

Za posledních deset let jsem najel různými služebními dieslovými vozy milion kilometrů – jmenovitě Škodou Octavia, Fordem Mondeo, Renaultem Laguna či Mazdou 6. A u všech jsem si všiml zajímavé věci: zatímco jako nové startovaly v každé situaci na první otočení, s přibývajícím kilometry jim to trvalo stále déle. Překvapivě zejména za tepla. Několikrát jsem to říkal v servisu, na což vždy odpověděli, že jim diagnostika nic nepíše. Právě poslední mazdu bych si rád odkoupil, ale už to dělá také. Co si pamatuji, za mých mladších let dlouho točil prastarý dieslový mercedes, který byl bez tlaků. To jsou dnešní motory opravdu tak špatné, že se vyběhají už po nějakých 200 000 km?

P. S.: Změřit kompresi mi ve značkovém servisu také odmítli. Vstříkovače ani žhavicí svíčky prý nejdou snadno vyndat a údajně už se to dneska vůbec nedělá.

Karel Hložek

# Když diesel dlouho točí

**S problematikou zdlouhavých startů vznětových motorů, která se nám v redakční poště objevuje velice často, jsme se obrátili na Petra Radu, majitele diesel-centra v jihočeské Soběslavi.**

**Z celodenního brainstormingu vybíráme nejčastější příčiny.**

**P**etr Rada rozděluje příčiny do dvou skupin. V první má startér, akumulátor a samotný motor, v druhé vstříkování paliva a jeho podávací čerpadlo. Kompresi však bývá většinou v pořádku, navíc dnešní přímovstříkové motory s výkonným žhavením nejsou na její správnou hodnotu tak citlivé jako někdejší předkomůrkové diesely.

## Opatřené ložiska startéru

Rotor startéru je uložen v samomazných kluzných ložiskách, lidově futrech. Časem se opotřebávají a rostou v nich vůle. Při jízdě se startér zahřívá od motoru a „futra“ se roztahují tepelnou dilatací. Nárůst vůle umožní zkřížení rotoru a tím vzroste tření. Proto opotřebené startéry točí pomalu zejména za tepla.

A teplý motor si většinou nepomůže žhavením, takže vytvořit dostatečné teplo musí jen sama komprese, tedy sám startér. Přitom snížení startovacích otáček nemusí být slyšitelné.

Existují dokonce úpravy řídicích jednotek, které zvýší startovací dávku a sníží citlivost na opotřebený startér. Nafta navíc omývá olejový film a může

způsobit, že agregát nakonec skutečně nebude startovat z prapůvodních příčin – kvůli přílišnému poklesu komprese.

**Jak se to pozná:** Zkuste auto opatrně roztačit. Pokud chytne na prvním metru, je jasné, že startér točí motorem příliš pomalu. Ale pozor, může být ještě špatný akumulátor. A tento trik nezkoušejte u vozů s choulostivými rozvodovými



Foto autor

**Připojte multimetr a někdo jiný ať nastartuje. Pokud napětí klesne pod deset voltů, baterie dává málo, nebo startér bere moc.**

**Častá příčina dlouhých startů: čerpadlo v nádrži**





## Slabý akumulátor

Pokud si myslíte, že slabou baterku přece poznáte podle lenivého projevu startéru, neznáte dnešní auta. Točit motorem může ještě zdánlivě normálně, ale startovací proud již způsobí příliš velký pokles napětí, takže nemůže správně pracovat řídicí elektronika. Často to přímo souvisí se startérem, neboť opotřebený spotřebovává víc proudu než bezvadný.

**Jak se to pozná:** Napojte na „baterku“ multimetr a někdo jiný ať nastartuje. Při chodu startéru by napětí nemělo klesat pod deset voltů. Při poklesu pod devět je jasné, v čem závada spočívá.

## Zoxidované ukostření

Záporný pól si startér bere z kostry. A jelikož motor je zavěšen v pryžových silentblocích, musí být s karoserií propojen masivním vodičem. Jeho ukostření reznou, zejména v období, kdy motorový prostor nabírá slanou mlhu. Startér coby největší elektrický spotřebič ve vozidle si kladný pól nebere z elektrické sítě vozu, ale přímo z akumulátoru. Je k tomu potřeba opět silný vodič s nízkým odporem, tudíž poměrně drahý. Automobilky se na něm v posledních letech snaží šetřit, vlhkost prosákne izolací a způsobí korozi mědi. Jeho odpor se vyplatí v průběhu problémů proměřit.

