

Nový horský autobus KAROSA HB

Pro „Vědu a techniku mládeži“ napsal Ing. JIŘÍ ČÁLEK

V poslední době potkáváme na našich silnicích v kopcovitých krajích stále častěji nové autobusy světlezelené barvy, které dostaly jméno KAROSA HB. Je to výrobek pracovníků vysokomýtského národního podniku KAROSA, kteří tím obohatili náš autobusový park. Tento nový vůz byl zkonstruován hlavně pro kopcovité a horské kraje.

Mezi autobusem ŠKODA 706 RO, který je určen převážně pro provoz v rovinách, a mezi typem KAROSA HB jsou značné rozdíly. Nový autobus je kratší a užší než dosavadní vozidla, neboť horské silnice jsou většinou úzké a mají mnoho ostrých zatáček. Autobus KAROSA HB je vysoký 310 cm, 942 cm dlouhý a 235 cm široký. Je tedy o 113 cm kratší a o 15 cm užší než autobus ŠKODA 706 RO.

Na rozdíl od něho má horský autobus tři nápravy; dvě zadní hnací nápravy zajišťují jeho lepší průjezdnost, hlavně v zimním období. Je zajímavé, že tento vůz je v Československu prvním seriově vyráběným autobusem s motorem umístěným za zadními nápravami.

Nyní se podíváme na nový horský autobus zblízka a podrobně si jej alespoň na obrázcích prohlédneme. (Viz barevnou přílohu.)

MOTOR

Autobus je poháněn motorem T 500, výrobkem kopřivnického národního podniku TATRA. Je to čtyřdobý, naftový, vzduchem chlazený motor, s přímým vstřikem paliva do válců; jejich obsah činí 9833 cm³.

Osm samostatných válců je uspořádáno do V pod úhlem 75°.

Motor má rozvod OHV, kompresní poměr je 17:1. Jeho maximální výkon činí 125 koní při 1900 ot./min.; motor může trvale dávat výkon 92 koní při 1560 ot./min. Je pružně uložen v zadní části karoserie na nosnících, lisovaných z plechu silného 3 mm. Jak vypadá motor po otevření zadních dvířek, vidíme dobře na barevné příloze.

Před každou řadou válců jsou osové ventilátory, poháněné od klikového hřídele klínovými řemeny, které vhánějí chladicí vzduch na žebra válců, a tím je chladí. Chladicí vzduch je přiváděn k motoru kapsou na střeše vozidla. Ohřátý vzduch je od válců odváděn výdechem, který vyústí je pod zadními okny.

Uprostřed mezi oběma řadami válců je umístěno dopravní a vstřikovací čerpadlo, od něhož vedou vysokotlaká potrubí k tryskám. Vlevo od čerpadla je čistič paliva, vpravo je klínovým řemenem poháněný kompresor, který stlačuje vzduch pro vzduchotlaké brzdy a pro pneumatické otevírání dveří. Na obrázku ještě vidíme dvě pancéřové hadice, které vedou vyčištěný



Obr. 1. Sklopné sedadlo.

vzduch od filtrů do válců. Odstředivé vzduchové čističe jsou umístěny po obou stranách v rozích karoserie. Od klikového hřídele je také klínovým řemenem poháněno třífázové dynamo, uložené na podlaze motorového prostoru. Spouštěč, který zabírá do setrvačnicku, je zakryt motorem.

PŘEVODOVÉ ÚSTROJÍ

V setrvačnicku je vestavěna suchá, jednotoučová spojka. Je mechanicky ovládá-



na pedálem s místa řidiče. Na ni přímo navazuje mechanická převodovka s pěti převody pro jízdu vpřed a s jedním převodem pro jízdu dozadu. Ozubená kola třetího, čtvrtého a pátého převodu jsou ve stálém záběru. Tyto převody se řadí ozubenými spojkami. První, druhý a zpětný převod se řadí posuvnými ozubenými koly. Řadící páka je s převodovkou spojena kloubovými táhly.

Novinkou u tohoto autobusu je nezvyklý způsob řazení. Jeho schema nám znázorňuje obr. 3. Pohyby řadící páky jsou při řazení obrácené než u ostatních vozů. Řazení činí proto řidičům z počátku určité obtíže.

