

# BMW R75 in detail

## Historie

Mnichovská továrna Bayerische Motoren Werke (BMW) vznikla v roce 1917 spojením firem Gustav Otto Flugmaschinenfabrik a Bayerische Flugzeugwerke. Továrna se specializovala na výrobu leteckých motorů. Po první světové válce byla, vzhledem k drastickému omezení letecké výroby nadiktovanému Německu mírovou smlouvou z Versailles, nucena změnit zaměření výroby. Od roku 1921 tak začala dodávat motory menším motocyklovým výrobcům (např. Victoria, SMW, Bison atd.). Jednalo se o ploché dvouválcové s rozvodem SV o výkonu 6 k a obsahu 498 cm<sup>3</sup>.

V roce 1923 představila firma BMW na autosalonu v Paříži první motocykl se znakem rotující vrtule na nádrži, typ BMW R32. Motocykl se vyznačoval některými prvky, které jsou pro stroje značky BMW charakteristické dodnes. Byl vybaven inovovaným výše zmiňovaným motorem s výkonem zvýšeným na 8,5 k umístěným v rámu napřič. Hnací síla byla přenášena na zadní kolo kardanovým hřídelem.

Motocykly BMW byly záhy přijaty do výzbroje Reichswehru. V roce 1939 tvořily rovněž důležitou součást výzbroje Wehrmachtu. 2. světovou válku zahájila německá armáda s jednoválcovými sólo motocykly BMW R4 (vyráběný od roku 1932, vybavený motorem OHV o obsahu 398 cm<sup>3</sup>) a BMW R35 (vyráběný od roku 1937, vybavený motorem OHV o obsahu 342 cm<sup>3</sup>). Další motocykl značky BMW z výzbroje Wehrmachtu představoval stroj opatřený většinou sajdkárem a vybavený plochým dvouválcem. Jednalo se o BMW R12 (vyráběný od roku 1935, vybavený SV motorem o obsahu 745 cm<sup>3</sup>).

Nejznámějším vojenským motocyklem značky BMW byl ale zcela bez pochyb typ BMW R75. Heereswaffenamt si jeho výrobu objednal již před vypuknutím války. V prosinci 1937 tak byl zahájen vývoj dvou konkurenčních motocyklů, BMW R75 a Zündapp KS 750. První prototyp zcela nového motocyklu představila továrna BMW armádě v roce 1939. Spolu s prototypy Zündapp K 700 prošel náročnými armádními zkouškami. Ukázalo se, že Zündapp má jasnou převahu. Tato skutečnost vedla k bezprecedentnímu návrhu, aby továrna BMW bezlicenčně přejala některé moderní konstrukční prvky motocyklů Zündapp. Vedení BMW tuto nabídku odmítlo, přesto došlo na zásah OKH ke konstrukčnímu sjednocení obou konkurenčních typů. Jednalo se především o vybavení motocyklu BMW diferencíálem s uzávěrkou, změnu rozvodu motoru z SV na OHV a převzetí hydraulické brzdové soustavy u zadních kol. Sériová výroba stroje, který si zachovával nejen všechny charakteristické znaky svých firemních předchůdců, ale doplnil je o několik revolučních novinek, byla zahájena v roce 1941. Zrodil se tak stroj označovaný v dobových materiálech jako motocykl se sajdkárem pro koloniální a speciální služby.

Konstrukce motocyklu vycházela ze základních požadavků na dobrou průchodivost těžkým terénem a spolehlivost v bojových podmínkách, kterým bylo podřízeno vše. Motocykl byl opatřen automobilovými pneumatikami s mohutnými brzdami. Přední mechanická a zadní hydraulická umožňovaly stroji bezpečné sjíždění i z velmi strmých svahů. Motocykl byl uzpůsoben rovněž pro projíždění poměrně hlubokých vodních brodů. Umožňovaly to vodotěsné kryty zapalovacích svíček, sací vzduchové potrubí vyvedené až do úrovně palivové nádrže, karburátory opatřené proti možnému vniknutí vody vodotěsnými chrániči a výfukový tlumič vyvedený až pod sedlo spolujezdce. Mohutný tlumič, který umožňoval dostatečné roztažení výfukových plynů před jejich rozptýlením do ovzduší, zároveň zajišťoval tichý chod motoru. Tuto vlastnost motocyklu jeho posádky v bojovém nasazení často velmi ocenily.

