Tento dokument je třeba brát jako dokumentační nástroj a instituce nenesou jakoukoli odpovědnost za jeho obsah

►B

►M6 SMĚRNICE RADY

ze dne 20. března 1970

o sbližování právních předpisů členských států týkajících se opatření proti znečišťování ovzduší emisemi z motorových vozidel ◄

(70/220/EHS)

(Úř. věst. L 76, 6.4.1970, s. 1)

Ve znění:

		Úřední věstník		
		Č.	Strana	Datum
►M1	Směrnice Rady 74/290/EHS ze dne 28. května 1974	L 159	61	15.6.1974
►M2	Směrnice Komise 77/102/EHS ze dne 30. listopadu 1976	L 32	32	3.2.1977
►M3	Směrnice Komise 78/665/EHS ze dne 14. července 1978	L 223	48	14.8.1978
►M4	Směrnice Rady 83/351/EHS ze dne 16. června 1983	L 197	1	20.7.1983
►M5	Směrnice Rady 88/76/EHS ze dne 3. prosince 1987	L 36	1	9.2.1988
►M6	Směrnice Rady 88/436/EHS ze dne 16. června 1988	L 214	1	6.8.1988
►M7	Směrnice Rady 89/458/EHS ze dne 18. července 1989	L 226	1	3.8.1989
►M8	Směrnice Komise 89/491/EHS ze dne 17. července 1989	L 238	43	15.8.1989
►M9	Směrnice Rady 91/441/EHS ze dne 26. června 1991	L 242	1	30.8.1991
►M10	Směrnice Rady 93/59/EHS ze dne 28. června 1993	L 186	21	28.7.1993
►M11	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 94/12/ES ze dne 23. března 1994	L 100	42	19.4.1994
►M12	Směrnice Komise 96/44/ES ze dne 1. července 1996	L 210	25	20.8.1996
►M13	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 96/69/ES ze dne 8. října 1996	L 282	64	1.11.1996
►M14	Směrnice Komise 98/77/ES ze dne 2. října 1998	L 286	34	23.10.1998
►M15	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/69/ES ze dne 13. října 1998	L 350	1	28.12.1998
►M16	Směrnice Komise 1999/102/ES ze dne 15. prosince 1999	L 334	43	28.12.1999
►M17	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/1/ES ze dne 22. ledna 2001	L 35	34	6.2.2001
►M18	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/100/ES ze dne 7. prosince 2001	L 16	32	18.1.2002
►M19	Směrnice Komise 2002/80/ES ze dne 3. října 2002	L 291	20	28.10.2002
►M20	Směrnice komise 2003/76/ES ze dne 11. srpna 2003	L 206	29	15.8.2003
►M21	Směrnice Rady 2006/96/ES ze dne 20. listopadu 2006	L 363	81	20.12.2006

Ve znění:

►A1	Akt o přistoupení Dánska, Irska a Spojeného království Velké Británie a Severního Irska	L 73	14	27.3.1972

►**A2**	Akt o podmínkách přistoupení České republiky, Estonské republiky, Kyperské republiky, Lotyšské republiky, Litevské republiky, Maďarské republiky, Republiky Malta, Polské republiky, Republiky Slovinsko a Slovenské republiky a o úpravách smluv, na nichž je založena Evropská unie	L 236	33	23.9.2003

▼B
▼M6

SMĚRNICE RADY

ze dne 20. března 1970

o sbližování právních předpisů členských států týkajících se opatření proti znečišťování ovzduší emisemi z motorových vozidel

▼B

(70/220/EHS)

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

S ohledem na Smlouvu o založení Evropského hospodářského společenství, a zejména na článek 100 této smlouvy,

s ohledem na návrh Komise,

s ohledem na stanovisko Evropského parlamentu ([1]),

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru ([2]),

vzhledem k tomu, že v Německu bylo vyhlášeno v *Bundesgesetzblatt* části I ze dne 18. října 1968 nařízení ze dne 14. října 1968, kterým se mění *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung*; že toto nařízení obsahuje ustanovení o opatřeních proti znečišťování ovzduší zážehovými motory motorových vozidel; že tato ustanovení vstupují v platnost dnem 1. října 1970;

vzhledem k tomu, že ve Francii bylo vyhlášeno v *Journal officiel* ze dne 17. května 1969 nařízení ze dne 31. března 1969 o „Složení výfukových plynů emitovaných z benzinových motorů motorových vozidel“; že toto nařízení je použitelné

— od 1. září 1971 u schvalovaných typů vozidel s novým typem motoru, tj. s typem motoru, který předtím nikdy nebyl instalován ve schváleném typu vozidla;

— od 1. září 1972 u vozidel uváděných poprvé do provozu;

vzhledem k tomu, že tato ustanovení mohou vytvořit překážky pro zavedení a řádné fungování společného trhu; že je proto nutné, aby všechny členské státy zavedly stejné požadavky vedle nebo namísto svých stávajících právních předpisů, zejména aby bylo možné použít u všech typů vozidel postup EHS schvalování typu, který je předmětem směrnice Rady ze dne 6. února 1970 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel ([3]);

vzhledem k tomu, že však tato směrnice bude uplatňována přede dnem stanoveným pro použitelnost směrnice ze dne 6. února 1970; že v této době tudíž postupy této posledně jmenované směrnice nebudou ještě použitelné; že proto musí být stanoven postup *ad-hoc* ve formě sdělení, které osvědčuje, že typ vozidla byl zkoušen a že splňuje požadavky této směrnice;

vzhledem k tomu, že toto sdělení musí umožnit každému členskému státu, který byl požádán o udělení vnitrostátního schválení typu vozidla, zjistit, zda tento typ byl podroben zkouškám uvedeným v této směrnici; že k tomuto účelu je třeba, aby každý členský stát informoval ostatní členské státy o svých zjištěních tím, že jim zašle kopii sdělení vypracovaného pro každý typ motorového vozidla, který byl zkoušen;

([1]) Úř. věst. C 160, 18.12.1969, s. 7.
([2]) Úř. věst. C 48, 16.4.1969, s. 16.
([3]) Úř. věst. L 42, 23.2.1970, s. 1.

▼B

vzhledem k tomu, že období stanovené pro průmysl na přizpůsobení, pokud jde o požadavky týkající se zkoušení průměrných emisí plynných znečišťujících látek po studeném startu v hustě zastavěné městské oblasti, by mělo být delší než pro jiné technické požadavky této směrnice;

vzhledem k tomu, že je žádoucí převzít technické požadavky přijaté Evropskou hospodářskou komisí Organizace spojených národů v jejím předpisu č. 15 (Jednotná ustanovení pro schvalování typu vozidel se zážehovým motorem z hlediska plynných znečišťujících látek z motoru) ([1]), který je přílohou Dohody ze dne 20. března 1958 o přijetí jednotných podmínek pro schvalování typu a vzájemné uznávání schválení typu výstroje a dílů motorových vozidel;

vzhledem k tomu, že technické požadavky se musí rychle přizpůsobovat technickému pokroku; že je proto třeba upravit použití postupu uvedeného v článku 13 směrnice Rady ze dne 6. února 1970 o schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

▼M19

Článek 1

Pro účely této směrnice se:

a) „vozidlem“ rozumí každé vozidlo podle definice v části A přílohy II směrnice 70/156/EHS;

b) „vozidlem na LPG nebo NG“ rozumí vozidlo vybavené určitým zařízením pro používání LPG nebo NG v jeho systému pohonu. Takové vozidlo na LPG nebo NG může být konstruováno a vyrobeno jako jednopalivové nebo dvoupalivové vozidlo;

c) „jednopalivovým vozidlem“ rozumí vozidlo, které je konstruováno primárně pro trvalý provoz na LPG nebo NG, avšak může mít také benzinový systém jen pro nouzové účely nebo pro startování, a jehož benzinová nádrž pojme nejvýše 15 litrů benzinu;

d) „dvoupalivovým vozidlem“ rozumí vozidlo poháněné po určitou dobu benzinem a po určitou dobu LPG nebo NG.

▼B

Článek 2

Členské státy nesmějí odmítnout udělit EHS schválení typu nebo vnitrostátní schválení typu pro určitý typ vozidla z důvodů týkajících se znečišťování ovzduší plyny ze zážehových motorů motorových vozidel

— od 1. října 1970, jestliže dané vozidlo splňuje jak požadavky obsažené v příloze I, s výjimkou požadavků v bodech 3.2.1.1 a 3.2.2.1, tak požadavky obsažené v přílohách II, IV, V a VI;

— od 1. října 1971, jestliže dané vozidlo splňuje navíc požadavky obsažené v bodech 3.2.1.1 a 3.2.2.1 přílohy I a v příloze III.

▼A1

Článek 2a

Členské státy nesmějí odmítnout ani zakázat prodej, registraci, uvedení do provozu nebo užívání motorových vozidel z důvodů týkajících se znečišťování ovzduší plyny zážehových motorů motorových vozidel, pokud tato vozidla splňují požadavky uvedené v přílohách I, II, III, IV, V a VI.

([1]) Dokument EHK (Ženeva) W/TRANS/WP29/293/Rev. 1, 11.4.1969.

▼B

Článek 3

1. Na žádost výrobce nebo jeho pověřeného zástupce vyplní příslušný orgán daného členského státu sdělení uvedené v příloze VII. Kopii tohoto sdělení zašle ostatním členským státům a žadateli. Ostatní členské státy, které jsou žádány o udělení vnitrostátního schválení typu pro tentýž typ vozidla, přijmou tento dokument jako důkaz vykonání předepsané zkoušky.

2. Odstavec 1 se zrušuje vstupem v platnost směrnice Rady ze dne 6. února 1970.

Článek 4

Členský stát, který udělí schválení typu, přijme nezbytná opatření, aby byl informován o každé úpravě konstrukční části nebo vlastností uvedených v bodě 1.1 přílohy I. Příslušné orgány dotyčného členského státu posoudí, zda je nutné provést na změněném typu vozidla nové zkoušky a vystavit nový protokol. Změna se nepovolí, jestliže se při těchto zkouškách prokáže nesplnění požadavků této směrnice.

Článek 5

Změny nezbytné pro přizpůsobení požadavků ►**M15** příloh I až XI ◄ technickému pokroku se přijímají postupem stanoveným v článku 13 směrnice Rady ze dne 6. února 1970 o schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel.

Článek 6

1. Členské státy přijmou předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do 30. června 1970 a neprodleně o nich uvědomí Komisi.

2. Členské státy zajistí, aby bylo Komisi sděleno znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice.

Článek 7

Tato směrnice je určena členským státům.

▼**M15**

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I: Oblast působnosti, definice, žádost o ES schválení typu, ES schválení typu, požadavky a zkoušky, rozšíření ES schválení typu, shodnost výroby a vozidla v provozu, palubní diagnostické systémy (OBD)

Dodatek 1: Ověření shodnosti výroby (1. statistická metoda)

Dodatek 2: Ověření shodnosti výroby (2. statistická metoda)

Dodatek 3: Kontrola shodnosti vozidel v provozu

Dodatek 4: Statistický postup zkoušek shodnosti vozidel v provozu

PŘÍLOHA II: Informační dokument

Dodatek: Informace o podmínkách zkoušek

PŘÍLOHA III: Zkouška typu I (ověření průměrných emisí z výfuku po studeném startu)

Dodatek 1: Zkušební cyklus pro zkoušku typu I

Dodatek 2: Vozidlový dynamometr

Dodatek 3: Metoda měření simulace silnice na vozidlovém dynamometru

Dodatek 4: Ověření setrvačných hmotností jiných než mechanických

Dodatek 5: Popis systémů odběru vzorků výfukových plynů

Dodatek 6: Metoda kalibrování přístrojů

Dodatek 7: Ověření celého systému

Dodatek 8: Výpočet emisí znečisťujících látek

PŘÍLOHA IV: Zkouška typu II (zkouška emisí oxidu uhelnatého při volnoběhu)

PŘÍLOHA V: Zkouška typu III (ověření emisí plynů z klikové skříně)

PŘÍLOHA VI: Zkouška typu IV (stanovení emisí způsobených vypařováním z vozidel se zážehovým motorem)

Dodatek 1: Četnost a způsoby kalibrace

Dodatek 2: Denní průběh teploty okolí pro zkoušku emisí v průběhu dne

PŘÍLOHA VII: Zkouška typu VI (ověření průměrných emisí oxidu uhelnatého a uhlovodíků z výfuku po studeném startu při nízkých průměrných teplotách okolí)

PŘÍLOHA VIII: Zkouška typu V (zkouška stárnutí pro ověření životnosti zařízení proti znečišťování ovzduší)

PŘÍLOHA IX: Vlastnosti referenčních paliv

▼**M14**

PŘÍLOHA IX a: Vlastnosti plynných referenčních paliv

▼**M15**

PŘÍLOHA X: Vzor certifikátu ES schválení typu

Dodatek: Doplněk k informačnímu dokumentu ES

PŘÍLOHA XI Palubní diagnostika (OBD) pro motorová vozidla

Dodatek 1: Funkční hlediska systémů OBD

Dodatek 2: Hlavní vlastnosti rodiny vozidel

▼**M14**

PŘÍLOHA XII: ES schvalování typu vozidla používajícího jako paliva zkapalněný ropný plyn nebo zemní plyn s ohledem na jeho emise

PŘÍLOHA XIII: ES schvalování typu náhradního katalyzátoru jako samostatného technického celku

Dodatek 1: Informační dokument

Dodatek 2: Certifikát ES schválení typu

Dodatek 3: Značka ES schválení typu

▼M9

PŘÍLOHA I

▼M15

OBLAST PŮSOBNOSTI, DEFINICE, ŽÁDOST O ES SCHVÁLENÍ TYPU, ES SCHVÁLENÍ TYPU, POŽADAVKY A ZKOUŠKY, ROZŠÍŘENÍ ES SCHVÁLENÍ TYPU, SHODNOST VÝROBY A VOZIDLA V PROVOZU, PALUBNÍ DIAGNOSTICKÉ SYSTÉMY (OBD)

▼M9

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

▼M15

Tato směrnice se vztahuje na

— emise z výfuku při běžné a nízké teplotě okolí, emise způsobené vypařováním, emise plynů z klikové skříně a pro životnost zařízení proti znečisťujícím látkám a palubní diagnostické systémy (OBD) pro motorová vozidla vybavená zážehovými motory

a

— emise z výfuku, životnost zařízení proti znečisťujícím látkám a palubní diagnostické systémy (OBD) pro vozidla kategorií M_1 a N_1 ([1]) vybavená vznětovými motory,

na které se vztahuje článek 1 směrnice 70/220/EHS ve znění směrnice 83/351/EHS, s výjimkou těch vozidel kategorie N_1, pro která byla uděleno schválení typu podle směrnice 88/77/EHS ([2]).

▼M9

Na žádost výrobce smí být schválení typu podle této směrnice rozšířeno z vozidel M_1 a N_1 vybavených vznětovými motory, jejichž typ byl již schválen, na vozidla kategorie M_2 a N_2, která mají referenční hmotnost nepřesahující 2 840 kg a která splňují podmínky bodu 6 této přílohy (rozšíření EHS schválení typu).

▼M19

Tato směrnice se vztahuje také na postup ES schválení typu náhradních katalyzátorů jako samostatných technických celků určených k montáži na vozidla kategorii M_1 a N_1.

▼M9

2. DEFINICE

Pro účely této směrnice se rozumí:

2.1 „typem vozidla“ se zřetelem k emisím z výfuku motoru kategorie motorových vozidel, která se neliší v takových zásadních hlediscích, jako jsou:

2.1.1 ekvivalentní setrvačná hmotnost stanovená ve vztahu k referenční hmotnosti, jak je předepsáno v bodě 5.1 přílohy III; a

2.1.2 vlastnosti motoru a vozidla podle definice v příloze II,

2.2 „referenční hmotností“ hmotnost vozidla v provozním stavu, bez hmotnosti řidiče 75 kg, ale zvýšená o hmotnost 100 kg,

2.2.1 „hmotností vozidla v provozním stavu“ hmotnost definovaná v bodě 2.6 přílohy I směrnice 70/156/EHS,

2.3 „maximální hmotností“ hmotnost definovaná v bodě 2.7 přílohy I směrnice 70/156/EHS,

▼M14

2.4 „Plynnými emisemi“ se rozumějí emise oxidu uhelnatého, oxidů dusíku vyjádřené ekvivalentem oxidu dusičitého (NO_2) a uhlovodíky ve výfukových plynech, přičemž se uvažují poměry:

— $C_1H_{1,85}$ pro benzin,

— $C_1H_{1,86}$ pro motorovou naftu,

([1]) Podle definice v příloze II části A směrnice 70/156/EHS.
([2]) Úř. věst. L 36, 9.2.1998, s. 33.

▼M14

— $C_1H_{2,525}$ pro LPG,

— CH_4 pro NG,

▼M9

2.5 „znečišťujícími částicemi“ složky výfukových plynů, které jsou zachyceny ze zředěného výfukového plynu při maximální teplotě 325 K (52 ºC) pomocí filtrů popsaných v příloze III,

2.6 „emisemi z výfuku“:

— u zážehových motorů emise plynných znečišťujících látek,

— u vznětových motorů emise plynných znečišťujících látek a znečišťujících částic,

2.7 „emisemi vzniklými vypařováním“ se rozumějí uhlovodíkové páry, které unikly z palivového systému motoru, jiné než páry z emisí z výfuku,

2.7.1 „ztrátami výdechem z nádrže“ emise uhlovodíků způsobené změnami teploty v palivové nádrži (vyjádřené jako ekvivalent $C_1H_{2,33}$),

2.7.2 „ztrátami u odstaveného vozidla za tepla“ emise uhlovodíků unikající z palivového systému stojícího vozidla po periodě jízdy (vyjádřené jako ekvivalent $C_1H_{2,20}$),

2.8 „klikovou skříní motoru“ prostory uvnitř nebo vně motoru, které jsou spojeny s jímkou oleje vnitřními nebo vnějšími kanály, kterými mohou plyny a páry unikat,

2.9 „zařízením pro studený start“ zařízení, které dočasně obohacuje směs vzduch/palivo v motoru tak, aby se usnadnilo startování motoru,

2.10 „pomocným startovacím zařízením“ zařízení pomáhající motoru při startování bez obohacování směsi vzduch/palivo, například žhavicí svíčka, úpravy časování vstřiku,

2.11 „zdvihovým objemem motoru“:

2.11.1 u motorů s vratnými písty jmenovitý zdvihový objem,

2.11.2 u motorů s rotačními písty (Wankelovy motory) dvojnásobek jmenovitého zdvihového objemu,

2.12 „zařízením proti znečišťování“ takové části vozidla, které regulují nebo omezují emise z výfuku a emise výparu,

▼M15

2.13 zkratkou „OBD“ se rozumí palubní diagnostický systém pro kontrolu emisí, který má schopnost identifikovat pravděpodobnou oblast chybné funkce kódem chyb uloženým do paměti počítače,

2.14 „zkouškou vozidel v provozu“ se rozumí zkouška a vyhodnocení shodnosti provedené podle bodu 7.1.7 této přílohy,

2.15 „řádně udržovaným a užívaným“ se pro účely zkušebního vozidla rozumí, že dané vozidlo splňuje podmínky bodu 2 dodatku k této příloze,

2.16 „odpojovacím zařízením“ se rozumí jakýkoliv konstrukční prvek snímající teplotu, rychlost vozidla, otáčky motoru, převodový stupeň, podtlak v sacím potrubí nebo jiné parametry pro účely aktivace, modulace, zpožďování nebo deaktivace činnosti jakékoliv části systému pro regulaci emisí, který snižuje účinnost systému pro regulaci emisí v podmínkách, které lze v běžném provozu a užívání vozidla logicky očekávat. Takový konstrukční prvek nemůže být považován za odpojovací zařízení, jestliže:

I. potřeba tohoto zařízení je oprávněná kvůli ochraně motoru proti poškození nebo nehodě a pro bezpečný provoz vozidla nebo

II. zařízení nepracuje za oblastí požadavků vázaných na startování motoru nebo

III. podmínky jsou v podstatě včleněny do postupů zkoušky typu I nebo typu VI,

▼M19

2.17 „katalyzátorem původní výbavy“ se rozumí katalyzátor nebo soustava katalyzátorů, na které se vztahuje schválení typu vozidla a které jsou uvedeny v bodu 1.10 dodatku přílohy X této směrnice,

2.18 „náhradním katalyzátorem“ se rozumí katalyzátor nebo soubor katalyzátorů určených k nahrazení katalyzátoru původní výbavy na vozidle schváleném jako typ podle směrnice 70/220/EHS, který může být schválen jako samostatný technický celek podle čl. 4 odst. 1 písm. d) směrnice 70/156/EHS,

2.19 „náhradním katalyzátorem původní výbavy“ se rozumí katalyzátor nebo soustava katalyzátorů, jejichž typy jsou uvedeny v bodu 1.10 dodatku přílohy X této směrnice, avšak které jako samostatný technický celek nabízí na trhu držitel schválení typu vozidla,

▼M14

2.20 „rodinou vozidel“ se rozumí skupina typů vozidla shodných s kmenovým vozidlem pro účely přílohy XII,

2.21 „požadavkem motoru na palivo“ se rozumí druh paliva běžně pro tento motor užívaný:

— benzin,

— zkapalněný ropný plyn (LPG),

— zemní plyn (NG),

— kombinace benzinu a zkapalněného ropného plynu,

— kombinace benzinu a zemního plynu,

— motorová nafta.

▼M15

3. ŽÁDOST O ES SCHVÁLENÍ TYPU

3.1 Žádost o ES schválení typu podle čl. 3 odst. 4 směrnice 70/156/EHS pro typ vozidla z hlediska emisí z výfuku, emisí způsobených vypařováním a životnosti zařízení proti znečišťujícím látkám a palubního diagnostického systému (OBD) podává výrobce vozidla.

Týká-li se žádost palubního diagnostického systému (OBD), použije se postup podle bodu 3 přílohy XI.

3.1.1 Týká-li se žádost palubního diagnostického systému (OBD), musí být doplněna dalšími informacemi požadovanými v bodu 3.2.12.2.8 přílohy II společně s:

3.1.1.1 prohlášením výrobce obsahujícím:

3.1.1.1.1 v případě vozidel vybavených zážehovým motorem procento selhání zapalování z celkového počtu zážehů, které by mohlo způsobit zvýšení emisí nad mezní hodnotu podle bodu 3.3.2 přílohy XI, jestliže k tomuto procentu selhání zapalování došlo počínaje začátkem zkoušky typu I, jak je popsáno v bodu 5.3.1 přílohy III;

3.1.1.1.2 v případě vozidel vybavených zážehovým motorem procento selhání zapalování z celkového počtu zážehů, které by mohlo vést u výfukového katalyzátoru nebo katalyzátorů k přehřátí, které způsobí nevratné poškození;

3.1.1.2 přesným popisem funkčních vlastností systému OBD, včetně seznamu odpovídajících částí systému pro regulaci emisí vozidla, tj. čidel, ovládacích členů a prvků, které jsou sledovány systémem OBD;

3.1.1.3 popisem indikátoru chybné funkce (MI), který signalizuje chybu řidiči vozidla;

3.1.1.4 popisem opatření výrobce k zabránění nedovolenému zásahu a úpravám počítače pro kontrolu emisí;

3.1.1.5 je-li třeba, kopiemi ostatních schválení typu s odpovídajícími údaji, které umožní rozšíření schválení typu;

3.1.1.6 popřípadě údaji o rodině vozidel, jak je uvedeno v dodatku 2 k příloze XI.

▼M15

3.1.2 Ke zkouškám popsaným v bodu 3 přílohy XI se technické zkušebně předloží vozidlo, které představuje typ vozidla nebo rodiny vozidel vybavené systémem OBD, jejž se má schválit. Jestliže pověřená technická zkušebna zjistí, že předložené vozidlo plně neodpovídá typu vozidla nebo rodině vozidel podle přílohy XI dodatek 2, musí být ke zkouškám podle bodu 3 přílohy XI předloženo alternativní nebo případně další vozidlo.

▼M19

3.2 Vzor informačního dokumentu týkajícího se emisí z výfuku, emisí způsobených vypařováním, životnosti zařízení proti znečišťujícím látkám a palubního diagnostického systému (OBD) je v příloze II. Informace uvedené v bodu 3.2.12.2.8.6 přílohy II se připojí do dodatku 2 „Informace týkající se systému OBD“ k certifikátu ES schválení typu, jehož vzor je uveden v příloze X.

▼M15

3.2.1 Je-li třeba, musí být dodány kopie ostatních schválení typu s odpovídajícími údaji, které jsou potřebné k rozšíření schválení typu a ke stanovení faktorů zhoršení.

▼M9

3.3 Pro zkoušky popsané v bodě 5 této přílohy se technické zkušebně předloží vozidlo představující typ vozidla, který má být schválen.

▼M15

4. ES SCHVÁLENÍ TYPU

4.1 Jsou-li splněny všechny odpovídající požadavky, udělí se ES schválení typu podle čl. 4 odst. 3 směrnice 70/156/EHS.

4.2 Vzor certifikátu o ES schválení typu týkající se emisí z výfuku, emisí způsobených vypařováním, životnosti zařízení proti znečišťujícím látkám a palubního diagnostického systému (OBD) je uveden v příloze X.

▼M12

4.3 Pro každý schválený typ vozidla je přiděleno číslo schválení typu uvedené v příloze VII směrnice 70/156/EHS. Stejný členský stát nesmí přidělit stejné číslo jinému typu vozidla.

▼M9

5. POŽADAVKY A ZKOUŠKY

▼M15

Poznámka:

Alternativně k požadavkům tohoto bodu může výrobce vozidel, jehož roční výroba na celém světě nepřesáhne 10 000 jednotek, obdržet ES schválení typu na základě odpovídajících technických požadavků:

— California Code of Regulations (Kalifornská sbírka nařízení), část 13, oddíly 1960.1 (f) (2) a (g) (1) a (g) (2), 1960.1 (p) platné pro modelový rok 1996 a pro pozdější modelové roky vozidel, 1968.1 1976 a 1975 platné pro modelový rok 1995 a pro pozdější modelové roky lehkých nákladních vozidel, vydáno nakladatelstvím Barclay's Publishing.

Schvalovací orgán musí informovat Komisi o okolnostech, za kterých bylo vydáno každé schválení typu podle těchto předpisů.

▼M9

5.1 **Obecně**

5.1.1 Konstrukční části, které mohou ovlivnit emise z výfuku a emise vzniklé vypařováním, musí být konstruovány, vyráběny a smontovány tak, aby umožnily vozidlu při běžném užívání splňovat požadavky této směrnice, navzdory vibracím, kterým mohou být vystaveny.

▼M15

Technická opatření provedená výrobcem musí zaručit, že emise z výfuku a emise způsobené vypařováním jsou účinně omezeny podle této směrnice v průběhu normální životnosti a za běžných podmínek používání. To se týká též provozní bezpečnosti hadic a jejich spojek a přípojek užívaných v systému pro regulaci

▼M15

emisí, které musí být konstruovány tak, aby odpovídaly původnímu konstrukčnímu záměru.

Pro emise z výfuku se pokládají tyto požadavky za splněné, jestliže jsou splněny požadavky bodu 5.3.1.4 (schválení typu) a bodu 7 (shodnost výroby a vozidla v provozu).

Pro emise způsobené vypařováním se pokládají tyto požadavky za splněné, jestliže jsou splněny požadavky bodu 5.3.4 (schválení typu) a bodu 7 (shodnost výroby).

Užití odpojovacího zařízení je zakázáno

▼M14

5.1.2 *Vstupní otvory benzinových nádrží*

▼M9

5.1.2.1 Aniž je dotčen bod 5.1.2.2, musí být nalévací otvor palivové nádrže konstruován tak, aby zabránil plnění nádrže z benzinového čerpadla hadicí s nátrubkem, který má vnější průměr 23,8 mm nebo větší.

5.1.2.2 Bod 5.1.2.1 se nepoužije pro vozidlo, u něhož jsou splněny obě následující podmínky:

5.1.2.2.1 vozidlo je konstruováno a vyrobeno tak, že žádné zařízení určené k regulaci plynných znečišťujících látek nebude nepříznivě ovlivněno olovnatým benzinem, a

5.1.2.2.2 vozidlo je v místě bezprostředně viditelném pro osobu, která plní palivovou nádrž, nápadně, zřetelně a nesmazatelně označeno symbolem pro bezolovnatý benzin podle normy ISO 2575-1982. Připouští se doplňková značení.

▼M15

5.1.3 Musí se učinit opatření k zamezení nadměrných emisí způsobených vypařováním a úniku paliva působeného chybějícím víčkem plnicího hrdla palivové nádrže. To je dosaženo jedním z následujících opatření:

— neodnímatelné, automaticky se otvírající a zavírající víčko plnicího hrdla palivové nádrže,

— konstrukční opatření, která zabrání nadměrným emisím způsobeným vypařováním v případě chybějícího víčka plnicího hrdla palivové nádrže,

— jakékoliv jiné opatření, které má tentýž účinek. Příklady mohou zahrnovat kromě jiného připoutané víčko plnicího hrdla, víčko připevněné řetízkem nebo využití stejného klíčku pro víčko plnicího hrdla a zapalování vozidla. V tomto případě musí být možno klíček vyjmout jen v poloze uzamknutí.

5.1.4 *Ustanovení pro bezpečnost elektronického systému*

▼M16

5.1.4.1 Každé vozidlo vybavené počítačem pro kontrolu emisí musí být zajištěno proti úpravám jiným, než které byly schváleny výrobcem. Výrobce schválí úpravy, jestliže jsou nezbytné pro diagnostiku, údržbu, kontrolu, dodatečnou montáž nebo opravy vozidla. Všechny přeprogramovatelné kódy počítače nebo provozní parametry musí být zajištěny proti neoprávněnému zásahu a musí mít úroveň ochrany nejméně takovou, která splňuje normu ISO DIS 15031-7 z října 1998 (SAE J2186 z října 1996), za předpokladu, že se výměna dat týkajících se bezpečnosti provádí s použitím protokolů a diagnostického konektoru, které jsou předepsány v příloze XI dodatek 1 bod 6.5. Všechny vyměnitelné paměťové čipy sloužící ke kalibraci musí být zality, uzavřeny v zapečetěném obalu nebo chráněny elektronickými algoritmy a nesmějí být vyměnitelné bez použití speciálního nářadí a postupů.

▼M15

5.1.4.2 Parametry pro činnosti motoru zakódované v počítači nesmějí být změnitelné bez použití speciálních nástrojů a postupů (tj. připájené nebo zalité součástky počítače nebo zapečetěný (nebo zapájený) kryt počítače).

▼M15

5.1.4.3 U vznětových motorů s mechanickým vstřikovacím čerpadlem paliva musí výrobce podniknout odpovídající kroky, aby nebylo možno u vozidel v provozu nedovoleně zvyšovat maximální dodávku paliva.

5.1.4.4 Výrobci mohou žádat schvalovací orgán o výjimku z jednoho z těchto požadavků pro vozidla, u nichž je nepravděpodobné, že by potřebovala takovou ochranu. Kritéria, podle kterých bude schvalovací orgán hodnotit udělení výjimky, jsou např. využití mikroprocesorů ke kontrole výkonu, schopnost vozidla dosahovat vysoké výkony a plánovaný objem prodeje vozidel.

▼M16

5.1.4.5 Výrobci, kteří používají systémy programovatelného počítačového kódu (například Electrical Erasable Read-Only Memory, EEPROM), musí zabránit neoprávněnému přeprogramování. Výrobci musí použít zlepšenou ochrannou strategii proti neoprávněným zásahům a ochranné funkce proti zápisu, které vyžadují elektronický přístup k externímu počítači provozovanému výrobcem. Schvalovací orgán může uznat metody, které dávají přiměřenou úroveň ochrany proti neoprávněným zásahům.

▼M9

5.2 **Zkoušení**

Obrázek 1.5.2 znázorňuje různé druhy zkoušek pro schválení typu vozidla.

▼M15

5.2.1 Vozidla se zážehovými motory se musí podrobit těmto zkouškám:

— Typ I (ověření průměrných emisí z výfuku po studeném startu),

— Typ II (emise oxidu uhelnatého při volnoběhu),

— Typ III (emise plynů z klikové skříně),

— Typ IV (emise způsobené vypařováním),

— Typ V (životnost zařízení proti znečisťujícím látkám),

— Typ VI (ověření průměrných emisí oxidu uhelnatého a uhlovodíků z výfuku po studeném startu při nízkých teplotách okolí),

— Zkouška systému OBD.

▼M10

_____

▼M19

5.2.2 Vozidlo poháněné zážehovým motorem na LPG nebo NG (jednopalivovým nebo dvoupalivovým) se podrobí následujícím zkouškám:

typ I (ověření průměrných emisí z výfuku po studeném startu);

typ II (emise oxidu uhelnatého při volnoběhu);

typ III (emise plynů z klikové skříně);

typ IV (emise způsobené vypařováním), přichází-li v úvahu;

typ V (životnost zařízení k omezení znečisťujících látek);

typ VI (ověření průměrných emisí oxidu uhelnatého a uhlovodíků z výfuku při nízké teplotě okolí po studeném startu), přichází-li v úvahu;

zkouška OBD, přichází-li v úvahu.

▼M15

5.2.3 Vozidla se vznětovými motory se musí podrobit těmto zkouškám:

— Typ I (ověření průměrných emisí z výfuku po studeném startu),

— Typ V (životnost zařízení proti znečisťujícím látkám),

— a kde to přichází v úvahu, zkouška systému OBD.

▼M10

_____

▼M9

5.3 **Popis zkoušek**

5.3.1 Typ I (napodobení průměrných emisí z výfuku po studeném startu)

5.3.1.1 Obrázek 1.5.3 znázorňuje postupy pro zkoušku typu I. Tato zkouška se musí vykonat u všech vozidel s maximální hmotností nepřevyšující 3,5 tuny uvedených v oddílu 1.

5.3.1.2 Vozidlo se umístí na vozidlový dynamometr vybavený prostředky simulace zatížení a setrvačné hmotnosti.

►M10 5.3.1.2.1 Provede se bez přerušení zkouška trvající ◄ celkem 19 minut a 40 sekund a skládající se ze dvou částí, části 1 a části 2. Se souhlasem výrobce může být za účelem usnadnění seřízení zkušebního zařízení mezi konec části 1 a počátek části 2 vloženo období bez odběru, ne ale delší než 20 sekund.

▼M14

5.3.1.2.1.1 Vozidla používající jako palivo LPG nebo NG se podrobí zkoušce typu I podle přílohy XII pro různé poměry LPG a NG. Vozidla, která mohou jako palivo použít buď benzin, nebo LPG, nebo NG, jsou pak zkoušena při zkoušce typu I s oběma palivy, přičemž tyto zkoušky musí zahrnovat různá množství LPG, nebo NG, jak uvádí příloha XII.

5.3.1.2.1.2 Vozidla, která mohou používat jako palivo kombinaci benzinu a LPG, nebo NG, budou bez ohledu na požadavky bodu 5.3.1.2.1.1 považována z hlediska zkoušky typu I za vozidla, která mohou používat pouze plynné palivo, ale pouze v případech, kdy je benzinový systém montován pouze pro nouzové použití nebo start a obsah benzinové nádrže nemůže obsahovat více než 15 litrů benzinu.

▼M9

5.3.1.2.2 Část 1 zkoušky se skládá ze čtyř základních městských cyklů. Každý základní městský cyklus obsahuje 15 fází (volnoběh, zrychlení, stálá rychlost, zpomalení atd.).

5.3.1.2.3 Část 2 zkoušky je vytvořena z jednoho mimoměstského cyklu. Mimoměstský cyklus obsahuje 13 fází (volnoběh, zrychlení, stálá rychlost, zpomalení atd.).

▼M15

Tabulka I.5.2.

Různé možnosti pro schválení typu a rozšíření

▼M19

Zkouška pro schválení typu	Vozidla kategorií M a N se zážehovým motorem			Vozidla kategorií M_1 a N_1se vznětovým motorem
	Vozidlo na benzin	Dvoupalivové vozidlo	Jednopalivové vozidlo	
Typ I	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (zkouška s oběma druhy paliva) (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)
Typ II	Ano	Ano (zkouška s oběma druhy paliva)	Ano	—
Typ III	Ano	Ano (zkouška jen s benzinem)	Ano	—
Typ IV	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (zkouška jen s benzinem) (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	—	—

▼M19

Zkouška pro schválení typu	Vozidla kategorií M a N se zážehovým motorem			Vozidla kategorií M_1 a N_1se vznětovým motorem
	Vozidlo na benzin	Dvoupalivové vozidlo	Jednopalivové vozidlo	
Typ V	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (zkouška jen s benzinem) (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)
Typ VI	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t)	Ano (maximální hmotnost ≤ 3,5 t) (zkouška jen s benzinem)	—	—
Rozšíření	Bod 6	Bod 6	Bod 6	Bod 6: M_2 a N_2 s referenční hmotností ≤ 2 840 kg (1)
Palubní diagnostika	Ano, podle bodu 8.1.1 nebo 8.4	Ano, podle bodu 8.1.2 nebo 8.4	Ano, podle bodu 8.1.2 nebo 8.4	Ano, podle bodů 8.2, 8.3 nebo 8.4

(1) Komise přezkoumá dále otázku rozšíření zkoušky ke schválení typu na vozidla kategorií M_2 a N_2 s referenční hmotností nepřesahující 2 840 kg a nejpozději v roce 2004 předloží postupem podle článku 13 směrnice 70/156/EHS návrhy na opatření, která se použijí v roce 2005.

▼M10

_____

▼M9

5.3.1.2.5 Při zkoušce se ředí výfukové plyny a v jednom nebo více vacích se jímá proporcionální odebraný vzorek. Výfukové plyny zkoušeného vozidla se ředí, jímají a analyzují níže uvedeným postupem a změří se celkový objem zředěných výfukových plynů. U vozidel vybavených vznětovými motory se musí změřit nejen emise oxidu uhelnatého, uhlovodíků a oxidů dusíku, ale též emise škodlivých částic.

5.3.1.3 Zkouší se postupem podle přílohy III. Pro sběr a analýzu plynů a k jímání a zvážení částic se musí užít předepsané metody.

5.3.1.4 ►M12 Aniž je dotčen bod 5.3.1.5, musí se zkouška opakovat třikrát. ◄ ►M10 U každé zkoušky musí být výsledky násobeny ◄ odpovídajícím faktorem zhoršení zjištěným podle bodu 5.3.5. Výsledné hmotnosti plynných emisí, a v případě vozidel vybavených vznětovými motory hmotnosti částic získané při každé zkoušce, musí být menší než mezní hodnoty uvedené v následující tabulce:

▼M15

Kategorie		Třída	Referenční hmotnost (RW) (kg)	Mezní hodnoty								
				Hmotnost oxidu uhelnatého (CO)		Hmotnost uhlovodíků (HC)		Hmotnost oxidů dusíku (NO_x)		Součet hmotností uhlovodíků a oxidů dusíku (HC + NO_x)		Hmotnost částic (1) (PM)
				L_1 (g/km)		L_2 (g/km)		L_3 (g/km)		$L_2 + L_3$ (g/km)		L_4 (g/km)
				benzin	nafta	benzin	nafta	benzin	nafta	benzin	nafta	nafta
A (2000)	M (2)		Všechny	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
	N_1 (3)	I	RW ≤ 1305	2,3	0,64	0,20	—	0,15	0,50	—	0,56	0,05
		II	1305 < RW ≤ 1760	4,17	0,8	0,25	—	0,18	0,65	—	0,72	0,07
		III	1760 < RW	5,22	0,95	0,29	—	0,21	0,78	—	0,86	0,10
B (2005)	M (2)		Všechny	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
	N_1 (3)	I	RW ≤ 1305	1,0	0,50	0,10	—	0,08	0,25	—	0,30	0,025
		II	1305 < RW ≤ 1760	1,81	0,63	0,13	—	0,10	0,33	—	0,39	0,04
		III	1760 < RW	2,27	0,74	0,16	—	0,11	0,39	—	0,46	0,06

(1) Pro vznětové motory.
(2) S výjimkou vozidel s maximální hmotností přesahující 2 500 kg.
(3) A všechna vozidla kategorie M, která jsou uvedena v poznámce 2.

▼M13

Kategorie/třída vozidla		Referenční hmotnost RW (kg)	Mezní hodnoty				
			Hmotnost oxidu uhelnatého L_1 (g/km)		Součet hmotností uhlovodíků a oxidů dusíku L_2 (g/km)		Hmotnost částic L_3 (g/km)
Kategorie	Třída		Zážehové-motory	Vznětové-motory	Zážehové-motory	Vznětové motory (1)	Vznětové motory (1)
M (2)	—	Všechny	2,2	1,0	0,5	0,7	0,08
N_1 (3)	I	RW ≤ 1 250	2,2	1,0	0,5	0,7	0,08
	II	1 250< RW ≤ 1 700	4,0	1,25	0,6	1,0	0,12
	III	1 700< RW	5,0	1,5	0,7	1,2	0,17

(1) Do 30. září 1999 platí pro vozidla se vznětovými motory s přímým vstřikem následující mezní hodnoty L_2 a L_3:

	L_2	L_3
— kategorie M (2) a N1 (3) třída I:	0,9	0,10
— kategorie N1 (3) třída II:	1,3	0,14
— kategorie N1 (3) třída III:	1,6	0,20

(2) S výjimkou:
— vozidel určených pro více než šest cestujících včetně řidiče,
— vozidel s maximální hmotností přesahující 2 500 kg.

(3) A všechna vozidla kategorie M, která jsou uvedena v poznámce pod čarou (2).

▼M9

5.3.1.4.1 Odchylně od požadavků bodu 5.3.1.4 může však pro každou znečišťující látku nebo kombinaci znečišťujících látek být u jedné ze tří výsledných hmotností předepsaná mezní hodnota překročena nejvýše o 10 % za předpokladu, že aritmetický průměr ze tří výsledků je pod předepsanou mezní hodnotou. Jestliže jsou předepsané mezní hodnoty překročeny u více než jedné znečišťující látky, je nepodstatné, zda se to stane u téže zkoušky, nebo u různých zkoušek ►M12 ———— ◄.

▼M12

———————

▼M14

5.3.1.4.2 Jsou-li zkoušky prováděny s plynnými palivy, musí být výsledná hmotnost emisí menší, než jsou mezní hodnoty pro vozidla s benzinovým motorem ve výše uvedené tabulce.

▼M9

5.3.1.5 Počet zkoušek předepsaných v bodě 5.3.1.4 se sníží za dále definovaných podmínek, kdy V_1 je výsledek první zkoušky a V_2 výsledek druhé zkoušky pro každou znečišťující látku nebo pro kombinované emise dvou znečišťujících látek s předepsanou mezní hodnotou.

5.3.1.5.1 Zkouší se jen jednou, pokud výsledek obdržený pro každou znečišťující látku nebo pro kombinované emise dvou znečišťujících látek je roven 0,7 L nebo menší (tj. $V_1 \leq 0{,}70$ L).

5.3.1.5.2 Není-li splněn požadavek bodu 5.3.1.5.1, zkouší se jen dvakrát, pokud pro každou znečišťující látku nebo pro kombinované emise dvou znečišťujících látek s předepsanou mezní hodnotou je splněn následující požadavek:

$V_1 \leq 0{,}85$ L a $V_1 + V_2 \leq 1{,}70$ L a $V_2 \leq$ L

5.3.2 *Zkouška typu II (zkouška emisí oxidu uhelnatého při volnoběžných otáčkách)*

▼M10

5.3.2.1 Tato zkouška se vykoná u vozidel se zážehovými motory, pro která neplatí zkouška podle bodu 5.3.1.

▼**M14**

5.3.2.1.1 Vozidla, která mohou používat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG, se podrobí zkoušce typu II s oběma palivy.

5.3.2.1.2 Bez ohledu na požadavky výše uvedeného bodu 5.3.2.1.1, budou vozidla, která mohou používat jako palivo jak benzin, tak i LPG nebo NG, ale ve kterých je benzinový systém namontován pouze pro nouzové použití nebo start a obsah benzinové nádrže nemůže obsahovat více než 15 litrů benzinu, se ve vztahu ke zkoušce typu II, považují za vozidla, která mohou používat pouze plynné palivo.

▼**M10**

5.3.2.2 Když se zkouší podle přílohy IV, nesmí objemový obsah oxidu uhelnatého ve výfukových plynech motoru při volnoběžných otáčkách přesahovat 3,5 % při seřízení uvedeném výrobcem a nesmí přesahovat 4,5 % v rozsahu seřízení uvedených ve zmíněné příloze.

▼**M9**

5.3.3 *Zkouška typu III (ověření emisí plynů z klikové skříně)*

5.3.3.1 Tato zkouška se musí vykonat u všech vozidel uvedených v bodu 1, s výjimkou vozidel se vznětovými motory.

▼**M14**

5.3.3.1.1 Vozidla, která mohou užívat jako palivo benzin, nebo LPG, nebo NG, se podrobí pouze zkoušce typu III.

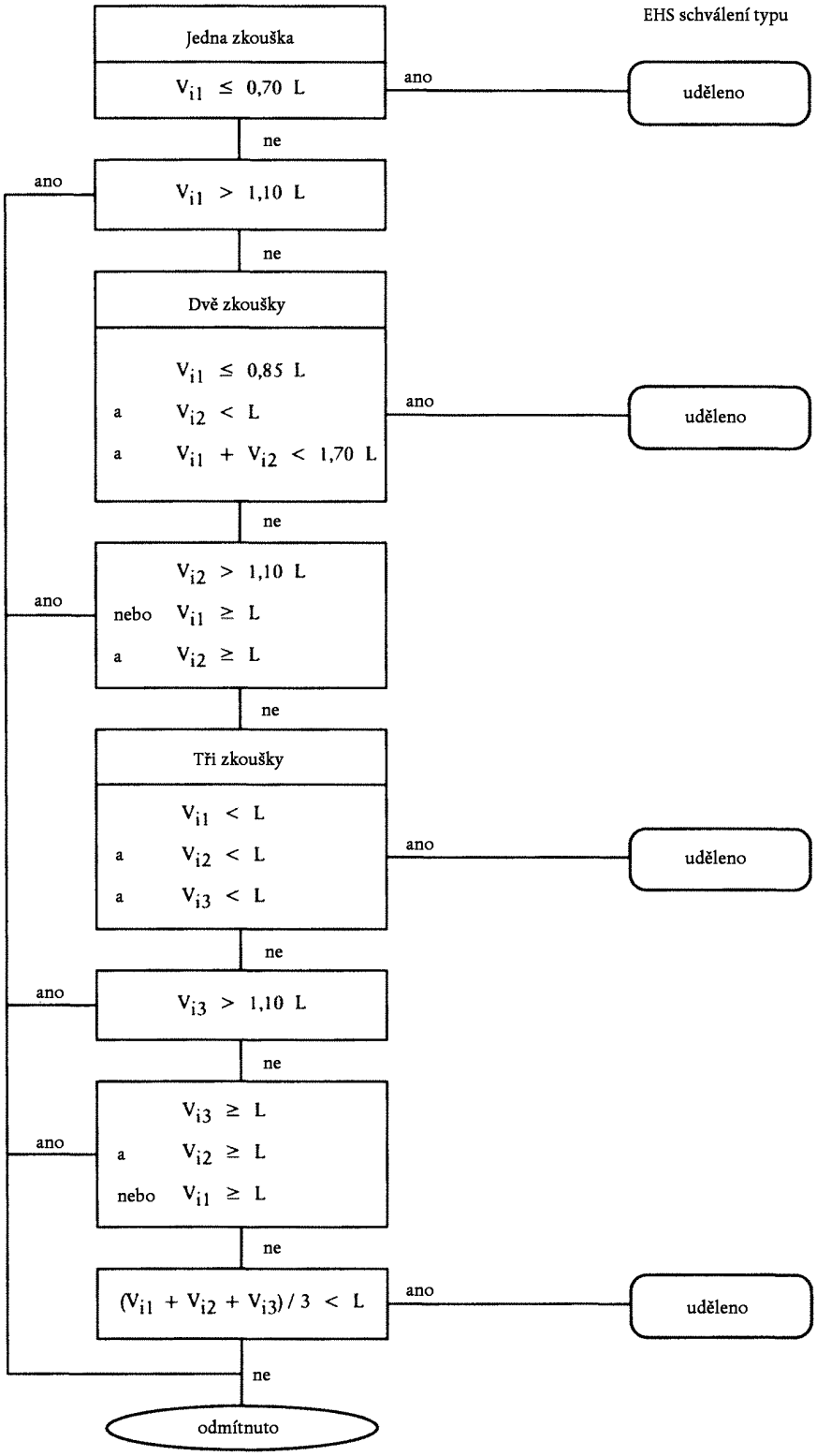
5.3.3.1.2 Bez ohledu na požadavky výše uvedeného bodu 5.3.2.1.1, budou vozidla, která mohou užívat jako palivo jak benzin, tak i LPG nebo NG, ale u kterých je benzinový systém montován pouze pro nouzové použití nebo start a obsah benzinové nádrže nemůže obsahovat více než 15 litrů benzinu, se ve vztahu ke zkoušce typu III, považují za vozidla, která mohou být poháněna pouze plynným palivem.

▼M12

Obrázek I.5.3

Postupový diagram zkoušky typu I pro schválení typu

(viz bod 5.3.1)



▼M9

5.3.3.2 Při zkoušce podle přílohy V nesmí systém větrání klikové skříně dovolit emisi jakýchkoli plynů z klikové skříně do ovzduší.

5.3.4 *Zkouška typu IV (stanovení emisí způsobených vypařováním)*

▼M10

5.3.4.1 Tato zkouška se musí vykonat u všech vozidel uvedených v bodu 1, s výjimkou vozidel ►M14 se vznětovým motorem a vozidel používajících jako palivo LPG nebo NG. ◄

▼M14

5.3.4.1.1 Vozidla, která mohou používat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG, se podrobí pouze zkoušce typu IV.

▼M9

5.3.4.2 Při zkoušce podle přílohy VI musí být emise způsobené vypařováním menší než 2 g/test.

▼M15

5.3.5 ►M18 ——————— ◄*Zkouška typu VI (ověření průměrných emisí oxidu uhelnatého a uhlovodíků z výfuku po studeném startu při nízkých teplotách okolí).*

▼M18

5.3.5.1 Tato zkouška musí být provedena u všech vozidel kategorie M_1 a N_1 vybavených zážehovým motorem kromě vozidel poháněných pouze plynným palivem (LPG nebo NG). Vozidla poháněná jak benzinem, tak plynným palivem, u nichž je však benzinový systém určen pouze pro nouzové účely nebo pro start motoru a u nichž benzinová nádrž nemůže obsahovat více než 15 litrů benzinu, se považují z hlediska zkoušky typu VI za vozidla, která jsou poháněna pouze plynným palivem.

Vozidla, která jsou poháněna benzinem a také LPG nebo NG, musí být podrobena zkoušce typu VI pouze pro pohon benzinem.

Tento bod platí pro nové typy vozidel kategorie M_1 a N_1 třídy I, kromě vozidel určených pro více než šest osob a vozidel jejichž maximální hmotnost přesahuje 2500 kg ([1]).

Od 1. ledna 2003 platí tento bod pro nové typy vozidel kategorie N_1 třídy II a III, pro nové typy vozidel kategorie M_1 určená pro přepravu více než šesti osob a pro nové typy vozidel kategorie M_1, jejichž maximální hmotnost je vyšší než 2500 kg, ale nepřesahuje 3500 kg.

▼M15

5.3.5.1.1 Vozidlo se umístí na dynamometr, u kterého je možné simulovat různé setrvačné hmoty.

5.3.5.1.2 Zkouška se skládá ze čtyř dílčích městských jízdních cyklů zkoušky typu I část 1. Tato část 1 zkoušky je popsána v příloze III v dodatku 1 a znázorněna na obrázcích III.1.1 a III.1.2 dodatku. Zkouška za nízkých teplot v celkové délce trvání 780 sekund se provede bez přerušení a začíná startem motoru.

5.3.5.1.3 Zkouška za nízkých teplot se provede při teplotě okolí 266 K (- 7 ° C). Před započetím zkoušky se zkoušené vozidlo stabilizuje jednotným způsobem tak, aby bylo zajištěno, že výsledky zkoušky budou reprodukovatelné. Stabilizace a další podmínky zkoušky jsou popsány v příloze VII.

5.3.5.1.4 Během zkoušky se výfukové plyny ředí a odebere se proporcionální vzorek. Výfukové plyny zkoušeného vozidla se ředí, odebírají se vzorky a analyzují se postupem popsaným v příloze VII a změří se celkový objem zředěných výfukových plynů. U zředěných výfukových plynů se analyzuje oxid uhelnatý a uhlovodíky.

5.3.5.2 S výhradou požadavků bodů 5.3.5.2.2 a 5.3.5.3 se zkouška provede třikrát. Výsledná hmotnost oxidu uhelnatého a uhlovodíků musí být nižší, než jsou mezní hodnoty uvedené v následující tabulce:

([1]) Tento bod platí pro nové typy od 1. ledna 2002.

▼M18

Zkouška při teplotě 266 K (- 7 °C)			
Kategorie	Třída	Hmotnost oxidu uhelnatého (CO) L_1 (g/km)	Hmotnost uhlovodíků L_2 (g/km)
M_1 (1)	—	15	1,8
N_1	I	15	1,8
N_1 (2)	II	24	2,7
	III	30	3,2

(1) Kromě vozidel určených pro přepravu více než šesti osob a vozidel, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2500 kg.
(2) A ta vozidla kategorie M_1, která jsou uvedena v poznámce 1.

▼M15

5.3.5.2.1 Aniž jsou tím dotčeny požadavky bodu 5.3.5.2, může pro každou složku emisí překročit maximálně jedna naměřená hodnota emisí ze tří získaných výsledků předepsanou mezní hodnotu nejvíce o 10 % za předpokladu, že hodnota aritmetického průměru ze tří naměřených hodnot je nižší než předepsaná mezní hodnota. Jsou-li předepsané mezní hodnoty překročeny u více než jedné znečisťující látky, je nepodstatné, zda se to stane u téže zkoušky, nebo u různých zkoušek.

5.3.5.2.2 Počet zkoušek předepsaných v bodu 5.3.5.2 smí být na žádost výrobce zvýšen na 10 za předpokladu, že aritmetický průměr z prvních tří výsledků je v rozmezí od 100 % do 110 % mezní hodnoty. V takovém případě je požadavkem pouze to, aby aritmetický průměr ze všech 10 výsledků byl menší než mezní hodnota.

5.3.5.3 Počet zkoušek předepsaných v bodu 5.3.5.2 smí být snížen podle bodů 5.3.5.3.1 a 5.3.5.3.2.

5.3.5.3.1 Zkouší se jen jednou, pokud výsledek zjištěný pro každou znečisťující látku je 0,7 L nebo menší.

5.3.5.3.2 Není-li splněn požadavek bodu 5.3.5.3.1, zkouší se jen dvakrát, pokud pro každou znečisťující látku je výsledek první zkoušky roven 0,85 L nebo menší a součet prvních dvou výsledků je roven 1,70 L nebo menší a výsledek druhé zkoušky je roven L nebo menší.

($V_1 \leq 0{,}85\ L$ a $V_1 + V_2 \leq 1{,}70\ L$ a $V_2 \leq L$).

▼M9

►M15 5.3.6 ◄ *Zkouška typu V (životnost zařízení proti znečišťujícím látkám)*

►M10 ►M15 5.3.6.1 ◄ Tato zkouška se musí vykonat u všech vozidel uvedených v bodu 1, pro která platí zkouška podle odstavce 5.3.1. ◄ Zkouška představuje zkoušku životnosti na 80 000 km ujetých na zkušební dráze, na silnici nebo na vozidlovém dynamometru podle programu popsaného v příloze VII.

▼M14

►M15 5.3.6.1.1 ◄ Vozidla, která mohou používat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG, se podrobí pouze zkoušce typu V.

▼M9

►M15 5.3.6.2 ◄ Nehledě na požadavek bodu ►M15 5.3.6.1 ◄ může výrobce zvolit faktory zhoršení z následující tabulky, která slouží jako alternativa ke zkouškám podle bodu ►M15 5.3.6.1 ◄:

▼M15

Druh motoru	Faktory zhoršení				
	CO	HC	NO_x	HC + NO_x (1)	Částice
Zážehový motor	1,2	1,2	1,2	—	—
Vznětový motor	1,1	—	1,0	1,0	1,2

(1) U vozidel se vznětovými motory.

▼M9

Na žádost výrobce může technická zkušebna vykonat zkoušku typu I před dokončením zkoušky typu V s užitím faktorů zhoršení z výše uvedené tabulky. Po dokončení zkoušky typu V může technická zkušebna změnit výsledky schválení typu zaznamenané v příloze IX tak, že nahradí faktory zhoršení podle tabulky faktory naměřenými při zkoušce typu V.

▼M15

5.3.6.3 Faktory zhoršení se stanoví buď postupem podle bodu 5.3.6.1, nebo použitím hodnot tabulky v bodu 5.3.6.2. Faktory zhoršení se použijí k posouzení, zda jsou splněny požadavky bodu 5.3.1.4.

5.3.7 *Hodnoty emisí požadované při technických prohlídkách*

5.3.7.1 Tento požadavek platí pro všechna vozidla poháněná zážehovým motorem, pro která se žádá o ES schválení typu podle této směrnice.

5.3.7.2 Při zkoušce podle přílohy IV (zkouška typu II) při obvyklých volnoběžných otáčkách

— se zaznamenává objemový obsah oxidu uhelnatého v emitovaných výfukových plynech,

— se zaznamenávají otáčky motoru v průběhu zkoušky, včetně případných dovolených odchylek.

5.3.7.3 Při zkoušce za „zvýšených volnoběžných otáček“ (tj. > 2 000 min^{-1})

— se zaznamenává objemový obsah oxidu uhelnatého v emitovaných výfukových plynech,

— se zaznamenává hodnota lambda (1)

— se zaznamenávají otáčky motoru v průběhu zkoušky, včetně případných dovolených odchylek,

---

(1) Hodnota lambda se vypočte touto zjednodušenou Brettschneiderovou rovnicí:

$$\lambda = \frac{[CO_2] + \frac{[CO]}{2} + [0_2] + \left(\frac{Hcv}{4} \times \frac{3,5}{3,5} + \frac{[CO]}{[CO_2]} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO])}{\left(1 + \frac{Hcv}{4} - \frac{Ocv}{2}\right) \times ([CO_2] + [CO] + K1 \times [HC])}$$

kde:

[ ] = koncentrace vyjádřená v % objem.

*K*1 = faktor konverze z měření NDIR na FID (podle výrobce měřicího zařízení)

►M19 *H*cv = poměr atomové hmotnosti vodíku k uhlíku [1,73], pro LPG [2,53], pro NG [4,0]

*O*cv = poměr atomové hmotnosti kyslíku k uhlíku [0,02], pro LPG [nula], pro NG [nula] ◄

▼M15

5.3.7.4 V průběhu zkoušky se měří a zaznamenává teplota oleje.

5.3.7.5 Vyplní se tabulka v bodu 1.9 dodatku přílohy X.

5.3.7.6 Výrobce musí potvrdit, že hodnota lambda zaznamenaná při schvalování typu podle bodu 5.3.7.3 je správná a pro vozidla z běžné produkce je tato hodnota reprezentativní typickou hodnotu po dobu 24 měsíců ode dne udělení schválení typu pověřenou technickou zkušebnou. Musí se vykonat vyhodnocení vycházející z průzkumu a studií vozidel ze sériové výroby.

▼M19

5.3.8 *Schválení typu náhradních katalyzátoru a náhradních katalyzátoru puvodní výbavy*

5.3.8.1 Náhradní katalyzátory určené k montáži na vozidla s ES schválením typu se zkoušejí podle přílohy XIII.

5.3.8.2 Náhradní katalyzátory původní výbavy, které jsou uvedeny v bodu 1.10 dodatku k příloze X a jsou určeny k montáži na vozidlo, na které se vztahuje daný certifikát o schválení typu, nemusí splňovat přílohu XIII této směrnice za podmínky, že splňují požadavky bodů 5.3.8.2.1 a 5.3.8.2.2.

5.3.8.2.1 Značení

Náhradní katalyzátory původní výbavy musí být opatřeny nejméně následujícími označeními:

5.3.8.2.1.1 název výrobce vozidla nebo výrobní značka;

5.3.8.2.1.2 značka a identifikační číslo dílu náhradního katalyzátoru původní výbavy uvedeného v informaci podle bodu 5.3.8.3.

5.3.8.2.2 Dokumentace

Náhradní katalyzátory původní výbavy musí být provázeny následující informací:

5.3.8.2.2.1 název výrobce vozidla nebo výrobní značka;

5.3.8.2.2.2 značka a identifikační číslo dílu náhradního katalyzátoru původní výbavy uvedeného v informaci podle bodu 5.3.8.3;

5.3.8.2.2.3 vozidla, pro která je náhradní katalyzátor původní výbavy typu uvedeného v bodu 1.10 dodatku k příloze X, popřípadě včetně identifikačního označení, jestliže je náhradní katalyzátor původní výbavy způsobilý k montáži na vozidlo s palubním diagnostickým systémem (OBD);

5.3.8.2.2.4 návod k montáži, je-li potřebný;

5.3.8.2.2.5 tato informace musí být poskytnuta buď:

— jako tištěná informace provázející náhradní katalyzátor původní výbavy, nebo

— na obalu, v němž je náhradní katalyzátor původní výbavy prodáván, nebo

— jakýmkoli jiným vhodným způsobem.

V každém případě musí být tato informace uvedena v katalogu výrobků, který výrobce předává prodejcům.

5.3.8.3 Výrobce vozidla musí dodat technické zkušebně nebo schvalovacímu orgánu potřebnou informaci v elektronickém formátu, který vytváří spojení mezi odpovídajícími čísly dílů a dokumentací ke schválení typu.

Tato informace musí obsahovat:

— značku (značky) a typ (typy) vozidla,

— značku (značky) a typ (typy) náhradního katalyzátoru původní výbavy,

— číslo (čísla) dílu náhradního katalyzátoru původní výbavy,

— číslo schválení typu daného typu (typů) vozidla.

▼M12

6. ÚPRAVY TYPU A ZMĚNY SCHVÁLENÍ TYPU

V případě úprav typu schváleného podle této směrnice se použije článek 5 směrnice 70/156/EHS a v případě potřeby i následující zvláštní ustanovení:

▼M15

6.1 **Rozšíření týkající se emisí z výfuku (zkoušky typu I, typu II a typu VI)**

▼M10

6.1.1 Typy vozidel různých referenčních hmotností

▼M12

6.1.1.1 Schválení udělené typu vozidla smí být rozšířeno pouze na typy vozidel s referenční hmotností vyžadující užití dvou nejblíže vyšších ekvivalentních setrvačných hmotností nebo jakékoliv nižší ekvivalentní setrvačné hmotnosti.

▼M10

6.1.1.2 Jestliže se pro referenční hmotnost typu vozidla, pro které se žádá rozšíření schválení typu vozidel kategorie N_1 a vozidel kategorie M uvedených v poznámce 2 bodu 5.3.1.4, vyžaduje užití setrvačníku s ekvivalentní setrvačnou hmotností nižší, než měl setrvačník užitý pro již schválený typ vozidla, udělí se rozšíření schválení typu, pokud je hmotnost znečišťujících látek zjištěná u již schváleného vozidla v rozsahu mezních hodnot předepsaných pro vozidlo, pro které se žádá rozšíření schválení typu.