Převodové poměry:

| | | | |
|------|--------|----|---------|
| I. | 1:7,98 | IV | 1:1,665 |
| II. | 1:4,54 | V | 1:1 |
| III. | 1:2,8 | Z | 1:8,3 |

Velmi zajímavý je přenos hnacího momentu od převodovky k hnacím nápravám. Od převodovky, na které je umístěna ruční převodová brzda, je hnací moment přenášen kloubovým hřídelem k redukční převodovce, umístěné v přední hnací nápravě. Hnané kolo této redukce je jednak spojeno s hruškou přední hnací nápravy, jednak je od něho odváděn hnací moment kloubovým hřídelem zpět k zadní nápravě. Protože je motor uložen vzadu, jsou oba kloubové hřídele krátké, takže zde není nebezpečí jejich kmitání. Oba kloubové hřídele znázorňuje na barevné příloze obrázek D, kde jsou označeny modrou barvou. Hnací nápravy mají kuželové diferenciály.

NÁPRAVY

Zadní nápravy jsou tuhé, odpérované dvěma podélnými půleliptickými listovými pery. Suvná a brzdná síla se přenáší na karoserii vozu pomocí vzpěrných tyčí se samomaznými klouby. Vzpěrné tyče jsou na barevné příloze (obr. D) nakresleny červeně.

Přední náprava je rovněž tuhá, svařená z ocelového plechu. Odpérována je dvěma půleliptickými podélnými listovými pery. Pohodlí jízdy a snadnější ovládání vozu zabezpečují dva dvojitě hydraulické tlumiče.

Řízení je šnekové. Skříň řízení se šnekovým převodem je umístěna v přední části vozu na konci volantové tyče, tedy poměrně daleko před přední nápravou. Od této skříň je táhly a pákami přenášena řidící síla na páku řízení levého kola a odtud spojovací tyčí na páku řízení pravého kola. K přemístění kol z jedné krajní polohy do druhé je zapotřebí 4/4 otáčky volantu. Od levého předního kola je poháněn rychloměr.

KAROSERIE

Karoserie nového horského autobusu je velmi moderní. Typ KAROSA HB je řešen jako vozidlo se samonosnou karoserií, která je základem vozu, a do ní jsou montovány všechny části hnacího ústrojí. Vozidlo se

Obr. 2. Horský autobus KAROSA HB.



samonosnou karoserií nemá tedy rám, na kterém bývají tyto části uloženy.

Karoserie je osvědčeného trambusového typu. Řidič sedí úplně vpředu vozidla, jehož předek je rovný, bez kapoty. Základem karoserie je kostra, která je sestavena z lisovaných profilů, které jsou navzájem svařeny. Tato tvoří tuhou konstrukci, v níž jsou uloženy všechny agregáty. Stěny i strop karoserie jsou z plechu a jsou dobře izolovány speciálními nátěry tepelně i proti hluku. Podlaha karoserie je dřevěná.

Do vozu vstupujeme dveřmi, které jsou umístěny zcela vpředu, před přední nápravou; jsou nové, dvoukřídlové konstrukce. Vnější strana dveří, která je obvykle zaprášena nebo postříkána blátem, se při otevření otočí tak, že cestující, kteří nastupují nebo vystupují, přijdou do styku pouze s vnitřní stranou dveří a nezašpiní si oděv.

Ovládání dveří je elektropneumatické. Řidič se svého místa obsluhuje vypínačem elektromagnetické vzduchové ventily, jež jsou umístěny v schůdku dveří a které ovládají pneumatické otvírání a zavírání dveří. Mezi nimi a řidičovým sedadlem je plošinka, která vznikla přesunutím motoru za zadní nápravu. Slouží k tomu, aby se cestující, kteří vystupují, mohli včas připravit a autobus neztrácel zbytečný čas na zastávkách. Při tomto uspořádání dveří může řidič prodávat jízdenky přímo se svého sedadla, aniž by musel vstávat.