Rám motocyklu byl zhotoven z osmi vzájemně sešroubovaných dílů, což usnadňovalo montáž a v případě poškození stroje především umožňovalo rychlou výměnu poškozené části v polních podmínkách. Nejzajímavější částí motocyklu byl ale jeho revoluční systém náhonu sajdkárového kola s diferencíálem. Při jeho konstrukci byly přejaty prvky z automobilové konstrukce. Zvláštním pedálem bylo možné uzavřít diferenciál. Díky tomu se stroj mohl velmi dobře pohybovat jak na silnici, tak v terénu. Pohon obou zadních kol umožňoval motocyklu jízdu v rozbahněném terénu, stejně jako vyjíždění prudkých stoupání. Vhodně zvolené převody v rychlostní skříni umožňovaly velký výběr rychlostí. Rychlostní skříň obsahovala převody pro jízdu po silnici i v terénu. Na pravé straně nádrže byly umístěny dvě řadící páky. Při zasunutí páky vpřed a zařazení silničních převodů bylo možné druhou pákou (nebo též levou nohou) řadit 4 rychlosti vpřed a 1 vzad. Při zasunutí páky zpět a zařazení terénních převodů bylo možné řadit 3 rychlosti vpřed a 1 vzad. V kolonách bylo možné udržovat bez použití spojky stálou minimální rychlost 3 km/h.

Motocykl BMW R75 představoval spolu s typem Zündapp KS 750 vrchol vý-

voje vojenských motocyklů v období 2. světové války. V rukou zkušeného řidiče byl schopen podávat až neuvěřitelné výkony. Jednalo se ale o velmi komplikovaný stroj, jehož výroba byla velice drahá. Spolu s hroučící se silou Wehrmachtu a s ubývajícím počtem zkušených řidičů tak narůstal požadavek na dodávky jednoduchých a výrobně nenáročných motocyklů a automobilů. Tento požadavek splňovaly především vozy VW 82 Kübelwagen. V roce 1944 tak byla výroba typu BMW R75 ukončena. Celkem bylo vyrobeno 16 500 těchto pozoruhodných motocyklů.

## Základní technické údaje:

Motor: Plochý vzduchem chlazený čtyřtákní zážehový dvouválec OHV,

obsah: 745 cm <sup>3</sup>	Výkon: 19 kW (26 k)
Palivová nádrž: 24 l	Karburátor: 2 x Graetzin Sa 24
Spotřeba: 6,7 - 9 l/100 km	Akční rádius: 270 - 360 km
Nejnižší stálá rychlost: 3 km/h	Nejvyšší rychlost: 92 km/h
Stoupavost: Krátké stoupání: 40 %	Dlouhé stoupání: 35 %
Rozměry: Délka: 2400 mm	Šířka: 1730 mm
Výška: 1000 mm	Hmotnost: 400 kg Užitečná
Hmotnost: 820 kg	

strana 9

Vlevo je detailní pohled na šířek na levém chrániči, na kterém je mazací plán motocyklu, osazení karburátorů tryskami a tlak v pneumatikách.

Pro přední kolo je předepsaný tlak 1,75 atm, pro zadní 2,75 atm a pro kolo bočního vozíku je to 1,75 atm.

Poslední výrobní série neměly na nádrži boční gumové opěrky.

strana 10

Nahoře je kresba původního plechového pláště tlumičů předního kola, který byl později nahrazen gumovým měchem, který tlumič lépe chránil před pronikáním prachu a nečistot k tlumiči.

Vlevo starší model ještě bez instalovaného světloometu, dole je dobře viditelný šířek, na kterém je uveden stupeň odrušení.

V této fázi rekonstrukce jsou na blatníku ještě prázdné držáky SPZ.

Přední blatník měl na straně k loďce přídavnou boční zástěrku pro ochranu pasažéra v loďce před nečistotami od předního kola.

strana 11

Konstrukce tohoto motocyklu umožňovala výjimečné manévrovací schopnosti. Průměr otáčení byl díky tomu skutečně minimální, doleva to bylo 4,7m a doprava to bylo jen 3,6 metru.

strana 12

Na této straně jsou detaily v prostoru upevnění přední vidlice k rámu. Vlevo jsou dva pohledy na klason firmy Bosch, dole kloub vidlice v rámu z obou stran, vpravo nahoře tělo reflektoru shora s tachometrem a vypínačem, který zapínal světla buď do režimu parkovací, nebo potkávací. Na protější straně stejné detaily na novějším modelu.

strana 15

Na protější straně jsou pohledy na přední kolo pozdějšího modelu a detaily rokojetí řidiček. Nahoře jsou pravé rokojetě s regulátorem plynu, pod nimi levé. Na rozdíl od Zündappu KS 750 jdou od plynu dva bovdeny ke dvěma karburátorům. Na přepínači u levé rokojetě je tlačítko klaksonu a páčka pro přepnutí reflektoru z potkávacího režimu do dálkového.