▼M9

6.1.2 *Typy vozidel s různými celkovými převodovými poměry*

Schválení typu udělené typu vozidla se může rozšířit na typy vozidel, které se liší od schváleného typu vozidla pouze z hlediska jejich převodových poměrů za následujících podmínek:

►M15 6.1.2.1 Pro každý z převodových poměrů použitých ve zkoušce typu I a typu VI ◄ je nezbytné stanovit poměr

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

kde V_1 je rychlost schvalovaného typu vozidla při otáčkách motoru 1 000 min^{-1} a V_2 je rychlost typu vozidla, pro který je požadováno rozšíření schválení typu.

▼M15

6.1.2.2 Jestliže je pro každý převodový poměr $E \leq 8$ %, vydá se rozšíření bez opakování zkoušky typu Ia VI.

▼M9

►M15 6.1.2.3 Jestliže je pro nejméně jeden převodový poměr $E \leq 8$ % a jestliže je pro každý převodový poměr $E \leq 13$ %, musí být zkouška typu I a VI opakována ◄, smí však být, za předpokladu schválení schvalovacím orgánem, ►M12 podmíněné schválením technické zkušebny. ◄ Protokol o zkouškách se zašle technické zkušebně.

6.1.3 *Typy vozidel různých referenčních hmotností a s různými celkovými převodovými poměry*

Schválení typu udělené typu vozidla se může rozšířit na typy vozidel lišící se od schváleného typu pouze z hlediska jejich referenční hmotnosti a jejich celkových převodových poměrů za předpokladu splnění podmínek předepsaných v bodech 6.1.1 a 6.1.2.

6.1.4 *Poznámka:*

Jestliže byl typ vozidla schválen podle bodů 6.1.1 až 6.1.3, nesmí být takové schválení typu rozšířeno na jiné typy vozidla.

6.2 **Emise způsobené vypařováním (zkouška typu IV)**

6.2.1 Schválení typu udělené typu vozidla vybavenému systémem regulace emisí vzniklých vypařováním může být rozšířeno za těchto podmínek:

▼M9

6.2.1.1 Základní princip dávkování paliva/vzduchu (např. jednobodové vstřikování, karburátor) musí být tentýž.

6.2.1.2 Tvar palivové nádrže, materiál nádrže a palivových hadic musí být identické. Příčný řez a přibližná délka hadic musí být tytéž jako u nejnepříznivějšího případu (délka hadic) ze zkoušené rodiny vozidel. Zda neidentické separátory pára/kapalina jsou přijatelné, rozhodne technická zkušebna. Objem palivové nádrže musí být v rozmezí ±10 %. Seřízení přetlakového ventilu nádrže musí být identické.

6.2.1.3 Způsob hromadění palivových par musí být identický, tj. identické musí být tvar odlučovače a jeho objem, jímací látka, čistič vzduchu (je-li užit pro regulaci emisí způsobených vypařováním) atd.

6.2.1.4 Objem paliva v jímce karburátoru musí být v rozmezí 10 mililitrů.

6.2.1.5 Metoda odvádění shromážděných par musí být identická, (tj. průtok vzduchu, bod spuštění nebo objem výplachu v průběhu jízdního cyklu).

6.2.1.6 Metoda těsnění a odvzdušnění systému dávkování paliva musí být identická.

6.2.2 Další poznámky:

i) jsou dovoleny odlišné zdvihové objemy motoru,

ii) jsou dovoleny odlišné výkony motoru,

iii) jsou dovoleny převodovky samočinné a s ručním řazením, pohon dvou a čtyř kol,

iv) jsou dovoleny odlišné styly karoserie,

v) jsou dovoleny odlišné rozměry kol a pneumatik.

6.3 **Životnost zařízení proti znečišťujícím látkám**

(zkouška typu V)

6.3.1 Schválení typu udělené typu vozidla může být rozšířeno na odlišné typy vozidel za předpokladu, že kombinace systému motor/regulace znečišťujících látek je tatáž jako pro typ vozidla již schválený. Za tím účelem ty typy vozidel, jejichž níže uvedené parametry jsou identické nebo zůstávají v mezích předepsaných mezních hodnot, jsou posuzovány jako náležející k téže kombinaci systému motor/regulace znečišťujících látek.

6.3.1.1 Motor:

— počet válců,

— zdvihový objem motoru (±15 %),

— uspořádání válců,

— počet ventilů,

— palivový systém,

— druh systému chlazení,

— spalovací proces,

▼M12

— rozteče os válců.

▼M9

6.3.1.2 Systém regulace znečišťujících látek:

— Katalyzátory:

— počet katalyzátorů a prvků,

▼M12

— velikost a tvar katalyzátorů (objem monolitu ± 10 %),

▼M9

— druh katalytické konverze (oxidační, třícestná…),

— obsah drahých kovů (identický nebo větší),

▼M9

— poměr drahých kovů (±15 %),

— substrát (struktura a materiál),

— hustota komůrek,

— druh skříně katalyzátoru,

— umístění katalyzátorů (poloha a rozměry ve výfukovém systému, které nezpůsobují rozdíly teploty o více než 50 K na vstupu do katalyzátoru). ►M12 Tyto teplotní rozdíly se kontrolují v ustálených podmínkách při rychlosti 120 km/h a při zatížení nastaveném pro zkoušku typu I. ◄

— Vstřikování vzduchu:

— je užito nebo není užito,

— druh (pulsační, vzduchová čerpadla…).

— Recirkulace výfukových plynů:

— je užita, nebo není užita.

▼M12

6.3.1.3 Kategorie setrvačné hmotnosti: dvě bezprostředně vyšší kategorie setrvačné hmotnosti a každá nižší kategorie setrvačné hmotnosti.

▼M9

6.3.1.4 Zkouška životnosti může být provedena s použitím vozidla, jehož druh karoserie, převodovka (samočinná nebo ručně řazená), rozměr kol nebo pneumatik jsou jiné než u typu vozidla, pro který se žádá o schválení typu.

▼M15

6.4 **Palubní diagnostika**

6.4.1 Schválení typu udělené pro typ vozidla z hlediska systému OBD může být rozšířeno na různé typy vozidel náležejících do stejné rodiny vozidel z hlediska systému OBD podle přílohy XI dodatku 2. Systém pro regulaci emisí motoru musí být identický se systémem vozidla, pro která již bylo uděleno schválení typu, a musí se shodovat s popisem rodiny motorů z hlediska OBD uvedené v příloze XI dodatku 2, bez ohledu na následující vlastnosti vozidla:

— příslušenství motoru,

— pneumatiky,

— ekvivalentní setrvačná hmotnost,

— chladicí systém,

— celkový převodový stupeň,

— druh převodového ústrojí,

— druh karoserie.

▼M11

7. SHODNOST VÝROBY

▼M15

7.1 Musí být přijata opatření k zajištění shodnosti výroby podle článku 10 směrnice 70/156/EHS naposledy pozměněné směrnicí 96/27/EHS (schválení typu vozidla). Tento článek pověřuje výrobce odpovědností za výkon opatření k zajištění shodnosti výroby se schváleným typem. Shodnost výroby je kontrolována na základě popisu v certifikátu schválení typu podle přílohy X této směrnice.

Jako obecné pravidlo platí, že shodnost výroby vozidla z hlediska emisí z výfuku a emisí způsobených vypařováním je kontrolována na základě popisu v certifikátu schválení typu podle přílohy X, a kde je to nezbytné, na základě všech nebo některých zkoušek typu I, II, III a IV popsaných v bodu 5.2.

▼M15

Shodnost vozidel v provozu

S ohledem na schválení typu vydaná pro emise musí tato opatření také potvrzovat vyhovující funkčnost zařízení pro regulaci emisí v průběhu normální životnosti vozidla při běžných podmínkách v provozu (shodnost vozidel v provozu řádně udržovaných a provozovaných). Pro účely této směrnice tato opatření musí být kontrolována nejméně každých pět let nebo do ujetí 80 000 km, podle toho, čeho je dosaženo dříve, a od 1. ledna 2005 nejméně každých pět let nebo do ujetí 100 000 km, podle toho, čeho je dosaženo dříve.

▼M19

7.1.1 Kontrolu shodnosti vozidel v provozu provádí schvalovací orgán na základě všech vhodných informací, které má výrobce, postupy podobnými, jako jsou stanoveny v čl. 10 odst. 1 a 2 směrnice 70/156/EHS a v bodech 1 a 2 přílohy X této směrnice.

Obrázky 1.8 a 1.9 v dodatku 4 této přílohy znázorňují postup kontrol shodnosti v provozu.

7.1.1.1 Parametry definující rodinu vozidel v provozu

Rodinu vozidel v provozu je možno definovat základními konstrukčními parametry, které jsou společné vozidlům v rodině. Proto typy vozidel, které mají společné, nebo alespoň ve stanovených mezních hodnotách, nejméně dále uvedené parametry, se mohou považovat za patřící do téže rodiny vozidel v provozu:

— proces spalování (dvoudobý, čtyřdobý, s rotujícími písty),

— počet válců,

— uspořádání bloku válců (řadové, tvaru V, radiální, horizontální s protilehlými válci, jiné). Sklon nebo orientace válců není kritériem,

— způsob dodávky paliva do motoru (např. nepřímý vstřik nebo přímý vstřik),

— druh chladicího systému (vzduchový, vodní, olejový),

— způsob sání (atmosférické sání, přeplňování),

— palivo, pro které je motor konstruován (benzin, motorová nafta, NG, LPG atd.). Dvoupalivová vozidla mohou být zařazena do skupiny s jednopalivovými vozidly za podmínky, že jedno z paliv je společné,

— druh katalyzátoru (třícestný katalyzátor nebo jiný (jiné)),

— druh filtru částic (je na vozidle nebo není),

— recirkulace výfukových plynů (je na vozidle nebo není),

— zdvihový objem největšího motoru v rodině minus 30 %.

7.1.1.2 Kontrolu shodnosti v provozu provede schvalovací orgán na základě informace dodané výrobcem. Tato informace musí obsahovat alespoň:

7.1.1.2.1 název a adresu výrobce;

7.1.1.2.2 název, adresu, telefon, číslo faxu a e-mailovou adresu jeho zástupce zplnomocněného pro území uvedené v informacích výrobce;

7.1.1.2.3 název (názvy) modelu (modelů) vozidel, které jsou uvedeny v informacích výrobce;

7.1.1.2.4 popřípadě seznam typů vozidel uvedených v informaci výrobce, tj. skupinu rodiny vozidel v provozu podle bodu 7.1.1.1;

7.1.1.2.5 kódy identifikačního čísla vozidla (VIN), které se použijí na tyto typy patřící do rodiny vozidel v provozu (předčíslí VIN);

7.1.1.2.6 číslo schválení typu platící pro tyto typy vozidel patřící do rodiny vozidel v provozu, popřípadě čísla všech rozšíření a dodatečných změn/vyřazení vozidel z provozu (provedení úprav);

▼M19

7.1.1.2.7 podrobnosti o rozšíření, dodatečných změnách/vyřazení vozidel z provozu, týkajících se schválení typu pro vozidla, která jsou obsažena v informacích výrobce (jestliže to požaduje schvalovací orgán);

7.1.1.2.8 období, na které se vztahují informace výrobce;

7.1.1.2.9 období výroby vozidel, na které se vztahují informace výrobce (např. vozidla vyrobená v průběhu kalendářního roku 2001);

7.1.1.2.10 postup výrobce pro kontrolu shodnosti v provozu, včetně:

7.1.1.2.10.1 způsobu lokalizace vozidla;

7.1.1.2.10.2 kritérií výběru vozidel a kritéria jejich odmítnutí;

7.1.1.2.10.3 druhů zkoušek a postupů použitých pro program;

7.1.1.2.10.4 kritérií výrobce pro přijetí/odmítnutí vozidel patřících do rodiny vozidel v provozu;

7.1.1.2.10.5 zeměpisného (zeměpisných) území, odkud výrobce získal informace;

7.1.1.2.10.6 velikosti vzorku a použitého plánu odběru vzorků;

7.1.1.2.11 výsledků postupu výrobce pro kontrolu shodnosti v provozu, včetně:

7.1.1.2.11.1 identifikace vozidel pojatých do programu (ať již byla nebo nebyla zkoušena). Tato identifikace obsahuje:

— název modelu,

— identifikační číslo vozidla (VIN),

— registrační číslo vozidla,

— datum výroby,

— region, v kterém je používáno (pokud je znám),

— pneumatiky namontované na vozidle;

7.1.1.2.11.2 důvodu (důvodů), proč určité vozidlo nebylo pojato do vzorku;

7.1.1.2.11.3 historie provozu každého vozidla ze vzorku (popřípadě včetně úprav);

7.1.1.2.11.4 historie oprav každého vozidla ze vzorku (pokud je známa);

7.1.1.2.11.5 údaje o zkouškách, včetně následujících údajů:

— datum zkoušky,

— místo zkoušky,

— údaj počitadla ujetých kilometrů vozidla,

— vlastnosti paliva použitého při zkoušce (např. zkušební referenční palivo nebo palivo z prodejní sítě),

— podmínky při zkoušce (teplota, vlhkost, setrvačná hmotnost dynamometru),

— nastavení dynamometru (např. nastavení výkonu),

— výsledky zkoušky (nejméně tří různých vozidel z každé rodiny);

7.1.1.2.12 záznamy údajů systému OBD.

7.1.2 Informace shromážděné výrobcem musí být dostatečně vyčerpávající tak, aby bylo zajištěno, že výkony v provozu bude možno vyhodnotit za běžných podmínek používání podle bodu 7.1 a způsobem reprezentativním pro zeměpisné proniknutí výrobce na trhy.

Pro účely této směrnice není výrobce povinen ověřit shodnost typu vozidla, které je v provozu, jestliže může prokázat schvalovacímu orgánu uspokojivým způsobem, že prodej tohoto typu vozidla ve Společenství je menší než 5 000 kusů za rok.

▼M12

►M15 7.1.3 ◄ Jestliže se má provést zkouška typu I a schválení typu vozidla má jedno nebo několik rozšíření, provedou se zkoušky buď na vozidle popsaném v původní schvalovací dokumentaci, nebo na vozidle popsaném ve schvalovací dokumentaci, která se vztahuje se k dotyčnému rozšíření.

▼M11

►M15 7.1.3.1 ◄ Kontrola shody vozidla zkouškou typu I

Po výběru vzorků příslušným orgánem nesmí výrobce provádět na vybraných vozidlech žádná seřizování.

►M15 7.1.3.1.1 ◄ Ze série se odeberou tři vozidla a zkoušejí se podle bodu 5.3.1 této přílohy. Faktory zhoršení se užijí týmž způsobem. Mezní hodnoty jsou uvedeny v bodě 5.3.1.4 této přílohy.

►M15 7.1.3.1.2 ◄ Jestliže příslušný orgán považuje směrodatnou odchylku výroby udanou výrobcem za vyhovující příloze X směrnice 70/156/EHS, zkouší se podle dodatku 1 této přílohy.

Jestliže příslušný orgán nepovažuje směrodatnou odchylku výroby udanou výrobcem za vyhovující příloze X směrnice 70/156/EHS, provedou se zkoušky podle dodatku 2 této přílohy.

►M15 7.1.3.1.3 ◄ Výrobky určité série se na základě zkoušky odebraných vozidel pokládají za shodné nebo za neshodné, pokud se dosáhlo kritéria vyhovění pro všechny znečišťující látky nebo pokud se dosáhlo kritéria nevyhovění pro jednu znečišťující látku podle zkušebních kritérií v příslušném dodatku.
Pokud bylo dosaženo hodnoty kritéria vyhovění pro určitou znečišťující látku, tato dosažená hodnota se nemění žádnými doplňkovými zkouškami ke zjištění vyhovění, či nevyhovění u ostatních znečišťujících látek.

Jestliže nebylo dosaženo kritéria vyhovění pro všechny znečišťující látky a nebylo dosaženo kritéria nevyhovění pro jednu znečišťující látku, zkouška se provede na jiném vozidle (viz obrázek I.7).

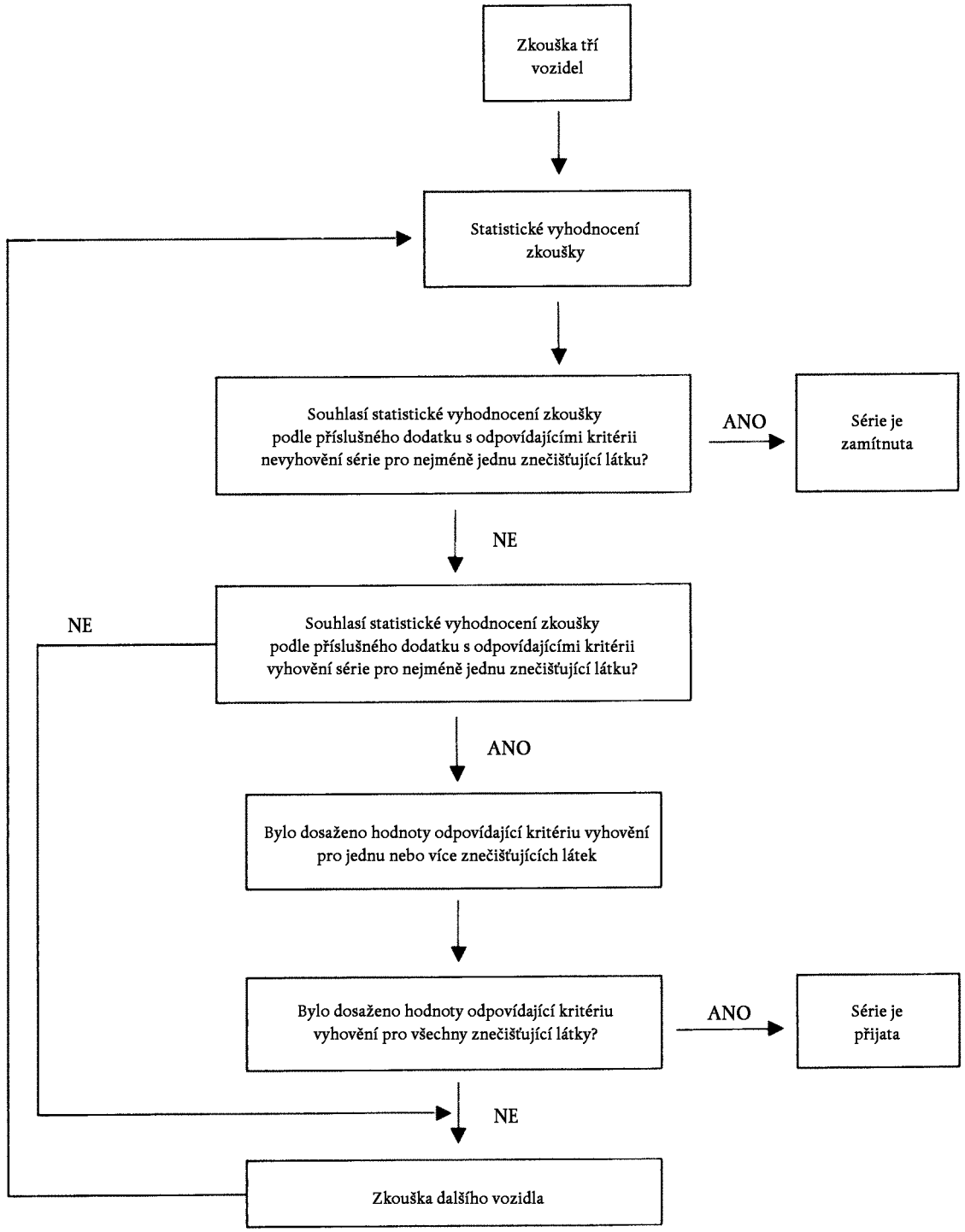
►M15 7.1.3.2 ◄ Odchylně od bodu 3.1.1 přílohy III se zkoušky se provedou na vozidlech, která vycházejí přímo z výrobní linky.

►M15 7.1.3.2.1 ◄ Na žádost výrobce se však mohou provést zkoušky na vozidlech, která
— ujela nejvýše 3 000 km u vozidel se zážehovými motory,

— ujela nejvýše 15 000 km u vozidel se vznětovými motory.

V obou těchto případech je záběh proveden výrobcem, který však nesmí na těchto vozidlech provést žádná seřizování.

▼M11



Obrázek I.7

▼M11

►M15 7.1.3.2.2 ◄ Jestliže výrobce žádá o souhlas se záběhem („*x*“ km, kde $x \leq 3\,000$ km u vozidel se zážehovými motory a $x \leq 15\,000$ km u vozidel se vznětovými motory), je postup následující:

— emise znečišťujících látek (zkouška typu I) se změří při nula km a při „*x*“ km na prvním zkoušeném vozidle,

— součinitel vývoje emisí mezi nula km a „*x*“ km se vypočte pro každou znečišťující látku:

$$\frac{\text{emise při x km}}{\text{emise při 0 km}}$$

Tento součinitel může být menší než 1,

— další vozidla se nepodrobí záběhu, avšak jejich emise při 0 km se násobí součinitelem vývoje emisí.

V tomto případě jsou hodnoty, které se vezmou:

— hodnoty při „*x*“ km pro první vozidlo,

— pro další vozidla hodnoty při 0 km násobené tímto součinitelem vývoje emisí.

►M15 7.1.3.2.3 ◄ Všechny tyto zkoušky se mohou vykonat s palivem obchodní jakosti. Avšak na žádost výrobce lze užít referenčních paliv popsaných v příloze VIII.

►M15 7.1.4 ◄ Jestliže má být provedena zkouška typu III, musí se provést na všech vozidlech vybraných pro zkoušku typu I pro kontrolu shodnosti výroby (bod ►M15 7.1.3.1.1 ◄). Musí být splněny podmínky stanovené v bodě 5.3.3.2.

►M15 7.1.5 ◄ Jestliže má být provedena zkouška typu IV, musí se provést podle bodu 7 přílohy VI.

▼M15

Palubní diagnostika (OBD)

7.1.6 Jestliže má být prováděna kontrola činnosti systému OBD, musí se provádět následovně:

7.1.6.1 Jestliže schvalovací orgán usoudí, že jakost výroby je neuspokojivá, odebere se namátkou jedno vozidlo ze série a podrobí se zkouškám popsaným v dodatku 1 k příloze XI.

7.1.6.2 Výroba se pokládá za shodnou, jestliže toto vozidlo splňuje požadavky zkoušek uvedených v dodatku 1 k příloze XI.

7.1.6.3 Jestliže vozidlo odebrané ze série nesplňuje požadavky bodu 7.1.6.1, odebere se nahodile další vzorek čtyř vozidel ze série a podrobí se zkouškám popsaným v dodatku 1 k příloze XI. Zkoušky se smějí provádět pouze na vozidlech, která najela maximálně 15 000 km.

7.1.6.4 Výroba se pokládá za shodnou, jestliže nejméně tři vozidla splňují požadavky zkoušek popsaných v dodatku 1 k příloze XI.

▼M19

7.1.7 Na základě kontroly uvedené v bodu 7.1.1 schvalovací orgán buď:

— rozhodne, že shodnost v provozu typu vozidla nebo rodiny vozidel v provozu je uspokojující a nemusí se podnikat žádná další opatření, nebo

— rozhodne, že údaje předložené výrobcem jsou nedostatečné k rozhodnutí, a vyžádá si od výrobce doplňkové informace nebo údaje ze zkoušek, nebo

— rozhodne, že shodnost typu vozidla nebo shodnost typu (typů) vozidla, které patří do rodiny vozidel v provozu, je neuspokojující, a pak se takový typ (typy) vozidla zkouší podle dodatku 3 této přílohy.

V případě, že výrobci bylo povoleno, aby nevykonal ověření určitého typu vozidla podle bodu 7.1.2, může schvalovací orgán nechat

▼M19

provést zkoušky takových typů vozidel podle dodatku 3 této přílohy.

▼M15

7.1.7.1 Jestliže se zkoušky typu I pokládají za nezbytné k ověření, zda zařízení pro regulaci emisí splňují požadavky na jejich činnost po uvedení do provozu, musí být tyto zkoušky provedeny zkušebním postupem splňujícím statistická kritéria definovaná v dodatku 4 k této směrnici.

7.1.7.2 Schvalovací orgán ve spolupráci s výrobcem vybere vzorek z vozidel s dostatečným počtem najetým kilometrů a u nichž může být náležitě zaručeno, že byla užívána za běžných podmínek. S výrobcem musí být konzultován výběr vozidel ve vzorku a musí mu být umožněno zúčastnit se těchto potvrzujících zkoušek.

7.1.7.3 Výrobce je oprávněn za dozoru schvalovacího orgánu provést zkoušky, i destruktivní povahy, na těch vozidlech, jejichž úroveň emisí překračuje mezní hodnoty, za účelem stanovení možných příčin zhoršení, které nemohou být přičítány samotnému výrobci (např. používání olovnatého benzinu před datem zkoušek). Tam, kde výsledky zkoušek potvrdí takové příčiny, vyjmou se výsledky těchto zkoušek z kontroly shodnosti.

7.1.7.4 Pokud schvalovací orgán není spokojen s výsledky zkoušek podle kritérií definovaných v dodatku 4, rozšíří se podle bodu 6 dodatku 3 nápravná opatření uvedená v čl. 11 odst. 2 a v příloze X směrnice 70/156/EHS na vozidla v provozu náležející ke stejnému typu vozidla, která jsou pravděpodobně postižena stejnými závadami.

Plán nápravných opatření předložený výrobcem musí být schválen schvalovacím orgánem. Výrobce je odpovědný za provedení schváleného plánu nápravných opatření.

Schvalovací orgán musí ohlásit své rozhodnutí všem členským státům do 30 dnů. Členské státy mohou požadovat, aby stejný plán nápravných opatření byl uplatněn na všechna vozidla stejného typu registrovaná na jejich území.

7.1.7.5 Jestliže členský stát zjistil, že určitý typ vozidla neodpovídá odpovídajícím požadavkům dodatku 3 k této příloze, musí bezodkladně uvědomit členský stát, který udělil původní schválení typu, podle požadavků čl. 11 odst. 3 směrnice 70/156/EHS.

Potom podle čl. 11 odst. 6 směrnice 70/156/EHS uvědomí příslušný orgán, který udělil původní schválení typu, výrobce, že typ vozidla nesplňuje tyto požadavky a že se očekávají od výrobce určitá opatření. Výrobce předloží orgánu do dvou měsíců po tomto oznámení plán opatření k odstranění závad, jehož podstata by měla odpovídat požadavkům bodů 6.1 až 6.8 dodatku 3. Příslušný orgán, který udělil původní schválení typu, projedná věc do dvou měsíců s výrobcem, aby dospěli k dohodě o plánu opatření a jeho uskutečnění. Jestliže příslušný orgán, který udělil původní schválení typu, usoudí, že nemůže být dosaženo žádné dohody, zahájí se řízení podle čl. 11 odst. 3 a 4 směrnice 70/156/EHS.

---

8. PALUBNÍ DIAGNOSTICKÝ SYSTÉM (OBD) PRO MOTOROVÁ VOZIDLA

▼M17

8.1 **Vozidla se zážehovými motory**

8.1.1 *Vozidla používající jako palivo benzin*

Vozidla kategorie M_1 — s výjimkou vozidel, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2 500 kg — a vozidla kategorie N_1 třídy I musí být vybavena od 1. ledna 2000 pro nové typy a od 1. ledna 2001 pro všechny typy palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí (OBD) podle přílohy XI.

Vozidla kategorie N_1 tříd II a III a vozidla kategorie M_1, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2 500 kg, musí být vybavena od 1. ledna 2001 pro nové typy a od 1. ledna 2002 pro všechny typy palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí (OBD) podle přílohy XI.

▼M17

8.1.2 *Vozidla používající jako palivo zkapalněný ropný plyn a zemní plyn*

Vozidla kategorie M_1 — s výjimkou vozidel, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2 500 kg — a vozidla kategorie N_1 třídy I, která používají jako palivo trvale nebo po část doby buď zkapalněný ropný plyn, nebo zemní plyn, musí být vybavena od 1. ledna 2003 pro nové typy a od 1. ledna 2004 pro všechny typy palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí (OBD) podle přílohy XI.

Vozidla kategorie N_1 tříd II a III a vozidla kategorie M_1, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2 500 kg, která jsou poháněna trvale nebo po část doby buď zkapalněným ropným plynem, nebo zemním plynem, musí být vybavena od 1. ledna 2006 pro nové typy a od 1. ledna 2007 pro všechny typy palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí (OBD) podle přílohy XI.

▼M16

8.2 **Vozidla se vznětovými motory**

Vozidla kategorie M_1 s výjimkou

— vozidel určených k dopravě více než šesti osob včetně řidiče,

— vozidel, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2 500 kg,

musí od 1. ledna 2003 u nových typů a od 1. ledna 2004 u všech typů být vybavena palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí (OBD) podle přílohy XI.

U nových typů vozidel se vznětovými motory uváděných do provozu před tímto datem a vybavených systémem OBD se použijí body 6.5.3 až 6.5.3.6 dodatku 1 k příloze XI.

8.3 **Vozidla se vznětovými motory vyjmutá z bodu 8.2**

S účinností od 1. ledna 2005 pro nové typy a od 1. ledna 2006 pro všechny typy musí vozidla kategorie M_1 vyjmutá z bodu 8.2, s výjimkou vozidel kategorie M_1 se vznětovými motory a s maximální hmotností přesahující 2 500 kg, a vozidla kategorie N_1 třídy I se vznětovými motory být vybavena palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí podle přílohy XI.

S účinností od 1. ledna 2006 pro nové typy a od 1. ledna 2007 pro všechny typy musí vozidla kategorie N_1 tříd II a III se vznětovými motory a vozidla kategorie M_1 se vznětovými motory a s maximální hmotností přesahující 2 500 kg být vybavena palubním diagnostickým systémem pro kontrolu emisí podle přílohy XI.

U vozidel se vznětovými motory uváděných do provozu před daty uvedenými v tomto bodu a vybavených systémy palubní diagnostiky se použijí body 6.5.3 až 6.5.3.6 dodatku 1 k příloze XI.

8.4 **Vozidla jiných kategorií**

Vozidla jiných kategorií nebo vozidla kategorie M_1 a N_1, na která se nevztahují body 8.1, 8.2 nebo 8.3, mohou být vybavena palubním diagnostickým systémem. V tomto případě se použijí body 6.5.3 až 6.5.3.6 dodatku 1 k příloze XI.

▼**M11**

DODATEK 1

1. Tento dodatek popisuje postup, kterého se užije k ověření požadavků na shodnost výroby pro zkoušku typu I, pokud je vyhovující směrodatná odchylka výroby udaná výrobcem.

2. Když je minimální počet vzorků 3, vyplývá z takového výběru vzorků, že pravděpodobnost, že série vyhoví při zkoušce, je-li přitom vadných 40 % výrobků, je 0,95 (riziko výrobce = 5 %) a pravděpodobnost, že série bude přijata, je-li přitom vadných 65 % výrobků, je 0,1 (riziko spotřebitele = 10 %).

3. Pro každou ze znečišťujících látek uvedených v bodě 5.3.1.4 přílohy I se užije následující postup (viz obrázek I.7):

   L = přirozený logaritmus mezní hodnoty pro znečišťující látku,

   xi = přirozený logaritmus měřené hodnoty pro *i-té* vozidlo souboru vzorků,

   s = odhadnutá směrodatná odchylka výroby (po stanovení přirozených logaritmů měřených hodnot),

   n = počet vzorků.

4. Pro soubor vzorků se vypočte statistický údaj zkoušek, který kvantifikuje součet směrodatných odchylek od mezní hodnoty a který je definován takto:

$$\frac{1}{s}\sum_{i=1}^{n}(L - x_i)$$

5. Pak:

   — je-li statistický údaj zkoušek větší než hodnota kritéria vyhovění uvedená pro velikost souboru vzorků v tabulce 1.1.5, bylo dosaženo kritéria vyhovění pro danou znečišťující látku,

   — je-li statistický údaj zkoušek menší než hodnota kritéria nevyhovění uvedená pro velikost souboru vzorků v tabulce I.1.5, bylo dosaženo kritéria nevyhovění pro danou znečišťující látku; nastane-li jiný případ, provede se zkouška na dalším vozidle podle bodu 7.1.1.1 přílohy I a výpočet pro soubor se provede znovu, s velikostí souboru o jednotku větší.

TABULKA I.1.5

Kumulativní počet zkoušených vozidel (velikost zpracovávaného souboru vzorků)	Hodnota kritéria vyhovění	Hodnota kritéria nevyhovění
3	3,327	- 4,724
4	3,261	- 4,790
5	3,195	- 4,856
6	3,129	- 4,922
7	3,063	- 4,988
8	2,997	- 5,054
9	2,931	- 5,120
10	2,865	- 5,185
11	2,799	- 5,251
12	2,733	- 5,317
13	2,667	- 5,383
14	2,601	- 5,449
15	2,535	- 5,515
16	2,469	- 5,581
17	2,403	- 5,647
18	2,337	- 5,713

▼**M11**

Kumulativní počet zkoušených vozidel (velikost zpracovávaného souboru vzorků)	Hodnota kritéria vyhovění	Hodnota kritéria nevyhovění
19	2,271	- 5,779
20	2,205	- 5,845
21	2,139	- 5,911
22	2,073	- 5,977
23	2,007	- 6,043
24	1,941	- 6,109
25	1,875	- 6,175
26	1,809	- 6,241
27	1,743	- 6,307
28	1,677	- 6,373
29	1,611	- 6,439
30	1,545	- 6,505
31	1,479	- 6,571
32	- 2,112	- 2,112

▼**M11**

DODATEK 2

1. Tento dodatek popisuje postup, který se užije pro ověření požadavků shodnosti výroby zkouškou typu I, pokud důkaz směrodatné odchylky výroby, který uvedl výrobce, je buď nevyhovující, nebo není k dispozici.

2. Když minimální počet vzorků je 3, vyplývá z takového výběru vzorků, že pravděpodobnost, že série vyhoví při zkoušce, je-li přitom vadných 40 % výrobků, je 0,95 (riziko výrobce = 5 %) a pravděpodobnost, že série bude přijata, je-li přitom vadných 65 % výrobků, je 0,1 (riziko spotřebitele = 10 %).

3. Rozdělení měřených hodnot znečišťujících látek uvedených v bodě 5.3.1.4 přílohy I se pokládá za logaritmicko-normální a tyto hodnoty se musí nejdříve transformovat stanovením jejich přirozených logaritmů. Písmenné značky m_o a m značí minimální a maximální velikosti souboru vzorků (m_o = 3 a m = 32) a písmenná značka n značí velikost zpracovávaného souboru vzorků.

4. Jsou-li přirozené logaritmy měřených hodnot v sérii $x_1, x_2, \ldots, xj$ a L je přirozený logaritmus mezní hodnoty dané znečišťující látky, pak platí:

$$d_j = x_j - L$$

$$d_n = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} d_j$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}(d_j - \overline{d}_n)^2$$

5. Tabulka 1.2.5 udává hodnoty kritéria vyhovění A_n a kritéria nevyhovění B_n v závislosti na velikost zpracovávaného souboru vzorků. Statistickým údajem zkoušek je poměr $\overline{d}_n$, který se užije pro rozhodnutí, zda série vyhověla, nebo nevyhověla, takto:

   pro $m_o \leq n \leq m$:

   — série je vyhovující, jestliže $\overline{d}_n$,

   — série je nevyhovující, jestliže $\overline{d}_n$,

   — je potřebné další měření, jestliže $\overline{d}_n$.

6. *Poznámky*

   Následující rekurzivní vzorce jsou užitečné pro výpočet postupných hodnot statistického údaje zkoušek:

$$\overline{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right)\overline{d}_{n-1} + \frac{1}{n}d_n$$

$$v_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) v_{n-1}^2 + \frac{(\overline{d}_n - d_n)^2}{n-1}$$

$$(n = 2, 3, \ldots; \overline{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$$

▼**M11**

TABULKA I.2.5

Minimální velikost souboru vzorků = 3

Velikost zpracovávaného souboru vzorků n	Hodnota kritéria vyhovění A_n	Hodnota kritéria nevyhovění B_n
3	- 0,80381	16,64743
4	- 0,76339	7,68627
5	- 0,72982	4,67136
6	- 0,69962	3,25573
7	- 0,67129	2,45431
8	- 0,64406	1,94369
9	- 0,61750	1,59105
10	- 0,59135	1,33295
11	- 0,56542	1,13566
12	- 0,53960	0,97970
13	- 0,51379	0,85307
14	- 0,48791	0,74801
15	- 0,46191	0,65928
16	- 0,43573	0,58321
17	- 0,40933	0,51718
18	- 0,38266	0,45922
19	- 0,35570	0,40788
20	- 0,32840	0,36203
21	- 0,30072	0,32078
22	- 0,27263	0,28343
23	- 0,24410	0,24943
24	- 0,21509	0,21831
25	- 0,18557	0,18970
26	- 0,15550	0,16328
27	- 0,12483	0,13880
28	- 0,09354	0,11603
29	- 0,06159	0,09480
30	- 0,02892	0,07493
31	0,00449	0,05629
32	0,03876	0,03876

▼M15

DODATEK 3

Kontrola shodnosti vozidel v provozu

1. ÚVOD

Tento dodatek stanoví kritéria uvedená v bodu 7.1.7 této přílohy z hlediska výběru vozidel pro zkoušky a postupy kontrol shodnosti vozidel v provozu.

2. KRITÉRIA VÝBĚRU

Kritéria pro přijetí vybraného vozidla jsou definována v bodech 2.1 až 2.8 tohoto dodatku. Informace jsou shromažďovány při kontrole vozidla a z údajů sdělených majitelem nebo řidičem.

2.1 Vozidlo musí být stejného typu jako vozidlo, které bylo schváleno jako typ podle této směrnice a pro které byl vystaven certifikát o shodě podle směrnice 70/156/EHS. Musí být registrováno a provozováno v Evropské unii.

2.2 Vozidlo musí mít najeto nejméně 15 000 km nebo být v provozu nejméně šest měsíců, podle toho, co trvá déle, a nesmí mít najeto více než 80 000 km nebo být v provozu déle než pět let, podle toho, čeho se dosáhne dříve.

2.3 Musí být k dispozici zápis o údržbě, který by dokazoval, že vozidlo bylo řádně udržováno, tj. bylo udržováno podle pokynů výrobce.

2.4 Vozidlo nesmí vykazovat žádné známky nevhodného užívání (tj. závodění, přetěžování, chybné tankování nebo další nesprávné užívání) nebo další faktory (např. nedovolené zásahy), které by mohly ovlivnit omezování emisí. U vozidel vybavených systémem OBD se berou na zřetel chybové kódy a stav ujetých kilometrů uložené v počítači. Vozidlo nesmí být vybráno ke zkoušce, jestliže informace uložené v počítači ukazují, že vozidlo bylo provozováno po uložení chybového kódu a nebylo včas opraveno.

2.5 U vozidla nesmí být provedena větší neoprávněná oprava motoru nebo vozidla.

▼M19

2.6 Obsah olova a síry ve vzorku paliva odebraném z nádrže vozidla musí odpovídat platným normám stanoveným ve směrnici 98/70/ES [1] a nesmějí být shledány žádné důkazy o chybném doplňování paliva. Kontroly se provádějí ve výfukové trubce atp.

▼M15

2.7 Nesmí se objevit žádné známky problémů, které by mohly ohrozit bezpečnost pracovníků laboratoře.

2.8 Všechny části zařízení proti znečisťujícím látkám na vozidle musí být ve shodě s platným schválením typu.

3. DIAGNÓZA A ÚDRŽBA

Před započetím měření emisí z výfuku musí být provedena diagnóza a běžná údržba na vozidlech určených ke zkouškám podle postupu stanoveného bodem 3.1 až 3.7.

3.1 Zkontroluje se: vzduchový filtr, všechny řemeny pohonu, stav hladin všech kapalin, víčko chladiče, celistvost všech podtlakových hadic a elektrického vedení vztahujícího se k zařízení proti znečisťujícím látkám; dále zapalování, dávkování paliva a díly zařízení proti znečisťujícím látkám, aby se zamezilo špatnému seřízení nebo nedovolenému zásahu. Všechny nesrovnalosti musí být zaznamenány.

3.2 U systému OBD se přezkouší správná funkce. Všechny nesprávné funkce v paměti systému OBD musí být zaznamenány a musí být provedeny potřebné opravy. Jestliže čidlo nesprávné funkce systému OBD zaznamená chybu během stabilizačního cyklu, může být chyba identifikována a opravena. Zkouška se může opakovat a užijí se výsledky z opraveného vozidla.

[1] Úř. věst. L 350, 28.12.1998, s. 58.

▼M15

3.3 Zkontroluje se zapalovací systém a vadné součástky musí být vyměněny, např. zapalovací svíčky, kabely atd.

3.4 Zkontroluje se komprese. Jsou-li výsledky neuspokojivé, vozidlo se vyřadí.

3.5 Zkontroluje se a případně opraví vlastnosti motoru uvedené výrobcem.

3.6 Má-li se na vozidle provést plánovaná údržba po ujetí dalších 800 km, provede se tato údržba podle pokynů výrobce. Bez ohledu na stav počitadla kilometrů může být na žádost výrobce vyměněn olejový a vzduchový filtr.

3.7 Po přejímce vozidla se palivo nahradí referenčním palivem vhodným pro zkoušku emisí, pokud by výrobce nepřijal běžně prodávané palivo.

4. ZKOUŠKY VOZIDEL V PROVOZU

4.1 Pokládá-li se za nezbytnou kontrola na vozidlech, provedou se zkoušky emisí podle přílohy III této směrnice se stabilizovanými vozidly vybranými podle požadavků článků 2 a 3 tohoto dodatku.

4.2 U vozidel vybavených systémem OBD může být kontrolována řádná funkčnost indikace poruchy za provozu atd. ve vztahu k úrovni emisí (např. hranice špatného fungování definované přílohou XI této směrnice) pro požadavky schválení typu.

4.3 Systém OBD může být zkoušen např. na překročení mezní hodnoty emisí bez indikace závady, na systematické chybné aktivace indikátoru závady a na odhalené chyby nebo na vadné díly systému OBD.

4.4 Jestliže díl nebo systém fungují způsobem, který není uveden mezi údaji v certifikátu schválení typu nebo ve schvalovací dokumentaci k tomuto typu vozidla, a tato odchylka není povolena čl. 5 odst. 3 nebo čl. 4 směrnice 70/156/EHS a nebyla signalizována chyba systémem OBD, tento díl nebo systém se nesmí před zkouškou emisí vyměnit, kromě případu, kdy bylo zjištěno, že na dílu nebo systému byl proveden nedovolený zásah nebo že byl poškozen takovým způsobem, že systém OBD nezjistí vzniklou chybu.

5. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

5.1 Výsledky zkoušky se vyhodnotí podle dodatku 4 této přílohy.

5.2 Výsledky zkoušky se nesmějí násobit faktorem zhoršení.

6. PLÁN NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ

▼M19

6.1 Pokud se zjistí, že více než jedno vozidlo má velmi odchylné emise a buď

— splňuje požadavky bodu 3.2.3 dodatku 4, a jestliže se jak schvalovací orgán, tak výrobce shodují, že nadměrné emise mají tutéž příčinu, nebo

— splňuje požadavky bodu 3.2.4 dodatku 4, a jestliže schvalovací orgán určil, že nadměrné emise mají tutéž příčinu,

požádá schvalovací orgán výrobce, aby mu předložil plán nápravných opatření, jimiž se stav neshodnosti odstraní.

▼M15

6.2 Plán nápravných opatření musí být předložen schvalovacímu orgánu nejpozději do 60 pracovních dnů ode dne oznámení uvedeného v bodu 6.1 Schvalovací orgán musí do 30 pracovních dnů tento plán nápravných opatření schválit nebo odmítnout. Jestliže však výrobce prokáže, ke spokojenosti schvalovacího orgánu, že je potřeba delší čas k prozkoumání nedostatku, aby mohl být předložen plán nápravných opatření, povolí se prodloužení.

6.3 Nápravná opatření se musí použít na všechna vozidla, která mají pravděpodobně stejnou závadu. Musí se vyhodnotit, zde je potřebné změnit dokumentaci schválení typu.

6.4 Výrobce musí poskytnout kopii všech zpráv týkajících se plánu nápravných opatření a musí také vést záznamy o odvolacích akcích a posílat pravidelné zprávy schvalovacímu orgánu o stavu prováděných opatření.

▼M15

6.5 Plán nápravných opatření musí zahrnovat požadavky uvedené v bodech 6.5.1 až 6.5.11. Výrobce musí přidělit jednoznačné identifikační označení nebo číslo plánu nápravných opatření.

6.5.1 Popis každého typu vozidla zahrnutý do plánu nápravných opatření.

6.5.2 Popis zvláštních modifikací, změn, oprav, úprav, seřízení nebo dalších změn, které mají být provedeny, aby vozidla byla shodná, včetně stručného přehledu údajů a technických studií, které podpoří rozhodnutí výrobce s ohledem na zvláštní opatření k nápravě neshodnosti.

6.5.3 Popis způsobu, jakým výrobce informuje majitele vozidel.

6.5.4 Popřípadě popis správné údržby nebo užívání, které výrobce stanoví v rámci plánu nápravných opatření jako podmínku k oprávnění pro opravy, a vysvětlení důvodů, které vedou výrobce k ukládání takové podmínky. Nesmí být vyžadována žádná údržba nebo podmínky užívání, kromě takových, které prokazatelně souvisejí s neshodností a nápravnými opatřeními.

6.5.5 Popis postupu, který mají majitelé vozidel použít k nápravě neshodnosti. Musí zahrnovat datum, po kterém smějí být použita nápravná opatření, předpokládanou dobu oprav v dílně a místo oprav. Oprava musí být provedena bez průtahů, v přiměřené lhůtě po dodání vozidla.

6.5.6 Kopie informace předané majiteli vozidla.

6.5.7 Stručný popis systému používaného výrobcem k zajištění odpovídající dodávky komponentů nebo systémů sloužících k nápravné akci. Je nutno uvést, kdy daná dodávka komponentů nebo systémů umožní zahájit opravy.

6.5.8 Kopii všech instrukcí rozeslaných osobám, které provádějí opravu.

6.5.9 Popis dopadu navržených nápravných opatření na emise, spotřebu paliva, jízdní vlastnosti a bezpečnost každého typu vozidla, kterého se týká plán nápravných opatření, včetně dat, technických prohlídek atd., které podporují tyto závěry.

6.5.10 Všechny další informace, zprávy nebo údaje, které může schvalovací orgán rozumně pokládat za potřebné k vyhodnocení plánu nápravných opatření.

6.5.11 Pokud plán nápravných opatření zahrnuje i stažení vozidel z provozu, musí být schvalovacímu orgánu předložen popis metody záznamů oprav. Užije-li se štítek, předloží se jeho vzorek.

6.6 Výrobce může být požádán, aby provedl přiměřené a nezbytné zkoušky dílů a vozidel, na nichž byly provedeny navržené změny, opravy nebo úpravy, aby prokázal účinnost těchto změn, oprav nebo úprav.

6.7 Výrobce je odpovědný za uchovávání záznamů o každém navráceném a opraveném vozidle a o dílně, ve které byla oprava provedena. Schvalovací orgán musí mít na požádání přístup k záznamům po dobu pět let od zavedení plánu nápravných opatření.

6.8 Oprava nebo úprava nebo přidání nového zařízení musí být zaznamenány v osvědčení, který předává výrobce majiteli vozidla.

▼M15

DODATEK 4 (1)

Statistický postup zkoušek shodnosti vozidel v provozu

1. Tento dodatek popisuje postup ověřování požadavků na shodnost vozidel v provozu pro zkoušku typu I.

2. Provedou se následující dva odlišné postupy:

1. Jeden týkající se vozidel vybraných ze vzorku pro závadu z hlediska emisí, která způsobují velkou odchylku ve výsledcích (bod 3).

2. Druhý týkající se celého vzorku (bod 4).

▼M19

3. POSTUP U VOZIDEL, KTERÁ MAJÍ VE VZORKU VELKOU ODCHYLKU EMISÍ (2)

3.1 Ze vzorku o minimálním počtu tří vozidel a maximálním počtu vozidel, který je stanoven postupem podle bodu 4, se namátkově vybere vozidlo a změří se emise stanovených znečišťujících látek s cílem zjistit, zda vozidlo má velmi odchylné emise.

3.2 Vozidlo je považováno za vozidlo s velmi odchylnými emisemi, jsou-li splněny podmínky uvedené buď v bodu 3.2.1, nebo v bodu 3.2.2.

3.2.1 U vozidel, jejichž typ byl schválen podle mezních hodnot uvedených v řádku A tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I, se za vozidlo s velmi odchylnými emisemi považuje vozidlo, u něhož je překročena daná mezní hodnota pro kteroukoli stanovenou znečišťující látku násobená faktorem 1,2.

3.2.2 U vozidel, jejichž typ byl schválen podle mezních hodnot uvedených v řádku B tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I, se za vozidlo s velmi odchylnými emisemi považuje vozidlo, u něhož je překročena daná mezní hodnota pro kteroukoli stanovenou znečišťující látku násobená faktorem 1,5.

3.2.3 Zvláštní případ vozidla, u něhož byly naměřeny emise kterékoli stanovené znečišťující látky v „mezilehlé zóně“ (3).

3.2.3.1 Jestliže vozidlo splňuje podmínky tohoto bodu, musí se určit příčina nadměrných emisí a ze vzorku se namátkově vybere jiné vozidlo.

3.2.3.2 Jestliže podmínky tohoto bodu splňuje více než jedno vozidlo, určí schvalovací orgán a výrobce, zda nadměrné emise obou vozidel mají tutéž příčinu, nebo ne.

3.2.3.2.1 Jestliže schvalovací orgán a výrobce se shodují, že nadměrné emise mají tutéž příčinu, vzorek je považován za nevyhovující a použije se plán nápravných opatření uvedený v bodu 6 dodatku 3.

3.2.3.2.2 Jestliže schvalovací orgán a výrobce se nemohou shodnout, jaká je příčina nadměrných emisí jednotlivého vozidla nebo zda příčiny u více vozidel jsou stejné, vybere se namátkově jiné vozidlo ze vzorku, pokud nebylo dosaženo maximální velikosti vzorku.

3.2.3.3 Jestliže bylo shledáno jen jedno vozidlo, které splňuje podmínky tohoto bodu, nebo jestliže bylo shledáno více takových vozidel než jedno, a schvalovací orgán a výrobce se shodují, že jsou u těchto

(1) Dodatek 4 musí být neprodleně přezkoumán a doplněn postupem podle článku 13 směrnice 70/156/EHS.

(2) Na základě skutečných údajů z provozu, které mají dodat členské státy do 31. prosince 2003, mohou být požadavky tohoto bodu revidovány, aby se rozhodlo, a) zda definice vozidla s velmi odchylnými emisemi se má revidovat z hlediska vozidel, jejichž typ byl schválen podle mezních hodnot uvedených v řádku B tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I, b) zda se má změnit postup k definování vozidel s velmi odchylnými emisemi a c) zda se postupy ke zkoušení shodnosti v provozu mají nahradit ve vhodné době novým statistickým postupem. Komise popřípadě navrhne potřebné změny postupem podle článku 13 směrnice 70/156/EHS.

(3) Pro každé vozidlo se určí „mezilehlá zóna“ takto: Vozidlo musí splňovat podmínky uvedené v bodu 3.2.1 nebo v bodu 3.2.2 a kromě toho změřená hodnota pro tutéž stanovenou znečišťující látku musí být pod úrovní, která je určena mezní hodnotou pro tutéž stanovenou znečišťující látku uvedenou v řádku A tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I a násobenou faktorem 2,5.

▼M19

vozidel rozdílné příčiny, vybere se namátkově jiné vozidlo ze vzorku, pokud nebylo dosaženo maximální velikosti vzorku.

3.2.3.4 Jestliže bylo dosaženo maximální velikosti vzorku a nebylo shledáno více než jedno vozidlo, které splňuje podmínky tohoto bodu, a nadměrné emise mají tutéž příčinu, považuje se vzorek za vyhovující z hlediska požadavků bodu 3 tohoto dodatku.

3.2.3.5 Jestliže se v kterémkoli okamžiku vyčerpá původní velikost vzorku, připojí se k původnímu vzorku další vozidlo a vybere se toto vozidlo.

3.2.3.6 Kdykoli se vybere ze vzorku další vozidlo, použije se na zvětšený vzorek statistický postup podle bodu 4 tohoto dodatku.

3.2.4 Zvláštní případ vozidla, u něhož byly naměřeny emise kterékoli stanovené znečišťující látky v „zóně nevyhovění“ ([1]).

3.2.4.1 Jestliže vozidlo splňuje podmínky tohoto bodu, určí schvalovací orgán příčinu nadměrných emisí a ze vzorku se namátkově vybere jiné vozidlo.

3.2.4.2 Jestliže podmínky uvedené v tomto bodu splňuje více než jedno vozidlo a schvalovací orgán určí, že nadměrné emise mají tutéž příčinu, bude výrobce informován, že vzorek je považován za nevyhovující, zároveň se zdůvodněním tohoto rozhodnutí, a použije se plán nápravných opatření uvedený v bodu 6 dodatku 3.

3.2.4.3 Jestliže bylo shledáno jen jedno vozidlo, které splňuje podmínky tohoto bodu, nebo jestliže bylo shledáno více vozidel než jedno a schvalovací orgán určil, že jde o rozdílné příčiny, vybere se namátkově jiné vozidlo ze vzorku, pokud nebylo dosaženo maximální velikosti vzorku.

3.2.4.4 Jestliže se dosáhlo maximální velikosti vzorku a nebylo shledáno více než jedno vozidlo, které splňuje podmínky tohoto bodu, a nadměrné emise mají tutéž příčinu, považuje se vzorek za vyhovující z hlediska požadavků bodu 3 tohoto dodatku.

3.2.4.5 Jestliže se v kterémkoli okamžiku vyčerpá původní velikost vzorku, připojí se k původnímu vzorku další vozidlo a vybere se toto vozidlo.

3.2.4.6 Kdykoli se vybere ze vzorku další vozidlo, použije se na zvětšený vzorek statistický postup podle bodu 4 tohoto dodatku.

3.2.5 Kdykoli se nenajde vozidlo mající velmi odchylné emise, odebere se namátkově ze vzorku jiné vozidlo.

▼M15

4. POSTUP, PŘI KTERÉM SE VE VZORKU NEVYHODNOCUJÍ ODDĚLENĚ VOZIDLA S NADMĚRNÝMI EMISEMI

4.1 Když je minimální počet vzorků 3, vyplývá z takového výběru vzorků, že pravděpodobnost, že série vyhoví při zkoušce, je-li přitom vadných 40 % výrobků, je 0,95 (riziko výrobce = 5 %) a pravděpodobnost, že série bude přijata, je-li přitom vadných 75 % výrobků, je 0,15 (riziko zákazníka = 15 %).

4.2 Pro každou ze znečisťujících látek uvedených v bodu 6.2.1 přílohy I se použije následující postup ►M19 (viz obrázek 1.9) ◄,

kde

L = mezní hodnota znečisťující látky,

x_i = naměřená hodnota pro i-té vozidlo ze vzorku,

n = počet vozidel ve vzorku.

4.3 Pro vzorek vozidel se vypočte statistický údaj, který kvantifikuje počet nevyhovujících vozidel, tj. $x_i > L$.

4.4 Potom:

([1]) Pro každé vozidlo se určí „zóna nevyhovění“ takto: změřená hodnota pro kteroukoli stanovenou znečišťující látku přesahuje úroveň, která je určena mezní hodnotou pro tutéž stanovenou znečišťující látku uvedenou v řádku A tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I a násobenou faktorem 2,5

▼M15

— je-li tento statistický údaj zkoušek větší než hodnota kritéria vyhovění uvedená pro velikost souboru vzorků v následující tabulce, bylo dosaženo kritéria vyhovění pro danou znečisťující látku,

— je-li statistický údaj zkoušek menší než hodnota kritéria nevyhovění uvedená pro velikost souboru vzorků v následující tabulce, bylo dosaženo kritéria nevyhovění pro danou znečisťující látku,

— jinak je zkoušeno další vozidlo a tento postup se použije pro vzorek zvětšený o jednu jednotku.

V následující tabulce jsou vypočteny hodnoty kritérií vyhovění a nevyhovění podle mezinárodní normy ISO 8422:1991.

5. Vzorek je považován za vyhovující při zkoušce, jestliže splnil požadavky jak bodu 3, tak bodu 4 tohoto dodatku.

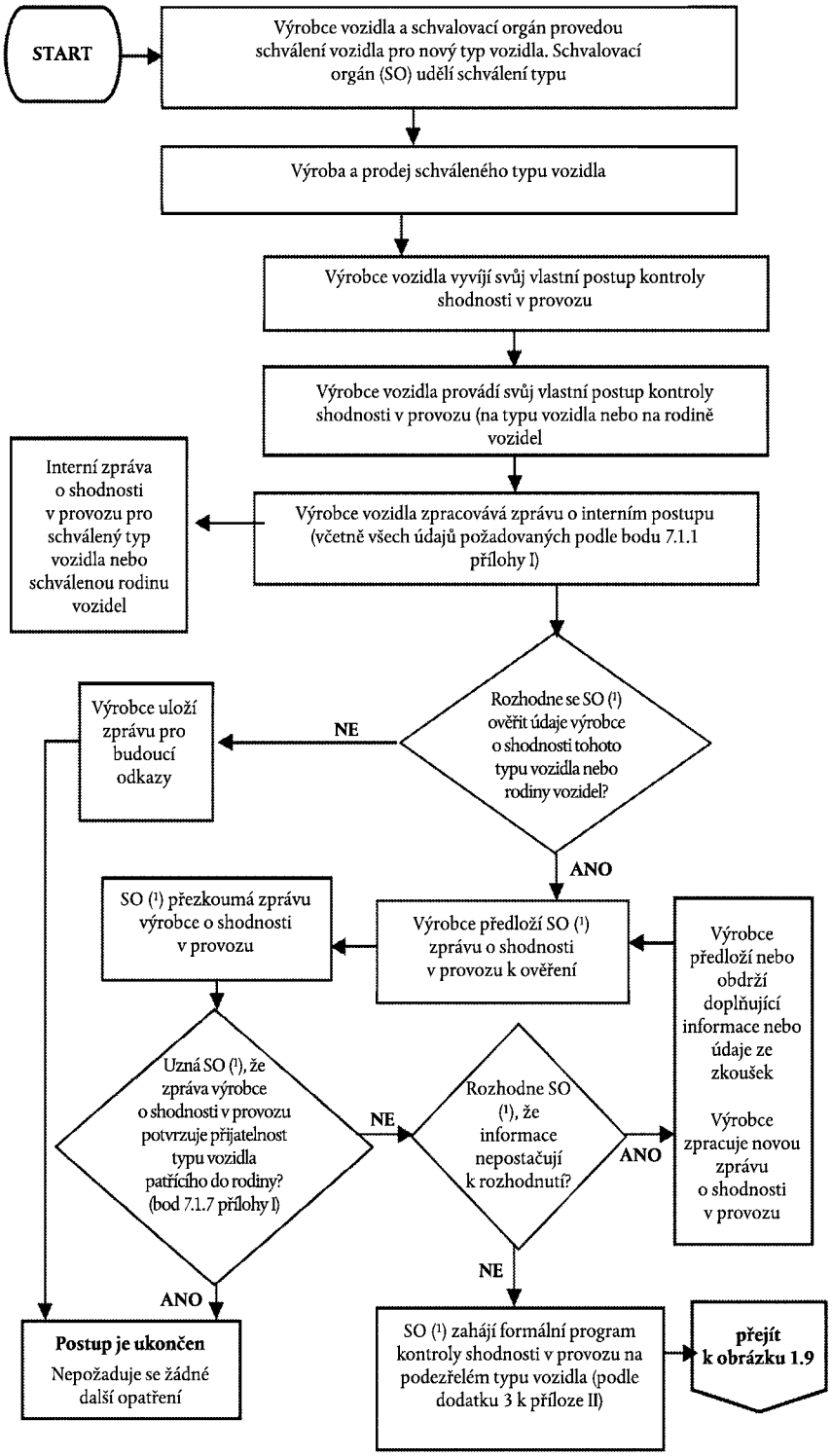
Tabulka pro přijetí/odmítnutí v rámci plánu vzorkování s atributy

Kumulativní počet zkoušených vozidel (velikost zpracovávaného souboru vzorků)	Hodnota kritéria vyhovění	Hodnota kritéria nevyhovění
3	0	–
4	1	–
5	1	5
6	2	6
7	2	6
8	3	7
9	4	8
10	4	8
11	5	9
12	5	9
13	6	10
14	6	11
15	7	11
16	8	12
17	8	12
18	9	13
19	9	13
20	11	12

▼M19

Obrázek 1.8

Ověření shodnosti v provozu — postup kontroly



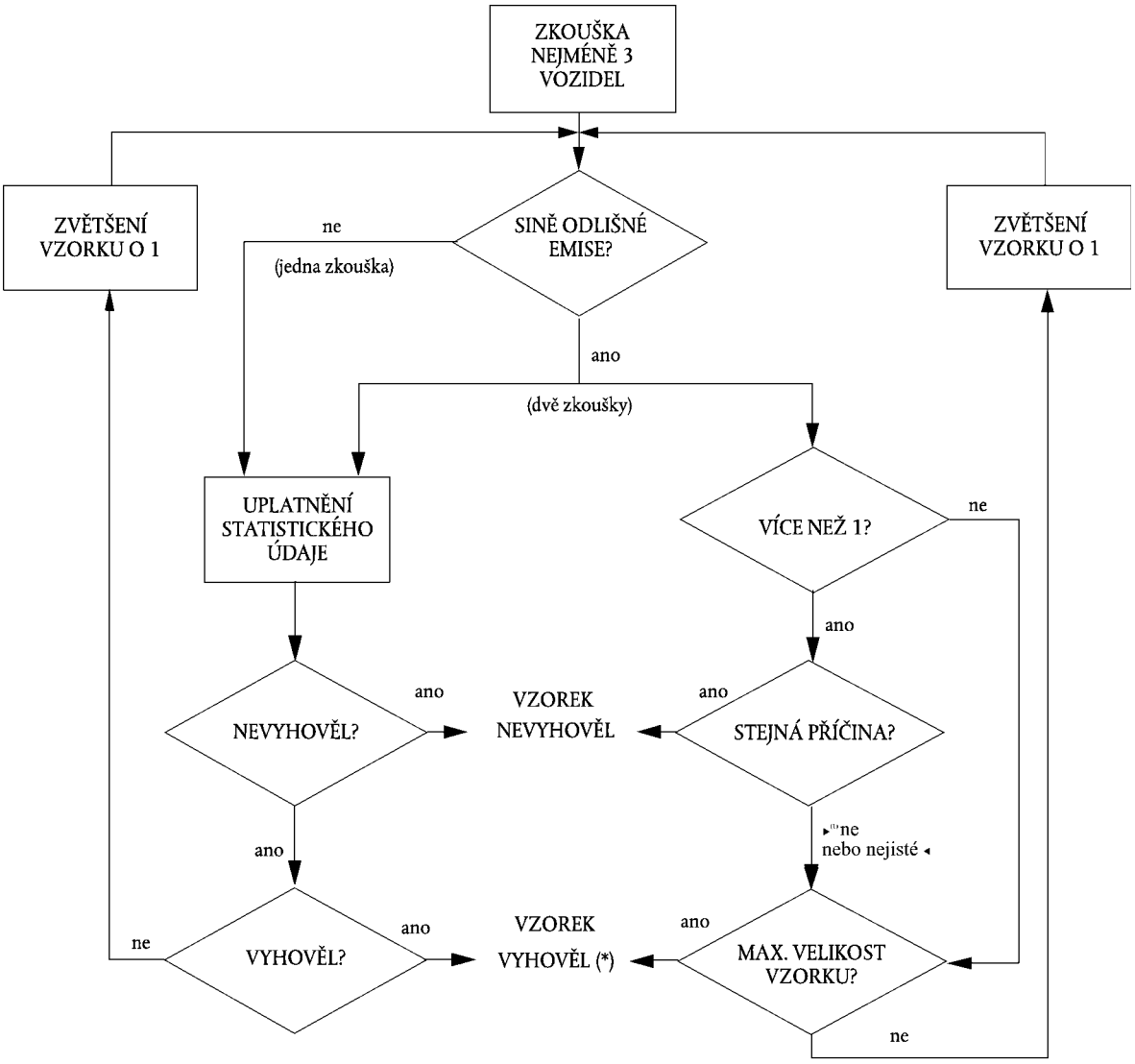
(1) V tomto případě SO znamená schvalovací orgán, který udělil schválení typu podle směrnice 70/220/EHS.

