

VĚSTNÍK DOPRAVY

7-8

17. DUBNA 2002

VYDÁVANÝ MINISTERSTVEM DOPRAVY A SPOJŮ

CENA 20,— Kč

OBSAH

Oznamovací část

Závazné seznamy výrobců kameniva do tratí - aktualizace

Schválení Technických podmínek dodacích

Schválení dodatku č. 1 Technických podmínek dodacích

Schválení změny č. 1 Technických podmínek dodacích

Schválení Obecných technických podmínek

Vydání Zásad pro zřizování konstrukčních vrstev pražcového podloží technologiemi bez snášení kolejového roštu

Vydání „Vzorových listů železničního spodku“

Schválení změny výrobní dokumentace ŽPSV

Změny předpisů pro organizování a provozování drážní dopravy

Měření emisí, školicí zařízení pro diagnostiku a opravy emisních systémů motorových vozidel (ŠZD)
(Informace pro zájemce o provozování ŠZD, informace pro SME a STK)

Instrukce pro STK č. 2/2002

Prokazování technické způsobilosti vozidel na státní hranici, změny v protokolu o technické prohlídce vozidla

Instrukce pro STK č. 3/2002

Protokoly o technické prohlídce vozidla před registrací

Doplnění zkušební komise k ověření odborné způsobilosti pracovníků stanic technické kontroly
(Informace pro STK)

Č Á S T O Z N A M O V A C Í

POŽADAVKY na zřízení a provozování školicích zařízení pro diagnostiku a opravy emisních systémů motorových vozidel

Tento dokument definuje požadavky a podmínky, které musí splňovat školicí zařízení zaměřené na diagnostiku a opravy emisních systémů motorových vozidel, které by zabezpečovalo specializované školení personálu nesmluvních autoopraven a dalších subjektů nejen ke kvalifikovanému provádění diagnostiky a oprav emisních systémů motorových vozidel, ale i ke kvalifikovanému provádění měření emisí podle zákona 56/2001 Sb., o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění zákona č. 478/2001 Sb. (dále jen „zákon“) a vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů České republiky č. 302/2001 Sb., o technických prohlídkách a měření emisí.

OBSAH

- 1. Všeobecně**
 - 1.1. Názvosloví
 - 1.2. Osvědčení
 - 1.3. Školicí zařízení pro diagnostiku (ŠZD)
 - 1.4. Odborná komise
 - 1.5. Žádost o pověření ŠZD
- 2. Podmínky pověření ŠZD**
 - 2.1. Personální zabezpečení ŠZD
 - 2.2. Učební prostory ŠZD
 - 2.3. Základní technické vybavení ŠZD
 - 2.4. Dokumentace ŠZD
 - 2.5. Bezpečnost práce
- 3. Podmínky standardizace školení**
 - 3.1. Názvy a stupně kurzů
 - 3.2. Vydávaná osvědčení
 - 3.3. Kvalifikace účastníka kurzu
 - 3.4. Časový program školení
 - 3.5. Učební osnova kurzů
 - 3.6. Zkušební řád
 - 3.7. Platnost osvědčení a certifikátů
- 4. Zvláštní ustanovení**

1. VŠEOBECNĚ

1.1. Názvosloví

Pro účely dokumentu jsou používány tyto podstatné pojmy:

- 1.1.1. Nesmluvní autoopravna - je subjekt zabývající se problematikou kontroly technického stavu vozidel (např. autoopravna, učňovské středisko, zemědělská či průmyslová škola, STK apod.), který nemá smluvní vztahy s výrobcem vozidel nebo výrobcem emisních systémů.
Poznámka: Smluvní autoopravna je opravna, která má obchodní smlouvu o servisním zastoupení s výrobcem vozidla nebo výrobcem emisního systému.
- 1.1.2. Emisní systém - je systém, který zahrnuje části silničního motorového vozidla, motor vozidla a příslušenství ovlivňující tvorbu škodlivých emisí obsažených ve výfukových plynech.
- 1.1.3. Neřízený emisní systém - je systém, který pro svou funkci nevyužívá elektronické zpracování vstupních řídicích veličin.
- 1.1.4. Řízený emisní systém - je systém, který pro svou funkci využívá elektronické zpracování vstupních řídicích veličin.
- 1.1.5. Diagnostika - je činnost, která slouží ke kontrole funkce a vyhledávání závad. Je nedílnou součástí kontroly technického stavu částí silničního motorového vozidla (dále jen „vozidla“), motoru a příslušenství; pro účely tohoto dokumentu se jedná o diagnostiku všech částí vozidla ovlivňujících emisní chování vozidla, především tvorbu škodlivých emisí ve výfukových plynech.
- 1.1.6. Vnitřní (sériová) diagnostika elektronické části řízeného emisního systému - je diagnostika prováděná řídicí jednotkou zejména ve spolupráci s diagnostickým testerem. Komunikace řídicí jednotky a testeru probíhá přes diagnostický konektor (rozhraní).
- 1.1.7. Vnější (paralelní) diagnostika elektronické části řízeného emisního systému - je diagnostika prováděná diagnostickým přístrojem (motortesterem, osciloskopem, multimetrem), který se připojuje přímo k měřenému komponentu.
- 1.1.8. Skupina značek - je skupina výrobců vozidel, která používá příbuzné typy emisních systémů a unifikovanou diagnostiku těchto emisních systémů.