**Jak se to pozná:** Narůstající přechodové odpory se projevují úplně stejně jako opotřebený startér či slabý akumulátor – jen nedejde k poklesu napětí na svorkách, neboť napětí klesá vlivem přechodových odporů po cestě.

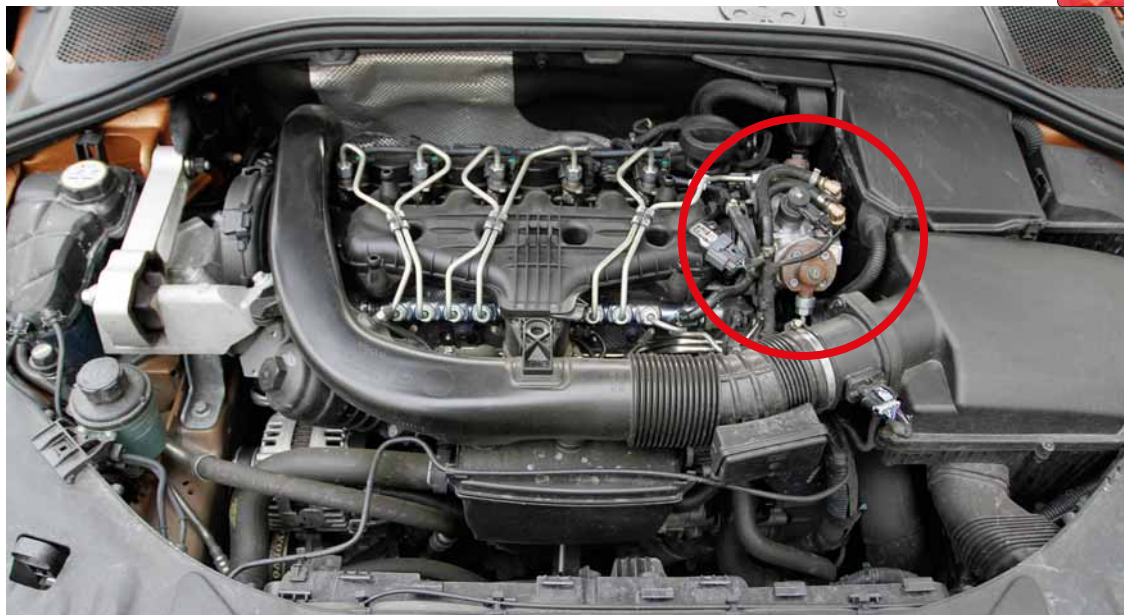
## Výpadky čerpadla v nádrži

Tato závada je charakteristická zejména pro motory Volkswagen TDI se vstřikováním čerpadlo-tryska, ale postihnout může i jednotky se vstřikováním common rail, které nemají na vysokotlakém čerpadle předřazené menší podávací. Pokud čerpadlo úplně selže, prostě neodjedete. Ono však umí také různě vynechávat, neochotně se rozbíhat či běžet kolísavě, což pak způsobuje právě zdouhavé starty, navíc nepravidelně se projevující. Větší pravděpodobnost této závady je u aut, do nichž někdo v minulosti natankoval benzin a autoservis následně k vysátí nádrže použil zapojení podávacího čerpadla „natvrdo“. Čerpadlo je stavěno na dobře mazající naftu, nikoliv suchý benzin, a většinou při tom utrpí.

**Jak se to pozná:** Pomůže sluch. Pokud čerpadlo při zapnutí klíčku zavře vždy stejně, bude v pořádku. Jestliže však přeskakuje jak mutující puberták, může být právě ono příčinou problému.