Řidič má velmi pohodlné sedadlo a může si je přestavit do takové polohy, v níž ho jízda nejméně unavuje. Od prostoru pro cestující je řidič v zadu oddělen skleněnou přepážkou. Dobře vybavenou přístrojovou desku vidíme na barevné příloze. Obrázek ukazuje názorně všechna zařízení, která pomáhají řidiči dokonale ovládat vozidlo.

Autobusy se vyrábějí s dvojitým uspořádáním sedadel, a to buď jako vozy určené pro provoz na linkách, nebo v provedení zájezdovém.

Autobus pro linky má 30 sedadel včetně řidičova a 14 míst k stání (obr. B na barevné příloze). Autobus určený pro zájezdy je určen k dopravě 45 sedících osob včetně řidiče. 36 sedadel je pevných, zbývajících 9 sedadel je odnímacích (obr. A na barevné příloze). Největší zatížení autobusu je 60 osob.

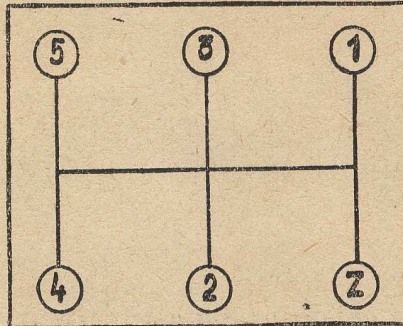
Na obr. 1 je detail odnímacího sklápěcího sedadla.

Autobus má velká okna, v jejichž horní části jsou vyklápěcí okénka. Nad okny je přihrádka na menší zavazadla, která je kombinována se zádržnými tyčemi pro cestující.

VĚTRÁNÍ A TOPENÍ

Větrání je velmi účinné. Čerstvý vzduch nassávají uzavíratelné otvory nad čelními okny, odkud přichází vzduch do kanálů, které jsou nad postranními okny. Z nich je rovnoměrně rozváděn do prostoru pro cestující.

Zajímavě je řešeno odsávání nečistého vzduchu. Na střeše jsou speciální klapky,



Obr. 3. Schema řazení.

které za jízdy odsávají vzduch z prostoru dvojitého stropu, kam přichází dírkováním stropem z prostoru pro cestující. Ve stropě je asi 40.000 dírek o průměru 3 mm, což způsobuje rovnoměrné odsávání vzduchu bez průvanu. Kromě tohoto zvláštního větracího zařízení je možno větrat též otevřením výklopných okének v horní části oken.

V chladném počasí může být autobus vytápěn elektřinou. Elektrická odporová topná tělesa jsou účelně rozmístěna. Jedno je u řidiče před pedály, další dvě po stranách vozu asi uprostřed a jedno těleso pod zadními sedadly. Kromě toho je autobus vybaven topnými tělesy na ohřívání předních oken a vytápěním schůdku ve dveřích. Tím se odstraní námrazy se schůdků a před zamrznutím je též chráněn ventil pneumatického ovládání dveří. Všem topným tělesům dodává elektrický proud trojfázový alternátor, poháněný motorem o výkonu 4 kW a napětí 48 V.

PRÍSLUŠENSTVÍ

Autobus Karosa HB má nožní tlakovzdušné brzdy na všech 6 kol. Brzdová souprava je výrobkem národního podniku PAL — Autobrzd. Tuto brzdou ovládá řidič pedálem. Ruční pákou ovládá řidič mechanickou převodovou čelistovou brzdou.

Pneumatiky autobusu jsou rozměru 11,00 — 20, hnací kola mají jednoduchou montáž. Reservní kolo je uloženo ve schránce vpředu na levé straně autobusu, hned vedle řidiče. Otevřenou schránku s rezervním kolem ukazuje obr. 5.

Normální elektrická výzbroj má napětí 24 V. Dvě 12 V baterie jsou umístěny ve schránce po levé straně motoru. Autobus má dálkové a mlhové reflektory a zadní reflektor pro couvání. Vnitřní prostor je v noci dostatečně osvětlen.