1.2. Osvědčení

- 1.2.1. Osvědčení je doklad potvrzující odbornou způsobilost k diagnostice a opravám emisních systémů motorových vozidel s vymezením značky (skupiny značek), druhu motoru a emisního systému. Osvědčení se vydává absolventovi školení a může sloužit i k prokázání odborné způsobilosti k měření emisí v něm uvedené tovární značky, skupiny značek nebo emisního systému vozidel podle § 23 odst. 7 vyhlášky č. 302/2001 Sb.
- 1.2.2. Získání osvědčení pro alespoň jednoho pracovníka autoopravny, případně jiného subjektu, je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k provozování SME i pro ty značky (skupiny značek) vozidel, pro které opravna (jiný subjekt) nemá k dispozici pověření výrobce vozidla nebo emisního systému ve smyslu § 63 odst. 1 a § 64 odst. 2 písm. f) zákona.
- 1.2.3. Vzor osvědčení je uveden v příloze č. 6.

1.3. Školící zařízení pro diagnostiku

- 1.3.1. Školící zařízení pro diagnostiku (dále jen „ŠZD“) je úzce specializované pracoviště s odpovídající odborností pracovníků, vybavené nejméně technikou a zařízením podle čl. 2.3. ŠZD se může stát školící středisko výrobce vozidla (pro nesmluvní autoopravny), výrobce emisního systému, výrobce nebo dovozce diagnostické techniky a nebo jiné školící zařízení zaměřené na diagnostiku a opravy emisních systémů motorových vozidel.
- 1.3.2. Pověření pro činnost ŠZD vydává Ministerstvo dopravy a spojů České republiky (dále jen „ministerstvo“) podle § 23 odst. 7 vyhlášky č. 302/2001 Sb. Ministerstvo vydá pověření na základě kladného výsledku expertizy, kterou zpracuje odborná komise sestavená podle čl. 1.4.
- 1.3.3. Vydání pověření novému ŠZD bude zveřejněno ve Věstníku dopravy vydávaném ministerstvem.
- 1.3.4. Pověření nového ŠZD je vydáváno na dobu neurčitou. Kontrolní činnost pro ŠZD provádí ministerstvo. ŠZD má povinnost informovat ministerstvo o kalendářním plánu školení.
- 1.3.5. Na základě negativního výsledku kontroly může ministerstvo vydané pověření zrušit. ŠZD zanikne na vlastní žádost nebo z rozhodnutí ministerstva.
- 1.3.6. ŠZD musí mít k dispozici odpovídající dokumentaci výrobce vozidel dané značky (skupiny značek), pro které je ministerstvem pověřeno.
- 1.3.7. ŠZD může být pověřeno k provádění školení diagnostiky a oprav emisních systémů motorových vozidel se zážehovými motory nebo se vznětovými motory nebo pro oba druhy motoru. Tomu musí odpovídat i vybavení ŠZD (čl. 2.3.).

1.4. Odborná komise

- 1.4.1. Odbornou komisí k posouzení způsobilosti žadatele o pověření výkonem ŠZD jmenuje ministerstvo. Je složena z pracovníka ministerstva a dvou dalších odborníků z oborů výzkumu a zkušebnictví automobilů, odborného školství, autoopravárenství a automobilové diagnostiky.
- 1.4.2. Podmínky členství v odborné komisi:
Jmenovaní odborníci nesmějí mít přímý pracovní právní vztah se žádným existujícím ŠZD, ani s uchazečem o zřízení ŠZD.
- 1.4.3. Odborná komise vypracuje na žádost ministerstva expertízu pracoviště ucházejícího se o zřízení ŠZD do dvou měsíců od podání přihlášky na ministerstvo. Náklady na vyhotovení expertízy hradí uchazeč o zřízení ŠZD.

