

OBSAH

Oznamovací část

Metodické postupy měření emisí silničního vozidla poháněného zážehovým motorem

Pověření právnické osoby zabezpečováním činností vyplývajících z vyhlášky č. 103/1995 Sb.

Pozemní komunikace v areálu stanice technické kontroly

Zvláštnosti provádění pravidelné technické prohlídky a měření emisí traktoru a přípojného vozidla za traktor
Schválení zařízení pro provádění technických prohlídek vozidel ve stanici technické kontroly

ČÁST OZNAMOVACÍ

METODICKÉ POSTUPY MĚŘENÍ EMISÍ SILNIČNÍHO VOZIDLA POHÁNĚNÉHO ZÁŽEHOVÝM MOTOREM

A. Měření koncentrace oxidu uhelnatého a nespálených uhlovodíků ve výfukových plynech zážehových benzinových motorů vozidel bez řízených katalytických systémů a s neřízenými katalytickými systémy

Metodika je určena pro měření objemového množství oxidu uhelnatého, nespálených uhlovodíků vyjádřených ekvivalentem objemového obsahu n-hexanu, případně dalších složek výfukových plynů vozidel poháněných zážehovými benzinovými motory v provozu. Měření se provádí pouze na motorech po záběhu, tzn. po ujetí 3000 km, pokud výrobce vozidla (motoru) nestanoví jinak. U motorů mazaných směsí paliva a oleje se objemový obsah nespálených uhlovodíků nekontroluje. Metodika je určena zejména pro stanice měření emisí zřízené podle zákona č. 38/1995 Sb. a vyhlášky 103/1995 Sb. (dále jen „vyhláška“); lze ji přiměřeně použít i pro servisní služby.

Seřizování motorů metodika nepopisuje; postupuje se podle technologie předepsané výrobcem vozidla (motoru).

I. Definice základních pojmů a použité zkratky

1. Záběh vozidla (motoru) - kilometrový proběh vozidla (motoru) v záruční lhůtě do výrobcem předepsaného seřízení emisí, nejvíce však 3000 km.
2. Volnoběžné otáčky - otáčky motoru bez odběru hnacího momentu, akcelerační poloze pro volnoběh, spojka zapnutá, zařazen neutrální, nejsou v činnosti zařízení na obohacení směsi a z činnosti jsou vyřazena všechna zařízení a příslušenství odebírající výkon motoru, včetně veškerého elektrického příslušenství. Teplota oleje v motoru min 60 °C, otáčky nepřesahují 1000 min⁻¹.
3. Předepsaný volnoběh - výrobcem stanovené otáčky motoru při provozní teplotě (min. 60 °C), předepsané koncentraci CO, HC a předepsané hodnotě předstihu zážehu a úhlu sepnutí kontaktů přerušovače.

4. Základní předstih - výrobcem stanovený předstih zážehu při předepsaném volnoběhu.
5. Katalyzátor - katalytický konvertor - součást řízeného nebo neřízeného katalytického systému.
6. CO - oxid uhelnatý.
7. HC - uhlovodíky.
8. CO₂ - oxid uhličitý.
9. O₂ - kyslík.
10. SME - stanice měření emisí.
11. ME - pravidelné měření emisí.

II. Měřené parametry a měřicí přístroje

Při měření emisí se měří tyto parametry:

- a) objemový obsah CO, HC, případně dalších složek výfukových plynů, zejména CO₂ a O₂,
- b) otáčky motoru (min⁻¹),
- c) teplota chladicí kapaliny nebo motorového oleje (°C),
- d) úhel sepnutí kontaktů přerušovače (% , °HR) - jen u zapalování s kontaktním přerušovačem,
- e) úhel předstihu zážehu (°KH).

Přístroje pro měření uvedených parametrů musí splňovat dále uvedené požadavky. Analyzátory pro použití v SME musí být schváleny Ministerstvem dopravy. Seznam schválených analyzátorů je uveden ve Věstníku dopravy č. 17/1995; stejným způsobem budou oznamovány další schválené analyzátory.