K dopravě větších zavazadel jsou určeny dvě velké schránky pod podlahou vozu mezi nápravami. Přístup k nim je dveřmi po obou stranách vozu. Jelikož jsou umístěny přes celou šířku vozu, možno v nich pohodlně uložit i lyže. Na střeše vozidla již tedy není tradiční „zahrádka“ na zavazadla, neboť by bránila přístupu chladicího vzduchu k motoru. Pohled na otevřenou schránku ukazuje obr. 4.

Prázdný autobus váží 7080 kg. Jeho největší dovolené zatížení činí 4575 kg; nejvyšší váha celého vozidla je 11655 kg.

Maximální rychlost autobusu je 70 km/hod. Při provozní rychlosti 50 km/hod. spotřebuje 25 l nafty na 100 km.

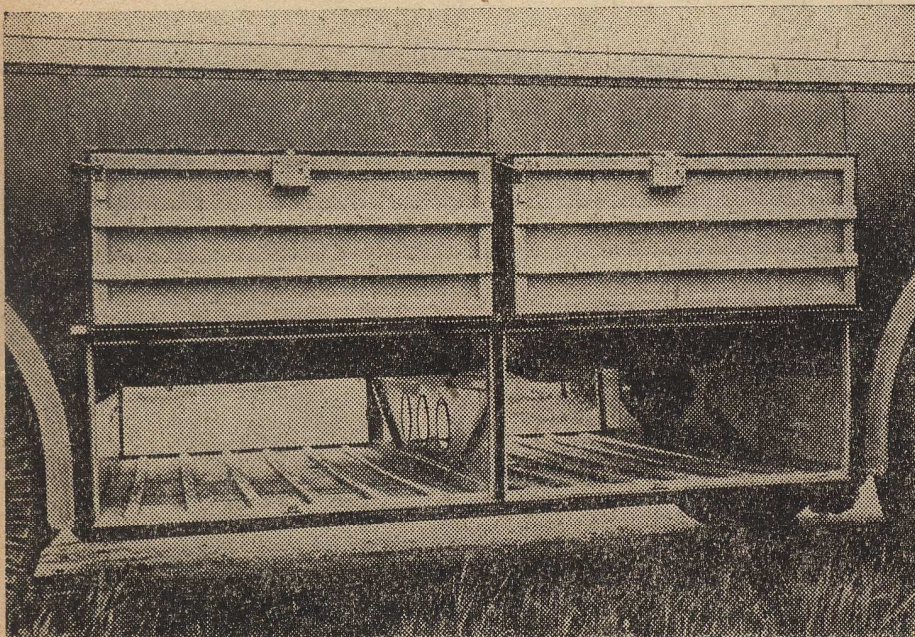
Silný motor zaručuje dobré jízdní vlastnosti i ve stoupání. Na 1. převod vyjede zatížené vozidlo stoupání 32,5% rychlostí 6 km/hod. Na přímý záběr vyjede ještě stoupání 4,5% rychlostí 47 km/hod.

Protože má autobus velký rejď, snadno se s ním manévruje i na stísněných cestách.

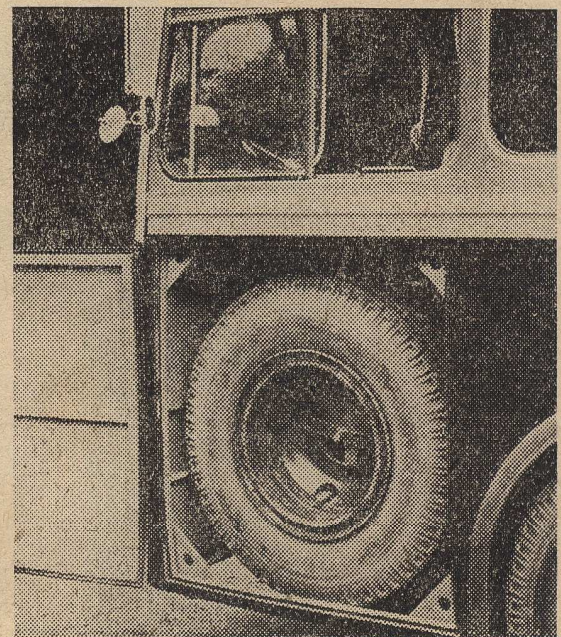
Jízda v autobusu je velmi pohodlná. Na měkce čalouněných sedadlech není cítit ani po delší jízdě značnější únavu.