1.5. Žádost o pověření ŠZD

- 1.5.1. Žádost o pověření ŠZD musí obsahovat stručný popis plnění podmínek pro pověření ŠZD podle čl. 2. Žádost musí dále vymezovat názvy a stupně kurzů podle čl. 3.1.
- 1.5.2. Žádost o pověření ŠZD se podává ministerstvu.

2. PODMÍNKY POVĚŘENÍ ŠZD

2.1. Personální zabezpečení ŠZD

- 2.1.1. Školitelé musí mít odbornost z oblasti diagnostiky druhu motoru a značek (skupin značek) vozidel, pro které bude ŠZD pověřeno. Odbornost školitele posuzuje odborná komise.
- 2.1.2. Požadovanou kvalifikaci školitelů je odborné vzdělání s maturitou nebo vyšší a 6 roků praxe v oboru automobilové diagnostiky.

2.2. Učební prostory ŠZD

- 2.2.1. Teoretická příprava se provádí v učebně.
- 2.2.2. Praktická příprava se provádí na vozidle nebo zkušebním motoru. Pro praktickou přípravu lze též doplňkově využít simulátory. Zkušebna pro praktickou přípravu na vozidle nebo zkušebním motoru musí odpovídat svým technickým vybavením nejméně požadavkům na pracoviště SME. Na vozidle nebo zkušebním motoru musí být umožněno simulovat typické závady emisních systémů. Na jednom pracovišti pro praktickou přípravu mohou být současně maximálně tři posluchači.

2.3. Základní technické vybavení ŠZD

- 2.3.1. Učebna pro teoretickou přípravu musí být vybavena potřebnou didaktickou technikou.
- 2.3.2. Pracoviště pro praktickou přípravu musí být vybaveno tak, aby se zde mohla provádět výuka diagnostických postupů na jednotlivých komponentech emisních systémů. Musí být vybaveno diagnostickým přístrojem pro sériovou diagnostiku, osciloskopem, motortesterem, multimetrem (k měření napětí, vysokého napětí, proudu a odporu) a případně také adaptéry pro paralelní diagnostiku. Pro vznětové motory, kde nelze použít při stanovení počátku dopravy paliva dynamickou metodu, musí být k dispozici přípravky pro nastavení statického počátku dopravy paliva.

2.4. Dokumentace ŠZD

- 2.4.1. Každý účastník kurzu obdrží výukovou dokumentaci v rozsahu odpovídajícímu danému školení, která bude zahrnovat typická funkční schémata vybraných představitelů systémů přípravy směsi a řízení vstřikování/zapalování dané značky.
- 2.4.2. Obsah dokumentace jednotlivých kurzů musí odpovídat nejméně rozsahu učební osnovy uvedené v čl. 3.5.2. a 3.5.3. Dokumentace se předává ve formě tištěných skript.

2.5. Bezpečnost práce

Při výuce ve ŠZD musí být zajištěny stejné bezpečnostní předpisy jako při činnosti SME. Provozovatel ŠZD musí zajistit proškolení personálu pro obsluhu a používání veškerého vybavení a techniky. Při praktickém měření na vozidle se jedná o servisní úkony, které se provádějí za provozu motoru. Proto je nutné dodržovat bezpečnostní opatření dle předpisů výrobce vozidla a motoru platná pro zkoušky motoru za chodu.