Starší typ nádrže měl nahoře zamykatelnou schránku na lékarničku. Vlevo detaily řadících páček.

strana 16

Nahoře celkový pohled na nový typ nádrže s výrazným krytem filtru vzduchu na místě, kde byla schránka pro lékárnu. Dole uprostřed plně roztažený vyndaný filtr, vpravo spodní strana filtru s plechovou manžetou a s dobře patrnou páčkou napojenou na perforovaný střed, kterou se regulovalo množství procházejícího vzduchu k oběma karburátorům. První kusy s touto nádrží tuto regulační páku neměly.

Nahoře zavřený kryt filtru zepředu, pod ním odklopený. Vpravo jsou ze dvou úhlů detaily sací roury po sejmutí filtru.

Otvory v rouře pasují proti otvorům ve středové rouře filtru (vpravo dole).

strana 17

Vpravo celkový pohled na nový typ nádrže, nahoře a dole detaily řadící páky. Větší páka blíž k nádrži slouží k řazení 4 rychlostí vpřed

a jedné vzad. Menší páka řadila k těmto rychlostem redukční převod buď pro silnici (vpřed) nebo pro terén (vzad).

Výrobce byly předepsány v terénu jen 3 rychlosti vpřed, ale zkušební řidiči i dnes dokáží využívat všechny 4.

strana 18

Detaily a celkové pohledy na sedlo řidiče, jeho upevnění k rámu a jeho odpružení jednou mohutnou vinutou pružinou.

Na protější straně je jiný typ tohoto sedla na pozdějším modelu R75.

strana 20

Kyvné tandemové sedlo bylo upevněno na nosiči a odpruženo vodorovnou vinutou pružinou, tento systém byl shodný jako u motocyklů Zündapp KS 750. Přední sedadlo R75 bylo na rozdíl od KS 750 odpruženo jen jednou pružinou v jeho podélné ose.

Na nosič sedla jsou šrouby připevněny nosiče postranních schránek na výstroj.

strana 21

Motocykl byl vybavován různými typy sedel firmy Drilastic. Motocykly pozdějších výrobních sérií mohly být vybaveny zadním sedadlem firmy Framo. Tandemové sedlo spolujezdce bylo opatřeno držadlem potaženým gumou. Pod držadlem je namontován gumový špalek chránící jezdce před nárazem do rámu tandemového sedla.

strana 22

V zadní části se oba modely od sebe již neodlišují, pouze je dobře patrný rozdíl v typech sedel od firmy Drilastic. Povšimněte si pantu a křídlových matek, které umožňovaly odklopení zadního blatníku, které bylo nutné pro výměnu zadního kola. Elektrické vedení ke koncovému světlu vedlo po povrchu blatníku, což bylo výhodnější při případném poškození, protože šlo opravit bez nutnosti demontovat kolo. Na této dvoustraně je dobře vidět nevýhodnost vyvedení výfuku vpravo, protože v provedení s postraním vozíkem velmi zmenšoval prostor pro pravou nohu zadního spolujezdce.

strana 24

Vlevo celkový pohled na zadní kolo zleva se sejmoutou schránkou na výstroj. Vlevo dole je hák tažného zařízení s pojistkou.

Dole je pohled na diferenciál zadní nápravy. Na něm je umístěna pravá zadní stupačka. Za ní je vidět čep s táhlem ovládacím závěrku diferenciálu. Zcela dole je detail perforovaného krytu tlumiče výfuku. Na protější straně jsou detaily diferenciálu, dole vpravo je dobře viditelná celá pravá strana R75 před montáží vozíku.

strana 26

Vlevo nahoře tažný hák s připojenou ojí přívěsného vozíku, pod ním detail odklápěcí části zadního blatníku. Dobře je vidět připevnění krytu ke chladiči výfuku. Na protější straně celkový pohled zleva na motor a hlavu válce staršího modelu. Kryt ventilů na hlavě válce byl u tohoto typu hladký, plechový, nejčastěji v barvě celého stroje. Dobře je patrné také potrubí od vzduchového filtru ke karburátorům. Vzduchový filtr je umístěn v ose nad převodovkou se sacími otvory vzad. Karburátory jsou na zadní straně obou válců. Slabší černá hadička přivádí do karburátoru palivo.

strana 29

Na protější straně vlevo a dole je dobře patrné vedení táhel od řadících pák k převodovce, vpravo detail vzduchového filtru.