1. Přístroje na měření objemového množství CO a HC, případně dalších složek výfukových plynů

Pro měření lze použít pouze přístroje pracující na principu nedispersní absorpce v infračervené oblasti (NDIR). Přístroje musí být kontrolované (kalibrované) ve lhůtách

předepsaných výrobcem, nejméně však jednou za půl roku. Obsluha a údržba přístrojů se provádí podle návodu na obsluhu. Kalibrace musí být doložena kalibračním listem (protokolem) nebo kalibrační značkou.

Přístroje musí umožňovat měření minimálně v těchto rozsazích:

CO - 0 ÷ 10 % objemových

HC - 0 ÷ 2500 ppm n-hexanu

popř. CO₂ - 0 ÷ 16 % objemových

O₂ - 0 ÷ 25 % objemových

Pro měření emisí výfukových plynů motorů mazaných směsí paliva a oleje lze použít jednosložkový analyzátor schváleného typu (viz Věstník dopravy č. 17/1995).

2. Přístroj na měření otáček motoru

Lze použít vhodný elektronický otáčkoměr s rozsahem minimálně 600–6000 min⁻¹ a s přesností ± 25 min⁻¹ v rozsahu 600–1000 min⁻¹ a s přesností ± 150 min⁻¹ v rozsahu nad 1000 min⁻¹.

3. Přístroj na měření teploty motoru

Musí umožňovat měření teploty oleje motoru v rozsahu nejméně 50–100 °C s přesností min ± 2,5 °C.

4. Přístroj na měření úhlu sepnutí kontaktů přerušovače

Úhel sepnutí musí být měřen v procentech nebo ve stupních otáčení hřídele rozdělovače (°HR). Úhel sepnutí musí přístroj měřit ve třídě přesnosti maximálně 2,5. Rozlišitelnost musí být nejvýše 2 % a odpovídající ve °HR.

5. Přístroj na měření předstihu zážehu

Musí umožňovat měření předstihu zážehu v rozsahu 0–60° klikového hřídele s přesností min ± 2°.

Přístroje uvedené v bodech 2. až 5. musí být kontrolované a udržované podle předpisu výrobce. Při použití ve SME musí být kalibrace prováděna nejméně jednou za rok a doložena kalibračním listem (protokolem) nebo kalibrační značkou.

III. Podmínky měření

1. Atmosferické podmínky

Přístroje musí být používány v běžném dílenském prostředí v rozmezí teplot +5 ÷ +40 °C.

2. Kontrolované vozidlo (motor)

- Motor, katalyzátor a příslušenství související s tvorbou emisí musí být zahřáty na provozní teplotu stanovenou výrobcem. Pokud není stanovena, musí být teplota oleje min. 60 °C, popř. teplota chladicí kapaliny 80 °C.
- Chod motoru musí být pravidelný, ustálený.
- Části motoru a příslušenství související s tvorbou emisí musí být funkční a v dobrém technickém stavu (těsná výfuková soustava, neznečištěný filtr vzduchu, vyřazení sytiče, funkce zapalování).
- Volnoběžné otáčky by neměly přesáhnout hodnotu 1000 min⁻¹, pokud výrobce nestanoví jinak. Při ME musí být seřiditelné na hodnotu předepsanou výrobcem vozidla (motoru) - předepsaný volnoběh.
- Výstup plynů z výfuku nesmí být ovlivňován vnějšími vlivy, např. nevhodným odsávacím zařízením.

3. Přístroje

Před zahájením měření musí být zahřáty na provozní teplotu a zkalibrovány vestavěnou kalibrací (pokud jsou již vybaveny) podle předpisu výrobce a návodu na obsluhu.