3. PODMÍNKY STANDARDIZACE ŠKOLENÍ

3.1. Názvy a stupně kurzů

- 3.1.1. Účastník absolvuje školení (soubor kurzů) s názvem „Diagnostika a opravy emisních systémů motorových vozidel“. Jednotlivé kurzy jsou rozděleny podle druhu motoru (druhu paliva) a skupiny emisních systémů s příbuznými vlastnostmi. Na tyto všeobecně orientované kurzy navazují kurzy specializované na značku (skupinu značek) vozidel dle článků 3.1.6. a 3.1.7. a doškolovací kurzy na značku podle článků 3.1.8. a 3.1.9.
- 3.1.2. **Kurz pro neřízené emisní systémy zážehových motorů (dále jen „kurz ZN“)** je kurzem k získání základních znalostí z oblasti diagnostiky těchto systémů, bez ohledu na značku vozidla.
- 3.1.3. **Kurz pro neřízené emisní systémy vznětových motorů (dále jen „kurz VN“)** je kurzem k získání základních znalostí z oblasti diagnostiky těchto systémů, bez ohledu na značku vozidla.
- 3.1.4. **Soubor kurzů pro řízené emisní systémy zážehových motorů (dále jen „kurz ZŘ1, ZŘ2 nebo /ZŘX/“)** zahrnuje výuku diagnostiky odpovídající úrovni výroby vstřikovacích a zapalovacích systémů. Počet a členění jednotlivých kurzů vyplývá z osnov uvedených v příloze. Po úspěšném absolvování každého kurzu získá posluchač **certifikát** o absolvování tohoto kurzu. Vzor certifikátu je uveden v příloze č. 7.
- 3.1.5. **Soubor kurzů pro řízené emisní systémy vznětových motorů (dále jen „kurz VŘ1, /VŘX/“)** zahrnuje výuku diagnostiky odpovídající úrovni výroby vstřikovacích systémů a čerpadel. Počet a členění jednotlivých kurzů vyplývá z osnov uvedených v příloze. Po úspěšném absolvování každého kurzu získá posluchač **certifikát** o absolvování tohoto kurzu. Vzor certifikátu je uveden v příloze č. 7.
- 3.1.6. **Kurz na značku (skupinu značek) vozidel se zážehovými motory (dále jen „kurz na značku Z“)** zahrnuje přehlednou informaci o modelech vozidel, typech motorů a typech emisních systémů používaných u dané značky (skupiny značek), výklad specifických vlastností těchto systémů a informace o lokalizaci jednotlivých komponentů emisního systému ve vozidle. Kurz musí obsahovat aktuální informace s maximálním zpožděním 6 měsíců od uvedení vozidla na trh v České republice.
- 3.1.7. **Kurz na značku (skupinu značek) vozidel se vznětovými motory (dále jen „kurz na značku V“)** zahrnuje přehlednou informaci o modelech vozidel, typech motorů a typech emisních systémů používaných u dané značky (skupiny značek), vysvětlení specifických vlastností těchto systémů a informace o lokalizaci jednotlivých komponentů emisního systému ve vozidle. Kurz musí obsahovat aktuální informace s maximálním zpožděním 6 měsíců od uvedení vozidla na trh v České republice.
- 3.1.8. **Doškolovací kurz na značku ZD** je určen k doplnění aktuálních informací (technických novinek) pro značku (skupinu značek) vozidel se zážehovými motory. Opakuje se periodicky jednou za dva roky.
- 3.1.9. **Doškolovací kurz na značku VD** je určen k doplnění aktuálních informací (technických novinek) pro značku (skupinu značek) vozidel se vznětovými motory. Opakuje se periodicky jednou za dva roky.

3.2. Vydávaná osvědčení

- 3.2.1. Po úspěšném absolvování kurzu ZN a/nebo VN získá posluchač osvědčení podle článku 1.2. Osvědčení potvrzuje odbornou způsobilost jeho držitele k diagnostice a opravám neřízených emisních systémů motorových vozidel s příslušným druhem motoru nezávisle na značce vozidla.
- 3.2.2. Po úspěšném absolvování kurzu na značku Z a/nebo V získá posluchač osvědčení podle článku 1.2. Po úspěšném absolvování doškolovacího kurzu na značku ZD a/nebo VD získá posluchač nové osvědčení podle článku 1.2. Rozsah druhů motorů a emisních systémů odpovídá úspěšně absolvovaným kurzům dle článků 3.1.4. a 3.1.5. Pro každou značku (skupinu značek) se vydává samostatné osvědčení.

3.3. Kvalifikace účastníka kurzu

- 3.3.1. Uchazeč přihlášený do kurzu ZŘ1 musí být úspěšným absolventem kurzu ZN.
- 3.3.2. Uchazeč přihlášený do kurzu VŘ1 musí být úspěšným absolventem kurzu VN.
- 3.3.3. Uchazeč přihlášený pro daný druh motoru do kurzu vyššího stupně musí být úspěšným absolventem kurzu nižšího stupně. Absolvování jednotlivých kurzů se prokazuje platným osvědčením a platným certifikátem.
- 3.3.4. Uchazeč přihlášený do kurzu na značku Z musí být úspěšným absolventem celého aktuálního souboru kurzů dle čl. 3.1.4.
- 3.3.5. Uchazeč přihlášený do kurzu na značku V musí být úspěšným absolventem celého aktuálního souboru kurzů dle čl. 3.1.5.

