

Malá encyklopedie zapalování a žhavení (2. díl)

Současné nároky na výkon a parametry zapalovacích svíček jsme probrali v minulém díle. Vrátime-li se do historie vývoje zapalování a zapalovacích svíček, musíme konstatovat, že naši prapradědečkové jako konstruktéři museli řešit zcela základní otázku: jak zapálit palivovou směs při kompresi?

Za vynálezce zapalovací svíčky je dle tehdejších patentů považováno hned několik osob, které prakticky ve stejném čase, a to kolem roku 1898, přihlásili několik zajímavých řešení. Postupovali přitom s rozdílným přístupem k principu zapalování. Patří sem mimo jiné Nikola Tesla (toto jméno jsme již zmínili v seriálu o pojistkách), dále Karl Benz, Robert Bosch a Friderik Richard Simms.

V posledním dvacetiletí letech 19. století byla současně řešena dvojí problematika zapálení směsi ve spalovacím motoru. Jednak zapálení petrolejové směsi respektive směsi petrolejových frakcí a jednak zážeh směsi s benzinem ve válci spalovacího motoru. Ukázalo se, že použití rozdílných pohonných hmot pro spalovací motory vyžaduje zcela odlišný technický přístup, což se projevilo v zajímavých konstrukcích.

Na prvním obrázku je zobrazen hořák žárového zapalování pro petrolejové motory z konce 19. století, který bychom mohli považovat za předchůdce zapalovací svíčky. Tento typ svíčky připomíná svojí stavbou spíše budoucí typ plamenných žhavicích svíček. Nemůžeme proto vyloučit, že konstruktéři právě tuto myšlenku dále rozvíjeli až do podoby žhavení pro vznětové motory, protože existuje řada souvislostí mezi pohonnou látkou jakou je petrolej a nafta.

Mechanik konstruktér a otec prvního automobilu, Karl Benz, dával přednost benzínovým motorům, což vedlo ke konstrukci

obr. 1



zapalovací svíčky pro tento typ motorů. (viz obr. 2) Benzova koncepce zapalovací svíčky hodně připomíná svými vzhledovými prvky budoucí tvar zapalovací svíčky.

Přípevnění silového vodiče zapalování bylo konstruováno přes šroubový závit přímo na středovou elektrodu svíčky. Svíčka pochází zhruba z posledního desetiletí 19. století a je zajímavá, že disponuje již moderním keramickým izolátorem. Pata svíčky byla do hlavy válce pevně zašroubována pomocí dvou šroubů s těsněním proti úniku kom-

obr. 2



prese. (V té době se jednalo o motory s nízkou kompresí, takže nehrozilo velké nebezpečí úniku plynů při stlačení). Boční elektrodu tvořil měděný výlisek, který zajišťoval přeskok jiskry mezi bočním výliskem a středovou elektrodou. Vzniklo tak kruhové jiskřiště bez boční jazýčkové elektrody (tak, jak ji známe ze současnosti). Těžko z odstupem času hodnotit samočisticí schopnosti této zapalovací svíčky, přirovnáme-li ji k současným požadavkům zapalovací techniky. Avšak je jisté, že myšlenka čisticích schopností v následujících letech inspirovala řadu firem včetně tuzemského Brisku k vývoji zcela nových typů zapalovacích svíček, kde se dosáhlo konstrukce kruhového zapalovacího jiskřiště pouze se středovou zapalovací elektrodou. Nízkokompresní motory nevyžadovaly vysoké indukční napětí, to se pohybovalo pouze mezi pěti až deseti kilovoly (v současnosti pracujeme s napětím 40 kV), izolátor a další jištění elektroinstalace odpovídaly dobovým požadavkům.

V této souvislosti si můžeme položit otázku, jak docházelo k propojení výboje elektrického proudu na zapalovací svíčku. V počátcích automobilismu neexistoval rozdělovač proudu v podobě, v jaké ho známe nyní. Vše ale souviselo a řešilo kvalitní dílenská zpracování a profesní znalost, s jakou se technici pouštěli do výroby automobilů.

Uplatnil se zde totiž mechanický odtrhovač zapalování, který byl napojen na táhla ventilů. Zjednodušeně řečeno – pokud byly sací a výfukové ventily uzavřeny, nastala doba



obr. 3

komprese a zapálení směsi. Znázorněný odtrhovač pochází zhruba z období 1905-1910, který je předchůdcem budoucích rozdělovačů (obr. 3).

Pozdější vývoj zhruba v letech 1905-1915 přinesl další pokrok v oblasti zapalování v podobně elektromagnetického odtrhového zapalovače Bosch. Pravděpodobně se v tomto směru opět jednalo o spojení zapalovací svíčky s cívkou. Magneto předalo elektrický impulz do elektromagnetického

zapalovače, který vytvořil potřebné napětí a předal impulz na zapalovací elektrody. Na obrázku 4 je zobrazen detail středové a boční elektrody.

Další vývoj zapalovacích svíček, stejně tak i systémů zapalování vedl po 1. světové válce k oddělení do jednotlivých skupin zapalování s vlastními technickými řešeními, tedy do oblastí samostatné konstrukce zapalovací svíčky, samostatné konstrukce zapalovacích kabelů, rozdělovače a indukčních cívek.

obr. 4



obr. 5

Příkladem je i svíčka Brita (viz obr 5) se třemi bočními elektrodami pro napětí 6 V pocházející z dvacátých let minulého století. Tato svíčka již nese konstrukční prvky současné techniky včetně připojení konektoru zapalovacího kabelu, které připomínají současnou koncovku SAE.

Karel Horejš, IHR Autodíly, foto archiv autora, školící materiály technických sbírek

inzerce

EXISTUJE SNADNĚJŠÍ ZPŮSOB, JAK SE OCHRÁNIT



S BRZDOVÝMI DESTIČKAMI NEJVYŠŠÍ KVALITY!

Někteří lidé jsou ochotni udělat neuvěřitelné věci, aby ochránili svůj automobil i ty, kdo v něm sedí. Ale jen málo věcí vám může poskytnout takovou ochranu a bezpečnost, jako brzdové komponenty Ferodo v kvalitě originální výbavy. Ferodo zaručuje kratší brzdovou dráhu, silnější a plynulejší brzdný účinek a velmi nízký hluk.

Se značkou Ferodo to máte pod kontrolou.

<http://www.myferodo.com/>



FERODO
MÁŠ TO POD KONTROLOU

Značka Ferodo je registrovanou ochrannou známkou společnosti **FEDERAL MOGUL**