Naši osobní dopravu obohatil nový pomocník. Rozmnoží velmi početné řady autobusů ŠKODA 706 RO a vystřídá je v kopcovitých tratích. Do jeho života mu přejeme hlavně to, aby pohodlně a včas dopravoval pracující v horských oblastech, kam potřebují.

Obr. 4. Schránky na zavazadla.



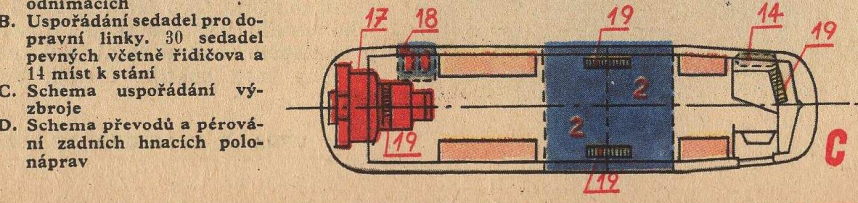
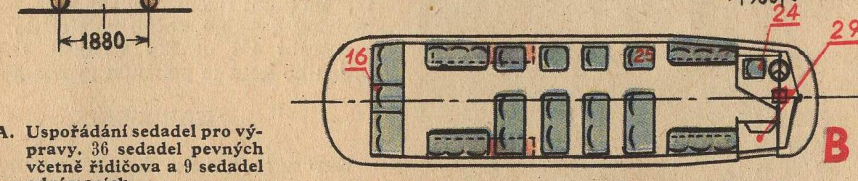
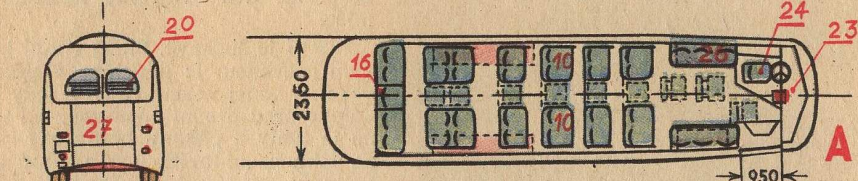
