶ [str. 135] Jeden z prvních propagačních materiálů na valníkovou V3S
- ▶▶ [str. 136] Prospekt na podvozek V3S s navijákiem
Prospekt na valník V3S
- ▶▶ [str. 137] Prospekt na valník V3S
Jednolistový prospekt na jednostranný sklápěč V3S
- ▶▶ [str. 138–140] Ukázky propagace různých variant skříňových provedení V3S
- ▶▶ [str. 141] Prospekt na fekální V3S
- ▶▶ [str. 142] První a poslední strana prospektu na autojeřáb V3S AD 080
- ▶▶ [str. 143] Informační tiskovina na přepravník dlouhých nákladů V3S z Motokovu
- ▶▶ [str. 144] Základní prospekt Motokovu na jednostranný sklápěč V3S M1



PODVOZEK

PRAGA V3S



PRAGA V3S

TERÉNNÍ VŮZ VYNIKAJÍCÍCH VÝKONŮ





V3S

PODVOZEK PRAGA V3S S NAVIJÁKEM A BUDKOU

Mechanizmus pracovních výkonů vyhlašuje různé speciální nářadí na nákladních automobilech. Pro tyto případy dodává se samotný podvozek PRAGA V3S, který se osvědčil jako velmi výhodný pro těžké terénní úkoly jako svař dřívího dřeva, zemědělské práce, terénní hasičské vozy a pod. Mnohoúčelové použití umožňuje konstrukční zvláštnosti, které dílají tomuto vozidlu řadu charakteristických výhod. Průměrný rám spoje s vysokozdvihovým pěrováním a stájovou redukcemi v kolích předurčuje toto vozidlo pro obtížný a nerovný terén. Tři hnací nápravy s dvous�upkovou redukční převodovkou a uzavírkou diferenciálu jakouž i malá bočnost vozidla s příčnou stabilitou 40° dovolují vozidlu dosahovat míst zdánlivě nepřistupitelných. Navíc, dodávány na přání zákazníka, umožňuje vozidlu, aby se bez cíl pomocí výprostí ušlo z těžkých situací nebo aby zauhlíkovalo jako výprostovací vůz.

STŘEDNÍ NÁKLADNÍ AUTOMOBILY – SORUŽENÍ NÁRODNÍCH PODNIKŮ PRAGA



PRAGA V3S

TERÉNNÍ NÁKLADNÍ VŮZ PRO NEJTĚŽŠI SLUŽBU

Výška nejmíňšího bodu podvozku od povrchu terénu je 400 mm, takže ani velmi kosený terén nemá překážkové provedení. V terénu může vžít zatížení až 3000 kg a možnost připojit přívěs o celkové výze 3500 kg. V silničním provozu lze přepravovat na výzvu 5000 kg a přívěs o celkové výze 5500 kg, krátcekolodí 15 7500 kg. Vlnoucí zatížení výhy vozidla zaručuje malou bočnost i v málkém terénu. Průměrná stabilita 40° dovoluje prázdi i na prudkých svazích. Bezpečná hruďnost bez světelných úprav do výšky 800 mm.

Střední nákladní automobily - silniční a terénní provoz - Praha



PRAGA V3S

PRITSCHENWAGEN



Der Pritschenwagen PRAGA V3S ist für schwerpunktbeladen schwere Transportarbeiten unter den schwierigsten Geländebedingungen geeignet.

Die Zuladungserhöhung der Motorräder, die hohe Bodenfreiheit von 400 mm des Fahrzeuges, alle drei Freihandbremsen mit automatischem Abschluß, das Weichengetriebe (4 Vorwärtsgänge und 1 Rückwärtsgang) mit dem angepaßten zweistufigen Zwischengetriebe, Bergfahrt- und Tiefgang, das Getriebe mit einem Gangschaltung und einer Gangschaltung zwischen Motor und Getriebe, das Verteilgetriebe mit einer Kupplung und 2 Radsatzverzweigungsgetriebe sowie das Zentralgetriebe erlauben Ihnen am leichtesten diesen Wagen auf den schwierigsten Geländebedingungen einzusetzen.

Die niedrige Leergewichtsgrenze, mit der wichtigen Zugkraft des LKW's ermöglichen Ihnen eine den möglichen Steigungshöhen bis von 70 % (je nach Anforderung) zu erreichen.