▼M19

Obrázek 1.9

Zkouška shodnosti v provozu — výběr a zkouška vozidel

▼M15



(*) Splňuje-li obě zkoušky.

►(1) M19

▼M12

PŘÍLOHA II

INFORMAČNÍ DOKUMENT č…

podle přílohy I směrnice Rady 70/156/EHS ([1]) týkající se EHS schválení typu vozidla z hlediska opatření proti znečišťování ovzduší emisemi z motorových vozidel (směrnice 70/220/EHS naposledy pozměněná směrnicí…/…/ES)

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu dodávají trojmo. Předkládají-li se výkresy, musí být kresleny ve vhodném měřítku na formátu A4 a musí být dostatečně podrobné, nebo musí být na tento formát složeny. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li systémy, konstrukční části nebo samostatné technické celky elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho výkonu.

0.	OBECNĚ
0.1	Značka (obchodní firma výrobce): ……
0.2	Typ a obecný obchodní název (názvy): ……
0.3	Způsob označení typu, je-li na vozidle vyznačen([b]): ……
0.3.1	Umístění tohoto označení: …… ……
0.4	Kategorie vozidla([c]): ……
0.5	Jméno a adresa výrobce: ……
0.8	Adresa montážního závodu (závodů): ……
1.	OBECNÉ KONSTRUKČNÍ VLASTNOSTI VOZIDLA
1.1	Fotografie nebo výkresy představitele typu vozidla: ……
1.3.3	Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): ……
2.	HMOTNOSTI A ROZMĚRY([e]) (v kg a mm)
	(případně uveďte odkaz na výkres)
2.6	Hmotnost vozidla v provozním stavu s karoserií nebo hmotnost podvozku s kabinou, pokud výrobce karoserii nemontuje (včetně chladicí kapaliny, olejů, paliva, nářadí, náhradního kola a řidiče)[o](maximální a minimální hodnota): ……
2.8	Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla podle výrobce([y]) (maximální a minimální hodnota): ……
3.	HNACÍ JEDNOTKA([q])
3.1	Výrobce: ……
3.1.1	Kód motoru podle výrobce (vyznačen na motoru nebo jinak identifikován): ……
3.2	Spalovací motor
3.2.1.1	Pracovní princip: zážehový/vznětový/; čtyřtakt/dvoutakt([1])

([1]) Očíslované body a číselné a písmenné označení poznámek pod čarou v informačním dokumentu odpovídají těm, které jsou užity v příloze I směrnice 70/156/EHS. Body, které nesouvisejí s účelem této směrnice, jsou vynechány.

▼**M12**

3.2.1.2	Počet a uspořádání válců:	
3.2.1.2.1	Vrtání([6]):	mm
3.2.1.2.2	Zdvih([6]):	mm
3.2.1.2.3	Pořadí zapalování	
3.2.1.3	Zdvihový objem([8]):	cm^3
3.2.1.4	Kompresní objemový poměr([2]):	
3.2.1.5	Výkresy spalovacího prostoru, hlavy pístu a u zážehového motoru pístních kroužků:	
►[2] 3.2.1.6	**Běžné volnoběžné otáčky motoru (včetně dovolené odchylky)**	
	.....	ot/min
3.2.1.6.1	**Zvýšené volnoběžné otáčky motoru (včetně dovolené odchylky)**	
	.....	ot/min ◄
3.2.1.7	Objem oxidu uhelnatého ve výfukových plynech při volnoběhu ([2]): ..... % podle výrobce (jen pro zážehové motory)	
3.2.1.8	Maximální netto výkon([6]) ..... kW při ..... ot/min (hodnota podle výrobce)	
►[1] 3.2.2	Palivo: motorová nafta/benzin/zkapalněný ropný plyn/zemní plyn([1]) ◄	
3.2.2.1	Oktanové číslo (RON), olovnatý benzin:	
3.2.2.2	Oktanové číslo (RON), bezolovnatý benzin:	
3.2.2.3	Hrdlo palivové nádrže: zúžené hrdlo/označení([1])	
3.2.4	Dodávka paliva	
3.2.4.1	Karburátorem (karburátory): ano/ne([1])	
3.2.4.1.1	Značka (značky):	
3.2.4.1.2	Typ (typy):	
3.2.4.1.3	Užitý počet:	
3.2.4.1.4	Seřízení([2]):	
3.2.4.1.4.1	Trysky:	Nebo křivka dodávky paliva v závislosti na průtoku vzduchu a požadované seřízení pro dodržení této křivky
3.2.4.1.4.2	Vzdušníky:	
3.2.4.1.4.3	Hladina v plovákové komoře:	
3.2.4.1.4.4	Hmotnost plováku:	
3.2.4.1.4.5	Plovákový ventil:	
3.2.4.1.5	Systém pro studený start: ruční/samočinný([1])	
3.2.4.1.5.1	Pracovní princip (principy):	
3.2.4.1.5.2	Pracovní omezení/seřízení([1]),([2]):	
3.2.4.2	Vstřikem paliva (pouze pro vznětové motory): ano/ne([1])	
3.2.4.2.1	Popis systému:	
3.2.4.2.2	Pracovní princip: přímý vstřik/komůrkový/vírová komůrka([1])	
3.2.4.2.3	Vstřikovací čerpadlo	
3.2.4.2.3.1	Značka (značky):	
3.2.4.2.3.2	Typ (typy):	
3.2.4.2.3.3	Maximální dodávka paliva([1]), ([2]): ..... mm^3/zdvih nebo cyklus při otáčkách čerpadla: ..... ot/min nebo alternativně charakteristický diagram:	
3.2.4.2.3.4	Časování vstřiku([2]):	
3.2.4.2.3.5	Křivka předvstřiku([2]):	
3.2.4.2.3.6	Postup seřízení: zkušební stav/motor([1])	
3.2.4.2.4	Regulátor	

►[1] **M14**

►[2] **M15**

▼**M12**

3.2.4.2.4.1 Typ: .....

3.2.4.2.4.2 Bod omezení otáček

3.2.4.2.4.2.1 Bod omezení při plném zatížení: ..... ot/min

3.2.4.2.4.2.2 Bod omezení bez zatížení: ..... ot/min

3.2.4.2.6 Vstřikovač (vstřikovače):

3.2.4.2.6.1 Značka (značky): .....

3.2.4.2.6.2 Typ (typy): .....

3.2.4.2.6.3 Otvírací tlak(2): ..... kPa nebo charakteristický diagram (2): .....

3.2.4.2.7 Systém pro studený start

3.2.4.2.7.1 Značka (značky): .....

3.2.4.2.7.2 Typ (typy): .....

3.2.4.2.7.3 Popis: .....

3.2.4.2.8 Pomocný startovací prostředek

3.2.4.2.8.1 Značka (značky): .....

3.2.4.2.8.2 Typ (typy): .....

3.2.4.2.8.3 Popis systému: .....

3.2.4.3 Vstřikem paliva (pouze pro zážehové motory): ano/ne(1)

3.2.4.3.1 Pracovní princip: vstřik do sacího potrubí (jednobodový/vícebodový(1))/přímý vstřik/jiný (uveďte)(1):

.....

3.2.4.3.2 Značka (značky): .....

3.2.4.3.3 Typ (typy): .....

3.2.4.3.4 Popis systému:

3.2.4.3.4.1	Typ nebo číslo řídicí jednotky:	V případě jiné dodávky paliva, než je jeho plynulé vstřikování, uveďte odpovídající údaje
3.2.4.3.4.2	Typ regulátoru paliva:	
3.2.4.3.4.3	Typ čidla průtoku vzduchu:	
3.2.4.3.4.4.	Typ rozdělovače paliva:	
3.2.4.3.4.5	Typ tlakového regulátoru:	
3.2.4.3.4.6	Typ mikrospínače:	
3.2.4.3.4.7	Typ šroubu pro nastavení volnoběhu:.	
3.2.4.3.4.8	Typ skříně škrticí klapky:	
3.2.4.3.4.9	Typ čidla teploty vody:	
3.2.4.3.4.10	Typ čidla teploty vzduchu:	
3.2.4.3.4.11	Typ přepínače teploty vzduchu:	

3.2.4.3.5 Vstřikovače: otvírací tlak(2): ..... kPa nebo charakteristický diagram(2): .....

3.2.4.3.6 Časování vstřiku: ....

3.2.4.3.7 Systém pro studený start

3.2.4.3.7.1 Pracovní princip (principy): .....

3.2.4.3.7.2 Pracovní omezení/seřízení(1) (2): .....

3.2.4.4 Podávací palivové čerpadlo

3.2.4.4.1 Tlak(2): ..... kPa nebo charakteristický diagram(2) .....

3.2.6 Zapalování

3.2.6.1 Značka (značky): .....

▼**M12**

3.2.6.2	Typ (typy): .....
3.2.6.3	Pracovní princip: .....
3.2.6.4	Křivka předstihu zapalování(2): .....
3.2.6.5	Statické časování zážehu(2): ..... stupňů před horní úvratí
3.2.6.6	Mezera kontaktů přerušovače(2):. ..... mm
3.2.6.7	Úhel sepnutí(2):. ..... stupňů
3.2.7	Chlazení (kapalinou/vzduchem)(1)
3.2.8	Systém sání
3.2.8.1	Přeplňování: ano/ne(1)
3.2.8.1.1	Značka (značky): .....
3.2.8.1.2	Typ (typy): .....
3.2.8.1.3	Popis systému (např. maximální plnicí tlak: ..... kPa, popřípadě odpouštěcí zařízení: .....
3.2.8.2	Mezichladič: ano/ne(1)
3.2.8.4	Popis a výkresy sacího potrubí a jeho příslušenství (sběrná komora, ohřev, přídavné vstupy sání atd.): ...
3.2.8.4.1	Popis sacího potrubí motoru (přiložte výkresy nebo fotografie): .....
3.2.8.4.2	Čistič sání, výkresy: ..... nebo
3.2.8.4.2.1	Značka (značky): .....
3.2.8.4.2.2	Typ (typy): .....
3.2.8.4.3	Tlumič sání, výkresy: ..... nebo
3.2.8.4.3.1	Značka (značky): .....
3.2.8.4.3.2	Typ (typy): .....
3.2.9	Výfukový systém
3.2.9.2	Popis nebo výkres výfukového systému: .....
3.2.11	Časování ventilů nebo obdobné údaje
3.2.11.1	Maximální zdvih ventilů, úhly otevření a zavření nebo podrobnosti časování jiného systému řízení ve vztahu k úvratím: .....
3.2.11.2	Referenční nebo seřizovací rozpětí(1): .....
3.2.12	Opatření proti znečišťování ovzduší
3.2.12.1	Zařízení pro recyklaci plynů z klikové skříně (popis a výkresy): .....
3.2.12.2	Přídavná zařízení proti znečišťování (pokud existují a nejsou uvedena v jiných bodech):
3.2.12.2.1	Katalyzátor: ano/ne(1)
3.2.12.2.1.1	Počet katalyzátorů a jejich částí: .....
3.2.12.2.1.2	Rozměry, tvar a objem katalyzátoru (katalyzátorů): .....
3.2.12.2.1.3	Druh katalytické činnosti: .....
3.2.12.2.1.4	Celková náplň drahých kovů: .....
3.2.12.2.1.5	Poměrná koncentrace: .....
3.2.12.2.1.6	Nosič (struktura a materiál): .....
3.2.12.2.1.7	Hustota komůrek: .....
3.2.12.2.1.8.	Druh pouzdra katalyzátoru (katalyzátorů): .....
3.2.12.2.1.9	Umístění katalyzátoru (katalyzátorů) (místo a vztažná vzdálenost ve výfukovém potrubí): .....

▼M12

3.2.12.2.1.10	Tepelný kryt: ano/ne(1)
3.2.12.2.2	Kyslíková sonda: ano/ne(1)
3.2.12.2.2.1	Typ: .....
3.2.12.2.2.2	Umístění: .....
3.2.12.2.2.3	Regulační rozsah: .....
3.2.12.2.3	Přípusť vzduchu: ano/ne(1)
3.2.12.2.3.1	Druh (pulsující vzduch, vzduchové čerpadlo atd.): .....
3.2.12.2.4	Recirkulace výfukových plynů: ano/ne(1)
3.2.12.2.4.1	Vlastnosti (průtok atd.):. .....
3.2.12.2.5	Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním: ano/ne(1)
3.2.12.2.5.1	Podrobný popis zařízení a stav jejich seřízení: .....
3.2.12.2.5.2	Výkres systému pro regulaci vypařování: .....
3.2.12.2.5.3	Výkres nádoby s aktivním uhlím: .....
3.2.12.2.5.4	Hmotnost dřevěného uhlí: ..... g
3.2.12.2.5.5	Náčrt palivové nádrže s udáním objemu a materiálu: .....
	3.2.12.2.5.6 Nákres tepelného krytu mezi nádrží a výfukovým systémem: .....
3.2.12.2.6	Filtr částic: ano/ne(1)
3.2.12.2.6.1	Rozměry, tvar a objem filtru částic: .....
3.2.12.2.6.2	Druh a konstrukce filtru částic: .....
3.2.12.2.6.3	Umístění (vztažná vzdálenost ve výfukovém potrubí): .....
3.2.12.2.6.4	Postup nebo systém regenerace, popis nebo výkres: .....
3.2.12.2.7	Ostatní systémy (popis a činnost): .....
▶(1) 3.2.12.2.8.	**Palubní diagnostický systém (OBD)**
3.2.12.2.8.1.	**Popis nebo výkres indikátoru chybné funkce (MI):**
	.....
3.2.12.2.8.2.	**Seznam a účel všech prvků monitorovaných systémem OBD:**
	.....
3.2.12.2.8.3.	**Popis (obecný pracovní princip) pro:**
	.....
3.2.12.2.8.3.1.	**Zážehové motory (1):**
	.....
3.2.12.2.8.3.1.1.	**Monitorování katalyzátoru (1):**
	.....
3.2.12.2.8.3.1.2.	**Detekce selhání zapalování (1):**
	.....
3.2.12.2.8.3.1.3.	**Monitorování kyslíkové sondy (1):**
	.....
3.2.12.2.8.3.1.4.	**Ostatní komponenty monitorované systémem OBD (1):**
	.....
3.2.12.2.8.3.2.	**Vznětové motory (1):**
	.....

(1) Nehodící se škrtněte. ◀

▶(1) M15

▼M12

►(1) 3.2.12.2.8.3.2.1. Monitorování katalyzátoru (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.2. Monitorování filtru částic (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.3. Monitorování elektronického systému dodávky paliva (1):

.....

3.2.12.2.8.3.2.4. Ostatní komponenty monitorované systémem OBD (1):

.....

3.2.12.2.8.4. Kritéria pro aktivaci indikátoru chybné funkce (stanovený počet jízdních cyklů nebo statistická metoda):

.....

3.2.12.2.8.5. Seznam všech výstupních kódů systému OBD a užité formáty (s vysvětlením každého z nich)

..... ◄

►(2) 3.2.12.2.8.6. Výrobce vozidla musí poskytnout následující doplňkové informace, aby umožnil výrobu náhradních částí a částí pro údržbu kompatibilních s OBD a diagnostických přístrojů a zkušebních zařízení, jestliže se na takové informace nevztahují práva duševního vlastnictví nebo nepředstavují určitá know-how výrobce nebo dodavatele (dodavatelů) zařízení původní výbavy.

Informace uvedené v tomto bodu se opakují v dodatku 2 k certifikátu ES schválení typu (příloha X této směrnice).

3.2.12.2.8.6.1. Popis druhu a počtu stabilizačních cyklů použitých při původním schválení typu vozidla.

3.2.12.2.8.6.2. Popis průkazního zkušebního cyklu pro OBD, který byl použit při původním schválení typu vozidla pro součást monitorovanou systémem OBD.

3.2.12.2.8.6.3. Vyčerpávající dokument, v kterém jsou popsány všechny součásti sledované v rámci strategie zjišťování chyb a aktivace MI (pevný počet cyklů nebo statistická metoda), včetně seznamu odpovídajících parametrů sledovaných sekundárně pro každou součást monitorovanou systémem OBD. Seznam všech výstupních kódů OBD a použitý formát (vždy s vysvětlením) pro jednotlivé součásti hnací skupiny, které souvisejí s emisemi, a pro jednotlivé součásti, které nesouvisejí s emisemi, pokud se monitorování dané součásti používá k určování aktivace MI. Zvláště musí být podrobně vysvětleny údaje v modu $05 Test ID $21 až FRF a musí být zpřístupněny údaje v modu $06. U typů vozidel, které používají spojení k přenosu údajů podle ISO 15765-4 „Road vehicles, diagnostics on controller area network (CAN) — part 4: requirements for emissions-related systems“ musí být podrobně vysvětleny údaje v modu $06 Test ID $00 až FRF pro každý podporovaný monitorovaný ID systému OBD.

3.2.12.2.8.6.4. Informace požadované tímto bodem mohou být dány např. ve formě následující tabulky, která se připojí k této příloze.

Součást	Chybový kód	Strategie monitorování	Kritéria zjištění chyb	Kritéria pro aktivaci MI	Sekundární parametry	Stabilizování	Prokazovací zkouška
Katalyzátor	P0420	Signály kyslíkové sondy 1 a 2	Rozdíl mezi signály ze sondy 1 a 2	3. cyklus	Otáčky motoru, zatížení motoru, režim A/F, teplota katalyzátoru	Dva cykly typu 1	Typ 1

◄

►(1) (1) Nehodící se škrtněte. ◄

►(1) M15

►(2) M19

▼M12

▸(1) 3.2.1.5 Palivový systém pro zkapalněný ropný plyn: ano/ne (1)

3.2.1.5.1 Číslo schválení typu podle směrnice 70/221/EHS (*):

3.2.1.5.2 Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo zkapalněný ropný:

3.2.1.5.2.1 Značka (značky): .....

3.2.1.5.2.2 Typ (typy): .....

3.2.1.5.2.3 Možnosti seřizování z hlediska emisí: .....

3.2.1.5.3 Další dokumentace:

3.2.1.5.3.1 Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzinu na zkapalněný ropný plyn a naopak: .....

3.2.1.5.3.2 Uspořádání systému (elektrické zapojení, podtlakové přípojky, kompenzační hadice atd.): .....

3.2.1.5.3.3 Výkres značky: .....

3.2.1.6 Palivový systém pro zemní plyn: ano/ne (1)

3.2.1.6.1 Číslo schválení typu podle směrnice 70/221/EHS (*): .....

3.2.1.6.2 Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo zemní plyn:

3.2.1.6.2.1 Značka (značky): .....

3.2.1.6.2.2 Typ (typy): .....

3.2.1.6.2.3 Možnosti seřizování z hlediska emisí: .....

3.2.1.6.3 Další dokumentace: .....

3.2.1.6.3.1 Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzinu na zemní plyn a naopak: .....

3.2.1.6.3.2 Uspořádání systému (elektrické zapojení, podtlakové přípojky, kompenzační hadice atd.): .....

3.2.1.6.3.3 Výkres značky: ..... ◂

4. PŘEVODY(x)

4.4 Spojka (typ): .....

4.4.1 Maximální změna točivého momentu: .....

4.5. Převodovka

4.5.1 Druh (s ručním řazením/automatická/CVT(1)): .....

4.6 Převodové poměry

Stupeň	Vnitřní převody (poměr otáček hřídele motoru k otáčkám výstupního hřídele převodovky)	Koncový převod (převody) (poměr otáček výstupního hřídele převodovky kotáčkám hnaných kol)	Celkové převody
Maximum pro CVT (1)			
1			
2			
3			
....			
Minimum pro CVT (1)			
Zpětný chod			

(1) Plynule měnitelný převod

▸(1) (1) Nehodící se škrtněte.

(*) Bude-li směrnice změněna tak, aby tyto změny zahrnovaly nádrže pro plynná paliva. ◂

▶(1) M14

▼**M12**

6.	ZAVĚŠENÍ
6.6	Pneumatiky a kola
6.6.1	Kombinace pneumatika/kolo (u pneumatik uveďte označení rozměru, minimální index únosnosti, značku minimální kategorie rychlosti; u kol uveďte rozměr (rozměry) ráfku a hloubku zálisu ráfku).
6.6.1.1	Nápravy
6.6.1.1.1	1. náprava: .....
6.6.1.1.2	2. náprava: .....
6.6.1.1.3	3. náprava: .....
6.6.1.1.4	4. náprava: .....
	atd.
6.6.2	Horní a dolní mez poloměru valení
6.6.2.1	1. náprava: .....
6.6.2.2	2. náprava: .....
6.6.2.3	3. náprava: .....
6.6.2.4	4. náprava: .....
	atd.
6.6.3	Tlak v pneumatikách podle doporučení výrobce vozidla: ..... kPa
9.	KAROSERIE
9.10.3	Sedadla
9.10.3.1	Počet: .....

Datum, spis

▼**M12**

DODATEK

Informace o podmínkách zkoušky

1.	**Zapalovací svíčky**
1.1	Značka: ……
1.2	Typ: ……
1.3	Mezera mezi kontakty: ……
2.	**Zapalovací cívka**
2.1	Značka: ……
2.2	Typ: ……
3.	**Kondenzátor zapalování**
3.1	Značka: ……
3.2	Typ: ……
4.	**Použité mazivo**
4.1	Značka: ……
4.2	Typ: ……

▼M9

PŘÍLOHA III

ZKOUŠKA TYPU I

(Ověření průměrných emisí z výfuku po studeném startu)

▼M14

1. ÚVOD

Tato příloha popisuje postup zkoušky typu I definované v bodu 5.3.1 přílohy I. Je-li referenčním palivem LPG nebo NG, použije se dodatečně příloha XII.

▼M9

2. ZKUŠEBNÍ CYKLUS NA VOZIDLOVÉM DYNAMOMETRU

2.1 **Popis cyklu**

Zkušební cyklus na vozidlovém dynamometru je popsán v dodatku 1 této přílohy.

2.2 **Obecné podmínky, při kterých se vykoná zkušební cyklus**

Pokud je nutné určit, jak nejlépe pracovat s ovladači akcelerátoru a brzdy tak, aby se dosáhlo cyklu přibližujícímu se teoretickému cyklu v předepsaných limitech, provedou se předběžné zkušební cykly.

2.3 **Užití převodovky**

2.3.1 Pokud je maximální rychlost, která může být dosažena při prvním rychlostním stupni, nižší než 15 km/h, užije se pro dílčí městské cykly (část 1) druhého, třetího a čtvrtého rychlostního stupně a pro mimoměstský cyklus (část 2) druhého, třetího, čtvrtého a pátého rychlostního stupně. Druhý, třetí a čtvrtý rychlostní stupeň mohou být užity i pro městský cyklus (část 1) a druhý, třetí, čtvrtý a pátý rychlostní stupeň i pro mimoměstský cyklus (část 2), jestliže pokyny pro řízení vozidla doporučují rozjezd na rovině na druhý rychlostní stupeň nebo je-li první rychlostní stupeň v pokynech definován jako stupeň vyhrazený pro terénní jízdu, tzv. jízdu krokem nebo pro tažení přívěsů.

▼M15

_____

▼M10

►M15 Vozidla, která nedosahují zrychlení ◄ a maximální rychlosti požadované pro zkušební cyklus, je po těchto datech nutno plně sešlápnout pedál akcelerátoru až do okamžiku, kdy se znovu dosáhne požadovaná pracovní křivka. Odchylky od zkušebního cyklu se musí uvést ve zkušebním protokolu.

▼M9

2.3.2 Vozidla vybavená poloautomatickými převodovkami se zkoušejí s užitím rychlostních stupňů, jichž se obvykle užívá k jízdě, a rychlostní stupně se řadí podle návodu výrobce.

2.3.3 Vozidla vybavená automatickými převodovkami se zkoušejí se zařazeným nejvyšším převodovým stupněm (DRIVE). Akcelerátor musí být užit takovým způsobem, aby bylo dosaženo pokud možno rovnoměrného zrychlení umožňujícího zařazení jednotlivých rychlostních stupňů v běžném sledu. Navíc neplatí body řazení rychlostních stupňů vyznačené v dodatku 1 této přílohy; zrychlování musí probíhat v periodě představované úsečkou spojující konec každé periody volnoběhu s počátkem následující příští periody stálé rychlosti. Dovolené odchylky uvedené v bodě 2.4 platí.

2.3.4 Vozidla vybavená rychloběhem, který řidič může řadit, se zkoušejí s rychloběhem vyřazeným z činnosti při městském cyklu (část 1) a s rychloběhem v činnosti při mimoměstském cyklu (část 2).

▼M19

2.3.5 Na žádost výrobce se v průběhu předchozí operace může vypnout spojka u typu vozidla, u něhož jsou volnoběžné otáčky motoru vyšší než otáčky v průběhu operací 5, 12 a 24 základního městského cyklu.

▼M9

2.4 **Dovolené odchylky**

2.4.1 Je dovolena odchylka ±2 km/h měřené rychlosti od teoretické rychlosti při zrychlování, při konstantní rychlosti a při zpomalování za použití brzd vozidla. Pokud vozidlo zpomaluje bez použití brzd rychleji, platí pouze požadavky bodu 6.5.3. Odchylky rychlosti větší než předepsané se akceptují během změn fáze cyklu za předpokladu, že nejsou nikdy překročeny po dobu delší než 0,5 s.

2.4.2 Dovolené odchylky času jsou ±1,0 s. Výše uvedené dovolené odchylky platí rovněž pro začátek a pro konec každé periody řazení rychlostních stupňů [1] pro městský cyklus (část 1) a pro operace č. 3, 5, 7 mimoměstského cyklu (část 2).

2.4.3 Dovolené odchylky rychlosti a času se kombinují podle dodatku 1 této přílohy.

3. VOZIDLO A PALIVO

3.1 **Zkušební vozidlo**

3.1.1 Vozidlo musí být předvedeno v dobrém mechanickém stavu. Vozidlo musí být zajeté a musí mít před zkouškou najeto alespoň 3 000 km.

3.1.2 Výfukové zařízení nesmí vykazovat jakoukoli netěsnost, která by vedla ke snížení množství odebíraného plynu, jehož množství musí odpovídat množství vycházejícímu z motoru.

3.1.3 Je třeba ověřit těsnost systému sání, aby se zajistilo, že zplynování není ovlivněno náhodným přisáváním vzduchu.

3.1.4 Seřízení motoru a ovládacích orgánů vozidla musí odpovídat předpisu výrobce. Tento požadavek platí obzvláště pro seřízení volnoběhu (otáčky a obsah oxidu uhelnatého ve výfukových plynech), pro zařízení pro studený start a pro systém pro snížení emisí znečišťujících látek výfukových plynů.

3.1.5 Vozidlo určené ke zkoušce se v případě potřeby vybaví zařízením umožňujícím měření charakteristických parametrů potřebných k seřízení vozidlového dynamometru podle bodu 4.1.1.

3.1.6 Technická zkušebna může ověřit, zda výkonové vlastnosti vozidla odpovídají údajům výrobce, zda může být vozidlo užito pro běžný provoz a zvláště zda je schopno startovat za studena i za tepla.

▼M19

3.2 **Palivo**

Pokud se vozidlo zkouší s použitím mezních hodnot emisí stanovených v řádku A tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I této směrnice, musí vhodné referenční palivo splňovat požadavky bodu A přílohy IX, nebo, v případě plynných referenčních paliv, buď bodu A.1, nebo bodu B přílohy IXa.

Pokud se vozidlo zkouší s použitím mezních hodnot emisí stanovených v řádku B tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I této směrnice, musí vhodné referenční palivo splňovat požadavky bodu B přílohy IX, nebo, v případě plynných referenčních paliv, buď bodu A.2, nebo bodu B přílohy IXa.

▼M14

3.2.1 Vozidla, která mohou používat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG, se zkoušejí podle přílohy XII s odpovídajícím referenčním palivem (palivy) podle přílohy IXa.

▼M9

4. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

4.1 **Vozidlový dynamometr**

4.1.1 Dynamometr musí být schopen simulovat jízdní zatížení jedním z následujících způsobů:

[1] Je nutno připomenout, že povolená doba dvou sekund zahrnuje dobu pro změnu rychlostního stupně a v případě nutnosti určitou časovou vůli pro opětné napojení do cyklu.

▼M9

— dynamometr se stanovenou křivkou zatížení, tj. dynamometr, jehož fyzikální charakteristiky dávají stanovený průběh křivky zatížení,

— dynamometr s regulovatelnou křivkou zatížení, tj. dynamometr alespoň se dvěma parametry jízdního zatížení, kterými může být křivka zatížení regulována.

4.1.2 Seřízení dynamometru nesmí být ovlivněno časem. Dynamometr nesmí vyvolávat jakékoli vibrace znatelné ve vozidle, které by mohly zhoršit běžnou činnost vozidla.

4.1.3 Dynamometr musí být vybaven prostředky k simulaci setrvačné hmotnosti a jízdního zatížení. Simulátory jsou v případě dvouválcového dynamometru připojeny k přednímu válci.

4.1.4 *Přesnost*

4.1.4.1 Musí být možné měřit a číst indikované zatížení s přesností ±5 %.

4.1.4.2 V případě dynamometru se stanovenou křivkou zatížení musí být při 80 km/h zatížení seřízeno s přesností ±5 % .V případě dynamometru s regulovatelnou křivkou zatížení musí být shoda zatížení na dynamometru s jízdním zatížením seřízena ►M12 s přesností 5 % při 120, 100, 80, 60 a 40 km/h, a 10 % při 20 km/h. ◄ Při nižších rychlostech musí být údaj o pohlcení výkonu dynamometrem kladný.

4.1.4.3 Celková setrvačná hmotnost rotujících částí (včetně simulované setrvačné hmotnosti, připadá-li v úvahu) musí být známa a musí ležet v rozmezí ±20 kg třídy setrvačné hmotnosti pro zkoušku.

4.1.4.4 Rychlost vozidla se měří rychlostí otáčení válce (předního válce v případě dvouválcového dynamometru). Při rychlostech nad 10 km/h se rychlost musí měřit s přesností ±1 km/h.

4.1.5 *Seřízení zatížení a setrvačné hmotnosti*

4.1.5.1 Dynamometr se stanovenou křivkou zatížení: simulátor zatížení se seřídí tak, aby pohltil výkon působící na hnací kola při ustálené rychlosti 80 km/h a pohlcený výkon se zaznamená při 50 km/h. Metody, kterými je toto zatížení stanoveno a seřízeno, jsou popsány v dodatku 3.

4.1.5.2 Dynamometr s regulovatelnou křivkou zatížení: simulátor zatížení se seřídí pro pohlcení výkonu působícího na hnací kola při ►M12 ustálených rychlostech 120, 100, 80, 60, 40 a 20 km/h. ◄ Způsoby, kterými jsou tato zatížení stanovena a seřízena, jsou popsány v dodatku 3.

4.1.5.3 Setrvačná hmotnost

U dynamometrů s elektrickou simulací setrvačné hmotnosti se musí prokázat, že jsou rovnocenné se systémy mechanické setrvačné hmotnosti. Způsoby, jimiž se rovnocennost stanoví, jsou popsány v dodatku 4.

4.2 **Systém odběru vzorku výfukových plynů**

4.2.1 Systém odběru vzorku výfukových plynů musí umožnit změření skutečných množství znečišťujících látek vypouštěných ve výfukových plynech, které se mají měřit. Užije se systém odběru vzorku plynů s konstantním objemem (CVS). To vyžaduje, aby se výfukové plyny vozidla nepřetržitě ředily okolním vzduchem za řízených podmínek. V koncepci měření s odběrem vzorku s konstantním objemem musí být splněny dvě podmínky: celkový objem směsi výfukových plynů a ředicího vzduchu musí být měřen a proporcionální vzorek tohoto objemu nepřetržitě odebírán pro analýzu.

Množství vypouštěných znečišťujících látek se stanoví z koncentrací vzorku korigovaných o obsah znečišťujících látek v okolním vzduchu a z úhrnného průtoku po dobu zkušební periody.

Množství emisí škodlivých částic se stanoví s užitím vhodných filtrů k oddělení částic z poměrné části průtoku během zkoušky a určením jejich množství gravimetricky podle bodu 4.3.2.

▼M9

4.2.2 Průtok systémem musí být natolik dostatečný, aby se vyloučila kondenzace vody za všech podmínek, které mohou nastat při zkoušce, jak je popsáno v dodatku 5.

4.2.3 ►M12 ———————— ◄Dodatek 5 uvádí příklady tří typů systému odběru plynů s konstantním objemem, které splňují požadavky stanovené v této příloze.

4.2.4 Směs plynu a vzduchu musí být v místě S_2 sondy pro odběr vzorku homogenní.

4.2.5 Sonda musí odebírat reprezentativní vzorek ředěných výfukových plynů.

4.2.6 Systém musí být plynotěsný. Konstrukce a materiály musí být takové, aby systém neovlivnil koncentraci znečišťujících látek v zředěných výfukových plynech. V případě, že některá část (výměník tepla, dmychadlo atd.) mění koncentraci jakékoli znečišťující látky ve zředěném plynu, musí být vzorek této znečišťující látky odebrán před touto částí, pokud to nelze řešit jinak.

▼M12

———————

▼M9

4.2.7 Je-li vozidlo, které se má zkoušet, vybaveno výfukovým potrubím obsahujícím více větví, ►M12 musí být spojovací trubky připojeny co možno nejblíže vozidlu, ale takovým způsobem, aby to neovlivňovalo činnost vozidla. ◄

4.2.8 Kolísání statického tlaku u koncové části výfukové trubky (výfukových trubek) vozidla musí být zachováno v rozmezí ±1,25 kPa vůči kolísání statického tlaku naměřenému při jízdním cyklu dynamometru v době, kdy koncová část (koncové části) není připojena (nejsou připojeny) k aparatuře. Jestliže výrobce zdůvodní písemnou žádostí schvalovacímu orgánu potřebu užšího rozmezí dovolené odchylky, užijí se systémy odběru schopné udržovat statický tlak v toleranci ±0,25 kPa. Protitlak musí být měřen ve výfukovém potrubí co nejblíže k jeho konci nebo v jeho prodloužení, které má tentýž průměr.

4.2.9 Různé ventily užívané k usměrnění výfukových plynů musí být rychle seřiditelného a rychločinného typu.

4.2.10 Vzorky plynů se shromažďují ve vacích pro jímání vzorků s odpovídající kapacitou. Tyto vaky musí být vyrobeny z takových materiálů, které po 20 minutách skladování nemění obsah plynné znečišťující látky o více než ±2 %.

4.3 **Analytické přístroje**

4.3.1 *Požadavky*

4.3.1.1 Plynné znečišťující látky musí být analyzovány následujícími přístroji:

Analýza oxidu uhelnatého CO a oxidu uhličitého CO_2:

Analyzátor oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého musí být typu NDIR (nedisperzní analyzátor s absorpcí v infračerveném pásmu).

Analýza uhlovodíků HC – zážehové motory:

Analyzátor uhlovodíků musí být typu FID (plamenoionizační detektor), kalibrovaný propanem vyjádřeným ekvivalentem atomů uhlíku C_1.

Analýza uhlovodíků HC – vznětové motory:

Analyzátor uhlovodíků musí být typu HFID (vyhřívaný plamenoionizační detektor), s detektorem, ventily, potrubím atd. vyhřívanými na 463 K (190 °C) ± 10 K. Musí být kalibrován propanem vyjádřeným ekvivalentem atomů uhlíku C_1.

Analýza oxidů dusíku NO_x:

Analyzátor oxidů dusíku musí být buď typu CLA (chemoluminiscenční analyzátor), nebo typu NDUVR (nedisperzní analyzátor s rezonanční absorpcí v ultrafialovém pásmu), oba typy s konvertorem NO_x–NO;

▼M9

Částice:

Gravimetrické stanovení odebraných částic. Tyto částice se v každém případě sbírají pomocí dvou filtrů zamontovaných za sebou do toku vzorkovacího plynu. Množství částic odebraných každým párem filtrů je následující, kde:

V_{ep} — průtok filtry,

V_{mix} — průtok tunelem,

M — hmotnost částic na 1 km (g/km),

M_{limit} — mezní hodnota hmotnosti částic na 1 km (mezní hmotnost, která se užije, g/km),

m — hmotnost částic zachycených filtry (g),

d — skutečná vzdálenost odpovídající zkušebnímu cyklu (km).

$$M = \frac{V_{mix} \cdot m}{V_{ep} \cdot d} \text{ nebo } m = M.d \cdot \frac{V_{ep}}{V_{mix}},$$

Poměr vzorku částic V_{ep}/V_{mix} se upraví tak, že pro $M = M_{limit}$ je $1 \leq m \leq 5$ mg (když jsou užity filtry s průměrem 47 mm).

Povrch filtrů musí být z hydrofobního materiálu inertního vůči složkám výfukového plynu (filtry se skelnými vlákny s naneseným fluorokarbonem nebo ekvivalentem).

4.3.1.2 Přesnost

Analyzátory musí mít měřicí rozsah slučitelný s přesností vyžadovanou pro měření koncentrace znečišťujících látek ve vzorku výfukových plynů.

▼M12

Chyba měření nesmí přesahovat ± 2 % (vlastní chyba analyzátoru) bez ohledu na skutečnou hodnotu kalibračních plynů. Pro koncentrace menší než 100 ppm nesmí chyba měření přesahovat ± 2 % ppm. Vzorek okolního vzduchu musí být měřen týmž analyzátorem při vhodném rozsahu.

_____

▼M9

Odebrané částice musí být měřeny se zaručenou přesností 1 μg.

▼M12

Mikrogramová váha užívaná pro stanovení váhy všech filtrů musí mít přesnost 5 μg a odečitatelnost o rozlišení 1μg.

▼M9

4.3.1.3 Ledový filtr

Před analyzátory nesmí být použito žádné zařízení k vysoušení plynů, pokud se neprokáže, že nemá vliv na obsah znečišťujících látek v proudu plynů.

4.3.2 *Zvláštní požadavky na vznětové motory*

Pro plynulou analýzu uhlovodíků HC musí být užito plamenoionizačního detektoru s vyhřívaným vedením odběru vzorku HFID a zapisovacího přístroje R. Průměrná koncentrace měřených uhlovodíků musí být stanovena integrací. Po dobu zkoušky musí být teplota vyhřívaného vedení (potrubí) odběru vzorku udržována na 463 K (190 °C) ± 10 K. Vyhřívané vedení vzorku musí být opatřeno vyhřívaným filtrem Fh s účinností 99 % na částice ≥ 0,3 μm, kterým se odloučí všechny pevné částice z plynulého proudu plynu určeného k analýze. Doba odezvy systému odběru vzorku (od sondy k vstupu do analyzátoru) nesmí být delší než čtyři sekundy.

Pokud není zajištěno kompenzování kolísání proudění v CFV (critical flow venturi = kritické proudění Venturiho trubicí) nebo v CFO (constant flow by orifice = konstantní proudění otvorem nebo clonou), musí být k zajištění reprezentativního vzorku užito

▼M9

analyzátoru typu HFID se systémem konstantního proudění (výměníkem tepla).

Zařízení pro odběr částic se skládá z ředicího tunelu, sondy pro odběr vzorku, filtračního zařízení, čerpadla pro dílčí proud a z regulátoru průtoku a průtokoměru. Dílčí tok pro odběr částic se vede dvěma filtry umístěnými za sebou. ►M12 Sonda, kterou se odvádí tok plynu, z něhož se odeberou částice, musí být umístěna v ředicím tunelu tak, aby se mohl odebírat vzorek reprezentativní pro tok plynu z homogenní směsi vzduchu s výfukovým plynem a aby teplota 325 K (52 °C) směsi vzduchu s výfukovým plynem nebyla překročena bezprostředně před filtrem částic. ◄ Teplota toku plynu v průtokoměru nesmí kolísat o více než ±3 K a hmotnostní průtok nesmí kolísat o více než ±5 %. Pokud dojde k nepřípustné změně průtoku z důvodu nadměrného zatížení filtru, musí se zkouška přerušit. Při opakování zkoušky se musí zmenšit průtok nebo užít větší filtr. Filtry se musí vyjmout z komory nejdříve jednu hodinu před začátkem zkoušky.

Potřebné filtry na částice se musí stabilizovat (z hlediska teploty a vlhkosti) v otevřené nádobě, která byla chráněna proti vstupu prachu po dobu alespoň 8 a ne více než 56 hodin před zkouškou v komoře s klimatizovaným vzduchem. Po této stabilizaci se nepoužité filtry zváží a pak se skladují do doby použití.

Jestliže filtry nejsou použity po dobu 1 hodiny po vyjmutí z vážní komory, zváží se znovu.

Jednohodinový časový odstup může být nahrazen osmihodinovým časovým odstupem, jsou-li splněny jedna nebo obě následující podmínky:

— filtr je umístěn a uchováván v utěsněném držáku filtru s uzavřenými konci nebo

— filtr je umístěn v utěsněném držáku, který je pak bezprostředně umístěn do vedení odběru vzorků, jímž nic neproudí.

4.3.3 *Kalibrace*

Každý analyzátor musí být kalibrován tak často, jak je nutné, a v každém případě v měsíci před zkouškou pro schválení typu a alespoň každých šest měsíců pro ověřování shodnosti výroby. Metoda kalibrace, která se užije, je pro analyzátory uvedené v bodě 4.3.1 popsána v dodatku 6.

4.4 **Měření objemu**

4.4.1 Metoda měření celkového objemu zředěných výfukových plynů obsažených v systému odběru vzorků s konstantním objemem musí být taková, aby přesnost měření byla ±2 %.

4.4.2 *Kalibrace systému odběru vzorků s konstantním objemem*

Zařízení k měření objemu v systému odběru vzorků s konstantním objemem musí být kalibrováno metodou zajišťující předepsanou přesnost, a to s frekvencí dostačující pro takovou přesnost.

Příklad kalibračního postupu zajišťujícího požadovanou přesnost je uveden v dodatku 6. Metoda užívá zařízení k měření průtoku, které je dynamické a vhodné pro vysoké průtokové rychlosti, jaké se vyskytují při zkoušení s užitím systému odběru vzorků s konstantním objemem. Zařízení musí mít přesnost ověřenou podle národní nebo mezinárodní normy.

4.5 **Plyny**

4.5.1 *Čisté plyny*

Pro kalibraci a pro pracovní užití musí být popřípadě k dispozici následující čisté plyny:

— čištěný dusík

(čistota ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO),

— čištěný syntetický vzduch

▼M9

(čistota ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); obsah kyslíku mezi 18 a 21 % objemovými,

— čištěný kyslík (čistota ≤ 99,5 % objemových O_2),

— čištěný vodík (a směs obsahující vodík)

(čistota ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO_2).

4.5.2 *Kalibrační plyny*

Musí být k dispozici plyny, jejichž směsi mají následující chemické složení:

— C_3H_8 a čištěného syntetického vzduchu (bod 4.5.1),

— CO a čištěného dusíku,

— CO_2 a čištěného dusíku,

— NO a čištěného dusíku.

(Množství NO_2 obsaženého v tomto kalibračním plynu nesmí přesáhnout 5 % obsahu NO).

Skutečná koncentrace kalibračního plynu musí být v mezích ±2 % stanovené hodnoty.

Koncentrace specifikovaná v dodatku 6 smí být dosažena také pomocí směšovače-dávkovače plynu, zřeďováním s čištěným N nebo s čištěným syntetickým vzduchem. Přesnost mísicího zařízení musí být taková, aby koncentrace zředěných kalibračních plynů mohla být stanovena v rozmezí ±2 %.

4.6 **Doplňkové vybavení**

4.6.1 *Teploty*

Teploty uvedené v dodatku 8 se měří s přesností ±1,5 K.

4.6.2 *Tlak*

Atmosférický tlak musí být měřitelný s přesností v rozmezí ±0,1 kPa.

4.6.3 *Absolutní vlhkost*

Absolutní vlhkost *H* musí být měřitelná v rozmezí ±5%.

4.7 Systém odběru vzorků výfukových plynů musí být ověřen metodou popsanou v oddílu 3 dodatku 7. Maximální dovolená odchylka přiváděného plynu a množství měřeného plynu je 5 %.

5. PŘÍPRAVA ZKOUŠKY

5.1 **Nastavení setrvačných hmot podle translační setrvačné hmotnosti vozidla**

Použije se simulátor setrvačných hmot, který umožňuje dosažení celkové setrvačné hmotnosti rotujících hmot odpovídající referenční hmotnosti v rámci těchto hodnot:

▼M12

Referenční hmotnost vozidla RW (kg)	Ekvivalentní setrvačná hmotnost I (kg)
RW ≤ 480	455
480 < RW ≤ 540	510
540 < RW ≤ 595	570
595 < RW ≤ 650	625
650 < RW ≤ 710	680
710 < RW ≤ 765	740
765 < RW ≤ 850	800
850 < RW ≤ 965	910
965 < RW ≤ 1 080	1 020
1 080< RW ≤ 1 190	1 130
1 190< RW ≤ 1 305	1 250
1 305< RW ≤ 1 420	1 360
1 420< RW ≤ 1 530	1 470

▼M12

Referenční hmotnost vozidla RW (kg)	Ekvivalentní setrvačná hmotnost I (kg)
1 530< RW ≤ 1 640	1 590
1640 < RW ≤ 1 760	1 700
1760 < RW ≤ 1 870	1 810
1 870< RW ≤ 1 980	1 930
1 980< RW ≤ 2 100	2 040
2 100< RW ≤ 2 210	2 150
2 210< RW ≤ 2 380	2 270
2 380< RW ≤ 2 610	2 270
2 610< RW	2 270

Jestliže odpovídající ekvivalentní setrvačná hmotnost není na dynamometru k dispozici, užije se nejblíže vyšší hodnota, která odpovídá referenční hmotnosti vozidla.

▼M9

5.2 **Seřízení dynamometru**

Zatížení se seřídí postupy popsanými v bodě 4.1.4.

Užitá metoda a získané hodnoty (ekvivalentní setrvačná hmotnost – charakteristický seřizovací parametr) se zaznamenají ve zprávě o zkoušce.

5.3 **Stabilizace vozidla**

5.3.1 Ke stabilizaci vozidel se vznětovými motory se za účelem měření částic užije část 2 cyklu podle dodatku 1 této přílohy, a to v době nejvýše 36 hodin a alespoň šest hodin před zkouškou. Užijí se tři za sebou následující cykly. Dynamometr se seřídí podle bodů 5.1 a 5.2.

▼M12

Na žádost výrobce vozidla se zážehovým motorem může být vozidlo stabilizováno projetím jedné „části“ a dvěma „částmi 2“ zkušebního cyklu.

▼M9

Po této stabilizaci, specifické pro vznětové motory před zkoušením, se vozidla se vznětovými a zážehovými motory uloží v prostoru, v němž teplota zůstává relativně konstantní v rozsahu od 293 K do 303 K (20 °C až 30 °C). Tato stabilizace musí probíhat po dobu alespoň šest hodin a pokračovat, dokud teploty motorového oleje a případné chladicí kapaliny nedosáhnou hodnotu v rozmezí ±2 K od teploty místnosti.

Vyžádá-li si to výrobce, musí zkouška proběhnout nejpozději do 30 hodin poté, kdy vozidlo jelo při své běžné teplotě.

▼M14

5.3.1.1 Vozidla se zážehovým motorem, používající jako palivo LPG nebo NG nebo která jsou vybavena tak, že mohou používat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG, se mezi zkouškami s prvním a druhým plynným referenčním palivem před zkouškou s druhým referenčním palivem stabilizují. Tato stabilizace se provádí s druhým referenčním palivem během stabilizačního cyklu, který sestává z části jedna (městská část) a dvakrát absolvované části dvě (mimoměstská část) zkušebního cyklu popsaného v dodatku 1 této směrnice. Na žádost výrobce a se souhlasem technické zkušebny může být tento stabilizační cyklus prodloužen. Nastavení dynamometru se provede podle bodu 5.1 a 5.2 této přílohy.

▼M9

5.3.2 Huštění pneumatik musí odpovídat specifikaci výrobce a hodnotě, která se užila při předběžné silniční zkoušce pro seřízení brzdy. Huštění pneumatik smí být zvýšeno až o 50 % nad výrobcem doporučené huštění v případě dvouválcového dynamometru. Skutečné užité huštění se zaznamená ve zkušebním protokolu.

▼M9

6. POSTUP PRO ZKOUŠKY NA DYNAMOMETRU

6.1 **Speciální podmínky pro cyklus**

6.1.1 V průběhu zkoušky musí být teplota zkušebny v rozsahu od 293 K do 303 K (20 °Caž 30 °C). Absolutní vlhkost *H* buď vzduchu zkušebny, nebo nasávaného vzduchu motoru musí být:

$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2$ g H_2O/kg suchého vzduchu

6.1.2 Při zkoušce musí být vozidlo přibližně ve vodorovné poloze, aby se vyloučila jakákoli abnormální distribuce paliva.

▼M12

6.1.3. ►M15 Vozidlo je ofukováno proudem vzduchu proměnlivé rychlosti. ◄ Otáčky ventilačního zařízení musí být takové, aby se v jízdním rozsahu od 10 km/h do alespoň 50 km/h nelišila lineární rychlost vzduchu na výstupu ze zařízení o více než ± 5 km/h od odpovídající rychlosti válců. Výstupní sekce ventilačního zařízení musí splňovat následující parametry:

— plocha: nejméně 0,2 m^2.

— výška spodní hrany nad zemí: přibližně 20 cm.

— vzdálenost od předku vozidla: přibližně 30 cm.

Alternativně lze užít ventilační zařízení s rychlostí alespoň 6 m/s (21,6 km/h). U speciálních vozidel (dodávky, terénní vozidla) může být na žádost výrobce výška chladicího ventilačního zařízení upravena.

6.1.4. Aby mohla být posouzena správnost projetí cyklů, zapisuje se při zkoušce rychlost v závislosti na čase nebo se zaznamenává systémem sběru a zpracování dat.

▼M9

6.2 **Spouštění motoru**

6.2.1 Motor se musí spouštět zařízením určeným pro tento účel podle návodu výrobce v příručce pro řidiče sériově vyrobených vozidel.

6.2.2 ►M15 První cyklus začíná se začátkem fáze spouštění motoru. ◄

▼M14

6.2.3 V případě použití LPG nebo NG jako paliva je dovoleno, aby se motor nastartoval na benzin a přepnul se na LPG nebo NG až po určité době, která nemůže být řidičem změněna.

▼M9

6.3 **Volnoběh**

6.3.1 *Převodovka s přímým (ručním) řazením nebo poloautomatická převodovka*

▼M12

Viz tabulky III.1.2 a III.1.3 v dodatku 1.

———————

▼M9

6.3.2 *Automatická převodovka*

Po počátečním zařazení volicí páky se s ní již v průběhu zkoušky nesmí manipulovat s výjimkou případu specifikovaného v bodě 6.4.3, nebo když může být volicí pákou řazen rychloběh, pokud je vozidlo rychloběhem vybaveno.

6.4 **Zrychlování**

6.4.1 Zrychlovat se musí tak, aby zrychlení bylo po celou dobu této fáze pokud možno konstantní.

6.4.2 Pokud nelze zrychlit v předepsaném čase, odvodí se čas potřebný navíc, je-li to možné, od času povoleného pro změnu rychlostního stupně, anebo se odvodí z následující periody s konstantní rychlostí.

▼M9

6.4.3 *Automatické převodovky*

Pokud nelze zrychlit v předepsaném čase, manipuluje se s volicí pákou podle požadavků pro ručně řazené převodovky.

6.5 **Zpomalování**

6.5.1 V dílčím městském cyklu (část 1) se vždy zpomaluje úplným sejmutím nohy z akcelerátoru (pedálu plynu), přičemž spojka zůstává zapnuta. Při rychlosti 10 km/h se spojka vypne bez změny řazení převodovky.

V mimoměstském cyklu (část 2) se vždy zpomaluje úplným sejmutím nohy z akcelerátoru, přičemž spojka zůstává zapnuta. Spojka se vypne bez změny řazení převodovky při rychlosti 50 km/h při posledním zpomalení.

6.5.2 Je-li perioda zpomalení delší, než je předepsáno pro odpovídající fázi, užijí se pro splnění časového rozvrhu cyklu brzdy vozidla.

6.5.3 Je-li perioda zpomalení kratší, než je předepsána pro odpovídající fázi, časový rozvrh teoretického cyklu se dodrží vsunutím periody konstantní rychlosti nebo periody volnoběhu, na kterou naváže následující operace.

6.5.4. Na konci periody zpomalení (zastavení vozidla na válcích) se u dílčího městského cyklu (část 1) zařadí neutrál a zapne spojka.

6.6 **Konstantní rychlosti**

6.6.1 Při přechodu ze zrychlení na následující konstantní rychlost musí být vyloučeno přidávání nebo ubírání na poloze akcelerátoru.

6.6.2 Periody konstantní rychlosti se dosáhnou udržováním stálé polohy akcelerátoru.

7. ODEBÍRÁNÍ A ANALÝZA VZORKŮ PLYNŮ A ČÁSTIC

▼M10

7.1 **Odběr vzorků**

▼M15

Odebírání vzorku začíná (BS) před fází spouštění motoru nebo na začátku této fáze a končí závěrem poslední volnoběžné periody v mimoměstském jízdním cyklu (část dvě, konec odebírání vzorku (ES)) nebo v případě zkoušky typu VI závěrem poslední volnoběžné periody posledního základního cyklu (část jedna).

▼M9

7.2 **Analýza**

7.2.1 Výfukové plyny obsažené ve vaku pro jímání vzorku musí být analyzovány co nejdříve a v každém případě nejpozději do 20 minut po skončení zkušebního cyklu. Filtry, v nichž jsou zachycené částice, musí být dány do komory nejpozději do jedné hodiny po závěru zkoušky výfukových plynů a musí v ní být stabilizovány po dobu mezi 2 až 36 hodinami a pak zváženy.

7.2.2 Před každou analýzou odebraných vzorků musí být rozsah analyzátoru pro každou znečišťující látku nastaven na nulu vhodným nulovacím plynem.

7.2.3 Analyzátory se pak nastaví na kalibrační křivky pomocí kalibračních plynů jmenovitých koncentrací od 70 do 100 % rozsahu.

7.2.4 Potom se prověří nuly analyzátorů. Jestliže se údaje liší o více než 2 % rozsahu stupnice od hodnoty stanovené podle bodu 7.2.2, postup se opakuje.

7.2.5 Odebrané vzorky se pak analyzují.

7.2.6 Po analýze se prověří nulový bod a kalibrační body za užití stejných plynů. Jestliže jsou výsledky této kontroly v rozmezí ±2 % od hodnot nastavených podle bodu 7.2.3, považuje se analýza za přijatelnou.

7.2.7 Při operacích podle všech bodů tohoto oddílu musí být průtokové rychlosti a tlaky rozličných plynů tytéž jako při kalibraci analyzátorů.

▼M9

7.2.8 Hodnota, která je považována za koncentraci každé znečišťující látky naměřené ve výfukových plynech, je ta, kterou po ustálení indikuje měřicí zařízení. Hmotnost emisí uhlovodíků vznětových motorů se vypočítává z integrovaného záznamu analyzátoru typu HFID korigovaného v případě nutnosti na kolísání průtoku podle dodatku 5.

8. STANOVENÍ MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH PLYNNÝCH znečišťujících látek A ČÁSTIC

8.1 **Uvažovaný objem**

Uvažovaný objem se koriguje na podmínky tlaku 101,33 kPa a teploty 273,2 K.

8.2 **Celková hmotnost vypouštěných plynných znečišťujících látek a částic**

Za výše zmíněných referenčních podmínek se hmotnost m každé z plynných znečišťujících látek vypouštěných vozidlem v průběhu zkoušky stanoví jako součin objemové koncentrace a objemu uvažovaného plynu, s patřičným přihlédnutím k následujícím hustotám:

▼M14

V případě oxidu uhelnatého (CO):	d = 1,25 g/l
V případě uhlovodíků:	
pro benzin ($CH_{1,85}$)	d = 0,619 g/l
pro motorovou naftu ($CH_{1,86}$)	d = 0,619 g/l
pro LPG ($CH_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
pro NG (CH_4)	d = 0,714 g/l
V případě oxidu dusičitého (NO_2):	d = 2,05 g/l

▼M9

Hmotnost m vypouštěných škodlivých částic z vozidla v průběhu zkoušky je definována zvážením hmotností částic odebraných oběma filtry, m_1 u prvního filtru, m_2 u druhého filtru:

— je-li $0{,}95(m_1 + m_2) \leq m_1$, pak $m = m_1$,

— je-li $0{,}95(m_1 + m_2) > m_1$, pak $m = m_1 + m_2$

— je-li $m_2 > m_1$, je zkouška neplatná.

Dodatek 8 uvádí výpočty a příklady užívané ke stanovení hmotnostních emisí plynných znečišťujících látek a částic.

▼M9

DODATEK 1

Rozpis zkušebního cyklu použitého při zkoušce typu I

1. ZKUŠEBNÍ CYKLUS

1.1. Zkušební cyklus, který se skládá z části 1(městský cyklus) a z části 2 (mimoměstský cyklus), je znázorněn na obrázku III.1.1.

2. DÍLČÍ MĚSTSKÝ CYKLUS (ČÁST 1)

Viz obrázek III.1.2. a tabulka III.1.2.

2.1 **Rozpis podle fází**

	Čas (s)	%	
volnoběh	60	30,8	35,4
volnoběh, vozidlo v jízdě, spojka zapnuta při jednom zařazeném rychlostním stupni	9	4,6	
řazení rychlostních stupňů	8	4,1	
zrychlení	36	18,5	
periody konstantní rychlosti	57	29,2	
zpomalení	25	12,8	
	195	100,0	

2.2 **Rozpis podle užitých rychlostních stupňů**

	Čas (s)	%	
volnoběh	60	30,8	35,4
volnoběh, vozidlo v jízdě, spojka zapnuta při jednom zařazeném rychlostním stupni	9	4,6	
řazení rychlostních stupňů	8	4,1	
1. převodový stupeň	24	18,5	
2. převodový stupeň	53	29,2	
3. převodový stupeň	41	12,8	
	195	100,0	

2.3 **Obecné informace**

Průměrná rychlost v průběhu zkoušky: 19 km/h.

Efektivní doba jízdy: 195 s.

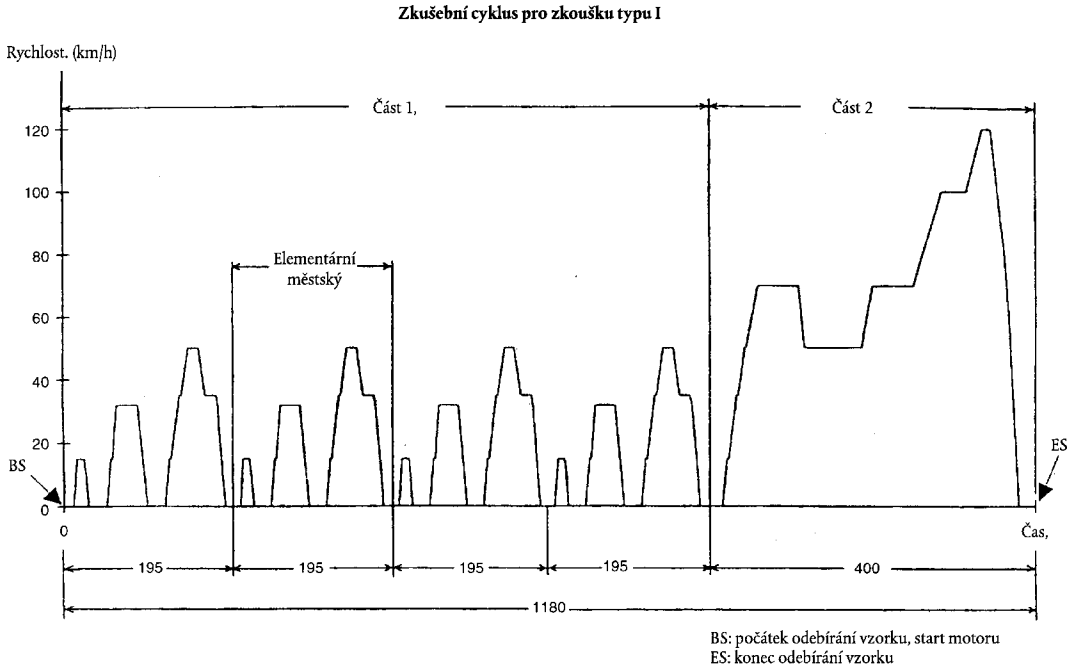
Teoretická vzdálenost ujetá v cyklu: 1,013 km.

Ekvivalentní vzdálenost pro čtyři cykly: 4,052 km.