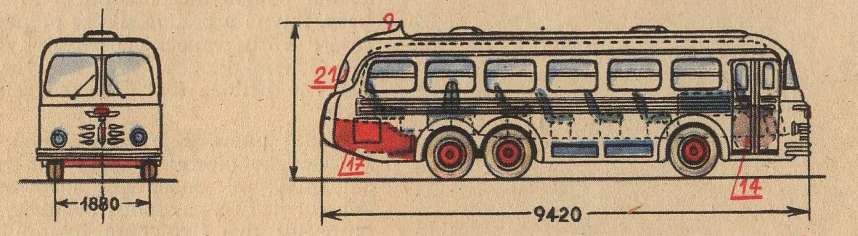
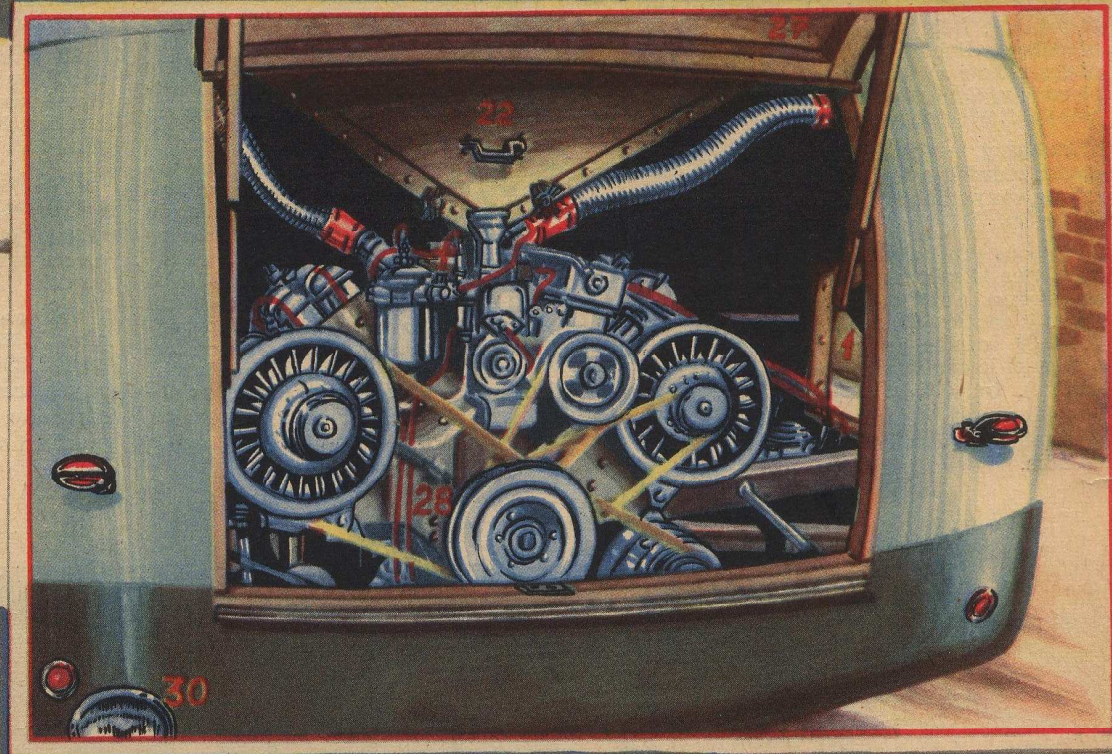
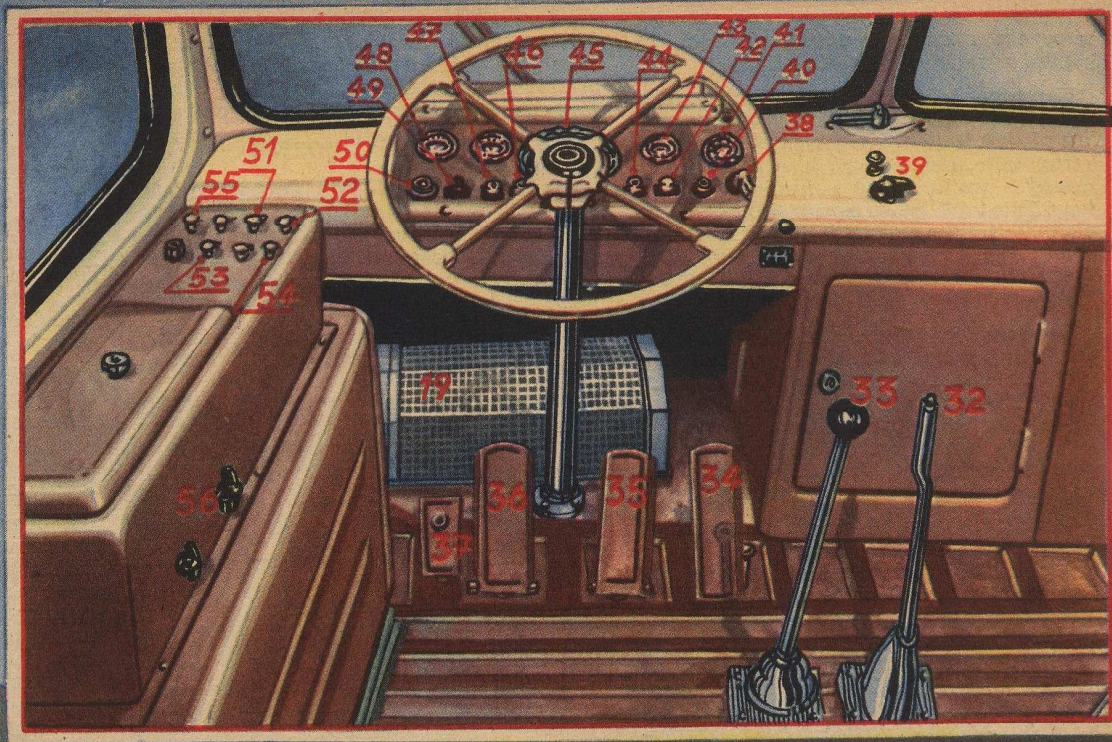
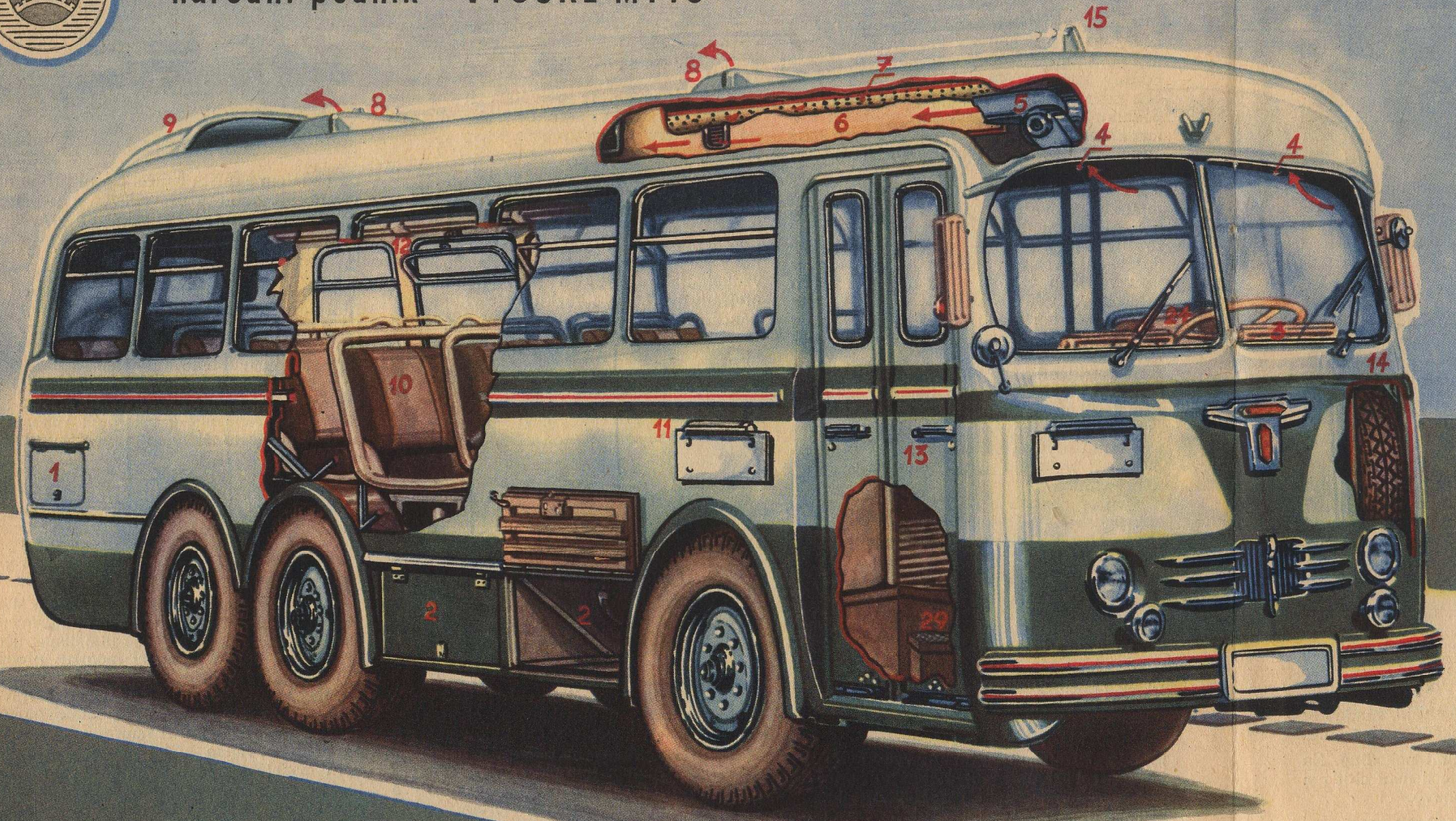
Obr. 5. Schránka na rezervní kolo.