- 3.3.6. Uchazeč přihlášený do **doškolovacího kurzu na značku ZD** musí být úspěšným absolventem celého aktuálního souboru kurzů dle čl. 3.1.4. Byl-li v periodě 2 let po vydání osvědčení doplněn do souboru kurzů pro zážehové motory další kurz podle čl. 3.1.4., musí jej uchazeč absolvovat před nástupem do **doškolovacího kurzu na značku ZD**.
- 3.3.7. Uchazeč přihlášený do **doškolovacího kurzu na značku VD** musí být úspěšným absolventem celého aktuálního souboru kurzů dle čl. 3.1.5. Byl-li v periodě 2 let po vydání osvědčení doplněn do souboru kurzů pro vznětové motory další kurz podle čl. 3.1.5., musí jej uchazeč absolvovat před nástupem do **doškolovacího kurzu na značku VD**.

3.4. Časový program školení

- 3.4.1. Doporučená délka **kurzů ZN a VN** je 21 až 28 vyučovacích hodin. Kurz probíhá zpravidla v jednom týdnu a jeho obsahem je:
- teoretická příprava,
 - praktická příprava,
 - test znalostí,
 - praktická zkouška na zkušebně.
- 3.4.2. Doporučená délka **kurzů ZŘ1, ZŘ2, (ZŘX), VŘ1, (VŘX)** je 21 až 28 vyučovacích hodin. Kurz probíhá zpravidla v jednom týdnu a jeho obsahem je:
- teoretická příprava,
 - praktická příprava,
 - test znalostí (průběžně závěrem každého vyučovacího dne),
 - praktická zkouška na zkušebně.
- 3.4.3. Doporučená délka **kurzů na značku Z a V** je minimálně 7 vyučovacích hodin. Kurz probíhá v jednom dni a jeho obsahem je:
- teoretická příprava,
 - praktická příprava,
 - test znalostí.
- 3.4.4. Doporučená délka **doškolovacích kurzů na značku ZD a VD** je minimálně 7 vyučovacích hodin. Kurz probíhá zpravidla v jednom týdnu a jeho obsahem je:
- teoretická příprava,
 - praktická příprava,
 - test znalostí (průběžně po každém vyučovacím dnu).

3.5. Učební osnova kurzů

Následně je uváděna pouze rámcová učební osnova jednotlivých kurzů. Podrobněji rozpracované osnovy některých kurzů odpovídajících současnému stavu poznání, jsou uvedeny v přílohách.

3.5.1. Kurzy ZN a VN mají následující osnovu

Teoretická příprava:

- popis a funkce zapalovacích systémů,
- popis a funkce karburátoru,
- popis a funkce vstřikovacích systémů vznětových motorů,
- popis funkce motortesteru, analyzátoru výfukových plynů a kouřoměru.

Praktická příprava:

- diagnostika neřízených emisních systémů,
- seznámení s obsluhou motortesteru, analyzátoru výfukových plynů a kouřoměru,
- emisní test zážehového a vznětového motoru.

Podrobné osnovy kurzů ZN a VN (neřízené emisní systémy) jsou uvedeny v přílohách č. 1 a 2.

3.5.2. Kurzy ZŘ1, ZŘ2, (ZŘX) a VŘ1, (VŘX) mají následující osnovu

Teoretická příprava:

- popis a funkce vybraných představitelů emisních systémů,
- popis a funkce jednotlivých komponentů zapalování/vstřikování,
- popis a funkce jednotlivých komponentů systému přípravy směsi,
- popis a funkce diagnostických přístrojů,
- diagnostika jednotlivých komponentů emisního systému.

Praktická příprava:

- diagnostika jednotlivých komponentů emisního systému,
- diagnostika emisních systémů, simulace, vyhledávání a odstraňování závad,
- praktická ukázka emisního testu na vozidle/zkušebním motoru.

Podrobné osnovy kurzů ZŘ1, ZŘ2 a VŘ1 (řízené emisní systémy) jsou uvedeny v přílohách č. 3, 4 a 5.

3.5.3. Kurzy na značku Z a V mají následující osnovu

Teoretická příprava:

- modely vozidel, typy motorů a typy emisních systémů,
- emisní limity,
- předepsané postupy při měření emisí,
- lokalizační schémata komponentů emisního systému.

