

Malá encyklopedie zapalování a žhavení (17. díl)

V praxi autoopraváře se každý den setkáváme s určitým rozporem v oblasti finančních možností našeho zákazníka (tedy rozsahu investice zákazníka do celkové opravy systému zapalování) a technickou nutností výměny kabelů, rozdělovače, cívky či trafo. Proto při opravách musíme často přistupovat ke kompromisním řešením dané situace tak, aby systém zapalování znovu fungoval, i když sami víme, že tato oprava má pouze dočasné řešení daného problému.

Je jasné, že zákazníka a zakázku nemůžete ztratit, proto provádíme pouze úkony, které zákazník schválil v zakázkovém listu. Na tomto místě by však bylo dobré předem zákazníka upozornit na skutečnost, že tento styl opravy je pouze dočasný, protože se mohou následně objevit další s tím budoucí související závady v oblasti zapalování. Pokud naše doporučení zákazník neakceptuje, stále platí, „náš zákazník, náš pán“. V tomto směru však existuje jedno doporučení. Uvést do zakázkového listu stanovisko servisu k dané závadě a jejímu řešení. Vyhnete se tak následným reklamacím ze strany zákazníka k řešení opravy.

Nicméně vraťme se blíže k problematice koncovek zapalovacích kabelů a úskalí, které nás v této oblasti čekají.

Opět vycházím z praxe, kdy zákazník má problém se systémem zapalování. Protože automobil je již starší a mimo záruku, nenavštíví autorizovaný servis s ohledem na hodinové náklady + ceny náhradních dílů. Často se setkávám se zákazníky, kteří si k nám přijdou nakoupit kabely a koncovky. Katalogy včetně těch elektronických informují o určitém typu kabeláže. Pokud zákazník přinese in natura kabely, které potřebuje nahradit, a porovnáte je s katalogem a skutečností, co měl zákazník namontováno, často se setkáte se situací, kdy katalogy doporučují zcela jiné koncovky, nežli je požadovaná skutečnost ze strany zákazníka.

V tomto směru nezbyvá nic jiného, nežli porovnat původní kabel s koncovkami, které

donesl zákazník, proti reálným možnostem dodavatele. Toto vytipování však obnáší velké úsilí a čas (s ohledem na typ koncovky, jejího provedení a délku kabelu).

Koncovky zapalovacích kabelů zejména s ohledem na nasazení na zapalovací svíčku jsme popsali v minulém článku včetně obrazové dokumentace jednotlivých koncovek a jejich připojení na kabel zapalování. Problémem však zůstávají koncovky připojení na klasický rozdělovač, respektive na trafo a dále koncovky kabelů mezi cívkou a rozdělovačem. (v tomto článku nebudeme hovořit o nejmodernějších systémech zapalovacích lišt včetně zapalovacích cívek pro jednotlivé zapalovací svíčky a jejich připojení na trafo, nýbrž o provozu vozidel starších 8-mi let).

Protože opakování je matka moudrosti, proto je třeba si připomenout, s jakými běžnými konektory se setkáme při těchto opravách. Při výměně kabelu za nový musíme tak vždy přesně určit typ konektoru, eventuální krycí koncovku, která bude v souladu s konektory na rozdělovači, zapalovací cívce, či trafu, respektive i s přihlédnutím na zástavbové rozměry koncovek v motorovém prostoru. Níže uvádíme přehled s popisem. Bez této prvotní rekognoskace nemůžeme nakoupit kabely pro opravu dle katalogů, protože data nemusí souhlasit. Časté změny se mohou týkat např. výrobců Fiat, Lancia, ale i Peugeot. Dále se setkáme se skutečností, že vozy dovezené ze zahraničí jsou po opravách systému zapalování, takže oprava mohla i přinést změnu do původního vyba-

vení vozidla, tzn. např. nový rozdělovač, novou cívku a došlo tak i ke změně koncovek kabelů, které neodpovídají datům z katalogů výrobce vozidla, či katalogů výrobců kabelů.