IV. Postup měření

- Uvést měřicí přístroje do provozního stavu (ohřev, vnitřní kalibrace).
- a) Zkontrolovat způsobnost vozidla z hlediska měření koncentrace složek výfukových plynů podle části III. bodu 2. písm. a) až d).
b) Změřit otáčky, úhel sepnutí kontaktů přerušovače a předstihu zážehu.

Měření teploty a otáček motoru, úhlu sepnutí kontaktů přerušovače a předstihu zážehu se provede způsobem stanoveným výrobcem vozidla, popřípadě měřicího zařízení.

Nesplňuje-li vozidlo předepsané podmínky, další úkony se provádějí až po odstranění závad a seřízení.

- Spustit čerpadlo analyzátoru výfukových plynů a zasunout odběrovou sondu do výfukového potrubí u čtyřdobých motorů nejméně do hloubky 30 cm, u dvoudobých motorů do hloubky 50 cm. Nelze-li stanovenou hloubku zasunutí sondy dosáhnout, musí být použit vhodný nástavec pro prodloužení ústí výfuku. Obsluha měřicího přístroje se provádí podle návodu, kterým musí být každý přístroj vybaven.

- Vyčkat ustálení měřených hodnot a odečíst je, popřípadě vytisknout tiskárnou (v případě, že je příslušenstvím přístroje).

Ustáleným stavem se rozumí situace, kdy se obsah CO nemění po dobu 30 s. o více než 0,5 % CO. Odečítá se maximální hodnota CO a zároveň koncentrace ostatních měřených složek výfukových plynů.

U vozidel s více nezávislými výfukovými soustavami provést měření v každém vyústění. V žádném vyústění nesmí koncentrace CO a HC překročit stanovené limity, přičemž konečným výsledkem je aritmetický průměr z měření v jednotlivých výfucích.

Zároveň s odečtem koncentrací složek výfukových plynů se odečtou a zaznamenají hodnoty předstihu zážehu, úhlu sepnutí kontaktů přerušovače a otáčky motoru. Vzor protokolu je uveden v příloze č. 11 vyhlášky.

V. Měření při zvýšených volnoběžných otáčkách

Pro získání úplnějšího přehledu o technickém stavu motoru a jeho příslušenství se měření opakuje při ustálených otáčkách 2500–2800 min⁻¹, pokud výrobce vozidla nestanoví jinak. Ustálený stav s možností odečíst naměřené hodnoty by v tomto případě neměl překročit 60 s. Další postup je stejný jako v části IV. bod 4.

VI. Hodnocení technického stavu motoru z hlediska ME

Hodnocení se provede podle § 13 a přílohy č. 9 vyhlášky.

VII. Vyznačování ME a doklad o ME

Při vyznačování výsledku ME a vydávání dokladů o provedeném ME se postupuje podle § 14 a § 15 vyhlášky.

B. Měření koncentrace oxidu uhelnatého ve výfukových plynech a ověření funkce řízeného katalytického systému vozidel s benzinovými zážehovými motory

Metodika je určena pro měření objemového množství oxidu uhelnatého a ověření funkčnosti řízeného katalyzátoru u vozidel poháněných zážehovými benzinovými motory v provozu. Měření se provádí pouze na motorech po zážehu, tzn. po ujetí 3000 km, pokud výrobce vozidla (motoru) nestanoví jinak. Metodika je určena zejména pro

stanice měření emisí zřízené podle zákona č. 38/1995 Sb. a vyhlášky 103/1995 Sb. (dále jen „vyhláška“); lze ji přiměřeně použít i pro servisní služby.

Seřizování motorů metodika nepopisuje; postupuje se podle technologie a s použitím zařízení předepsaným výrobcem vozidla (motoru).