▼**M15**

Obrázek III.1.1

Zkušební cyklus pro zkoušku typu I



▼M9

Tabulka III.1.2

Dílčíměstský cyklus na vozidlovém dynamometru (část 1)

Číslo operace	Operace	Fáze	Akcelerace (m/s^2)	Rychlost (km/h)	Doba trvání		Celková doba (s)	Zařazený rychlostní stupeň u ručně řazené převodovky
					operace (s)	fáze (s)		
1	Volnoběh	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K_1 (*)
2	Zrychlování	2	1.04	0-15	4	4	15	1
3	Ustálená rychlost	3		15	9	8	23	1
4	Zpomalování	4	-0.69	15-10	2	5	25	1
5	Zpomalování, spojka vypnuta	4	-0.92	10- 0	3	5	28	K_1 (*)
6	Volnoběh	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K_1 (*)
7	Zrychlování	6	0.83	0-15	5	12	54	1
8	Změna rychlostního stupně	6			2	12	56	
9	Zrychlování	6	0.94	15-32	5	12	61	2
10	Ustálená rychlost	7		32	24	24	85	2
11	Zpomalování	8	-0.75	32-10	8	11	93	2
12	Zpomalování, spojka vypnuta	8	-0.92	10- 0	3	11	96	K_2 (*)
13	Volnoběh	9			21	21	117	16 s PM + 5 s K_1 (*)
14	Zrychlování	10	0-15	0-15	5	26	122	1
15	Změna rychlostního stupně	10			2	26	124	
16	Zrychlování	10	0.62	15-35	9	26	133	2
17	Změna rychlostního stupně	10			2	26	135	
18	Zrychlování	10	0.52	35-50	8	26	143	3
19	Ustálená rychlost	11		50	12	12	155	3
20	Zpomalování	12	-0.52	50-35	8	8	163	3
21	Ustálená rychlost	13		35	13	13	176	3

▼M9

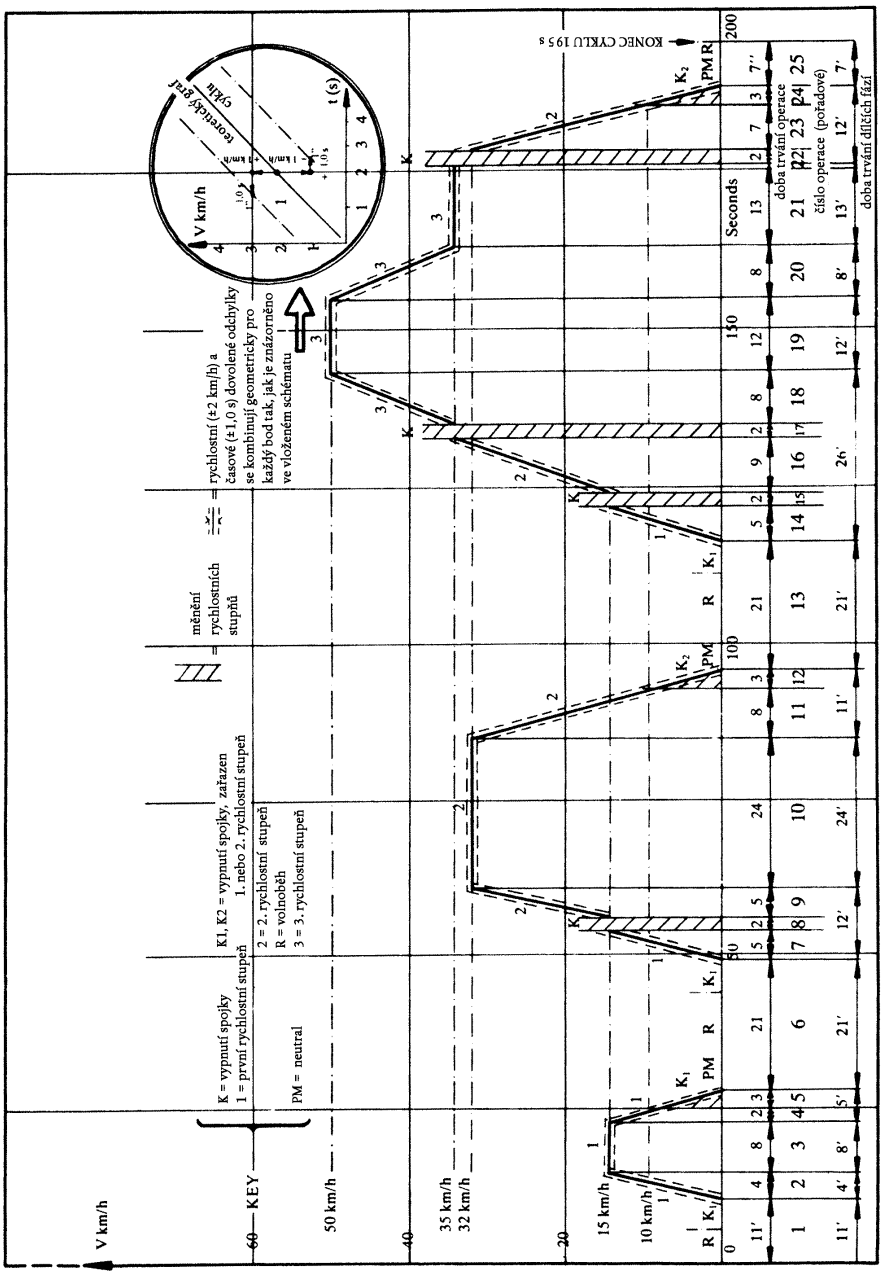
Číslo operace	Operace	Fáze	Akcelerace (m/s^2)	Rychlost (km/h)	Doba trvání		Celková doba (s)	Zařazený rychlostní stupeň u ručně řazené převodovky
					operace (s)	fáze (s)		
22	Změna rychlostního stupně				2		178	
23	Zpomalování	14	-0.86	►M19 35-10 ◄	7	2	185	2
24	Zpomalování, spojka vypnuta		-0.92	10- 0	3		188	K_2 (*)
25	Volnoběh	15			7	7	195	7 s PM (*)

(*) PM = převodovka v neutrálu, spojka zapnuta.
K_1, K_2 = zařazen 1. nebo 2. rychlostní stupeň, spojka vypnuta.

▼M9

Obrázek III.1.2

Dílčí městský cyklus pro zkoušku typu I



▼M9

3. MIMOMĚSTSKÝ CYKLUS (ČÁST 2)

Viz obrázek III.1.3 a tabulka III.1.3.

3.1 **Rozpis podle fází**

	čas (s)	%
volnoběh	20	5,0
volnoběh, vozidlo v jízdě, spojka zapnuta při jednom zařazeném rychlostním stupni	20	5,0
řazení rychlostního stupně	6	1,5
zrychlování	103	25,8
periody konstantní rychlosti	209	52,2
zpomalování	42	10,5
	400	100,0

3.2 **Rozpis podle užitých rychlostních stupňů**

	čas (s)	%
volnoběh	20	5,0
volnoběh, vozidlo v jízdě, spojka zapnuta při jednom zařazeném rychlostním stupni:	20	5,0
řazení rychlostního stupně	6	1,5
1. rychlostní stupeň	5	1,3
2. rychlostní stupeň	9	2,2
3. rychlostní stupeň	8	2,0
4. rychlostní stupeň	99	24,8
5. rychlostní stupeň	233	58,2
	400	100,0

3.3 **Obecné informace**

Průměrná rychlost při zkoušce: 62,6 km/h

Efektivní doba jízdy: 400 s

Teoreticky ujetá dráha v cyklu: 6,955 km

Maximální rychlost: 120 km/h

Maximální zrychlení: 0,833 m/s^2

Maximální zpomalení: 1,389 m/s^2

▼M9

Tabulka III. 1.3

Mimoměstský cyklus (část 2) **pro zkoušku typu I**

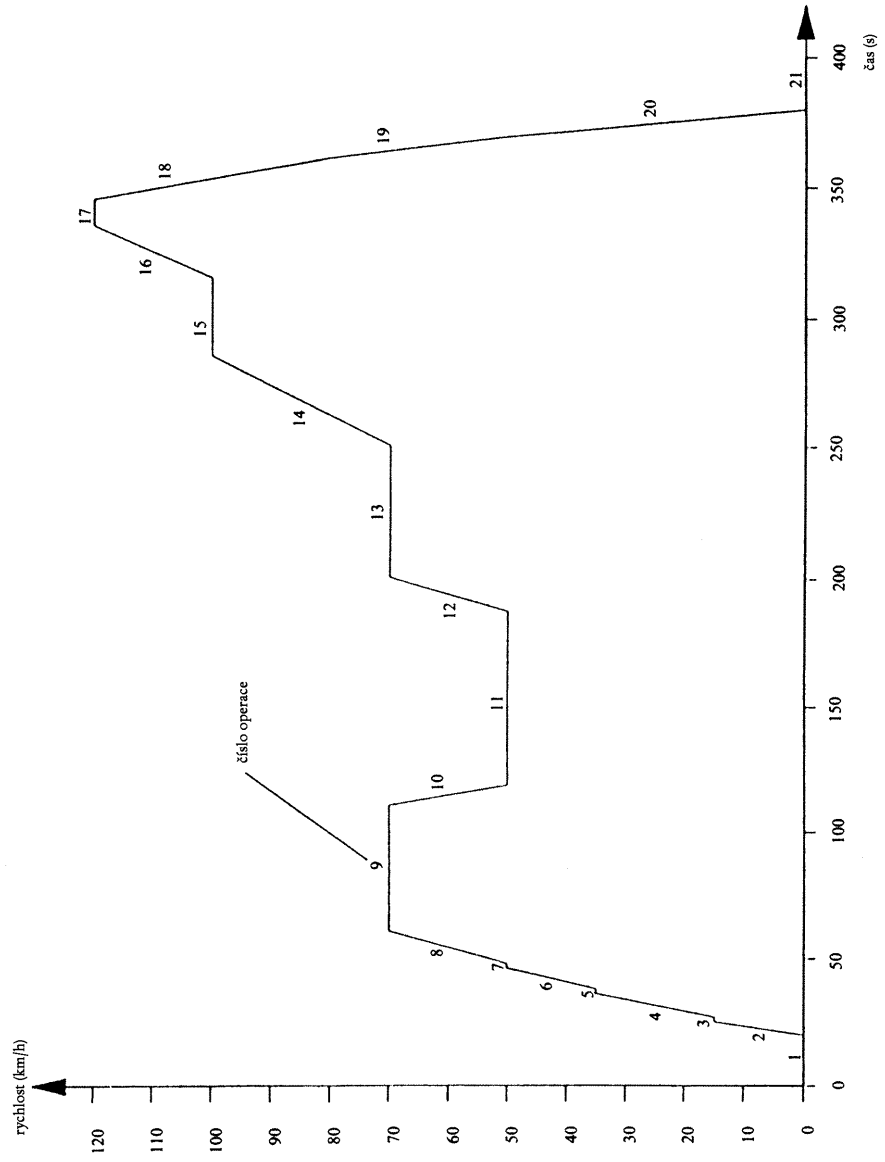
Číslo operace	Operace	Fáze	Akcelerace (m/s^2)	Rychlost (km/h)	Doba trvání		Celková doba (s)	Zařazený rychlostní stupeň u ručně řazené převodovky
					Operace (s)	fáze (s)		
1	Volnoběh	1			20	20	20	K_1 (*)
2	Zrychlování		0.83	0-15	5		25	1
3	Změna rychlostního stupně				2		27	—
4	Zrychlování		0.62	15-35	9		36	2
5	Změna rychlostního stupně	2			2	41	38	—
6	Zrychlování		0.52	35-50	8		46	3
7	Změna rychlostního stupně				2		48	—
8	Zrychlování		0.43	50-70	13		61	4
9	Ustálená rychlost	3		70	50	50	111	5
10	Zpomalování	4	-0.69	70-50	8	8	119	4 s. 5 + 4 s. 4
11	Ustálená rychlost	5		50	69	69	188	4
12	Zrychlování	6	0.43	50-70	13	13	201	4
13	Ustálená rychlost	7		70	50	50	251	5
14	Zrychlování	8	0.24	70-100	35	35	286	5
15	Ustálená rychlost	9		100	30	30	316	5 (**)
16	Zrychlování	10	0.28	100-120	20	20	336	5 (**)
17	Ustálená rychlost	11		120	10	20	346	5 (**)
18	Zpomalování		-0.69	120-80	16		362	5 (**)
19	Zpomalování	12	-1.04	80 50	8	34	370	5 (**)
20	Zpomalování, spojka vypnuta		-1.39	50- 0	10		380	K_5 (*)
21	Volnoběh	13			20	20	400	PM (*)

(*) PM = převodovka v neutrálu, spojka zapnuta.
K_1, K_5 = zařazen 1. nebo 5. rychlostní stupeň, spojka vypnuta.
(**) Lze použít další rychlostní stupně podle doporučení výrobce, je-li vozidlo vybaveno převodovkou s více než pěti rychlostními stupni.

▼M9

Obrázek III.1.3

Mimoměstský cyklus (část 2) **pro zkoušku typu I**



▼M15

▼M9

DODATEK 2

Vozidlový dynamometr

1. DEFINICE VOZIDLOVÉHO DYNAMOMETRU SE STANOVENOU KŘIVKOU ZATÍŽENÍ

1.1 **Úvod**

V případě, že mezi rychlostmi 10 a ►M12 120 km/h ◄ nelze reprodukovat celkový jízdní odpor vozidla na silnici na vozidlovém dynamometru, doporučuje se užít vozidlového dynamometru, který má tyto níže definované vlastnosti:

1.2 **Definice**

1.2.1 Vozidlový dynamometr může mít jeden nebo dva válce.

Přední válec pohání přímo nebo nepřímo setrvačné hmoty a zařízení k pohlcování výkonu.

▼M12

1.2.2 Síla pohlcená brzdou a vnitřním třením vozidlového dynamometru při rychlosti od 0 do 120 km/h je následující:

$F = (a + b \cdot V^2) \pm 0{,}1 \cdot F_{80}$ (F není záporné),

kde

F = celková síla pohlcená vozidlovým dynamometrem, v newtonech (N),

a = hodnota odpovídající valivému odporu, v newtonech (N),

b = hodnota odpovídající součiniteli odporu vzduchu, $N/(km/h)^2$,

V = rychlost, km/h,

F_{80} = síla při rychlosti 80 km/h, v newtonech (N).

▼M9

2. POSTUP PRO KALIBRACI DYNAMOMETRU

2.1 **Úvod**

▼M12

Tento dodatek popisuje metodu ke stanovení síly pohlcené brzdou dynamometru.

Pohlcená síla zahrnuje sílu pohlcenou účinky tření a sílu pohlcenou brzdou dynamometru.

▼M9

Dynamometr se uvede v činnost nad rozsah zkušebních rychlostí. Zařízení užité ke spuštění dynamometru se pak vypne: otáčky hnaného válce klesají.

Kinetická energie válců je mařena zařízením pro pohlcování výkonu a třením. Tato metoda nepřihlíží ke změnám účinků vnitřního tření válců mezi stavem s vozidlem a stavem bez vozidla. Nepřihlíží se k účinkům tření u zadního válce, který je volný.

2.2 **►M12 Kalibrace indikátoru síly při 80 km/h v závislosti na pohlcené síle ◄**

Užije se následujícího postupu (viz též obrázek III.2.2.2).

2.2.1 Změří se otáčky válce, pokud nebyly změřeny dříve. Může být užito „páté kolo“, čítač otáček nebo jiné postupy.

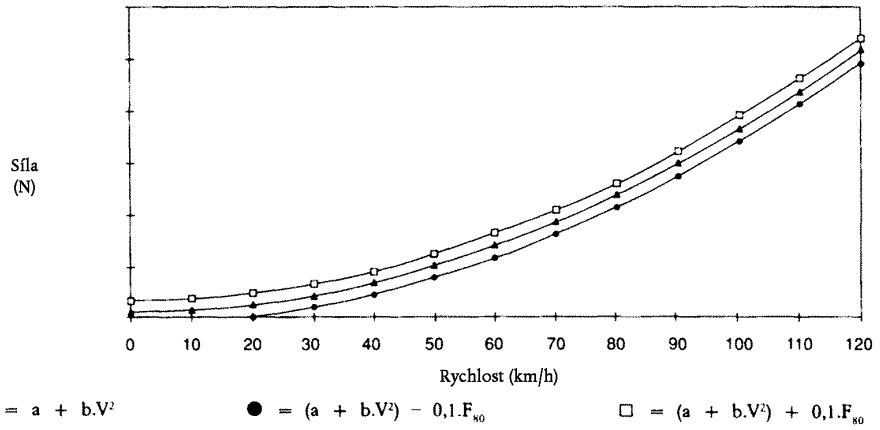
2.2.2 Vozidlo se umístí na dynamometr nebo se užije jiný způsob spuštění dynamometru.

2.2.3 Pro uvažovanou třídu setrvačné hmotnosti se užije setrvačník nebo jakýkoli jiný systém simulace setrvačné hmotnosti.

▼M12

Obrázek III.2.2.2

Diagram znázorňující sílu absorbovanou vozidlovým dynamometrem



▼M9

2.2.4 Dynamometr se uvede na rychlost 80 km/h.

▼M12

2.2.5 Zaznamená se indikovaná síla F_i v newtonech (N).

▼M9

2.2.6 Dynamometr se uvede na rychlost 90 km/h.

2.2.7 Vypne se zařízení užité k rozběhu dynamometru.

2.2.8 Zaznamená se doba potřebná k přechodu dynamometru z rychlosti 85 km/h na rychlost 75 km/h.

2.2.9 Zařízení k pohlcování energie se seřídí na jinou úroveň.

2.2.10 Postup podle bodů 2.2.4 až 2.2.9 se musí opakovat tolikrát, až se pokryje rozsah ►M12 síly ◄.

▼M12

2.2.11 Pohlcená síla se vypočte podle vzorce:

$$F = \frac{M_i \cdot \Delta V}{t},$$

kde

F = pohlcená síla, v newtonech (N),

Mi = ekvivalentní setrvačná hmotnost, v kilogramech (kg) (nezahrnuje setrvačný účinek volného zadního válce),

ΔV = rychlostní odchylka, v m/s (10 km/h = 2,775 m/s),

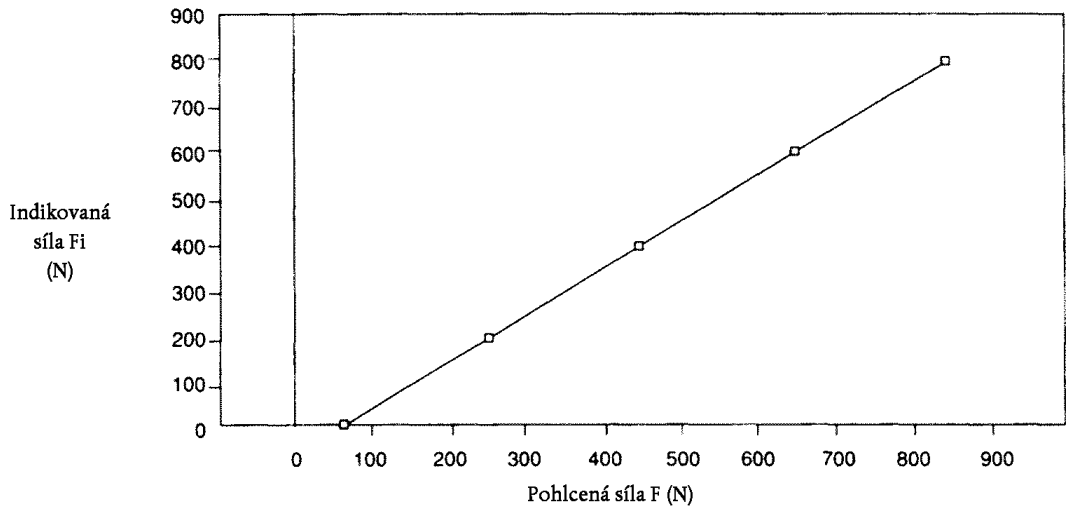
t = doba potřebná ke snížení rychlosti válce z 85 na 75 km/h.

2.2.12 Obrázek III.2.2.12 ukazuje sílu indikovanou při 80 km/h v závislosti na síle pohlcené při 80 km/h.

▼M12

Obrázek III.2.2.12

Síla indikovaná při 80 km/h v závislosti na síle pohlcené při 80 km/h



▼M9

2.2.13 Operace popsané v bodech 2.2.3 až 2.2.12 musí být opakovány pro všechny třídy setrvačné hmotnosti, které se užijí.

2.3 **►M12 Kalibrace indikátoru síly v závislosti na pohlcené síle při jiných rychlostech ◄**

Postupy popsané v bodu 2.2 se opakují tak, jak je třeba pro vybrané rychlosti.

2.4 **Ověření křivky ►M12 pohlcené síly ◄ u dynamometru od referenčního nastavení při rychlosti 80 km/h**

2.4.1 Vozidlo se umístí na dynamometr nebo se užije jiný způsob spuštění dynamometru.

2.4.2 Dynamometr se seřídí ►M12 na sílu pohlcenou při ◄ 80 km/h.

▼M12

2.4.3 Zaznamená se síla pohlcená při 120, 100, 80, 60, 40 a 20 km/h.

▼M9

►M12 2.4.4 Nakreslí se graf *F(V)* ◄ a ověří se, zda odpovídá bodu 1.2.2 tohoto dodatku.

2.4.5 Postup podle bodů 2.4.1 až 2.4.4 se opakuje pro jiné hodnoty ►M12 síly F ◄ při 80 km/h a pro jiné hodnoty setrvačné hmotnosti.

2.5 Stejný postup se užije ke kalibraci síly nebo momentu.

3. SEŘÍZENÍ DYNAMOMETRU

▼M12

3.1 **Seřizovací metody**

Dynamometr může být seřízen při konstantní rychlosti 80 km/h podle požadavků dodatku 3.

▼M9

3.1.1 *Úvod*

Tento způsob není přednostním způsobem a smí se užít pouze u dynamometrů s konstantní křivkou zatížení, a to pro seřízení zatížení při 80 km/h, a nemůže se užít pro vozidla se vznětovými motory.

▼M9

3.1.2 *Zkušební přístroje*

Podtlak (nebo absolutní tlak) v sacím potrubí vozidla se měří s přesností ± 0,25 kPa. Musí být možné zaznamenávat tento údaj nepřetržitě nebo v intervalech ne delších než 1 s. Rychlost se zaznamenává plynule s přesností ± 0,4 km/h.

3.1.3 *Jízdní zkouška*

3.1.3.1 Je nutno zajistit, aby byly splněny požadavky bodu 4 dodatku 3.

3.1.3.2 S vozidlem se jede konstantní rychlostí 80 km/h, přitom se zaznamenává rychlost a podtlak (nebo absolutní tlak) podle požadavků bodu 3.1.2.

3.1.3.3 Postup popsaný v bodě 3.1.3.2 se opakuje třikrát v každém směru jízdy. Všech šest jízd musí být dokončeno v průběhu čtyř hodin.

3.1.4 *Redukce dat a kritéria přijatelnosti*

3.1.4.1 Přezkoumají se výsledky získané podle bodů 3.1.3.2 a 3.1.3.3 (rychlost nesmí být nižší než 79,5 km/h nebo vyšší než 80,5 km/h po dobu delší než 1 s). U každé jízdy se zaznamenává hladina podtlaku v jednosekundových intervalech, vypočítá se střední podtlak ($\overline{v}$) a směrodatná odchylka s. Tento výpočet musí zahrnovat nejméně 10 záznamů hodnot podtlaku.

3.1.4.2 Směrodatná odchylka nesmí přesahovat 10 % střední hodnoty ($\overline{v}$) u každé jízdy.

3.1.4.3 Vypočítá se střední hodnota ($\overline{v}$) pro šest jízd (tři jízdy v každém směru).

3.1.5 *Seřízení dynamometru*

3.1.5.1 P ř í p r a v a

Provedou se operace podle bodů 5.1.2.2.1 až 5.1.2.2.4 dodatku 3 této přílohy.

3.1.5.2 S e ř í z e n í

Po zahřátí se jede s vozidlem konstantní rychlostí 80 km/h a zatížení dynamometru se nastaví tak, aby se dosáhlo hodnoty podtlaku $\overline{v}$ zjištěné podle bodu 3.1.4.3. Odchylka od této hodnoty nesmí být větší než 0,25 kPa. Pro tento úkol se užije stejných přístrojů, jakých bylo užito při silniční zkoušce.

▼M12

3.2 **Alternativní způsob**

Se souhlasem výrobce může být užit následující způsob:

3.2.1 Brzda se seřídí tak, aby při konstantní rychlosti 80 km/h pohltila sílu na hnacích kolech podle následující tabulky:

Referenční hmotnost vozidla	Ekvivalentní setrvačná hmotnost	Pohlcený výkon a síla na dynamometru při 80 km/h		Koeficienty	
				a	b
RW (kg)	kg	KW	N	N	N/(km/h)^2
RW ≤ 480	455	3,8	171	3,8	0,0261
480 < RW ≤ 540	510	4,1	185	4,2	0,0282
540 <RW ≤ 595	570	4,3	194	4,4	0,0296
595 <RW ≤ 650	625	4,5	203	4,6	0,0309
650 <RW ≤ 710	680	4,7	212	4,8	0,0323
710 <RW ≤ 765	740	4,9	221	5,0	0,0337
765 <RW ≤ 850	800	5,1	230	5,2	0,0351
850 <RW ≤ 965	910	5,6	252	5,7	0,0385
965 <RW ≤ 1 080	1 020	6,0	270	6,1	0,0412
1 080<RW ≤ 1 190	1 130	6,3	284	6,4	0,0433

▼**M12**

Referenční hmotnost vozidla	Ekvivalentní setrvačná hmotnost	Pohlcený výkon a síla na dynamometru při 80 km/h		Koeficienty	
				a	b
RW (kg)	kg	KW	N	N	N/(km/h)^2
1 190<RW ≤ 1 305	1 250	6,7	302	6,8	0,0460
1 305<RW ≤ 1 420	1 360	7,0	315	7,1	0,0481
1 420<RW ≤ 1 530	1 470	7,3	329	7,4	0,0502
1 530<RW ≤ 1 640	1 590	7,5	338	7,6	0,0515
1 640<RW ≤ 1 760	1 700	7,8	351	7,9	0,0536
1 760<RW ≤ 1 870	1 810	8,1	365	8,2	0,0557
1 870<RW ≤ 1 980	1 930	8,4	378	8,5	0,0577
1 980<RW ≤ 2 100	2 040	8,6	387	8,7	0,0591
2 100<RW ≤ 2 210	2 150	8,8	396	8,9	0,0605
2 210<RW ≤ 2 380	2 270	9,0	405	9,1	0,0619
2 380<RW ≤ 2 610	2 270	9,4	423	9,5	0,0646
2 610<RW	2 270	9,8	441	9,9	0,0674

3.2.2 V případě vozidel jiných než osobní automobily s referenční hmotností větší než 1 700 kg nebo vozidel s trvalým pohonem všech kol se hodnoty výkonu uvedené v tabulce 3.2.1 násobí koeficientem 1,3.

_____

▼M9

DODATEK 3

Jízdní odpor vozidla – metoda měření na silnici – simulace na vozidlovém dynamometru

1. ÚČEL METOD

Účelem dále definovaných metod je měření jízdního odporu vozidla při konstantních rychlostech na silnici a napodobení tohoto odporu na dynamometru podle bodu 4.1.5 přílohy III.

2. DEFINICE ZKUŠEBNÍ DRÁHY

Zkušební dráha musí být rovná a dostatečně dlouhá, aby umožnila dále specifikované měření. Sklon musí být konstantní v rozmezí ± 0,1 % a nesmí přesahovat 1,5 %.

3. ATMOSFÉRICKÉ PODMÍNKY

3.1 **Vítr**

V průběhu zkoušení nesmí střední rychlost větru přesáhnout 3 m/s, se špičkovými rychlostmi nepřesahujícími 5 m/s. Dále složka vektoru rychlosti větru napříč směru zkušební dráhy musí být menší než 2 m/s. Rychlost větru se měří ve výšce 0,7 m nad povrchem dráhy.

3.2 **Vlhkost**

Zkušební dráha musí být suchá.

3.3 **Tlak a teplota**

Hustota vzduchu v době zkoušky se nesmí odchylovat od referenčních podmínek P = 100 kPa a T = 293,2 K o více než ± 7,5 %.

4. PŘÍPRAVA VOZIDLA

▼M12

4.1 **Výběr zkušebního vozidla**

Pokud nejsou měřeny všechny varianty typu vozidla ([1]), musí být užito pro výběr zkušebního vozidla následujících kritérií:

4.1.1 Karoserie

Pokud existují různé druhy karoserií, vybere se ten, který má nejhorší aerodynamické vlastnosti. Vhodné údaje pro výběr poskytne výrobce.

4.1.2 Pneumatiky

Vybere se nejširší pneumatika. Pokud existují více než tři rozměry pneumatik, vybere se nejširší minus jedna (v pořadí).

4.1.3 Zkušební hmotnost

Zkušební hmotnost vozidla musí být rovna referenční hmotnosti vozidla s nejvyšším rozsahem setrvačných hmotností.

4.1.4 Motor

Zkušební vozidlo musí mít největší výměník (výměníky) tepla.

4.1.5 Převody

Provede se zkouška s každým z následujících druhů převodů:

— pohon předních kol

— pohon zadních kol

— trvalý pohon všech kol 4 x 4

— vypojitelný pohon všech kol 4 x 4

— automatická převodovka

— převodovka s ručním řazením

([1]) Podle směrnice 70/156/EHS.

▼M9

►M12 4.2 ◄ **Záběh**

Vozidlo musí být v obvyklém provozním stavu a v obvyklém stavu seřízení a být po záběhu ujetím vzdálenosti alespoň 3 000 km. Pneumatiky musí být zaběhnuty současně s vozidlem nebo mít hloubku drážky dezénu v rozsahu 90 % až 50 % počáteční hloubky drážky.

►M12 4.3 ◄ **Ověřování**

Podle specifikací výrobce se pro uvažované užití provedou následující ověření:

— kola, kryty kol, pneumatiky (značka, typ, tlak),

— geometrie přední nápravy,

— seřízení brzd (vyloučení parazitního brzdění),

— mazání přední a zadní nápravy,

— seřízení zavěšení náprav a sklonu karoserie vozidla atd.

►M12 4.4 ◄ **Příprava pro zkoušku**

►M12 4.4.1 ◄ Vozidlo se naloží na svoji referenční hmotnost. Poloha vozidla musí být taková, jaká se docílí, když je těžiště nákladu uprostřed mezi body R předních vnějších sedadel a na přímce jdoucí těmito body.

►M12 4.4.2 ◄ U jízdních zkoušek musí být okna vozidla zavřena. Jakékoli kryty systému klimatizace vzduchu, světlometů atd. musí být v nepracovní poloze.

►M12 4.4.3 ◄ Vozidlo musí být čisté.

►M12 4.4.4 ◄ Bezprostředně před zkouškou se uvede vozidlo vhodným způsobem na běžnou provozní teplotu.

5. POSTUPY

5.1 **Změna energie při volném dojezdu**

5.1.1 *Na zkušební dráze*

5.1.1.1 Zkušební vybavení a chyba:

— čas se měří s chybou menší než 0,1 s,

— rychlost se měří s chybou menší než 2 %.

5.1.1.2 Zkušební postup

5.1.1.2.1 Vozidlo se zrychlí na rychlost o 10 km/h vyšší, než je zvolená zkušební rychlost V.

5.1.1.2.2 V převodovce se zařadí poloha „neutrál“.

5.1.1.2.3 Změří se doba t_1 zpomalování vozidla z rychlosti

$V_2 = V + \Delta V$ km/h na $V_1 = V - \Delta V$ km/h, kde $\Delta V \leq 5$ km/h.

5.1.1.2.4 Tatáž zkouška se opakuje v opačném směru a určí se t_2.

5.1.1.2.5 Stanoví se střední hodnota $\overline{T}$ obou časů t_1 a t_2.

5.1.1.2.6 Tyto zkoušky se opakují vícekrát tak, aby statistická přesnost p průměru

$$\overline{T} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} T_i \text{ nepřesahovala 2 \% } (p \leq 2\ \%).$$

Statistická přesnost p je definována vzorcem:

▼M9

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{T^{-}},$$

kde:

t = koeficient uvedený níže v tabulce,

s = standardní odchylka $s = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \frac{(T_i - T^{-})^2}{n-1}}$,

n = počet zkoušek.

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$\frac{t}{\sqrt{n}}$	1,6	1,25	1,6	0,94	0,85	0,79	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

5.1.1.2.7 Výkon se vypočítá podle vzorce:

▼M15

$$P = \frac{MV\Delta}{500T}$$

▼M9

kde:

P = výkon v kW,

V = rychlost při zkoušce, m/s,

ΔV = odchylka od rychlosti V, m/s,

M = referenční hmotnost, kg,

T = čas, s.

▼M12

5.1.1.2.8 Výkon *P* určený na zkušební dráze se koriguje na referenční podmínky okolí:

$P_{korigovaný} = K \cdot P_{naměřený}$

$$K = \frac{R_R}{R_T} \bullet [1 + K_R(t - t_0)] + \frac{R_{AERO}}{R_T} \bullet \frac{(\rho_0)}{\rho},$$

kde

R_R = odpor valení při rychlosti V,

R_{AERO} = aerodynamický odpor při rychlosti V,

R_T = celkový jízdní odpor = $R_R + R_{AERO}$,

▼M14

K_R = korekční faktor teploty pro valivý odpor, který je roven: $8{,}64.10^{-3}$/ °C nebo korekční faktor výrobce, který je schválen příslušným orgánem,

▼M12

t = teplota okolí při silniční zkoušce v °C,

t_o = referenční teplota okolí = 20 °C,

p = hustota vzduchu při zkušebních podmínkách,

p_o = hustota vzduchu při referenčních podmínkách (20 °C, 100 kPa).

Poměry R_R/R_T a R_{AERO}/R_T udá výrobce vozidla na základě údajů běžně dostupných podniku.

▼M12

Pokud tyto hodnoty nejsou k dispozici, lze po dohodě mezi výrobcem a technickou zkušebnou užít pro poměr odporů valení/celkový následujícího vzorce:

$$\frac{R_R}{R_T} = a \bullet M + b,$$

kde:

M = hmotnost vozidla v kg,

▼M14

a pro každou rychlost jsou koeficienty a a b v následující tabulce:

V (km/h)	a	b
20	$7{,}24 \times 10^{-5}$	0,82
40	$1{,}59 \times 10^{-4}$	0,54
60	$1{,}96 \times 10^{-4}$	0,33
80	$1{,}85 \times 10^{-4}$	0,23
100	$1{,}63 \times 10^{-4}$	0,18
120	$1{,}57 \times 10^{-4}$	0,14

▼M9

5.1.2 *Na dynamometru*

5.1.2.1 Měřicí vybavení a přesnost

Vybavení musí být shodné s vybavením užitým na zkušební dráze.

5.1.2.2 Zkušební postup

5.1.2.2.1 Vozidlo se umístí na zkušební dynamometr.

5.1.2.2.2 Pneumatiky hnacích kol se nahustí (za studena) podle potřeby dynamometru.

5.1.2.2.3 Nastaví se ekvivalentní setrvačná hmotnost dynamometru.

5.1.2.2.4 Vhodným způsobem se uvede vozidlo a dynamometr na provozní teplotu.

5.1.2.2.5 Provedou se operace podle bodu 5.1.1.2, s výjimkou bodů 5.1.1.2.4 a 5.1.1.2.5,a písmenná značka M se nahradí písmennou značkou I ve vzorci uvedeném v bodě 5.1.1.2.7.

▼M12

5.1.2.2.6 Brzda se seřídí tak, aby reprodukovala korigovaný výkon (bod 5.1.1.2.8) a aby byl vzat v úvahu rozdíl mezi hmotností vozidla *M* a ekvivalentní setrvačnou hmotností *I* při zkoušce. To lze provést výpočtem průměrného korigovaného času doběhu na zkušební dráze z rychlosti V_2 na V_1 užitím následujícího vztahu a reprodukcí téhož času na dynamometru:

$$T_{korigovan»} = \frac{T_{měřen»}}{K} \bullet \frac{I}{M}$$

K = uvedený v 5.1.1.2.8.

5.1.2.2.7 Stanoví se výkon P_a pohlcený dynamometrem tak, aby bylo možno stejný výkon (bod 5.1.1.2.8) reprodukovat pro totéž vozidlo v různých dnech.

▼M9

5.2 **Metoda měření točivého momentu při konstantní rychlosti**

5.2.1 *Na silnici*

5.2.1.1 Měřicí vybavení a chyba

Točivý moment se měří vhodným měřicím zařízením s přesností 2 %.

Rychlost se měří s přesností 2 %.

5.2.1.2 Postup zkoušky

5.2.1.2.1 Vozidlo se uvede na zvolenou ustálenou rychlost V.

▼M12

5.2.1.2.2 Točivý moment $C_{(t)}$ a rychlost se zapisují po dobu alespoň 20 sekund. Přesnost záznamu údajů musí být alespoň ± 1 Nm pro točivý moment a ± 0,2 km/h pro rychlost.

▼M9

5.2.1.2.3 Odchylky točivého momentu $C_{(t)}$ a rychlosti v čase nesmějí v každé sekundě měřicí periody přesahovat 5 %.

5.2.1.2.4 Točivý moment C je průměrný točivý moment odvozený z tohoto vzorce:

$$C_{t_1} = \frac{1}{\Delta t}\int_t^{t+\Delta t} C(t)dt$$

▼M12

5.2.1.2.5 Zkouška se provede třikrát v každém směru. Z těchto šesti měření se pro referenční rychlost stanoví střední hodnota točivého momentu. V případě, že se střední hodnota rychlosti liší o více než 1 km/h od referenční rychlosti, musí být pro výpočet střední hodnoty točivého momentu užita lineární regrese.

▼M9

5.2.1.2.6 Stanoví se střední hodnota obou těchto točivých momentů C_{t1} a C_{t2}, tj. C_t.

▼M12

5.2.1.2.7 Střední hodnota točivého momentu C_T určeného na zkušební dráze se koriguje na referenční podmínky okolí takto:

$C_{T\ korigovaný} = K \cdot C_{T\ měřený}$,

kde K je definováno v bodě 5.1.1.2.8 tohoto dodatku.

▼M9

5.2.2 *Na dynamometru*

5.2.2.1 Měřicí vybavení a chyba

Vybavení musí být shodné s vybavením užitým na zkušební dráze.

5.2.2.2 Postup zkoušky

5.2.2.2.1 Provedou se operace podle bodů 5.1.2.2.1 až 5.1.2.2.4.

5.2.2.2.2 Provedou se operace podle bodů 5.2.1.2.1 až 5.2.1.2.4.

▼M12

5.2.2.2.3 Brzda se seřídí tak, aby reprodukovala celkový korigovaný točivý moment na zkušební dráze podle bodu 5.2.1.2.7.

5.2.2.2.4 Postupuje se stejnými úkony jako v bodě 5.1.2.2.7 pro stejný účel.

_____

_____

▼M9

DODATEK 4

Ověření setrvačných hmotností jiných než mechanických

1. ÚČEL

Postup popsaný v tomto dodatku umožňuje ověřit, zda celková setrvačná hmotnost dynamometru uspokojivě simuluje skutečné hodnoty v jednotlivých fázích zkušebního cyklu. ►M12 Výrobce dynamometru je povinen poskytnout metodiku k ověření požadavků podle bodu 3. ◄

2. PRINCIP

2.1 **Sestavení pracovních rovnic**

Protože otáčky válce (válců) dynamometru kolísají, lze sílu na povrchu válce (válců) vyjádřit vzorcem:

$F = I \cdot \gamma = I_M \cdot \gamma + F_I$,

kde:

F = síla na povrchu válce (válců),

I = celková setrvačná hmotnost dynamometru (ekvivalentní setrvačná hmotnost vozidla: viz tabulka v bodu 5.1 přílohy III),

I_M = setrvačná hmotnost mechanických hmot dynamometru,

γ = tečné zrychlení na povrchu válce,

F_I = setrvačná síla.

Poznámka:

Výklad tohoto vzorce se zřetelem k dynamometru s mechanicky simulovanou setrvačnou hmotností je připojen.

Celková setrvačná hmotnost je tedy vyjádřena vzorcem:

$$I = I_M + \frac{F_i}{\gamma},$$

kde:

I_M může být vypočtena nebo změřena tradičními metodami,

F_I může být měřena na dynamometru, ale může být též vypočtena z obvodové rychlosti válců, γ může být vypočtena z obvodové rychlosti válců.

Celková setrvačná hmotnost (I) se stanoví během zkoušky zrychlování nebo zpomalování s hodnotami vyššími než dosaženými ve zkušebním cyklu nebo s hodnotami rovnými hodnotám dosaženým ve zkušebním cyklu.

2.2 **Požadavky na výpočty celkové setrvačné hmotnosti**

Zkušební a výpočtové metody musí umožnit stanovení celkové setrvačné hmotnosti I s relativní chybou $\Delta I/I$ menší než 2 %.

3. POŽADAVKY

3.1 Hmotnost simulované celkové setrvačné hmotnosti musí zůstat v následujících mezích stejná jako teoretická hodnota ekvivalentní setrvačné hmotnosti (viz bod 5.1 této přílohy):

3.1.1 ± 5 % z teoretické hodnoty pro každou okamžitou hodnotu;

3.1.2 ± 2 % z teoretické hodnoty pro střední hodnotu vypočtenou pro každou operaci cyklu.

3.2 Dovolená odchylka uvedená v bodě 3.1.1 se změní na ± 50 % po dobu jedné sekundy při rozběhu a u vozidel s ručním řazením po dobu dvou sekund při změnách rychlostních stupňů.

▼**M9**

4. POSTUP OVĚŘENÍ

4.1 Ověření se provede při každé zkoušce v průběhu cyklu definovaného v bodě 2.1 přílohy III.

4.2 Pokud však jsou požadavky bodu 3 splněny okamžitými zrychleními, která jsou alespoň třikrát větší nebo menší než hodnoty dosažené při operacích teoretického cyklu, není výše uvedené ověření nutné.

▼**M12**

———————

▼M9

DODATEK 5

Popis systémů odběru vzorků emisí z výfuku

1. ÚVOD

1.1 Existuje více zařízení pro odběr vzorků schopných splnit požadavky uvedené v bodě 4.2 přílohy III.

Zařízení popsaná v bodech 3.1, 3.2 a 3.3 se považují za přijatelná, jestliže vyhoví hlavním kritériím principu proměnlivého ředění.

1.2 Ve svých protokolech musí technická zkušebna uvést systém odběru vzorků užitý při zkoušce.

2. KRITÉRIA SYSTÉMU S PROMĚNLIVÝM ŘEDĚNÍM PRO MĚŘENÍ EMISÍ VÝFUKOVÝCH PLYNŮ

2.1 **Rozsah platnosti**

Tento bod stanovuje provozní vlastnosti systému odběru vzorku plynů určeného k měření skutečné hmotnosti emisí z výfuku vozidla podle této směrnice. Princip odběru vzorků s proměnlivým ředěním pro měření hmotnosti emisí vyžaduje splnění tří podmínek:

2.1.1 výfukové plyny vozidla se musí nepřetržitě ředit okolním vzduchem za určených podmínek;

2.1.2 celkový objem směsi výfukových plynů a ředicího vzduchu se musí přesně změřit,

2.1.3 poměrný vzorek ředěných výfukových plynů a ředicího vzduchu se musí plynule odebírat pro analýzy.

Množství vypouštěných plynných znečišťujících látek se stanoví z proporcionálních koncentrací vzorku a celkového objemu měřeného v průběhu zkoušky. Koncentrace vzorku se korigují na obsah znečišťujících látek v okolním ovzduší. Pokud jsou vozidla vybavena vznětovými motory, zjistí se navíc jejich emise částic.

2.2 **Technický souhrn**

Obrázek III.5.2.2 znázorňuje schéma systému odběru vzorků.

2.2.1 Výfukové plyny vozidla se ředí dostatečným množstvím okolního vzduchu, aby se zabránilo jakékoli kondenzaci vody v systému odběru a měření.

2.2.2 Systém odběru vzorku výfukových plynů musí být konstruován tak, aby umožnil měření středních objemových koncentrací CO_2, CO, HC a NO_x, a u vozidel vybavených vznětovými motory navíc i emisí částic obsažených ve výfukových plynech vypouštěných během zkušebního cyklu vozidla.

2.2.3 V místě, kde je umístěna sonda pro odběr vzorku (viz bod 2.3.1.2), musí být směs vzduchu a výfukových plynů homogenní.

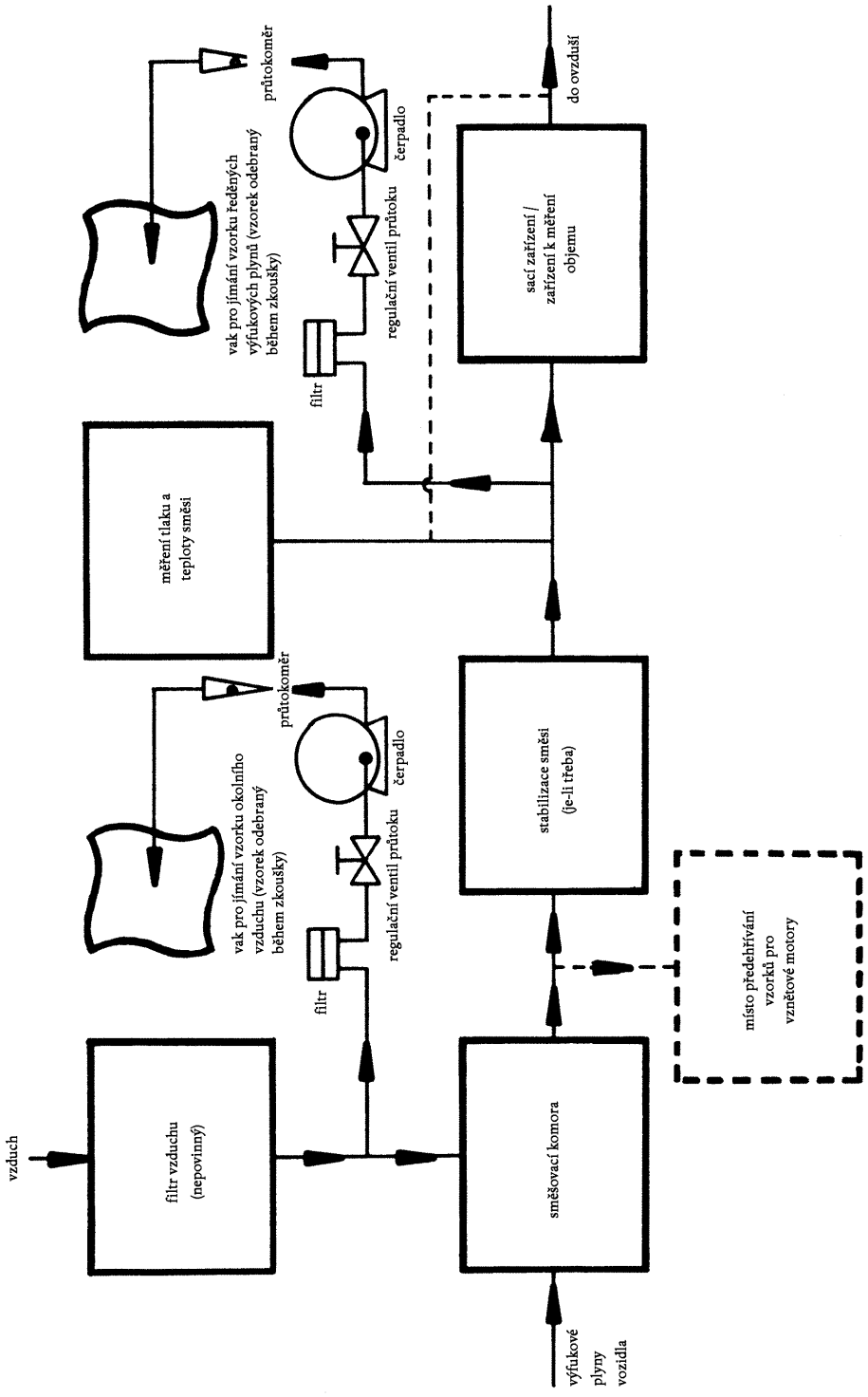
2.2.4 Sonda musí odebírat reprezentativní vzorek zředěných plynů.

2.2.5 Systém musí u zkoušených vozidel umožnit měření celkového objemu zředěných výfukových plynů.

▼M9

Obrázek III.5.2.2

Schéma systému s proměnlivým ředěním pro měření emisí výfukových plynů



▼M9

2.2.6. Odběrný systém musí být plynotěsný. Konstrukce systému s odběrem vzorků s proměnlivým zředěním a materiály, z nichž je zhotoven, musí být takové, aby neovlivnily koncentraci znečišťujících látek v zředěných výfukových plynech. Jestliže by jakákoli část systému (výměník tepla, cyklonový odlučovač, dmychadlo atd.) měnila koncentraci některé znečišťující látky ve zředěných výfukových plynech a chybu by nebylo možné korigovat, musí se vzorek pro měření této znečišťující látku odebírat před takovou částí.

2.2.7 Je-li zkoušené vozidlo vybaveno výfukovým systémem obsahujícím více než jednu koncovou výfukovou trubku, musí být spojovací trubky propojeny potrubím montovaným co nejblíže k vozidlu.

2.2.8 Vzorky plynů se shromažďují ve vacích pro jímání vzorků s natolik dostačující kapacitou, aby nebránila proudu plynů v průběhu periody odběru. Tyto vaky musí být zhotoveny z materiálů, které neovlivní koncentraci plynných znečišťujících látek (viz bod 2.3.4.4).

2.2.9 Systém s proměnlivým ředěním musí být konstruován tak, aby umožnil odběr výfukových plynů bez patrného měnění protitlaku ve výustce koncové výfukové trubky (viz bod 2.3.1.1).

2.3 **Zvláštní požadavky**

2.3.1 *Zařízení k odběru a ředění výfukových plynů*

2.3.1.1 Spojovací trubka mezi koncovou výfukovou trubkou (trubkami) a směšovací komorou musí být co nejkratší a v žádném případě nesmí:

— měnit statický tlak v koncové výfukové trubce (trubkách) zkoušeného vozidla o více než ± 0,75 kPa při 50 km/h nebo o více než ± 1,25 kPa oproti statickým tlakům po celou dobu trvání zkoušky, pokud není nic připojeno ke koncovým výfukovým trubkám vozidla. Tlak musí být měřen v koncové výfukové trubce nebo v prodloužení se stejným průměrem, co nejblíže konci trubky,

— měnit složení výfukového plynu.

2.3.1.2 V zařízení musí být směšovací komora, ve které se výfukové plyny vozidla a ředicí vzduch mísí tak, aby na výstupu z komory vznikla homogenní směs.

Homogennost směsi v kterémkoli příčném řezu v místě sondy pro odběr vzorku nesmí kolísat o více než ± 2 % od středních hodnot v pěti bodech umístěných ve stejných vzdálenostech na průměru proudu plynu. Aby se minimalizovaly vlivy na podmínky v koncové výfukové trubce a omezil se pokles tlaku uvnitř zařízení pro stabilizaci ředicího vzduchu, pokud je na vozidle, nesmí se tlak uvnitř směšovací komory lišit od atmosférického tlaku o více než ± 0,25 kPa.

2.3.2 *Sací zařízení/zařízení pro měření objemu*

Toto zařízení může zajišťovat soubor určitých rychlostí, aby se zabezpečil dostatečný průtok pro zabránění kondenzace vody. Tento výsledek se obecně docílí udržováním koncentrace CO_2 ve vaku pro jímání vzorků zředěného výfukového plynu na hodnotě nižší než 3 % objemová.

2.3.3 *Měření objemu*

2.3.3.1 Zařízení k měření objemu musí udržet svoji kalibrační přesnost v rozsahu ± 2 % za všech funkčních podmínek. Jestliže zařízení nemůže v měřicím bodě vyrovnávat kolísání teploty směsi výfukových plynů a ředicího vzduchu, musí být užit výměník tepla k udržení teploty na hodnotě specifikované provozní teploty ± 6 K.

V případě potřeby lze k ochraně zařízení pro měření objemu užít cyklonový odlučovač.

2.3.3.2 Snímač teploty se montuje bezprostředně před zařízením pro měření objemu. Tento snímač teploty musí mít přesnost ± 1 K a časovou odezvu 0,1 s při 62 % změny dané teploty (hodnota měřená v silikonovém oleji).

2.3.3.3 Tlak se během zkoušky měří s přesností ± 0,4 kPa.

▼M9

2.3.3.4 Rozdíl tlaku od tlaku atmosférického se měří před zařízením pro měření objemu, a je-li třeba, i za ním.

2.3.4 *Odběr vzorků plynu*

2.3.4.1 Ředěný výfukový plyn

2.3.4.1.1 Vzorek ředěných výfukových plynů se odebírá před sacím zařízením, avšak za zařízeními pro stabilizaci (pokud je na vozidle).

2.3.4.1.2 Rychlost průtoku se nesmí od střední hodnoty odchylovat o více než ± 2 %.

2.3.4.1.3 Rychlost odebírání vzorku nesmí klesnout pod 5 l/min a nesmí přesáhnout 0,2 % průtoku ředěných výfukových plynů.

2.3.4.1.4 Ekvivalentní limit platí pro systémy odběru vzorků s konstantní hmotností.

2.3.4.2 Ředicí vzduch

2.3.4.2.1 Vzorek ředicího vzduchu se odebírá při konstantní rychlosti toku blízko vstupuokolního vzduchu (za filtrem, je-li v zařízení montován).

2.3.4.2.2 Vzduch nesmí být kontaminován výfukovými plyny ze směšovací oblasti.

2.3.4.2.3 Průtok odběru ředicího vzduchu musí být srovnatelný s průtokem zředěných výfukových plynů.

2.3.4.3 Odběr vzorků

2.3.4.3.1 Materiály užité k odběru vzorků musí být takové, aby neměnily koncentraci znečišťujících látek.

2.3.4.3.2 Pro oddělení pevných částic ze vzorku mohou být užity filtry.

2.3.4.3.3 K zavedení vzorku do vaku (vaků) pro jímání vzorků jsou třeba čerpadla.

2.3.4.3.4 K docílení průtoků vyžadovaných pro odebírání vzorků je třeba užít regulačních průtokových ventilů a průtokoměrů.

2.3.4.3.5 Mezi třícestnými ventily a vaky pro jímání vzorků má být užito rychloupínacích plynotěsných spojů se samotěsnicími přípojkami na straně vaku pro jímání vzorku.Pro usměrnění toku vzorků mohou být užity jiné systémy (např. třícestné uzavírací ventily).

2.3.4.3.6 Různé ventily užité k řízení odebíraných plynů musí být rychle přestavitelného a rychločinného typu.

2.3.4.4 Jímání vzorku

Vzorky plynu se shromažďují ve vacích pro jímání vzorků, a to přiměřeného objemu tak, aby se nesnížila rychlost odběru vzorku. Vaky musí být vyrobeny z takového materiálu, aby se po 20 minutách nezměnila koncentrace plynných znečišťujících látek ve směsi více než o ± 2 %.

2.4 **Přídavná jednotka odběru vzorku pro zkoušení vozidel vybavených vznětovým motorem**

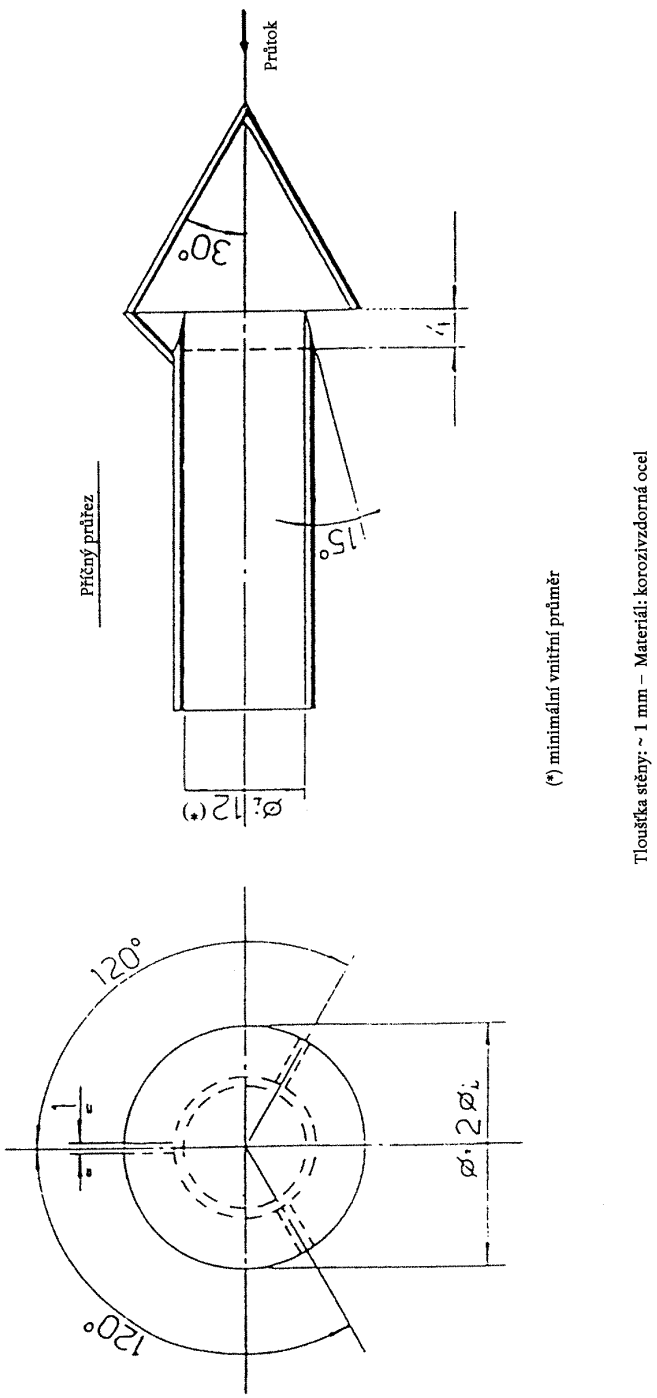
2.4.1 Na rozdíl od způsobu odběru plynných vzorků z vozidel vybavených zážehovými motory jsou body odběru uhlovodíků a částic umístěny v ředicím tunelu.

2.4.2 Aby se snížily ztráty tepla z výfukových plynů mezi výstupní výfukovou trubkou a vstupem do ředicího tunelu, nesmí být trubka delší než 3,6 m, nebo 6,1 m je-li tepelně izolována. Její vnitřní průměr nesmí přesáhnout 105 mm.

▼M9

Obrázek III.5.2.4.4

Uspořádání sondy pro odběr částic



▼M9

2.4.3 Za účelem toho, aby se zajistila homogennost ředěného výfukového plynu v bodech odběru a aby vzorky sestávaly z reprezentativních plynů a částic, musí být v ředicím tunelu, který sestává z přímé trouby z elektricky vodivého materiálu, převážně podmínky turbulentního proudění (Reynoldsovo číslo ≥ 4 000). Ředicí tunel musí mít průměr alespoň 200 mm a systém musí být uzemněn.

2.4.4 Systém odběru částic sestává ze sondy pro odběr vzorku v ředicím tunelu a ze dvou filtrů zapojených za sebou. Před oběma filtry a za nimi ve směru toku jsou umístěny rychločinné ventily.

Uspořádání odběrné sondy musí být takové, jak znázorňuje obrázek III.5.2.4.4.

2.4.5 Sonda pro odběr vzorků částic musí vyhovovat následujícím podmínkám:

Musí být instalována v blízkosti osy tunelu, zhruba 10 průměrů tunelu za vstupem plynu ve směru toku, a musí mít vnitřní průměr alespoň 12 mm.

Vzdálenost od vrcholu sondy k držáku filtru musí být alespoň 5 průměrů sondy, nesmí však přesahovat 1 020 mm.

2.4.6 Jednotka měření toku odebíraného vzorku plynu se skládá z čerpadel, regulátorů průtoku plynu a průtokoměrů.

2.4.7 Systém odběru vzorků uhlovodíků sestává z vyhřívané sondy pro odběr vzorku, vedení, filtru a čerpadla. Sonda musí být instalována v téže vzdálenosti od vstupu výfukového plynu jako sonda pro odběr částic, a to tak, aby se navzájem neovlivňovaly při odběru.

2.4.8 Všechny vyhřívané části musí být vyhřívacím systémem udržovány na teplotě 463 K (190 °C) ± 10 K.

2.4.9 Není-li možné vyrovnávat kolísání průtoku, musí být užit výměník tepla a zařízení k ovládání teploty podle požadavků bodu 2.3.3.1 tak, aby se zajistilo, že rychlost průtoku v systému je konstantní a průtok odběru je tedy proporcionální.

3. POPIS ZAŘÍZENÍ

3.1 **Zařízení k proměnlivému ředěnís objemovým dávkovacím čerpadlem (PDP–CVS)** (Obrázek III.5.3.1)

3.1.1 Systém odběru vzorků pracující s konstantním objemem a s objemovým dávkovacím čerpadlem (PDP–CVS) splňuje požadavky této přílohy tím, že odměřuje průtok plynu procházejícího čerpadlem za konstantní teploty a za konstantního tlaku. Celkový objem je měřen počtem otáček kalibrovaného objemového dávkovacího čerpadla. Proporcionální vzorek je odebrán pomocí čerpadla, průtokoměru a regulačního průtokového ventilu při konstantním průtoku.

3.1.2 Obrázek III.5.3.1 udává schéma takového odběrného systému. Jelikož přesné výsledky mohou být docíleny různým uspořádáním, není podstatné, aby se zařízení přesně shodovalo se schématem. K získání dalších informací a sladění funkcí jednotlivých komponent systému lze užít přídavných částí, jako jsou přístroje, ventily, solenoidy a spínače.