Um Ihnen die Möglichkeit zu geben, diesen Lastwagen mit über 1000 kg zu erzielen und auszunutzen ist es auch möglich einen Anhänger mit einem Gesamtgewicht von 2100 kg zu ziehen. Auf Serien und vorbestellbaren Wagen werden Ihnen dieser LKW bei einer Nutzlast von 1000 kg einen Anhänger im Gesamtgewicht von 1000 kg zu ziehen.

Auf Wunsch des Anhängerbetreibers können die Pritschenwagen PRAGA V3S mit einer Motorvorrichtung ausgerüstet werden. Mit Hilfe dieser Vorrichtung kann sich der Wagen auch in schwergelegtem Gelände auf dem zentralen Motor, Sonnenstrahl oder ein einfaches Rad selbst frei machen.

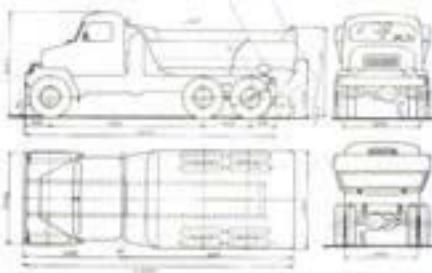


TECHNISCHE DATEN:

motor:	multicylinder 6 cyl. 4-stroke
zylinderinhalt:	3000 cm ³
drehmoment:	220 Nm
max. drehzahl:	1100-1200 min ⁻¹
getriebe:	4+1 gear
max. v. voraus:	100 km/h
max. v. rückwärts:	20 km/h
max. steigung:	70%
max. breite:	2100 mm
max. länge:	5700 mm
max. Höhe:	2200 mm
max. Gewicht:	10000 kg
max. Zuladung:	10000 kg
max. Anhänger:	10000 kg
max. Anhänger-Zuladung:	10000 kg

max. Zuladung:	10000 kg
max. Zuladung mit Anhänger:	10000 kg
max. Anhänger-Zuladung:	10000 kg
max. Anhänger-Zuladung mit Anhänger:	10000 kg
max. Anhänger-Zuladung mit Anhänger und Anhänger:	10000 kg

Übersicht über die Modelle





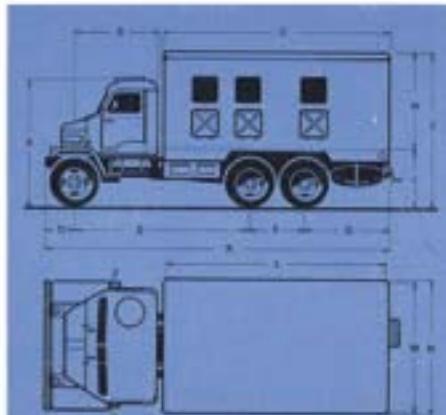
PRAGA V3S

Fahrbare Kfz-Reparaturwerkstatt PRAGA V3S – PAOM-G

Die fahrbare Kfz-Reparaturwerkstatt PAOM-G ersetzt mit ihrer reichhaltigen Ausstattung und dem Zubehörsortiment in schwer zugänglichem Gelände eine gut ausgestattete Werkstatt. Bei ungünstiger Witterung kann die Arbeitsfläche mittels einer Leinwandüberdachung erweitert werden, die an die Seitenwand der Fahrzeuge befestigt wird.

Ausstattung der Werkstatt: Drehstromgenerator – Universal-Drehmaschine – Tischbohrmaschine – Schweißaggregat – Garntur zum autogenen Schweißen – Ladegerät – Düsenprüfer (tragbar) – elektrische Tischschleifmaschine – Hebevorrichtung zum Hieven von Lasten bis zu 1 Tonne.