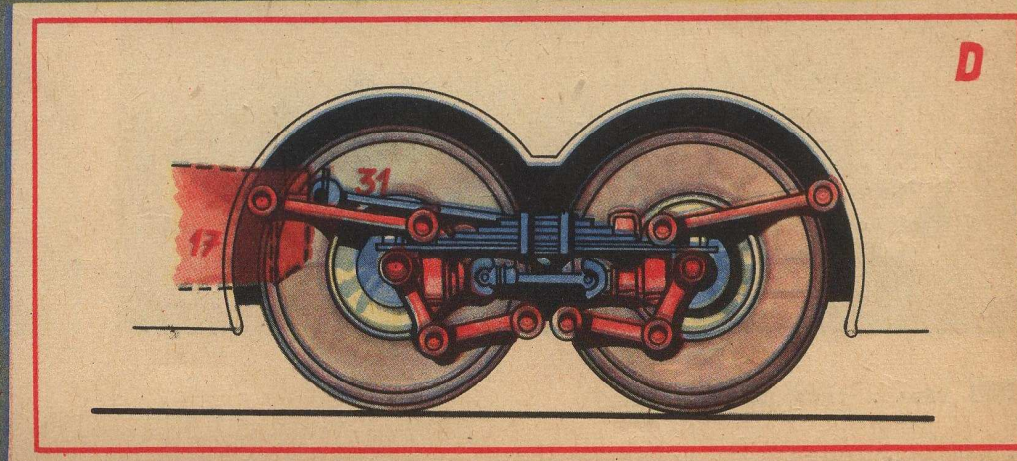


HORSKÝ AUTOBUS

národní podnik - VYSOKÉ MÝTO



- | | |
|--|---|
| 1. Dvířka pro přístup k motoru ze strany | 23. Radio |
| 2. Schránky na zavazadla nebo lyže. (Jsou přes celou šířku vozu) | 24. Sedadlo řidiče |
| 3. Rozmrazovač | 25. Jednotlivé sedadlo |
| 4. Otvor větráku | 26. Trojmístné sedadlo |
| 5. Ventilátor | 27. Dvířka pro přístup k motoru ze zadu |
| 6. Větrací kanál. (Vzduch přichází otvorem přes ventilátor do dvou větracích kanálů (6) a přes prostor vozu uniká dvojitým stropem (7), který je po celé ploše dírkován) | 28. Dieselmotor, Tatra 111 |
| 7. Vnitřní strop | 29. Schůdek |
| 8. Větrák | 30. Mlhovka |
| 9. Kapsa pro přívod chladícího vzduchu k motoru | 31. Kardan |
| 10. Dvojité sedadlo | 32. Ruční brzda |
| 11. Staniční tabulka osvětlená sufitou | 33. Rychlostní páka |
| 12. Sklopné okno | 34. Plyn |
| 13. Vstupní dveře | 35. Nožní brzda |
| 14. Uložení rezervy, přístup dvířky se strany. Zároveň možnost kontrol řízení | 36. Spojka |
| 15. Anténa | 37. Přepínač |
| 16. Odklápěcí sedadlo pro přístup k motoru se shora | 38. Přepínač ukazovatele směru |
| 17. Motor | 39. Vypínač stíračů |
| 18. Uložení baterií | 40. Kontrolka směrovek |
| 19. Topné těleso | 41. Kontrola kompresoru |
| 20. Výfuk chladícího vzduchu | 42. Hlídač pneu |
| 21. Zadní okno | 43. Mazání |
| 22. Výdech | 44. Hlídač oleje |
| | 45. Tachometr |
| | 46. Dálková světla |
| | 47. Nabíjení |
| | 48. Benzin |
| | 49. Spouštěč |
| | 50. Klíč |
| | 51. Malá světla |
| | 52. Velká světla |
| | 53. Vypínač rozmrazovačů |
| | 54. Dveře |
| | 55. Vypínač ventilátorů |
| | 56. Vypínač osvětlení ve voze |



Troján.