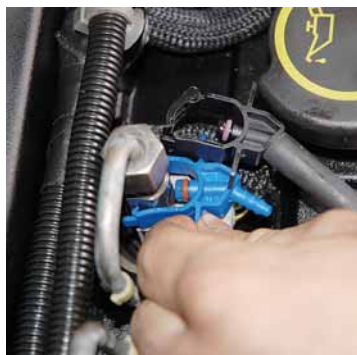
## Opotřebené čerpadlo CR

Vysokotlaká čerpadla mohou mít u více ojetých vozidel opotřebené tlakové elementy. Týká se to zejména



hvězdicových třípístových čerpadel (Bosch CP 1, CP 3, Delphi CFP 3, Denso HP4). Takové čerpadlo se obvykle nezadirá, čili neochromí vstřikovací systém pilinami. Při studeném startu obvykle dává ještě dostatečný tlak. Taktéž při jízdě ve vyšších otáčkách většinou stačí vytvořit dostatečný tlak v zásobníku tak, aby motor nepřešel do nouzového režimu se svítilí kontrolkou MIL a zápisem „nízký tlak paliva“ v chybové paměti řídicí jednotky. Při dlouhotrvajícím vysokém zatížení by motor pravděpodobně do nouzového režimu přešel, ale většina řidičů jezdí na plný plyn nanevýš nakrátko, často dokonce vůbec. Problém však nastane při opětovném startu zahřátého motoru, kdy jsou válce čerpadla roztažené teplem, vůle mezi nimi a písty vzroste a do toho horká nafta zřídne. Pak může být samo vysokotlaké čerpadlo příčinou, že startér musí motorem točit i velmi dlouho, než se v zásobníku vytvoří potřebný tlak. Většina vysokotlakých čerpadel už se dnes naštěstí dá v diesel-servisech opravit za ceny kolem 6000 Kč (byly časy, kdy celek čerpadla stával 20 000 Kč).

**Jak se to pozná:** Až vám horký motor zase nebude chtít naskočit, pokropte vysokotlaké čerpadlo vodou. Když nyní naskočí okamžitě, je příčinou právě nadměrná vůle tlakových elementů, která se ochlazením zmenšila.



## Nadměrný přepad

Jednou z nejčastějších závad vstřikovačů common rail je nadměrný zpětný tok. Je způsoben netěsností vysoce namáhaného ventilu uvnitř vstřikovače, který i po zavření na konci vstřiku stále propouští určité množství nafty.

Nejčastěji se tato závada projevuje padáním do nouzového režimu, když po motoru chcete plný výkon. V řídicí jednotce se zapíše chyba „příliš nízký tlak paliva“. Po dalším startu je pak zdánlivě zase vše v pořádku, ovšem přepad se časem zvětšuje a motor do nouzového režimu padá stále častěji. Druhým projevem jsou právě zdouhavé starty, kde vysokotlakému čerpadlu trvá déle, než vytvoří potřebný tlak v zásobníku, neboť část nafty neplánovaně utíká skrz vstřikovače do přepadu. Naštěstí většinu vstřikovačů typu common rail už je dnes možné opravit v cenách mezi 2500 a 4000 Kč.

**Jak se to pozná:** K orientačnímu měření přepadů není třeba vstřikovače demontovat. Používá se sada skleniček napojená přímo na vstřikovače. A orientační měření obvykle stačí, neboť typický průběh měření je následující: ve třech skleničkách začne po startu velmi pomalu stoupat hladina nafty, zatímco čtvrtá po pár vteřinách přetéká. Případy, že by ventilkovy všech vstřikovačů byly opotřebené rovnoměrně, se v praxi vyskytují málokdy. ■■■



Některé vstřikovače vyžadují speciální redukce pro připojení odměrek

Vysokotlaké čerpadlo (na snímku dvou-  
válcová varianta Bosch CP4) bývá hnáno  
rozvodou či vačkovým hřídelem – najdete  
jej obvykle na horní části motoru. Jeho  
nízký výkon se překvapivě projevuje  
nejdříve při teplých startech. Ve vyšších  
otáčkách totiž nestihně vůli v elemen-  
tech protéct tolik nafty.

## Povinná výbava autoservisů

Přepady vstřikovačů diagnostika neukáže. Ta jen v určité situaci vyhodnotí, že tlak v zásobníku neodpovídá požadovanému. A to může dělat nejen zmíněné opotřebené vysokotlaké čerpadlo, ale také třeba vadný regulátor tlaku 1 – ať už na čerpadle či na konci tlakového zásobníku. Vzhledem k tomu, že u tohoto měření bývá výsledek zřejmý a nároky na přesnost či metrologickou kalibraci zde nejsou, můžeme doporučit i jednoduchou sadu CR Master Set od prodejce Uni-Max 2. Ano, autorizaci na diesel-servis Bosch s ní nezískáte, ale svému účelu poslouží a stojí jen 2898 Kč.

1



2

