



Bosch – tipy

Přezkoušení elektrických palivových čerpadel ve vozidle



BOSCH
Stvořeno pro život

Projevy závad a všeobecné pokyny

Projevy závad

Tyto projevy závad ukazují na poškozená elektrická palivová čerpadla:

- ▶ Ztráta výkonu vozidla
- ▶ Výpadky motoru
- ▶ Problémy se startem
- ▶ Zvýšená spotřeba paliva
- ▶ Záznamy závad do řídicí jednotky motoru ve vztahu k regulaci směsi nebo k dodávce paliva



Všeobecné pokyny

- ▶ Je nutné zaručit čistotu: Před montáží nového čerpadla je bezpodmínečně nutné vyčistit a propláchnout palivový systém – částičky nečistot mohou poškodit nové elektrické palivové čerpadlo.
- ▶ Je nutné zamezit dlouhodobému otevření palivové nádrže: Déle otevřená nádrž se může deformovat.
- ▶ Při opravě vyměňovat těsnění: Bez tlakového zatížení se těsnění roztahují a bobtnají.

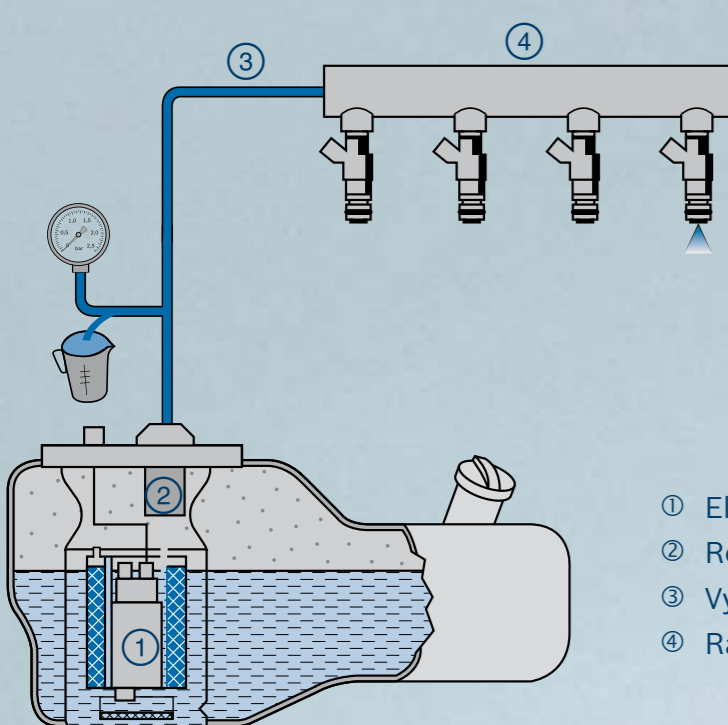
- ▶ Po výměně EKP v nádrži musí být v některých případech znovunastaveno základní nastavení: U některých vozidel s elektrickým palivovým čerpadlem (s palivoměrem) v nádrži musí být po jeho výměně diagnosticky upraveno základní nastavení.

Elektrická palivová čerpadla ovládaná podle potřeby paliva

- ▶ Elektrická palivová čerpadla dodávají do motoru pouze požadované množství paliva.
- ▶ Tato čerpadla jsou z řídicí jednotky motoru signálem regulována (PWM).
- ▶ Odpadá zpětné vedení. Přesto však může být použito přepadové vedení, např. z ventilu pro omezení tlaku.