3.1.3 Odběrné zařízení se skládá z:

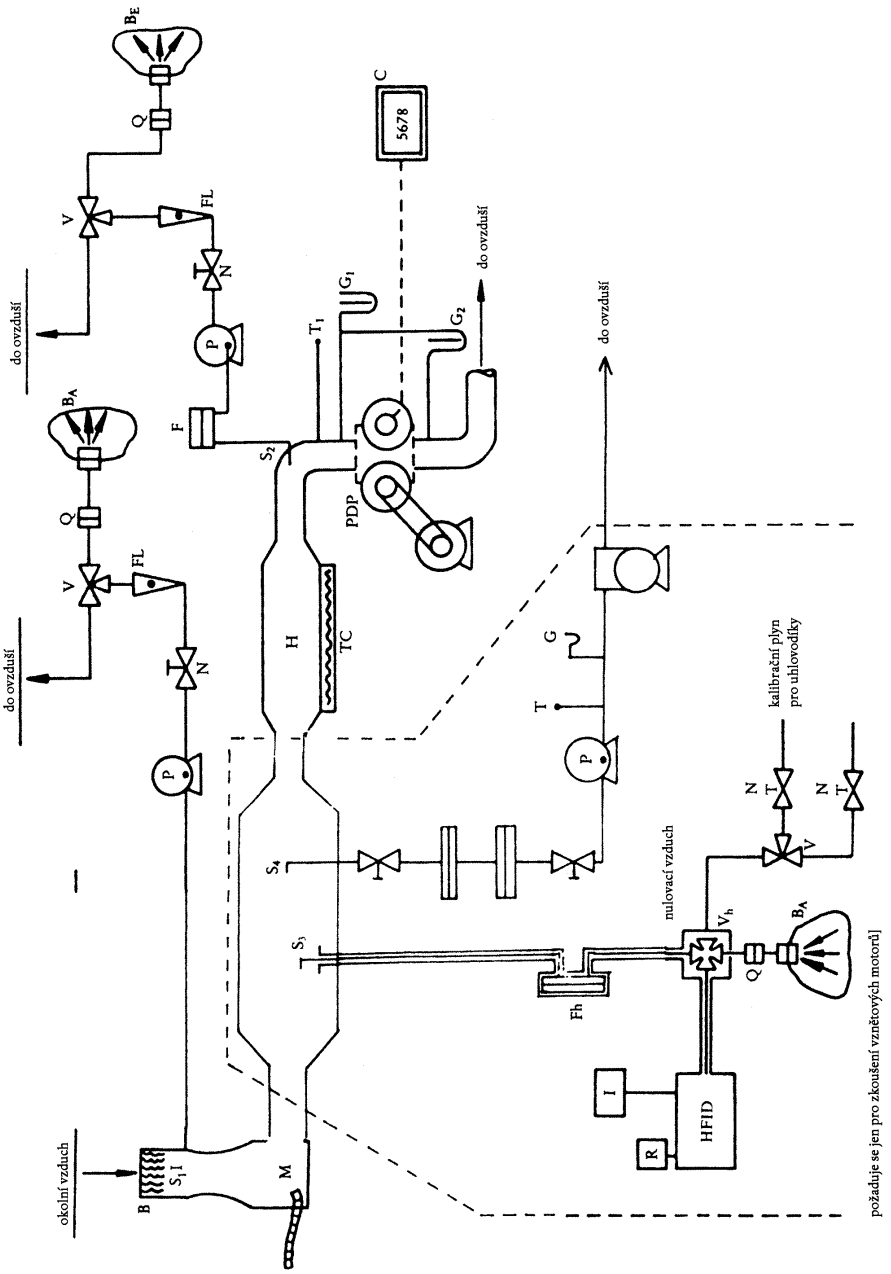
3.1.3.1 filtru D pro ředicí vzduch, který může být předehříván, pokud je to nutné. Tento filtr je tvořen aktivním dřevěným uhlím vloženým mezi dvě vrstvy papíru a užije se ke snížení a stabilizaci koncentrací uhlovodíků z okolních emisí v ředicím vzduchu;

3.1.3.2 směšovací komory M, v níž dochází k homogennímu mísení výfukových plynů a vzduchu;

▼M9

Obrázek III.5.3.1

Systém odběru vzorků pracující s konstantním objemem a s objemovým dávkovacím čerpadlem (PDP–CVS)



▼M9

3.1.3.3 výměníku tepla H o kapacitě dostatečné k tomu, aby po celou dobu zkoušky byla teplota směsi vzduch/výfukový plyn měřená v bodě bezprostředně před objemovým dávkovacím čerpadlem na předepsané provozní hodnotě ± 6 K. Toto zařízení nesmí ovlivňovat koncentrace znečišťujících látek ředěných plynů odebíraných k analýze;

3.1.3.4 systému řízení teploty TC užívaného k předehřívání výměníku tepla před zkouškou a k řízení jeho teploty v průběhu zkoušky tak, aby odchylky od předepsané provozní teploty byly omezeny na ± 6 °C;

3.1.3.5 objemového dávkovacího čerpadla PDP užívaného k dopravě toku směsi vzduch/výfukový plyn s konstantním objemem; výkon čerpadla musí být dostatečně velký, aby se zamezilo kondenzaci vody v systému za všech provozních podmínek, které mohou nastat při zkoušce; to může být obecně zajištěno použitím objemového dávkovacího čerpadla s výkonem:

3.1.3.5.1 — dvakrát vyšším než maximální průtok výfukových plynů vznikajících při zrychleních jízdního cyklu, nebo

3.1.3.5.2 — dostatečným k tomu, aby zajistil ve vaku pro jímání vzorků se zředěnými výfukovými plyny koncentraci CO_2 ►M14 méně než 3 % objemová pro benzin a motorovou naftu, méně než 2,2 % objemového pro LPG a méně než 1,5 % objemového pro NG; ◄

3.1.3.6 čidla teploty T_1 (přesnost ± 1 K) namontovaného v bodě bezprostředně před objemovým dávkovacím čerpadlem: musí být zkonstruováno tak, aby plynule sledovalo teplotu směsi zředěných výfukových plynů během zkoušky;

3.1.3.7 manometru G_1 (přesnost ± 0,4 kPa) namontovaného bezprostředně před měřidlem objemu a sloužícího k zaznamenávání tlakového spádu mezi směsí plynu a okolním vzduchem;

3.1.3.8 dalšího manometru G_2 (přesnost ± 0,4 kPa) namontovaného tak, aby bylo možné zaznamenávat rozdíl tlaku mezi vstupem a výstupem čerpadla;

3.1.3.9 dvou sond S_1 a S_2 pro odběr konstantních vzorků ředicího vzduchu a směsi ředěného výfukového plynu a vzduchu;

3.1.3.10 filtru F k odlučování tuhých částic z proudů plynů odebíraných pro analýzu;

3.1.3.11 čerpadel P k odebírání konstantního toku ředicího vzduchu, jakož i směsi ředěného výfukového plynu/vzduchu v průběhu zkoušky;

3.1.3.12 regulátorů průtoku N pro zajištění konstantního toku vzorků plynu odebíraných v průběhu zkoušky sondami pro odběr vzorků S_1 a S_2; tok vzorků plynu musí být takový, aby na konci každé zkoušky bylo množství vzorků dostatečné pro provedení analýzy (~ 10 l/min);

3.1.3.13 průtokoměrů FL pro seřizování a sledování konstantního průtoku vzorků plynu při zkoušce;

3.1.3.14 rychločinných ventilů V k odběru konstantního toku vzorku plynů do vaků pro jímání vzorků nebo k vypouštění do ovzduší;

3.1.3.15 plynotěsných rychlozávěrných spojovacích prvků Q mezi rychločinnými ventily a vaky pro jímání vzorků; spojka se musí na straně vaku pro jímání vzorků samočinně uzavírat; jako alternativy lze použít jiných způsobů dopravy vzorků k analyzátoru (např. třícestných uzavíracích kohoutů);

3.1.3.16 vaků B pro jímání vzorků pro vzorky ředěného výfukového plynu a ředicího vzduchu během zkoušky; vaky musí mít dostatečnou kapacitu, aby nezdržovaly tok odebíraných vzorků, materiál vaků musí být takový, aby neovlivňoval vlastní měření ani chemické složení vzorků plynů (např. laminované polyetylenové/polyamidové povlaky nebo fluorované polyhydrokarbonáty);

3.1.3.17 digitálního počítadla C k záznamu počtu otáček objemového dávkovacího čerpadla během zkoušky.

▼M9

3.1.4 *Další přístroje vyžadované pro zkoušení vozidel se vznětovými motory*

Za účelem toho, aby se vyhovělo požadavkům bodů 4.3.1.1 a 4.3.2 přílohy III, musí být při zkoušení vozidel se vznětovými motory užity přídavné části, které jsou na obrázku III.5.3.1 orámovány přerušovanými čárami:

Fh je vyhřívaný filtr,

S_3 je sonda pro odběr vzorku v blízkosti směšovací komory,

V_h je vyhřívaný vícecestný ventil,

Q je rychlospojka, která umožňuje analýzu vzorku okolního vzduchu B_A v analyzátoru typu HFID,

HFID je vyhřívaný plamenoionizační detektor,

R a I jsou registrační a integrační přístroje pro okamžité koncentrace uhlovodíků,

Lh je vyhřívané odběrné potrubí.

Veškeré vyhřívané části se udržují na teplotě 463 K (190 °C) ± 10 K.

Systém odběru vzorků částic:

S_4 sonda pro odběr vzorku v ředicím tunelu,

F_p filtrační jednotka složená ze dvou sériově montovaných filtrů; přepínací zařízení pro napojení dalších paralelně montovaných párů filtrů,

jímací potrubí,

čerpadla, regulátory průtoku, průtokoměry.

3.2 **Zřeďovací zařízení s kritickým prouděním Venturiho trubicí (CFV–CVS)** (obrázek III.5.3.2)

3.2.1 Užití kritického proudění Venturiho trubicí ve spojení s postupem CVS odběru plynů je založeno na principech mechaniky proudění pro kritická proudění. Variabilní rychlost proudění směsi ředicího vzduchu a výfukových plynů je udržována na rychlosti zvuku, která je přímo úměrná druhé odmocnině teploty plynů. Průtok je plynule měřen, vypočítáván a integrován po celou dobu zkoušky.

Užití další Venturiho trubice s kritickým prouděním k odběru vzorků zajišťuje proporcionalitu odebíraných vzorků. Protože jak tlak, tak i teplota jsou shodné na vstupech k oběma Venturiho trubicím, je objem toku plynů odváděných k odběru úměrný celkovému objemu vytvářené směsi zředěných výfukových plynů, čímž jsou splněny požadavky této přílohy.

3.2.2 Obrázek III.5.3.2 je schématem takového systému odběru vzorků. Jelikož správných výsledků lze dosáhnout různým uspořádáním systému, není podstatné, aby se systém shodoval přesně se schématem. K získání dalších informací a ke sladění funkcí jednotlivých částí systému smí být užito přídavných částí, jako jsou přístroje, ventily, solenoidy a spínače.

3.2.3 Odběrné zařízení se skládá z:

3.2.3.1 filtru D pro ředicí vzduch, který může být předehříván, pokud je to nutné. Tento filtr je tvořen aktivním dřevěným uhlím vloženým mezi dvě vrstvy papíru a užije se ke snížení a stabilizaci koncentrací uhlovodíků z okolních emisí v ředicím vzduchu;

3.2.3.2 směšovací komory M, v níž dochází k homogennímu směšování výfukových plynů se vzduchem;

3.2.3.3 cyklonového odlučovače CS k odlučování částic;

3.2.3.4 dvou sond S_1 a S_2 k odběru vzorků ředicího vzduchu i směsi zředěných výfukových plynů a vzduchu;

3.2.3.5 odběrné Venturiho trubice s kritickým prouděním SV k odběru proporcionálních vzorků zředěných výfukových plynů u sondy S_2;

▼M9

3.2.3.6 filtru F k odlučování tuhých částic z toků plynu směrovaného k analýze;

3.2.3.7 čerpadel P k odběru části proudu vzduchu a ředěného výfukového plynu do vaků v průběhu zkoušky;

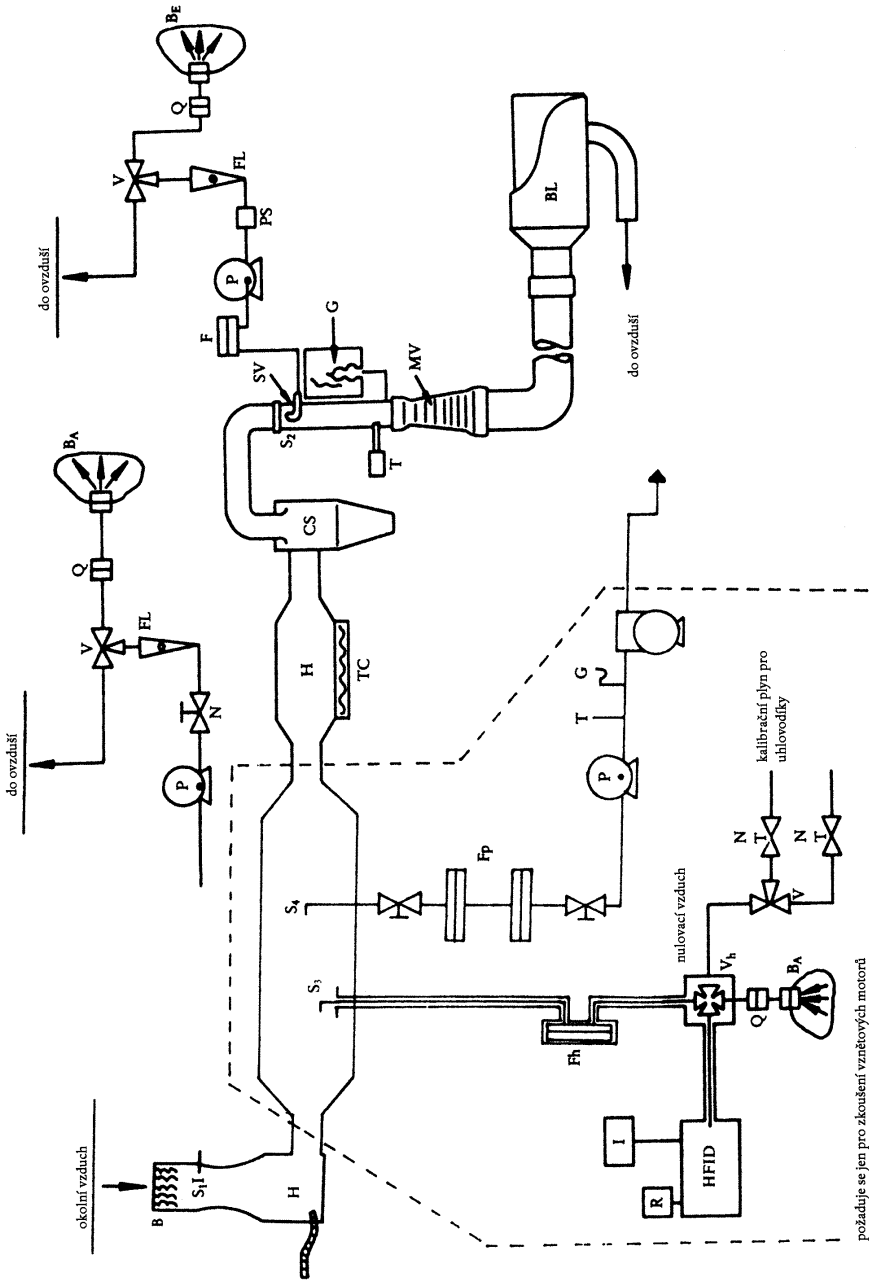
3.2.3.8 regulátoru průtoku N k zajištění konstantního toku vzorků plynů odebíraných v průběhu zkoušky ze sondy S_1; průtok vzorků plynů musí být takový, aby množství vzorku postačilo k analýze (10 l/min) na konci zkoušky;

3.2.3.9 tlumiče otřesů PS v odběrné lince;

▼M9

Obrázek III 5.3.2

Systém odběru vzorků pracující s konstantním objemem a s kritickým prouděním Venturiho trubicí (CFV – CVS)



▼M9

3.2.3.10 průtokoměrů FL k seřizování a sledování proudění odebíraných plynů v průběhu zkoušky;

3.2.3.11 rychločinných solenoidových ventilů V k odvádění konstantního toku vzorků plynů do vaků pro jímání vzorků nebo k výpustím do ovzduší;

3.2.3.12 plynotěsných rychlozávěrných spojovacích prvků Q mezi rychločinnými ventily a vaky pro jímání vzorků; spojky musí na straně vaků pro jímání vzorků samočinně uzavírat; alternativně lze použít jiných způsobů dopravy vzorků k analyzátorům (např. třícestné uzavírací kohouty);

3.2.3.13 vaků B pro jímání vzorků pro vzorky ředěného výfukového plynu a ředicího vzduchu v průběhu zkoušek; vaky musí mít dostatečnou kapacitu, aby nezadržovaly tok odebíraných vzorků; materiál vaků musí být takový, aby neovlivňoval vlastní měření ani chemické složení vzorků plynů (např. laminované polyetylenové a polyamidové povlaky nebo fluorované polymerované uhlovodíky);

3.2.3.14 manometru G s přesností do ± 0.4 kPa;

3.2.3.15 snímače teploty T s přesností do ± 1 K, který má časovou odezvu 0,1 s při 62 % změny dané teploty (hodnota měřená v silikonovém oleji);

3.2.3.16 měřicí Venturiho trubice s kritickým prouděním MV k měření objemového průtoku zředěných výfukových plynů;

3.2.3.17 dmychadla BL dostatečného výtlaku ke zvládnutí celkového objemu zředěných výfukových plynů;

3.2.3.18 kapacita systému CFV–CVS musí být taková, aby za všech provozních podmínek, které mohou nastat během zkoušky, nedošlo ke kondenzaci vody. Toho lze obecně zajistit užitím dmychadla, jehož výtlak je:

3.2.3.18.1 dvakrát větší než maximální průtok výfukových plynů vznikajících při zrychlováních v jízdním cyklu nebo

3.2.3.18.2 dostatečný k zajištění, aby koncentrace CO_2 ve zředěném výfukovém plynu byla menší než 3 % objemová.

3.2.4 *Další přístroje vyžadované při zkoušení vozidel se vznětovými motory*

Za účelem toho, aby se vyhovělo bodům 4.3.1.1 a 4.3.2 přílohy III, musí se při zkoušení vozidel se vznětovými motory užít přídavných zařízení znázorněných na obrázku III.5.3.2 v orámování přerušovanými čarami:

Fh je ohřívaný filtr,

S_3 je odběrná sonda v blízkosti směšovací komory,

V_h je ohřívaný vícecestný ventil,

Q je rychlospojka, která umožňuje analýzu vzorku okolního vzduchu BA v analyzátoru typu HFID,

HFID značí vyhřívaný plamenoionizační detektor,

R a I jsou registrační a integrační přístroje pro okamžité koncentrace uhlovodíků,

Lh je vyhřívané potrubí odběru vzorků.

Veškeré vyhřívané části se udržují na teplotě 463 K (190 °C) ± 10 K.

Není-li možné vyrovnávat kolísání průtoku, pak se pro zaručení konstantního průtoku Venturiho trubicí MV musí užít výměníku tepla H a zařízení pro řízení teploty TC, jež mají charakteristiky uvedené v bodě 2.2.3, a tím také zajistit proporcionální průtok sondou S_3.

Systém odběru vzorků částic

S_4 sonda pro odběr vzorku v ředicím tunelu,

▼M9

F_p filtrační jednotka složená ze dvou sériově zamontovaných filtrů; přepínací zařízení umožňuje napojení dalších paralelně montovaných párů filtrů,

jímací potrubí,

čerpadla, regulátory průtoku, průtokoměry.

▼M12 _____

▼M9

DODATEK 6

Kalibrování přístrojů

1. STANOVENÍ KALIBRAČNÍ KŘIVKY

1.1 Každý běžně užívaný pracovní rozsah se kalibruje podle požadavků v bodě 4.3.3 této přílohy následujícím postupem:

1.2 Sestaví se kalibrační křivka analyzátoru z alespoň pěti co nejrovnoměrněji rozložených kalibračních bodů. Jmenovitá koncentrace kalibračního plynu s nejvyšší koncentrací nesmí být menší než 80 % plného rozsahu stupnice.

1.3 Kalibrační křivka se vypočte metodou nejmenších čtverců. Je-li stupeň výsledného polynomu vyšší než 3, musí být počet kalibračních bodů roven alespoň tomuto stupni polynomu plus 2.

1.4 Kalibrační křivka se nesmí lišit o více než 2 % od jmenovité hodnoty každého kalibračního plynu.

1.5 **Průběh kalibrační křivky**

Správnost kalibrace lze ověřit z průběhu kalibrační křivky a kalibračních bodů. Musí se uvést různé charakteristické parametry analyzátoru, zvláště:

— stupnice,

— citlivost,

— nulový bod,

— datum kalibrace.

1.6 Pokud lze ke spokojenosti technické zkušebny provádějící zkoušky prokázat, že rovnocennou přesnost mohou poskytovat alternativní techniky (např. počítače, elektronicky řízený spínač rozsahů atd.), lze tyto alternativy užít.

1.7 **Ověření kalibrace**

1.7.1 Každý obvykle užívaný pracovní rozsah musí být ověřen před každou analýzou takto:

1.7.2 Kalibrace se ověří s užitím nulovacího plynu a kalibračního plynu, jehož jmenovitá hodnota je v rozsahu 80 až 95 % předpokládané hodnoty, která má být analyzována.

1.7.3 Jestliže se v obou uvažovaných bodech zjištěná hodnota neliší o více než ± 5 % plné výchylky od teoretické hodnoty, mohou se parametry nastavení upravit. Nenastane-li tento případ, musí se sestrojit nová kalibrační křivka podle oddílu 1 tohoto dodatku.

1.7.4 Po zkoušce se k opakovanému ověření užijí tentýž nulovací plyn a tentýž kalibrační plyn. Analýza se pokládá za přijatelnou, pokud je rozdíl mezi oběma výsledky měření menší než 2 %.

2. ZKOUŠKA ODEZVY NA UHLOVODÍKY S UŽITÍM FID

2.1 **Optimalizace odezvy detektoru**

FID musí být seřízen podle specifikací výrobce přístroje. K optimalizaci odezvy u nejběžnějšího pracovního rozsahu se užije směs propanu se vzduchem.

2.2 **Kalibrace analyzátoru uhlovodíků HC**

Analyzátor se kalibruje užitím směsi propanu se vzduchem a čištěného syntetického vzduchu, viz bod 4.5.2 přílohy III (kalibrační plyny).

Sestrojí se kalibrační křivka podle bodů 1.1 až 1.5 tohoto dodatku.

2.3 **Faktory odezvy různých uhlovodíků a doporučené mezní hodnoty**

Faktor odezvy Rf pro určitý uhlovodík je poměr údaje C_1 na FID ke koncentraci plynu v láhvi vyjádřený jako ppm C_1.

▼M9

Koncentrace zkušebního plynu musí být taková, aby dávala pro zvolený pracovní rozsah odezvu přibližně 80 % plné výchylky stupnice. Koncentrace musí být známa s přesností ± 2 % ve vztahu k objemovému gravimetrickému standardu. Láhev s plynem musí být navíc před začátkem ověřování stabilizována za teploty v rozsahu od 293 K do 303 K (20 °C až 30 °C) po dobu 24 hodin.

Faktory odezvy se určí při uvedení analyzátoru do provozu a potom v intervalech pravidelné údržby. Zkušební plyny, které se užijí, a doporučené faktory odezvy jsou:

▼M14

— methan a čištěný vzduch $1{,}00 < Rf < 1{,}15$

nebo

$1{,}00 < Rf < 1{,}05$ pro vozidla používající jako palivo NG,

▼M9

— propylen a čištěný vzduch $0{,}90 < Rf < 1{,}00$,

— toluen a čištěný vzduch $0{,}90 < Rf < 1{,}00$,

vztaženo k faktoru odezvy Rf = 1,00 pro propan a čištěný vzduch.

2.4 **Ověření rušení kyslíkem a doporučené mezní hodnoty**

Faktor odezvy se určí podle odstavce 2.3. Zkušební plyn, který se užije, a doporučený rozsah faktoru odezvy jsou:

— propan a dusík $0{,}95 \leq Rf \leq 1{,}05$.

3. ZKOUŠKA ÚČINNOSTI KONVERTORU NO_x

Účinnost konvertoru užívaného k přeměně NO_2 na NO se zkouší takto:

Účinnost konvertorů se může zkoušet ozonizátorem podle níže popsaného postupu, s užitím zkušební sestavy znázorněné na obrázku III.6.3.

3.1 Analyzátor typu CLA se kalibruje v nejběžnějším pracovním rozsahu podle specifikací výrobce s užitím nulovacího a kalibračního plynu (jehož obsah NO musí činit kolem 80 % operačního rozsahu a koncentrace NO_2 ve směsi plynů musí být menší než 5 % koncentrace NO). Analyzátor NO_x musí být v režimu NO seřízen tak, aby kalibrační plyn neprocházel konvertorem. Zaznamená se koncentrace udaná přístrojem.

3.2 Tvarovkou T se do proudu kalibračního plynu přidává plynule kyslík nebo syntetický vzduch, až je přístrojem indikovaná kalibrační koncentrace asi o 10% menší než udávaná kalibrační koncentrace podle bodu 3.1. Zaznamená se indikovaná koncentrace C. Ozonizátor je v průběhu tohoto postupu mimo činnost.

3.3 Nyní se uvede v činnost ozonizátor tak, aby vyvinul dosti ozonu potřebného ke snížení koncentrace NO na 20 % (minimálně 10 %) kalibrační koncentrace uvedené v bodě 3.1. Zaznamená se indikovaná koncentrace d.

3.4 Analyzátor NO_x se pak přepne na režim NO_x, což znamená, že směs plynu (sestávající z NO, NO_2, O_2 a N_2) nyní prochází konvertorem. Zaznamená se indikovaná koncentrace a.

3.5 Ozonizátor se nyní vyřadí z činnosti. Směs plynu popsaná v bodě 3.2 prochází konvertorem do detektoru. Zaznamená se indikovaná koncentrace b.

3.6 S ozonizátorem mimo činnost se uzavře i průtok kyslíku nebo syntetického vzduchu. Hodnota No_x udaná analyzátorem nesmí být pak větší o více než o 5 % než hodnota uvedená výše v bodě 3.1.

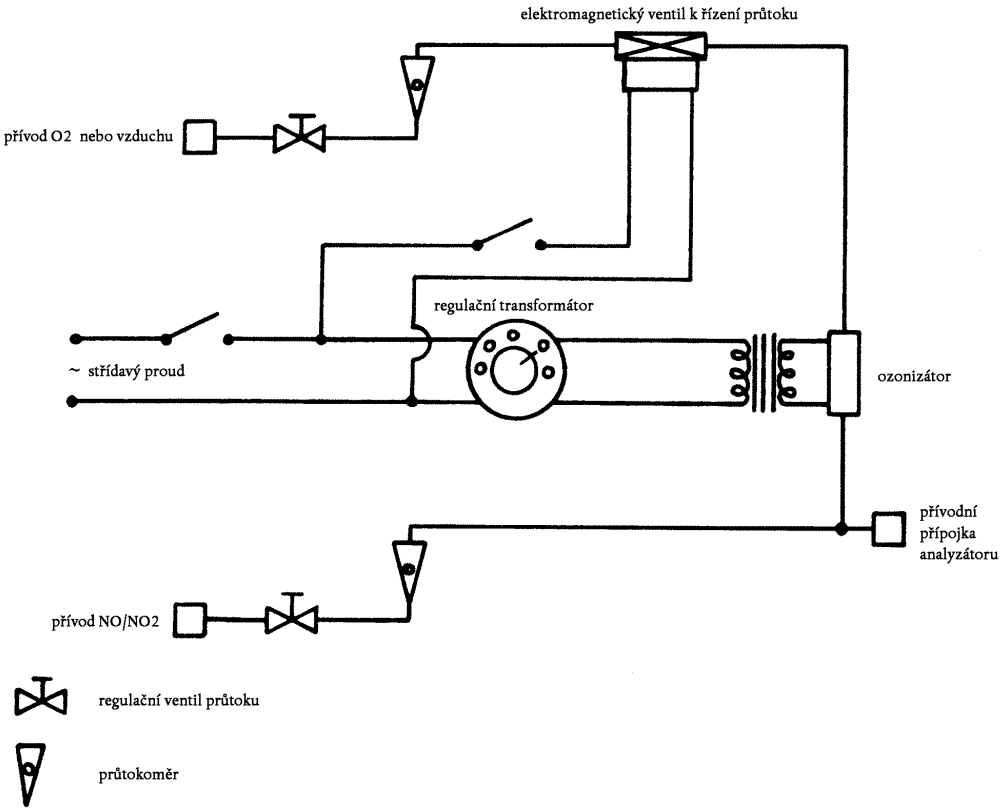
3.7 Účinnost konvertoru NOx se vypočte takto:

▼M9

$$\text{Účinnost}(\%) = (1 + \frac{a - b}{c - d}) \cdot 100$$

Obrázek III.6.3

Schéma zařízení ke kontrole účinnosti konvertoru NO_x



3.8 Účinnost konvertoru nesmí být menší než 95 %.

3.9 Účinnost konvertoru musí být zkoušena alespoň jednou týdně.

4. KALIBRACE SYSTÉMU CVS

4.1 Systém CVS se kalibruje přesným průtokoměrem a omezovačem průtoku. Průtok systémem se měří při různých hodnotách tlaku a řídicí parametry systému se měří a vztahují k průtokům.

4.1.1 Za předpokladu, že jde o systémy pro dynamická měření a že tyto systémy vyhovují požadavkům bodů 4.4.1a 4.4.2 přílohy III, lze užít různých typů průtokoměrů, např. kalibrované Venturiho trubice, průtokoměru laminárního proudění, kalibrovaného turbinového průtokoměru.

4.1.2 Následující oddíly udávají podrobnosti postupu kalibrace zařízení PDP a CFV s užitím průtokoměrů laminárního proudění, což poskytuje požadovanou přesnost zároveň se statistickým ověřením platnosti kalibrace.

4.2 **Kalibrace objemového dávkovacího čerpadla PDP**

4.2.1 Následující postup kalibrace popisuje vybavení, zkušební sestavu a různé parametry, které jsou měřeny při stanovování výtlačného objemu čerpadla CVS. Všechny parametry čerpadla jsou měřeny současně s parametry průtokoměru, který je spojen v sérii s čerpadlem. Vypočtený průtok (vyjádřený v m^3/min na vstupu čerpadla při daném absolutním tlaku a dané teplotě) může být pak znázorněn ve vztahu ke korelační funkci, která je hodnotou specifické kombinace parametrů čerpadla. Pak se stanoví lineární rovnice

▼M9

vztahu průtoku čerpadla a korelační funkce. V případě, že CVS má vícerychlostní pohon, musí se provést kalibrování pro každý z užitých rychlostních rozsahů.

4.2.2 Tento postup kalibrace je založen na měření absolutních hodnot parametrů čerpadla a průtokoměru, které mají vztah k průtoku v každém bodě. Pro zajištění přesnosti a plynulosti kalibrační křivky musí být dodrženy tři podmínky:

4.2.2.1 Tlaky čerpadla se musí měřit v přípojkách na samotném čerpadle, nikoli ve vnějším potrubí na vstupu a výstupu čerpadla. Tlakové přípojky, které jsou montovány nahoře a dole na střednici čelní desky pohonu čerpadla, jsou vystaveny skutečným tlakům panujícím uvnitř čerpadla, a tudíž umožňují zjistit absolutní rozdíly tlaků.

4.2.2.2 Při kalibraci musí být udržována stabilní teplota. Průtokoměr laminárního proudění je citlivý na oscilace vstupní teploty, které způsobují rozptyl měřených hodnot. Postupné změny teploty o ± 1 K jsou přijatelné, pokud nastávají v periodě o více minutách.

4.2.2.3 Veškerá spojení mezi průtokoměrem a čerpadlem systému CVS musí být těsná.

4.2.3 Měření týchž parametrů čerpadla při zkoušce emisí z výfuku umožňuje uživateli vypočítat průtok z kalibrační rovnice.

4.2.3.1 Obrázek III.6.4.2.3.1 tohoto dodatku znázorňuje jedno z možných uspořádání zkušební sestavy. Obměny jsou přípustné za předpokladu, že je schválí schvalovací orgán, jako varianty se srovnatelnou přesností. Užije-li se uspořádání znázorněné na obrázku III.5.3.2 dodatku 5, musí následující veličiny ležet v uvedených dovolených mezích:

barometrický tlak (korigovaný) P_B	:± 0,03 kPa
okolní teplota T:	± 0,2 K
teplota vzduchu na vstupu LFE (ETI):	± 0,15 K
podtlak před LFE (EPI):	± 0,01 kPa
pokles tlaku v trysce LFE (EDP):	± 0,0015 kPa
teplota vzduchu na vstupu čerpadla CVS (PTI):	± 0,2 K
teplota vzduchu na výstupu z čerpadla CVS (PTO):	± 0,2 K
podtlak na vstupu čerpadla CVS (PPI):	± 0,22 kPa
tlaková výška na výstupu čerpadla CVS (PPO):	± 0,22 kPa
otáčky čerpadla v průběhu zkušební periody n:	± 1 min^{-1}
doba trvání každé periody (minimum 250 s) t:	± 0,1 s

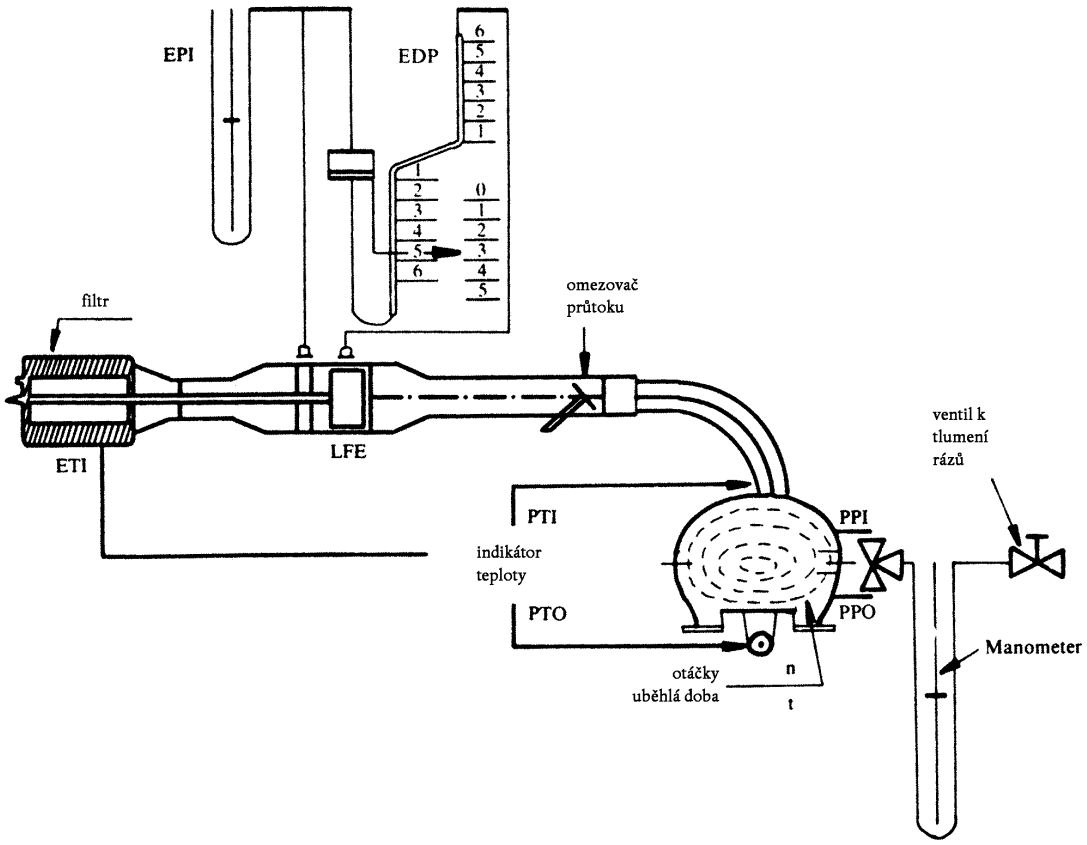
4.2.3.2 Po propojení systému podle obrázku III.6.4.2.3.1 tohoto dodatku se omezovač průtoku nastaví do zcela otevřené polohy a před zahájením kalibrace se čerpadlo CVS nechá běžet 20 minut.

4.2.3.3 Pro přírůstek podtlaku na vstupu čerpadla (vždy přibližně o 1 kPa) se částečně přivírá omezovač průtoku, což umožní celkovou kalibraci nejméně v šesti bodech měření. Systém se nechá ustálit po dobu tří minut a opakují se měření.

▼M9

Obrázek III.6.4.2.3.1.

Uspořádání pro kalibraci systému PDP – CVS



4.2.4 *Rozbor dat*

4.2.4.1 Z dat průtokoměru se s pomocí výrobcem předepsaných metod vypočte v každém zkušebním bodě průtok vzduchu Qs v m^3/min (za běžných podmínek).

4.2.4.2 Průtok vzduchu se pak převede na průtok čerpadla V_o v m^3 za 1 otáčku při dané absolutní teplotě a daném tlaku na vstupu čerpadla:

$$V_o = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \cdot \frac{101,33}{P_p},$$

kde:

V_o = průtok čerpadlem při Tp a Pp, (m^3 na 1 otáčku),

Q_S = průtok vzduchu při 101,33 kPa a 273,2 kPa, (m^3/min),

T_p = teplota na vstupu čerpadla, v kelvinech (K),

P_p = absolutní tlak na vstupu čerpadla, v kilopascalech (kPa),

n = otáčky čerpadla, (min^{-1}).

Za účelem toho, aby se kompenzovalo vzájemné působení otáček čerpadla, kolísání tlaku čerpadla a prokluz čerpadla, vypočte se korelační funkce X_o mezi otáčkami čerpadla n, tlakovým spádem mezi vstupem a výstupem čerpadla a absolutním tlakem na výstupu čerpadla podle vzorce:

▼M9

$$X_o = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}},$$

kde:

X_o = korelační funkce,

ΔP_e = tlakový spád mezi vstupem a výstupem čerpadla,

P_e = absolutní tlak na výstupu čerpadla (PPO + P_B) (kPa).

Lineární regresí se metodou nejmenších čtverců získají kalibrační rovnice, které mají tyto tvary:

$$V_o = D_o - M\,(X_o)$$

$$n = A - B\,(\Delta P_p)$$

D_o, M, A a B jsou konstanty sklonu a osy úseček, které popisují čáry.

4.2.4.3 Systém CVS, který má více rychlostí, musí být kalibrován pro každou užitou rychlost. Kalibrační křivky pro tyto rychlosti musí být přibližně paralelní a hodnoty D_o musí narůstat s poklesem průtoku čerpadlem.

Pokud byla kalibrace prováděna pečlivě, musí se z rovnice vypočtené hodnoty rovnat naměřené hodnotě V_o ± 0,5 %. Hodnoty M by měly být rozdílné od jednoho čerpadla k druhému. Kalibruje se při zahájení provozu čerpadla a po hlavní údržbě.

4.3 **Kalibrace Venturiho trubice s kritickým průtokem CFV**

4.3.1 Kalibrace CFV je založena na rovnici pro kritické proudění Venturiho trubicí:

$$Q_s = \frac{K_v \cdot P}{\sqrt{T}},$$

kde:

Q_S = průtok,

K_v = kalibrační koeficient,

P = absolutní tlak, v kilopascalech (kPa),

T = absolutní teplota, v kelvinech (K).

Průtok plynu je funkcí vstupního tlaku a teploty.

Níže popsaný postup kalibrace stanovuje hodnotu kalibračního koeficientu při měřených hodnotách tlaku, teploty a průtoku vzduchu.

4.3.2 Při kalibraci elektronických částí systému CFV se užije postupu doporučeného výrobcem.

4.3.3 Při měřeních průtoku nutných pro kalibraci Venturiho trubice s kritickým prouděním musí být zjištěny následující údaje v uvedených mezích:

barometrický tlak (korigovaný) P_B	± 0,03 kPa,
teplota vzduchu na vstupu LFE (ETI)	± 0,15 K,
podtlak před LFE (EPI)	± 0,01 kPa,
pokles tlaku v trysce LFE (EDP)	± 0,0015 kPa,
průtok vzduchu Q_S	± 0,5 %,

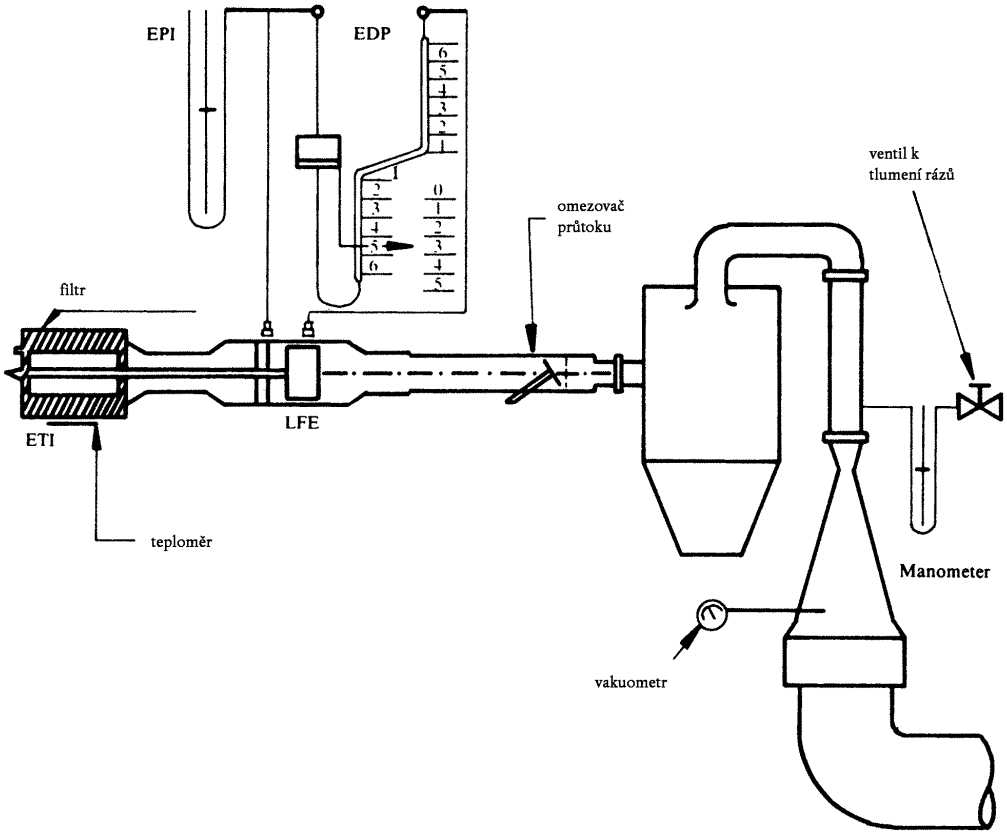
▼M9

podtlak na vstupu CFV (PPI)	± 0,02 kPa,
teplota na vstupu Venturiho trubice T_v	± 0,2 K.

4.3.4 Zařízení se sestaví podle obrázku III.6.4.3.4 a ověří se na těsnost. Jakákoli netěsnost mezi zařízením měřícím průtok a Venturiho trubicí s kritickým prouděním vážně ovlivňuje přesnost kalibrace.

Obrázek III.6.4.3.4

Uspořádání kalibrace systému CFV–CVS



4.3.5 Omezovač průtoku se nastaví do otevřené polohy, dmychadlo se spustí a systém se nechá ustálit. Zaznamenají se údaje všech přístrojů.

4.3.6 Mění se nastavení omezovače průtoku a měří se alespoň v osmi bodech rozsahu kritického proudění Venturiho trubicí.

4.3.7 Údaje zaznamenané při kalibraci se užijí v následujícím výpočtu. Průtok vzduchu Q_S se v každém zkušebním bodě vypočte z údajů průtokoměru za užití metody, předepsané výrobcem.

Pro každý zkušební bod se vypočtou hodnoty kalibračního koeficientu podle rovnice:

$$K_v = \frac{Q_s \cdot T_v}{P_v},$$

kde:

Q_S = průtok v m^3/min při 273,2 K a 101,33 kPa,

T_v = teplota na vstupu Venturiho trubice, v kelvinech (K),

▼M9

P_v = absolutní tlak na vstupu Venturiho trubice, v kilopascalech (kPa).

Vynese se do grafu K_v v závislosti na tlaku na vstupu Venturiho trubice. Při průtoku rychlostí zvuku bude mít K_v poměrně konstantní hodnotu. Při poklesu tlaku (zvýšení podtlaku) se Venturiho trubice uvolní a K_v se zmenší. Změny K_v, které z toho vyplývají, se neberou v úvahu.

Vypočte se střední hodnota K_v a směrodatná odchylka pro nejméně osm bodů v kritické oblasti.

Jestliže směrodatná odchylka přesahuje 0,3 % průměrného K_v, provede se korekce.

▼M9

DODATEK 7

Ověřování celého systému

1. Aby se vyhovělo požadavkům bodu 4.7 přílohy III, musí být stanovena celková přesnost systému odběru vzorků CVS a analytického systému tak, že se zavede známá hmotnost plynných znečišťujících látek do systému za jeho činnosti jako při obvyklé zkoušce a pak se analyzuje a vypočte hmotnost znečišťujících látek podle rovnic v dodatku 8 této přílohy, s výjimkou toho, že hustota propanu se bere 1, 967 g na litr při standardních podmínkách. U následujících dvou technik je známo, že poskytují dostatečnou přesnost.

2. Měření konstantního průtoku čistého plynu (CO nebo C_3H_8) zařízením s clonou s kritickým prouděním.

2.1 Známé množství čistého plynu (CO nebo C_3H_8) je zavedeno do systému CVS přes kalibrovanou clonu s kritickým prouděním. Je-li vstupní tlak dosti vysoký, průtok (q), který se seřizuje prostřednictvím clony s kritickým prouděním, je nezávislý na výstupním tlaku clony (kritickém proudění). Nastane-li odchylka přesahující 5 %, musí být zjištěna a určena příčina nesprávné funkce. Systém CVS pracuje jako při zkoušce emisí výfuku po dobu 5 až 10 minut. Plyn nashromážděný ve vaku pro jímání vzorků se analyzuje obvyklým přístrojem a výsledky se porovnají s již předtím známou koncentrací ve vzorcích plynů.

3. Měření určitého množství čistého plynu (CO nebo C_3H_8) gravimetrickou metodou

3.1 K ověření systému CVS se užije následující gravimetrický postup. Hmotnost malé láhve naplněné buď oxidem uhelnatým, nebo propanem se určí s přesností ±0,01 g. Po dobu 5 až 10 minut se nechá systém CVS v činnosti jako při obvyklé zkoušce emisí výfuku, přičemž se do systému vstřikuje CO nebo propan. Množství čistého plynu zavedeného do přístroje se určí vážením z rozdílu hmotností láhve. Plyn nashromážděný ve vaku se pak analyzuje přístrojem běžně používaným pro analýzu výfukových plynů. Výsledky se pak porovnají s předtím vypočtenými hodnotami koncentrace.

▼M9

DODATEK 8

Výpočet emisí znečišťujících látek

1. OBECNĚ

1.1 Emise plynných znečišťujících látek se vypočítají z následující rovnice:

$$M_i = \frac{V_{mix} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}}{d} \qquad (1)$$

kde

M_i = hmotnost emisí znečišťující látky i v g/km,

V_{mix} = objem zředěných výfukových plynů vyjádřený v litrech na zkoušku a korigovaný na standardní podmínky (273,2 K a 101,33 kPa),

Q_i = hustota znečišťující látky i v g/l za běžné teploty a tlaku (273,2 K a 101,33 kPa),

k_H = korekční faktor vlhkosti užívaný pro výpočet hmotnosti emisí oxidu dusíku (u HC a CO se korekce na vlhkost neužívá),

C_i = koncentrace znečišťující látky i ve zředěném výfukovém plynu vyjádřená v ppm a korigovaná množstvím znečišťující látky i obsažené v ředicím vzduchu,

d = vzdálenost odpovídající zkušebnímu cyklu v km.

1.2 **Stanovení objemu**

1.2.1 Výpočet objemu při užití systému odběru vzorků pracujícího s proměnlivým ředěním a s udržováním konstantního průtoku clonou nebo Venturiho trubicí. Zapisují se průběžně parametry udávající objemový průtok a vypočte se celkový objem za dobu trvání zkoušky.

1.2.2 Výpočet objemu při užití objemového dávkovacího čerpadla. Objem zředěných výfukových plynů se při systému s objemovým dávkovacím čerpadlem vypočte z následující rovnice:

$$V = V_o \cdot N$$

kde:

V = objem zředěných výfukových plynů vyjádřený v litrech na zkoušku (před korekcí),

V_o = objem plynu dopravovaný objemovým dávkovacím čerpadlem za zkušebních podmínek v litrech za otáčku,

N = počet otáček čerpadla za zkoušku.

1.2.3 Korekce objemu zředěných výfukových plynů na běžné podmínky. Objem zředěných výfukových plynů se koriguje vzorcem:

$$V_{mix} = V \cdot K_1 \cdot \frac{P_B - P_1}{T_p} \qquad (2)$$

v němž:

$$K_1 = \frac{273,2\ K}{101,33\ kPa} = 2,6961\ (K \cdot kPa^{-1}) \qquad (3)$$

kde:

▼M9

P_B = barometrický tlak ve zkušební místnosti v kPa,

P_1 = podtlak na vstupu objemového dávkovacího čerpadla v kPa ve vztahu k barometrickému tlaku,

T_p = střední hodnota teploty zředěného výfukového plynu vstupujícího do objemového dávkovacího čerpadla v průběhu zkoušky, vyjádřená v kelvinech (K).

1.3 **Výpočet korigované koncentrace znečišťujících látek ve vaku pro jímání vzorků**

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF}\right) \qquad (4)$$

kde:

C_i = koncentrace znečišťující látky i v zředěném výfukovém plynu, vyjádřená v ppm a korigovaná na množství znečišťující látky i obsažené v ředicím vzduchu,

C_e = naměřená koncentrace znečišťující látky i ve zředěném výfukovém plynu, vyjádřená v ppm,

C_d = naměřená koncentrace znečišťující látky i ve vzduchu užívaném k ředění, vyjádřená v ppm,

DF = faktor ředění.

▼M14

Faktor ředění se vypočte takto:

$$DF = \frac{13,4}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{ pro benzin amotorovou naftu } (5a)$$

$$DF = \frac{11,9}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{proLPG} (5b)$$

$$DF = \frac{9,5}{C_{co_2} + (C_{HC} + C_{co})10^{-4}} \text{proNG} (5c)$$

▼M9

V této rovnici:

C_{CO2} = koncentrace CO_2 ve zředěných výfukových plynech ve vaku pro jímání vzorků vyjádřená v % objemu,

C_{HC} = koncentrace HC ve zředěných výfukových plynech ve vaku pro jímání vzorků vyjádřená v ppm uhlíkového ekvivalentu,

C_{CO} = koncentrace CO ve zředěných výfukových plynech ve vaku pro jímání vzorků, vyjádřená v ppm.

1.4 **Určení korekčního faktoru vlhkosti pro NO**

Pro korekci vlivu vlhkosti na výsledné hodnoty oxidů dusíku se užije následující rovnice:

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329\ (H - 10,71)} \qquad (6)$$

▼M9

ve které:

$$H = \frac{6,211 \cdot R_a \cdot P_d}{P_B - P_d \cdot R_a \cdot 10^{-2}},$$

kde:

H = absolutní vlhkost vyjádřená v gramech vody na kg suchého vzduchu,

R_a = relativní vlhkost okolního vzduchu vyjádřená v %,

P_d = tlak nasycených par za teploty okolí vyjádřený v kPa,

P_B = atmosférický tlak ve zkušební místnosti vyjádřený v kPa.

1.5 **Příklad**

1.5.1 *Údaje*

1.5.1.1 Podmínky okolí:

teplota okolí: 23 °C = 296,2 K,

barometrický tlak P_B = 101,33 kPa,

relativní vlhkost R_a = 60 %,

▼M12

tlak nasycených par P_d = 2,81 kPa H_2O při 23 °C.

▼M9

1.5.1.2 Naměřený objem redukovaný na standardní podmínky (bod 1)

V = 51,961 m^3

1.5.1.3 Údaje analyzátoru:

	Vzorek zředěného výfukového plynu	Vzorek ředicího vzduchu
HC ([1])	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO_x	70 ppm	0 ppm
CO_2	1,6 % obj.	0,03 % obj.

([1]) V ppm uhlíkového ekvivalentu.

1.5.2 *Výpočet*

▼M12

1.5.2.1 Korekční faktor vlhkosti k_H (viz vzorec (6))

$$H = \frac{6,211 \bullet R_a \bullet P_d}{P_B - P_d \bullet R_a \bullet 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \bullet 60 \bullet 3,2}{101,33 - (2,81 \bullet 0,6)}$$

H = 10,5092

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \bullet (H - 10,71)}$$

$$k_H = \frac{1}{1 - 0,0329 \bullet (10,5092 - 10,71)}$$

k_H = 0,9934

▼M9

1.5.2.2 Faktor ředění DF (viz vzorec (5))

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO})10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 4,70)10^{-4}}$$

DF = 8,091

1.5.2.3 Výpočet korigované koncentrace znečišťujících látek ve vaku pro jímání vzorku:

HC, hmotnost emisí (viz rovnice (4) a (1))

$$C_i = C_e - C_d(1 - \frac{1}{DF})$$

$$C_i = 92 - 3\ (1 - \frac{1}{8,091})$$

C_i = 89,371

$$M_{HC} = C_{HC} \cdot V_{mix} \cdot Q_{HC} \cdot \frac{1}{d}$$

▼M14

Q_{HC} = 0,619 v případě benzinu nebo motorové nafty

Q_{HC} = 0,649 v případě LPG

$_{HC}$ = 0,714 v případě NG

▼M9

$$M_{HC} = 89,371 \cdot 51,961 \cdot 0,619 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{HC} = \frac{2,88}{d}\,g/km$$

CO, hmotnost emisí (viz vzorec (1))

$$M_{CO} = C_{CO} \cdot V_{mix} \cdot Q_{CO} \cdot \frac{1}{d}$$

Q_{co} = 1,25

$$M_{CO} = 470 \cdot 51,961 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{1}{d}$$

$$M_{CO} = \frac{30,5}{d}\,g/km$$

NO_x, hmotnost emisí (viz vzorec (1))

$$M_{NO_x} = C_{NO_x} \cdot V_{mix} \cdot Q_{NO_x} \cdot k_H \cdot \frac{1}{d}$$

Q_{NOx} = 2,05

▼M12

$$M_{NOX} = 70 \cdot 51961 \cdot 2,05 \cdot 0,9934 \cdot 10^{-6} \frac{1}{d}$$

$$M_{NOX} = \frac{7,41}{d} g/km$$

▼M9

2. ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ PRO VOZIDLA SE VZNĚTOVÝMI MOTORY

2.1 **Měření HC pro vznětové motory**

Střední hodnota koncentrace HC užitá k určení hmotnosti emisí HC ze vznětových motorů se vypočte z následujícího vzorce:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \qquad (7)$$

kde:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ = integrál zápisu hodnot z vyhřívaného FID za dobu zkoušky ($t_2 - t_1$),

C_e = koncentrace HC naměřená ve zředěném výfukovém plynu, v ppm C_i,

Ci se dosazuje za C_{HC} ve všech odpovídajících rovnicích.

2.2 **Stanovení částic**

Emise částic M_p (g/km) se vypočte z rovnice:

$$M_p = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d},$$

pokud jsou výfukové plyny vypouštěny z tunelu a

$$M_p = \frac{V_{mix} \cdot P_e}{V_{ep} \cdot d},$$

pokud jsou výfukové plyny vedeny zpět do tunelu,

kde:

V_{mix}: objem zředěných výfukových plynů (viz bod 1.1) za standardních podmínek,

V_{ep}: objem výfukových plynů proudících filtrem částic za standardních podmínek,

P_e: hmotnost částic oddělených filtry,

d: skutečná vzdálenost odpovídající zkušebnímu cyklu v km,

M_p: emise částic v g/km.

▼M9

PŘÍLOHA IV

ZKOUŠKA TYPU II

(Zkouška emisí oxidu uhelnatého při volnoběžných otáčkách)

1. ÚVOD

Tato příloha popisuje postup zkoušky typu II definované v bodě 5.3.2 přílohy I.

2. PODMÍNKY MĚŘENÍ

2.1 Palivem musí být referenční palivo, jehož vlastnosti jsou uvedeny v příloze VIII.

▼M10

2.2 Během zkoušky musí být teplota okolí mezi v rozsahu od 293 K a 303 K (od 20 °C do 30 °C).

Motor je zahříván, dokud všechny teploty chladiva a maziva a tlak maziva nedosáhnou ustálených hodnot.

▼M14

2.2.1 Vozidla, která mohou užívat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG, se zkoušejí s referenčním palivem (palivy) použitým pro zkoušku typu I.

▼M9

2.3 U vozidel s ručně řazenými nebo poloautomatickými převodovkami se zkouška musí provést s řadicí pákou v poloze „neutrál“ a se zapnutou spojkou.

2.4 U vozidel s automatickou převodovkou se zkouška provede se selektorem v poloze buď „neutrál“, nebo „parkování“.

2.5 **Seřizovací prvky volnoběžných otáček**

2.5.1. *Definice*

Pro účely této směrnice znamenají „seřizovací prvky volnoběžných otáček“ prvky, kterými se mění podmínky volnoběhu motoru a kterými může snadno manipulovat mechanik užívající pouze nástroje popsané v bodě 2.5.1.1. Za seřizovací prvky se nepovažují zejména zařízení pro kalibraci průtoku paliva a vzduchu, jestliže jejich seřízení vyžaduje odstranění nastavovacích zarážek, což je operace, kterou může běžně vykonávat jen profesionální mechanik.

2.5.1.1 Nástroje, které smějí být užity u seřizovacích prvků volnoběhu: šroubováky (obyčejné nebo s křížovou hlavou), klíče (trubkové, otevřené nebo stavitelné), kleště, klíče pro hlavy šroubů s vnitřním šestihranem.

2.5.2 *Stanovení měřicích bodů*

▼M10

2.5.2.1 Nejdříve se měří při seřízení podle podmínek stanovených výrobcem.

▼M9

2.5.2.2 Pro každý seřizovací prvek s plynulou regulací se stanoví dostatečný počet charakteristických poloh.

2.5.2.3 Obsah oxidu uhelnatého ve výfukových plynech se měří pro všechny možné polohy seřizovacích prvků, avšak u prvků s plynulou regulací se využije jen poloh definovaných v bodě 2.5.2.2.

2.5.2.4 Výsledek zkoušky typu II se považuje za vyhovující, je-li splněna alespoň jedna ze dvou následujících podmínek:

2.5.2.4.1 žádná z naměřených hodnot podle bodu 2.5.2.3 nepřesahuje mezní hodnoty;

2.5.2.4.2 maximální obsah při plynulé regulaci jednoho ze seřizovacích prvků nepřekračuje mezní hodnotu, přičemž nastavení ostatních prvků zůstává nezměněné; tato podmínka musí být splněna při různých nastaveních seřizovacích prvků jiných než prvků s plynulým nastavováním.

2.5.2.5 Možné polohy seřizovacích prvků jsou omezeny:

▼M9

2.5.2.5.1 jednak větší z těchto dvou hodnot: nejnižší volnoběžné otáčky, jichž motor může dosáhnout; otáčky doporučené výrobcem snížené o 100 otáček za minutu,

2.5.2.5.2 jednak nejmenší z těchto tří hodnot: nejvyšší otáčky, které může motor dosáhnout působením na prvek k regulaci volnoběhu; otáčky doporučené výrobcem plus 250 otáček za minutu; otáčky při zapínání automatických spojek.

2.5.2.6 Navíc jako seřízení pro měření nesmějí být užita seřízení, která neumožňují správný běh motoru. Zejména je-li motor vybaven více karburátory, musí mít všechny karburátory totéž seřízení.

3. ODBĚR VZORKU PLYNŮ

3.1 Sonda pro odběr vzorku se umístí co nejblíže výfuku v trubce spojující výfuk s vakem pro jímání vzorků.

3.2 Koncentrace CO (C_{CO}) a CO_2 (C_{CO2}) se stanoví užitím odpovídajících kalibračních křivek ze záznamů nebo údajů měřicího přístroje.

3.3 Korigovaná koncentrace CO u čtyřdobých motorů je:

$$C_{CO}corr = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \text{ (Obj.\%)}$$

3.4 Koncentraci v C_{CO} (viz bod 3.2) měřenou podle vzorce v bodě 3.3 není třeba korigovat, jestliže celková hodnota měřených koncentrací u čtyřdobých motorů (C_{CO} + C_{CO2}) je alespoň 15.

▼M9

PŘÍLOHA V

ZKOUŠKA TYPU III

(Ověření emisí plynů z klikové skříně)

1. ÚVOD

Tato příloha popisuje postup zkoušky typu III definované v bodě 5.3.3 přílohy I.

2. OBECNÁ USTANOVENÍ

▼M10

2.1 Zkouška typu III proběhne na vozidle se zážehovým motorem, na kterém proběhly zkoušky typu I nebo popřípadě typu III.

▼M9

2.2 Ve zkoušených motorech musí být zahrnuty i utěsněné motory, s výjimkou motorů konstruovaných tak, že i nepatrná netěsnost může způsobit nepřijatelné provozní závady (např. motory typu „flat-twin“).

3. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

3.1 Volnoběh se seřídí podle doporučení výrobce.

3.2 Měření se vykonají v následujících třech souborech podmínek provozu motoru:

Podmínka číslo	Rychlost vozidla (km/h)
1	Volnoběh
2	50 ± 2 (ve 3. rychlostním stupni nebo v nejvyšším převodovém stupni „drive“)
3	50 ± 2 (ve 3. rychlostním stupni nebo v nejvyšším převodovém stupni „drive“)

Podmínka číslo	Výkon pohlcený brzdou
1	Žádný
2	Výkon odpovídající seřízení ►M12 pro zkoušky typu I při 50 km/h ◄
3	týž jako pro podmínku č. 2, násobený faktorem 1,7

4. POSTUP ZKOUŠKY

4.1 Za provozních podmínek uvedených v bodě 3.2 se musí ověřit spolehlivá funkce systému větrání klikové skříně.

5. ZPŮSOB OVĚŘOVÁNÍ SYSTÉMU VĚTRÁNÍ KLIKOVÉ SKŘÍNĚ

(Odkaz také na obrázek V.5)

5.1 Otvory motoru musí být ponechány v nezměněném stavu.

5.2 Na vhodném místě se změří tlak v klikové skříni. Měří se otvorem pro měřidlo hladiny oleje manometrem se skloněnou trubicí.

5.3 Vozidlo se považuje za vyhovující, jestliže za každé podmínky měření definované v bodě 3.2 nepřesahuje tlak naměřený v klikové skříni atmosférický tlak, který je v době měření.

5.4 Při zkoušce výše popsanou metodou se tlak ve sběrném potrubí sání měří s přesností ± 1 kPa.

5.5 Rychlost vozidla, kterou udává dynamometr, se měří s přesností ± 2 km/h.

5.6 Tlak v klikové skříni se měří s přesností ± 0,01 kPa.

▼M9

5.7 Jestliže při jedné z podmínek měření definovaných v bodě 3.2 přesahuje tlak naměřený v klikové skříni atmosférický tlak, a požaduje-li to výrobce, provede se doplňková zkouška podle definice v odstavci 6.

6. ZPŮSOB DOPLŇKOVÉ ZKOUŠKY

6.1 Otvory motoru musí být ponechány v nezměněném stavu.

6.2 K otvoru měřidla hladiny oleje se připojí pružný, pro plyny v klikové skříni nepropustný vak o kapacitě přibližně 5 l. Vak musí být před každým měřením prázdný.

6.3 Před každým měřením se vak uzavře. Musí být otevřen do klikové skříně po dobu pěti minut při každé z podmínek měření předepsaných v bodě 3.2.

6.4 Vozidlo se posuzuje jako vyhovující, jestliže za žádné z podmínek měření definovaných v bodě 3.2 nedojde k viditelnému naplnění vaku.

6.5 **Poznámka**

6.5.1 Je-li konstrukční uspořádání motoru takové, že zkouška nemůže být vykonána podle metod popsaných v bodě 6, musí se měření uskutečnit toutéž metodou, avšak s těmito změnami:

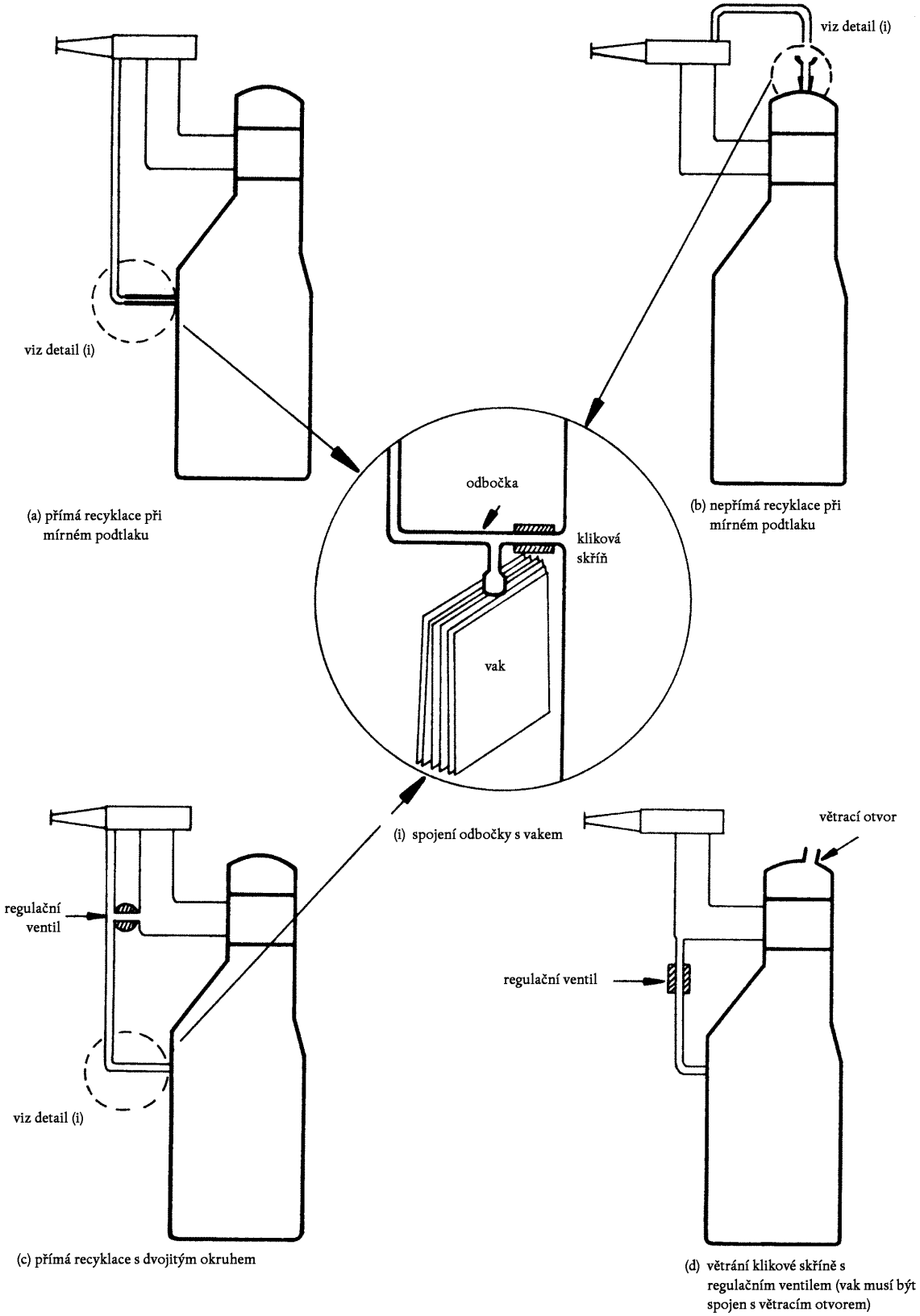
6.5.2 před zkouškou se uzavřou všechny otvory jiné než otvor vyžadovaný pro zpětné získání plynů;

6.5.3 vak se připojí na vhodnou odbočku, která nezpůsobuje přídavné ztráty tlaku a je namontována v recirkulačním okruhu zařízení, přímo u otvoru pro spojení s motorem.