Praktická příprava:

- diagnostika typických emisních systémů po sériové lince.

3.5.4. Konkrétní obsah učiva **doškolovacího kurzu na značku ZD** nebo **VD** zahrnuje všechny významné inovační kroky daného výrobce vozidla za poslední 2 roky. Nedílnou součástí doškolovacího kurzu je i opakování, oživení a prověření základních znalostí získaných v předcházejících kurzech.

3.6. Zkušební řád

3.6.1. Celkové vyhodnocení závěrečné zkoušky znalostí zahrnuje výsledky testů z teorie a praktickou zkoušku na zkušebně. Průběžný test po každém dnu je písemný s 10 otázkami a výběrem jedné či více správných odpovědí z několika možností (a-b-c-...), případně s krátkou výstižnou slovní odpovědí či náčrtem. Zkušební testy z teorie jsou jednotné pro všechna ŠZD. Praktická zkouška na zkušebně zahrnuje odstranění předem nasimulované závady a provedení emisního testu vozidla.

3.6.2. Zkušební komise pro vykonání a vyhodnocení závěrečné zkoušky je tříčlenná a tvoří ji jeden zodpovědný pracovník ŠZD nebo školitel (je zároveň předsedou zkušební komise) a další pracovníci ze společnosti organizující školení.

3.6.3. ŠZD má povinnost archivovat výsledky závěrečných zkoušek po dobu minimálně tří let. Ke zkušebnímu protokolu se přikládají výsledky všech testů z teorie a praktických zkoušek.

3.7. Platnost osvědčení a certifikátů

3.7.1. Osvědčení o úspěšném absolvování **kurzů ZN a VN** pro neřízené emisní systémy platí na dobu neurčitou.

3.7.2. Osvědčení o úspěšném absolvování **kurzu na značku Z a/nebo V** platí po dobu dvou let.

3.7.3. Osvědčení o úspěšném absolvování **doškolovacího kurzu na značku ZD a/nebo VD** platí rovněž po dobu dvou let.

3.7.4. Certifikáty o úspěšném absolvování kurzů podle článků 3.1.4. a 3.1.5. platí na dobu neurčitou.

4. ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ

Uchazeč o certifikát nebo osvědčení, který problematiku diagnostiky emisních systémů ovládá, má možnost přihlásit se přímo k závěrečné zkoušce příslušného kurzu podle článků 3.1.2. až 3.1.5., bez povinnosti absolvovat teoretickou a praktickou část výuky v kurzu. Tímto způsobem může uchazeč v krátké cestě získat osvědčení z kurzů podle čl. 3.1.2., 3.1.3. nebo certifikát z kurzů podle čl. 3.1.4., 3.1.5.

- Přílohy č.:
1. Osnova kurzu ZN
 2. Osnova kurzu VN
 3. Osnova kurzu ZŘ1
 4. Osnova kurzu ZŘ2
 5. Osnova kurzu VŘ1
 6. Vzor osvědčení
 7. Vzor certifikátu

Příloha č. 1

Osnova kurzu pro neřízené emisní systémy zážehových motorů ZN

I. Teoretická příprava

a) příprava směsi - karburátory

Jednotlivé komponenty - základní druhy, konstrukce, činnost, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení, seřízení,

- palivový systém (podávací čerpadlo, filtr paliva)
- plováková komora
- směšovací komora, hlavní dávkovací systém
- systém studeného startu (sytič, startovací přívěra)
- systém běhu naprázdno, přechodový systém
- obohacení směsi (obohacovače, akcelerační pumpičky, ...)
- pomocná zařízení
- emise.

b) zapalování - bateriové a tranzistorové s Hallovým a induktivním snímačem, systémy s rozdělovačem a bez rozdělovače.

Jednotlivé komponenty - základní druhy, konstrukce, činnost, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení, seřízení,

- činnost zapalovací soustavy
- zapalovací cívky
- přerušovač, kondenzátor, předřadný odpor
- tranzistorové spínací jednotky
- Hallovy a induktivní snímače
- rozdělovač
- vysokonapěťové kabely, odrušení
- zapalovací svíčky
- úhel sepnutí a jeho regulace
- regulátory předstihu zážehu
- vliv zapalovací soustavy na emise.

- c) diagnostické postupy,
 - vnější diagnostika
 - měření emisí.