Klasický konektor DIN pro připojení na rozdělovač a koncovku zapalovací svíčky SAE. Je vyroben z pružné mosazi, kalibrován menším rozměrem nežli SAE, což umožňuje stabilní a trvalé připojení pro přenos silové elektřiny



Klasický konektor SAE pro připojení na rozdělovač, zapalovací cívku, stejně tak i na zapalovací svíčku se závitovou koncovkou. Je vyroben z pružné mosazi s pérem zajišťujícím trvalé a stabilní připojení pro přenos silové energie



Konektor SAE 90° pro připojení k rozdělovači, zapalovací cívce a zapalovací svícce. Je vyroben z pružné ušlechtilé oceli, zmenšený kalibrační rozměr umožňuje dokonalé pevné a pružné připojení s koncovkami pro kvalitní přenos silové energie. Používá se v těch případech, kde je nedostatek zástavbového místa s připojením v úhlu 90°.



Speciální konektor VAG – koncern VW (VW, Škoda, Audi, Seat, Volvo) pro připojení na rozdělovač, zapalovací cívku i zapalovací svíčku bez koncovky SAE. Je vyroben z pružné mosazi s pérem zajišťujícím trvalé a stabilní připojení pro přenos silové energie



Speciální konektor GM, Opel, Wauxhall využívá pružný konektor z mosazi se zámkem pro připojení na rozdělovač a zapalovací cívku. (rozměr běžného závitu svíčky bez SAE)



Speciální konektor GM, Opel, Vauxhall 90° z pružné mosazi pro připojení rozdělovače a zapalovací cívky

Toto klasické připojení používají i asijské výrobci vozidel. U vozidel Mercedes Benz a BMW je využíváno především bajonetové připojení (viz předchozí články)

Tvary krycích koncovek kabelů pro připojení na rozdělovač, zapalovací cívku či trafo jsou různorodé dle možností zástavby v motorovém prostoru, přesto však vždy vycházejí z klasické koncepce připojovacích konektorů.

Níže uvádíme pouze několik nejběžnějších tvarů koncovek se zabudovanými konektory. V praxi se můžeme setkat s více jak 180 typy koncovek různých provedeních.

Kompletní koncové připojení kabelů na cívku, trafo či rozdělovač je vždy určováno zástavbovými rozměry v motorovém prostoru. Proto se setkáváme s rovnými koncovkami či koncovkami ve tvaru L, tedy 90°. Nedá se proto všeobecně konstatovat, že konkrétní výrobce se drží určité koncepce ve stavbě kabelů. Ba naopak. Tato koncepce se významně liší typ od typu automobilu. Není proto divu, že se u některých typů můžeme setkat i s kabely o délce 75 až 100 cm s rozdílnými koncovkami. U některých typů se setkáme s velmi krátkým kabelovým spojením v délkách od 15 do 45 cm. Zatímco u koncovek zapalovacích kabelů pro svíčky pracujeme s odporem od 1.000 do 5.000 Ohmů, u koncovek kabelů pro cívky, trafo a rozdělovače se ustálil požadavek na 1.000 Ohmch.



Koncovka kabelů (cívka, rozdělovač) Mercedes



Koncovka kabelů (cívka, rozdělovač) Audi, BMW, VW



Koncovka kabelů (cívka, rozdělovač) Audi, VW pro motory VR 6



Koncovka kabelů (cívka, rozdělovač) Mercedes, Porsche



Koncovka kabelu cívka Audi, Škoda, VW



a) b) c)



d) e) f)

Výše uvedený příklad obrázků a-f představuje další variabilní šíři provedení koncovek a jejich konektorů pro spojení kabelu s cívkou a rozdělovačem.

- a) koncovka pro vozy BMW
- b) koncovka pro vozy BMW
- c) koncovka pro vozy Audi
- d) koncovka pro vozy Ford a dále univerzálně používaná koncovka
- e) koncovka pro vozy Opel
- f) koncovka pro vozy Mercedes – šestiválcové motory

Z výše nastíněného přehledu tak vyplývá, že správná náhrada zapalovacích kabelů je mnohem technicky a odborně náročnější, nežli například samotná výměna zapalovacích svíček. Při výměně kabeláže tak musíme vždy dbát na odpovídající vodivost kabelů, jejich délku, možnost aplikace tvaru koncovky, jejího odporu a konečně tvaru a typu spojovacího konektoru.

Další díl budeme věnovat nářadí, které potřebujeme pro opravy kabelů, opravy závitů v hlavě motorů pro zapalovací svíčky a pomocným manipulačním nástrojům.

Zpracoval Ing. Karel Horejš, podklady technická knihovna IHR Autodíly, foto BERU