Arbeiten, die durch die fahrbare Kfz-Reparaturwerkstatt durchgeführt werden können: Autoschlüsselarbeiten – Montagen – Schlosserarbeiten – Drehen – Schweißen – Klempnerarbeiten – Karosseriereparaturen – Wartungsarbeiten – technische Fahrzeugdurchsuchten – kleinere Reparaturen (Auswechseln schadhafter Teile)
Gesamtmasse 9 800 kg
Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h



PRAGA V3S – PAOM-G Fahrbare Kfz-Reparaturwerkstätte

A	2498 mm
B	1705 mm
C	4640 mm
D	400 mm
E	3380 mm
F	1120 mm
G	1760 mm
H	1850 mm
I	1110 mm
J	3020 mm
K	7040 mm
L	4530 mm
M	2185 mm
N	2330 mm

Hersteller: AVIA, Nationalvernehmen
Tschechoslowakei

P O J I Z N A



A U T O P R A V N A

V3S



pojízdná automobilová opravna



PRAGA V3S
PAOM-A



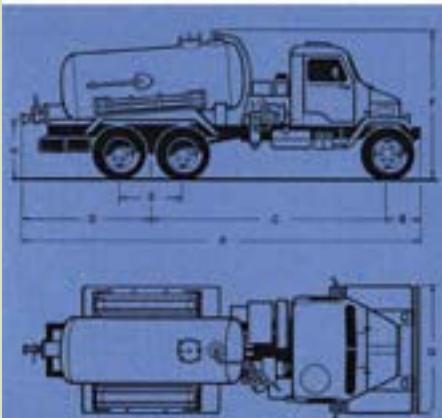
mazací servis



AVIA

PRAGA
PV3S





PRAGA V3S

Schlammabsaugwagen FEK — V3S

A	6900 mm
B	600 mm
C	4540 mm
D	2560 mm
E	1120 mm
F	2800 mm
G	2300 mm
H	1000 mm

Hersteller: KAROSA, Národní podnik
Brno - Královo Pole



PRAGA V3S

Ein Schlammabsaugwagen, der überall hingelangt –
FEK V3S

Spezialnutzfahrzeug zur Aufnahme und zum Abtransport von stark verunreinigten Landwirtschafts- und Industriegschlämmen sowie von Flüssigkeiten. Er ist auf einem Fahrgestell V3S aufgebaut.

Befüllung:

Die Schlammkammer wird durch Ansaugen befüllt. Der erforderliche Unterdruck in der Schlammkammer wird durch einen Rotations-Vakuumpumpe gebildet. Die Einrichtung zum Befüllen und Entleeren der Schlammkammer ist hinter dem Fahrerhaus angebracht. Verteilungsorgan und Luftfilter befinden sich auf der Rohrleitung zwischen Vakuumpumpe und Schlammkammer.

Entleeren:

Die Schlammkammer wird entweder durch freien Abfluss oder unter Druck entleert, der gleichfalls vom Vakuumpumpe

kompressor erzeugt wird. Die Druckentleerung findet beim Spritzen im Gelände oder bei notwendigem schnellen Entleeren Anwendung.

Schlammkammer:

Das Fassungsvermögen beträgt 3,5 m³. Beim Einsatz in schwierigem Gelände ist die Füllmenge entsprechend herabzusetzen.

TECHNISCHE HAUPTDATEN

Mass des fahrbaren Fahrzeugs	6100 kg
Massen bei Fahrt auf der Straße (1,5 m ³)	6000 kg
Gesamtlänge:	
Zulässiges Achslasten: Vorderachse	10200 kg
	Seite Motorachse
Oberflächenbelastung:	
Vorderrad:	2100 kg
Hinterrad:	2000 kg
Haushalts-Vakuum:	72 l/min
Befüllzeit:	10 min
Entleerungsdruck durch freien Abfluss:	2,0 mbar
Entleerungsdruck unter Druck:	2 mbar
Maximale Geschwindigkeit bei Druckentlastung:	10,0 km/h
Geringste Geschwindigkeit bei Druckentlastung:	2,0 km/h
Ausmautung: 10 · Saugöffnungen 110 x 130 mm; Saugöffnungen:	
Schacht, Kreisfläche	

pragoinvest



**GRUE
AUTOMOBILE**


AD 080



Producent:

ČKD PRAHA
USINE DE BLANT

Tel. 91 - 516807

Distributeur:
pragoinvest
PRAHA - TEHÉCOSLOVAKIE

P. 22348575

PRAGA V3S

RUNGENSCHEMEL - LASTZUG

Höchstzulässige Nutzlast: 10 Tonnen
Mindestlänge der Stückgutladung: 6 Meter





PRAGA V3S

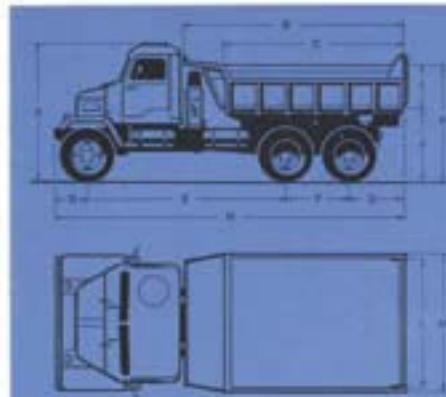
Ein operativer und zuverlässiger Baustellenhelfer
Muldenschneelkipper Praga V3S

Der wirtschaftliche Hinterkipper PRAGA V3S ist für die rasche Ortsveränderung und Entladung von Erdreich und Schüttgütern bestimmt. Die verschweißte Ganzmetallmulde ist auf einem verstärkten Rahmen gelagert, der trotz seiner robusten Konstruktion entsprechend elastisch ist. Durch hölzerne Aufsätze kann der Laderaum nahezu verdoppelt werden. Die Mulde wird von einer hydraulischen Vierkolben-Hebevorrichtung mit Doppelarmhebeln gehobt. Die Zahnradpumpe der Hebevorrichtung ist am Schaltgetriebe angebracht. Ein an die Oldruckleitung

angeschlossenes Sicherheitsventil schützt die Hebevorrichtung vor Beschädigung durch Druckerhöhung. Der Verschluss der hochklappbaren Heckwand wird automatisch gesichert, so dass es keiner besonderen Bedienung bedarf und der Betrieb durch den Fahrzeugführer allein besorgt werden kann. Der gesamte Arbeitszyklus ist sehr kurz, wodurch sich der Einsatz des Kippers als wirtschaftlich erweist.

Leistungseinheit der Kippsonde

Max. bei fiktivem Füllvolumen	3400 l
Autonome	4500 kg
Erhöhte Höhenanlage einschließlich Bremssystem	4500 kg
Höchster Kippwinkel	45°
Kippdauer bis zum Inhalten Winkel	0,6–1,0 s



PRAGA V3S
Muldenschneelkipper 4,5 t

A	Frontspurweite	2400 mm
B	Rückspurweite	3925 mm
C	Rechteckshöhe	~ 3240 mm
D	Rechtecksbreite	600 mm
E	Rechteckshöhe	3580 mm
F	Rechtecksbreite	1120 mm
G	Rechteckshöhe	~ 1065 mm
H	Rechtecksbreite	~ 6345 mm
I	Rechteckshöhe	734 mm
J	Rechtecksbreite	~ 1356 mm
K	Rechteckshöhe	~ 2070 mm
L	Rechtecksbreite	2120 mm
M	Rechteckshöhe	~ 2240 mm

Hersteller: AVIA, Nationalaussernahmen
Bosn - Horni Heršice

10

Závěr

Musím přiznat, že ač se historií vývoje a výroby tuzemských nákladních automobilů zabývám mnoho let, nikdy jsem se nepovažoval a dosud nepovažuji za odborníka přes značku Praga. Proto mne také ani nenapadla myšlenka na tvorbu knihy o vozech této značky, dlouhá léta jsem tak pouze s ohledem na zájem o nákladní vozidla shromažďoval vše, co se dalo o V3S sehnat. Nebylo toho mnoho, neboť s přibývajícími roky vozidlo stálo, přestalo být aktuální, a tudíž se již příliš nepropagovalo. Archivní složka „Praga V3S“ nenápadně nabývala na objemu a o jejím skutečném obsahovém rozsahu jsem získal přehled až po nabídce na realizaci knihy. Tehdy muselo dojít k odpovědi na otázku, mám pro takové účely vyhovující množství odpovídajících podkladů? Po důkladné revizi archivu padla troufalá odpověď: Ano. Výsledkem tohoto rozhodnutí je pak tato knížka, na jejímž konci se právě nacházíte. Knihu jste tedy přečetli nebo možná jenom prohlédli, v každém případě teď záleží pouze na vašem úsudku, zda moje rozhodnutí bylo správné, či nikoliv.