Tato strana - nahoře jsou detaily na blok motoru s dobře patrným logem BMW a vyraženým číslem 761411 na krytu rozvodů.

Dole jsou dva pohledy na levou stranu převodovky s pákou a táhly uzávěrký diferenciálu zadní nápravy.

Také je dobře viditelné jedno z míst spojení nosného rámu vozíku s rámem R75.

strana 30

Vlevo detaily dynamu a sběracího válce výfukového potrubí, dole výstup výfukové roury z válce, nahoře pravý a levý válec shora s dobře patrným členěním a žebrováním těla válce. Dobře patrné jsou hladké kryty hlav válců.

strana 31

Vlevo detail šlapky závěrky diferenciálu, vpravo její připevnění k tělu převodovky a táhlo jdoucí dozadu k diferenciálu.

Dole pohled na dynamo zprava zpředu.

strana 33

Protější strana - celkový pohled na motor pozdějšího typu. Na první pohled se motor liší hliníkovými kryty ventilů hlav válců.

Pro zvýšení chladičného účinku jsou také žebrované.

Karburátor je chráněn shora gumovým krytem, z kterého vychází bodven plynu k pravému řídítku. Za vzduchovým potrubím je před převodovkou lože pro 6V baterii shodné kapacity 7Ah jako u KS 750. Toto lože je na rozdíl od KS 750 přímo na rámu.

Na této str. vpravo je pohled na spodní stranu palivové nádrže a detaily válců.

strana 34

Dole je pravá strana jiného motocyklu ještě bez montáže postraního vozíku. Má již vzduchový filtr na nádrži, ale nádrž má ještě gumové boční opěrky. Vlevo a nahoře detail pravé strany motoru z před-

cházející dvoustrany.

strana 35

Dva detailní pohledy na kardanový hřídel vedoucí od převodovky k diferenciálu zadní nápravy. Pod hřídelí je konstrukce trubkového rámu, vedle ní je potrubí brzdové kapaliny a pod ním je vidět výfukové potrubí.

Na horním obr. je vidět celé táhlo závěrky diferenciálu.

strana 36

Nahoře dva pohledy na prázdný rám vozíku, vlevo dole detail stupačky, umožňující jízdu s jednou nohou mimo vozík. Dole detail ukojení vnitřního pera rámu. Vozíky obou modelů jsou BW43 od firmy Stieb. Od BW40 se liší odpružením listovými pery.

strana 37

Nahoře prázdný rám vozíku u pozdějšího modelu, vpravo nahoře dva detaily blatníku a vnějšího pera rámu. Blatník vozíku, stejně jako přední kolo, měl ochrannou zástěrku na vnitřní straně. Dole detaily zadní nápravy a brzdového bubnu bočního kola.

Na horní straně nápravy je vedeno potrubí brzdové kapaliny.

strana 39

Vozíky byly vybaveny dřevěnou protiskluzovou podlážkou. Po obvodu vstupního otvoru byla umístěna očka pro upnutí řemíků pro připevnění krycí plachty.

strana 41

Na protější straně dva celkové záběry vozíku s novou plachtou.

Uprostřed dvoustrany jsou celkové pohledy detaily blatníku vozíku.

Na štítku vozíku je upozornění nutnosti jednou týdně promazávat náboj bočního kola.

strana 42

Nahoře vlevo zámek nosiče schránky na výstroj, uprostřed a vpravo vnitřní strana otevřeného víka zavazadlového prostoru vozíku.

Vlevo umístění rámu s 3 schránkami na munici pro MG34/42 dokumentuje velikost vnitřního prostoru. Vpravo je spodní strana rámu se 3 muničními schránkami.

Na protější straně jsou pohledy na zadní schránky na výstroj a dole rám v transportní (zajištěné) a otevřené (vpravo) poloze.

strana 45

Nahoře je štítek na oji vozíku, na kterém je uvedeno zatížení oje při tažení motorovým vozidlem (431,5kg).

Dole je typový štítek na čelní stěně vozíku. Obsahuje typové označení - pěchoťní vozík JF8, hmotnost vozíku (81,5kg), hmotnost nákladu (350kg), rok výroby atd.

47/1

Přívěsné vozíky vyráběly různé firmy a lišily se především velikostí, typem rámu i použitím různých typů plných či děrovaných plechových kol. Tento je doplněn konstrukcí pro plachtu. Na následující straně jsou pro ilustraci zapřaženy za R75 oba typy vozíků.

Český popis k fotografiím

© františek Kořán a Michal Burian, Únor 2002

Součást publikace BMW R 75 in detail pro český a slovenský trh. ISBN 80-86416-17-8