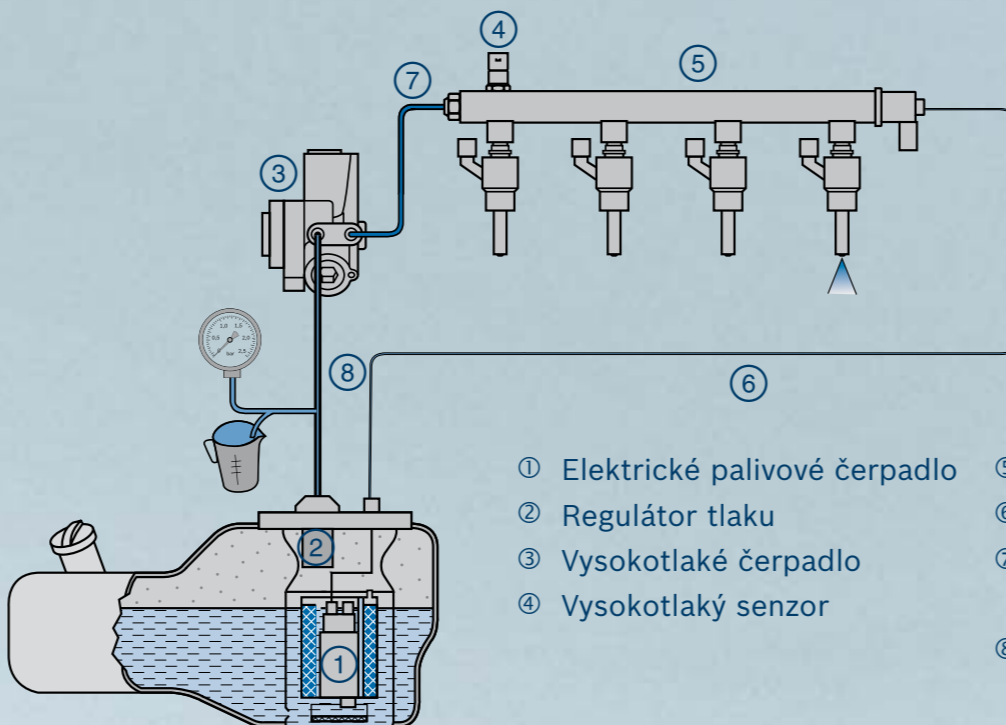
Přehled palivových systémů

① Systém bez zpětného vedení: Vstřikování do sacího potrubí



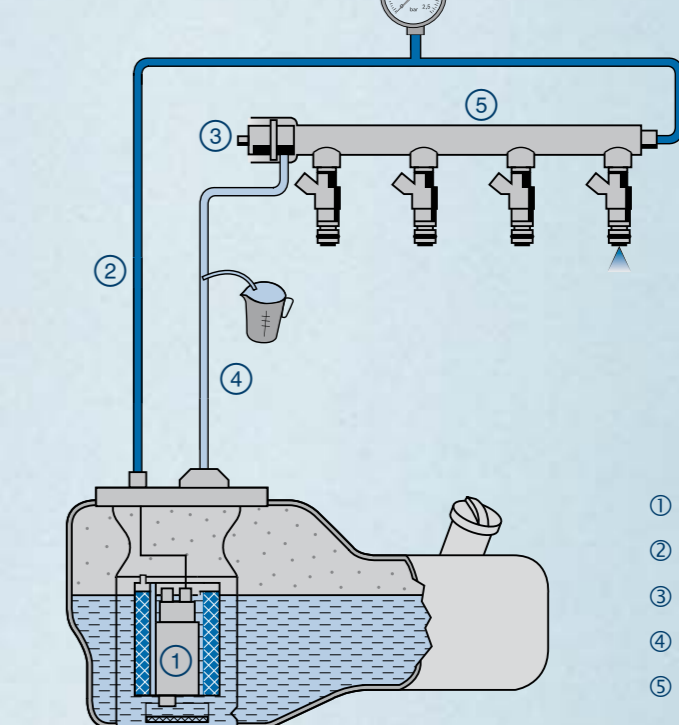
- ① Elektrické palivové čerpadlo
- ② Regulátor tlaku
- ③ Výtlačné vedení
- ④ Rail

② Systém bez zpětného vedení: Přímé vstřikování pro zážehové motory



- ① Elektrické palivové čerpadlo
- ② Regulátor tlaku
- ③ Vysokotlaké čerpadlo
- ④ Vysokotlaký senzor
- ⑤ Rail
- ⑥ Přepadové vedení
- ⑦ Vysokotlaké vedení
- ⑧ Pozor! Zde neprovádějte měření.
- ⑨ Výtlačné vedení

③ Systém se zpětným vedením: Vstřikování do sacího potrubí



- ① Elektrické palivové čerpadlo
- ② Výtlačné vedení
- ③ Regulátor tlaku
- ④ Zpětné vedení
- ⑤ Rail

Zjištění poškození elektrického palivového čerpadla

Předpoklady pro test

Před každým přezkoušením je důležité:

- ▶ Použít ochranné vybavení a dbát na bezpečnostní předpisy pro manipulaci s palivem
- ▶ V palivové nádrži musí být minimálně 10 litrů
- ▶ Načíst paměť závad
- ▶ Napájecí napětí elektrického palivového čerpadla musí být v pořádku – při běžícím elektrickém palivovém čerpadle nesmí být úbytek napětí větší než mezní hodnota (viz údaje výrobce)

Možné zdroje poruch pro úbytek napětí:

- ▶ Přechodové odpory v elektrickém přívodním vedení
- ▶ Poškozené pojistky
- ▶ Poškozená relé
- ▶ Spuštěné crash-vypínání

Elektrická palivová čerpadla jsou ovládaná přes:

- ▶ Zapnuté zapalování
- ▶ Test akčních členů
- ▶ Pomocné napájení

Měření systémového tlaku

Zkušební kroky

- Krok 1:** Připojit manometr.
- Krok 2:** Nastartovat motor. Pokyn: U systémů řízených podle potřeby paliva může být pro potlačení vzniku bublinek výparů při startu zvýšen tlak.
- Krok 3:** Pomocí manometru zjistit tlak a porovnat jej s požadovanou hodnotou (viz údaje výrobce). U systémů s regulátorem tlaku řízeným podtlakem se mění tlak mezi volnoběhem a plným zatížením (rozdíl je cca 50 kPa).