▼M9

Obrázek V.5

Zkouška typu III



▼M9

PŘÍLOHA VI

ZKOUŠKA TYPU IV

(Stanovení emisí způsobených vypařováním z vozidel se zážehovým motorem)

▼M15

1. ÚVOD

Tato příloha popisuje postup zkoušky typu IV podle bodu 5.3.4 přílohy I.

Tento postup popisuje metodu určení ztráty uhlovodíků vypařováním z palivových systémů vozidel se zážehovým motorem.

2. POPIS ZKOUŠKY

Zkouška emisí způsobených vypařováním (obrázek VI.1) je určena pro stanovení emisí uhlovodíků způsobených vypařováním v důsledku denního kolísání teplot, ztrát při odstavení vozidla za tepla při parkování a jízdou ve městě. Zkoušku tvoří tyto fáze:

— příprava zkoušky včetně městského cyklu (část 1) a mimoměstského cyklu (část 2),

— stanovení ztrát při odstavení vozidla za tepla,

— stanovení ztrát způsobených vypařováním 24hodinovou zkouškou.

Celkový výsledek zkoušky se získá sečtením hmotností emisí při zkoušce odstavení vozidla za tepla a při 24hodinové zkoušce ztrát způsobených vypařováním.

3. VOZIDLO A PALIVO

3.1 **Vozidlo**

3.1.1 Vozidlo musí být v dobrém mechanickém stavu, musí být zaběhnuto a mít před zkouškou najeto alespoň 3 000 km. Po tuto dobu musí být systém pro omezení emisí způsobených vypařováním připojen a správně fungovat a nádoba (nádoby) s aktivním uhlím musí pracovat běžným způsobem, nesmí se nadměrně proplachovat ani nadměrně plnit.

3.2 **Palivo**

3.2.1 Musí se užít vhodné referenční palivo podle přílohy IX této směrnice.

4. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO ZKOUŠKU VYPAŘOVÁNÍ PALIVA

4.1 **Vozidlový dynamometr**

Vozidlový dynamometr musí splňovat požadavky přílohy III.

4.2 **Kabina pro měření emisí způsobených vypařováním**

Kabina pro měření emisí způsobených vypařováním musí být plynotěsnou pravoúhlou měřicí komorou schopnou pojmout zkoušené vozidlo. Vozidlo musí být přístupné ze všech stran a kabina, pokud je těsně uzavřena, musí být plynotěsná podle dodatku 1. Vnitřní povrch kabiny musí být nepropustný a nereagující s uhlovodíky. Systém regulace teploty musí umožnit řídit teplotu vzduchu uvnitř kabiny podle předepsaného průběhu teploty v závislosti na čase, s průměrnou dovolenou odchylkou ±1 K v průběhu zkoušky.

Řídicí systém musí být seřízen tak, aby dával hladký průběh teploty, s minimálními přeběhy, kmitáním a nestabilitou vzhledem k požadovanému dlouhodobému teplotnímu profilu okolí. Teplota vnitřního povrchu stěny v průběhu 24hodinové zkoušky emisí způsobených vypařováním nesmí být v kterémkoliv bodu menší než 278 K (5°C) ani větší než 328 K (55°C). Konstrukce stěny musí být taková, aby podporovala dobré rozptýlení tepla. Teplota vnitřního povrchu stěny v průběhu zkoušky stanovení ztrát u vozidla odstaveného za tepla nesmí být v kterémkoliv bodu menší než 293 K (20°C) ani větší než 325 K (52°C).

▼M15

K vyrovnání změn objemu vlivem kolísajících teplot uvnitř kabiny může být použita kabina buď s proměnným objemem, nebo s konstantním objemem.

4.2.1 *Kabina s proměnným objemem*

Objem kabiny s proměnným objemem se zvětšuje nebo zmenšuje v reakci na teplotní změny hmoty vzduchu v kabině. Jsou možné dva způsoby přizpůsobení vnitřního objemu, buď pohyblivým panelem (panely), nebo systémem měchů, kdy nepropustný vak nebo vaky uvnitř kabiny se zvětšují nebo zmenšují přepouštěním vzduchu z vnějšku kabiny podle změn tlaku uvnitř kabiny. Jakékoliv řešení změny objemu musí zachovávat celistvost kabiny podle dodatku 1 v určeném rozsahu teplot.

Všechny metody přizpůsobování objemu musí dodržet maximální rozdíl mezi tlakem uvnitř kabiny a barometrickým tlakem v rozmezí ±5 hPa.

Kabinu musí být možné zajistit při stanoveném objemu. Proměnný objem kabiny musí být možno zajistit v rozmezí ±7 % jeho „jmenovitého objemu“ (viz dodatek 1 bod 2.1.1), s přihlédnutím k měnící se teplotě a barometrickému tlaku.

4.2.2 *Kabina s konstantním objemem*

Kabina musí být konstruována z pevných panelů, které udrží stálý objem, a musí splňovat následující požadavky.

4.2.2.1 Kabina musí být vybavena odtahem výparů, který odsává pomalu a stejnoměrně vzduch z kabiny během zkoušky. Náhrada za odcházející vzduch se zajišťuje přívodem vzduchu z okolí. Vstupující vzduch musí být filtrován přes aktivní uhlí tak, aby byla zajištěna poměrně konstantní úroveň uhlovodíků. Všechny metody změny objemu musí zaručit, že rozdíl mezi tlakem uvnitř kabiny a barometrickým tlakem se udrží v rozmezí 0 hPa až –5 hPa.

4.2.2.2 Zařízení musí umožňovat měření hmotnosti uhlovodíků při vstupu a výstupu vzduchu s přesností 0,01 gramu. K odběru proporcionálního vzorku ze vzduchu vstupujícího do kabiny a ze vzduchu vystupujícího z ní se použije systém sběrných vaků. Alternativně se k průběžné analýze vstupujícího a vystupujícího proudu vzduchu může použít vřazený analyzátor typu FID a vyhodnocovat měřené hodnoty spolu s měřeným množstvím vzduchu a tím získat průběžný záznam uhlovodíků odstraňovaných z kabiny.

4.3 **Analytický systém**

4.3.1 *Analyzátor uhlovodíků*

4.3.1.1 Atmosféra v kabině je monitorována užitím detekce uhlovodíků v plamenoionizačním detektoru (analyzátor typu FID). Vzorek plynu se odebírá ze středního bodu jedné boční stěny nebo stropu kabiny a jakýkoli obtok plynu musí být vrácen zpět do kabiny, pokud možno do bodu bezprostředně za směšovací ventilátor.

4.3.1.2 Analyzátor uhlovodíků musí mít dobu odezvy do hodnoty 90 % konečného údaje menší než 1,5 sekundy. Jeho stabilita musí být po dobu 15 minut a pro všechny zkušební rozsahy lepší než 2 % plného rozsahu stupnice při údaji nula a ±20 % při údaji 80 % plného rozsahu stupnice.

4.3.1.3 Reprodukovatelnost údajů analyzátoru vyjádřená jako jedna směrodatná odchylka musí být pro všechny měřicí rozsahy lepší než 1 % rozsahu stupnice při údaji nula a ±20 % při údaji 80 % plné ho rozsahu stupnice.

4.3.1.4 Pracovní rozsahy analyzátoru musí být zvoleny takové, aby dávaly nejlepší rozlišitelnost pro celý postup měření, kalibrace a kontroly netěsností.

4.3.2 *Systém záznamu údajů analyzátoru uhlovodíků*

4.3.2.1 Analyzátor uhlovodíků musí být vybaven zařízením pro záznam elektrického výstupního signálu, a to buď páskovým zapisovačem, nebo jiným systémem záznamu údajů s frekvencí alespoň jeden záznam za minutu. Záznamový systém musí mít provozní parametry alespoň rovnocenné zaznamenávanému signálu a musí zajistit stálý záznam výsledků. Záznam musí zřetelně udávat začátek a konec

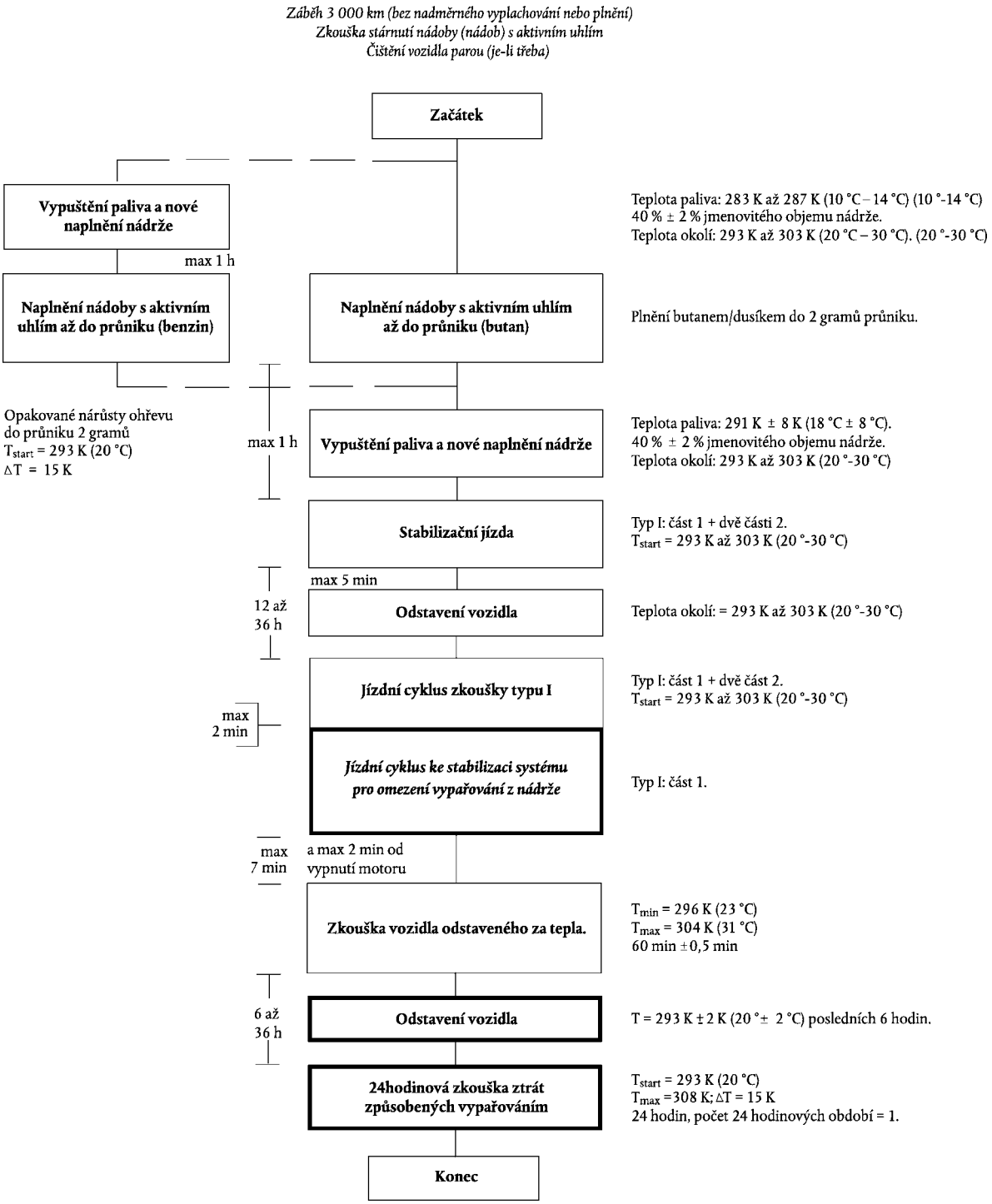
▼**M15**

zkoušky ztrát způsobených vypařováním při odstavení vozidla a 24hodinové zkoušky ztrát způsobených vypařováním (včetně začátku a konce odběru vzorku, spolu s časem, který uplynul mezi začátkem a dokončením každé zkoušky).

▼**M15**

Obrázek VI.1

Stanovení emisí způsobených vypařováním



P o z n á m k a :

1. Rodiny vozidel z hlediska systému pro regulaci emisí způsobených vypařováním — uvést podrobnosti.

2. Při zkoušce typu I je možné měřit emise z výfuku, avšak výsledky se nepoužijí pro schválení typu. Zkoušky emisí z výfuku pro schválení typu se provedou zvlášť.

▼M15

4.4 **Zahřívání palivové nádrže (užije se pouze při volbě naplnění nádoby s aktivním uhlím benzinem)**

4.4.1 Palivo v nádrži (nádržích) vozidla musí být zahříváno regulovatelným zdrojem tepla, vhodná je např. tepelná vložka o příkonu 2 000 W. Systém zahřívání musí předávat rovnoměrně teplo stěnám nádrže pod hladinou paliva tak, aby nezpůsobil místní přehřátí paliva. Teplo nesmí být předáváno parám v nádrži nad palivem.

4.4.2 Zařízení pro zahřívání nádrže musí umožnit rovnoměrné zahřátí paliva v nádrži o 14 K ze 289 K (16 °C) v průběhu 60 minut, s polohou teplotního čidla podle bodu 5.1.1. Systém zahřívání musí být schopen v průběhu procesu zahřívání nádrže regulovat teplotu paliva v rozmezí ± 1, 5 K od požadované teploty.

4.5 **Záznam teploty**

4.5.1 Teplota v kabině se zaznamenává ve dvou bodech teplotními čidly, která jsou spojena tak, aby udávala střední hodnotu. Měřicí body jsou v kabině přibližně 0,1 m od svislé střednice každé boční stěny ve výši (0,9 ± 0, 2) m.

4.5.2 Teploty palivové nádrže (nádrží) se zaznamenávají čidly umístěnými v palivové nádrži podle bodu 5.1.1 v případě, že se užila volba naplnění nádoby s aktivním uhlím benzinem (bod 5.1.5).

4.5.3 Teploty se po celé měření emisí způsobených vypařováním zaznamenávají nebo vstupují do systému pro záznam údajů alespoň jednou za minutu.

4.5.4 Přesnost systému záznamu teplot musí být v rozmezí ± 1, 0 K a teplota musí být rozlišitelná na ± 0, 4 K.

4.5.5 Systém zápisu nebo systém zpracování údajů musí být schopny rozlišovat čas s přesností ± 15 sekund.

4.6 **Záznam tlaku**

4.6.1 Rozdíl D_p mezi barometrickým tlakem v místě zkoušky a tlakem uvnitř kabiny musí být během měření emisí způsobených vypařováním zaznamenáván nebo musí vstupovat do systému zpracování údajů s frekvencí nejméně jednou za minutu.

4.6.2 Přesnost systému záznamu tlaku musí být v rozmezí ± 2, 0 hPa a tlak musí být rozlišitelný na ± 0, 2 hPa.

4.6.3 Systém zápisu nebo systém zpracování údajů musí být schopen rozlišení doby na ± 15 sekund.

4.7 **Ventilátory**

4.7.1 Při otevřených dveřích kabiny a s použitím jednoho nebo více ventilátorů nebo dmychadel musí být možno redukovat koncentraci uhlovodíků v kabině na úroveň uhlovodíků v okolí.

4.7.2 Kabina musí mít jeden nebo více ventilátorů nebo dmychadel s možným výtlakem 0,1 m^3/s až 0,5 m^{-1}/s, jimiž se důkladně promíchá atmosféra v kabině. Při měření musí být možno dosáhnout rovnoměrné teploty a koncentrace uhlovodíků v kabině. Vozidlo v kabině nesmí být vystaveno přímému proudu vzduchu od ventilátorů nebo dmychadel.

4.8 **Plyny**

4.8.1 Následující čisté plyny musí být k dispozici pro kalibraci a provoz:

— čištěný syntetický vzduch: (čistota: < 1 ppm ekvivalentu C_1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 pm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO); obsah kyslíku mezi 18 % a 21 % objemovými,

— topný plyn analyzátoru uhlovodíků: (40 ± 2) % vodíku, zbývající část helium s méně než 1 ppm C_1 ekvivalentu uhlovodíku, méně než 400 ppm CO_2),

— propan (C_3H_8), minimální čistota 99,5 %,

— butan (C_4H_{10}), minimální čistota 98 %,

— dusík (N_2), minimální čistota 98 %.

▼M15

4.8.2 Pro kalibraci a měření se užijí plyny, které obsahují směsi propanu (C_3H_8) a čištěného syntetického vzduchu. Skutečná koncentrace kalibračního plynu musí být v rozmezí ± 2 % jmenovitých hodnot. Při užití směšovacího dávkovače plynu se získané zředěné plyny musí určit s přesností ± 2 % jmenovité hodnoty. Koncentrace uvedené v dodatku 1 mohou být též získány směšovacím dávkovačem plynu, který užívá syntetický vzduch jako ředicí plyn.

4.9 **Doplňkové přístroje**

4.9.1 Absolutní vlhkost ve zkušebně se měří s přesností ± 5 %.

5. POSTUP ZKOUŠKY

5.1 **Příprava zkoušky**

5.1.1 Před zkouškou je vozidlo připraveno mechanicky takto:

— výfukový systém vozidla nesmí vykazovat jakékoliv netěsnosti,

— vozidlo může být před zkouškou očištěno vodní parou,

— v případě kdy se užije volba naplnění nádoby s aktivním uhlím benzinem (bod 5.1.5), musí se palivová nádrž vozidla vybavit teplotním čidlem, aby bylo možné měřit teplotu uprostřed paliva v palivové nádrži, když je naplněna na 40 % objemu,

— do palivového systému se mohou namontovat doplňková vybavení a přípojky pro přístroje tak, aby dovolily úplné vypuštění palivové nádrže. K tomuto účelu není třeba měnit tvar nádrže,

— výrobce může navrhnout metodu zkoušky tak, aby zohlednil ztráty uhlovodíků vznikající vypařováním pouze z palivového systému vozidla.

5.1.2 Vozidlo se umístí do zkušebny, kde je okolní teplota v rozsahu od 293 K do 303 K (20 °C až 30 °C).

5.1.3 Stárnutí nádoby (nádob) s aktivním uhlím se musí kontrolovat. To může být prokázáno tím, že byla v činnosti minimálně 3 000 km. Jestliže toto nelze prokázat, použije se následující postup. U systému více nádob s aktivním uhlím musí tímto postupem projít každá nádoba jednotlivě.

5.1.3.1 Nádoba s aktivním uhlím se odmontuje z vozidla. Při tomto kroku se musí věnovat zvláštní péče tomu, aby se vyloučilo porušení jednotlivých částí a celistvosti palivového systému.

5.1.3.2 Musí být kontrolována hmotnost nádoby.

5.1.3.3 Nádoba se spojí s palivovou nádrží, eventuálně i s externí, naplněnou referenčním palivem na 40 % objemu palivové nádrže (nádrží).

5.1.3.4 Teplota paliva v nádrži musí být v rozmezí od 283 K (10 °C) do 287 K (14 °C).

5.1.3.5 Palivová nádrž (vnější) se ohřeje z 288 K na 318 K (z 15 °C na 45 °C) (nárůst teploty o 1 °C za 9 minut).

5.1.3.6 Jestliže nádoba s aktivním uhlím dosáhne průniku před dosažením teploty 318 K (45 °C), zdroj tepla musí být vypnut. Nádoba se zváží. Jestliže nádoba s aktivním uhlím nedosáhne průniku v průběhu ohřevu na 318 K (45 °C), postup podle bodu 5.1.3.3 se musí opakovat, dokud nenastane průnik.

5.1.3.7 Průnikmusí být kontrolován podle bodu 5.1.5 a 5.1.6 této přílohy nebo jiným sběrným a analytickým zařízením schopným stanovit emise uhlovodíků z nádoby s aktivním uhlím při průniku.

5.1.3.8 Nádoba s aktivním uhlím se musí propláchnout (25 ± 5) litry na 1 litr aktivního uhlí za minutu vzduchem z emisní laboratoře, dokud objem nádoby není 300krát vyměněn.

5.1.3.9 Musí být kontrolována hmotnost nádoby.

5.1.3.10 Kroky podle postupu v bodech 5.1.3.4 až 5.1.3.9 se musí opakovat devětkrát. Po nejméně třech cyklech stárnutí může být zkouška ukončena dříve, jestliže je hmotnost nádoby s aktivním uhlím po posledním cyklu stabilizována.

▼M15

5.1.3.11 Nádoba s aktivním uhlím zachycující emise způsobené vypařováním se znovu zamontuje a vozidlo se uvede do běžného provozního stavu.

5.1.4 K přípravné stabilizaci nádoby s aktivním uhlím zachycující emise způsobené vypařováním se použije jedna z metod uvedených v bodu 5.1.5 a 5.1.6. U vozidla s více nádobami musí být tento postup užit pro každou z nich zvlášť.

5.1.4.1 Měří se emise z nádoby s aktivním uhlím ke stanovení průniku.

Průnik je zde definován jako bod, při kterém je dosaženo kumulovaného množství emitovaných uhlovodíků rovného 2 gramům.

5.1.4.2 Průnik může být ověřen pomocí kabiny k měření emisí způsobených vypařováním podle bodu 5.1.5, popřípadě 5.1.6. Alternativně průnik může být určen použitím pomocné nádoby s aktivním uhlím zachycující emise způsobené vypařováním umístěnou za nádobou, která je ve vozidle. Pomocná nádoba musí být před naplněním dobře propláchnuta čistým vzduchem.

5.1.4.3 Měřicí kabina se proplachuje po několik minut bezprostředně před zkouškou, až se získá stabilního pozadí. Směšovací ventilátor (ventilátory) vzduchu v kabině musí být v tomto okamžiku vypnut.

Bezprostředně před zkouškou se analyzátor uhlovodíků nastaví na nulu a znovu seřídí jeho rozsah.

5.1.5 *Plnění nádoby s aktivním uhlím při opakovaných nárůstech ohřevu až do průniku*

5.1.5.1 Palivová nádrž (nádrže) vozidla (vozidel) se vyprázdní k tomu určeným výpustným zařízením (zařízeními). To se musí dít tak, aby se abnormálně neproplachovala ani nezatěžovala zařízení pro omezení emisí způsobených vypařováním namontovaná ve vozidle. Běžně k tomu postačí odstranit víčko palivové nádrže (nádrží).

5.1.5.2 Palivová nádrž (nádrže) se znovu naplní na (40 ± 2) % běžného objemu zkušebním palivem o teplotě v rozmezí od 283 K do 287 K (10 °C až 14 °C). Víčko (víčka) palivové nádrže (nádrží) vozidla se v tomto okamžiku nasadí na své místo.

5.1.5.3 Během jedné hodiny po novém naplnění nádrže se vozidlo s vypnutým motorem umístí do kabiny k měření emisí způsobených vypařováním. Čidlo teploty v palivové nádrži se připojí k záznamovému zařízení. Zdroj tepla se vhodně umístí vzhledem palivové nádrži (nádržím) a propojí se s regulací teploty. Zdroj tepla je uveden v bodu 4.4 U vozidla vybaveného více než jednou palivovou nádrží musí být všechny nádrže zahřívány týmž způsobem podle níže uvedeného popisu. Teploty nádrží musí být identické v rozmezí ± 1, 5 K.

5.1.5.4 Palivo může být uměle zahřáto na počáteční teplotu zkoušky 293 K (20 °C) ± 1 K.

5.1.5.5 Jakmile teplota paliva dosáhne 292 K (19 °C), musí následovat okamžitě další kroky: ventilátor k proplachování kabiny se vypne, dveře kabiny se zavřou a zajistí a zahájí se měření koncentrace uhlovodíků v kabině.

5.1.5.6 Jakmile teplota paliva v palivové nádrži dosáhne 293 K (20 °C), začne lineární nárůst teploty 15 K (15 °C). Palivo se ohřívá tak, aby teplota paliva během ohřevu odpovídala níže uvedené funkci s přesností ± 1, 5 K. Zapisuje se doba trvání nárůstu teploty a teplota.

$T_r = T_o + 0{,}2333 \times t$,

kde:

T_r = požadovaná teplota (K);

T_o = počáteční teplota (K);

t = doba od začátku zahřívání nádrže (min).

5.1.5.7 Okamžitě po dosažení průniku, nebo když teplota paliva dosáhne 308 K (35 °C), podle toho, čeho je dosaženo dříve, vypne se zdroj tepla, odjistí se a otevřou dveře kabiny a sejme se víčko (víčka) palivové nádrže vozidla. Jestliže se nedosáhne průniku

▼M15

dříve, než teplota paliva dosáhne 308 K (35 °C), zdroj tepla se vyjme z vozidla, vozidlo se vyjme z kabiny pro měření emisí způsobených vypařováním a celý postup podle bodu 5.1.7 se opakuje do té doby, než dojde k průniku.

5.1.6 *Plnění butanem až do průniku*

5.1.6.1 Je-li k určení průniku použita kabina (viz bod 5.1.4.2), umístí se vozidlo s vypnutým motorem do kabiny pro měření emisí způsobených vypařováním.

5.1.6.2 Nádoba s aktivním uhlím zachycující emise způsobené vypařováním se připraví k plnění. Nádoba se sejme z vozidla pouze v případě, je-li na vozidle těžko přístupná a správné naplnění je možné jen u sejmuté nádoby. Tomuto kroku se musí věnovat zvláštní péče, aby se vyloučilo porušení jednotlivých částí a celistvosti palivového systému.

5.1.6.3 Nádoba se naplní směsí 50 % objemových butanu a 50 % objemových dusíku rychlostí 40 gramů butanu za hodinu.

5.1.6.4 Jakmile nádoba dosáhne stavu průniku, zastaví se přívod plynu.

5.1.6.5 Nádoba se potom musí zamontovat a vozidlo se musí uvést do běžného provozního stavu.

5.1.7 *Vypuštění paliva a opětovné naplnění*

5.1.7.1 Palivová nádrž (nádrže) vozidla (vozidel) se vyprázdní k tomu určeným výpustným zařízením (zařízeními). To se musí dít tak, aby se abnormálně neproplachovala ani nezatěžovala zařízení pro omezení emisí způsobených vypařováním namontovaná ve vozidle. Běžně k tomu postačí odstranit víčko palivové nádrže (nádrží).

5.1.7.2 Palivová nádrž (nádrže) se znovu naplní na 40 % ± 2 % běžného objemu zkušebním palivem o teplotě v rozmezí 291 K ± 8 K (18 ° C ± 8 °C). Víčko (víčka) palivové nádrže vozidla se v tomto okamžiku nasadí na své místo.

5.2 **Stabilizační jízda**

5.2.1 Do hodiny po dokončení plnění nádoby s aktivním uhlím podle bodu 5.1.5 nebo 5.1.6 se vozidlo umístí na vozidlový dynamometr, kde je podrobeno jízdní zkoušce skládající se z jednoho cyklu (část 1) a dvou cyklů (část 2) zkoušky typu I podle přílohy III. Emise z výfuku se během této fáze neměří.

5.3 **Odstavení vozidla**

5.3.1 Do pěti minut po dokončení přípravné stabilizační jízdy podle bodu 5.2.1 se musí kapota motoru zcela uzavřít, vozidlo odjede z vozidlového dynamometru a zaparkuje se na odstavném místě. Tam parkuje minimálně 12 hodin a maximálně 36 hodin. Na konci této doby musí teplota oleje a chladicí kapaliny dosáhnout teploty v mezích ± 3 K.

5.4 **Zkouška na dynamometru**

5.4.1 Po dokončení periody odstavení vozidla se vozidlo podrobí úplné zkoušce typu I podle přílohy III (městský cyklus se studeným startem a mimoměstský cyklus). Potom se motor vypne. Během této fáze se mohou odebírat vzorky emisí z výfuku, ale výsledky se nesmějí použít pro schválení typu emisí z výfuku.

5.4.2 Do dvou minut po dokončení zkoušky typu I podle bodu 5.4.1 se jede s vozidlem další stabilizační jízda sestávající z jednoho městského cyklu (s teplým startem) zkoušky typu I. Potom se motor opět vypne. Emise z výfuku není potřeba během této fáze odebírat.

5.5 **Zkouška emisí způsobených vypařováním při odstavení vozidla za tepla.**

5.5.1 Před ukončením stabilizační jízdy se musí měřicí kabina několik minut proplachovat, dokud není vytvořeno stabilní pozadí uhlovodíků. Směšovací ventilátor (ventilátory) v kabině se v této době uvede v činnost.

5.5.2 Bezprostředně před zkouškou se analyzátor uhlovodíků nastaví na nulu a znovu seřídí jeho rozsah.

▼M15

5.5.3 Na konci stabilizační jízdy se kapota motoru zcela uzavře a všechny spoje mezi vozidlem a zkušebním zařízením se rozpojí. Vozidlo pak vjede do měřicí kabiny s minimálním užitím pedálu akcelerátoru. Motor musí být vypnut před tím, než jakákoliv část vozidla vstoupí do měřicí kabiny. Čas, kdy je motor vypnut, se zaznamená systémem pro záznam údajů z měření emisí způsobených vypařováním a začne se zaznamenávat teplota. Okna vozidla a zavazadlový prostor se v tomto stadiu otevřou, pokud již nejsou otevřeny.

5.5.4 Vozidlo musí být s vypnutým motorem zatlačeno nebo jinak přemístěno do měřicí kabiny.

5.5.5 Dveře kabiny se uzavřou a plynotěsně utěsní v průběhu 2 minut po vypnutí motoru a v průběhu 7 minut od konce stabilizační jízdy.

5.5.6 Začátek periody odstavení za tepla, trvající (60 ± 0, 5) minuty, je okamžik, kdy je kabina utěsněna. Změří se koncentrace uhlovodíků, teplota a barometrický tlak jako počáteční hodnoty $C_{HC,\,i}$, P_i, T_i pro zkoušku vozidla odstaveného za tepla. Tyto hodnoty se užijí pro výpočet emisí způsobených vypařováním podle bodu 6. Okolní teplota T v kabině v průběhu 60minutové periody zkoušky vozidla odstaveného za tepla nesmí být nižší než 296 K ani vyšší než 304 K.

5.5.7 Bezprostředně před koncem periody zkoušky trvající (60 ± 0, 5) minut se analyzátor uhlovodíků nastaví na nulu a znovu seřídí jeho rozsah.

5.5.8 Na konci periody zkoušky trvající (60 ± 0, 5) minut se v kabině změří koncentrace uhlovodíků. Změří se i teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty $C_{HC,\,f}$, P_f a T_f pro zkoušku vozidla odstaveného za tepla, které se užijí pro výpočet emisí způsobených vypařováním podle bodu 6.

5.6 **Odstavení vozidla**

5.6.1 Zkoušené vozidlo se zatlačí nebo přemístí jiným způsobem bez užití motoru na odstavné místo. Zde zůstane nejméně 6 hodin, ale ne více než 36 hodin, od skončení zkoušky vozidla odstaveného za tepla a začátkem 24hodinové zkoušky emisí způsobených vypařováním. Nejméně 6 hodin z tohoto časového úseku musí být vozidlo vystaveno teplotám 293 K ± 2 K (20 °C ± 2 °C).

5.7 **24hodinová zkouška ztrát způsobených vypařováním**

5.7.1 Zkoušené vozidlo se podrobí jednomu cyklu okolní teploty podle křivky uvedené v dodatku 2, s maximální odchylkou ± 2 K, která nesmí být překročena v žádném okamžiku. Průměrná odchylka teploty od křivky, vypočítaná z absolutních hodnot každé naměřené odchylky, nesmí překročit 1 K. Teplota okolí se měří nejméně každou minutu. Teplotní cyklus začne v čase t_{start}= 0 uvedeném v bodu 5.7.6.

5.7.2 Měřicí kabina musí být těsně před zkouškou po několik minut proplachována, až se získá stabilní pozadí. Směšovací ventilátor (ventilátory) vzduchu v kabině musí být v tomto okamžiku zapnut.

5.7.3 Zkoušené vozidlo s vypnutým motorem, s otevřenými okny a s otevřeným zavazadlovým prostorem (prostory) se dopraví do měřicí kabiny. Směšovací ventilátor (ventilátory) musí být nastaven tak, aby proud vzduchu pod palivovou nádrží vozidla měl rychlost nejméně 8 km/h.

5.7.4 Bezprostředně před zkouškou se analyzátor uhlovodíků nastaví na nulu a znovu seřídí jeho rozsah.

5.7.5 Dveře kabiny musí být zavřeny a plynotěsně utěsněny.

5.7.6 Do deseti minut po zavření a utěsnění dveří se změří koncentrace uhlovodíků, teplota a barometrický tlak jako počáteční hodnoty $C_{HC,\,i}$, P_i, T_i pro 24hodinovou zkoušku ztrát způsobených vypařováním. To je bod, ve kterém je čas t_{start} = 0.

5.7.7 Bezprostředně před koncem zkoušky se analyzátor uhlovodíků nastaví na nulu a seřídí jeho rozsah.

5.7.8 Perioda odběru vzorku emisí končí 24 hodin ± 0, 6 minut po začátku odběru určeného bodem 5.7.6. Měří se uběhlá doba. Změří se dále koncentrace uhlovodíků, teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty $C_{HC,\,f}$, P_f a T_f pro zkoušku ztrát výdechem

▼M15

z nádrže, které se užijí pro výpočet emisí způsobených vypařováním podle bodu 6. Tím je postup zkoušky emisí způsobených vypařováním ukončen.

6. VÝPOČET

6.1 Zkoušky emisí způsobených vypařováním popsané v bodu 5 umožňují výpočet emisí uhlovodíků pro fáze výdechu z nádrže a odstavení vozidla za tepla. Ztráty vypařováním v každé z obou fází se vypočtou s užitím počáteční a konečné koncentrace uhlovodíků, teplot a tlaků v kabině, spolu s netto objemem kabiny.

Použije se vzorec:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i}\right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kde:

M_{HC} = hmotnost uhlovodíků v gramech,

$M_{HC,\ out}$ = hmotnost uhlovodíků vystupujících z kabiny u zkoušky emisí způsobených vypařováním v případě kabiny s konstantním objemem (gramy),

$M_{HC,\ i}$ = hmotnost uhlovodíků vstupujících do kabiny u zkoušky emisí způsobených vypařováním v případě kabiny s konstantním objemem (gramy),

C_{HC} = změřená koncentrace uhlovodíků v kabině (ppm objemových, jako ekvivalent C_1),

V = netto objem kabiny v m^3 korigovaný o objem vozidla s otevřenými okny a zavazadlovým prostorem. Neurčí-li se objem vozidla, odečte se objem 1,42 m^3

T = teplota okolí v kabině (K),

P = barometrický tlak v kPa,

H/C = poměr vodíku k uhlíku,

k = 1,2 (12 + *H/C*);

přičemž:

i je počáteční hodnota,

f je konečná hodnota,

H/C uvažuje se 2,33 pro 24hodinovou zkoušku ztrát způsobených vypařováním,

H/C uvažuje se 2,20 pro ztráty při vozidle odstaveném za tepla.

6.2 **Celkové výsledky zkoušky**

Celková hmotnostní emise uhlovodíků pro vozidlo se vypočte podle vzorce:

$M_{total} = M_{DI} + M_{HS}$,

kde

M_{total} = celková hmotnostní emise vozidla (gramy),

M_{DI} = hmotnostní emise uhlovodíků pro 24hodinovou zkoušku ztrát způsobených vypařováním (gramy),

M_{HS} = hmotnostní emise uhlovodíků pro zkoušku odstavením vozidla za tepla (gramy).

▼M9

7. SHODNOST VÝROBY

7.1 Pro rutinní zkoušení na konci výrobní linky může držitel schválení typu prokázat vyhovění odebráním vozidel, která musí splnit následující požadavky.

7.2 **Zkouška na těsnost**

7.2.1 Otvory do atmosféry ze systému k omezení emisí musí být uzavřeny.

▼M9

7.2.2 Na palivový systém se působí tlakem (370 ± 10) mm H_2O.

7.2.3 Než se odpojí palivový systém od zdroje tlaku, musí se tlak v systému ustálit.

7.2.4 Po odpojení palivového systému nesmí tlak klesnout o víc než 50 mm H_2O během 5 minut.

7.3 **Zkouška odvzdušnění**

7.3.1 Otvory do atmosféry ze systému k omezení emisí se musí uzavřít.

7.3.2 Na palivový systém se musí působit tlakem (370 ± 10) mm H_2O.

7.3.3 Než se odpojí palivový systém od zdroje tlaku, musí se tlak v systému ustálit.

7.3.4 Větrací otvory do atmosféry ze systému k omezení emisí se musí uvést opět do provozního stavu.

7.3.5 Tlak v palivovém systému musí poklesnout pod 100 mm H_2O za dobu nejméně 30 sekund, avšak ne delší než 2 minuty.

▼M12

7.3.6 Na žádost výrobce lze funkční rychlost odvzdušňování prokázat rovnocenným alternativním postupem. Specifický postup by měl výrobce předvést technické zkušebně při schválení typu.

▼M9

7.4 **Zkouška vyplachování**

7.4.1 Ke vstupu vyplachování se musí připojit přístroj schopný zjistit rychlost průtoku vzduchu 1,0 l/min a přes přepínací ventil se na vstup vyplachování musí připojit tlaková nádoba dostatečného rozměru, aby měla zanedbatelný vliv na systém vyplachování, nebo alternativně

7.4.2 výrobce může užít průtokoměr podle svého výběru, je-li přijatelný pro technickou zkušebnu provádějící zkoušky.

7.4.3 Vozidlo se musí provozovat takovým způsobem, aby se zjistila každá konstrukční zvláštnost systému vyplachování, která by mohla omezit vyplachování, a její okolnosti se zaznamenají.

7.4.4 S motorem pracujícím v mezích uvedených v bodě 7.4.3 se průtok vzduchu určí jednou z následujících metod:

7.4.4.1 Zapojí se zařízení podle bodu 7.4.1. Musí se zjistit pokles tlaku z atmosférického na úroveň udávající, že do systému k omezení emisí způsobených vypařováním protekl objem 1 l vzduchu během jedné minuty; nebo

7.4.4.2 je-li užito alternativního zařízení k měření průtoku, musí být zjistitelný průtok nejméně 1,0 l/min.

▼M12

7.4.4.3. Na žádost výrobce lze užít alternativní zkoušku vyplachování, pokud postup byl předveden technické zkušebně během postupu schválení typu a byl touto zkušebnou přijat.

▼M9

7.5 Schvalovací orgán může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti užívané v každé výrobní jednotce.

7.5.1 Inspektor musí odebrat ze série dostatečně velký vzorek.

7.5.2 Inspektor může zkoušet tato vozidla s užitím buď bodu 7.1.4, nebo 7.1.5 přílohy I.

7.5.3 Jestliže výsledky zkoušky vozidla podle bodu 7.1.5 přílohy I jsou mimo předepsané mezní hodnoty podle bodu 5.3.4.2 přílohy I, může výrobce žádat, aby byl užit postup uvedený v bodě 7.1.4 přílohy I.

7.5.3.1 Výrobci se nesmí dovolit seřizovat, opravovat nebo měnit cokoli na vozidlech, až na případ, kdy tato vozidla nesplnila požadavky podle odstavce 7.1.4. přílohy I a kdy taková práce je dokumentována v postupech výrobce pro montáž a kontrolu vozidel.

7.5.3.2 Výrobce může žádat jednotlivé přezkoušení pro vozidlo, jehož vlastnosti z hlediska emisí způsobených vypařováním jsou pravděpodobně pozměněné v důsledku jeho činností podle bodu 7.5.3.1.

▼**M9**

7.6 Nejsou-li požadavky bodu 7.5 splněny, zajistí příslušný orgán, aby byly co nejrychleji přijata veškerá nezbytná opatření k obnovení shodnosti výroby.

▼M9

DODATEK 1

Kalibrace přístrojů pro zkoušení emisí způsobených vypařováním

▼M15

1. ČETNOST KALIBRACE A METODY

1.1 Všechno vybavení se musí kalibrovat před jeho prvním použitím a pak tak často, jak je třeba, a v každém případě měsíc před zkouškou pro schválení typu. V tomto dodatku jsou popsány metody kalibrace, které se užijí.

1.2 Běžně se užívají teploty uvedené na prvním místě. Alternativně se mohou použít teploty uvedené v hranatých závorkách.

2. KALIBRACE KABINY

2.1 **Počáteční určení vnitřního objemu kabiny**

2.1.1 Před prvním použitím se určí vnitřní objem kabiny takto: Vnitřní rozměry kabiny se pečlivě změří s přihlédnutím ke všem nepravidelnostem, jako jsou např. vyztužovací rozpěrky. Vnitřní objem se určí z těchto rozměrů.

Kabiny s proměnným objemem se nastaví na stanovený objem při teplotě okolního vzduchu v kabině 303 K (30 °C) [302 K (29 °C)]. Tento jmenovitý objem musí být reprodukovatelný s přesností ± 0, 5 % stanovené hodnoty.

2.1.2 Vnitřní netto objem se určí odečtením 1,42 m^3 od vnitřního objemu kabiny. Alternativně se místo objemu 1,42 m^3 může použít objem zkušebního vozidla se s otevřenými okny a zavazadlovým prostorem.

2.1.3 Kabina se kontroluje podle bodu 2.3. Jestliže hmotnost propanu neodpovídá hmotnosti vpuštěného plynu s přesností ± 2 %, vyžaduje se náprava.

2.2 **Určení emisí pozadí v kabině**

Touto operací se potvrdí, že kabina neobsahuje žádné materiály, které emitují významná množství uhlovodíků. To se ověří při uvedení kabiny do provozu, dále po jakékoliv operaci v kabině, která může ovlivnit emise pozadí, a to s četností alespoň jednou za rok.

2.2.1 Kabiny s proměnným objemem mohou být provozovány jednak s pevně nastaveným objemem, jednak s objemem pevně nenastaveným, jak je popsáno v bodu 2.1.1 Teplota okolí se musí v časovém úseku 4 hodin, zmíněném dále, udržovat na hodnotě 308 K ± 2 K (35 °C ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36 °C ± 2 °C)].

2.2.2 U kabin s konstantním objemem se přívod i odvod vzduchu uzavře. Teplota okolí se v časovém úseku 4 hodin, zmíněném dále, udržuje na hodnotě 308 K ± 2 K (35 °C ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36 °C ± 2 ° C)].

2.2.3 Kabina smí být uzavřena a směšovací ventilátor zapnut po dobu až 12 hodin před tím, než začne čtyřhodinový časový úsek odběru vzorku emisí pozadí v kabině.

2.2.4 Analyzátor (je-li třeba) se kalibruje, pak se nastaví na nulu a seřídí se jeho měřicí rozsah.

2.2.5 Kabina se proplachuje, dokud se nedocílí ustálené hodnoty uhlovodíků. Zapne se směšovací ventilátor, pokud již není v činnosti.

2.2.6 Kabina se těsně uzavře a změří se koncentrace uhlovodíků pozadí, teplota a barometrický tlak. To jsou počáteční hodnoty $C_{HC,\ i}$, P_i a T_i, které se užijí ve výpočtu pozadí kabiny.

2.2.7 Kabina se ponechá nerušeně se zapnutým směšovacím ventilátorem po dobu čtyř hodin.

2.2.8 Na konci této doby se změří koncentrace uhlovodíků v kabině týmž analyzátorem. Změří se i teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty $C_{HC\ f}$, P_f a T_f.

2.2.9 Vypočte se změna hmotnosti uhlovodíků v kabině za dobu zkoušky podle bodu 2.4 tohoto dodatku. Tato změna nesmí přesahovat 0,05 g.

▼M15

2.3 **Kalibrace a zkouška kabiny na zachycení uhlovodíků**

Kalibrace a zkouška kabiny na zachycení uhlovodíků ověřuje vypočtený objem podle bodu 2.1 a slouží i k měření případného úniku netěsnostmi. Únik netěsnostmi kabiny se musí určit při jejím uvedení do provozu, dále po každém měření, které by mohlo ovlivnit její těsnost, ale nejméně jednou za měsíc. Jestliže bylo šest po sobě následujících měsíčních zkoušek na zachycení uhlovodíků úspěšně provedeno bez jakékoliv korekce, může být únik netěsnostmi kabiny určován čtvrtletně až do té doby, dokud nebude potřeba žádná korekce.

2.3.1 Kabina se proplachuje, dokud se nedocílí ustálené hodnoty uhlovodíků. Směšovací ventilátor se zapne, pokud již není v činnosti. Analyzátor uhlovodíků se nastaví na nulu, a je-li to potřebné znovu se kalibruje a seřídí se jeho měřicí rozsah.

2.3.2 Kabiny s proměnným objemem se nastaví tak, aby jejich objem odpovídal jmenovitému objemu. U kabin s konstantním objemem se uzavře vstup a výstup vzduchu.

2.3.3 Systém řídící teplotu vzduchu uvnitř kabiny se zapne (pokud tomu tak již není) a nastaví na počáteční teplotu 308 K (35 °C) [309 K (36 °C)].

2.3.4 Jestliže je teplota v kabině stabilizována na 308 K ± 2 K (35 ° C ± 2 °C) [309 K ± 2 K (36 °C ± 2 °C)], kabina se těsně uzavře a změří se koncentrace pozadí, teplota a barometrický tlak. To jsou počáteční hodnoty $C_{HC,\,i}$, P_i a T_i, které se užijí pro kalibraci kabiny.

2.3.5 Do kabiny se injektuje množství přibližně 4 g propanu. Hmotnost propanu musí být měřena s přesností ± 0, 2 % měřené hodnoty.

2.3.6 Obsah kabiny se nechá mísit po dobu pěti minut a pak se změří koncentrace uhlovodíků, teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty $C_{HC,\,f}$, T_f a P_f pro zkoušku na zachycení uhlovodíků.

2.3.7 S užitím hodnot měřených podle bodů 2.3.4 a 2.3.6 a vzorce v bodu 2.4 se vypočte hmotnost propanu v kabině. Musí souhlasit v rozsahu ± 2 % s hmotností propanu naměřenou podle bodu 2.3.5.

2.3.8 U kabin s proměnným objemem se uvolní nastavení na jmenovitý objem. U kabin s konstantním objemem se otevře vstup a výstup vzduchu.

2.3.9 Do 15 minut po uzavření kabiny se začne cyklicky měnit teplota okolí od 308 K (35 °C) do 293 K (20 °C) a zpět na 308 K (35 °C) [308,6 K (35,6 °C) na 295,2 K (22,2 °C) a zpět na 308,6 K (35,6 ° C)] po dobu 24 hodin podle [alternativní] křivky uvedené v dodatku 2. (Dovolené odchylky jsou tytéž, jako jsou uvedeny v bodu 5.7.1 přílohy VI.)

2.3.10 Po uplynutí 24hodinové doby cyklických změn se změří a zaznamená konečná koncentrace uhlovodíků, teplota a barometrický tlak. To jsou konečné hodnoty $C_{HC,\,f}$, T_f a P_f pro zkoušku zachycení uhlovodíků.

2.3.11 S užitím vzorce podle bodu 2.4 se vypočte hmotnost uhlovodíků z hodnot změřených podle bodů 2.3.10 a 2.3.6. Hmotnost se nesmí lišit o více než 3 % od hmotnosti uhlovodíků, zjištěné podle bodu 2.3.7.

2.4 **Výpočty**

Ke stanovení pozadí uhlovodíků v kabině a míry úniku se užije výpočet změny netto hmotnosti uhlovodíků uvnitř kabiny. Počáteční a konečné hodnoty koncentrací uhlovodíků, teploty a barometrického tlaku jsou užity v následujícím vzorci pro výpočet změny hmotnosti:

$$M_{HC} = k \cdot V \cdot 10^{-4} \cdot \left(\frac{C_{HC,f} \cdot P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \cdot P_i}{T_i}\right) + M_{HC,out} - M_{HC,i}$$

kde:

M_{HC} = hmotnost uhlovodíků v gramech,

▼M15

$M_{HC, out}$ = hmotnost uhlovodíků vystupujících z kabiny u zkoušky emisí způsobených vypařováním v případě kabiny s konstantním objemem (gramy),

$M_{HC, i}$ = hmotnost uhlovodíků vstupujících do kabiny u 24 hodinové zkoušky emisí způsobených vypařováním v případě kabiny s konstantním objemem (gramy),

C_{HC} = změřená koncentrace uhlovodíků v kabině (ppm uhlíku (poznámka: ppm uhlíku = ppm propanu x 3)),

V = objem kabiny v m^3 změřený podle bodu 2.1.1,

T = okolní teplota v kabině v K,

P = barometrický tlak v kPa,

k = 17,6;

kde:

i je počáteční hodnota,

f je konečná hodnota.

▼M9

3. OVĚŘENÍ ANALYZÁTORU TYPU FID PRO ANALÝZU UHLOVODÍKŮ

3.1 **Optimalizace odezvy detektoru**

Analyzátor typu FID musí být seřízen podle návodu výrobce. K optimalizování odezvy při nejobvyklejším pracovním rozsahu se užije propan se vzduchem.

3.2 **Kalibrování analyzátoru uhlovodíků HC**

Analyzátor se kalibruje propanem a čištěným syntetickým vzduchem. Viz bod 4.5.2 přílohy III (Kalibrace a kalibrační plyny).

Vytvoří se kalibrační křivka podle bodů 4.1 až 4.5 tohoto dodatku.

3.3 **Ověření citlivosti na kyslík a doporučené mezní hodnoty**

Faktorem odezvy Rf pro určitý druh uhlovodíků je poměr údaje C_1 analyzátoru typu FID ke koncentraci plynu v láhvi, vyjádřený v ppm C_1.

Koncentrace zkušebního plynu musí být taková, aby pro pracovní rozsah dávala odezvu přibližně 80 % plné výchylky stupnice. Koncentrace musí být známa s přesností ± 2 % ve vztahu k objemovému gravimetrickému standardu. Navíc plynová láhev musí být stabilizována po dobu 24 hodin při teplotě v rozsahu od 293 K do 303 K (20 °C až 30 °C).

Faktory odezvy se stanoví při uvedení analyzátoru do provozu a poté v hlavních servisních intervalech. Užitým referenčním plynem je propan zředěný čištěným vzduchem, s nímž se dosáhne faktor odezvy 1,00.

Zkušební plyn, který se užije pro zjištění citlivosti na kyslík, a doporučený rozsah faktoru odezvy jsou:

propan a dusík $0,95 \leq Rf \leq 1,05$.

4. KALIBRACE ANALYZÁTORU UHLOVODÍKŮ

Každý z obvykle užívaných pracovních rozsahů se kalibruje následujícím postupem:

4.1 Sestrojí se kalibrační křivka alespoň z pěti kalibračních bodů rozložených co nejstejnoměrněji v pracovním rozsahu. Jmenovitá koncentrace kalibračního plynu s nejvyšší koncentrací má být alespoň 80 % plné stupnice.

4.2 Vypočte se kalibrační křivka metodou nejmenších čtverců. Jestliže výsledný polynomický stupeň je vyšší než 3, pak počet kalibračních bodů musí být rovný nejméně číslu polynomického stupně plus 2.

4.3 Kalibrační křivka se nesmí lišit o více než 2 % od jmenovité hodnoty každého kalibračního plynu.

▼M9

4.4 Užitím koeficientů polynomu odvozeného z bodu 4.2 se sestaví tabulka, ve které je uvedena závislost hodnot indikovaných na přístroji a skutečných koncentrací. Tabulka nesmí mít kroky větší než 1 % plné stupnice. Tabulka se sestaví pro každý kalibrovaný rozsah analyzátoru. Tabulka musí obsahovat další vhodné údaje jako:

datum kalibrace,

nastavení potenciometru pro nulu a měřicí rozsah (připadá-li v úvahu),

jmenovitá stupnice,

referenční údaje o každém užitém kalibračním plynu,

skutečné a přístrojem udané hodnoty každého užitého kalibračního plynu s rozdíly v procentech analyzátoru,

topný plyn pro FID,

tlak spalovacího vzduchu pro FID.

4.5 Jestliže lze ke spokojenosti technické zkušebny provádějící zkoušky prokázat, že alternativní technika (např. počítač, elektronicky ovládaný spínač rozsahu) může poskytovat rovnocennou přesnost, pak lze takovou alternativu užít.

▼M15

DODATEK 2

►M16 Křivka teploty okolí v kabině v průběhu 24 hodin pro kalibraci kabiny a pro 24hodinovou zkoušku ztrát způsobených vypařováním

Čas (hodiny)		Teplota (°C)
Kalibrace	Zkouška	
13	0/24	20
14	1	20,2
15	2	20,5
16	3	21,2
17	4	23,1
18	5	25,1
19	6	27,2
20	7	29,8
21	8	31,8
22	9	33,3
23	10	34,4
24/0	11	35
1	12	34,7
2	13	33,8
3	14	32
4	15	30
5	16	28,4
6	17	26,9
7	18	25,2
8	19	24
9	20	23
10	21	22
11	22	20,8
12	23	20,2 ◄

Alternativní křivka teploty okolí v kabině v průběhu 24 hodin pro kalibraci kabiny podle dodatku 1, bodu 1.2 a 2.3.9.

Čas (hodiny)	Teplota (°C)
0	35,6
1	35,3
2	34,5
3	33,2
4	31,4
5	29,7
6	28,2
7	27,2
8	26,1
9	25,1
10	24,3
11	23,7
12	23,3
13	22,9
14	22,6
15	22,2
16	22,5
17	24,2
18	26,8
19	29,6
20	31,9
21	33,9
22	35,1
23	35,4
24	35,6

▼**M15**

PŘÍLOHA VII

ZKOUŠKA TYPU VI

(Ověření průměrných emisí oxidu uhelnatého a uhlovodíků z výfuku za nízké teploty okolí po studeném startu)

1. ÚVOD

►**M18** Tato příloha se vztahuje pouze na vozidla vybavená zážehovými motory vymezená v bodě 5.3.5 přílohy I. ◄ Popisuje vybavení potřebné pro zkoušku typu VI definovanou v bodu 5.3.5 přílohy I a postup této zkoušky, při které se ověřují emise oxidu uhelnatého a uhlovodíků při nízkých teplotách okolí. Tato příloha zahrnuje:

1. požadavky na vybavení;

2. podmínky zkoušky;

3. postupy zkoušky a požadované údaje.

2. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

2.1 **Souhrn**

►**M18** 2.1.1 Tato kapitola se zabývá příslušenstvím nezbytným pro zkoušku emisí při nízkých teplotách okolí u vozidel vybavených zážehovými motory vymezenými v bodě 5.3.5 přílohy I. ◄ Jestliže pro zkoušku typu VI nejsou předepsány zvláštní požadavky, pak požadované zařízení a požadavky odpovídají zařízení pro zkoušku typu I, jak je uvedena v příloze III s dodatky. Body 2.2 až 2.6 popisují odchylky použitelné u zkoušky typu VI, měření při nízkých teplotách okolí.

2.2 **Vozidlový dynamometr**

2.2.1 Použije se postup podle bodu 4.1 přílohy III. Dynamometr se seřídí tak, aby simuloval jízdu vozidla na silnici při 266 K (- 7ºC). Toto seřízení může být založeno na stanovení křivky jízdního odporu při 266 K (- 7ºC). Alternativně může být jízdní odpor zjištěný podle dodatku 3 přílohy III nastaven tak, aby se zmenšila doba doběhu o 10 %. Pověřená technická zkušebna může schválit použití dalších způsobů určení křivky jízdních odporů.

2.2.2 Dynamometr se kalibruje podle dodatku 2 k příloze III.

2.3 **Systém odběru vzorků**

2.3.1 Použijí se bod 4.2 přílohy III a dodatek 5 k příloze III. Bod 2.3.2 dodatku 5 se nahrazuje tímto: „Uspořádání potrubí, průtok v CVS a teplota a specifická vlhkost ředicího vzduchu (tyto hodnoty se mohou lišit od hodnot vzduchu nasávaného motorem) se musí upravit tak, aby se prakticky vyloučila možnost kondenzace vody v systému (pro většinu vozidel je postačující hodnota od 0,142 m^2/s do 0,165 m^2/s).“

2.4 **Analytické zařízení**

2.4.1 Použije se bod 4.3 přílohy III, ale pouze pro určení oxidu uhelnatého, oxidu uhličitého a uhlovodíků.

2.4.2 Pro kalibraci analytického zařízení se použije dodatek 6 k příloze III.

2.5 **Plyny**

2.5.1 Kde je to vhodné, použije se bod 4.3 přílohy III.

2.6 **Doplňkové zařízení**

2.6.1 Pro zařízení určené k měření objemu, teploty, tlaku a vlhkosti se použijí body 4.4 a 4.6 přílohy III.

3. POŘADÍ ZKOUŠEK A PALIVO

3.1 **Obecné požadavky**

3.1.1 Na obrázku VII.1 je pořadí jednotlivých zkoušek, které vozidlo absolvuje při zkoušce typu VI. Teplota okolí, které je vozidlo vystaveno během zkoušky, musí být průměrně:

▼M15

266 K (- 7°C) ± 3 K a nesmí být nižší než 260 K (- 13°C) a vyšší než 272 K (- 1 °C).

Teplota nesmí:

klesnout pod 263 K (- 10°C) a stoupnout nad 269 K (- 4°C)

po dobu delší než tři minuty.

3.1.2 Teplota zkušebního prostoru v průběhu zkoušky se měří na výstupu chladicího ventilátoru (bod 5.2.1 této přílohy). Teplota uvedená ve zprávě je aritmetickým průměrem teplot zkušebního prostoru za konstantní časové intervaly kratší než jedna minuta.

3.2 **Postup zkoušky**

Část jedna městského cyklu podle obrázku III.1.1 přílohy III dodatku 1 se skládá ze čtyř základních městských cyklů, které dohromady tvoří úplnou část jedna cyklu.

3.2.1 Start motoru, počátek odběru vzorku a první cyklus se musí provést podle tabulky III.1.2 a obrázku III.1.2.

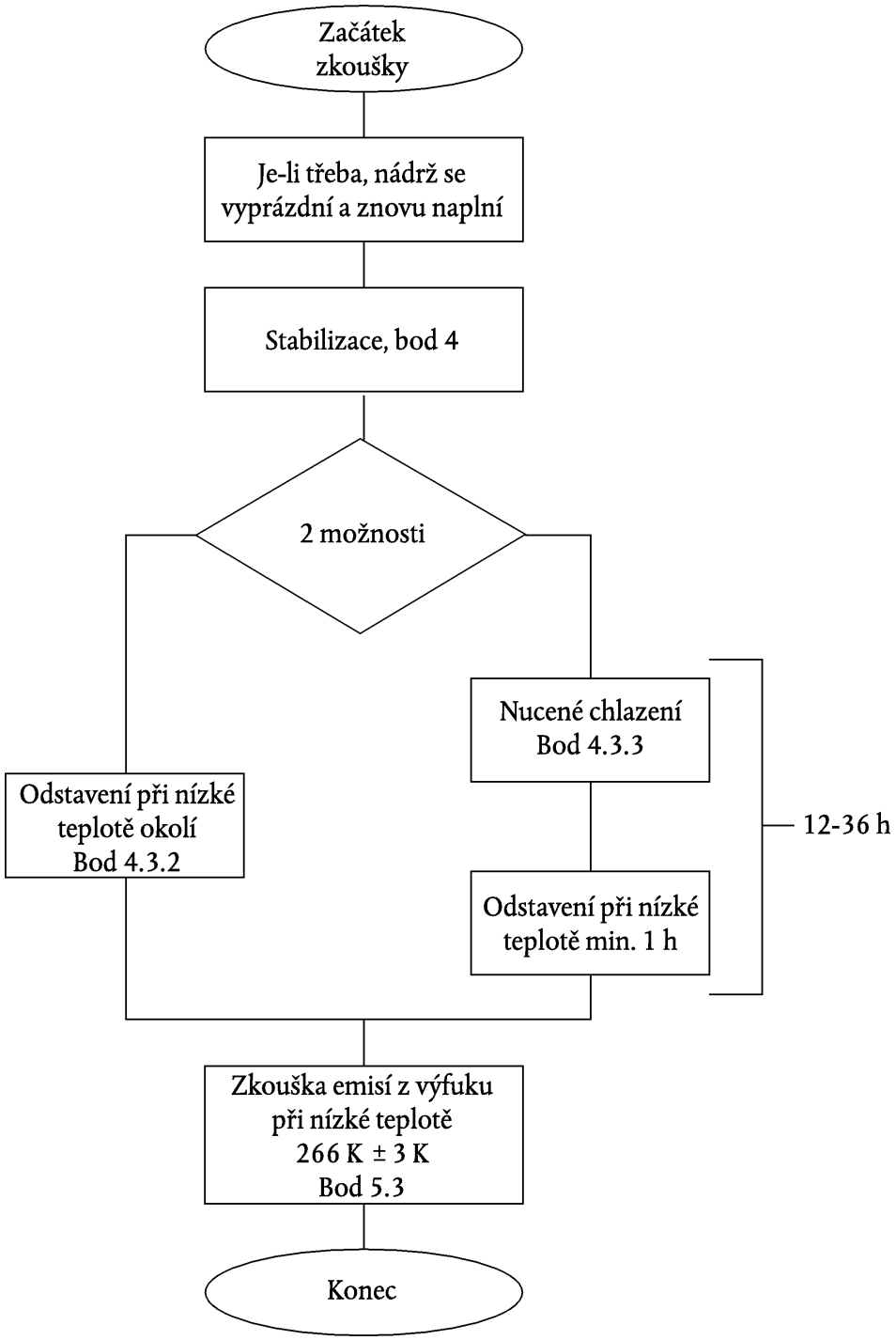
3.3 **Příprava zkoušky**

3.3.1 Pro zkoušené vozidlo platí bod 3.1 přílohy III. Ekvivalentní setrvačná hmota dynamometru se nastaví podle bodu 5.1 přílohy III.

▼**M15**

Obrázek VII.1

Postup zkoušky při nízké teplotě okolí



▼M15

3.4 **Zkušební palivo**

▼M19

3.4.1 Zkušební palivo musí mít vlastnosti stanovené v bodu C přílohy IX.

▼M15

4. STABILIZACE VOZIDLA

4.1 **Souhrn**

4.1.1 K zajištění reprodukovatelnost zkoušky emisí musí být vozidlo stabilizováno jednotným způsobem. Stabilizace spočívá v přípravné jízdě na vozidlovém dynamometru následované periodou odstavení za tepla před emisní zkouškou podle bodu 4.3.