II. Praktická příprava

- a) individuální proměření, případně seřízení a nastavení
 - volnoběžných otáček
 - bohatosti směsi
 - úhlu sepnutí
 - předstihu
 - diagnostika zapalování osciloskopem,
- b) vzorové měření emisí,
- c) vyhledání a odstranění simulované závady.

Příloha č. 2

Osnova kurzu pro neřízené emisní systémy vznětových motorů VN

I. Teoretická příprava

- a) popis, činnost systému jako celku
- b) jednotlivé komponenty/podskupiny - konstrukce, funkce, zkoušení, projevy a příčiny závad, seřízení,
 - nízkotlaký rozvod paliva (podávací čerpadlo, filtr paliva, ...)
 - řadové vstřikovací čerpadlo
 - rotační vstřikovací čerpadla (s axiálními a radiálními písty)
 - regulace dodávky paliva, zastavení chodu
 - regulace počátku vstřiku, nastavení počátku dopravy paliva
 - regulace, recirkulace spalin
 - regulace plnicího tlaku
 - vstřikovače a vstřikovací trysky
 - soustava žhavení
 - emise.
- c) diagnostické postupy
 - statické měření počátku dopravy paliva a konce výstřiku
 - dynamické měření počátku dopravy paliva
 - zkoušení vstřikovačů
 - měření kompresních tlaků
 - diagnostika žhavicí soustavy
 - diagnostika vstřikování osciloskopem, průběhy tlaků
 - měření emisí.

II. Praktická příprava

- a) diagnostika mechanického stavu motoru, těsnost spalovacího prostoru
- b) nastavení počátku dopravy paliva u řadových a rotačních čerpadel
- c) statické měření počátku dopravy paliva a konce výstřiku
- d) dynamické měření počátku dopravy paliva
- e) kontrola nízkotlakého rozvodu paliva
- f) kontrola a seřízení vstřikovačů
- g) kontrola žhavicí soustavy
- h) kontrola systému regulace plnicího tlaku
- i) kontrola systému recirkulace spalin
- j) vzorové měření emisí
- k) vyhledání a odstranění simulované závady.

Příloha č. 3

Osnova kurzu pro řízené emisní systémy zážehových motorů ZŘ1 (jednobodové vstřikovací systémy a zapalovací systémy)

I. Teoretická příprava

- a) systém vstřikování paliva - konstrukce, funkce, zapojení, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení,
 - palivový systém (podávací čerpadlo, filtr paliva, regulátor tlaku, vstřikovací jednotka)
 - snímání provozních dat (snímače hlavních, vedlejších a doplňkových veličin)
 - zpracování provozních dat (zatížení, doba vstřiku, úhel sepnutí, předstih)

- provozní stavy (start, doba po startu, zahřívání, částečné zatížení, plné zatížení, přechodové stavy)
- lambda regulace, adaptace systému
- regulace volnoběhu
- systém odvětrávání nádrže
- katalyzátor, emise
- nouzový režim,

b) zapalovací systémy elektronické - konstrukce, funkce, zapojení, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení

- popis a činnost elektronického zapalování s rozdělovačem
- popis a činnost elektronického statického zapalování (jedno a dvouvývodové cívky)
- zapalovací cívky (jedno a dvouvývodové)
- snímání provozních dat
- elektronická regulace, detonační spalování
- zpracování provozních dat (úhel sepnutí, předstih zážehu)
- regulace předstihu zážehu snímačem detonačního spalování,

c) diagnostické postupy

- vnitřní diagnostika
- vnější diagnostika
- měření emisí.

II. Praktická příprava

a) předvedení kompletní nabídky vnitřní diagnostiky

b) individuální proměření, případně seřízení a nastavení

- tlak paliva
- snímače hlavních a vedlejších veličin
- akční členy
- lambda regulace
- zapalovací soustavy,

c) vzorové měření emisí,

d) vyhledání a odstranění simulované závady.