Definice základních pojmů a použité zkratky

1. Záběh vozidla (motoru) - kilometrový proběh vozidla (motoru) v záruční lhůtě do výrobcem předepsaného seřízení emisí, nejvíce však 3000 km.
2. Volnoběžné otáčky - otáčky motoru bez odběru hnačícího momentu, akcelerační poloha pro volnoběh, spojka zapnutá, zařazená na neutrál, nejsou v činnosti zařízení na obohacení směsi a z činnosti jsou vyřazena všechna zařízení a příslušenství odebírající výkon motoru, včetně veškerého elektrického příslušenství. Teplota oleje v motoru min 60 °C.
3. Předepsaný volnoběh - výrobcem stanovené otáčky motoru při provozní teplotě (min. 60 °C).
4. Základní předstih - výrobcem stanovený předstih zážehu při předepsaném volnoběhu.
5. Lambda - součinitel přebytku vzduchu; poměr skutečně nasávaného množství vzduchu k stechiometrickému množství vzduchu.
6. Řízený katalyzátor - řízený katalytický systém.
7. Lambda sonda - snímač obsahu kyslíku ve výfukových plynech.
8. Řídicí jednotka motoru - elektronické zařízení ovládající složení směsi a optimální nastavení motoru.
9. CO - oxid uhelnatý.
10. HC - uhlovodíky.
11. CO₂ - oxid uhličitý.
12. O₂ - kyslík.
13. SME - stanice měření emisí.
14. ME - pravidelné měření emisí.

II. Měřené parametry a měřicí přístroje

Při ME se kontroluje:

- a) objemový obsah CO ve výfukových plynech,
- b) otáčky motoru (1 min⁻¹),
- c) teplota chladicí kapaliny nebo oleje (°C),
- d) úhel předstihu zážehu (°KH) (pokud je měřitelný),
- e) hodnota veličiny lambda, vypočtená vyhodnocovacím zařízením analyzátoru z naměřených hodnot CO, HC, CO₂ a O₂,
- f) funkce lambda sondy a řídicí jednotky motoru.

1. Přístroje (analyzátor) na měření objemového obsahu CO a dalších složek výfukových plynů

Pro měření lze použít pouze přístroje pracující na principu nedispersní absorpce v infračervené oblasti (NDIR). Přístroje musí být kontrolovány (kalibrovány) ve lhůtách předepsaných výrobcem, nejméně však jednou za půl roku. Obsluha a údržba přístrojů se provádí podle návodu na obsluhu. Kalibrace musí být doložena kalibračním listem (protokolem) nebo značkou.

Přístroje používané ve SME musí být schváleny Ministerstvem dopravy. Seznam schválených analyzátorů je uveden ve Věstníku dopravy č. 17/95; stejným způsobem budou oznamovány další schválené analyzátor. Přístroje musí být vybaveny tiskárnou a splňovat podmínky pro třídu přesnosti I podle OIML.

2. Přístroj na měření otáček motoru

Lze použít vhodný elektronický otáčkoměr s rozsahem otáček minimálně 600–6000 min⁻¹ a s přesností ± 25 min⁻¹ v rozsahu 600–1000 min⁻¹ a s přesností ± 150 min⁻¹ v rozsahu nad 1000 min⁻¹.

3. Přístroj na měření teploty motoru

Musí umožňovat měření teploty oleje motoru v rozsahu nejméně 50–100 °C s přesností min ± 2,5 °C.

Přístroje uvedené v bodech 2. a 3. musí být kontrolovány a udržovány podle předpisu výrobce.

Při použití ve SME musí být metrologická kontrola přístrojů uvedených v bodech 2. a 3. prováděna nejméně jednou za rok a doložena kalibračním listem (protokolem) nebo značkou.

4. Diagnostické zařízení pro kontrolu funkce řídicí jednotky motoru

Toto zařízení musí být používáno a udržováno dle návodu výrobce.

III. Podmínky měření

1. Atmosferické podmínky

Přístroje musí být používány v běžném dílenském prostředí v rozmezí teplot +5 ÷ +40 °C.