4.2 **Stabilizace**

4.2.1 Palivová nádrž (nádrže) se naplní vymezeným zkušebním palivem. Jestliže je v palivové nádrži palivo, které neodpovídá požadavkům bodu 3.4.1, musí se před naplněním zkušebního paliva odčerpat. Zkušební palivo musí mít teplotu nižší 289 K (+ 16 °C) nebo rovnou této hodnotě. Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním nesmí být pro výše uvedené činnosti ani abnormálně proplachován, ani zatěžován.

4.2.2 Vozidlo se přistaví do zkušební místnosti, kde se umístí na vozidlový dynamometr.

4.2.3 Stabilizace spočívá v jízdním cyklu, částí jedna a dvě, podle přílohy III dodatek 1 obrázku III.1.1 Na žádost výrobce může být u vozidel se zážehovým motorem provedena přípravná stabilizace absolvováním jedné části I a dvou částí II jízdního cyklu.

4.2.4 Během stabilizace musí být teplota ve zkušební místnosti relativně konstantní a ne vyšší než 303 K (30 °C).

4.2.5 Tlak v pneumatikách hnacích kol musí odpovídat bodu 5.3.2 přílohy III.

4.2.6 Do deseti minut po dokončení stabilizace musí být motor vypnut.

4.2.7 Na přání výrobce a po schválení typu pověřenou technickou zkušebnou může být ve výjimečných případech povolena další stabilizace. Technická zkušebna si může sama zvolit další stabilizaci. Další stabilizace spočívá v absolvování jedné nebo více jízd části jedna cyklu popsaného v příloze III dodatku 1. Rozsah takové další stabilizace musí být zaznamenán ve zkušebním protokolu.

4.3 **Metody odstavení**

4.3.1 Ke stabilizaci vozidla před zkouškou emisí se vybere jedna z následujících metod podle volby výrobce:

4.3.2 *Standardní metoda*: Před zkouškou emisí z výfuku za nízkých teplot okolí se vozidlo odstaví na nejméně 12 hodin, nejvíce však na 36 hodin. Teplota okolí (při suchém teploměru) musí být v průběhu této doby udržována na průměrné hodnotě:

266 K (- 7°C) ± 3 K v průběhu každé hodiny a nesmí klesnout pod 260 K (- 13°C) a vystoupit nad 272 K (-1 °C). Dále teplota nesmí po více než tři po sobě následující minuty klesnout pod 263 K (- 10°C) a vystoupit nad 269 K (- 4 °C).

4.3.3 *Metoda s nuceným chlazením* ►M18 ——————— ◄: Před zkouškou emisí z výfuku za nízkých teplot okolí je vozidlo odstaveno po dobu nejvýše 36 hodin.

4.3.3.1 Teplota okolí v místě odstavení vozidla nesmí po tuto dobu překročit 303 K (30 °C).

4.3.3.2 Vozidlo může být nuceným chlazením ochlazeno na teplotu potřebnou ke zkoušce. Je-li chlazení podporováno ventilátory, musí být tyto ventilátory umístěny svisle tak, aby bylo dosaženo maximálního ochlazení hnacích částí vozidla a motoru dříve než olejové vany. Ventilátory nesmějí být umístěny pod vozidlem.

4.3.3.3 Teplotu okolí je třeba přísně udržovat teprve až po ochlazení vozidla na

266 K (- 7°C) ± 2 K,

▼M15

představovanou teplotou motorového oleje. Tato reprezentativní teplota je teplotou oleje měřenou u středu olejové náplně, tj. ne na povrchu nebo u dna olejové vany. Je-li teplota měřena na dvou nebo více místech, musí splňovat tyto požadavky ve všech místech.

4.3.3.4 Vozidlo musí být po ochlazení na teplotu 266 K (- 7ºC) ± 2 K odstaveno na dobu nejméně jedné hodiny před započetím zkoušky emisí z výfuku za nízkých okolních teplot. Teplota okolí (suchý teploměr) musí být v průběhu této doby udržována na průměrné hodnotě 266 K ± 3 K a nesmí

klesnout pod 260 K (- 13ºC) nebo vystoupit nad 272 K (- 1ºC),

a kromě toho

ani klesnout pod 263 K (- 10ºC), ani vystoupit nad 269 K (- 4ºC)

po více než tři po sobě následující minuty.

4.3.4 Je-li vozidlo stabilizováno při teplotě 266 K (- 7 °C) v odděleném prostoru a do zkušební místnosti je dopravováno přes prostory s vyšší teplotou, musí být znovu stabilizováno ve zkušební místnosti po nejméně šestinásobek doby, po kterou bylo vystaveno vyšším teplotám. Teplota okolí (suchý teploměr) musí být v průběhu této doby udržována na průměrné hodnotě 266 ± 3 K a nesmí

klesnout pod 260 K (- 13ºC) nebo vystoupit nad 272 K (- 1ºC),

a kromě toho

po více než tři po sobě následující minuty ani klesnout pod 263 K (- 10ºC), ani vystoupit nad 269 K (- 4 °).

5. POSTUP ZKOUŠKY NA DYNAMOMETRU

5.1 **Souhrn**

5.1.1 Vzorek emisí je odebírán v průběhu zkoušky sestávající z části jedna cyklu (příloha III dodatek 1 obrázek III.1.1). Start motoru, okamžitý odběr vzorku, provedení části jedna cyklu a vypnutí motoru tvoří úplnou zkoušku za nízké teploty okolí v celkovém čase 780 sekund. Emise z výfuku jsou ředěny okolním vzduchem a vzorek je průběžně odebírán a shromažďován pro analýzu. Ve výfukových plynech shromážděných ve vaku je analyzován obsah uhlovodíků, oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého. Paralelně je rovněž ve vzorku ředicího vzduchu analyzován obsah uhlovodíků, oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého.

5.2 **Práce na dynamometru**

5.2.1 *Chladicí ventilátor*

5.2.1.1 Chladicí ventilátor je umístěn tak, aby chladicí vzduch směřoval na chladič (u vodního chlazení) nebo na vstup vzduchu (u vzduchového chlazení) a na vozidlo.

5.2.1.2 U vozidla s motorem vpředu se ventilátor umístí před vozidlo ve vzdálenosti do 300 mm. U vozidla s motorem vzadu, nebo je-li uvedená poloha nepraktická, umístí se chladicí ventilátor tak, aby vozidlo bylo řádně chlazeno.

5.2.1.3 Otáčky ventilátoru musí být takové, aby v provozním rozsahu od 10 km/h do nejméně 50 km/h odpovídala lineární rychlost vzduchu na výstupu z ventilátoru rychlosti válců s přesností ± 5 km/h. Pro konečný výběr ventilátoru jsou rozhodující následující vlastnosti:

— plocha: minimálně 0,2 m^2,

— výška dolní hrany nad zemí: přibližně 20 cm.

Alternativně je možné, aby rychlost vzduchu z ventilátoru byla nejméně 6 m/s (21,6 km/h). Na žádost výrobce může být výška ventilátoru upravena pro speciální vozidla (např. dodávková, terénní).

5.2.1.4 Jako rychlost vozidla se bere rychlost válce (válců) dynamometru (bod 4.1.4.4 přílohy III).

5.2.3 Pro stanovení optimálního užívání akcelerátoru a brzdy se může provést předběžný zkušební cyklus, aby se dosáhlo cyklu, který by se co nejvíce blížil teoretickému cyklu v předepsaných dovolených

▼M15

odchylkách, nebo aby se dosáhlo požadovaného seřízení systému odběru vzorků plynů. Tato předběžná jízda se provede před „STARTEM“ podle obrázku VII.1.

5.2.4 Vlhkost vzduchu musí být udržována na nízké úrovni, aby se zabránilo kondenzaci na válci (válcích) dynamometru.

5.2.5 Dynamometr se musí důkladně ohřát podle doporučení výrobce dynamometru a musí se užít postupy nebo kontroly, které zajistí stabilní úroveň zbytkového třecího výkonu.

5.2.6 Doba mezi ohřevem dynamometru a začátkem zkoušky emisí nesmí být delší než 10 minut, nejsou-li ložiska dynamometru nezávisle ohřívaná. Jestliže jsou nezávisle ohřívaná, zkouška musí začít do 20 minut po prohřátí dynamometru.

5.2.7 Jestliže se výkon dynamometru musí nastavit manuálně, musí se tak učinit nejdéle jednu hodinu před začátkem zkoušky emisí z výfuku. K nastavení se nesmí užít zkoušené vozidlo. Dynamometr s automatickou regulací předvoleného výkonu je možno přestavit na požadovaný výkon v kterémkoliv okamžiku před zkouškou emisí.

5.2.8 Dříve než je možné zahájit zkušební cyklus, teplota zkušebny musí být 266 K (- 7°C) ± 2 K, měřeno v proudu vzduchu chladicího ventilátoru ve vzdálenosti maximálně 1 m až 1,5 m od vozidla.

5.2.9 V průběhu provozu vozidla musí být topení a odmrazovací zařízení vypnuto.

5.2.10 Zaznamená se celková ujetá vzdálenost nebo celkový počet otáček válců.

5.2.11 Vozidlo s pohonem všech čtyř kol se musí zkoušet s pohonem pouze jedné nápravy. Celkový jízdní odpor pro nastavení dynamometru se určí z druhu pohonu, pro jehož převážné použití je vozidlo navrženo.

5.3 **Provedení zkoušky**

5.3.1 Body 6.2 až 6.6 přílohy III, s výjimkou bodu 6.2.2, se vztahují na start motoru, provedení zkoušky a odebrání vzorků emisí. Odběr vzorků začne před spuštěním motoru nebo zároveň s tímto spuštěním a končí s ukončením volnoběžné fáze posledního základního cyklu části jedna (městský cyklus) po 780 sekundách.

První jízdní cyklus začíná volnoběžnou fází v trvání 11 sekund ihned po spuštění motoru.

5.3.2 Pro analýzu odebraných vzorků emisí se použije bod 7.2 přílohy III. Při provádění analýzy vzorku výfukových plynů musí technická zkušebna dbát na to, aby se zabránilo kondenzaci vodních par ve vacích se vzorky výfukových plynů.

5.3.3 Výpočet hmotnostního množství emisí se provede podle přílohy III bod 8.

6. OSTATNÍ POŽADAVKY

6.1 **Nestandardní strategie pro omezení emisí**

6.1.1 Jakákoliv nestandardní strategie pro omezení emisí, která vede k snížení účinnosti systému pro regulaci emisí za běžných podmínek provozu při nízkých teplotách až do té míry, že na ni nelze použít předepsané podmínky pro emisní zkoušky, může být považována za neplatnou.

▼M9

PŘÍLOHA ►M15 *VIII* ◄

Popis zkoušky stárnutí pro ověření životnosti zařízení proti znečišťování

1. ÚVOD

Tato příloha popisuje zkoušku stárnutí ujetím 80 000 km k ověření životnosti zařízení proti znečišťování, jimiž jsou vybavena vozidla se zážehovými nebo vznětovými motory.

2. ZKUŠEBNÍ VOZIDLO

2.1 Vozidlo musí být v dobrém mechanickém stavu, motor a zařízení proti znečišťování musí být nové.

Vozidlo může být totéž jako vozidlo předané ke zkoušce typu I; tato zkouška typu I se musí provést najetím alespoň 3 000 km po záběhu vozidla.

▼M14

3. PALIVO

Dlouhodobá zkouška se provádí s vhodným běžně dostupným palivem.

▼M9

4. ÚDRŽBA VOZIDLA A SEŘÍZENÍ

Údržba, seřízení, jakož i užívání ovladačů zkušebního vozidla se řídí doporučeními výrobce.

5. PROVOZ VOZIDLA NA ZKUŠEBNÍ DRÁZE, SILNICI NEBO NA VOZIDLOVÉM DYNAMOMETRU

5.1 **Zkušební cyklus**

Při provozu na zkušební dráze, silnici nebo na vozidlovém dynamometru musí být ujeta vzdálenost podle dále popsaného jízdního programu (obrázek ►M15 VIII.5.1 ◄):

— rozvrh zkoušky životnosti je složen z 11 cyklů, každý o délce 6 km,

— v prvních 9 cyklech vozidlo zastaví čtyřikrát uprostřed cyklu, pokaždé s motorem 15 sekund ve volnoběhu,

— běžné zrychlení a zpomalení,

— pět zpomalení uprostřed každého cyklu z rychlosti cyklu na 32 km/h a vozidlo pak opět plynule zrychluje až na rychlost cyklu,

— desátý cyklus se jede konstantní rychlostí 89 km/h,

— jedenáctý cyklus začíná s maximální akcelerací od bodu zastavení do rychlosti 113 km/h. V polovině dráhy se brzdí normálně až do zastavení vozidla. Pak následuje perioda volnoběhu 15 sekund a druhá maximální akcelerace.

Program se pak opakuje od počátku. Maximální rychlosti v každém cyklu udává následující tabulka.

Tabulka ►M15 *VIII.5.1* ◄

Maximální rychlost v každém cyklu

Cyklus	Rychlost cyklu, km/h
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56

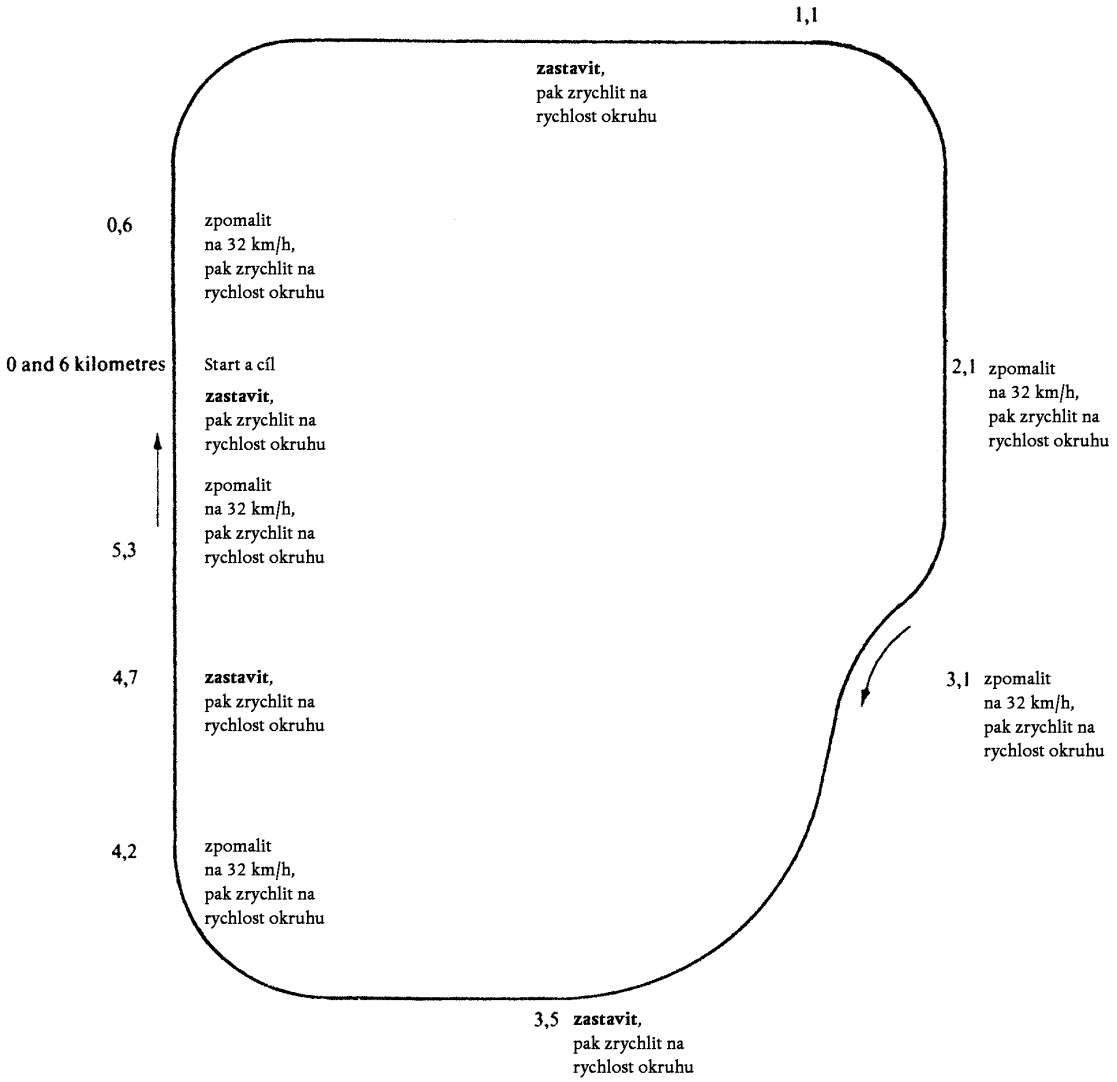
▼**M9**

Cyklus	Rychlost cyklu, km/h
8	72
9	56
10	89
11	113

▼M9

Obrázek ►M15 *VIII.5.1* ◄

Program zkušebního jízdního cyklu



▼M9

5.1.1 Na žádost výrobce může být užito alternativního silničního programu. Takový alternativní zkušební program musí před zkouškou schválit technická organizace a program musí obsahovat v podstatě tytéž průměrné rychlosti, rozložení rychlostí, počet zastavení na kilometry a počet akcelerací na kilometry jako jízdní program užitý na dráze nebo vozidlovém dynamometru podle bodu 5.1 a obrázku ►M15 VIII.5.1 ◄.

5.1.2 Zkouška životnosti nebo, podle volby výrobce, upravená zkouška životnosti se provede do ujetí nejméně 80 000 km.

5.2 **Zkušební vybavení**

5.2.1 *Vozidlový dynamometr*

5.2.1.1 Když se zkouška životnosti provádí na vozidlovém dynamometru, musí dynamometr umožnit průběh cyklu podle bodu 5.1. Vozidlový dynamometr musí být vybaven zejména systémem simulujícím setrvačnou hmotnost a jízdní odpor.

5.2.1.2 Brzda musí být seřízena tak, aby pohltila výkon přenášený zadními koly při konstantní rychlosti 80 km/h. Způsoby, které se užijí ke stanovení tohoto výkonu a k seřízení brzdy, jsou tytéž jako způsoby popsané v dodatku 3 k příloze III.

5.2.1.3 Systém chlazení vozidla musí umožňovat vozidlu pracovat při teplotách obdobných jako teploty při jízdě na silnici (olej, voda, výfukový systém atd.).

5.2.1.4 Jiná seřízení a vybavení dynamometru se tam, kde je třeba, považují za identické s parametry popsanými v příloze III této směrnice (např. setrvačná hmotnost, která může být simulována mechanicky nebo elektronicky).

5.2.1.5 Vozidlo smí být v případě potřeby přesunuto za účelem měření emisí na jiný dynamometr.

5.2.2 *Provoz na zkušební dráze nebo na silnici*

Když probíhá zkouška životnosti na dráze nebo na silnici, musí být referenční hmotnost vozidla alespoň rovna hmotnosti platící pro zkoušky na vozidlovém dynamometru.

6. MĚŘENÍ EMISÍ ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK

▼M15

Na začátku zkoušky (0 km) a v pravidelných intervalech každých 10 000 km (± 400 km) nebo častěji, až do dosažení 80 000 km, se měří emise z výfuku podle zkoušky typu I podle bodu 5.3.1 přílohy I. Mezní hodnoty, které musí být splněny, jsou uvedeny v bodu 5.3.1.4 přílohy I.

▼M9

Všechny výsledky měření emisí z výfuku se vynesou do grafu jako funkce ujeté vzdálenosti zaokrouhlené na nejbližší kilometr a těmito body měřených hodnot se proloží vyrovnávací přímka určená metodou nejmenších čtverců. Tento výpočet nebere v úvahu výsledky zkoušky při 0 km.

Údaje lze užít pro výpočet faktoru zhoršení pouze tehdy, jestliže interpolované body pro 6 400 km a 80 000 km na této čáře vyhovují výše zmíněným mezním hodnotám. Údaje jsou ještě přijatelné, jestliže vyrovnávací přímka protíná odpovídající mezní hodnotu s negativním sklonem (interpolovaný bod pro 6 400 km je výše než interpolovaný bod pro 80 000 km) a pokud leží skutečně měřená hodnota pro 80 000 km pod mezní hodnotou.

Násobící faktor zhoršení emisí z výfuku *DEF* se vypočte pro každou znečišťující látku takto:

$$D.E.F. = \frac{Mi_2}{Mi_1},$$

kde:

Mi_1 = hmotnost emisí znečišťující látky i v g/km interpolovaná pro 6 400 km

▼**M9**

Mi_2 = hmotnost emisí znečišťující látky i v g/km interpolovaná pro 80 000 km.

Tyto interpolované hodnoty se vypočtou na minimálně čtyři místa za desetinnou čárkou dříve, než se dělí jedna druhou ke stanovení faktoru zhoršení. Výsledek se zaokrouhlí na tři desetinná místa.

Je-li faktor zhoršení menší než jedna, uvažuje se tento faktor jako jedna.

▼**M19**

PŘÍLOHA IX

A. Vlastnosti referenčních paliv pro zkoušení vozidel s použitím mezních hodnot stanovených v řádku a tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I — zkouška typu I

1. TECHNICKÉ VLASTNOSTI REFERENČNÍHO PALIVA PRO ZKOUŠKY VOZIDEL SE ZÁŽEHOVÝMI MOTORY

Druh: bezolovnatý benzin

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty ([1])		Zkušební metoda
		minimum	maximum	
Oktanové číslo podle výzkumné metody, RON		95,0	—	EN 25164
Oktanové číslo podle motorové metody, MON		85,0	—	EN 25163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	748	762	ISO 3675
Tlak par podle Reida	kPa	56,0	60,0	EN 12
Destilace:				
— počáteční bod varu	°C	24	40	EN-ISO 3405
— odpar při 100 °C	% obj.	49,0	57,0	EN-ISO 3405
— odpar při 150 °C	% obj.	80,1	87,0	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	190	215	EN-ISO 3405
Zbytek	% obj.	—	2	EN-ISO 3405
Rozbor uhlovodíků:				
— olefiny	% obj.	—	10	ASTM D 1319
— aromatické látky	% obj.	28,0	40,0	ASTM D 1319
— benzen	% obj.	—	1,0	Pr EN 12177
— nasycené látky	% obj.	—	zbytek	ASTM D 1319
Poměr uhlík/vodík		zaznamenaná hodnota	zaznamenaná hodnota	
Doba indukce ([2])	minuty	480	—	EN-ISO 7536
Obsah kyslíku	% hmot.	—	2,3	EN 1601
Pryskyřičné látky	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Obsah síry ([3])	mg/kg	—	100	Pr. EN-ISO/DIS 14596
Koroze mědi, třída I		—	1	EN-ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

([1]) Hodnoty uvedené v požadavcích jsou „skutečné hodnoty“. Při stanovení jejich mezních hodnot byl použit dokument ISO 4259 *„Ropné výrobky — Stanovení a použití přesnosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám“* a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Nehledě k tomuto opatření, které je nutné ze statistických důvodů, měl by výrobce paliv přesto usilovat o nulovou hodnotu tam, kde je stanovená nejvyšší hodnota 2R, a o střední hodnotu v případě udávání nejvyšších a nejnižších mezních hodnot. Je-li třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky, použije se dokument ISO 4259.

([2]) Palivo smí obsahovat inhibitory oxidace a dezaktivátory kovů běžně používané ke stabilizování toků benzinu v rafineriích, avšak nesmějí se přidávat detergentní/disperzní přísady a rozpouštěcí oleje.

([3]) Skutečný obsah síry v palivu použitém pro zkoušku typu I se uvede v protokolu.

▼**M19**

2. TECHNICKÉ VLASTNOSTI REFERENČNÍHO PALIVA PRO ZKOUŠKY VOZIDEL SE VZNĚTOVÝMI MOTORY

Druh: motorová nafta

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda
		minimum	maximum	
Cetanové číslo (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Hustota při 15 °C	kg/m^3	833	837	EN ISO 3675
Destilace:				
— bod 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
— bod 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	—	370	EN-ISO 3405
Bod vzplanutí	°C	55	—	EN 22719
CFPP (teplota neprůchodnosti filtrem za studena)	°C	—	- 5	EN 116
Viskozita při 40 °C	mm^2/s	2,5	3,5	EN-ISO 3104
Polycyklické aromatické uhlovodíky	% hmot.	3	6,0	IP 391
Obsah síry (3)	mg/kg	—	300	Pr. EN-ISO/DIS 14596
Koroze mědi		—	1	EN-ISO 2160
Zbytek uhlíku podle Conradsona 10 % zbytek)	% hmot.	—	0,2	EN-ISO 10370
Obsah popela	% hmot.	—	0,01	EN-ISO 6245
Obsah vody	% hmot.	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizační číslo (silná kyselina)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974-95
Stabilita vůči oxidaci (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Nová a lepší metoda pro polycyklické aromatické uhlovodíky je ve vývoji	% hmot.	—	—	EN 12916

(1) Hodnoty uvedené v požadavcích jsou „skutečné hodnoty“. Při stanovení jejich mezních hodnot byl použit dokument ISO 4259 *„Ropné výrobky — Stanovení a použití přesnosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám“* a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Nehledě k tomuto opatření, které je nutné ze statistických důvodů, měl by výrobce paliv přesto usilovat o nulovou hodnotu tam, kde je stanovená nejvyšší hodnota 2R, a o střední hodnotu v případě udávání nejvyšších a nejnižších mezních hodnot. Je-li třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky, použije se dokument ISO 4259.

(2) Uvedený rozsah pro cetanové číslo není v souladu s požadavky na minimální rozsah 4R. Nicméně v případě rozporu mezi dodavatelem paliva a spotřebitelem paliva může být k vyřešení tohoto rozporu použito znění ISO 4259 za podmínky, že místo jednotlivého měření se provedou opakovaná měření v dostatečném počtu k určení potřebné přesnosti.

(3) Skutečný obsah síry v palivu použitém ke zkoušce typu I se uvede v protokolu.

(4) I při přezkoušené stabilitě proti oxidaci je skladovatelnost pravděpodobně omezena. Je žádoucí řídit se pokyny dodavatele týkajícími se podmínek skladování a doby použitelnosti paliva.

▼M19

B. Vlastnosti referenčních paliv pro zkoušení vozidel s použitím mezních hodnot stanovených v řádku B tabulky v bodu 5.3.1.4 přílohy I — zkouška typu I

1. TECHNICKÉ VLASTNOSTI REFERENČNÍHO PALIVA PRO ZKOUŠKY VOZIDEL SE ZÁŽEHOVÝMI MOTORY

Druh: bezolovnatý benzin

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty ([1])		Zkušební metoda
		minimum	maximum	
Oktanové číslo podle výzkumné metody, RON		95,0	—	EN 25164
Oktanové číslo podle motorové metody, MON		85,0	—	EN 25163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Tlak par podle Reida	kPa	56,0	60,0	Pr. EN-ISO 13016-1 (DVPE)
Destilace:				
— odpar při 70 °C	% obj.	24,0	40,0	EN-ISO 3405
— odpar při 100 °C	% obj.	50,0	58,0	EN-ISO 3405
— odpar při 150 °C	% obj.	83,0	89,0	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	190	210	EN-ISO 3405
Zbytek	% obj.	—	2,0	EN-ISO 3405
Rozbor uhlovodíků:				
— olefiny	% obj.	—	10,0	ASTM D 1319
— aromatické látky	% obj.	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen	% obj.	—	1,0	ASTM D 1319
— nasycené látky	% obj.	zaznamenaná hodnota		Pr EN 12177
Poměr uhlík/vodík		zaznamenaná hodnota		
Doba indukce ([2])	minuty	480	—	EN-ISO 7536
Obsah kyslíku	% hmot.	—	1,0	EN 1601
Pryskyřičné látky	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Obsah síry ([3])	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Koroze mědi		—	třída I	EN-ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

([1]) Hodnoty uvedené v požadavcích jsou „skutečné hodnoty“. Při stanovení jejich mezních hodnot byl použit dokument ISO 4259 *„Ropné výrobky — Stanovení a použití přesnosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám“* a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Nehledě k tomuto opatření, které je nutné ze statistických důvodů, měl by výrobce paliv přesto usilovat o nulovou hodnotu tam, kde je stanovená nejvyšší hodnota 2R, a o střední hodnotu v případě udávání nejvyšších a nejnižších mezních hodnot. Je-li třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky, použije se dokument ISO 4259.

([2]) Palivo smí obsahovat inhibitory oxidace a dezaktivátory kovů běžně používané ke stabilizování toků benzinu v rafineriích, avšak nesmějí se přidávat detergentní/disperzní přísady a rozpouštěcí oleje.

([3]) Skutečný obsah síry v palivu použitém pro zkoušku typu I se uvede v protokolu.

▼**M19**

2. TECHNICKÉ VLASTNOSTI REFERENČNÍHO PALIVA PRO ZKOUŠKY VOZIDEL SE VZNĚTOVÝMI MOTORY

Druh: motorová nafta

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty ([1])		Zkušební metoda
		minimum	maximum	
Cetanové číslo ([2])		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Hustota při 15 °C	kg/m^3	833	837	EN ISO 3675
Destilace:				
— bod 50 %	°C	245	—	EN-ISO 3405
— bod 95 %	°C	345	350	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	—	370	EN-ISO 3405
Bod vzplanutí	°C	55	—	EN 22719
CFPP (teplota neprůchodnosti filtrem za studena)	°C	—	-5	EN 116
Viskozita při 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Polycyklické aromatické uhlovodíky	% hmot.	3,0	6,0	IP 391
Obsah síry ([3])	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Koroze mědi		—	třída 1	EN-ISO 2160
Zbytek uhlíku podle Conradsona (10 % zbytek)	% hmot.	—	0,2	EN-ISO 10370
Obsah popela	% hmot.	—	0,01	EN-ISO 6245
Obsah vody	% hmot.	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralizační číslo (silná kyselina)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stabilita vůči oxidaci ([4])	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Mazivost (průměr plochy opotřebení podle zkoušky HFRR při 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
Methylestery mastných kyselin	zakázány			

([1]) Hodnoty uvedené v požadavcích jsou „skutečné hodnoty“. Při stanovení jejich mezních hodnot byl použit dokument ISO 4259 *„Ropné výrobky — Stanovení a použití přesnosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám“* a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Nehledě k tomuto opatření, které je nutné ze statistických důvodů, měl by výrobce paliv přesto usilovat o nulovou hodnotu tam, kde je stanovená nejvyšší hodnota 2R, a o střední hodnotu v případě udávání nejvyšších a nejnižších mezních hodnot. Je-li třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky, použije se dokument ISO 4259.

([2]) Uvedený rozsah pro cetanové číslo není v souladu s požadavky na minimální rozsah 4R. Nicméně v případě rozporu mezi dodavatelem paliva a spotřebitelem paliva může být k vyřešení tohoto rozporu použito znění ISO 4259 za podmínky, že místo jednotlivého měření se provedou opakovaná měření v dostatečném počtu k určení potřebné přesnosti.

([3]) Skutečný obsah síry v palivu použitém ke zkoušce typu I se uvede v protokolu.

([4]) I při přezkoušené stabilitě proti oxidaci je skladovatelnost pravděpodobně omezena. Je žádoucí řídit se pokyny dodavatele týkajícími se podmínek skladování a doby použitelnosti paliva.

▼M19

C. Vlastnosti referenčních paliv pro zkoušení vozidel se zážehovými motory při nízkých teplotách okolí — zkouška typu VI

Druh: bezolovnatý benzin

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda
		minimum	maximum	
Oktanové číslo podle výzkumné metody, RON		>95,0	—	EN 25164
Oktanové číslo podle motorové metody, MON		85,0	—	EN 25163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	740	754	ISO 3675
Tlak par podle Reida	kPa	56,0	95,0	Pr. EN-ISO 13016-1 (DVPE)
Destilace:				
— odpar při 70 °C	% obj.	24,0	40,0	EN-ISO 3405
— odpar při 100 °C	% obj.	50,0	58,0	EN-ISO 3405
— odpar při 150 °C	% obj.	83,0	89,0	EN-ISO 3405
— konečný bod varu	°C	190	210	EN-ISO 3405
Zbytek	% obj.	—	2,0	EN-ISO 3405
Rozbor uhlovodíků:				
— olefiny	% obj.	—	10,0	ASTM D 1319
— aromatické látky	% obj.	29,0	35,0	ASTM D 1319
— benzen	% obj.	—	1,0	ASTM D 1319
— nasycené látky	% obj.	zaznamenaná hodnota		Pr EN 12177
Poměr uhlík/vodík		zaznamenaná hodnota		
Doba indukce (2)	minuty	480	—	EN-ISO 7536
Obsah kyslíku	% hmot.	—	1,0	EN 1601
Pryskyřičné látky	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Obsah síry (3)	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Koroze mědi		—	třída 1	EN-ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231

(1) Hodnoty uvedené v požadavcích jsou „skutečné hodnoty“. Při stanovení jejich mezních hodnot byl použit dokument ISO 4259 *„Ropné výrobky — Stanovení a použití přesnosti údajů ve vztahu ke zkušebním metodám“* a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Nehledě k tomuto opatření, které je nutné ze statistických důvodů, měl by výrobce paliv přesto usilovat o nulovou hodnotu tam, kde je stanovená nejvyšší hodnota 2R, a o střední hodnotu v případě udávání nejvyšších a nejnižších mezních hodnot. Je-li třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky, použije se dokument ISO 4259.

(2) Palivo smí obsahovat inhibitory oxidace a dezaktivátory kovů běžně používané ke stabilizování toků benzinu v rafineriích, avšak nesmějí se přidávat detergentní/disperzní přísady a rozpouštěcí oleje.

(3) Skutečný obsah síry v palivu použitém pro zkoušku typu I se uvede v protokolu.

▼M19

PŘÍLOHA IX a

VLASTNOSTI PLYNNÝCH REFERENČNÍCH PALIV

A. Technické vlastnosti referenčních paliv pro LPG

1. TECHNICKÉ VLASTNOSTI REFERENČNÍCH PALIV PRO ZKOUŠENÍ VOZIDEL S POUŽITÍM MEZNÍCH HODNOT STANOVENÝCH V ŘÁDKU A TABULKY V BODU 5.3.1.4 PŘÍLOHY I — ZKOUŠKA TYPU I

Parametr	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Zkušební metoda
Složení:				ISO 7941
Obsah C_3	% obj.	30 ± 2	85 ± 2	
Obsah C_4	% obj.	zbývající část	zbývající část	
$< C_3$, $> C_4$	% obj.	maximálně 2	maximálně 2	
Olefiny	% obj.	maximálně 12	maximálně 15	
Zbytek odparu	mg/kg	Maximálně 50	maximálně 50	ISO 13757
Obsah vody při 0 °C		žádný	žádný	vizuální kontrola
Celkový obsah síry	mg/kg	maximálně 50	maximálně 50	EN 24260
Sirovodík		žádný	žádný	ISO 8819
Koroze proužku mědi	Hodnocení	třída 1	třída 1	ISO 6251 ([1])
Zápach		charakteristický	charakteristický	
Oktanové číslo podle motorové metody, MON		minimálně 89	minimálně 89	EN 589, příloha B

([1]) Tato metoda nemusí přesně udat přítomnost korodujících materiálů, jestliže vzorek obsahuje inhibitory koroze nebo jiné chemikálie, které zmenšují korozní účinky vzorku na proužek mědi. Proto je zakázáno přidávat takové složky jen za účelem ovlivnění zkušební metody.

2. TECHNICKÉ VLASTNOSTI REFERENČNÍCH PALIV PRO ZKOUŠENÍ VOZIDEL S POUŽITÍM MEZNÍCH HODNOT STANOVENÝCH V ŘÁDKU B TABULKY V BODU 5.3.1.4 PŘÍLOHY I — ZKOUŠKA TYPU I

Parametr	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Zkušební metoda
Složení:				ISO 7941
Obsah C_3	% obj.	30 ± 2	85 ± 2	
Obsah C_4	% obj.	zbývající část	zbývající část	
$< C_3$, $> C_4$	% obj.	maximálně 2	maximálně 2	
Olefiny	% obj.	maximálně 12	maximálně 15	
Zbytek odparu	mg/kg	maximálně 50	maximálně 50	ISO 13757

▼M19

Parametr	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Zkušební metoda
Obsah vody při 0 °C		žádný	žádný	vizuální kontrola
Celkový obsah síry	mg/kg	maximálně 10	maximálně 10	EN 24260
Sirovodík		žádný	žádný	ISO 8819
Koroze proužku mědi	Hodnocení	třída 1	třída 1	ISO 6251 (1)
Zápach		charakteristický	charakteristický	
Oktanové číslo podle motorové metody, MON		minimálně 89	minimálně 89	EN 589, příloha B

(1) Tato metoda nemusí přesně udat přítomnost korodujících materiálů, jestliže vzorek obsahuje inhibitory koroze nebo jiné chemikálie, které zmenšují korozní účinky vzorku na proužek mědi. Proto je zakázáno přidávat takové složky jen za účelem ovlivnění zkušební metody.

B. Technické vlastnosti referenčních paliv pro NG

Vlastnosti	Jednotky	Základ	Mezní hodnoty		Zkušební metoda
			minimum	maximum	
Referenční palivo G_{20}					
Složení:					
Methan	% mol	100	90	100	ISO 6974
Zbytek (1)	% mol	–	–	1	ISO 6974
N_2	% mol				ISO 6974
Obsah síry	mg/m^3 (2)	–	–	10	ISO 6326-5
Wobbeho index (netto)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Referenční palivo G_{25}					
Složení:					
Methan	% mol	86	84	88	ISO 6974
Zbytek (1)	% mol	–	–	1	ISO 6974
N_2	% mol	14	12	16	ISO 6974
Obsah síry	mg/m^2 (2)	–	–	10	ISO 6326-5
Wobbeho index (netto)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertní plyny (jiné než N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Hodnota je stanovena při 293,2 K (20 °C) a 101,3 kPa.
(3) Hodnota je stanovena při 273,2 K (0 °C) a 101,3 kPa.

▼M12

PŘÍLOHA ►M15 *X* ◄

VZOR

[Maximální formát: A4 (210 × 297 mm)]

▼M19

CERTIFIKÁT ES SCHVÁLENÍ TYPU

▼M12

Razítko správního orgánu

Sdělení týkající se:
— schválení typu ([1]),

— rozšíření schválení typu([1]),

— odmítnutí schválení typu([1]),

— odejmutí schválení typu([1])

pro typ vozidla/konstrukční části/samostatného technického celku[1] z hlediska směrnice … / … /ES naposledy pozměněné směrnicí … / … /ES.

Schválení typu č.: .....

Důvod rozšíření: .....

ČÁST I

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): .....

0.2 Typ a obecný obchodní název (názvy): .....

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle/konstrukční části/samostatném technickém celku([1]) vyznačen ([2]): .

0.3.1 Umístění tohoto označení: .....

0.4 Kategorie vozidla ([3]): .....

0.5 Jméno a adresa výrobce: .....

0.7 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky EHS schválení typu: .....

0.8 Adresa montážního závodu (závodů): .....

ČÁST II

1. Případné doplňující informace: viz doplněk

2. Technická zkušebna provádějící zkoušky: .....

3. Datum zkušebního protokolu: .....

4. Číslo zkušebního protokolu: .....

5. Případné poznámky: viz doplněk

6. Místo: .....

7. Datum: .....

8. Podpis: .....

9. Přiložen je soupis dokumentace uložené u schvalovacího orgánu, kterou lze obdržet na požádání.

([1]) Nehodící se škrtněte.
([2]) Pokud způsob označení typu obsahuje znaky, které se netýkají popisu typu vozidla, konstrukční části nebo samostatného technického celku, na které se tento informační dokument vztahuje, nahradí se tyto znaky v dokumentaci znakem „?“ (např. ABC??123??).
([3]) Podle definice v příloze II části A směrnice 70/156/EHS.

▼M19

DODATEK 1

Doplněk k certifikátu ES schválení typu č.…

▼M12

týkajícímu se schválení typu vozidla podle směrnice 70/220/EHS naposledy pozměněné směrnicí…/…/ES

1. Doplňující informace

1.1 Provozní hmotnost vozidla: .....

1.2 Maximální hmotnost: .....

1.3 Referenční hmotnost: .....

1.4 Počet sedadel: .....

1.5 Označení motoru: .....

1.6 Převodovka

1.6.1 S ručním řazením, počet rychlostních stupňů (1): .....

1.6.2 Automatická, počet převodů (1): .....

1.6.3 S plynulým převodem: ano/ne (1)

1.6.4 Převodové poměry jednotlivých rychlostních stupňů: .....

1.6.5 Převodový poměr koncového převodu: .....

1.7. Rozsah rozměrů pneumatik: .....

1.7.1 Obvod valení pneumatik použitých pro zkoušku typu I: .....

►(1) 1.8 Výsledky zkoušek: .....

►(2)

Typ I	CO (g/km)	THC (3) (g/km)	NO_x (g/km)	THC + NO_x (2) (g/km)	Částice (2) (g/km)
Naměřeno					
s faktorem zhoršení DF					
					◄

Typ II: ..... %

Typ III: .....

Typ IV: ..... g/zkouška

Typ V: — Zkouška životnosti: 80 000 km ; nebyla vykonána (1)

— Faktor zhoršení DEF : vypočtený/ předem daná hodnota (1)

— Uveďte hodnoty:

.....

Typ VI	CO (g/km)	HC (g/km)
Naměřená hodnota		

►(5) 1.8.1.1. Opakovaně se použije tabulka pro všechny referenční plyny LPG a NG s uvedením, zda jsou výsledky naměřeny nebo vypočteny, a opakovaně se použije tabulka pro (jediný) konečný výsledek emisí vozidla na LPG nebo NG. U dvoupalivového vozidla se uvede výsledek pro benzin a opakovaně se použije tabulka pro všechny referenční plyny LPG a NG s uvedením, zda jsou výsledky naměřeny, nebo vypočteny, a opakovaně se použije tabulka pro (jediný) konečný výsledek emisí vozidla na LPG nebo NG. ◄

►(3) 1.8.2. ◄ Popis nebo výkres indikátoru chybné funkce (MI):

.....

►(4) 1.8.3. ◄ Seznam a účel všech součástí monitorovaných systémem OBD:

.....◄

►(1) M15

►(2) (3) (4) M16

►(5) M19

▼M12

►(1) ►(3) 1.8.4. ◄ Popis (obecný pracovní princip) pro:

.....

►(4) 1.8.4.1. ◄ Detekci selhání zapalování ►(14) (3) ◄:

.....

►(5) 1.8.4.2. ◄ Monitorování katalyzátoru ►(15) (3) ◄:

.....

►(6) 1.8.4.3. ◄ Monitorování kyslíkové sondy ►(16) (3) ◄:

.....

►(7) 1.8.4.4. ◄ Ostatní komponenty monitorované systémem OBD ►(17) (3) ◄:

.....

►(8) 1.8.4.5. ◄ Monitorování katalyzátoru ►(18) (2) ◄:

.....

►(9) 1.8.4.6. ◄ Monitorování filtru částic ►(19) (2) ◄:

.....

►(10) 1.8.4.7. ◄ Monitorování akčního členu elektronického systému dodávky paliva ►(20) (2) ◄:

.....

►(11) 1.8.4.8. ◄ Ostatní komponenty monitorované systémem OBD ►(21) (2) ◄:

.....

►(12) 1.8.5. ◄ Kritéria pro aktivaci indikátoru chybné funkce (stanovený počet jízdních cyklů nebo statistická metoda):

.....

►(13) 1.8.6. ◄ Seznam všech výstupních kódů systému OBD a použité formáty (s vysvětlením každého z nich):

.....◄

►(2) 1.9 Hodnoty emisí požadované při technické prohlídce

Zkouška	Hodnota CO (% obj.)	Lambda (1)	Otáčky motoru (min^{-1})	Teplota motorového oleje (°C)
Při nízkých volnoběžných otáčkách		—		
Při zvýšených volnoběžných otáčkách				

(1) Vzorec pro výpočet lambda: viz příloha I bod 5.3.7.3, poznámka pod čarou 1. ◄

►(23) 1.10 Katalyzátory

1.10.1 Katalyzátor původní výbavy zkoušený podle všech odpovídajících požadavků této směrnice

1.10.1.1 Značka a typ katalyzátoru původní výbavy, jak jsou uvedeny v bodu 3.2.12.2.1 přílohy II této směrnice (informační dokument).

1.10.2 Náhradní katalyzátor původní výbavy zkoušený podle všech odpovídajících požadavků této směrnice.

1.10.2.1 Značka (značky) a typ (typy) náhradního katalyzátoru původní výbavy, jak jsou uvedeny v bodu 3.2.12.2.1 přílohy II této směrnice (informační dokument). ◄

5. Poznámky: .....

►(1) (1) Nehodící se škrtněte.
(2) Pro vozidla se vznětovým motorem.
(3) Pro vozidla se zážehovým motorem.
►(22) ____ ◄◄

►(1) (2) M15

►(3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) M16

►(23) M19

▼M19

DODATEK 2

Informace o systému OBD

Jak je uvedeno v bodu 3.2.12.2.8.6 informačního dokumentu, musí výrobce vozidla poskytnout následující informace obsažené v tomto dodatku, aby umožnil výrobu náhradních částí a částí pro údržbu kompatibilních s OBD a diagnostických přístrojů a zkušebních zařízení. Výrobce vozidla nemusí takové informace poskytnout, jestliže se na ně vztahují práva duševního vlastnictví nebo představují určitá know-how výrobce nebo dodavatele (dodavatelů) zařízení původní výbavy.

Na vyžádání se zpřístupní tento dodatek nediskriminačním způsobem všem zúčastněným výrobcům konstrukčních částí, diagnostických přístrojů a zkušebních zařízení.

1. Popis typu a počtu stabilizačních cyklů, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

2. Popis typu předváděcího cyklu OBD použitého pro původní schválení typu vozidla pro části monitorované systémem OBD.

3. Vyčerpávající dokument, v kterém jsou popsány všechny součásti sledované v rámci strategie zjišťování chyb a aktivace MI (pevný počet cyklů nebo statistická metoda), včetně seznamu odpovídajících parametrů sledovaných sekundárně pro každou součást monitorovanou systémem OBD. Seznam všech výstupních kódů OBD a použitý formát (vždy s vysvětlením) pro jednotlivé součásti hnací skupiny, které souvisejí s emisemi, a pro jednotlivé součásti, které nesouvisejí s emisemi, pokud se monitorování dané součásti používá k určování aktivace MI. Zvláště musí být podrobně vysvětleny údaje v modu $05 Test ID $ 21 až FRF a musí být zpřístupněny údaje v modu $06. U typů vozidel, které používají spojení k přenosu údajů podle ISO 15765-4 „Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems“ musí být podrobně vysvětleny údaje v modu $06 Test ID $00 až FRF pro každý podporovaný monitorovaný ID systému OBD.

Tyto informace mohou být dány ve formě následující tabulky:

Součást	Chybový kód	Strategie monitorování	Kritéria zjištění chyb	Kritéria pro aktivaci MI	Sekundární parametry	Stabilizování	Prokazovací zkouška
Katalyzátor	P0420	Signály kyslíkové sondy 1 a 2	Rozdíl mezi signály ze sondy 1 a 2	3. cyklus	Otáčky motoru, zatížení motoru, režim A/F, teplota katalyzátoru	Dva cykly typu I	Typ I

▼M15

PŘÍLOHA XI

PALUBNÍ DIAGNOSTIKA (OBD) PRO MOTOROVÁ VOZIDLA

1. ÚVOD

Tato příloha se týká funkčních aspektů palubního diagnostického systému (OBD) pro kontrolu emisí motorových vozidel.

2. DEFINICE

Pro účely této přílohy:

2.1 „(Systémem) OBD“ se rozumí palubní diagnostický systém určený pro kontrolu emisí, který musí být schopen identifikovat pravděpodobnou oblast chybné funkce pomocí chybových kódů ukládaných do paměti počítače.

2.2 „Typem vozidla“ se rozumí motorová vozidla, která se neliší v základních vlastnostech motoru a systému OBD definovaných v příloze 2.

2.3 „Rodinou vozidel“ se rozumí výrobcem stanovená skupina vozidel, u kterých s ohledem na jejich konstrukci se dá očekávat, že budou mít podobné emise z výfuku a vlastnosti systému OBD. Každý motor této rodiny musí splňovat požadavky této směrnice.

2.4 „Systémem pro regulaci emisí“ se rozumí elektronická řídicí jednotka a všechny konstrukční části výfukového systému nebo systému omezujícího vypařování, které souvisejí s emisemi a které dodávají vstupní signály nebo přijímají signály z řídicí jednotky.

2.5 „Indikátorem chybné funkce (MI)“ se rozumí optický nebo akustický sdělovač, který zřetelně informuje řidiče vozidla v případě chybné funkce jakékoliv součásti související s emisemi a napojené na systém OBD nebo chybné funkce systému OBD samotného.

▼M19

2.6 „Chybnou funkcí“ se rozumí porucha součásti nebo systému souvisejících s emisemi, která může vést ke zhoršení emisí nad mezní hodnoty stanovené bodem 3.3.2, nebo neschopnost systému ODB splňovat zásadní požadavky stanovené v této příloze.

▼M15

2.7 „Sekundárním vzduchem“ se rozumí vzduch přiváděný do výfukového systému pumpou, sacím ventilem nebo jiným způsobem, které pomohou oxidaci HC a CO obsažených v proudu výfukových plynů.

2.8 „Selháním zapalování“ se rozumí případ, kdy nedojde ke spalování ve válci zážehového motoru vlivem absence jiskry, špatné tvorby směsi, nedostatečné komprese nebo z jakékoliv jiné příčiny. Při monitorování systémem OBD to znamená takové procento selhání zapalování z celkového počtu selhání zapalování (stanovené výrobcem), které může způsobit překročení mezních hodnot stanovených bodem 3.3.2, nebo takové procento, které může vést u katalyzátoru nebo katalyzátorů k přehřátí a nevratnému poškození.

2.9 „Zkouškou typu I“ se rozumí jízdní cyklus (část jedna a dvě) určený ke schválení emisí, podrobně popsaný v dodatku 1 k příloze III.

2.10 „Jízdním cyklus“ sestává ze spuštění motoru, jízdního režimu, při kterém by byla případná chybná funkce zjištěna, a z vypnutí motoru.

2.11 „Zahřívacím cyklem“ se rozumí provoz vozidla postačující ke vzrůstu teploty chladicí kapaliny nejméně o 22 K od startu motoru a k dosažení teploty nejméně 343 K (70 °C).

2.12 „Regulací směšovacího poměru“ se rozumí automatická zpětnovazební regulace směšovacího poměru benzinu a vzduchu. Při krátkodobé regulaci směšovacího poměru dojde během krátké doby k jeho dynamickému nebo k okamžitému nastavení. Při dlouhodobé regulaci směšovacího poměru se jedná na rozdíl od krátkodobé regulace o podstatně pomalejší nastavení systému dodávky paliva, vyrovnávající rozdíly mezi jednotlivými vozidly a postupné změny, které vzniknou v průběhu času.

2.13 „Výpočtovou hodnotou zatížení motoru“ se rozumí poměr skutečného proudu vzduchu k maximálnímu množství vzduchu korigova-

▼M15

nému na nadmořskou výšku (je-li tento údaj k dispozici). Výsledkem této definice je bezrozměrné číslo, které není specifické pro motor a které poskytuje technikům v servisu údaj o skutečném zatížení motoru vyjádřeném v procentech (plně otevřená škrticí klapka = 100 %):

$$CLV = \frac{\text{Skutečný proud vzduchu}}{\text{Max. množství vzduchu (věrovni moře)}} \times \frac{\text{Atmosférický tlak na hladině moře}}{\text{Barometrický tlak}}$$

2.14 „Permanentní nastavení režimu při poruše ovlivňující emise“ nastává v případě, kdy by vadný díl nebo systém způsobil, že by emise překročily mezní hodnoty uvedené v bodě 3.3.2, a kdy se proto trvale změní nastavení elektronického řízení motoru tak, že nejsou údaje z vadného dílu nebo systému požadovány.

2.15 „Jednotkou odběru výkonu“ se rozumí motorem poháněné zařízení k pohonu pomocných a přídavných zařízení na vozidle.

2.16 „Přístupem“ se rozumí dostupnost všech emisních údajů souvisejících s OBD, včetně všech chybových kódů požadovaných pro regulaci, diagnostiku, údržbu nebo opravy částí vozidla majících souvislost s emisemi, přes sériové rozhraní normovaného diagnostického konektoru (podle bodu 6.5.3.5 dodatku 1 k této příloze).

2.17 „Neomezeným“ se rozumí:

— přístup nezávislý na přístupovém kódu, který je možno získat pouze od výrobce, nebo z podobného zařízení, nebo

— přístup umožňující vyhodnocení generovaných dat, aniž by byla potřebná zvláštní dekódovací informace, ledaže by tato informace sama byla normovaná.

2.18 „Normovaným“ se rozumí, že tok všech datových informací, včetně všech užitých chybových kódů, musí odpovídat jen průmyslovým normám, které na základě skutečnosti, že jejich formát a jejich povolený výběr je jasně definován, poskytují maximální úroveň harmonizace v automobilovém průmyslu a jejich užití je výslovně povoleno touto směrnicí.

2.19 „Opravárenskými informacemi“ se rozumějí všechny informace požadované pro diagnostiku, servis, kontrolu, pravidelné monitorování nebo opravu vozidla a které výrobci poskytují svým autorizovaným prodejcům/opravnám. V případě potřeby musí tyto informace zahrnovat servisní příručky, technické manuály, diagnostické informace (například minimální a maximální teoretické hodnoty pro měření), schémata zapojení, softwarové kalibrační identifikační číslo platící pro typ vozidla, pokyny pro individuální a speciální případy, informace týkající se nářadí a zařízení, informace o záznamu údajů a údaje pro obousměrné monitorování a zkoušky. Výrobce nemá povinnost zpřístupňovat takové informace, na které se vztahují práva duševního vlastnictví nebo které představují specifické know-how výrobců nebo dodavatelů, již jsou výrobci původního zařízení (OEM); v tomto případě však nesmějí být odepřeny nutné technické informace.

▼M16

2.20 „Nedostatkem“ se rozumí v případě systémů palubní diagnostiky stav, kdy až dva samostatné díly nebo systémy, které jsou monitorovány, mají dočasné nebo trvalé provozní vlastnosti zhoršující jinak účinné monitorování uvedených dílů nebo systémů palubním diagnostickým systémem nebo nesplňují všechny ostatní podrobné požadavky palubní diagnostiky. Vozidla s takovými nedostatky se smějí schvalovat jako typ, registrovat a prodávat podle bodu 4 této přílohy.

▼M15

3. POŽADAVKY A ZKOUŠKY

3.1 Všechna vozidla musí být vybavena systémem OBD navrženým, konstruovaným a instalovaným ve vozidle tak, aby umožňoval identifikovat druhy zhoršení nebo chybných funkcí během celé životnosti vozidla. K tomuto účelu musí schvalovací orgán připustit, že vozidla, která najela větší vzdálenost, než je předepsána zkouškou životnosti typu V uvedenou v bodu 3.3.1, mohou vykazovat určité zhoršení funkce systému OBD takové, že mezní hodnoty stanovené

▼M15

v bodu 3.3.2 mohou být překročeny dříve, než systém OBD signalizuje chybu řidiči vozidla.

▼M16

3.1.1 Přístup k palubnímu diagnostickému systému požadovaný pro kontrolu, diagnostiku, servis a opravy vozidla musí být neomezený a normalizovaný. Všechny chybové kódy týkající se emisí musí odpovídat bodu 6.5.3.4 dodatku 1 této přílohy.

▼M15

3.1.2 Výrobce umožní nejpozději do tří měsíců po dni, kdy poskytl schválenému prodejci nebo opravně ve Společenství opravárenské příručky, též ostatním osobám přístup k těmto informacím (včetně všech dodatečných změn a doplňků), za přiměřenou a nediskriminační úhradu, a uvědomí o tom schvalovací orgán.

V případě nesplnění těchto požadavků učiní schvalovací orgán odpovídající kroky k zajištění dostupnosti opravárenské příručky ve shodě s postupy stanovenými pro schválení typu a pro dozor nad vozidly v provozu.

3.2 Systém OBD musí být navržen, konstruován a instalován na vozidle tak, aby vozidlo mohlo při běžných podmínkách používání splňovat požadavky této přílohy.

3.2.1 *Dočasné odpojení systému OBD*

3.2.1.1 Výrobce může vyřadit systém OBD z činnosti, je-li monitorovací schopnost systému ovlivněna nízkým stavem paliva. Toto vyřazení nesmí nastat, dokud neklesne množství paliva pod 20 % jmenovitého obsahu palivové nádrže.

3.2.1.2 Výrobce může vyřadit systém OBD z činnosti, je-li teplota okolí při startu motoru pod 266 K (- 7°C) nebo při nadmořské výšce nad 2 500 m za podmínky, že poskytne údaje nebo technické zhodnocení, které náležitě dokazují, že monitorování za takových podmínek by bylo nespolehlivé. Výrobce může rovněž požadovat vyřazení systému OBD z činnosti při jiných teplotách okolí při startu motoru, dokáže-li schvalovacímu orgánu údaji nebo technickým zhodnocením, že by za těchto podmínek došlo k nesprávné diagnostice.

3.2.1.3 U vozidel konstruovaných k zabudování jednotek odběru výkonu je vyřazení dotčených monitorovacích systémů z činnosti povoleno pouze tehdy, je-li jednotka odběru výkonu v činnosti.

3.2.2 *Selhání zapalování u vozidel vybavených zážehovými motory*

3.2.2.1 Výrobce může, za specifických podmínek otáček a zatížení, dovolit pro motor vyšší procento selhání zapalování, než deklaroval schvalovacímu orgánu, prokáže-li tomuto orgánu, že odhalení menšího procenta selhání zapalování by bylo nespolehlivé.

▼M16

3.2.2.2 Může-li výrobce prokázat správnímu orgánu, že odhalení většího procenta výskytu selhání zapalování není ani potom reálné, nebo že selhání zapalování není možné rozlišit od jiných vlivů (například nerovná vozovka, řazení rychlostí, perioda po nastartování motoru atd.), může se systém monitorující selhání zapalování při výskytu takových podmínek z činnosti vyřadit.

▼M15

3.3 **Popis zkoušek**

3.3.1 Zkoušky podle postupu uvedeného v dodatku I k této příloze se provedou na vozidle, které bylo použito pro zkoušku životnosti typu V popsanou v příloze VIII. Zkoušky se provedou na závěr zkoušky životnosti typu V. Jestliže nebyla provedena žádná zkouška životnosti typu V, nebo na žádost výrobce, může být pro tyto zkoušky systému OBD použito jiné reprezentativní vozidlo odpovídajícího stáří.

▼M16

3.3.2 Palubní diagnostický systém musí oznámit poruchu konstrukční části nebo systému, který má vztah k emisím, jestliže tato porucha má za následek zvýšení emisí nad mezní hodnoty dané následující tabulkou:

▼M16

		Referenční hmotnost (RW) (kg)	Hmotnost oxidu uhelnatého		Hmotnost celku uhlovodíků		Hmotnost oxidů dusíku		Hmotnost částic ([1])
			(CO) L_1 (g/km)		(HC) L_2 (g/km)		(NO_x) L_3 (g/km)		(PM) L_4 (g/km)
Kategorie	Třída		benzin	nafta	benzin	nafta	benzin	nafta	nafta
M ([2]) ([4])	–	všechny	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
N_1 ([3]) ([4])	I	$RW \leq 1305$	3,20	3,20	0,40	0,40	0,60	1,20	0,18
	II	$1305 < RW \leq 1760$	5,80	4,00	0,50	0,50	0,70	1,60	0,23
	III	$1760 < RW$	7,30	4,80	0,60	0,60	0,80	1,90	0,28

([1]) Pro vznětové motory.
([2]) S výjimkou vozidel, jejichž maximální hmotnost přesahuje 2 500 kg.
([3]) A ta vozidla kategorie M, která jsou uvedena v poznámce 2.
([4]) Návrh Komise uvedený v čl. 3 odst. 1 této směrnice bude obsahovat mezní hodnoty pro palubní diagnostiku, které budou platit pro vozidla kategorie M_1 a N_1 v roce 2005/6.

▼M15

3.3.3 *Monitorování požadavků na vozidla se zážehovými motory*

Pro splnění požadavků bodu 3.3.2 musí systém OBD monitorovat alespoň:

▼M16

3.3.3.1 snížení účinnosti katalyzátoru s ohledem pouze na emise HC. Výrobci mohou monitorovat buď jen samotný přední katalyzátor, nebo jeho kombinaci s katalyzátorem (katalyzátory) za ním zařazeným. Každý monitorovaný katalyzátor nebo kombinace katalyzátorů se pokládá za chybně fungující, jestliže emise překročí mezní hodnotu HC uvedenou v tabulce v bodu 3.3.2;

▼M15

3.3.3.2 selhání zapalování v režimu motoru, který je ohraničen následujícími křivkami:

a) maximálními otáčkami 4 500 min^{-1} nebo otáčkami o 1 000 min^{-1} vyššími, než jsou nejvyšší otáčky vyskytující se během zkoušky typu I. Zvolí se ta hodnota, která je nižší;

b) křivkou pozitivního točivého momentu (tj. zatížení motoru s převodovkou se zařazeným neutrálem);

c) křivkou spojující následující body: bod na křivce pozitivního točivého momentu při otáčkách 3 000 min^{-1} a bod na křivce maximálních otáček definované ve výše uvedeném bodu a), při podtlaku v sacím potrubí motoru o 13,33 kPa nižším, než je podtlak na křivce pozitivního točivého momentu;

3.3.3.3 zhoršení funkce kyslíkové sondy;

▼M20

3.3.3.4 ostatní části nebo podsystémy systému pro regulaci emisí, jestliže jsou aktivní při zvoleném palivu, nebo emisemi ovlivňované části nebo podsystémy přenášející výkon a spojené s počítačem, jejichž porucha či selhání může vést k zvýšení emisí z výfuku nad mezní hodnoty stanovené bodem 3.3.2;

▼M16

3.3.3.5 pokud nejsou monitorovány jiným způsobem, musí všechny ostatní díly hnacího systému, které mají vztah k emisím a jsou připojeny k počítači, včetně všech příslušných čidel, jimiž se provádějí monitorovací funkce, být monitorovány z hlediska neporušenosti obvodu;

▼M15

3.3.3.6 nejméně neporušenost obvodu u elektronického řízení systému k odvádění emisí způsobených vypařováním paliva.

▼M15

3.3.4 *Požadavky na monitorování vozidel se vznětovými motory*

Ke splnění požadavků bodu 3.3.2 musí systém OBD monitorovat:

3.3.4.1 u vozidel vybavených katalyzátorem snížení jeho účinnosti;

3.3.4.2 u vozidel vybavených filtrem částic jeho funkčnost a neporušenost;

3.3.4.3 elektronický akční člen (členy) množství paliva a časování u vstřikovacího systému; monitoruje se neporušenost obvodu a celkové selhání funkce;

3.3.4.4 ostatní části nebo podsystémy systému pro regulaci emisí nebo komponenty nebo podsystémy přenášející výkon a mající vztah k emisím, nebo systémy, které jsou spojené s počítačem a jejichž porucha může vést k překročení mezních hodnot emisí z výfuku stanovených v bodu 3.3.2. Jako příklad lze uvést komponenty nebo podsystémy sloužící k monitorování a řízení hmotnostního a objemového množství proudícího vzduchu (a teploty), přeplňovacího tlaku a tlaku v sacím potrubí (a odpovídající čidla, která umožňují tyto funkce provádět);

▼M16

3.3.4.5 pokud nejsou monitorovány jiným způsobem, musí všechny ostatní konstrukční systémy hnacího systému, které mají vztah k emisím a jsou připojeny k počítači, být monitorovány z hlediska neporušenosti obvodu.