Jan Neumann



▲ Neslavné konce slavného automobilu

Použité prameny:

Vzhledem k velkému množství použitých publikací budou uvedeny pouze ty nejpodstatnější:

Automobil nákladní terénní 3 tuny Praga V3S – Technické údaje, obsluha a ošetřování.

Provisorní zkrácené vydání 1953.

LANC, J.; TRPKOŠ, L. *Údržba, obsluha a opravy automobilů Praga V3S a S5T*. Praha : SNTL, 1969.

LANC, J.; TRPKOŠ, L. *Údržba, obsluha a opravy automobilů Praga V3S a S5T. 2., upravené a doplněné vyd.*
Praha : SNTL, 1979.

CHLAD, V a kol. *Užitkové automobily v datech a číslech. 2. část*. Praha : NADAS, 1967.

KOVÁČIK, J.; ČERNÝ, J.; KAČER, J. *Automobil v terénu*. Praha : Naše vojsko, 1961

PŘÍHODA, E. *Praga – Devadesát let výroby automobilů*. UNIUM 1998.

Nákladní terénní automobil 3t V3S – Popis, obsluha a ošetřování 1956.

Nákladní terénní automobil Praga V3S – Popis, obsluha a údržba automobilu nosnosti 3 tuny.
Zkrácené vydání 1959.

Nákladní terénní automobil V3S M1 – Popis. Obsluha. Udržování, 1983.

Nákladní terénní automobil V3S M1 – Popis. Obsluha. Udržování, 1986.

Nákladní terénní automobil V3S M2 – Příručka řidiče, 1985.

Nákladní terénní automobil V3S M2 – Příručka vodiča, 1987.

Příručka pro řidiče automobilu Praga V3S. Naše vojsko 1984.

M. Šimáně: Vyprošťování vozidel. Naše vojsko 1971.

Kolektiv autorů: Učebnice vojenského řidiče. Naše vojsko 1968.

Kolektiv autorů: Škodovka v historických fotografiích. Starý most 2006.

Archiv materiálů Našeho vojska: Tanková a automobilová technika v České a Slovenské armádě. Naše vojsko 2003.

Kolektiv autorů: Katalog automobilní a pásové techniky používané v AČR. MO ČR 2007.

Dále byly informace čerpány z celé řady archivních materiálů, pocházejících především z letňanské Avie.

Velké množství údajů a informací je převzato také z výrobní dokumentace, návodů na obsluhu a údržbu, z propagačních tiskovin jednotlivých výrobců, z podnikového tisku Avia Letňany, BAZ apod.

Poděkování

Na tomto místě bývá zvykem uvádět jména osob, které nějakým dílem přispěly k realizaci publikace. Já udělám výjimku a nebudu jmenovat nikoho. Důvodů je několik: lehce se na někoho zapomene, u některých materiálů ani nevím, od koho jsem je dostal, celou řadu podkladů a fotografií jsem získal před mnoha lety od osob, jejichž jména jsem již dávno zapomněl apod. Chci proto poděkovat všem, kdo za uplynulá desetiletí měli pochopení pro člověka se zájmem o nákladní automobily tuzemských značek, všem, kdo vstřícně vyřídili mé požadavky a prosby, všem, kdo poskytli nějaké informace, fotografie, knihy, tiskoviny, umožnili přístup do archivu, věnovali svůj čas atd. Adresná poděkování mám pouze dvě. První patří mé manželce, která má pro moji časově náročnou publikační činnost a zálibu dlouholeté pochopení, bez něhož bych nikdy nemohl potřebné materiály získávat a tím méně realizovat tuto knihu. Druhé poděkování pak patří vydavatelství Grada, které umožnilo vznik této obsahově netradiční publikace.

retro



... Zkoušky vozidla prokázaly, že pokud za volantem sedí zkušený řidič, který ovládá techniku stroje a v terénu si dovede vybrat správnou cestu, dostane se V3S téměř všude. Dokonce se tradovalo, že kam se nedostane Praga V3S, tam se nedostane ani tank. To bylo sice poněkud nadsazené, ale jistě k tomu nebylo zase tak daleko ...

Praga V3S

Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, 170 00 Praha 7
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
e-mail: obchod@grada.cz, www.grada.cz

ISBN 978-80-247-2172-9



9 788024 721729