Příloha č. 4

**Osnova kurzu pro řízené emisní systémy zážehových motorů ZŘ2
(vícebodové vstřikovací systémy)**

I. Teoretická příprava

a) systémy kontinuálního vstřikování paliva - konstrukce, funkce, zapojení, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení

- popis a činnost systému jako celku
- palivový systém (podávací čerpadlo, filtr paliva, regulátor tlaku, regulátor směsi, vstřikovací ventily)
- snímání a zpracování provozních dat
- provozní stavy (start, doba po startu, zahřívání, částečné zatížení, plné zatížení, přechodové stavy)
- lambda regulace
- regulace volnoběhu,

b) systémy časovaného vstřikování paliva - konstrukce, funkce, zapojení, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení

- popis a činnost systému jako celku
- palivový systém (podávací čerpadlo, filtr paliva, regulátor tlaku, regulátor směsi, vstřikovací ventily)
- snímání a zpracování provozních dat
- provozní stavy (start, doba po startu, zahřívání, částečné zatížení, plné zatížení, přechodové stavy)
- lambda regulace, adaptace systému
- regulace volnoběhu
- systém odvětrání nádrže
- recirkulace spalín a systém sekundárního vzduchu
- řízení ventilového rozvodu a rezonátorů sacího potrubí
- regulace plicního tlaku
- nouzové režimy,

c) diagnostické postupy

- vnitřní diagnostika
- vnější diagnostika
- měření emisí.

II. Praktická příprava

a) kontinuální vstřikování - proměření, případně seřízení a nastavení

- tlak paliva

- vstřikovací ventily
 - snímače a akční členy
 - lambda regulace,
- d) vzorové měření emisí,
- e) vyhledání a odstranění simulované závady.

Příloha č. 5

Osnova kurzu pro řízené emisní systémy vznětových motorů VŘ1

I. Teoretická příprava

- a) popis a činnost systému EDC jako celku,
- b) jednotlivé komponenty/podskupiny systému EDC s rotačními čerpadly - konstrukce, funkce, zkoušení, projevy a příčiny závad, nastavení
 - vstřikovací čerpadla
 - snímání a zpracování provozních dat
 - regulace dodávky paliva, zastavení chodu
 - regulace počátku vstřiku
 - regulace recirkulace spalín
 - regulace plnicího tlaku
 - soustava žhavení
 - ohřev chladicí kapaliny
 - vstřikovače,
- c) systém vstřikování Common Rail
 - popis a činnost systému jako celku
 - jednotlivé komponenty - konstrukce, funkce, zkoušení, závady,
- d) systém se sdruženými vstřikovacími jednotkami
 - popis a činnost systému jako celku
 - jednotlivé komponenty - konstrukce, funkce, zkoušení, závady,
- e) diagnostické postupy
 - vnitřní diagnostika
 - vnější diagnostika
 - nastavení počátku dopravy paliva
 - měření emisí.

II. Praktická příprava

- a) kompletní nabídky vnitřní diagnostiky,
- b) proměření, případně seřízení
 - nastavení počátku vstřiku
 - nízkotlaký rozvod paliva
 - vstřikovače, vstřikovací trysky
 - snímače a akční členy
 - systém recirkulace spalín
 - systém regulace plnicího tlaku,
- c) vzorové měření emisí,
- d) vyhledání a odstranění simulované závady.

..... (obchodní jméno/jméno provozovatele ŠZD)

pověřená/ý Ministerstvem dopravy a spojů České republiky, č. j.
k provozování školicího zařízení pro diagnostiku a opravy
emisních systémů motorových vozidel

OSVĚDČENÍ

Pan/paní narozený/á

absolvoval/a kurz

DIAGNOSTIKA A OPRAVY EMISNÍCH SYSTÉMŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL

pro značku (skupinu značek)

druh motoru

emisní systémy

a vykonal/a úspěšně závěrečnou zkoušku před zkušební komisí.

Toto osvědčení prokazuje odbornou způsobilost absolventa kurzu k diagnostice a opravám emisních systémů motorových vozidel uvedené značky (skupiny značek), druhu motoru a emisních systémů.

Číslo zkušebního protokolu:

Osvědčení platí do:.....200...

Předseda zkušební komise

V....., dne200...

.....
podpis a razítko

..... (obchodní jméno/jméno provozovatele ŠZD)

pověřená/ý Ministerstvem dopravy a spojů České republiky, č. j.
k provozování školicího zařízení pro diagnostiku a opravy
emisních systémů motorových vozidel

CERTIFIKÁT

Pan/paní narozený/á

absolvoval/a v době od200... do200...kurz

DIAGNOSTIKA A OPRAVY EMISNÍCH SYSTÉMŮ MOTOROVÝCH VOZIDEL pro

.....(název kurzu).....

.....

stupně: (označení stupně kurzu a vymezení jeho rozsahu)

a vykonal/a úspěšně závěrečnou zkoušku před zkušební komisí.

Číslo zkušebního protokolu:

Předseda zkušební komise:

V, dne200...

.....
podpis a razítko