▼M15

3.3.5 Výrobci mohou prokázat schvalovacímu orgánu, že určité komponenty a podsystémy nepotřebují být monitorovány, jestliže v případě jejich úplného selhání nebo odstranění nepřekročí emise mezní hodnoty uvedené v bodu 3.3.2.

3.4 Řada diagnostických kontrol musí započít každým spuštěním motoru a být ukončena tehdy, nastaly-li nejméně jednou řádné podmínky pro zkoušku. Podmínky pro zkoušky se zvolí takové, jaké se vyskytují při běžném jízdním režimu představovaném zkouškou typu I.

3.5 **Aktivace indikátoru chybné funkce (MI)**

3.5.1 Systém OBD musí obsahovat indikátor chybné funkce snadno rozpoznatelný řidičem. MI nesmí být použit k žádnému jinému účelu kromě toho, že indikuje řidiči nouzové startování nebo nouzový režim. MI musí být viditelný za všech přiměřených světelných podmínek. Je-li aktivován, musí zobrazovat značku podle normy ISO 2575 ([1]). Vozidlo nesmí být vybaveno více než jedním indikátorem chybné funkce obecného určení pro problémy týkající se emisí. Jednotlivé sdělovače určené ke zvláštním účelům (např. pro brzdový systém, zapnutí bezpečnostních pásů, tlak oleje atd.) jsou povoleny. Pro indikátor chybné funkce je zakázána červená barva.

▼M19

3.5.2 U strategií vyžadujících pro aktivaci MI více než dva přípravné stabilizační cykly musí výrobce poskytnout údaje nebo technický posudek, které odpovídajícím způsobem prokazují, že monitorovací systém je schopen správně a včas rozpoznat zhoršení funkce některého dílu. Strategie vyžadující k aktivaci MI v průměru více než 10 jízdních cyklů nejsou přijatelné. MI musí být rovněž aktivován, jsou-li při permanentním nastavení režimu při poruše v oblasti emisí překročeny mezní hodnoty stanovené bodem 3.3.2 nebo jestliže systém OBD není schopen plnit základní požadavky na monitorování uvedené v bodu 3.3.3 nebo bodu 3.3.4 této přílohy. MI musí pracovat v určitém výstražném režimu, např. signalizovat blikajícím světlem, při každé periodě vynechávání zapalování, která má takovou úroveň, že by mohlo dojít podle údajů výrobce k poškození katalyzátoru. MI musí být rovněž aktivován, je-li zapalování (klíček zapalování) vozidla v poloze „zapalování“ před nastartováním nebo roztočením motoru a deaktivován po nastartování motoru, nedošlo-li před tím k rozpoznání žádných závad.

([1]) Mezinárodní norma ISO 2575-1982 (E), nazvaná „Silniční vozidla — Značky pro indikátory a sdělovače“, značka č. 4.36.

▼M15

3.6 **Ukládání chybových kódů**

▼M19

Systém OBD musí zaznamenat chybový kód (kódy) udávající stav systému k omezení emisí. K identifikaci správné funkce systémů k omezení emisí a takových systémů k omezení emisí, které potřebují další provoz vozidla k úplnému vyhodnocení, musí být použity rozdílné kódy udávající stav. Jestliže je MI aktivován z důvodu zhoršení výkonu nebo chybné funkce nebo trvalými režimy závad v oblasti emisí, musí se ukládat do paměti chybový kód, který identifikuje druh chybné funkce. Chybový kód musí být ukládán do paměti také v případech uvedených v bodech 3.3.3.5 a 3.3.4.5 této přílohy.

▼M16

3.6.1 Vzdálenost ujetá vozidlem při aktivovaném indikátoru chybné funkce (MI) musí být kdykoliv k dispozici přes sériové rozhraní normalizovaného spojovacího konektoru ([1]).

▼M15

3.6.2 V případě vozidla se zážehovým motorem nemusí být válce, ve kterých nedošlo k zapálení směsi, zvlášť identifikovány, pokud jsou v paměti uloženy rozdílné chybové kódy selhání zapalování pro jednotlivý válec nebo více válců.

3.7 **Zhasnutí sdělovače MI**

▼M16

3.7.1 Jestliže již nedochází k selhání zapalování v takové míře, že by mohlo poškodit katalyzátor (jak je uvedeno výrobcem), nebo jestliže provozní podmínky motoru, pokud jde o otáčky a zatížení, se změnily natolik, že míra selhání zapalování již nepoškodí katalyzátor, může být indikátor chybné funkce (MI) přepnut zpět do předchozího režimu aktivace v průběhu prvního jízdního cyklu, při němž byla zjištěna míra selhání zapalování, a může být přepnut do běžného režimu aktivace v následujících jízdních cyklech. Jestliže je indikátor chybné funkce (MI) přepnut zpět do předchozího stavu aktivace, mohou se vymazat odpovídající chybové kódy a uložené údaje o provozních podmínkách motoru při prvním výskytu chyby.

▼M15

3.7.2 Jestliže docházelo ke všem jiným druhům chybné funkce, pak může být MI deaktivován, pokud monitorovací systém již nerozpoznal při třech po sobě následujících jízdních cyklech žádnou chybnou funkci a pokud nebyla identifikována žádná jiná chybná funkce, která by mohla nezávisle aktivovat MI.

3.8 **Vymazání chybového kódu**

3.8.1 Systém OBD smí vymazat chybový kód a ujetou vzdálenost a údaje o provozním stavu motoru uložené při prvním výskytu chybné funkce, jestliže stejná chybná funkce není opětovně registrována po 40 cyklech ohřátí motoru.

▼M19

3.9 **Dvoupalivová vozidla na plyn**

3.9.1 U dvoupalivových vozidel se postupy:

— aktivace indikátoru chybné funkce (MI) (viz bod 3.5 této přílohy),

— ukládání chybových kódů do paměti (viz bod 3.6 této přílohy),

— vypnutí MI (viz bod 3.7 této přílohy),

— vymazání chybového kódu (viz bod 3.8 této přílohy)

vykonávají, nezávisle na tom, zda vozidlo je provozováno na benzin nebo na plyn. Je-li vozidlo provozováno na benzin, nesmí být výsledek kteréhokoli z výše uvedených postupů ovlivněn, je-li vozidlo přepnuto na pohon plynem. Pokud je vozidlo provozováno na plyn, nesmí být výsledek kteréhokoli z výše uvedených postupů ovlivněn, jestliže je vozidlo přepnuto na pohon benzinem.

([1]) Tento požadavek lze uplatňovat až od 1. ledna 2003 pro nové typy vozidel s elektronickým vstupem otáček do řídicí jednotky motoru. Platí pro všechny nové typy vozidel uváděných do provozu od 1. ledna 2005.

▼M19

Nehledě na tento požadavek musí kód udávající stav (popsaný v bodu 3.6 této přílohy) indikovat, že systémy k omezení emisí byly úplně vyhodnoceny pro oba druhy paliva (benzin a plyn), jestliže tyto systémy byly úplně vyhodnoceny pro jeden z druhů paliv.

▼M16

4. POŽADAVKY NA SCHVALOVÁNÍ TYPU SYSTÉMŮ PALUBNÍ DIAGNOSTIKY

4.1 Výrobce může požádat správní orgán o schválení typu pro systém palubní diagnostiky, přestože systém má jeden nebo více takových nedostatků, že zvláštní požadavky této přílohy nejsou zcela splněny.

4.2 Při posouzení žádosti rozhodne správní orgán, zda splnění požadavků této přílohy není technicky možné nebo zda je nelze rozumně provést.

Správní orgán posoudí údaje výrobce, v kterých jsou podrobněji uvedeny takové faktory, bez omezení na tento výčet, jako jsou: technická proveditelnost, přípravná lhůta a cykly výroby včetně zavedení nebo výběhu motorů nebo konstrukcí vozidel a zdokonalení programového vybavení počítačů, rozsah, v kterém bude výsledný systém palubní diagnostiky splňovat požadavky této směrnice, a zda výrobce prokázal přiměřenou úroveň úsilí o splnění požadavků této směrnice.

4.2.1 Správní orgán nevyhoví žádosti o schválení systému s nedostatky, kterému úplně chybí požadované diagnostické monitorování.

4.2.2 Správní orgán nevyhoví žádosti o schválení systému s nedostatky, který nesplňuje mezní hodnoty pro palubní diagnostiku podle bodu 3.3.2.

4.3 Při určování pořadí nedostatků se jako první identifikují nedostatky, které se vztahují k bodům 3.3.3.1, 3.3.3.2 a 3.3.3.3 této přílohy u zážehových motorů a k bodům 3.3.4.1, 3.3.4.2 a 3.3.4.3 této přílohy u vznětových motorů.

▼M19

4.4 Před schvalováním typu nebo při něm nejsou přípustné žádné nedostatky týkající se požadavků bodu 6.5, s výjimkou bodu 6.5.3.4 dodatku 1 této přílohy. Tento bod neplatí pro dvoupalivová vozidla na plyn.

4.5 **Dvoupalivová vozidla na plyn**

4.5.1 Nehledě na požadavky bodu 3.9.1, a pokud to žádá výrobce, přijme schvalovací orgán následující nedostatky jako splňující požadavky této přílohy pro účely schvalování typu dvoupalivových vozidel na plyn:

— vymazání chybových kódů, ujeté vzdálenosti a údajů o provozním stavu motoru uložených při prvním výskytu chybné funkce po 40 cyklech ohřátí motoru, nezávisle na používaném palivu,

— aktivace MI při provozu s oběma druhy paliva (benzin a plyn) po zjištění chybné funkce při provozu s jedním z obou druhů paliv,

— deaktivace MI po třech za sebou následujících jízdních cyklech bez chybné funkce, nezávisle na používaném palivu,

— použití dvou kódů udávajících stav systému, každý z nich je pro jeden z druhů paliva.

Výrobce může požádat o další odchylky od požadavků a schvalovací orgán může tyto odchylky podle svého uvážení připustit.

▼M20

4.5.2 Bez ohledu na požadavky bodu 6.6 dodatku 1 této přílohy a jestliže o to požádá výrobce, musí orgán pro schvalování typu povolit následující nedostatky jako splňující požadavky této přílohy na vyhodnocování a přenos diagnostických signálů:

— přenos diagnostických signálů pro palivo, které se právě používá, na jedinou zdrojovou adresu,

— vyhodnocení jediné řady diagnostických signálů pro oba druhy paliva (odpovídající vyhodnocení jednopalivových vozidel a nezávisle na právě používaném druhu paliva),

▼M20

— volba jedné řady diagnostických signálů (patřících k jednomu ze dvou druhů paliva) polohou přepínače paliva,

— vyhodnocení a přenos jedné řady diagnostických signálů pro obě paliva v počítači řídícím provoz na benzin, nezávisle na palivu, které se právě používá. Počítač řídící provoz na plyn vyhodnotí a přenese diagnostické signály pro systém s plynným palivem a uloží do paměti časový záznam o použití druhu paliva.

Výrobce může požádat o další volby, které podle svého uvážení povolí orgán pro schvalování typu.

▼M19

4.6 **Doba, po kterou se připouštějí nedostatky**

4.6.1 Nedostatek může trvat po dobu dvou roků ode dne schválení typu vozidla, jestliže nemůže být dostatečným způsobem prokázáno, že k odstranění nedostatku by byly potřebné podstatné změny v konstrukci vozidla a prodloužení dvouleté lhůty. V případě, že to bylo prokázáno, může nedostatek trvat po dobu nepřekračující tři roky.

4.6.1.1. U dvoupalivového vozidla na plyn může nedostatek připuštěný podle bodu 4.5 trvat po dobu tří roků ode dne schválení typu vozidla, jestliže nemůže být dostatečným způsobem prokázáno, že k odstranění nedostatku by byly potřebné podstatné změny v konstrukci vozidla a prodloužení tříleté lhůty. V případě, že to bylo prokázáno, může nedostatek trvat po dobu nepřekračující čtyři roky.

4.6.2 Výrobce může požádat, aby schvalovací orgán připustil nedostatek retroaktivně, jestliže takový nedostatek byl zjištěn po původním schválení typu. V tomto případě může nedostatek trvat po dobu dvou roků ode dne oznámení schvalovacímu orgánu, jestliže nemůže být dostatečným způsobem prokázáno, že k odstranění nedostatku by byly potřebné podstatné změny v konstrukci vozidla a prodloužení dvouleté lhůty. V případě, že to bylo prokázáno, může nedostatek trvat po dobu nepřekračující tři roky.

▼M16

►M19 4.7 ◄ Schvalovací orgán oznámí své rozhodnutí o vyhovění žádosti o schválení systému s nedostatkem všem schvalovacím orgánům v ostatních členských státech podle požadavků článku 4 směrnice 70/156/EHS.

▼M19

5. PŘÍSTUP K INFORMACÍM O OBD

5.1 Žádost o schválení typu nebo o rozšíření schválení typu buď podle článku 3, nebo podle článku 5 směrnice 70/156/EHS musí být provázena vhodnými informacemi o systému OBD. Tyto informace musí umožnit výrobcům náhradních dílů a dílů pro dodatečnou výbavu vyrábět tyto díly tak, aby byly kompatibilní se systémem OBD z hlediska bezchybného provozu zajišťujícího ochranu uživatele před nesprávným fungováním. Obdobně musí takové potřebné informace umožňovat výrobcům diagnostických přístrojů a zkušebních zařízení vyrábět přístroje a zařízení, které slouží k účinné a přesné diagnóze systémů k omezení emisí vozidel.

5.2 Na žádost zpřístupní schvalovací orgán nediskriminačním způsobem všem zúčastněným výrobcům konstrukčních částí, diagnostických přístrojů nebo zkušebních zařízení dodatek 2 k certifikátu ES schválení typu obsahující vhodné informace o systému OBD.

5.2.1 Jestliže schvalovací orgán obdrží od kteréhokoli zúčastněného výrobce konstrukčních částí, diagnostických přístrojů nebo zkušebních zařízení žádost o informace o systému OBD vozidla, jehož typ byl schválen podle některého dřívějšího znění směrnice 70/220/EHS,

— schvalovací orgán vyžádá do 30 dnů od výrobce daného vozidla, aby zpřístupnil informace požadované bodem 3.2.12.2.8.6 přílohy II. Požadavek druhého odstavce bodu 3.2.12.2.8.6 se nepoužije,

— výrobce předloží schvalovacímu orgánu tyto informace do dvou měsíců od vyžádání,

— schvalovací orgán předá tyto informace schvalovacím orgánům členských států a orgán, který udělil původní schválení typu,

▼**M19**

připojí tyto informace k příloze II složky o schválení typu vozidla.

Tímto požadavkem se neruší žádné schválení typu udělené dříve podle směrnice 70/220/EHS ani se nebrání rozšíření takových schválení v souladu s podmínkami stanovenými směrnicí, podle které byla udělena původní schválení typu.

5.2.2 Informace je možno vyžadovat jen k náhradním dílům nebo k dílům pro údržbu, které podléhají ES schválení typu, nebo pro díly, které jsou součástí systému, jenž podléhá ES schválení typu.

5.2.3 Žádost o informace musí uvést přesně vlastnosti modelu daného vozidla, pro které se požadují informace. Musí potvrzovat, že informace se žádají k vývoji dílů nebo konstrukčních částí určených jako náhradní nebo pro dodatečnou výbavu nebo k vývoji diagnostických přístrojů nebo zkušebních zařízení.

▼M15

DODATEK 1

Funkční hlediska palubních diagnostických systémů (OBD)

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje postup zkoušky podle bodu 5 této přílohy. Postup popisuje metodu pro kontrolu funkce palubního diagnostického systému (OBD), který je instalován na vozidle, pomocí simulace chybné funkce na odpovídajících systémech řízení motoru nebo systému pro regulaci emisí. Také stanovuje postupy k určení životnosti systémů OBD.

Výrobce musí dát k dispozici vadné díly nebo elektrická zařízení, které se použijí k simulování chybných funkcí. Při měření při zkušebním cyklu zkoušky typu I nesmí tyto vadné díly nebo zařízení způsobit zvýšení emisí nad mezní hodnoty stanovené odstavcem 3.3.2 o více než 20 %.

▼M16

Je-li vozidlo zkoušeno s namontovaným dílem nebo zařízením, které mají nedostatek, je systém palubní diagnostiky schválen, jestliže se MI aktivoval. Palubní diagnostický systém je schválen také tehdy, jestliže se MI aktivuje při hodnotách nižších, než jsou mezní hodnoty stanovené pro diagnostiku.

▼M15

2. POPIS ZKOUŠKY

2.1 Zkoušení systému OBD se skládá z následujících fází:

— simulace chybné funkce komponentu řídicí jednotky motoru nebo systému pro regulaci emisí,

▼M16

— stabilizace vozidla se simulací chybné funkce během stabilizace uvedené v bodu 6.2.1 nebo v bodu 6.2.2,

▼M15

— jízda vozidla se simulací chybné funkce během cyklu zkoušky typu I a měření emisí vozidla,

— stanovení, zda systém OBD reaguje na simulovanou chybnou funkci a indikuje chybnou funkci odpovídajícím způsobem řidiči vozidla.

2.2 Alternativně, na požadavek výrobce, může být selhání jednoho nebo více dílů simulováno elektronicky podle požadavků bodu 6.

2.3 Výrobce může požadovat, aby monitorování bylo provedeno mimo cyklus zkoušky typu I, jestliže chce prokázat schvalovacímu orgánu, že monitorování za podmínek vyskytujících se během cyklu zkoušky typu I by mohlo vést k omezujícím podmínkám u vozidel v provozu.

3. ZKOUŠENÉ VOZIDLO A PALIVO

3.1 **Vozidlo**

Zkoušené vozidlo musí splňovat požadavky bodu 3.1 přílohy III.

▼M19

3.2 **Palivo**

Pro zkoušky se musí použít vhodné referenční palivo popsané v příloze IX pro benziny a motorové nafty a v příloze IXa pro LPG a NG. Druh paliva pro každý režim poruchy, který se má zkoušet (popsaný v bodu 6.3 tohoto dodatku), může být vybrán schvalovacím orgánem z referenčních paliv popsaných v příloze IXa u zkoušek jednopalivového vozidla na plyn a z referenčních paliv popsaných v příloze IX nebo v příloze IXa u zkoušek dvoupalivového vozidla na plyn. Vybraný druh paliva se nesmí měnit v žádné z fází zkoušky (viz body 2.1 až 2.3 tohoto dodatku). Pokud se jako palivo použije LPG nebo NG, je přípustné, aby se motor nastartoval na benzin a přepnul automaticky na LPG nebo NG po předem určené době, kterou nemůže řidič ovlivnit.

▼M15

4. TEPLOTA A TLAK PŘI ZKOUŠCE

4.1 Teplota a tlak při zkoušce musí splňovat požadavky stanovené pro zkoušku typu I přílohou III.

5. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ

5.1 **Vozidlový dynamometr**

Vozidlový dynamometr musí splňovat požadavky přílohy III.

6. POSTUP PŘI ZKOUŠCE SYSTÉMU OBD

6.1 Provozní cyklus na vozidlovém dynamometru musí splňovat podmínky přílohy III.

6.2 **Stabilizace vozidla**

6.2.1 V závislosti na typu vozidla a po předvedení jednoho z chybových režimů uvedeného v bodu 6.3 musí být vozidlo stabilizováno provedením nejméně dvou po sobě následujících zkoušek typu I (části jedna a dvě). U vozidel se vznětovými motory se povoluje doplňková stabilizace s dvěma cykly části dvě.

6.2.2 Na žádost výrobce mohou být použity alternativní metody stabilizace.

6.3 **Chybové režimy, které mají být zkoušeny**

6.3.1 *Vozidla se zážehovými motory:*

6.3.1.1 Nahrazení katalyzátoru poškozeným nebo vadným katalyzátorem nebo elektronická simulace takové poruchy.

6.3.1.2 Podmínky selhání zapalování podle podmínek pro jeho monitorování, uvedených v bodu 3.3.3.2 této přílohy.

6.3.1.3 Nahrazení kyslíkové sondy poškozenou nebo vadnou kyslíkovou sondou nebo elektronická simulace takové poruchy.

▼M19

6.3.1.4 Elektrické odpojení jakékoli další části mající vztah k emisím a spojené s počítačem řídícím pohon vozidla (jestliže je aktivní při vybraném druhu paliva).

6.3.1.5 Elektrické odpojení elektronického řízení systému k odvádění emisí způsobených vypařováním paliva (jestliže je namontováno a jestliže je aktivní při vybraném druhu paliva). Pro tento zvláštní režim poruchy se zkouška typu I neprovede.

▼M15

6.3.2 *Vozidla se vznětovými motory:*

6.3.2.1 Nahrazení katalyzátoru, je-li namontován, poškozeným nebo vadným katalyzátorem nebo elektronická simulace takové poruchy.

6.3.2.2 Úplná výměna filtru částic, je-li namontován, nebo jsou-li čidla integrální součástí filtru, výměna vadného montážního celku.

6.3.2.3 Elektrické odpojení libovolné části palivového systému elektronicky řídící množství vstřikovaného paliva a jeho časování.

6.3.2.4 Elektrické odpojení jakékoli další části mající vztah k emisím a spojené s počítačem řídícím pohon vozidla.

6.3.2.5 Ke splnění požadavků bodů 6.3.2.3 a 6.3.2.4 a se souhlasem schvalovacího orgánu musí výrobce učinit odpovídající kroky, aby prokázal, že systém OBD bude indikovat chybnou funkci, pokud dojde k takovému odpojení.

6.4 **Zkouška systému OBD**

6.4.1 *Vozidla se zážehovými motory:*

6.4.1.1 Po stabilizování podle bodu 6.2 se provede s vozidlem zkouška typu I (část jedna a dvě). MI musí být aktivován před ukončením této zkoušky při jakýchkoliv podmínkách uvedených v bodech 6.4.1.2 až 6.4.1.5 Technická zkušebna může nahradit tyto podmínky jinými podmínkami podle bodu 6.4.1.6. Celkový počet simulovaných chybných funkcí pro účely schválení typu nesmí však být větší než 4.

▼M15

6.4.1.2 Nahrazení katalyzátoru poškozeným nebo vadným katalyzátorem nebo elektronická simulace poškozeného nebo vadného katalyzátoru, což vede ke zvýšení emisí HC nad mezní hodnoty stanovené bodem 3.3.2 této přílohy.

6.4.1.3 Zavedení podmínky pro selhání zapalování ve shodě s monitorováním těchto podmínek podle bodu 3.3.3.2 této přílohy, které vede ke zvýšení emisí nad kteroukoli z mezních hodnot daných bodem 3.3.2.

6.4.1.4 Nahrazení kyslíkové sondy poškozenou nebo vadnou kyslíkovou sondou nebo elektronická simulace poškozené nebo vadné kyslíkové sondy, což vede ke zvýšení emisí nad kteroukoli z mezních hodnot stanovených bodem 3.3.2 této přílohy.

▼M19

6.4.1.5 Elektrické odpojení elektronického řízení systému pro odvádění emisí způsobených vypařováním paliva (jestliže je namontováno a jestliže je aktivní při vybraném druhu paliva).

6.4.1.6 Elektrické odpojení jakékoli další části pohonu, jež souvisí s emisemi a je spojena s počítačem, které vede ke zvýšení emisí nad kteroukoli z mezních hodnot stanovených bodem 3.3.2 této přílohy (jestliže je aktivní při vybraném druhu paliva).

▼M15

6.4.2 *Vozidla se vznětovými motory:*

6.4.2.1 Po stabilizování podle bodu 6.2 se provede s vozidlem zkouška typu I (část jedna a dvě). Indikátor chybné funkce (MI) musí být aktivován před ukončením této zkoušky při jakýchkoli podmínkách uvedených v bodech 6.4.2.2 až 6.4.2.5 Technická zkušebna může nahradit tyto podmínky jinými podmínkami podle bodu 6.4.2.5 Celkový počet simulovaných chybných funkcí pro účely schválení typu nesmí však být větší než 4.

6.4.2.2 Nahrazení katalyzátoru, jestliže je namontován, poškozeným nebo vadným katalyzátorem nebo elektronická simulace poškozeného nebo vadného katalyzátoru, což vede ke zvýšení emisí nad mezní hodnoty stanovené bodem 3.3.2 této přílohy.

6.4.2.3 Úplná výměna filtru částic, je-li namontován, nebo nahrazení filtru částic vadným filtrem částic splňujícím podmínky bodu 6.3.2.2, což vede ke zvýšení emisí nad mezní hodnoty stanovené bodem 3.3.2 této přílohy.

6.4.2.4 Podle bodu 6.3.2.5 odpojení jakékoli části palivového systému elektronicky řídící množství vstřikovaného paliva a jeho časování, které vede ke zvýšení emisí nad kteroukoli z mezních hodnot stanovených bodem 3.3.2 této přílohy.

6.4.2.5 Podle bodu 6.3.2.5 odpojení jakékoli další části mající vztah k emisím a spojené s počítačem řídícím pohon vozidla, které vede ke zvýšení emisí nad kteroukoli z mezních hodnot stanovených bodem 3.3.2 této přílohy.

6.5 **Diagnostické signály**

6.5.1.1 Jakmile se rozpozná první chybná funkce některého komponentu nebo podsystému, musí být do paměti počítače systému OBD uloženy údaje o stavu motoru v tomto okamžiku (údaje *„freeze-frame“).* Jestliže následně nastane selhání palivového systému nebo zapalování, všechny předchozí uložené údaje *„freeze-frame“* musí být nahrazeny údaji o selhání palivového systému nebo zapalování směsi motoru (to, co nastane dříve) a musí zahrnovat nejméně tyto údaje: výpočtem získané zatížení motoru, otáčky motoru, hodnotu (hodnoty) směšovacího poměru (je-li k dispozici), tlak paliva (je-li k dispozici), rychlost vozidla (je-li k dispozici), teplotu chladicí kapaliny, tlak v sacím potrubí (je-li k dispozici), regulovaný nebo neregulovaný provoz (regulace kyslíkové sondy) (je-li k dispozici) a chybový kód, který vyvolal uložení dat. Výrobce musí pro uložení vybrat údaje „*freeze-frame*“, které se mohou ukázat jako nejvhodnější z hlediska následujících oprav. Je zapotřebí uložit pouze jeden soubor údajů „*freeze-frame*“. Výrobci mohou vybrat k uložení do paměti další soubory údajů za předpokladu, že lze nejméně přečíst předepsané soubory údajů pomocí univerzálního čtecího zařízení, které odpovídá požadavkům bodů 6.5.3.2 a 6.5.3.3. Jestliže je

▼M15

chybový kód, který způsobil uložení daného stavu do paměti, vymazán podle bodu 3.7 této přílohy, uložené údaje o stavu motoru mohou být rovněž vymazány.

6.5.1.2 Kromě požadovaných informací „*freeze-frame*“ musí být přes sériový port standardního konektoru datové linky dostupné následující signály, ať již jsou k dispozici počítači palubní diagnostiky (OBD) nebo mohou-li být stanoveny pomocí informací dostupných počítači systému OBD: chybové kódy systému OBD, teplota chladicí kapaliny, stav palivového řídicího systému (regulovaný, neregulovaný provoz, ostatní), řízení směšovacího poměru, předstih zapalování, teplota nasávaného vzduchu, tlak v sacím potrubí, nasáté množství vzduchu, otáčky motoru, výstupní hodnota od čidla nastavení škrticí klapky, stav sekundárního vzduchu (před vstupem, za vstupem, žádný sekundární vzduch), vypočtená hodnota zatížení, rychlost vozidla a tlak paliva.

▼M16

Signály musí být v normalizovaných jednotkách založených na požadavcích bodu 6.5.3. Signály skutečných hodnot musí být zřetelně identifikovatelné a odlišitelné od signálů hodnot udávajících závadu, nebo od signálů nouzového režimu.

▼M15

6.5.1.3 Pro všechny systémy pro regulaci emisí, pro které se provádějí zvláštní palubní vyhodnocovací zkoušky (katalyzátor, kyslíková sonda atd.), s výjimkou detekce selhání zapalování, monitorování palivového systému a celkové kontroly komponentů, musí být možné vyvolat výsledky poslední zkoušky, kterou si provedlo vozidlo, a mezní hodnoty, se kterými se systém porovnává, a to přes sériový port normovaného diagnostického konektoru datové linky podle požadavků bodu 6.5.3. Pro jiné monitorované části a podsystémy, které jsou uvedeny výše, musí být z poslední zkoušky dostupný údaj zda vyhověl nebo nevyhověl, a to přes sériový port normovaného diagnostického konektoru datové linky.

6.5.1.4 Požadavky na palubní diagnostiku OBD, se kterou bylo vozidlo schváleno jako typ (tj. tato příloha nebo alternativní požadavky podle bodu 5 přílohy I), a hlavní systémy pro regulaci emisí monitorované systémem palubní diagnostiky odpovídající požadavkům bodu 6.5.3.3 musí být dostupné přes sériový port normovaného diagnostického konektoru datové linky podle požadavků bodu 6.5.3.

▼M16

6.5.1.5 Od 1. ledna 2003 pro nové typy a od 1. ledna 2005 pro všechny typy vozidel uváděných do provozu musí být k dispozici softwarové kalibrační identifikační číslo přes sériové rozhraní normalizovaného spojovacího konektoru pro přenos dat. Softwarové kalibrační identifikační číslo musí být v normalizovaném formátu.

▼M15

6.5.2 Diagnostický systém pro kontrolu emisí nemusí vyhodnotit komponenty během jejich chybné funkce, jestliže by toto vyhodnocení vedlo k ohrožení bezpečnosti nebo poruše komponentu.

▼M19

6.5.3 Diagnostický systém pro kontrolu emisí musí zajišťovat normovaný a neomezený přístup a odpovídat následujícím normám ISO nebo specifikacím SAE.

6.5.3.1 Spojení mezi palubní diagnostikou ve vozidle a diagnostikou mimo vozidlo musí, při respektování uvedených omezení, odpovídat některé z následujících norem:

ISO 9141-2: 1994 (změněna v roce 1996) „Road Vehicles — Diagnostic Systems — Part 2: CARB requirements for interchange of digital information“;

SAE J1850: March 1998 „Class B Data Communication Network Interface“. Zprávy vztahující se k emisím musí používat cyklickou redundanční kontrolu a tříbytové záhlaví a nesmějí používat mezibytové rozpojení nebo kontrolní součty;

ISO 14230 — Part 4 „Road Vehicles — Keyword Protocol 2000 for diagnostic systems — Part 4: Requirements for emissions-related systems“;

▼M19

ISO DIS 15765-4 „Road vehicles — Diagnostics on Controlller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems“, ze dne 1. listopadu 2001.

6.5.3.2 Zkušební zařízení a diagnostické nástroje potřebné ke komunikaci se systémy OBD musí splňovat nebo překračovat funkční požadavky stanovené normou ISO DIS 15031-4 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 4: External test equipment“, ze dne 1. listopadu 2001.

6.5.3.3 Základní diagnostické údaje (uvedená v bodu 6.5.1) a dvousměrné kontrolní informace musí mít formát a jednotky podle ISO DIS 15031-5 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 5: Emissions-related diagnostic services“, ze dne 1. listopadu 2001, a musí být dostupné pro diagnostické nástroje splňující požadavky ISO DIS 15031-4.

Výrobce vozidla musí předat vnitrostátnímu normalizačnímu orgánu podrobnosti o všech diagnostických údajích vztahujících se k emisím, které nejsou uvedeny v ISO DIS 15031-5, avšak souvisejí s touto směrnicí, např. o údajích PID, ID monitorovaných OBD, ID ze zkoušek.

6.5.3.4 Je-li zjištěna chyba, výrobce musí identifikovat tuto chybu užitím nejvhodnějšího odpovídajícího chybového kódu, který je stanoven bodem 6.3 normy ISO DIS 15031-6 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 6: Diagnostic trouble code definitions“ týkající se „diagnostických chybových kódů systému monitorujícího emise“. Jestliže taková identifikace není možná, může výrobce použít diagnostické chybové kódy podle bodů 5.3 a 5.6 normy ISO DIS 15031-6. Chybové kódy musí být plně dostupné normalizovaným diagnostickým zařízením, které splňuje požadavky bodu 6.5.3.2.

Výrobce vozidla musí předat vnitrostátnímu normalizačnímu orgánu podrobnosti o všech diagnostických údajích vztahujících se k emisím, které nejsou uvedeny v ISO DIS 15031-5, avšak souvisejí s touto směrnicí, např. o údajích PID, ID monitorovaných OBD, ID ze zkoušek.

6.5.3.5 Rozhraní pro spojení mezi vozidlem a diagnostickým přístrojem musí být normalizováno a musí splňovat všechny požadavky normy ISO DIS 15031-3 „Road vehicles — Communication between vehicle and external test equipment for emissions-related diagnostics — Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use“, ze dne 1. listopadu 2001.

Umístění musí být odsouhlaseno schvalovacím orgánem tak, aby bylo snadno dostupné servisnímu personálu, ale chráněno před náhodným poškozením v běžných podmínkách používání.

▼M20

6.6 Zvláštní požadavky na přenos diagnostických signálů z dvoupalivových vozidel používajících jako palivo plyn

6.6.1 U dvoupalivových vozidel, kde se specifické signály pro různé druhy paliva ukládají do téhož počítače, se diagnostické signály pro provoz na benzin a pro provoz na plyn vyhodnocují a přenášejí nezávisle na sobě.

6.6.2 U dvoupalivových vozidel, kde se specifické signály pro různé druhy paliva ukládají do oddělených počítačů, se diagnostické signály pro provoz na benzin a pro provoz na plyn vyhodnocují a přenášejí z počítače příslušného pro určité palivo.

6.6.3 Na požadavek z diagnostického přístroje se přenášejí diagnostické signály pro vozidla s provozem na benzin na jednu zdrojovou adresu a diagnostické signály pro vozidla s provozem na plyn na jinou zdrojovou adresu. Používání zdrojových adres je popsáno v normě ISO DIS 15031-5 „Road vehicles - communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics - Part 5: Emissions-related diagnostic services“ („Silniční vozidla - komunikace mezi vozidly a externím zkušebním zařízením pro diagnostiku emisí - Část 5: Služby pro diagnostiku emisí“) ze dne 1. listopadu 2001.

▼M15

DODATEK 2

Základní vlastnosti rodiny vozidel

1. PARAMETRY DEFINUJÍCÍ RODINU Z HLEDISKA OBD

   Rodina systémů OBD může být definována svými základními konstrukčními parametry, které jsou společné pro vozidla této rodiny. V některých případech může jít o vzájemné ovlivňování parametrů. Tyto vlivy musí být vzaty v úvahu, má li být zajištěno, že do rodiny systémů OBD jsou zařazena pouze vozidla s podobnými vlastnostmi emisí z výfuku.

2. Za tímto účelem se typy vozidel, jejichž parametry popsané níže jsou identické, pokládají za stejné kombinace motor — zařízení pro regulaci emisí — systém OBD.

   Motor:

   — spalovací proces (tj. zážehový, vznětový, dvoutaktní, čtyřtaktní),

   — způsob dodávky paliva do motoru (tj. karburátorem nebo vstřikováním).

   Systém pro regulaci emisí:

   — druh katalyzátoru (tj. oxidační, třícestný, ohřívaný, jiný),

   — druh filtru částic,

   — vstřik sekundárního vzduchu (tj. se vstřikem nebo bez něj),

   — recirkulace výfukových plynů (tj. s recirkulací nebo bez ní).

   Části systému OBD a jejich funkce:

   — metody monitorování funkce systému OBD, detekce chybných funkcí a indikace chybných funkcí řidiči vozidla.

▼M14

PŘÍLOHA XII

ES SCHVÁLENÍ TYPU PRO VOZIDLO POUŽÍVAJÍCÍ JAKO PALIVO LPG NEBO ZEMNÍ PLYN S OHLEDEM NA JEHO EMISE

1. ÚVOD

Tato příloha obsahuje zvláštní požadavky, jež se použijí v případě schvalování typu vozidla, které používá jako palivo LPG nebo zemní plyn, nebo které může použít buď bezolovnatý benzin, nebo LPG, nebo zemní plyn; požadavky se týkají zkoušek s LPG nebo zemním plynem.

Na trhu je velká variabilita ve složení paliva LPG a NG, která vyžaduje, aby palivový systém přizpůsoboval dávkování paliva těmto složením. Aby vozidlo prokázalo tuto schopnost, vykoná se s ním zkouška typu I se dvěma referenčními palivy, která představují extrémy, a vozidlo musí prokázat schopnost samočinného přizpůsobení palivového systému změně paliva. Když se na určitém vozidle prokázala samočinná přizpůsobivost palivového systému změně paliva, může se takové vozidlo pokládat za kmenové vozidlo rodiny vozidel. Vozidla, která splňují požadavky na členství v této rodině a která jsou vybavena stejným palivovým systémem, se zkoušejí jen s jedním palivem.

2. DEFINICE

Pro účely této přílohy:

2.1 Kmenovým vozidlem se rozumí vozidlo zvolené k prokázání schopnosti samočinného přizpůsobení palivového systému vozidel příslušejících do určité rodiny vozidel. V jedné rodině vozidel může být více než jedno kmenové vozidlo.

2.2 Členem rodiny vozidel je vozidlo, které sdílí se svým kmenovým vozidlem (vozidly) následující podstatné vlastnosti:

2.2.1 a) Vyrábí je tentýž výrobce.

b) Platí pro ně tytéž mezní hodnoty emisí.

c) Když má plynový palivový systém ústřední dávkovací zařízení pro celý motor:

Je certifikovaná hodnota výkonu 0,7 násobkem až 1,15 násobkem výkonu kmenového vozidla.

Když má plynový palivový systém individuální dávkování pro jednotlivé válce:

Je certifikovaná hodnota výkonu pro každý z válců mezi 0,7násobkem a 1,15násobkem výkonu kmenového vozidla.

d) Má-li katalyzátor, je tento katalyzátor téhož typu, tj. třícestný, oxidační, zpracovávající NO_x.

e) Má plynový palivový systém (včetně regulátoru tlaku) od téhož výrobce systému a stejného druhu: indukční, vstřikování páry (jednobodové, vícebodové), vstřikování kapaliny (jednobodové, vícebodové).

f) Plynový palivový systém je řízen elektronickým řídicím zařízením stejného druhu a se stejnými technickými vlastnostmi, obsahujícím stejné principy softwaru a stejný způsob řízení.

2.2.2 K požadavku c): V případě, kdy se prokáže, že dvě vozidla pracující s plynným palivem by mohla být členy téže rodiny vozidel až na certifikovanou hodnotu výkonu $P1$ a $P2$ ($P1 < P2$), a obě byla zkoušena jako by byla kmenovými vozidly, bude se příslušnost k rodině pokládat za platnou pro všechna vozidla s hodnotou schváleného výkonu mezi $0{,}7*P1$ a $1{,}15*P2$.

3. ES SCHVÁLENÍ TYPU

ES schválení typu se udělí za těchto podmínek:

3.1 Schválení typu kmenového vozidla z hlediska emisí z výfuku:

▼**M14**

Kmenové vozidlo musí prokázat svou schopnost přizpůsobit se jakémukoliv složení paliva, které může být na trhu. V případě LPG jsou varianty ve složení C3/C4. V případě zemního plynu jsou obecně dva druhy paliva, a to s vysokou výhřevností (plyn H) a s nízkou výhřevností (plyn L), avšak s významnými rozdíly u každého z těchto druhů. Tyto druhy se podstatně liší Wobbeho indexem. Uvedené rozdíly se promítají do referenčních paliv.

3.1.1 S kmenovým vozidlem (vozidly) se vykoná zkouška typu I s dvěma referenčními palivy podle přílohy IXa, které představují extrémy.

3.1.1.1 Pokud se v praxi usnadňuje přechod z jednoho paliva na druhé přepínačem, nesmí se tento přepínač užít při schvalování typu. V takovém případě, na žádost výrobce a se souhlasem technická zkušebny, může být rozšířen stabilizační cyklus uvedený v bodě 5.3.1 přílohy III.

3.1.2 Vozidlo (vozidla) se pokládá za vyhovující, když vyhoví mezním hodnotám emisí s oběma referenčními palivy.

3.1.3 Poměr výsledných emisí *r* se určí pro každou znečišťující látku takto:

$$r = \frac{\{\text{hodnota emisí pro jedno referenční palivo}\}}{\{\text{hodnota emisí pro druhé referenční palivo}\}}$$

3.2 Schválení typu člena rodiny vozidel z hlediska emisí z výfuku

Pro člena rodiny vozidel se zkouška typu I vykoná s jedním referenčním palivem. Tímto referenčním palivem může být kterékoliv z referenčních paliv. Vozidlo se pokládá za vyhovující, když jsou splněny následující požadavky:

3.2.1 Vozidlo vyhovuje definici člena rodiny vozidel stanovenou v bodě 2.2.

3.2.2 Výsledky zkoušek pro každou znečišťující látku se vynásobí jejím součinitelem *r* (viz bod 3.1.3), pokud je *r* větší než 1. Když je *r* menší než 1,0, vezme se za jeho hodnotu 1. Výsledky těchto součinů se vezmou jako konečný výsledek hodnot emisí. Na žádost výrobce se může vykonat zkouška typu I s referenčním palivem 2 nebo s oběma referenčními palivy, tak aby nebyly potřebné korekce.

3.2.3 Vozidlo musí vyhovovat mezním hodnotám emisí platným pro jeho kategorii.

4. OBECNÉ PODMÍNKY

4.1 Zkoušky shodnosti výroby se mohou vykonat s komerčním palivem, jehož poměr C3/C4 má hodnotu, která leží v rozmezí hodnot tohoto poměru u referenčních paliv v případě LPG, nebo jehož Wobbeho index v případě NG leží v rozmezí daném indexy referenčních paliv představujících extrémy. V tomto případě musí být předložena analýza paliva.

▼M19

PŘÍLOHA XIII

Es schválení typu náhradního katalyzátoru jako samostatného technického celku

1. OBLAST PŮSOBNOSTI

Tato příloha se vztahuje na ES schválení typu katalyzátoru jako samostatného technického celku podle čl. 4 odst. 1 písm. d) směrnice 70/156/EHS, montovaného do jednoho typu nebo do více daných typů motorových vozidel kategorií M_1 a N_1 ([1]) jako náhradní část.

2. DEFINICE

Pro účely této směrnice:

2.1 „Katalyzátor původního vybavení“ - viz bod 2.17 přílohy I.

2.2 „Náhradní katalyzátor“ - viz bod 2.18 přílohy I.

2.3 „Náhradní katalyzátor původní výbavy“ - viz bod 2.19 přílohy I.

2.4 „Typem katalyzátoru“ se rozumí katalyzátor, který se neliší v takových podstatných znacích, jako jsou:

2.4.1 počet nasycených nosičů, struktura a materiál;

2.4.2 druh činnosti katalyzátoru (oxidační, třícestný atd.);

2.4.3 objem, poměr čelního průřezu a délky nosiče;

2.4.4 obsah katalytického materiálu;

2.4.5 poměr katalytických materiálů;

2.4.6 hustota kanálků;

2.4.7 rozměry a tvar;

2.4.8 tepelná ochrana.

2.5 „Typ vozidla“ - viz bod 2.1 přílohy I.

2.6 „Schválením typu náhradního katalyzátoru“ se rozumí schválení typu katalyzátoru určeného k montáži jako náhradní část do jednoho nebo více určitých typů vozidel k omezení emisí znečisťujících látek, hladiny hluku a vlivu na výkonnost vozidla, popřípadě na vlastnosti systému OBD.

2.7 „Poškozeným náhradním katalyzátorem“ se rozumí katalyzátor, který zestárl nebo byl uměle poškozen tak, že již nesplňuje požadavky stanovené v bodu 1 dodatku 1 k příloze XI této směrnice ([2]).

3. ŽÁDOST O ES SCHVÁLENÍ TYPU

3.1 Žádost o ES schválení typu podle čl. 3 odst. 4 směrnice 70/156/EHS pro typ náhradního katalyzátoru podává výrobce.

3.2 Vzor informačního dokumentu je uveden v dodatku 1 této přílohy.

3.3 V případě žádosti o schválení typu náhradního katalyzátoru se musí technické zkušebně provádějící zkoušky předložit:

3.3.1 Vozidlo (vozidla) typu schváleného podle směrnice 70/220/EHS vybavené novým původním katalyzátorem. Toto vozidlo (vozidla) musí být vybráno žadatelem po dohodě s technickou zkušebnou a musí splňovat požadavky bodu 3 přílohy III této směrnice.

Vozidlo (vozidla) určené ke zkouškám nesmí mít závady na systému k omezení emisí; všechny nadměrně opotřebované nebo vadné původní díly, které mají vztah k emisím, musí být opraveny nebo vyměněny. Zkoušené vozidlo (vozidla) musí být před zkouškami emisí řádně seřízeno a nastaveno podle pokynů výrobce.

([1]) Podle definice v příloze II části A směrnice 70/156/EHS.

([2]) Jestliže je pro účely prokazovací zkoušky vozidel se zážehovými motory hodnota HC změřená podle bodu 6.2.1 této přílohy větší než hodnota změřená při schvalování typu vozidla, musí se rozdíl připočítat k prahovým hodnotám uvedeným v bodu 3.3.2 přílohy XI, na které se použije přípustné překročení podle bodu 1 dodatku 1 k příloze XI.

▼M19

3.3.2 Jeden vzorek typu náhradního katalyzátoru. Tento vzorek musí být zřetelně a nesmazatelně označen obchodním názvem žadatele nebo jeho značkou a obchodním označením katalyzátoru.

3.3.3 Další vzorek typu náhradního katalyzátoru v případě náhradního katalyzátoru určeného k montáži na vozidlo se systémem OBD. Tento vzorek musí být zřetelně a nesmazatelně označen obchodním názvem žadatele nebo jeho značkou a obchodním označením katalyzátoru. Musí být poškozen způsobem uvedeným v bodu 2.7.

4. ES SCHVÁLENÍ TYPU

4.1 Jsou-li splněny odpovídající požadavky, udělí se ES schválení typu podle čl. 4 odst. 3 směrnice 70/156/EHS.

4.2 Vzor certifikátu ES schválení typu je uveden v dodatku 2 této přílohy.

4.3 Pro každý schválený typ náhradního katalyzátoru se přidělí číslo schválení typu podle přílohy VII směrnice 70/156/EHS. Tentýž členský stát nesmí přidělit stejné číslo pro jiný typ náhradního katalyzátoru. Totéž číslo schválení typu může platit pro použití tohoto typu náhradního katalyzátoru pro větší počet typů rozdílných vozidel.

▼M20

4.4 Jestliže žadatel o schválení typu může prokázat schvalujícímu orgánu nebo technické zkušebně, že náhradní katalyzátor je typu uvedeného v bodu 1.10 dodatku k příloze X této směrnice, nezávisí udělení schválení typu na ověření, zda jsou plněny požadavky podle bodu 6.

▼M19

5. ZNAČKA ES SCHVÁLENÍ TYPU

5.1 Každý náhradní katalyzátor shodný s typem schváleným podle této směrnice jako samostatný technický celek se označí značkou ES schválení typu.

5.2 Tuto značka tvoří obdélník, ve kterém je vepsáno malé písmeno e a rozlišovací číslo nebo písmena členského státu, který udělil ES schválení typu:

1 pro Německo

2 pro Francii

3 pro Itálii

4 pro Nizozemsko

5 pro Švédsko

6 pro Belgii

▼A2

7 pro Maďarsko

8 pro Českou republiku

▼M19

9 pro Španělsko

11 pro Spojené království

12 pro Rakousko

13 pro Lucembursko

17 pro Finsko

18 pro Dánsko

▼M21

19 pro Rumunsko

▼A2

20 pro Polsko

▼M19

21 pro Portugalsko

23 pro Řecko

24 pro Irsko

▼A2

26 pro Slovinsko

27 pro Slovensko

29 pro Estonsko

32 pro Lotyšsko

▼M21

34 pro Bulharsko

▼A2

36 pro Litvu

CY pro Kypr

MT pro Maltu

▼M19

Značka musí rovněž v blízkosti obdélníku zahrnovat „základní číslo schválení typu“ obsažené v bodu 4 čísla schválení typu uvedeného v příloze VII směrnice 70/156/EHS. Před tímto číslem jsou dvě číslice udávající pořadové číslo poslední významné technické změny směrnice 70/220/EHS ke dni vydání ES schválení typu konstrukční části. U této směrnice je toto pořadové číslo 01.

5.3 Značka ES schválení typu uvedená v bodu 5.2 musí být zřetelně čitelná a nesmazatelná a musí zůstat co nejvíce viditelná po namontování náhradního katalyzátoru na vozidlo.

5.4 V dodatku 3 této přílohy jsou uvedeny příklady uspořádání značky schválení typu a výše uvedené údaje o schválení typu.

6. POŽADAVKY

6.1 **Obecné požadavky**

6.1.1 Náhradní katalyzátor musí být zkonstruován, vyroben a schopen montáže tak, aby vozidlo mohlo splnit původní požadavky této směrnice a aby byly během běžné životnosti vozidla za běžných podmínek používání účinně omezeny emise znečišťujících látek.

6.1.2 Náhradní katalyzátor musí být instalován přesně ve stejné poloze jako katalyzátor původního vybavení a umístění kyslíkové sondy (kyslíkových sond) a v případě potřeby jiných sond nesmí být na výfukovém potrubí měněno.

6.1.3 Pokud vybavení původním katalyzátorem zahrnovalo tepelnou ochranu, musí mít náhradní katalyzátor rovněž rovnocennou ochranu.

6.1.4 Náhradní katalyzátor musí být trvanlivý, tj. zkonstruován, vyroben a schopen montáže tak, aby bylo dosaženo přiměřené odolnosti proti účinkům koroze a oxidace vzhledem k podmínkám používání vozidla.

6.2 **Požadavky týkající se emisí**

Vozidlo (vozidla) uvedené v bodu 3.3.1 této přílohy vybavené náhradním katalyzátorem typu, jehož schválení typu je požadováno, musí být podrobeno zkoušce typu I při dodržení podmínek uvedených v odpovídající příloze této směrnice za účelem porovnání jeho účinnosti s katalyzátorem původní výbavy podle dále popsaného postupu.

6.2.1 *Stanovení základny pro porovnání*

Vozidlo (vozidla) musí být vybaveno novým původním katalyzátorem (viz bod 3.3.1), který byl podroben dvanácti mimoměstským jízdním cyklům (zkouška typu I část 2).

Po této stabilizaci musí být vozidlo (vozidla) odstaveno v místnosti s relativně ustálenou teplotou od 293 K do 303 K (od 20 °C do 30 ° C). Tato stabilizace musí trvat nejméně šest hodin a pokračovat po dobu, než teplota motorového oleje a chladicí kapaliny dosáhne teplotu místnosti ± 2 K. Následně musí být provedeny tři zkoušky typu I.

6.2.2 *Zkouška emisí z výfuku s náhradním katalyzátorem*

Katalyzátor původní výbavy zkoušeného vozidla (vozidel) se nahradí náhradním katalyzátorem (viz bod 3.3.2), s kterým se provede 12 mimoměstských jízdních cyklů (zkouška typu I část 2).

▼M19

Po této stabilizaci se vozidlo (vozidla) odstaví v místnosti s relativně ustálenou teplotou od 293 K do 303 K (od 20 °C do 30 °C). Tato stabilizace musí trvat nejméně šest hodin a pokračovat po dobu, než teplota motorového oleje a chladicí kapaliny dosáhne teplotu místnosti ± 2 K. Následně musí být provedeny tři zkoušky typu I.

6.2.3 *Vyhodnocení emisí znečišťujících látek vozidel vybavených náhradními katalyzátory*

Zkušební vozidlo (vozidla) vybavené katalyzátorem původní výbavy musí splňovat mezní hodnoty podle schválení typu vozidla (vozidel), popřípadě včetně faktorů zhoršení použitých během zkoušky vozidla (vozidel).

Požadavky na emise vozidla (vozidel) vybaveného náhradním katalyzátorem lze považovat za splněné, jestliže výsledky pro každou předepsanou znečišťující látku (CO, HC, NO_x a částice) splňují následující podmínky:

$M \leq 0,85S + 0,4G$

$M \leq G$,

kde:

M je střední hodnota emisí jedné znečišťující látky nebo součtu hodnot emisí dvou znečišťujících látek [1] získaných ze tří zkoušek typu I s náhradním katalyzátorem;

S je střední hodnota emisí jedné znečišťující látky nebo součtu hodnot emisí dvou znečišťujících látek [1] získaných ze tří zkoušek typu I s katalyzátorem původní výbavy;

G je mezní hodnota emisí jedné znečišťující látky nebo součtu hodnot emisí dvou znečišťujících látek [1] podle schválení typu vozidla (vozidel), popřípadě dělených faktory zhoršení určenými podle bodu 6.4.

Žádá-li stejný výrobce o schválení typu pro různé typy vozidel a jsou-li tyto různé typy vozidel vybaveny stejným typem katalyzátoru původní výbavy, může být zkouška typu I omezena až na nejméně dvě vozidla vybraná podle dohody s technickou zkušebnou provádějící zkoušky.

6.3 **Požadavky na hluk a protitlak výfukových plynů**

Náhradní katalyzátory musí splňovat technické požadavky přílohy II směrnice 70/157/EHS.

6.4 **Požadavky na životnost**

Náhradní katalyzátory musí splňovat požadavky bodu 5.3.5 přílohy I této směrnice, tj. požadavky zkoušky typu V, nebo faktorům zhoršení uvedeným v následující tabulce jako výsledky zkoušek typu I.

Tabulka XIII.6.4

Druh motoru	Faktory zhoršení				
	CO	HC [1]	NO_x [1]	HC + NO_x	Částice
Zážehový	1,2	1,2	1,2	1,2 [2]	—
Vznětový	1,1	—	1,0	1,0	1,2

[1] Platí jen pro vozidla schválená jako typ podle směrnice 70/220/EHS ve znění směrnice 98/69/ES nebo následujících pozměňujících směrnic.

[2] Platí jen pro vozidla se zážehovými motory schválená jako typ podle směrnice 70/220/EHS ve znění směrnice 98/69/ES nebo následujících pozměňujících směrnic.

6.5 **Požadavky na kompatibilitu s OBD (platí jen pro náhradní katalyzátory určené k montáži do vozidel se systémem OBD)**

Prokázání kompatibility s OBD se požaduje, jen pokud byl katalyzátor původní výbavy monitorován v původní konfiguraci.

[1] V závislosti na mezních hodnotách stanovených v bodu 5.3.1.4 přílohy I ke směrnici 70/220/EHS ve znění, podle kterého byl schválen typ vozidla s katalyzátorem původní výbavy.

▼M19

6.5.1 Kompatibilita náhradního katalyzátoru se systémem OBD se prokáže postupy popsanými v dodatku 1 k příloze XI směrnici 98/69/ES.

6.5.2 Dodatek 1 k příloze XI směrnice 98/69/ES, která se vztahuje na části jiné než náhradní katalyzátor, se nepoužijí.

6.5.3 Výrobce náhradních částí může použít stejný postup stabilizace a zkoušení, jako byl použit v průběhu schvalování typu původní výbavy. V tomto případě zpřístupní schvalovací orgán, na žádost a za nediskriminačních podmínek dodatek 2 k certifikátu ES schválení typu, který obsahuje počet a druh stabilizačních cyklů a druh zkušebního cyklu, který byl použit výrobcem původní výbavy ke zkouškám katalyzátoru z hlediska OBD.

6.5.4 Aby se ověřila správná montáž a funkce všech ostatních částí monitorovaných systémem OBD, nesmí systém OBD před montáží kteréhokoli náhradního katalyzátoru udávat žádnou chybnou funkci a nesmí mít uloženy v paměti žádné chybové kódy. K tomuto účelu se může použít vyhodnocení stavu systému OBD na konci zkoušek popsaných v bodu 6.2.1 této přílohy.

6.5.5 Zařízení MI (viz bod 2.5 přílohy XI této směrnice) se nesmí aktivovat v průběhu provozu vozidla stanoveného v bodu 6.2.2 této přílohy.

7. DOKUMENTACE

7.1 Ke každému novému náhradnímu katalyzátoru musí být připojena následující informace:

7.1.1 název výrobce katalyzátoru nebo obchodní značka;

7.1.2 vozidla (včetně roku výroby), pro která je náhradní katalyzátor schválen jako typ, popřípadě včetně označení, které udává, zda je náhradní katalyzátor vhodný k montáži na vozidlo s palubním diagnostickým systémem (OBD);

7.1.3 návod k montáži, je-li potřebný.

7.2 Tato informace musí být poskytnuta buď:

jako tištěná informace provázející náhradní katalyzátor původní výbavy, nebo

na obalu, v němž je náhradní katalyzátor původní výbavy prodáván, nebo

jakýmkoli jiným vhodným způsobem.

V každém případě musí být tato informace uvedena v katalogu výrobků, který výrobce předává prodejcům.

8. ÚPRAVA TYPU A ZMĚNY SCHVÁLENÍ TYPU

V případě úprav typu schváleného podle této směrnice se použije článek 5 směrnice 70/156/EHS.

9. SHODNOST VÝROBY

Opatření k zajištění shodnosti výroby jsou obecně přijímána v souladu s článkem 10 směrnice 70/156/EHS.

9.2 **Zvláštní ustanovení**

9.2.1 Kontroly uvedené v bodu 2.2 přílohy X směrnice 70/156/EHS musí odpovídat požadavkům uvedeným v bodu 2.4 této přílohy.

9.2.2 Pro účely bodu 3.5 přílohy X směrnice 70/156/EHS mohou být provedeny zkoušky předepsané v bodu 6.2 této přílohy (požadavky týkající se emisí). V tomto případě může držitel schválení typu požádat, jako o alternativu, aby se vzal jako základ pro porovnání nikoli katalyzátor původní výbavy, ale náhradní katalyzátor, který byl použit během zkoušek schválení typu (nebo jiný vzorek u kterého byla prokázána shoda se schváleným typem). Hodnoty emisí naměřené s ověřovaným vzorkem nesmějí v průměru přesahovat o více než 15 % průměrné hodnoty naměřené s referenčním vzorkem.

▼M19

DODATEK 1

Informační dokument č.… týkající se es schválení typu náhradních katalyzátorů (směrnice 70/220/EHS naposledy pozměněná směrnicí…)

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu dodávají trojmo. Předkládají-li se výkresy, musí být kresleny ve vhodném měřítku na formátu A4 a musí být dostatečně podrobné, nebo musí být na tento formát složeny. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li systémy, konstrukční části nebo samostatné technické celky elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho výkonu.

0. OBECNĚ

0.1 Značka (obchodní firma výrobce):

0.2 Typ:

0.5 Jméno a adresa výrobce:

0.7 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu:

0.8 Adresa montážního závodu (závodů):

1. POPIS ZAŘÍZENÍ

1.1 Značka a typ náhradního katalyzátoru:

1.2 Výkres náhradního katalyzátoru s vyznačením všech vlastností uvedených v bodu 2.3 této přílohy:

1.3 Popis typu nebo typů vozidla, pro který je náhradní katalyzátor určen:

1.3.1 Číslo (čísla) a znak (znaky) charakterizující typ (typy) motoru a vozidla:

1.3.2 Je náhradní katalyzátor kompatibilní s požadavky na systémy OBD (ano/ne) ([1])

1.4 Popis a výkresy s vyznačením umístění náhradního katalyzátoru vzhledem ke sběrnému výfukovém potrubí motoru:

([1]) Nehodící se škrtněte.

▼M19

DODATEK 2

Vzor

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))

CERTIFIKÁT ES SCHVÁLENÍ TYPU

Razítko správního orgánu

Sdělení týkající se:

— schválení typu ([1]),

— rozšíření schválení typu ([1]),

— odmítnutí schválení typu ([1]),

— odejmutí schválení typu ([1]),

pro typ vozidla/části/samostatného technického celku ([1]) z hlediska směrnice … naposledy pozměněné směrnicí …

Schválení typu č.:

Důvod rozšíření:

Oddíl I

0.1 Značka (obchodní firma výrobce):

0.2 Typ:

0.3 Způsob označení typu, je-li na vozidle/konstrukční části/samostatném technickém celku vyznačen ([2]):

0.3.1 Umístění tohoto označení:

0.4 Kategorie vozidla ([3]):

0.5 Jméno a adresa výrobce:

0.7 U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu:

0.8 Adresa montážního závodu (závodů):

Oddíl II

1. Případné doplňující informace: viz doplněk

2. Technická zkušebna provádějící zkoušky:

3. Datum zkušebního protokolu:

4. Číslo zkušebního protokolu:

5. Případné poznámky: viz doplněk

6. Místo:

7. Datum:

8. Podpis:

9. Přiložen je seznam schvalovací dokumentace uložené u schvalovacího orgánu, kterou lze obdržet na požádání.

([1]) Nehodící se škrtněte.

([2]) Pokud způsob označení typu obsahuje znaky, které nejsou důležité pro popis typů vozidla, konstrukční části nebo samostatného technického celku, kterých se týká tento certifikát schválení typu, nahradí se tyto znaky v dokumentaci znakem „?“ (např. ABC?? 123??).

([3]) Podle definice v příloze II části A směrnice 70/156/EHS.

▼**M19**

DOPLNĚK

k certifikátu ES schválení typu č …

týkajícímu se schválení typu náhradního katalyzátoru pro motorová vozidla jako samostatného technického celku podle směrnice 70/220/EHS naposledy pozměněné směrnicí …

1. Doplňující informace

1.1 Značka a typ náhradního katalyzátoru:

1.2 Typ (typy) vozidla, pro které je typ katalyzátoru určen jako náhradní část:

1.3 Typ (typy) vozidla, na kterém byl náhradní katalyzátor zkoušen:

1.3.1 Byla prokázána kompatibilita náhradního katalyzátoru s požadavky na OBD (ano/ne) ([1])

5. Poznámky:

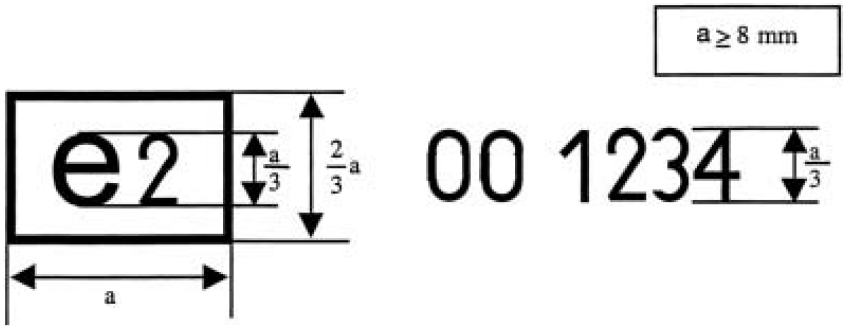
([1]) Nehodící se škrtněte.

▼**M19**

DODATEK 3

Vzor značky ES schválení typu

(viz bod 5.2 této přílohy)



Výše uvedená Åznačka schválení typu umístěná na náhradním katalyzátoru udává, že daný typ byl schválen ve Francii (e 2) podle této směrnice. První dvě číslice čísla schválení typu (00) udávají pořadové číslo posledních změn směrnice 70/220/EHS. Následující čtyři číslice (1234) jsou přiděleny schvalovacím orgánem jako základní číslo schválení typu pro náhradní katalyzátor.