Možné příčiny poruch při nedosažení požadované hodnoty:

- ▶ Chybné napájení elektrického palivového čerpadla
- ▶ Poškozené elektrické palivové čerpadlo
- ▶ Poškozený ventil pro omezení tlaku
- ▶ Poškozený regulátor tlaku

Měření dodávaného množství

Zkušební kroky

Systém bez zpětného vedení (grafické znázornění ①/②)

- Krok 1:** Zapnout elektrické palivové čerpadlo
- Krok 2:** Pomocí blokovacího ventilu a manometru nastavit zkušební tlak (viz údaje výrobce)
- Krok 3:** Zjistit dodávku z výtlačného vedení v závislosti na čase do odměrné nádoby a tuto hodnotu porovnat s požadovanou hodnotou (viz údaje výrobce)

Možné příčiny poruch při nedosažení požadované hodnoty:

- ▶ Chybné napájení elektrického palivového čerpadla
- ▶ Ucpaný filtr
- ▶ Zpětné vedení/výtlačné vedení je ohnuto, zamáčknuto, ucpáno

Zkušební kroky

Systém s zpětným vedením (grafické znázornění ③):

- Krok 1:** Zapnout elektrické palivové čerpadlo
- Krok 2:** Zjistit dodávku z zpětného vedení v závislosti na čase do odměrné nádoby a tuto hodnotu porovnat s požadovanou hodnotou (viz údaje výrobce)

- ▶ Poškozené elektrické palivové čerpadlo
- ▶ Poškozený ventil pro omezení tlaku
- ▶ Poškozený regulátor tlaku

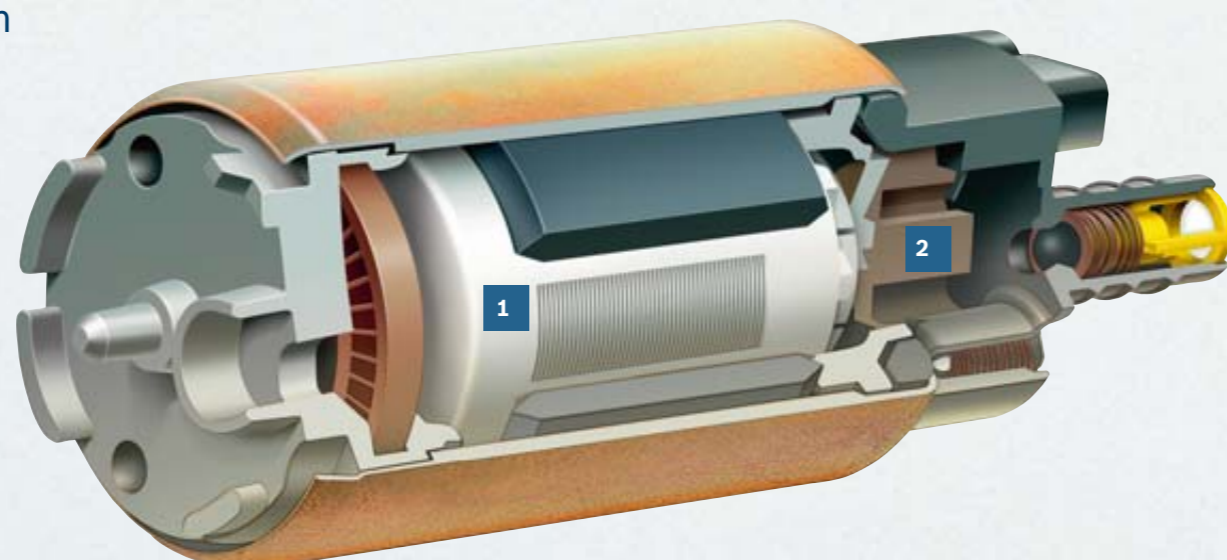
Pozor na kopie!

Při použití kopii čerpadla může docházet k poruchám v dodávce paliva a ke ztrátě výkonu motoru v důsledku nedostatečného zásobování motoru palivem. To může vést k předčasnému výpadku elektrického palivového čerpadla a následně k vysokým nákladům.

Proto se dodávají elektrická palivová čerpadla Bosch v kvalitě pro prvovýbavu:

- ▶ Nejvyšší funkční bezpečnost
- ▶ Optimální dodávka paliva

- ▶ Vysoká životnost
- ▶ Tiché, optimální odrušení
- ▶ Nejvyšší bezpečnost při dodávce horkého benzínu



Příklad vinutí kotvy – rizika u technicky laciných řešení:

- ▶ Zalivací materiál není odolný vůči teplotě, tak může dojít k výpadku čerpadla
- ▶ V důsledku špatně koncipovaného vinutí vzniká zvýšený průtok proudu a tím také dochází ke zvýšené spotřebě paliva



Příklad kolektoru s kartáčky – rizika u technicky laciných řešení:

- ▶ Rušení rádiových vln
- ▶ Snížená životnost a předčasný výpadek v důsledku výběru nekvalitních materiálů