2. Kontrolované vozidlo (motor)

- a) Motor, katalyzátor a příslušenství motoru související s tvorbou emisí musí být zahřáty na provozní teplotu stanovenou výrobcem. Pokud není stanovena, musí být teplota oleje minimálně 60 °C, popřípadě teplota chladicí kapaliny 80 °C.
- b) Chod motoru musí být pravidelný, ustálený.
- c) Části motoru a příslušenství související s tvorbou emisí musí být funkční a v dobrém technickém stavu (těsná výfuková soustava, neznečištěný čistič vzduchu, funkce zapalování, úplnost katalyzátoru a jeho příslušenství, úplnost řídicí jednotky včetně všech přívodů a konektorů).
- d) Volnoběžné otáčky musí odpovídat předpisu výrobce vozidla (motoru) - předepsaný volnoběh.
- e) Výstup plynů z výfuku nesmí být ovlivňován vnějšími vlivy, například nevhodným odsávacím zařízením.

3. Přístroje

Před zahájením měření musí být zahřáty na provozní teplotu a zkalibrovány vestavěnou kalibrací (pokud jsou jí vybaveny) podle předpisu výrobce a návodu na obsluhu.

IV. Postup měření

1. Uvést měřicí přístroje do provozního stavu (ohřev, vnitřní kalibrace). U přístrojů, kde je to možné, zvolit program „úřední měření“.
2. Zkontrolovat způsobilost vozidla z hlediska ME podle části III. bod 2. písm. a) až d). Nesplňuje-li vozidlo předepsané podmínky, další úkony se provádějí až po odstranění závad nebo seřízení. Pokud zjištěné závady nelze odstranit, měření končí a závady se zapisují do poznámky protokolu.
3. Vložit evidenční údaje o vozidle (typ, státní poznávací značka, výrobní číslo motoru, proběh kilometrů) a vyvolat (popřípadě zapsat) předepsané hodnoty do paměti měřícího přístroje
 - a) teplota chladicí kapaliny nebo oleje (°C),
 - b) předstih zážehu (° před HÚ), pokud je měřitelný,
 - c) počet otáček předepsaného volnoběhu,

- d) obsah CO ve výfuku při volnoběhu (podle údaje výrobce zvýšeného maximálně o 50 %, nejvýše však 0,5 % objemového obsahu),
 - e) zvýšený počet otáček (min^{-1}) podle předpisu výrobce jinak 2500–2800 min^{-1} ,
 - f) hodnota λ při zvýšených otáčkách podle předpisu výrobce, jinak $\lambda = 1 \pm 0,03$,
 - g) obsah CO (% objemového obsahu) ve výfukovém potrubí při zvýšených otáčkách stanovený předpisem výrobce zvýšeným o 50 %, nejvýše však 0,3 % objemového obsahu.
4. Uvést motor a katalyzátor na provozní teplotu, připojit měřicí přístroje podle návodu výrobce.
5. Provést kontrolu parametrů motoru a funkce katalyzátoru podle předepsaných hodnot (viz bod 3.) postupem stanoveným výrobcem vozidla, včetně kontroly odezvy regulačního obvodu po vnesení rušivé veličiny.

(Vyřizuje: Ing. Procházka č.j.: 18 286/96-222)

V. Hodnocení technického stavu motoru z hlediska ME.

Hodnocení se provede podle § 13 a přílohy 9 vyhlášky.

VI. Vyznačování ME a doklad o ME

Při vyznačování výsledku ME a vydávání dokladů o provedeném ME se postupuje podle § 14 a § 15 vyhlášky.

C. Zrušovací ustanovení

Zrušuje se

- a) Metodický pokyn Ministerstva dopravy k měření emisí vozidel poháněných vznětovými motory, č.j.: 23 566/93-220 ze dne 14. 10. 1993.
- b) Metodický pokyn Ministerstva dopravy k měření emisí vozidel poháněných zážehovými motory, č.j.: 16 428/94-220 ze dne 13. 1. 1994.

V Praze dne 29. února 1996

Ředitel
odboru silniční dopravy:
v z. Ing. Ivan Holein v.r.